

Министерство образования и науки Украины
Сумской государственный педагогический университет
им. А.С. Макаренко

В.А. Цикин, Е.А. Наумкина

**ФИЛОСОФИЯ ОБРАЗОВАНИЯ:
ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКИЙ ПОДХОД**

Сумы
2009

УДК 101.8:371.3
ББК 87.223:74.202.51
Ц 59

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради
Сумського державного педагогічного університету ім. А.С. Макаренка

Рецензенти:

В.І. Абрамов, доктор філософських наук, професор;
І.П. Мозговий, доктор філософських наук, професор

Цикін В.О., Наумкіна О.А.

Ц 59 Філософія освіти: постнекласичний підхід: Монографія. – Суми: Видавництво СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2009. – 232 с. (російською мовою).

ISBN 978-966-698-128-1

У монографії розглядається сутність філософії освіти в інформаційному суспільстві, її особливості в епоху постнекласичної науки. Наголошується на методологічному аналізі змісту превентивної освіти з урахуванням сучасних інноваційних технологій.

Для вчених, викладачів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів, які цікавляться філософським аспектом освіти.

ISBN 978-966-698-128-1

УДК 101.8:371.3
ББК 87.223:74.202.51

© Цикін В.О., Наумкіна О.А., 2009
© Вид-во СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2009

ПРЕДИСЛОВИЕ

XX век ушел с исторической арены, продемонстрировав возрастание динамики социальной жизни, потрясая наше воображение глубинными переменами во всех структурах экономики, политики и культуры. Человечество потеряло веру в возможность обустройства планеты, предполагающего устранение нищеты, голода, преступности. Цель – превратить нашу Землю в общечеловеческий дом, где каждому найдется достойное место под солнцем, где судьба каждого станет болью и заботой общества, – давно перешла в разряд утопий и фантазий. Неопределенность и альтернативность исторического развития человечества принуждает каждого из нас оглядеться и призадуматься над тем, что же происходит в мире и с людьми.

Мир невозможно охватить единым взглядом, предусмотреть основные векторы развития. Вместе с тем, достаточно рельефно просматриваются тенденции глобализации и признаки информационного общества, усиливаются взаимозависимости народов, утверждаются демократические порядки и рыночные отношения в мировом пространстве. Более заметной является полоса терроризма и локальных столкновений, межэтнических и межконфессиональных конфликтов. Усилилось противостояние: Восток – Запад, Север – Юг, исламского и христианского миров, гуманизма и фундаментализма.

Наряду с позитивными возможностями свободного распространения информации, идей, взглядов, убеждений, товаров, свободного передвижения, интеграции культурного достояния народов более заметными являются негативные последствия глобализации: угроза потери национальной идентичности для развивающихся стран, резкая поляризация между богатством меньшинства и обнищанием большинства населения планеты, обострение общественных и межэтнических отношений, уменьшение роли национальных государств.

Украина за последние два десятка лет трансформаций и национального возрождения балансирует на грани двух миров – европейского и евроазиатского, не может полноценно и эффективно ответить на существующие глобальные вызовы. На протяжении этого времени она испытала множество проектов перестройки своего бытия со всеми критериями прогресса и убедилась, что ее прогресс сдерживает не только дефицит планов и теорий экономического, политического и культурного развития, устаревшие технологии, но и дефицит людей с их необходимыми интеллектуальными и моральными качествами. Исторический вызов на образованного, культурного и морально развитого человека, способного взять на себя компетентную ответственность за новые направления общественного развития, остался без надлежащего ответа.

Украина находится в ожидании новой эпохи и одновременно пытается отыскать социальную, экономическую и научно-технологическую платформу выживания, новую парадигму подготовки человека к жизни. Основой этой парадигмы является образование, которое поможет дать ответ на вызовы

цивилизации и одновременно на потребности человека найти свое место и возможность самореализации в новом глобальном пространстве. Образование, его направления развития, организация, содержание и учебные технологии находятся в эпицентре дискуссий, которые развернулись в настоящее время в интеллектуальной среде. Речь идет о разработке новой философии образования – образования, которое бы обеспечило комфортное существование человека в XXI веке. Западный мир пытается охватить ее Болонскими декларациями. И хотя главные направления развития образования у них определены достаточно перспективно, вопросов все еще остается больше, чем ответов. Проблема разработки философии образования постепенно утверждается как стратегическая проблема современной мировой образовательной политики.

Проблема образования принадлежит к наиболее фундаментальным проблемам современной постнеклассической науки, философии и социальной практики. Настоящая эпоха делает грандиозные вызовы традиционному обществу, национальным государствам и культурам, способам подготовки человека к жизни, которые осуществляются средствами образования и воспитания. Стратегическая цель образования была сформулирована в докладе Международной комиссии под руководством Ж. Делора «Образование для XXI века», подготовленном для ЮНЕСКО в 1996 г. Этот документ утверждает: «Перед многочисленными вызовами, которые ставит перед нами будущее, образование является необходимым условием для того, чтобы дать человечеству возможность двигаться вперед к идеалам мира, свободы и социальной справедливости». В духе этой стратегии подготовлены документы Лиссабонского соглашения, Болонского процесса и других международных организаций в сфере образования.

В настоящее время образование выдвигается на первое место среди факторов развития человечества. Роль знаний в экономическом развитии стран мира стремительно возрастает, вытесняя значимость средств производства и природных ресурсов. Грандиозность стоящих перед образованием заданий и низкая эффективность традиционной системы образования заставляют ученых всего мира искать не только новые формы и методы обучения, но и новую образовательную парадигму.

Последние годы на Украине обозначены рядом образовательных инноваций, которые направлены на сохранение достижений прошлого и одновременно на модернизацию системы образования в соответствии с новейшими достижениями науки, культуры и социальной практики: разработана «Национальная доктрина развития образования Украины XXI века», принят Закон Украины «О высшем образовании», утверждена государственная программа «Учитель», Украина подписала Болонскую декларацию и заявила о себе как о полноправном субъекте европейского образовательного пространства.

Образовательный процесс должен отражать реальный характер жизненного процесса, его противоречия, неурядицы, позитивные и негативные

стороны. Ребенок, который учится в школе, должен быть сориентирован на то, что он увидит за её пределами, с какой реальностью встретится, когда вступит в самостоятельную жизнь. Ученик, студент должен быть готов к преодолению трудностей, которые возникнут на его пути. Вместе с тем, школа, вуз, вся система образования должны быть романтическими в том смысле, чтобы субъект обучения не отрывался от идеала, верил в прекрасное, надеялся на добро и стремился к любви.

В этой ситуации проблемы мировоззренческой ориентации человека, осознания им своего места и роли в обществе, цели и смысла социальной и личной активности, ответственности за свои поступки, выбор форм и направлений своей деятельности становятся главными.

Понимая ответственность и сложность рассматриваемых в работе вопросов (не все они раскрыты достаточно глубоко), авторы с благодарностью примут критические замечания, которые позволят скорректировать дальнейшие исследования данной проблемы.

I. ФИЛОСОФИЯ ОБРАЗОВАНИЯ – ПУТЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПРОРЫВА В БУДУЩЕЕ

1.1. Концептуальные основы философии образования информационного общества

Наша эпоха характеризуется такими фундаментальными явлениями, как глобализация и информационная революция. Их влияние на все стороны жизни оказывается таким мощным и всеобъемлющим, что ни один из процессов, которые проходят на планете Земля, не может быть рационально познанным без их анализа. Экономика и политика, межличностные отношения и мораль, культура и искусство «находятся в плену» глобализационных и информационных влияний, не могут не реагировать на них. Не является исключением и образование. Трансформируясь под воздействием глобализационных и информационных технологий, система образования приобретает новые контуры, далеко не однозначные как в контексте их сегодняшнего времени, так и в более отдаленной перспективе.

Успехи и достижения общества во многом зависят от того, как школа поставит дело образования и воспитания подрастающих поколений. От того, какой станет общеобразовательная и профессиональная подготовка молодого поколения, какие мировоззренческие и нравственные ценности оно воспримет, будет в решающей степени зависеть и будущее общества.

В становлении и формировании духовной культуры человека философия всегда играла особую роль, связанную с её многовековым опытом критически-рефлексивного размышления над глубинными ценностями, жизненными ориентациями и инновационными технологиями процесса обучения и образования. Философы во все времена и эпохи брали на себя функцию прояснения проблем бытия человека, каждый раз ставя заново вопрос о том, что такое человек, как ему следует жить, на что ориентироваться, как вести себя в периоды кризисов культуры. В эти периоды особенно возрастала роль и значимость процесса образования, определения путей наиболее эффективного обучения молодого поколения, которое способно будет решить назревшие проблемы современной цивилизации.

Образование является системой, функционально связанной со всеми сферами жизнедеятельности общества. Оно сосредотачивает в себе огромный опыт, веками накопленный человечеством, который используется на основе преемственности. Будучи диалектическим процессом, образование не лишено противоречий, главное из которых – это противоречие между сложившейся системой образования и потребностями общества, иначе говоря, между школой и жизнью. Это противоречие действует на всем протяжении существования системы образования, определяя сущность и формы других противоречий. Его разрешение связано с качественными изменениями в содержании, управлении и функциях образования [1, 4–10].

Интенсивное развитие науки и техники, особенно в последнее время, способствовало превращению образования (в силу его массовости и доступности) в одну из самых больших областей человеческой деятельности [2, 6]. По мнению многих ученых, наряду с этим несомненным успехом, возник мировой кризис образования, проявляющийся:

- в отставании темпов развития образования от темпов научно-технического прогресса;
- в разрыве между ростом информации и возможностью ее усвоить учащимися;
- в инерционности образования и общества (традиции, обычаи, нормы, тормозящие внедрение новых форм образования);
- в дефиците материальных средств, обеспечивающих нормальное функционирование этого института и др. [3, 8–9].

Данные проявления кризиса, присущие многим странам, несут отпечаток национальных особенностей. В Украине, например, обострению кризиса образования способствовали издержки социальных трансформаций последнего времени: дезорганизация экономики, поляризация общества, ослабление государственной власти, недооценка роли духовной культуры. Все это, как в зеркале, отразилось в деструкции образовательных ценностей, снижении уровня и качества обучения и воспитания.

Эта ситуация на современном этапе делает актуальной проблему поиска новой парадигмы образования, поскольку возможность устойчивого развития общества, успешного преодоления глобальных проблем, региональных и национальных конфликтов, характерных для настоящего времени развития цивилизации, тесно связана с достигнутым уровнем образования всех членов общества. Но система образования всегда основывается на определенном научном понимании мира и человека, которое определяет цели и задачи образования, его содержание, принципы и методы.

Классическая модель образования сложилась в Европе около 300 лет тому назад под влиянием идей эпохи Возрождения. В XVII–XVIII веках произошло выделение науки в самостоятельный способ освоения мира, что послужило основой для формирования новой (по сравнению со Средневековьем) системы образования. Исторически расцвет и распространение науки были связаны с достижениями классической механики Нового времени (Галилей, Ньютон, Лаплас и др.), которая выработала специфические представления о материи, движении, пространстве, времени и причинности.

Абсолютизация законов механики привела к созданию картины мира, согласно которой вся Вселенная представляет собой замкнутую механическую систему, состоящую из неизменных элементов, движение которых подчиняется законам классической механики. Эти законы выступали как универсальные и распространялись на все виды движения материи. Все связи и отношения рассматривались подобно механическим, то есть имеющим строго однозначный характер. В таком мире не было места

случайности, а необратимость и вероятность было принято связывать с неполнотой знания. В этом случае каждое явление имеет причину и одновременно есть причина других явлений. Причина и следствие образуют цепь, приходящую из прошлого, пронизывающую настоящее и исчезающую в будущем. Это означало предопределенность всех происходящих в мире процессов и обусловило поиск исходных элементов, открыв которые, можно с точностью предсказать будущее.

Поэтому в научном познании стали доминировать такие мировоззренческие и методологические принципы, как рационализм, детерминизм, механицизм и редукционизм, которые оказали определяющее влияние и на систему образования: на формы освоения знания, изложения материала, организационные принципы образования. В рамках классической научной картины мира человек был вынесен за пределы природы и представлялся как субъект, ее познающий, конструирующий и одухотворяющий. Развивая науку и технику, накапливая знания, человек обеспечивал господство над природой с целью удовлетворения своих потребностей. С этим связана «новая философия», идущая от Р. Декарта, которая поставила Разум, а, следовательно, и человека – субъекта познания в определяющее положение по отношению к объекту познания, в том числе к природе, и получила вследствие этого название рационализм.

Научный способ освоения мира, связанный с экспериментальной базой, обладающий в связи с этим преимуществом наглядности, а поэтому и убедительности, превратился в основной и отождествлялся с наивысшим воплощением человеческого разума. Из этого складывалась однонаправленная зависимость: наука – образование – практика. Наука с помощью опыта, эксперимента открывает вечные и неизменные законы, которые и есть истина, а образование их транслирует, передает. Поэтому в техногенной цивилизации процесс образования подчинен развитию рационального, преимущественно логико-понятийного мышления, овладению основами наук [4, 160].

Практически реализуя основные принципы классической науки, прежняя педагогика рассматривает обучаемого в качестве объекта внешнего воздействия. В связи с этим главное внимание обращается на логическое распределение предметов преподавания и их последовательность. Проблема обучения заключается в составлении учебников, разделенных на логические части, расположенные в известной последовательности, и в преподнесении этих частей обучаемым таким же определенным и последовательным образом, в догматизации преподаваемых знаний, в формальном вопросно-ответном методе обучения. Таким образом, авторитарный стиль мышления, который сложился и пронизывает весь процесс обучения, не считаясь с какой бы то ни было познавательной инициативой со стороны обучаемого, зачастую рассматривает его непосредственные интересы как проявление стихийности и дезорганизованности.

Такой стиль отношений приводит к жесткой регламентации деятельности самого обучающего. В результате учитель, преподаватель, исполняющий свой профессиональный долг, становится частью учебной машины, ее передающим устройством. Его инициатива и творчество строго регламентированы и нормированы, что ограничивает возможность стимулировать познавательные интересы обучаемых. В этих условиях внедрение изменений происходит только централизованным путем, а педагогическая наука и педагогическая практика оказываются в значительной степени лишены самостоятельности. Следовательно, система образования, построенная в соответствии с идеалами и нормами классической науки, функционирует как закрытая, что лишает ее способности к саморазвитию. Подобная модель образования в настоящее время исчерпала себя. Формирование современной концепции образования связано с такими изменениями, которые произошли в наших представлениях о природе, процессах познания и развития человека за последние годы.

Традиционное содержание современного школьного образования, в особенности естественнонаучного, построено по дисциплинарному принципу. Разработанное в рамках технократической парадигмы, оно отражает состояние естественных наук. При этом предпочтение отдается достижениям классической науки, а неклассическая и постнеклассическая – практически отсутствует – нет сведений о природе, механизмах её самоорганизации и эволюции химических, биологических, социальных, планетарных, космических и других систем, нет объяснений по поводу случайного и слабых флуктуаций в этих процессах, их стохастическом характере, за исключением небольшого раздела в физике X класса. Дух механицизма до сих пор доминирует в содержании современных школьных учебников.

В настоящее время система образования обусловлена узкопрагматическими установками, ориентацией на узкодисциплинарный подход без горизонтальных связей, жесткое разграничение гуманитарных и естественнонаучных дисциплин. Следствием этого разграничения являются не только фрагментарность видения реальности, но и его деформация, что в условиях зарождающегося информационного общества – «третьей волны» – не позволяет людям адекватно реагировать на обостряющийся экологический кризис, девальвацию нравственных норм, нестабильность политических и экономических ситуаций. Мы страдаем от неспособности охватить комплексность проблем, понять связи и взаимодействия между вещами, находящимися для нашего сегментированного сознания в разных областях. Этим объясняются и действия многих организаций и властных структур, напоминающие «слепой полет». Отсюда следует, что сегодня судьба цивилизации не может определяться ни мудрейшими правительствами, ни международными организациями, ни учеными до тех пор, пока их действия не будут осознанно поддержаны широкими слоями населения или, говоря языком постнеклассической науки, пока не будет создана новая самоорганизующаяся среда.

Теперь человечеству крайне необходимо новое миропонимание, которое должно быть сформировано на основе последних достижений фундаментальной науки и внедрено в сознание людей через систему образования и воспитания. Важнейшими элементами новой мировоззренческой парадигмы являются следующие.

а). Осознание человеком своего места в мире как неотъемлемой части природы, без которой его существование невозможно. Необходимо отказаться от существующей антропоцентрической философии и заменить её философией коэволюции с природой. Мы должны осознать, что человек не покоритель природы, а важнейший элемент единого природного организма, что ему отведена особая роль в процессе эволюции природы как наиболее интеллектуального и высокодуховного существа. Человек несет особую ответственность за будущее не только человечества, но и всей биосферы, которой угрожает реальная опасность уничтожения в результате разрушительной деятельности людей [5, 10–11]. Эгоцентризм поставил все человечество на грань выживания, и оно оказалось вынужденным искать пути выхода из критической ситуации.

б). Современное научное миропонимание должно быть адекватным последним достижениям фундаментальной науки, которая формирует сегодня научную парадигму и новую естественнонаучную и гуманитарную картины мира. Это новое миропонимание еще не проникло в систему образования и не стало достоянием массового общественного сознания. Поэтому сознание большинства людей нашей планеты находится в плену либо религиозных представлений, либо материалистического детерминизма.

Если мы в нынешней мировоззренческой неразберихе и прежней ориентированности изберем опыт США, построивших в прошлом веке всю систему образования в первую очередь на прагматических принципах (педагогика Джемса и Дьюи), то есть сохраним ориентацию на материальные ценности, игнорируя при этом главную составляющую культуры – духовную, то мы не избавимся от ориентации системы образования на информированность, профессионализм человека, его компетентность в избранном для себя деле, мы будем продолжать готовить специалистов, оставив без внимания личность творца, не всегда становящегося субъектом культурно-исторического процесса.

в). Современное научное миропонимание должно основываться на следующих принципах фундаментальной науки: *системности*, которая является ключевым для понимания всех природных и социальных процессов; *неопределенности и случайности*, которые позволяют понять сущность процессов самоорганизации и саморазвития в природе и обществе; *информационной первоосновы* организованной материи, развитие которой дает надежду познать не только природу живого вещества, но и законы эволюции неживой природы, постичь сущность феномена сознания. Изучение в системе образования этих основополагающих принципов фундаментальной науки должно стать основой для её дальнейшего развития и практического

решения многих актуальных проблем современности [6, 20–23]. Мир стремительно развивается, и подавляющее большинство людей не успевает осмыслить причины и сущность тех изменений, которые происходят в нем в течение одного поколения. У многих людей это вызывает психологический дискомфорт, чувство неуверенности, страх перед будущим. Именно это и является в большинстве случаев причиной психологических расстройств, наркомании, алкоголизма и религиозного фанатизма.

г). Сегодня, как никогда ранее, человечеству необходима новая философия образования, которая должна не только стать научной базой для формирования новой, перспективной системы образования и воспитания людей будущего, но и основой их мировоззрения. Ведь решение проблемы образования должно стать общим делом всего народа, одной из важнейших составляющих обеспечения его национальной безопасности. Только такое отношение к проблеме образования сегодня соответствует стратегическим целям развития нашей страны и её высшим национальным интересам. Только оно даёт надежду на будущее, ибо образование – это путь в будущее, которое начинается сегодня [7, 12–13].

Много было испробовано за последнее время в области реформирования системы образования и «совершенствования» учебного процесса. Кажется, совсем недавно отгремела программа тотального «обуниверситетивания», превратившего скромные ВУЗы в величественные университеты, а то и в академии. Разумеется, это не могло не дискредитировать самой идеи университетского образования. Прощумели процессы «гуманизации», «гуманитаризации», «интеграции», кампания по привлечению внебюджетных источников финансирования и развитию малого бизнеса в высшей школе. Отзвучали заявления представителей из министерства о том, что надо и дореволюционные традиции активно возрождать, и опыт американский перенимать, и давать основы научной картины мира, и религию не забывать. Все эти изменения связаны с формой образования, а главное – содержанием. Что делается в настоящее время по улучшению качества содержания?

Образование качественно определяет бытие человека и общества. Оно является фокусом противоречивых и сложных проблем современной эпохи, объединяя общественное и индивидуальное, цивилизационное и культурное, рациональное и иррациональное, знание и веру, знание и мораль. В современном мире образование – одна из ведущих доминант в жизни человека и общества. Изменения, которые происходят в информационной, технологической, экономической, социальной и других сферах, связанные с ними динамизм и разнообразие знания и информации поднимают значение образования на более высокую ступень и требуют адекватной его организации.

Движение в направлении к новой системе образования, отвечающей требованиям информационной цивилизации, связано с изменением роли и статуса человека, со становлением и развитием творческого характера мышления, с интеграцией научного знания и других средств познания и

самопознания. Система образования индустриальной эпохи определяла фиксированные методы и правила, готовые знания и умения, рассчитанные главным образом на ситуацию зависимости человека от «внешних» структур. Образование предусматривало в основном овладение совокупностью готовых знаний и стандартизированных методологий мышления. Это было следствием, прежде всего, социального заказа на специализацию и функциональность человека в обществе.

Современный мир все в большей мере характеризуется нестабильностью, неоднозначностью, разнообразием, распадом обычных стереотипов, стремительным изменением видов и методов деятельности. Формируется новое, планетарное сообщество в сложных, противоречивых и порой конфликтных процессах глобализации. Все более универсальными становятся процессы интеграции во всех сферах общества: политической, экономической, информационной и духовно-ценностной. В этих условиях существует реальная возможность сформировать будущую культуру как культуру мира и согласия, как культуру взаимопонимания. Этот контекст формирует новые смыслы образования и воспитания. В таких условиях определяющее значение приобретает интеллектуальный потенциал, творческое начало человека и его коммуникативная компетентность в самом широком понимании.

Поэтому образование, как социальный институт и средство социализации человека, требует ориентации на новую стратегию, на новые методологии мышления и познания, обусловленные фактом существования открытого, нелинейного мира, который постоянно изменяется. Ныне знание становится все более «скоропортящимся продуктом». Сегодняшний «факт» превращается завтра в «дезинформацию». Школьники должны учиться тому, чтобы вовремя отказываться от устаревших идей, а также тому, как и когда их заменить новыми, то есть они должны научиться учиться.

С этой целью необходимо разработать модель образования, которая нацеливала бы обучение не просто на передачу зачастую устаревших знаний, а и на восприятие такой информации, которая может более эффективно способствовать выходу из антропоэкологического кризиса, выживанию цивилизации и сохранению окружающей её природной среды [8, 25–26]. А это означает, что образование должно формировать опережающее сознание людей, способных эффективно противостоять глобальному кризису, применяя превентивные средства.

Новая система образования должна опираться на идеи целостности, индивидуализации и фундаментальности образования, но не в духе традиционного дисциплинарного понимания фундаментальных наук, заложившего образовательную парадигму со времен первой фазы научной революции, а с учетом парадигмальных изменений науки на рубеже веков, перехода ее в междисциплинарную стадию постнеклассической науки. Реформа школы как высшей, так и общеобразовательной не может сводиться к косметическим мерам, она должна быть связана с кардинальным расширением понятия фундаментальности образования, дающего целостное

видение природы, человека и общества в контексте междисциплинарного диалога, в котором одной из важнейших проблем является проблема взаимопонимания естественника и гуманитария, то есть проблема двух культур [9, 37–40]. Причем, согласно экспертным оценкам, для управления настоящей ситуацией нам отпущен лишь краткий миг истории, два-три поколения, иначе последствия будут глобально необратимы и события будут развиваться по катастрофическому сценарию. Вот почему образование должно сейчас выполнять не только традиционную функцию передачи социального опыта, но в большей степени – опережающую, превентивную функцию подготовки человека к жизни в эпоху кризисов [10, 137–140].

Человек является единственным на свете существом, которое транслирует полученное им знание следующим поколениям. И здесь мы вступаем в область философии. Образование – не просто вид общественной деятельности, изучение которой предполагает нахождение наиболее эффективных способов сохранения и передачи накопленного знания. Последовательное размышление о воспитании неизменно порождает постижение человеческой природы. Образование погружает исследователя в сферу социальной философии.

Философия, будучи относительно целостной, обнаруживает себя во множестве направлений, течений, учений и взглядов. За века и тысячелетия своего существования философия накопила огромный арсенал идей, теорий, открытий. Внутри философии рождались особые отрасли философского знания, появлялись школы, сменяли друг друга философские эпохи.

Оправдано ли дробление философского знания, появление все новых и новых разделов? Возможна ли философия образования? С одной стороны, история образования представлена сменой различных методик, технологий. С другой стороны, сама идея трансляции знаний как будто не нуждается в специальной философской рефлексии. Однако на самом деле проблемы образования вовлекают нас в сложную систему чисто философских размышлений. Недостаток многих исследований, связанных с историей педагогики и воспитания, состоит в том, что их авторы вычленяют комплекс взглядов на образование из общего потока философских размышлений. Именно поэтому история педагогики оказывается лишь перечнем различных дидактических приемов. Но ведь сами эти приемы родились в конкретной эпохе и несут отпечаток мировоззренческих представлений времени. История образования развивается на широком поле философских исканий. Педагогические идеи тесно связаны с философской антропологией, этикой и психологией.

В нашу эпоху любые целостно-монитариские системы в философии, педагогике, других общественных науках поддаются критике. Это касается и философии образования, в особенности стран СНГ, в том числе и Украины. Здесь длительное время господствовала марксистско-ленинская идеология как «единственно истинная». Выявление ее существенных недостатков обусловило появление и широкое распространение тех концепций, которые

выходят из признания решающей роли принципов демократического плюрализма и релятивизма в решении важнейших вопросов философии образования.

Но, с другой стороны, в этих концепциях за последнее время выявлены определенные негативные моменты. Прежде всего, речь идет о информационном кризисе, так как в каждой области человеческой деятельности, в особенности в педагогической, накапливается большое количество информации, осуществляется порою хаотичное столкновение разных, часто противоречивых идей. Поэтому любая абсолютизация принципов плюрализма и релятивизма в философии образования игнорируется многими научными работниками и педагогами. Так, Б.С. Гершунский в своей монографии «Философия образования» исходит из наличия общего постулата «Один мир – одна система». Поэтому он утверждает, что «альтернативы указанному системно-образующему императиву нет. Любая сепаратизация порождает раскол, разъединение, разногласия и вражду, которую тяжело преодолеть» [11, 176]. Таким образом, и в современной философии образования существуют противоречивые между собой концепции.

Но здесь мы будем развивать третий подход, который, критикуя односторонность двух вышеприведенных концепций, в то же время синтезирует в себе их положительный вклад в разработку новой парадигмальной основы решения проблем современного образования. Речь идет о становлении тех ценностно-плюралистических концепций в философии образования, которые основаны на раскрытии новейших диалектических закономерностей, взаимосвязи единого и разнообразного, постоянного и сменяемого. В частности, это касается применения концепции «устойчивого развития», которая была рекомендована Всемирной конференцией ООН (1992 г.) для всех стран мира.

Важнейшая функция образования – это обучение и воспитание в их непрерывном взаимодействии. Тем самым цель любой образовательной системы состоит в формировании такого практического мировоззрения человека, которое бы лучше объединяло его профессиональную деятельность с теми мировоззренческими ценностями, которые заложены в основу данной системы. Поскольку философия со времени своего возникновения всегда выполняла функцию теоретико-рефлексивного анализа мировоззрения и его дальнейшего развития, то она приобрела важнейшее значение в становлении новых образовательных систем. Так, педагог и философ С. Гессен в своей знаменитой монографии «Основы педагогики (введение в прикладную философию)» раскрыл, что педагогическую деятельность в целом надо рассматривать как «прикладную философию».

Но и образование, в свою очередь, имеет большое влияние на философию. В связи с этим выдающийся американский философ и педагог Д. Дьюи писал: «Когда философская теория безразлично относится к воспитанию, то она не будет жить» [12, 55]. Исходя из этого, он рассматривал

именно результаты образовательной деятельности как главный критерий истины ее философских основ, а систему образования как важнейшее средство «улучшения общества», решения его острейших проблем.

Таким образом, речь идет о том, что взаимодействие между философией и образованием всегда играло существенную роль в развитии человечества, которое и привело к появлению такой промежуточной между ними науки, как философия образования. Она изучает основные закономерности этого взаимодействия, его разные формы.

Философия образования, на наш взгляд, является прикладной, интегративной отраслью знаний. Она не только связана с применением универсальных идей, принципов, законов, категорий и методов к анализу образовательной системы, но и использует для своих обобщений данные конкретных наук, в первую очередь педагогики, психологии, теории управления, синергетики и др. В то же время, она выполняет интегративную функцию по отношению к наукам, имеющим дело с образованием, способствует их систематизации и упорядочиванию.

Итак, философия образования изучает социокультурную сущность образования и закономерности его развития на основе общефилософских принципов.

Круг проблем, которые могли бы быть в ее поле зрения, следующий:

- создание (в кооперации с другими науками) общественного идеала человека «новой» культуры и определение в соответствии с этим идеалом «веера» целей образовательной деятельности;
- разработка теоретико-методологических основ педагогической антропологии;
- изучение в онтологическом, гносеологическом и социально-философском аспектах потребностей личности, общества и государства в образовании;
- выявление места образования в обществе, особенностей его взаимодействия с другими социальными структурами;
- разработка фундаментальных оснований новой парадигмы образования и перспектив его развития;
- раскрытие источников и движущих сил образования;
- анализ соотношения общечеловеческого, национального и классового в образовательной деятельности;
- исследование научного аппарата психолого-педагогических дисциплин с целью выявления его познавательной эффективности и границ применимости;
- логико-методологический и структурный анализ содержания образовательных программ по различным дисциплинам с целью разработки критериев отбора научного материала в учебные предметы.

Конечно, это не весь перечень задач, которые могли бы войти в сферу внимания философии образования. Образование представляет собой настолько сложный социальный организм, что составить такой перечень не

представляется возможным, да мы и не ставили перед собой такую задачу. Главное было показать, что философия и образование взаимосвязаны и дополняют друг друга, ибо с разных сторон решают одну и ту же задачу – формирование социально активного, свободного, цивилизованного человека.

Современная эпоха поставила перед образованием, его философскими основами принципиально новые задачи. Обострение глобальных проблем социума, которые все более угрожают его уничтожению, требуют существенных изменений всей стратегии деятельности человечества. Это требует формирования нового типа практического мировоззрения, которое и определяет эту стратегию. В решении данной задачи, которая стала важнейшей не только для современных мыслителей, политиков, а и для всего человечества, главную роль должно сыграть современное образование. Эта задача требует и существенного реформирования на основе новой философии всего образования. Поэтому разработка философии образования и внедрение её достижений в практику является актуальной задачей настоящего времени. Предмет «Философия образования» читается сейчас в большинстве высших учебных заведений развитых стран. Все эти усилия направлены на поиск той современной парадигмы нашей деятельности и механизмов ее внедрения в современное образование, которое бы смогло положительно решить глобальные и другие проблемы современного человечества.

Как известно, проблемы философии образования в Советском Союзе, в том числе и в Украине, систематически не разрабатывались. Лишь в последние годы горбачевской перестройки состоялась первая Всесоюзная конференция «Творчество и педагогика», где происходила широкая дискуссия между теми педагогами и философами, которые занимались проблемами философии образования. Хотя и с определенным опозданием, проблемы философии образования начали активно разрабатываться и в Украине. Значительную роль в этом сыграла Всеукраинская научно-практическая конференция «Философия образования в современной Украине», которая была проведена в начале 1996 года.

Большинство исследователей проблем современной философии образования исходят из того, чтобы формировать «всесторонне развитого человека, который бы гармонично объединял свои интересы и свой высокий профессионализм с общими ценностями и интересами» (национальными, общечеловеческими, экологическими). Этот идеал мы будем рассматривать как важнейший в философии образования современной Украины.

Суть дела состоит в том, что индивидуальные интересы каждой личности хотя и могут в чем-то совпадать с более общими, но между ними всегда возникают и определенные разногласия. Действительно, с одной стороны, в философии, политике, экономике существует тенденция к предоставлению личности все большего свободного и творческого выбора в своей деятельности. А, во-вторых, такой выбор всегда ограничивается определенными моральными, правовыми требованиями, обязательными для всех. Причем в истории общества осуществляется становление социумов все

более общего и сложного уровня (род, племя, народность, нация, государство, определенные типы цивилизаций, человечества в целом), что способствует появлению тех требований, которые вносят новые ограничения в свободный выбор деятельности личности и групп людей. Поэтому возникает разногласие между двумя противоположными тенденциями: а) к увеличению свободного выбора своей деятельности любыми ее субъектами; б) к новым ограничениям такого выбора, которые должны обеспечить сохранение общественной организации высших уровней.

Это разногласие становится главным и в современной философии образования. Так, известный теоретик педагогики, учитель-новатор Ш. Амонашвили считает, что «основная трагедия воспитания» состоит в решении разногласий между тем содержанием воспитания и обучения, которые определяются требованиями общества («надо») и ощущением свободного выбора ребенка («детское хочу») [13, 25]. Именно поиск оптимизации решения данного разногласия (причем в процессах воспитания не только детей, а и всех других личностей любого общества) и надо рассматривать как важнейшую проблему современной философии образования.

Такой поиск решения основного общественного и образовательного разногласий осуществлялся во всей истории человечества. Но при этом очень часто такое решение обосновывалось путем признания приоритетной (нередко и абсолютной) роли одной из противоположных тенденций. То есть либо более общих интересов (например, государственных, национальных) в их отношении к индивидуальным, групповым и наоборот. Если первая из этих тенденций ведет к тоталитаризму, то вторая – к признанию решающего значения эгоистических интересов отдельных личностей или представителей определенных групп, кланов, видов цивилизаций и культур. Эти противоположные тенденции четко проявляются и в современных образовательных системах, их философских основах. Причем во многих концепциях современного образования осуществляется упрощенное объединение обеих этих тенденций, то есть речь идет о признании приоритета как интересов личности и её групп, так и более общих, в том числе общечеловеческих интересов, без раскрытия сложной проблемы решения разногласий между ними.

Разработкой новой парадигмы образования, которая бы преодолела односторонность упомянутых выше, занимались много выдающихся мыслителей прошлого столетия. Так, Карл Ясперс писал: «Обязательный для всех мировой порядок (в отличие от мировой империи) возможен в том случае, когда разнообразные мировоззрения останутся свободными в своей исторической коммуникации» [14, 238]. Поэтому свою концепцию о сущности истории он разрабатывал на идеях универсальности, уникальности и плюрализма исторических событий [14, 463–464], то есть на той новой парадигме объединения вышеупомянутых противоположных тенденций, которая направлена на оптимизацию решения разногласий между ними.

Сущность основных идей этой парадигмы состоит в следующем:

а) требования «обязательного для всех порядка» должны быть сведены к тому минимуму, который может быть свободно принят представителями разнообразных видов мировоззрения; б) разногласия, которые возникают между представителями разных видов мировоззрения, должны решаться благодаря их доброжелательному диалоговому взаимодействию. Главная цель этого взаимодействия состоит в поисках лучшего решения проблемы объединения, обязательного для всех порядка и с его проявлениями в разных формах мировоззрения. Эти идеи развивали и развивают много известных философов, педагогов, других мыслителей современности, они нашли отражение в «*Национальной доктрине развития образования Украины*».

Она определяет общую философию образования, приоритеты и принципы, основные направления и механизмы развития на первую четверть этого века. Принципиальными в ней являются положения о необходимости обеспечения равного доступа к|до| качественному образованию, утверждению новейших информационных педагогических технологий, языковых стратегий образования. Украинское образование должно быть ориентированным| на личность, демократическим, конкурентно способным в мировом образовательном пространстве. Основываясь на национальной идее украинского государства, образование направлено на утверждение национальных интересов, должно осуществляться на протяжении жизни, отвечать потребностям личности и общества, которые постоянно изменяются.

Этот документ следует рассматривать не в статике, а в динамике всего общественного развития. Его ориентиры могут быть уточнены в меру изменения общественных приоритетов. Реализация Доктрины непосредственно зависит от социальной активности работников образования и ее руководителей, которые должны стать активными субъектами (каждый на своем уровне) образовательной политики. Представители научной и педагогической общественности должны обеспечить теоретико-методологическое обоснование, педагогически взвешенные и экспериментально проверенные конкретные мероприятия по внедрению Доктрины в реальную образовательную практику. Она лишь определяет основные ориентиры, общую философию развития образования в будущем. В чем её суть?

Во-первых, основной является проблема *модернизации содержания образования*, приведение его в соответствие с новейшими достижениями современной науки, культуры и социальной практики. Ориентируясь на современный рынок труда, к приоритетам образования настоящего относят умение оперировать такими технологиями и знаниями, которые удовлетворяют потребностям информационного общества, готовят молодежь к новым ролям в нем. Важным сегодня является не только умение оперировать собственными знаниями, но и быть готовым изменяться и приспособливаться к новым потребностям рынка труда, оперировать и управлять информацией, активно действовать, быстро принимать решение, учиться на протяжении жизни.

Образование сегодня ставит перед собой новую задачу – сформировать у ученика умение учиться. В школьном образовании сегодня доминируют такие тенденции, как внедрение основного ядра знаний, своеобразного базового минимума, на котором выстраивается последующий комплекс знаний, умений, отношений, навыков и компетентностей; формирование целостного восприятия мира; обновление содержания традиционных дисциплин; внедрение новых нормативных и специальных курсов. Содержание общественных и естественных наук (дисциплин) сегодня направлено на сохранение окружающей среды, формирование духовной культуры, разрешение этнических и межконфессиональных конфликтов, толерантности, гуманистических ценностей, ее демократического мировоззрения. Важным компонентом содержания образования в экономически развитых странах являются ценности, стиль и культура жизнедеятельности европейского общества, рынка труда в этом регионе.

В связи с изменением смысловых компонентов образования происходят изменения технологий их реализации. На передний план выходят информационные технологии, дистанционная учеба, которые охватывают сеть университетов и школ, систему подготовки кадров и повышения квалификации. Все эти изменения происходят в процессе модернизации содержания образования и должны быть отражены в образовательных стандартах, которые разрабатываются. Во-первых, условиях глобализации и интернационализации национальных экономик образование рассматривается как своеобразный ключ к будущему экономическому процветанию, эффективное средство борьбы с безработицей, движущая сила научно-технического прогресса и паспорт индивидуального успеха.

Во-вторых, важной проблемой становится обеспечение высокого *качества образования*, которое признается определяющим фактором развития и необходимым условием успешного существования любой страны. Как отмечается в образовательной Доктрине, «качество образования является национальным приоритетом, предпосылкой национальной безопасности государства, соблюдения международных норм и требований законодательства Украины относительно реализации права на образование» [15, 724]. Качество образования прослеживается с помощью мониторинга, который в сфере образования понимается как систематические процедуры сбора данных относительно важных аспектов образования на национальном, региональном и местном уровнях с целью непрерывного прослеживания ее состояния и прогноза развития. Он необходим как для получения объективного среза состояния национальной системы образования, так и ее места в мировом рейтинге. Его данные используются для разработки образовательной политики государства; дают возможность осуществить оценку состояния системы образования в сравнении с другими странами.

Посредством мониторинга осуществляется анализ демографического, социального и экономического контекстов; ресурсов, которые входят в образование (состояние школьных зданий, школьного оборудования,

обеспечение дидактическими материалами); образовательного процесса (количество учебных часов, дней и тому подобное) и результатов, которые продуцирует образовательная система (учеба школьников по основным дисциплинам, процент учеников, которые сдали выпускные экзамены и которые поступили в высшие учебные заведения). Успешное развитие украинского образования, бесспорно, будет зависеть от создания и внедрения системы мониторинга качества, для этого необходимо решение этой проблемы на законодательном уровне.

В-третьих, важной составляющей современной философии в системе образования является принцип *демократизации управления*. Модернизация управления образованием предусматривает, в первую очередь, его децентрализацию, это успешно реализуется в образовательных системах разных стран мира. Децентрализация образования определена как одна из ключевых проблем будущего. Смещение акцента в процессе принятия решений на уровень школы является важной политической стратегией, которая вызвана недостаточностью доверия к способности государства адекватно реагировать на потребности населения. Решения должны принимать непосредственно те структуры, которые отвечают за их следствия.

Предоставление больших полномочий низшим уровням системы означает переложение на них ответственности за качество образования. Децентрализация в этом смысле является средством переноса политических дискуссий о качестве образования на низшие ступени образовательной системы. Процесс децентрализации часто рассматривается как позитивный, но он часто порождает свои проблемы. По своей природе децентрализация ведет к углублению различия в стандартах школьного образования на местах. Сложность разработки стратегической политики заключается в признании, что такие отличия имеют право на существование, и в превращении их в условия, которые способствуют ученикам реализовать свой потенциал.

Теперь не все дети получают образование одинакового качества. Например, дети, которые живут в сельских или горных районах, или более бедных областях, обслуживаются неадекватно. Социальная поддержка должна оказываться, в первую очередь, с целью обеспечения качественного обязательного образования для всех, независимо от социально-экономического статуса детей или их семей, географического расположения, и уделять особое внимание потребностям бедных сельских районов. Опыт многих стран показывает, что для детей из семей с низким уровнем материального достатка есть два пути к успеху: получение качественного образования или участие в криминальном бизнесе. Государства, которые не прилагают усилий для предоставления образования детям из групп социального риска, содействуют развитию криминальной жизни в стране и повышению социального напряжения.

Стратегия предоставления равного доступа к качественному образованию должна базироваться на таких принципах: адресное предоставление бюджетных средств и материально-технического

обеспечения для образования детей с особыми задатками. Новая стратегия должна предусматривать предоставление бюджетных средств государства в форме ваучера *конкретному ребенку* так, чтобы деньги шли за ребенком и родители вместе с ним выбирали то заведение, в котором он хочет и может получать образование. Социально-философская и правовая основа такой политики понятна. Она заключается в том, что каждый ребенок имеет свою часть национального богатства, которая накоплена страной и государством, и имеет право пользоваться ею в полном объеме. Эта часть должна доходить до ребенка, использоваться им не только в виде средств, но и в виде той материально-технической базы образования, здравоохранения, которым владеет страна.

Важным принципом новой системы управления образованием является поддержка участия в нем «третьего сектора»: общественных образовательных организаций, родительских комитетов, ассоциаций педагогов и руководителей заведений образования. Пока этот ресурс является скорее ресурсом будущего, который все еще мало используется в Украине.

В-четвертых, одним из самых ярких инновационных проявлений глобальных тенденций общественного развития является утверждение *информационной цивилизации и соответствующей ей информационной культуры общества и личности*. Этот процесс вносит принципиальные изменения в общую философию образования, ставит новые задания и одновременно открывает новые горизонты психолого-педагогического поиска. Информационное общество – это новый этап жизнедеятельности цивилизации, который базируется на интеллекте. Его главным действующим лицом является человек, который владеет информацией, компьютерной техникой, биотехнологиями, генной инженерией, электроникой, теле- и видеокоммуникациями.

В фазу информационного общества вместе с другими странами вступает и Украина. И хотя уровень информатизации у нас все еще далек от оптимального, именно он обуславливают смену социальной роли и ответственности людей, которые обеспечивают производство, передачу и распространение информации, производителей современной информационной техники и технологий, ученых и работников образования. Информационное общество изменяет не только производство, но и весь стиль и образ жизни людей. Его основой становятся компьютерные технологии с их фундаментальной функцией усиливать умственный труд человека. Интеллектуальное производство постепенно утверждается как ведущая отрасль общественного производства. Интенсивно растет значимость информации как стратегического ресурса цивилизационного роста, усиливается роль средств массовой коммуникации, изменяется процесс подготовки человека к жизни, характер образования и воспитания.

Какой должна стать философия образования информационного общества? В чем принципиальная новизна новейших парадигм образовательно-воспитательной деятельности, которые разворачиваются в

информационном пространстве благодаря информационным педагогическим технологиям? Как известно, философия образования информационного общества осмысленна еще не достаточно. Речь должна идти о комплексном, широкоформатном, межатраслевом исследовании, налаживании сотрудничества с научными работниками системы телекоммуникаций, производителями компьютерных программ, учебными заведениями, которые готовят специалистов соответствующего профиля.

Сегодня мы можем наблюдать такую ситуацию: ученик или студент больше разбирается в компьютерах, чем его учитель или преподаватель. Видимо, педагогические университеты еще не стали проводниками новейших информационных технологий, причем не только из-за недостатка средств или компьютерной техники, а, в первую очередь, через инерцию мышления и сопротивление новому, нежелание осваивать и внедрять новое. Проблем в области внедрения информационных технологий накопилось немало, особенно в части предотвращения вредных влияний на психическое и физическое здоровье человека (компьютерное излучение, расстройство психики, перенасыщение информацией или отдельными ее смысловыми элементами, наличие компьютерной игровой наркомании, виртуализации межличностного общения). Они нуждаются в оперативном ответе ученых и педагогов - практиков. Формирование информационной культуры молодежи должно стать одной из основных целей учебы и воспитания в многоступенчатой системе образования, ориентиром движения в ее современной профессиональной подготовке.

В-пятых, возникает много вопросов философского, общекультурного и психолого-педагогического комплекса в связи с *адаптацией украинского образования к потребностям рыночной экономики*. Реальностью является существование и достаточно эффективное функционирование частных дошкольных заведений, общеобразовательных школ, лицеев и гимназий, высших заведений образования (в настоящее время каждый 10-й студент учится в заведениях образования негосударственной формы собственности). Если прибавить к этому еще и то, что значительная часть студентов государственных заведений образования учится по контракту, то можно уже говорить об армии «частного сектора образования», которое нуждается в особом научном и организационно-управленческом внимании [16, 15].

В настоящее время появление в образовательном пространстве Украины негосударственного сектора выдвигает перед педагогической и психологической наукой ряд принципиально новых требований. Необходимо осмыслить эти новые отношения, которые складываются между студентами и преподавателями частных ВУЗов, принципиальные изменения в организации учебно-воспитательного процесса, психологический климат в коллективе; возможности инновационной деятельности; конкуренцию между заведениями образования разной формы собственности. Период конфронтации межгосударственными и негосударственными заведениями образования, характерный для прошлого десятилетия, очевидно, закончился. Не

выдержали конкуренции и «сошли с дистанции» частные заведения, которые не смогли наладить учебно-воспитательный процесс на должном уровне.

В-шестых, одной из составляющих философии образования XXI века является проблема, связанная с такими глобальными процессами современной эпохи, как *интеллектуальное перераспределение в обществе*, которое ощутимо отражается на жизни практически всех стран мира. Оно осуществляется, в первую очередь, между отдельными странами и регионами. При этом прослеживается характерная закономерность: интеллект движется туда, где есть возможность для его реализации, то есть к развитым странам мира, в первую очередь, в Англию, Германию, США. Не взирая на превентивные мероприятия, выезд интеллекта из Украины не уменьшается.

В будущем человечество, очевидно, изобретет универсальный алгоритм адаптации человека к такой ситуации. Однако фактом остается то, что в настоящее время такого алгоритма нет. А если это так, то остается одно: научить человека оперативно, системно и последовательно осваивать новые знания и информацию по мере их перманентного накопления и развития. Образование на протяжении жизни должно стать стилем индивидуального бытия человека в информационном обществе. Образование на протяжении жизни является уникальным механизмом выживания человека и человечества в информационную эпоху. При этом следует иметь в виду, что этот механизм не только обеспечивает адаптацию человека к ситуации, но и осуществляет обратное влияние на нее путем проявления (человеком) творческой активности.

В-седьмых, актуальной проблемой является задача *подготовки учеников и студентов к жизни в системе демократических отношений*, которые постепенно утверждаются в области общественных отношений современной Украины. Речь идет о формировании культуры демократического мышления и поведения, мироощущения человека, его повседневной практики, которая должна базироваться на демократических ценностях.

Какие изменения в этом отношении должны состояться в системе образования? На какой философии должны строиться учеба демократии и демократического воспитания личности? Как обеспечить органический синтез национальных и общечеловеческих приоритетов? Можем ли мы предложить реалистичную и взвешенную методологию и методику, педагогические технологии и технику формирования демократических ценностей? К сожалению, несмотря на достаточно солидный теоретический и экспериментальный (практически-педагогический) задел последних лет, о системном, целостном теоретико-методологическом обеспечении этого процесса говорить еще рано.

В-восьмых, отечественная педагогическая наука вряд ли ускорит свое развитие, если не будет серьезно заниматься вопросами *философского осмысления соотношения рационального и иррационального, науки и религии, веры и разума* [17, 15]. Без этого не скоро создадим основу новейшей теории обучения и воспитания – новую картину мира. Философское виденье новой картины мира – это, прежде всего, снятие факта

доминирования в бытии открытого рационализма, выстроенного на принципах глобального эволюционализма, единения наук о природе и наук о духовности, то есть синтезирования разных способов духовно-практичного освоения мира.

Новая картина мира образует такую матрицу человеческого поведения и деятельности, которая исключает конфронтацию, обеспечивает конструктивизм и невозможность доминирования в жизни истины без морали. Эта картина мира побуждает к моральному совершенствованию и самовыражению.

Своей сущностью данная матрица глубоко гуманистична и педагогична, потому что освобождает бытие от антагонизмов, вражды, непрерывных противоречий и противостояний, то есть потенциально «работает|трудится|» на культуру и материализацию ее в цивилизованность, а следовательно|итак|, является востребованной для философии образования информационного общества. Понятийным отражением этого может быть дефиниция «толерантность», которая является «единством в многообразии» и способствует утверждению плюрализма, демократии и правопорядка.

Нельзя обойти молчанием попытки усиления деятельности религиозных организаций, которые стремятся укорениться в образовательно-воспитательное пространство, а следствием этого является потеря образованием своего светского характера в отдельных регионах Украины. А это, как известно, противоречит Конституции, законам об образовании, принятым за годы нашей государственной независимости. Возникает вопрос: как относиться к религии? Что нужно делать? Видимо необходимо выполнять положения Конституции, законы об образовании, а также развернуть воспитательную работу в этом направлении.

В результате углубленной философской рефлексии современных мировых и отечественных реалий, содержания феномена «образование», места и роли последнего в современной Украине можно выделить следующие принципиальные положения, которые составляют концептуальную основу современной философии образования:

1. Современную систему образования Украины следует рассматривать в контексте ее становления и развития; решительно отмежеваться от прежней избыточной идеологизации, администрирования и авторитаризма и одновременно сохранять все то, что составляет гуманистическое содержание прошлой эпохи. Оно обогащается новейшими мировыми достижениями и заявляет о собственной конкурентоспособности в европейском и мировом образовательных пространствах. Основные направления модернизации образования в первой трети XXI века определяют Болонские договоренности, которые выполняются в Украине при условии сохранения национальной педагогической матрицы.

2. Сущность современного процесса учебы составляет не только обогащение личности определенной суммой знаний или формирование навыков практической деятельности, а всесторонняя подготовка человека к жизни в глобализированном информационном пространстве. Необходимо

создать равные условия доступа к качественному образованию, обеспечить образование на протяжении жизни и сформировать толерантное мировоззрение.

3. Философскую основу учебно-воспитательного процесса составляют такие принципы: приоритет человека как личности, свобода выбора ценностей, реализация возможностей саморазвития, единство национальных и общечеловеческих интересов, системность, взаимосвязь теории и практики, гуманитарного и естественного знаний.

4. Учебный процесс осуществляется на основе плюралистической методологии социального познания, факторного анализа общественных явлений, осознания цивилизационного единства человеческой истории, толерантности во взаимодействии народов и культур, дискурсивной формы организации учебы и воспитания личности.

5. Активное преобразование учебно-воспитательного процесса на принципах информационных технологий и языковых стратегий, разработка и внедрение интегративных курсов, повышение роли самостоятельной работы студентов и учебной практики.

Для Украины проблема реформирования образования в настоящее время состоит в том, чтобы, приблизившись по своей структуре и организации к мировым образцам, сохранить собственный уникальный опыт, который вывел бы нашу страну в число ведущих стран мира. По нашему мнению, государство не может не учитывать обусловленности развития страны во всех ее областях уровнем и качеством образованности народа, его культуры. Недооценка этого фактора может отбросить Украину далеко назад, превратить ее в сырьевой придаток экономически развитых стран.

Каково содержание новой парадигмы образования? Во-первых, необходимо разработать стандарты всех уровней с учетом происходящих интеграционных процессов, так как формируется единое мировое информационное пространство, которое требует выработки не только единого языка науки, но и способствует развитию интегративной культуры. Болонская декларация, принятая в 1998 г., определила основные требования к национальным системам образования. Вхождение в Болонский процесс требует радикальной модернизации содержания педагогического образования, ранней профессиональной ориентации выпускников общеобразовательных школ, внедрения кредитно-модульной системы в учебный процесс и повышает мобильность преподавателей и студентов.

Во-вторых, выработка новой стратегии образования в XXI веке предполагает разработку и внедрение в практику принципов составления программ обучения и воспитания для всех видов образовательных и воспитательных учреждений (с их этнической, национальной и даже региональной адаптацией), которые бы исходили из современных знаний о человеке и способах его формирования и развития – как творческого субъекта. Особое значение в этой ситуации приобретают фундаментальные знания о самом человеке – философская антропология в этом отношении, как

и вся наука, является основополагающей и существеннейшей частью культуры. Основы философской антропологии могли бы занять и в школе, и в университетах подобающее место, ибо она обладает колоссальным человекотворческим потенциалом.

В-третьих, новая парадигма образования должна, естественно, предусматривать материально-техническое переоснащение всего процесса воспитания и образования подрастающих поколений. Объем, характер, формы обобщения и изложения накопленных человеческих знаний и средств их передачи от поколения к поколению существенно изменились даже по сравнению со второй половиной XX века. Следует обратить внимание на то, что в XXI веке господствующими станут визуальные средства передачи и восприятия всех добытых знаний. А визуальная культура любого учащегося – это чувствование пластических, цветовых, световых, объемных, пространственных и прочих свойств реального мира через стремительно развивающиеся компьютерные технологии.

В-четвертых, все обозначенное потребует реформирования, совершенствования системы управления, менеджмента в образовании и в общественном воспитании. Этот процесс начался сам собой на региональном уровне, вынуждая к тому же и центральные органы управления, более консервативные, чем региональные [18, 142].

Таким образом, выработка новой парадигмы образования не может не сопровождаться разработкой подхода ко всему арсеналу накопленных человечеством знаний и представления их в учебных программах по всем дисциплинам, которые включаются в образовательный процесс. Именно опираясь на эти принципы, можно надеяться на реализацию извечной мечты человечества о формировании целостной, всесторонне и гармонично развитой личности, реализующей себя в мире по законам красоты. В современных условиях эти принципы помогут получить на выходе из образовательного процесса личность, не только знающую многое о мире и умеющую применять эти знания на практике, но и личность, творящую гармонизированный и совершенный мир.

1.2. Приоритеты современного образования и стратегия его развития

К началу третьего тысячелетия нашей эры передовая общественность с большой обеспокоенностью заговорила об эрозии гуманизма и даже конце прогресса, о смерти человека как человека. В эту эпоху в полной мере проявилась глубокая зависимость современной цивилизации от тех способностей и качеств личности, которые закладываются в образовании.

Современный мир характеризуется нестабильностью, неоднозначностью, разнообразием, распадом обычных стереотипов, быстрым изменением видов и методов деятельности. Формируется новое, планетарное

сообщество в сложных, противоречивых и порой конфликтных процессах глобализации. Все универсальней становятся процессы интеграции: политические, экономические, информационные, духовно-ценностные. В этих условиях существует реальная возможность формировать будущую культуру как культуру мира и согласия, как культуру взаимопонимания. Все это формирует новые смыслы образования и воспитания. В таких условиях большое значение приобретает интеллектуальный потенциал, творческое начало человека и его коммуникативная компетентность в широком понимании слова.

Отсутствие широкого гуманитарного образования порождает нередко примитивное социальное мышление. Кое-кому кажется, что внедрение автоматизации призвано подорвать окончательно «этику труда», создать «машинный рай». Все будто бы будут делать машины, а человеку останется лишь потреблять материальные и духовные ценности в условиях изобилия и праздности. При этом игнорируется глубинная человеческая потребность в самореализации, созидании, творчестве. По нашему мнению, общество будущего никогда, ни в малейшей степени не может быть обществом людей, лишь нажимающих кнопки; оно должно быть и будет обществом организованных, высококвалифицированных тружеников.

XXI столетие выдвигает новые, ранее неизвестные задачи буквально во всех сферах жизнедеятельности человека и общества. Выделим в наиболее обобщенном виде основные общецивилизационные тенденции, которые зародились в последние десятилетия и влияют на все сферы жизнедеятельности человека и общества.

Прежде всего, это *тенденция к глобализации общественного развития*, которая характеризуется следующими чертами:

- сближением наций, народов, государств путем создания общего экономического поля, информационного пространства;
- все более тесным сближением характера общественных отношений в разных странах мира, зависимостью прогресса (развития) каждой страны от способности общаться с внешним миром;
- изменением сущности государства, которая вынуждена передавать часть своих традиционных функций объединению государств континентального (как, например, ЕС) или общемирового характера (как ООН);
- небывалым раньше обострением конкуренции между государствами, в водоворот которой попадают, кроме экономической|экономичной|, также и другие сферы, а это придает процессу глобальный масштаб.

Еще одна общецивилизационная тенденция – *приобретение человеком способности к самоуничтожению*. Историю человечества можно рассматривать в контексте появления все новых возможностей для уничтожения человека – от отдельного индивида до миллионов людей. Это в больших масштабах было продемонстрировано во Второй мировой войне. До появления ядерного оружия и глобальных экологических проблем

человечество не было способно к|до| самоуничтожению. С появлением такой способности человечество перешло Рубикон [19, 5–7].

И третья общемировая тенденция – это *переход человечества от индустриальных к научно-информационным технологиям*, которые основываются не на материальной, а на интеллектуальной собственности, на знаниях как основе производства и определяются уровнем человеческого развития в стране, состоянием научного потенциала нации [20, 200–205]. *Общество становится все человекоцентристским*. Индивидуальное развитие человека, личности при таких условиях становится, с одной стороны, основным показателем прогресса, а с другой – главной предпосылкой для последующего развития общества.

Вот почему самыми приоритетными в XXI веке оказываются наука как сфера, которая продуцирует новые знания, и образование как сфера, которая транслирует и очеловечивает знание и, в первую очередь, обеспечивает индивидуальное развитие человека, его социализацию.

В настоящее время образование – одна из доминант в жизни человека и общества. Изменения, которые происходят в информационной, технологической, экономической, социальной и коммуникативной сферах, а также связанные с ними динамизм и разнообразие знания поднимают значение образования на более высокую ступень. Вместе с тем обострение кризисных явлений в мире обозначило проблему поиска новых путей дальнейшего его развития. Движение в направлении новой системы образования, адекватной требованиям информационной цивилизации, связано с изменением роли человека, с развитием его творческого мышления, с интеграцией научного познания и самопознания. Это ставит перед человеком, а, следовательно, и перед «образованием – сферой, которая готовит человека к жизни, невиданные прежде требования, но вместе с тем создает для образования новые возможности», – отмечает В. Кремень [5, 10].

Система образования индустриальной эпохи определяла фиксированные методы и правила, готовые знания и умения, рассчитанные главным образом на ситуацию зависимости человека от «внешних» структур. Образование предусматривало в основном овладение совокупностью готовых знаний и стандартизированных методологий мышления. Это было следствием прежде всего социального заказа на специализацию и функциональность человека в обществе. Поэтому образование, как социальный институт и средство социализации человека, требует ориентации на новую стратегию, на новые методологии мышления и познания, обусловленные фактом существования открытого, нелинейного мира, который изменяется.

В настоящее время *образование как определенная система обучения и воспитания личности человека* предстала перед рядом исторических вызовов. В чем их суть?

Первый. Необходимо обеспечить высокую функциональность человека в условиях, когда изменение идей, знаний и технологий происходит намного быстрее, чем изменение поколений людей. Также следует найти рациональные

схемы соотношения между лавинообразным развитием знаний, высоких технологий и человеческой способностью их творчески усвоить.

Второй. Обеспечить оптимальный баланс между локальным и глобальным, чтобы человек, формируясь как патриот своей страны, осознавал реалии глобального мира, был способен жить и действовать в этом мире, нести частицу ответственности за него, быть не только гражданином страны, но и гражданином мира.

Третий. Необходимо сформулировать на общественном и индивидуальном уровнях понимания человека как наивысшей ценности, право каждого стать и оставаться самим собой согласно своим естественным способностям, и только такое становление человека может обеспечить высокий демократизм общества.

Четвертый. Необходимость вырабатывать у человека способность к сознательному и эффективному функционированию в условиях небывалого осложнения отношений в глобализирующем информационном обществе, возросшей коммуникативности жизни и информационной насыщенности среды жизнедеятельности, которые постоянно возрастают [21, 104–107].

Пятый. Минимизация асимметрии между материальностью и духовностью, культивирование в каждой личности возвышенной мысли и духа согласно национальным традициям и личным убеждениям, формирование конструктивизма как основной жизненной позиции, утверждение культуры толерантности [22, 45–47].

Эти и прочие требования к образованию обуславливают необходимость в пересмотре ряда привычных, сформировавшихся в течение десятилетий и столетий характеристик, утвердившихся норм образовательной деятельности. Такой пересмотр следует реализовать в процессе модернизации образования в соответствии с Национальной доктриной развития общества.

На современном этапе развития человечества образование объективно выдвигается на первый план среди многих других важных социальных проблем. Оно рассматривается как стратегический фактор выживания человечества и разрешения глобальных проблем цивилизации. Сегодня необходимо констатировать, что эта роль образования в современном обществе недостаточно осознана. Свидетельством этому является недостаточное внимание, которое уделяется проблеме образования со стороны государства, низкий уровень его финансирования, слабое материальное обеспечение.

Общей тенденцией в сфере образования стала ее технологическая ориентация, которая негативно сказывается на формировании гармонической личности. В основе этой тенденции лежит целевая установка рыночного экономического утилитаризма, стремление подготовить прагматически мыслящего современного специалиста, который владеет своей узкой специальностью, компьютерными технологиями, которые дают возможность рационально оперировать необходимой информацией.

При этом задача гуманитарного образования человека как творческой личности и ее гуманистического воспитания, развития общего культурного кругозора и способности к самостоятельному творческому мышлению теряют в системе образования приоритет, а чаще всего вытесняются из образовательного процесса [23, 214]. Это уже привело к дегуманизации систем образования стран Запада и, как закономерное следствие этого, к дегуманизации самого образования.

Современная система образования не дает населению необходимых знаний в области экологии и морали. Поэтому многие люди просто не понимают взаимосвязи между своей деятельностью и состоянием окружающей среды. В этих условиях попытки отдельных энтузиастов ставить и решать серьезные экологические и моральные проблемы наталкиваются на непонимание со стороны большинства населения. Рост населения планеты и актуализация многих глобальных проблем настоятельно требуют перехода к новой стратегии развития общества на основе использования фундаментальных знаний и новых высокоэффективных технологий.

Таким образом, уровень образованности людей, качество и масштабы развития системы образования становятся на современном этапе развития общества одним из важнейших факторов не только экономического роста, но и других социальных и культурных преобразований. Система образования ныне является одним из важнейших факторов преодоления глобального кризиса и формирования планетарного, ноосферного мировоззрения [24, 128].

Развитие науки и техники поставило перед образованием ряд сложных проблем. Необходимо иметь в виду, что сегодня системе обучения все труднее учитывать научные достижения, ибо они быстро «устаревают», сменяются другими. По подсчетам специалистов, квалифицированный рабочий должен в течение своей трудовой жизни пять–шесть раз осваивать новую технику (так быстро устаревают приобретенные знания); половина технических знаний инженера устаревают каждые пять–семь лет; а восемьдесят процентов всех знаний, которые потребуются будущим специалистам на протяжении трудовой деятельности, еще никому не известны.

Все это означает, что система образования, ориентирующаяся на специалиста, обладающего некоей суммой знаний в определенной области науки, не может отвечать современным требованиям. Главное в подготовке будущих специалистов состоит не столько в том, чтобы дать им какую-то сумму знаний, сколько в том, чтобы вооружить их методологией самостоятельно осваивать новые знания, непрерывно их совершенствовать и творчески подходить к решению новых проблем. Отсюда вытекает главная задача современного образования – способствовать овладению этой методологией. Основной принцип правильного решения этой задачи – упор на самостоятельную работу школьника и студента. Учащийся с самого первого класса должен быть не объектом, воспринимающим готовые знания, а своего рода исследователем в постижении основ научных знаний. Школа должна быть лабораторией, в которую ученик приходит, чтобы делать открытия [25, 60].

Логика научно-технического прогресса делает нереальными попытки сделать школьное образование энциклопедическим. Знания, входящие в содержание предмета обучения, должны быть достаточно основательны и фундаментальны, чтобы овладеть современными науками. В то же время эта система должна быть открытой и подвижной для того, чтобы быстро реагировать на изменения. Сюда же относятся основные научные понятия, законы и принципы. Такие знания включают в себя основные методы научного исследования и открывают перед их обладателями простор для творческой деятельности, то есть мы должны перейти от педагогики фактологической к педагогике методологической [26, 22–24].

В еще большей степени все сказанное относится к высшей школе. Изменение содержания труда в условиях высокомеханизированного и автоматизированного производства приводит к возрастанию доли «интеллектуально ёмких» отраслей и профессий. На крупных предприятиях наряду с инженерами и конструкторами все более заметное место будут занимать физики, химики, математики. И не только представители естественных, но и гуманитарных наук: экономисты, социологи, психологи, специалисты по промышленной эстетике.

Основная тенденция развития высшего образования в современных условиях должна заключаться в двуедином подходе: с одной стороны, в стремлении дать будущим специалистам более глубокие знания как в различных областях точных, естественных, технических, так и гуманитарных наук, во-вторых, углубить их профессиональную подготовку. Необходимо снабдить выпускника знаниями, которые будут помогать ему свободно ориентироваться в сложных ситуациях производственной деятельности. Современный специалист должен готовиться и как ученый. Его будущее определяется также способностью к исследовательской работе. В учебных планах технических вузов все большее место должно отводиться фундаментальным наукам, фундаментальным курсам по математике, физике, химии.

В подготовке инженеров наряду с техническими курсами возрастает значение гуманитарных и общественных дисциплин. Гуманизация естественнонаучных и технических знаний должна ликвидировать исторически сложившийся разрыв между науками о природе и обществе, повысить общую эрудицию научно-технических кадров. Преподавание общественных дисциплин, в первую очередь философии, политической экономии, социологии, политологии, социальной психологии, вооружает специалиста научной методологией изучения процессов и явлений природы и общества.

Бесспорно, что в век информационной революции не может считаться эрудированным технически неграмотный человек. Поэтому и студентам гуманитарных факультетов целесообразно на выбор предлагать ряд курсов из области естествознания, математики, инженерных наук. Подобные принципы образования, очевидно, помогут преодолеть известное противоречие между естественными науками и гуманитарным знанием.

Преподаватели вуза должны не канонизировать ранее высказанные

идеи и мнения, а развивать критический взгляд на вещи и не предлагать готовые рецепты. Преподаватель должен вооружить студентов знанием основных концепций современной науки, вызвать интерес к творчеству, научить их методам научного исследования. В связи с этим важной, по нашему мнению, становится проблема максимальной индивидуализации вузовского образования.

Все это требует, чтобы высшая школа больше уделяла внимания изучению личности студента, выявлению его интересов и склонностей. Максимальная индивидуализация обучения лучше всего достигается на путях самостоятельной исследовательской работы студента. Это требует, очевидно, сокращения обязательной части учебных планов и расширения факультативной. Система образования, основанная на подобных принципах, всегда будет в состоянии готовить специалистов, обладающих навыками самостоятельного критического мышления, активными знаниями и умениями их практически реализовать. Это будут люди, способные продвинуть вперед научно-техническую мысль, обогатить ее новыми открытиями и изобретениями [27, 7–9].

Развитие личности становится ключевым понятием педагогического процесса обучения. Чем обусловлено такое направление педагогической науки и практики? Что нужно современному молодому человеку для того, чтобы чувствовать себя комфортно в новых социально-экономических условиях жизни? Какую роль должна играть школа в XXI веке, чтобы подготовить человека к полноценной жизни и труду? Постараемся дать ответы на эти вопросы.

Неудовлетворенность многих стран результатами школьного образования привела к необходимости его модернизации. С этой целью важно было выработать стратегическое направление развития системы общего среднего образования на перспективу. Система образования в любой стране призвана способствовать реализации основных задач социально-экономического и культурного развития общества, ибо именно школа и вуз готовят человека к активной деятельности в разных сферах экономической, политической и культурной жизни общества. Поэтому роль школы как базового звена образования чрезвычайно важна. Способность образовательного учреждения достаточно гибко реагировать на запросы общества, сохраняя при этом накопленный положительный опыт, имеет очень большое значение.

Широкоизвестный американский педагог И. Гудлэд так высказывается относительно роли школы в современном информационном обществе: «Школа и только школа создается для того, чтобы обеспечить систематический, постоянно поддерживаемый процесс образования, суть которого заключается в передаче знаний, умений, отношений, ценностей, чувствований». Он обосновывает двенадцать приоритетных целей, которые отвечают современным требованиям к школе. Среди них: «Овладение учащимися базовыми навыками и фундаментальными процессами (чтение,

письмо, речь, математические понятия и действия); интеллектуальное развитие (развитие мышления, умение решать проблемы, способности к самостоятельному суждению и принятию решений); подготовка к выбору профессии и дальнейшему образованию. Другие цели включают в себя: гражданское воспитание; формирование позитивной личностной концепции, навыков межличностных отношений; развитие творческих способностей; эмоциональное и физическое развитие; нравственное воспитание» [28, 33–35].

Определение стратегических направлений развития систем образования волнует практически все мировое сообщество. В книге «Школа для XXI века. Приоритеты реформирования образования» американский педагог Ф. Шлехти, ссылаясь на опрос многих бизнесменов, работодателей, школьных функционеров, подчеркивает, что на вопрос: «Что вы хотите от школы?» получал, как правило, один и тот же ответ: «Нам нужны люди, которые умеют учиться самостоятельно» [29, 11–23]. Это и понятно, если ученик знает, как учиться, способен достигать цели, если он умеет работать с книгой, получать знания от учителя, искать и находить необходимую информацию, то ему легче будет повысить свой профессиональный уровень, переквалифицироваться, приобрести любые необходимые дополнительные знания, а ведь именно это и нужно в жизни.

По убеждению Ф. Шлехти, те учащиеся, которые успешно освоят базовый курс школьной программы, научатся применять свои знания в знакомой ситуации, получат дипломы, но не будут уметь самостоятельно работать с информацией и приобретать знания, не смогут рассчитывать на успех в информационном обществе XXI века.

Выпускник современной школы, который будет жить и трудиться в информационном обществе, должен обладать следующими личностными качествами:

- быстро адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретать необходимые знания, применять их на практике для решения разнообразных задач;
- критически мыслить, видеть возникающие в реальном мире трудности и находить пути рационального их преодоления, используя современные технологии; четко осознавать, где и каким образом приобретенные им знания могут быть применены в действительности; быть способным генерировать новые идеи, творчески мыслить;
- грамотно работать с информацией (уметь собирать необходимые для исследования факты, анализировать их, выдвигать гипотезы для решения проблем, делать необходимые обобщения, сопоставляя с аналогичными или альтернативными вариантами рассмотрения, устанавливать статистические закономерности, формулировать аргументированные выводы и на их основе решать новые проблемы);
- быть коммуникабельным, контактным в различных социальных группах, уметь работать сообща в разных областях, предотвращая конфликтные ситуации;

- самостоятельно трудиться над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня.

После запуска советского искусственного спутника Земли американцы были чрезвычайно обеспокоены своим отставанием в стратегически значимых областях техники и технологии. Корни причин такого отставания искали в системе образования вообще и школьного образования в частности. В начале 1980-х годов был опубликован известный доклад комиссии «Нация в опасности: необходимость реформы школы» по изучению проблем качества образования в школах. С тех пор лучшие умы страны пытались выработать определенную педагогическую доктрину, которая бы указала путь из тупика. Подобных попыток было множество. Среди них имеет смысл обратиться к масштабному проекту «Образование мирового класса», разработанного педагогической общественностью штата Вирджиния. В. Пилиповский, на материал анализа которого ссылается академик Б.С. Гершунский, выделяет основные «жизненные роли», то есть, кем американские учащиеся должны стать в процессе обучения [30, 510].

1. *Реализовавшаяся личность* – человек, отличающийся хорошо развитым осознанием своих способностей и потребностей, последовательно использующий это знание для выбора альтернатив, с наибольшей вероятностью дающих возможность вести здоровую, продуктивную и наполненную самоосуществлением жизнь. Данная роль охватывает физические, умственные и эмоциональные аспекты жизни, обеспечивающие основу для личной самореализации.

2. *Личность со стремлением к поддержке других людей.* Это жизненная роль человека, умеющего ценить взаимоотношения с другими людьми и развивающего многообразие плодотворных связей с ними. Данная роль воплощает весь спектр семейных, личных, микросоциальных связей на уровне общины, деловых и международных точек соприкосновения, без чего трудно себе представить жизнь каждого человека.

3. *Жизнь как постоянное учение.* Это – роль человека, постоянно приобретающего новые знания наряду с умением реагировать на изменяющиеся условия внешнего мира. Данная роль учитывает тот факт, что новые модели, идеи, информация и возможности проявляются как внутри, так и вне учебного заведения, порой много лет спустя после завершения формального образования.

4. *Деятельный участник культурного развития.* В этой роли человек умеет ценить культурную и творческую деятельность, участвует в ней и понимает наиболее важные стороны и аспекты культуры, формирующие личность и общество. Данная роль включает в себя ту или иную деятельность и собственное участие в процессе культурного обогащения личности и общества.

5. *Высококвалифицированный работник.* Это человек, который берет на себя ответственность за последовательное производство высококачественной продукции и соответствующих сервисных услуг. Данная

роль подразумевает диапазон умений, способностей и внутренних установок, необходимых для производства, сбыта и доставки качественной продукции и сервисных услуг.

6. *Информированный гражданин*. Это личность, хорошо осведомленная в вопросах истории, политической ситуации и реальных нужд своей общины, с глубоким интересом реагирующая на локальные, национальные и международные проблемы. Данная роль включает в себя разнообразие политических, экономических и социальных видов деятельности наряду с гражданской ответственностью в рамках локальных, национальных и международных сообществ.

7. *Защитник окружающей среды*. Выступая в этой роли, личность хорошо осознает взаимосвязь и существующие механизмы природы, ценит их важность, а также умеет эффективно и ответственно использовать природные богатства. Эта роль охватывает все аспекты понимания природы с целью защиты, регулирования и увеличения ее ресурсов.

Второй блок программы развития современной американской школы составляют общие учебные интеллектуальные умения, различные мыслительные и коммуникативные навыки, умение решать разнообразные проблемы, работать с количественными данными, наконец, тесно и продуктивно сотрудничать с другими людьми.

Информационному обществу необходимы самостоятельно мыслящие люди, способные к самореализации, разумеется, на основе объективной самооценки. Л. Туроу пишет: «Технология и идеология потрясают основы капитализма двадцать первого века. Технология делает квалификацию и знания единственным источником стойкого стратегического преимущества» [31, 384]. Осознание этого факта становится достоянием сегодняшнего дня.

Все больше выпускников школ и вузов понимают, насколько им нужны знания, практические и интеллектуальные умения для самоутверждения, самореализации в этой жизни. Конкурсы в высшие учебные заведения, приток в аспирантуру, несмотря на очевидную недальновидность власти предрержащих, достаточно убедительно это демонстрируют. Да и студент нынче уже не тот. Сегодняшнего студента не надо принуждать к посещению лекций, он сам стремится в аудитории. В школе пока подобного изменения еще не произошло. Необходима существенная модернизация образования, учитывающая указанные выше цели и особенности переходного периода. Добиться обозначенных целей можно лишь через лично ориентированные технологии, ибо обучение, ориентированное на некоего среднего ученика, на усвоение и воспроизведение знаний, умений и навыков, не может отвечать сложившейся ситуации.

Главное стратегическое направление развития системы образования в разных странах мира лежит на пути решения проблемы *лично ориентированного образования*. Это такое образование, в котором личность ученика, студента была бы в центре внимания педагога, психолога, в котором познавательная деятельность, а не преподавание, была бы ведущей в

тандеме «учитель – ученик». Традиционная парадигма образования «учитель – учебник – ученик» была со всей решительностью заменена на новую «ученик – учебник – учитель». Именно так построена система образования в лидирующих странах мира. Она отражает гуманистическое направление в философии, психологии и педагогике.

Гуманистическая психология и соответственно педагогика связывают свои исследования, разработки, рекомендации с личностью ученика, его индивидуальностью. В отличие от бихевиористов, которые также сосредоточивали свои усилия на развитии личности, представители гуманистического направления принципиально иначе понимают сущность отношения к человеческой индивидуальности. Это важно понять, чтобы разобраться, в конце концов, что имеется в виду под личностно ориентированным обучением в мировой педагогике, какие существуют на этот счет взгляды [32, 93–100].

По существу психологи и педагоги всегда осознавали необходимость в ориентации на индивидуальные особенности обучаемых, но предлагали разные пути. Здесь же нам важно с самого начала направить мысль читателя на размышления по этому поводу, а поэтому необходимо хотя бы кратко показать разные точки зрения представителей данного направления в психологии и педагогике.

Ближе других к реализации в педагогике идей личностно ориентированного обучения подошли бихевиористы и гуманисты. Разница между ними заключалась в том, что первые предлагали технологическое решение проблемы на основе биологической сущности человека. Они предлагали определенную педагогическую технологию, выполнение которой, по их утверждению, должно гарантированно привести к запланированным результатам. Гуманисты принципиально и вполне аргументировано возражали против такой технологизации, подчеркивая уникальность личности как ученика, так и учителя, которые не могут действовать по принципу механизмов [33, 114–115].

Однако это вовсе не означает, что гуманисты не признавали технологий обучения, а бихевиористы требовали действовать сугубо по разработанным алгоритмам. В жизни все гораздо сложнее. Педагоги же, практики всегда вносят в любые теории собственные коррективы, исходя из разумной целесообразности. Некоторые из них выделяют такие основные методологические принципы этого направления:

- индивид находится в центре постоянно меняющегося мира. Отсюда следует два вывода, чрезвычайно важных для педагога: для каждого индивида значим собственный мир восприятия окружающей действительности; этот внутренний мир не может быть до конца познан никем извне;
- человек воспринимает окружающую действительность сквозь призму собственного отношения и понимания;
- индивид стремится к самопознанию и к самореализации; он обладает внутренней потребностью в самосовершенствовании;

- взаимопонимание, столь необходимое для развития личности, может достигаться только в результате общения;
- самосовершенствование, развитие происходят на основе взаимодействия со средой, с другими людьми. Внешняя оценка весьма существенна для человека, для его самопознания, которая достигается в результате прямых или скрытых контактов.

Многие из этих принципов легли в основу личностно ориентированной педагогики. В условиях личностно ориентированного обучения учитель приобретает иную роль и функцию в учебном процессе, несколько не менее значимую, чем при традиционной системе обучения. И это важно осознать. Если при традиционной системе образования учитель вместе с учебником были основными и наиболее компетентными источниками знания (учитель являлся к тому же и контролирующим субъектом познания), то при новой парадигме образования учитель выступает больше в роли организатора самостоятельной активной познавательной деятельности учащихся, компетентного консультанта и помощника. Его профессиональные умения должны быть направлены не просто на контроль знаний и умений школьников, а на диагностику их деятельности, чтобы вовремя помочь квалифицированными действиями устранить намечающиеся трудности в познании и применении знаний. Эта роль значительно сложнее, нежели при традиционном обучении, и требует от учителя более высокой степени мастерства.

Личностно ориентированное обучение предусматривает по сути своей дифференцированный подход к обучению с учетом уровня интеллектуального развития школьника, а также его подготовки по данному предмету, его способностей и задатков.

Таково веление времени, и оно относится к школе не только в нашей стране, но и в любом развитом обществе, что, естественно, предполагает определенные требования конструктивного плана к образовательным системам. В настоящее время практически все развитые страны мира осознали необходимость реформирования национальных систем образования. При этом необходимо, чтобы ученик, студент действительно стали центральными фигурами учебного процесса, чтобы познавательная деятельность их находилась в центре внимания педагогов-исследователей, разработчиков образовательных программ и средств обучения.

«Приходится признать, – пишет Б.С. Гершунский, – что именно личностно ориентированные ценности образования, которым столь большое внимание уделялось в религиозных, философских и собственно педагогических работах ученых и мыслителей дореволюционной России, в дальнейшем были во многом утрачены, подчинены гипертрофированно выпячиваемым коллективистским концепциям педагогической деятельности» [34, 36]. Вполне естественно, что эти концепции отражали общие политические и идеологические установки социалистической ориентации, которые, несмотря на внешний камуфляж привлекательных лозунгов и

деклараций (типа «все во имя человека», «все во благо человека»), в своей глубинной основе носили антигуманный характер.

Они игнорировали, по существу, высшую самоценность каждого человека, который вынужден подчинять собственные интересы государственным и общественным, конформистски приспособляться к господствующей моноидеологии и внешней социально-экономической среде. Тем самым человеческая личность низводилась до уровня примитивного «винтика» государственно-общественного механизма со всеми вытекающими отсюда разрушительными и для человека, и для общества последствиями.

Конечно, говоря о необходимости последовательной реализации личностно ориентированного подхода в обучении и воспитании учащихся, необходимо всегда иметь в виду целостную личность ребенка с его эмоциональной, духовной сферами. Сторонники холистического подхода к образованию специально подчеркивают, что «все аспекты человеческой жизни самым фундаментальным образом взаимосвязаны: ...образование должно заботиться о развитии физических, эмоциональных, социальных, эстетических, творческих и духовных качеств каждого индивида, также как оно традиционно заботится об интеллектуальных и профессионально ориентированных умениях» [35, 326–328].

Итак, общество информационных технологий в настоящее время гораздо в большей степени заинтересовано в том, чтобы его граждане были способны самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни, с этой целью образование должно быть личностно ориентированным.

Еще недавно решить эти задачи не представлялось возможным в силу отсутствия реальных условий для их выполнения при традиционном подходе к образованию, традиционных средствах обучения, в большей степени ориентированных на классно-урочную систему занятий. За последние 15 лет такие условия если не созданы полностью, то создаются в разных странах с разной степенью успешности.

Какие же это условия? Прежде всего, это условия, которые смогут обеспечить следующие возможности:

- вовлечение каждого учащегося в активный познавательный процесс, причем не пассивного овладения знаниями, а активной познавательной деятельности, применение приобретенных знаний на практике и четкого осознания, где, каким образом и для каких целей эти знания могут быть применены;
- совместной работы в сотрудничестве при решении разнообразных проблем, когда требуется проявлять соответствующие коммуникативные умения;
- широкого общения со сверстниками из других школ своего региона, других регионов страны и даже других стран мира;
- свободного доступа к необходимой информации в информационных центрах не только своей школы, но и в научных, культурных,

информационных центрах всего мира с целью формирования собственного независимого, но аргументированного мнения по той или иной проблеме, возможности ее всестороннего исследования;

- постоянного испытания своих интеллектуальных, физических и нравственных сил для определения возникающих проблем действительности и умения их решать совместными усилиями, выполняя подчас разные социальные роли.

Другими словами, школа должна создать условия для формирования личности, обладающей качествами, о которых говорилось выше. И это задача не только и даже не столько содержания образования, сколько используемых *инновационных технологий обучения*.

Решение этих задач требует комплексных усилий не только школы, но и всего общества. Процесс обучения современного человека не заканчивается в школе, колледже, вузе. Он становится непрерывным. Система непрерывного образования – не декларация, а насущная потребность каждого человека. Поэтому уже в настоящее время возникла необходимость не только в очном, но и в дистанционном обучении на основе современных информационных технологий.

В качестве источников информации все шире используются электронные средства (радио, телевидение, компьютеры), в последнее время все большее место в информационном обеспечении человека начинают играть средства телеинформатики, в первую очередь глобальные телекоммуникационные сети Интернет. Естественно, это требует значительных материальных затрат. Но здесь, как в народной мудрости: кто не успел, тот опоздал. Если мы хотим видеть Украину среди ведущих стран мира, если мы хотим, чтобы наши дети были способны не только строить собственную судьбу, но и судьбу Украины, надо искать, искать и находить... Это – дело политиков, экономистов. Наше дело – искать и находить пути педагогического решения назревших проблем образования.

Решать все эти актуальные проблемы педагогики надо эффективно и последовательно, причем в достаточно короткие сроки, ибо потребности в модернизации образования и развитии соответствующей учебно-материальной базы очевидны уже сегодня. Думается, в этом нам могут помочь не в последнюю очередь новые педагогические и, разумеется, информационные технологии. Отделить одно от другого невозможно, поскольку только широкое внедрение новых педагогических технологий позволит изменить саму парадигму образования и только новые информационные технологии позволят наиболее эффективно реализовать возможности, заложенные в новых педагогических технологиях. Однако и кавалерийские наскоки здесь не годятся. Пока учитель не убедится сам в действенности того или иного подхода, той или иной технологии, он не сможет их применять адекватно, а следовательно, и эффективность от «административного» подхода к их внедрению будет весьма сомнительная.

Конструктивной идеей в области стратегии повышения интеллектуального потенциала социума стала идея опережающего образования, суть которой заключается в том, чтобы своевременно подготовить людей к будущему, которое приближается слишком быстро и застаёт многих людей неожиданно, вызывая в них чувство страха и растерянности. Ведь страх перед будущим – «футурошок» – одна из наиболее серьезных социальных проблем современности [36, 41–43].

Перспективная система образования должна формироваться на основе синтеза новейших знаний в области естественных и социально-гуманитарных наук. Исходя из этого, можно сформулировать такие основные требования к опережающей системе образования:

1. Формирование у людей нового, глобального типа сознания, которое можно назвать планетарным, ноосферным сознанием. Его содержание заключается в осознании человеком своего неразрывного единства с природой, а также своей особой роли в процессе универсальной эволюции.

2. Формирование у людей научно обоснованных представлений об основных закономерностях развития природы и общества, их коэволюции, а также об особой роли информации в проявлении этих закономерностей в экономической, социальной, духовной и технической сферах. При этом необходимо подчеркнуть особую роль последних научных достижений в области синергетики, нанонаук и нанотехнологий.

3. Изучение закономерностей формирования постиндустриального общества, которое требует активно развивать информационную культуру, формировать гуманистически-ноосферное мировоззрение и выработать методологию поиска нового научного знания [37, 160–170].

Эти требования должны учитываться во время модернизации образования. Необходима коррекция и направленности учебного процесса. Традиционно он, как правило, сводится к усвоению учеником определенной суммы знаний и к воспроизведению их во время контроля. Современный, а тем более будущий динамизм изменения знаний, информации, технологий означает, что научить человека в школе или даже в лучшем университете на всю жизнь невозможно. Рано или поздно он утратит конкурентоспособность, станет функционально недееспособным. Возникает потребность в выработке у ученика понимания необходимости и развития соответствующего умения учиться в течение жизни. Выработка этого понимания и развитие соответствующего умения становится важнейшей задачей учебного процесса наряду с усвоением суммы базовых знаний.

В информационном обществе знания становятся непосредственной производительной силой. Соответственно это требует от общества в целом и от отдельного человека в частности умения применять все более новые знания, приобретаемые в течение жизни, в собственной практической деятельности; то есть ученик, студент в учебном и воспитательном процессе должен приобрести важные компетенции путем применения знаний. Для этого необходим переход от квалификации к компетенции, которая позволяет

находить выход из любых профессиональных и жизненных ситуаций, делает возможной деятельность образованной личности независимо от локального или глобального контекста рынка труда. Такой человек, овладевший технологией принятия решений, наделенный свободой выбора, будет способен адаптироваться в условиях постоянных изменений [24, 48–50].

Образование должно готовить человека органически адаптироваться к жизни в мире разнообразных связей – от контактов с ближайшим окружением до глобальных связей. Поэтому так важно учить его сосуществованию с другими людьми и общественными структурами, вырабатывать умение регулировать разные психологические, социальные, политические, межнациональные конфликты с соблюдением современных требований, культуры плюрализма мыслей. Человек XXI столетия должен руководствоваться мировоззренческими принципами: «единство в разнообразии» и «дополнения вместо противопоставления».

В условиях глобализации не исчезает, а, наоборот, актуализируется задача укрепления внутринациональных связей, патриотического единения нации, народа, а следовательно, воспитания соответствующих чувств у ребенка, школьника, студента, поскольку глобализация – это не только тенденция к единству мира, а и к обострению в цивилизованных рамках конкуренции между государствами и нациями. И только сплоченная, консолидированная нация сможет в полной мере осознать собственный национальный интерес и наиболее эффективно его отстаивать в отношениях с другими государствами.

Мировоззренческие и методологические основания образовательного процесса должны быть ориентированы на целостную научную картину мира и человека, опирающуюся на осмысление новейших достижений всех наук. Система образования призвана помочь человеку встать на путь сознательного и ответственного выбора тех способов мышления и действий, которые будут способствовать сохранению жизни, культуры и природы.

Трансформация образования в современных условиях связана с фундаментализацией, информатизацией, непрерывностью, самообразованием и привентивностью. В информационном обществе самообразование играет важную роль, поскольку является средством, которое решает противоречие между непрерывностью процессов быстрого изменения техники и технологий и необходимостью соответствующего уровня образованности и квалификации личности. Эту проблему человек вынужден решать на протяжении всей жизни: в процессе самостоятельной деятельности и познания мира. Следовательно, самообразование мы рассматриваем как одну из форм самоорганизации личности, а самообразовательную деятельность как ведущее средство ее личностного развития на разных жизненных этапах. Самообразование, как творческая составляющая деятельности человека, будет постепенно занимать позицию лидера среди других видов деятельности [38, 97–98].

Объективная тенденция к актуализации потребности в самостоятельном получении знаний, возможно, приведет к тому, что человек все чаще будет обращаться к разнообразным формам самообразования, а не к классическому учебному заведению, где происходит непосредственное взаимодействие преподавателя с учеником (студентом). Это обусловлено тем, что самообразование имеет некоторые преимущества, а именно: гибкость, децентрализацию, адаптивность, вариативность и др. Человек имеет возможность выстраивать собственную «траекторию» усвоения знаний. Благодаря этому самообразование способствует максимальному удовлетворению образовательных потребностей людей, особенно тех, которые имеют определенные трудности в получении образовательных услуг от учебных заведений в связи с их негибкостью и жесткой привязанностью процессов обучения к конкретному месту и времени. Более того, оно обеспечивает условия для постоянного совершенствования уровня знаний и профессиональных навыков людей, чьи возможности в этой сфере сегодня являются ограниченными (инвалиды, безработные, домохозяйки и т. п.).

Такая тенденция свидетельствует о том, что, возможно, в недалеком будущем образование будет иметь серьезного конкурента в виде самообразования. Это совсем не означает, что традиционная система образования исчерпала возможности своего развития. Просто она вынуждена будет активно перестраиваться, осуществлять творческий поиск для сохранения своей действенности и общественной значимости.

Следовательно, самообразование как важнейший элемент системы непрерывного образования закладывает основы для фундаментальной подготовки специалистов XXI столетия, обеспечивает универсальность и мобильность использования полученных профессиональных и социокультурных знаний и навыков, а также стимулирует потребность в саморазвитии, овладении творческим стилем жизни. Исходя из того, что самообразование в дальнейшем будет играть ведущую роль в процессе постоянного самосовершенствования человека информационного общества, то основной задачей современной системы образования становится психологическая подготовка человека к непрерывному и самостоятельному углублению и обновлению знаний. Если человека не научить этому, то он окажется не готовым к жесткой конкуренции на быстроменяющемся рынке труда. Отсюда вытекает приоритетная задача современного образования – сформировать у человека потребность, желание и привычку в самообразовании.

Реализация идей непрерывного образования, самообразования в информационном обществе порождает еще одну, наверное, самую главную проблему – проблему взаимодействия человека и информации. Если традиционная система образования отводит определяющее место учителю, который дает знание своим ученикам по принципу «делай, как я», а они должны понять и выявить это содержание, то в условиях самообразования индивид остается наедине с той информацией, которую он выбирает и в которой у него есть потребность. При этом важно подчеркнуть, что речь идет

не только о приемах и методах самостоятельного поиска информации, но и формировании отношения к приобретаемому знанию и самому себе.

Самостоятельное получение знаний предусматривает интеллектуальную самоотдачу. В таком знании отражается не только познаваемый объект, но и субъект, который познает, его заинтересованное, а не равнодушное отношение к знанию, его собственное толкование, обусловленное целым спектром индивидуальных характеристик (уровнем интеллектуального развития, ценностными ориентациями, личной оценкой и т. п.). Важным условием самообразования является также и самоконтроль, прогнозирование результата, средств его достижения. Все это стимулирует возникновение интереса к познавательной деятельности и к самому себе. В результате «разум претерпевает каскады кристаллизации своих знаний, своего таланта, своего мировоззрения, своих глубинных чувств энтузиазма и отчаяния, любви и ненависти, дерзости и смирения. Разум постоянно саморазрушается и самоструктурируется, погружается в темную бездну хаоса и вырывается из нее обновленным и просветленным» [39, 33].

Такой путь обретения знаний является более эффективным, чем репродуктивный, поскольку знание получает статус «личностного знания». Это означает, что оно «выстрадано» индивидом, а потому является более основательным, содержательным и таким, которое имеет большую ценность. Таким образом, у людей формируется новое отношение к информации, знанию, коммуникации, то есть к основным компонентам информационного общества.

Наряду с такими основными направлениями модернизации образования, как фундаментализация, развитие системы непрерывного образования и самообразования необходимой предпосылкой осуществления масштабных трансформаций образовательного комплекса информационного общества является гуманизация. Следовательно, решение информационных противоречий в области образования и общества в целом целесообразно начинать с решения социально-антропологических проблем.

Новые задачи образования в XXI веке вообще требуют применения в широком контексте инновационных педагогических технологий, которые основываются на фундаментальных эпистемологических и герменевтических аспектах педагогики и дидактики, связанных с искусством понимания и высокой коммуникативной культурой. Органической становится потребность в конституировании множественности образовательных траекторий, для которых характерна вариативность методик, активизирующих умственную деятельность и творчески организовывающих образовательное пространство.

Предметом образования, его средствами выступают образовательные технологии, которые, в свою очередь, имеют определенное, до конца не изученное, влияние на глобализацию. Именно поэтому можно говорить, что глобализация – это конкурентная форма борьбы между государствами и нациями, которая приобрела планетарный характер, охватила все сферы общественной деятельности. Следовательно, только то государство займет

достойное место в этом мире, которое будет эффективнее всего работать в современных условиях общественной жизни по новым технологиям.

Глобализация – это тот фактор, который влияет на образование и образовательные технологии; однако она испытывает и обратное влияние. Ведь сама глобализация как процесс имеет как внешний, так и внутренний уровни развертывания|разворачивания|, при этом нельзя с уверенностью сказать, какой из них доминирует. Образовательные заведения с их как унифицированными, так и разнообразными технологиями имеют очень серьезное влияние на логику глобализации. Это происходит путем подготовки студентов не только из разных стран или континентов, но и с разной ментальностью, культурной и социальной принадлежностью, которая стимулирует взаимное развитие и модернизацию. Модернизация же образования – это социально детерминированный, управляемый процесс. Его содержание и направленность определяются через политические механизмы взаимодействия многообразных интересов (классовых, корпоративных, профессиональных и др.), характер их проявления в образовательной политике, в деятельности ее основных субъектов, прежде всего государства [40, 44].

Говоря об образовании, нельзя не сказать о науке, как составной более общего процесса глобализации – образования и науки, ведь последние не могут существовать опосредствованно и независимо друг от друга. «Западная образовательная традиция» не разделяет эти два понятия, в отличие от постсоветских стран, где образование и наука существуют порознь. В последнее время хоть и|хотя и| говорится об их связи, однако высшие учебные заведения в нашей стране так и не стали общими *Альма-матер* для педагогов, исследователей и научных работников. В западных университетах обстоятельные теоретические исследования продолжаются на практике, и они основательно финансируются государством не в таких мизерных размерах, как наши. Существуют еще и проблемные образовательные вопросы «молодого украинского государства», среди которых концептуальные (долгосрочная перспектива не на один, два или пять лет, а значительно больше), практические и самое главное – школьные и кадровые.

Образовательная сфера требует системной трансформации и модернизации с учетом мировых глобализационных| тенденций. В связи с этим важнейшими чертами новой образовательной системы должны быть следующие:

- непрерывность образования во времени;
- глобальность в пространстве;
- обучение на протяжении всей жизни;
- ведущая роль самообучения;
- индивидуализация учебы, увеличение разнообразия образовательных стандартов и специальностей;
- переход от формально-дисциплинарного к проблемно-активному типу обучения [41, 18].

Актуальной задачей настоящего времени является обеспечение доступности получения качественного образования на протяжении жизни всем гражданам. Для реализации этой цели должны постоянно обновляться содержание образования и организация учебно-воспитательного процесса соответственно демократическим ценностям, рыночным основам экономики, современным научно-техническим достижениям.

Цель государственной политики относительно развития образования состоит в создании условий для развития личности и творческой самореализации каждого гражданина Украины, в воспитании поколения людей, способных эффективно работать и учиться на протяжении жизни, приумножать ценности национальной культуры и гражданского общества, развивать и укреплять суверенное, независимое, демократическое, социальное и правовое государство как неотъемлемую составляющую европейского и мирового сообщества.

Формирование информационного общества, качественные смены в социально-экономическом и духовном развитии государства требуют подготовки учителя новой генерации. Реализация этого стратегического задания обусловлена глубинными сменами в системе и структуре среднего и высшего образования и необходимостью интеграции национального образования в европейский образовательный процесс. Это требует разработки концептуальных долгосрочных стратегий развития педагогического образования, которое имеет целью формирование современного учителя, способного обеспечить профессиональную деятельность на демократических и гуманистических принципах.

В настоящее время педагогическое образование Украины должно основываться на следующих принципах:

- соответствовать потребностям личности, общества и государства;
- приоритетность общечеловеческих духовных ценностей в формировании педагога;
- целостность в формировании личности педагога как достойного гражданина Украины;
- фундаментальность профессиональной подготовки;
- гуманистическая направленность;
- демократизм;
- опережающий характер;
- ступенчатость;
- непрерывность;
- вариативность;
- инновационность;
- открытость достижениям отечественной и мировой науки, культуры, образовательной практики [42, 5]. Все вышерассмотренные принципы педагогического образования должны реализовываться на основе современных инновационных технологий.

Таким образом, приоритетными направлениями развития современного образования являются: фундаментализация, информатизация, непрерывность, возрастание роли самообразования, гуманистическая направленность, демократичность, опережающий характер (превентивность). Главное стратегическое направление развития системы образования – личностно ориентированное образование, которое является основой развития личности, общества, нации и государства, фундаментом будущего Украины. Образование воссоздает и наращивает интеллектуальный, духовный и экономический потенциал общества, есть стратегический ресурс улучшения благосостояния людей, обеспечения национальных интересов, укрепления авторитета и конкурентной способности государства на международной арене.

1.3. Методологические принципы модернизации высшего образования в контексте Болонского процесса

Образование составляет основу прогресса человечества. Социально-экономическое процветание любой страны зависит от способности обеспечить качественное образование всех членов общества. Информационное общество готовит граждан жить в условиях быстрых перемен. Мы должны способствовать формированию глобального инновационного общества посредством развития и интеграции всех элементов «треугольника знаний»: образование, исследования и инновации; крупномасштабного инвестирования в человеческие ресурсы, развития профессиональных навыков и научных исследований, а также путем модернизации систем образования, чтобы они в большей степени соответствовали потребностям глобальной экономики, основанной на знаниях.

Нуждается ли отечественная система высшего образования в модернизации? Несомненно. Стратегическое направление модернизации образования определяется как объективными тенденциями общеобразовательного развития, так и тесно связанными внутри государственными процессами [43, 321–323].

Переход человечества от индустриального производства к научно-информационным технологиям, а потом и формирование общества высокого интеллекта объективно выдвигает науку как наиболее приоритетную сферу, которая продуцирует новые знания, образование, приобщает к ним общество в целом и каждого человека в отдельности. От уровня интеллектуального развития человека в большей мере будет зависеть успех любой сферы жизнедеятельности. Если же учесть возрастание тенденции глобализации, которая приобретает общепланетарный характер и охватывает все сферы, то страна, обеспечивающая развитие образования и науки адекватным требованиям времени, может занять достойное место в мировом образовательном пространстве.

Поэтому первая стратегическая цель в развитии образования и науки – утверждение в обществе понимания абсолютной приоритетности этих сфер (образования и науки) и фактическое их обеспечение. Вторая стратегическая цель состоит в модернизации учебной деятельности, чтобы готовить человека, способного к эффективной жизнедеятельности [44, 36]. Основные направления этой деятельности определены в Национальной доктрине развития образования.

Взгляд на ВУЗ как на социальный институт, который обеспечивает только образовательные услуги, давно устарел. Современный ВУЗ – это научное сообщество, способное генерировать новые знания, идеи, использовать их для подготовки будущих специалистов, распространять знания, превращать их в готовый коммерческий продукт. В этом смысле университеты являются учебно-научно-инновационными комплексами, которые должны активно влиять на социально-экономическое, технологическое и интеллектуальное развитие страны, региона, города.

В целом при формировании инновационного пути развития высшего образования в Украине следует учитывать:

- процессы глобализации и взаимозависимости, которые могли бы служить основой для установления новых форм сотрудничества и партнерства в области культуры, образования, обмена идеями и передачи знаний, содействуя этим развитию взаимопонимания между народами, основанного на принципах толерантности и взаимоуважения к межнациональным отличиям;

- определение приоритетности роли человеческого фактора, формирования личности, которая является основой творческого развития духовной культуры и цивилизации общества;

- система высшего образования определяет новые стратегические ориентиры, в основу которых должна быть положена новая парадигма высшего образования, учитывающая национальные и государственные программы развития общества и мировые тенденции развития высшего образования [45, 30–35].

Учебный процесс в современном университете должен быть направлен на реализацию содержания высшего образования на основании государственных стандартов и квалификационных требований к специалистам, с учетом инвариантов, которые дают возможность продолжить образование в любом заграничном вузе. Поэтому этот процесс осуществляется с учетом возможностей современных информационных технологий обучения и ориентируется на формирование гармонично развитой личности, способной к постоянному совершенствованию научных знаний, профессиональной мобильности и быстрой адаптации к изменениям в социально-культурной сфере, системе управления и организации работы в условиях рыночной экономики.

Методология обучения научной и воспитательной работы в вузах страны на данное время состоит в переориентации с лекционно-

информативной на индивидуально-дифференцированную, личностно ориентированную форму. В связи с этим необходимо разрабатывать новые принципы оценки знаний студента, а также оригинальные подходы к организации самообразования студента [46, 56–58]. Решение этих задач в данное время невозможно без использования значительных объемов информации, в первую очередь новейших достижений науки и техники. Кроме того, в современном подходе к организации учебного процесса решающее значение играет способ подачи учебной информации. При этом имеется в виду не традиционная методика преподавания, а инновационные подходы к организации учебного процесса.

В контексте традиционной информационно-справочной лекции на самостоятельную обработку дополнительных учебных пособий отводилось до 30% учебного времени. В системе проблемно-эвристической лекции для этого отводится до 50–60% времени самостоятельной работы студента. Хотя это количество времени не определяет эффективности данной работы. Нужна определенная модель (определенная система) организации работы – от постановки задачи к самопроверке эффективности ее решения.

В настоящее время все больше уделяется внимания организации, проведению и контролю самостоятельной работы, которая осуществляется в таких формах: семестровые задачи для самостоятельной и индивидуальной работы; консультации, индивидуальные занятия, коллоквиумы, графически-расчетные и контрольные работы. В учебных планах специальностей все четче реализуется тенденция к сокращению аудиторных часов и увеличению количества часов, которые отводятся на самостоятельную работу студента (50–60% учебного времени) [47, 120–125].

Традиционно считается, что студент в это время должен самостоятельно обрабатывать конспекты лекций, литературу к семинарским занятиям, самостоятельно составлять конспекты по темам, предложенным для изучения, готовить рефераты. За последнее время формы такой работы разнообразились поиском информации в системе Интернет, выполнением простейших задач на компьютерной технике.

Однако во всех случаях имеем дело с исключительно информационно-поисковыми формами работы, суть которых сводится к технической деятельности. Такие задачи не требуют глубокой систематизации, не говоря о творческом осмыслении, конструировании, моделировании. Эти формы работы практически не оцениваются, так как предполагается, что они учтены при оценке знаний, полученных студентом во время их выполнения. Эффективность такой самостоятельной работы – весьма низкая, качественно её выполняют лишь часть, притом хорошо успевающие студенты.

Творчески-эвристическая работа, приближенная к научному осмыслению и обобщению, возможна лишь как результат организации самостоятельного обучения с обязательным присутствием в ней целеполагания и её достижения с помощью эффективных технологических схем самообразования. Кроме того, такая работа должна быть

индивидуализированной с учетом уровня творческих возможностей студента, его учебных достижений, интересов, учебной активности и т. п., поэтому для оптимизации самостоятельной работы студентов нужны новые её формы.

Сегодня методология процесса обучения и оценивания знаний студента сориентирована на переход с лекционно-информативной на *индивидуально-дифференцированную, личностно ориентированную* форму. Современное состояние информационного обеспечения свело суть лекции до консультативно-обзорного изложения проблемы и анализа возможных направлений ее решения. Все мировые и предлагаемые в последнее время национальные стандарты за основу обучения берут самостоятельную, творческую работу того, кто учится. На этом принципе основываются и новейшие информационные технологии обучения. Как показывают мониторинги, часто причиной неуспеваемости студента в современных условиях социально-экономической, политической, психологической и бытовой перегрузки есть его неумение организовать свою учебную деятельность [48, 74–79].

Индивидуализация обучения студента требует усовершенствования его организации, методического обеспечения и существенно зависит от информационного обеспечения учебного процесса новейшими достижениями науки и техники, которые решаются путем глобальной информатизации жизнедеятельности студента и преподавателя вообще. Поэтому задача нынешнего дня для педагога – помощь студенту в организации учебной и других видов деятельности и четкое разграничение тех видов учебных работ, которые выполняются в аудитории и внеаудиторное время. Поиск практической реализации такого принципа обучения породил идею использования в учебном процессе *индивидуальных учебно-исследовательских задач (ИУИЗ)*.

Индивидуальная учебно-исследовательская задача (ИУИЗ) есть видом внеаудиторной самостоятельной работы студента учебного, учебно-исследовательского или проектно-конструкторского характера, который используется в процессе изучения программного материала учебного курса и завершается сдачей итогового экзамена или зачета учебной дисциплины. Цель – самостоятельное изучение части программного материала, его систематизация, углубление, обобщение, закрепление, практическое применение знаний студента и выработка навыков самостоятельной работы. ИУИЗ – это завершающая теоретическая или практическая работа в пределах учебной программы курса, которая выполняется на основе знаний, умений и навыков, полученных в процессе лекционных, семинарских, практических и лабораторных занятий, охватывает несколько тем или содержание учебного курса в целом.

Структура ИУИЗ: вступление (отмечается тема, цель и задача работы и основные ее положения); теоретическое обоснование (изложение базовых теоретических положений, законов, принципов, алгоритмов, на основе которых выполняется задача); методы (при выполнении практических,

расчетных, моделирующих работ); основные результаты работы (подаются статистические или качественные результаты работы, схемы, рисунки, модели); выводы; список использованной литературы.

Порядок представления и защита ИУИЗ: отчет о выполнении задачи подается в виде реферата, с титульной страницей стандартного образца и внутренним наполнением с указанием всех позиций содержания данной работы ИУИЗ подается преподавателю, который читает лекционный курс по данной дисциплине и принимает экзамен или зачет за 2 недели до экзамена (зачета). Возможна защита путем устного отчета студента о выполненной работе (до 5 мин.). Оценка за ИУИЗ – обязательный компонент экзаменационной оценки (зачета), который учитывается при выводе итоговой оценки за учебный курс. Удельный вес этой работы в общей оценке дисциплины (в зависимости от сложности и содержания задачи) может составлять от 30% до 50%.

1. ИУИЗ рассматривается как содержательный модуль, который выполняется самостоятельно и оценивается как часть учебного курса. Это поднимает статус данной работы.

2. ИУИЗ определяет содержание и технологию самостоятельной работы студента и структурирует ее.

3. Индивидуализация работы студента исключает списывание, дублирование видов работ и повышает ответственность за выполненную работу.

4. ИУИЗ содержит элемент поисковой работы и выступает фактором привлечения студента к научно-исследовательской деятельности, которая может быть продолжена через выполнение курсовой, дипломной, магистерской работы.

В основу модернизации высшего образования должны быть положены следующие методические принципы, основными из которых являются следующие:

1. *Научность.* Определяет содержание учебного материала и требует включения в него не только фундаментальных положений современной науки, но и вопросов, связанных с перспективами ее развития. При этом способы усвоения учебного материала должны быть адекватными современным научным способам познания, в частности, необходимо использовать новые информационные технологии.

2. *Доступность.* При условиях использования новейших информационных технологий каждый студент имеет возможность выбора необходимого темпа усвоения учебного материала.

3. *Системность и последовательность* дают возможность строить и корректировать фрагменты учебных программ с целью достижения большей эффективности самостоятельной работы студента.

4. *Прочность знаний.* Знания, умения и навыки закрепляются и постоянно совершенствуются в процессе обучения.

5. *Наглядность* достигается благодаря иллюстративным возможностям новых информационных технологий, которые в динамической форме раскрывают процесс или явление.

6. *Связь теории с практикой*, формирование разумного баланса между ними. Использование информационных технологий как средства обучения, компьютер становится инструментом будущей профессиональной деятельности.

7. *Сознательность и самостоятельность* в освоении учебного материала. У студентов формируется потребность в самоконтроле, который положительно сказывается на успеваемости. В результате творческого использования знаний развиваются исследовательские умения, нестандартные подходы к разным ситуациям.

8. *Коллективизм* предусматривает воспитание у студентов привычек коллективной деятельности, коммуникативных качеств, умения согласовывать личные и общественные интересы, необходимые для формирования личности будущего организатора и руководителя. Использование возможностей новых информационных технологий как средства общения отдельных людей или групп по интересам в любой точке Земли. Именно компьютерные сети служат технической предпосылкой для развития групповых форм обучения, телеконференций.

9. *Индивидуализация обучения* реализуется через поэтапное постижение определенного массива знаний студентами с разной начальной подготовкой. Учебная работа усложняется с усовершенствованием умений студента. Наличие новых информационных технологий – это многовариантный банк учебных задач и контрольных вопросов, которые создают условия для глубокого изучения отдельных вопросов, поисков оптимального решения.

Как известно, продолжительное время выпускники высших учебных заведений, в том числе и в Украине, составляли значительное меньшинство населения. Они были ориентированы на ограниченные сферы деятельности, не ощущали трудности в трудоустройстве, имели высокий статус в обществе. Однако времена изменились. Трансформируется структура экономики, возрастает процент населения, занятого в сфере услуг, где традиционно часть лиц с высшим образованием есть высокой. Одновременно усиливается потребность в персонале с высшим образованием.

Сегодня острой есть проблема безработных среди дипломированных специалистов, причем в определенных сферах наблюдается их «перепроизводство», а в других – «недопроизводство». Вообще же «перепроизводства знаний», притом лиц с высшим образованием, не бывает. В самом деле еще никто никогда (ни общество, ни индивид) не страдал от излишка образованности. Ведь чем качественнее образование, тем более широкий выбор, который открывается перед личностью. Именно в этих условиях модернизация образования может оказать содействие внедрению маркетинга, который облегчает адаптацию высшей школы к спросу на рынке образовательных услуг. А это нуждается в усилении фундаментальности

образования, то есть знания, полученные в высшем учебном заведении, должны строиться на прочной основе, которую призвана обеспечить общеобразовательная школа.

В условиях образовательного бума и расширения доступа к учреждениям высшего образования (платного и бесплатного) молодежь стремится через образование достичь экономической и социальной стабильности на ближайшее будущее, заложить основу материального благосостояния и обеспечить возможность профессионального роста. Она все больше начинает понимать, что образование, специальность, квалификация – это капитал для инвестирования. А успешность включения в процессы социальной дифференциации детерминируется прохождением через формально-организационные структуры высшего образования, которое в последнее время стало сферой государственных интересов, национальной безопасности и независимости.

Сегодня для нашего высшего образования характерны некоторые негативные явления. Большинство выпускников высших учебных заведений не владеет современными инновационными технологиями, многие из них не имеют навыков работы с новой техникой, так как за последние полтора десятка лет практически не улучшилась материально-техническая база высшей школы. Суть негативных тенденций состоит в следующем:

- потеря кадрового потенциала, что отбросило науку далеко назад; снижение статуса профессора и ученого (ныне его нельзя сравнить с подобным статусом ни в одной развитой стране мира);
- снижение качественных параметров работы вузов; многие предприятия имеют большие сомнения относительно квалификации специалистов, подготовленных высшими учебными заведениями страны;
- чрезвычайно большое разрастание сети вузов, в том числе и университетов, которое не сопровождается повышением качества учебного процесса;
- низкий уровень оплаты работы в вузах, который обусловил высокую текучесть кадров, большей частью молодых;
- дисбаланс между объективным спросом в кадрах и соответствующим предложением;
- физическое старение основных материально-технических средств, низкий уровень обеспечения учебно-лабораторным оборудованием;
- сокращение числа студентов, которые учатся на государственном бюджете.

В Украине переход к массовому высшему образованию проявил еще одну тенденцию: много инженеров, врачей, учителей трудится в сферах, не связанных с их профессией, и предлагают свои услуги коммерческим организациям. Основной причиной этого есть тот факт, что предлагаемая им зарплата недостаточна для обеспечения элементарных жизненных потребностей. Хотя ни для кого не секрет, что выпускники педагогических вузов выполняют сложные социальные функции – сохранения и

всестороннего развития жизненно важных сил человека. Однако именно они оказались среди категорий работников с наиболее низкой оплатой труда. Это и есть причина снижения социального статуса профессии учителя, которая тормозит приход в школу молодых квалифицированных кадров. Практика свидетельствует, что все реформы в сфере образования не будут реализованы, если не изменятся условия работы педагога [6, 10–15].

Высшее образование быстро входит в систему рыночных отношений, откликается на запросы как рынка, так и молодежи, обеспечивая выпускников прочными знаниями в разных сферах деятельности, поливалентными и мобильными умениями, оказывает содействие развитию личности. Выпускники высших учебных заведений в настоящее время имеют хорошие возможности занять руководящие должности во всех сферах деятельности, они интенсивно тиражируют свой тип мышления, модель поведения и образ жизни.

Спрос на специалистов с высшим образованием в мире и нашей стране постоянно возрастает. Это обусловлено многими факторами: постепенным возрождением производства, которое требует квалифицированных специалистов разных уровней и профилей; требованиями частного сектора экономики, где активно начал укрепляться бизнес, который требует высокой квалификации персонала в сфере управления, рекламы, защиты юридических прав; изменениями общественной мысли. Ведь ныне образование воспринимается как один из важных факторов выживания и адаптации в новых социально-экономических условиях, гарант успешной социальной мобильности и достижения высокого статуса, основы материального благосостояния, ориентации молодежи на престижные профессии и сферы профессиональной деятельности [49, 6–7].

В условиях становления рыночных отношений преимущество отдается формированию специалистов в сфере предпринимательской деятельности. Но не следует забывать, что Украине нужны высококвалифицированные специалисты и в других областях экономики. В большинстве вузов мира основное внимание уделяют работе с одаренной молодежью. Высшие учебные заведения должны готовить национальную элиту. Однако отбор абитуриентов по критерию таланта возможен с финансовым обеспечением хотя бы 2 тыс. долларов на одного студента. Это дало бы возможность ВУЗу восстановить на рынке образовательных услуг нормальные «правила игры».

Сегодня во многих высших учебных заведениях работают так называемые виртуальные преподаватели. Они там лишь оформлены и получают зарплату, оказывают содействие прохождению лицензирования, а лекции не читают, не обеспечивают учебного процесса. Такой виртуальный профессор, как правило, штатно работает в Киеве, а является заведующим кафедрой, скажем, в Черновцах, Ровно, Хмельнице, в другом областном или даже районном центре. Ведь всем понятно, что при таких условиях выпускники вузов не получают полноценной профессиональной подготовки. Преодолеть эти отрицательные явления можно за счет повышения уровня

оплаты работы преподавателей высшей школы и посредством законодательной базы.

Основными принципами модернизации высшего образования с учетом современных требований являются такие:

– *во-первых*, подготовка высококвалифицированного специалиста осуществляется как сквозная, последовательная, целостная система: ученик – студент – специалист (бакалавр, магистр);

– *во-вторых*, реализация стандартов образования современности в их содержательном и организационном выражении осуществляется на таких условиях:

а) базовый принцип: самостоятельность и творческая активность тех, кто учится, кто учит, как учится и как совершенствует свой профессиональный уровень на протяжении всей жизни;

б) содержание: гуманистичность, профессиональная глубина и совершенство;

в) методы – инновационные технологии;

– *в-третьих*, сегодняшнее образование невозможно без интеграции образовательной деятельности в европейский и мировой информационный просторы.

Основным в содержании деятельности высшего учебного заведения должно стать формирование инновационной образовательно-воспитательной среды, которая предусматривает: интеграцию в мировое образовательное пространство; оптимизацию кадрового обеспечения; комплексное усовершенствование профессионального мастерства педагогов; овладение инновационными и экспериментальными видами деятельности [50, 42–45].

Общемировые процессы глобализации экономики, обострения конкуренции за природные и интеллектуальные ресурсы требуют адекватной стратегии Украины в резко меняющемся мире. Известно, что глобализация не тождественна дружественной интеграции. Наоборот, она порождает жесткую селекцию стран по функциям, которые им приходится выполнять в мировой экономике и культуре. Один из сценариев развития Украины был нам продемонстрирован в конце прошлого века: это страна-экспортер своих интеллектуальных ресурсов для развитых государств. Например, среди сотрудников ведущих фирм и университетов США и Западной Европы значительный процент наших соотечественников. Данный сценарий ведет к деградации страны. Именно поэтому стратегической целью развития Украины является формирование экономики, основанной на знаниях, при которой качество жизни людей будет соответствовать количеству и качеству не столько наших природных, сколько интеллектуальных ресурсов.

Вся проблема сегодня – выбрать наиболее эффективные методы достижения этой цели. Первые шаги в данном направлении делаются в рамках национальных проектов, среди которых важное место отведено проекту «Образование». Один из весьма существенных ключевых его разделов состоит в создании нескольких университетов национального

значения. Эти университеты должны стать центрами образования, науки, духовности и культуры в стратегически важных регионах Украины, а их деятельность нацелена на поддержку инновационного развития Отечества и обеспечение устойчивого воспроизводства высококвалифицированных кадров на основе модернизации высшего профессионального образования, его гуманитаризации, интеграции с академической и прикладной науками.

Национальные университеты создаются в годы, на которые приходится максимум демографического спада, вызванного резким снижением рождаемости в последнее десятилетие прошлого века. По прогнозам МОН, в 2010 году выпускников средних школ страны будет меньше, чем бюджетных мест на первых курсах вузов. Проблема еще более усугубляется в связи с предполагаемым вступлением Украины в ВТО, после которого на украинском рынке образовательных услуг появятся зарубежные учебные заведения – и автоматически возникнет отток абитуриентов из украинских вузов.

Для того чтобы обеспечить конкурентоспособность наших университетов в этих жестких условиях, а также занять достойное место в мировом «табеле рангов», необходимы новые подходы к организации учебно-научного процесса, новые принципы управления вузом. Эти подходы должны основываться на «трех китах»: высокое качество предоставляемого образования, мировой уровень фундаментальных и прикладных исследований, тесная интеграция образовательного и научного процессов. Медлить с переменами нельзя, но важно в ажиотаже модернизации «не выплеснуть с водой и ребенка», а то получим результат согласно афоризму времен перестройки: «хотели как лучше, а получилось как всегда».

Историческая эволюция высшего образования на протяжении веков демонстрирует уникальное разнообразие заведений, направлений и методик подготовки специалистов, организации образования и управления. Вместе с тем, заметны две главных тенденции: а) осуществление высшего образования через укрепление ее главных ячеек – университетов; б) ее трансформация (по содержанию и формам учебы) как ответ на потребности изменяющейся общественной практики.

Что ожидает университеты, а вместе с ними и высшее образование в XXI веке? Какие основные требования к высшему образованию сейчас формируются в контексте Болонского процесса?

Обычно в эпоху глобализации и информационных технологий эту потребность можно удовлетворить «высшим самообразованием», однако оно «растягивается во времени» и «расплывается» в направленности. Сверх того, «высшее самообразование» в большей степени ориентируется на индивидуальные, а не на общественные интересы и потребности. В то же время, цивилизация, которая базируется на высоких технологиях, способна сохранить себя как человечество лишь при условии интегративного единства народов и культур, их толерантности и универсального взаимодействия [51, 18].

Отмеченное единство не составляет врожденное или наследственное свойство. Оно достигается механизмами социализации, одним из направлений которого является сформированный феномен «высшего образования». Высшее образование останется и в дальнейшем востребованным как наиболее эффективный механизм подготовки профессиональных кадров высшей квалификации. Институту «высшего образования» и его ведущим ячейкам – университетам – в XXI веке необходимо трансформироваться в соответствии с достижениями науки, требованиями общественной практики и индивидуальных запросов личности.

В чем суть содержательного «Портрета» будущего национального университета? Каким критериям он должен удовлетворять? Каковы тенденции его эволюции? Проблема становления и развития национальных университетов в настоящее время является одной из актуальных. В чем её суть и содержание?

1. Как известно, основным критерием, определяющим конкурентоспособность университета на мировом рынке образовательных услуг, является качество предоставляемого образования. При этом следует учесть, что Украина подписала Болонскую декларацию. Согласно ей в нашей стране вводится двухуровневая система высшего образования. Существуют разные мнения об ее эффективности, и вполне можно согласиться, что в ряде специальностей она просто неприменима (например, трудно представить себе бакалавра по математике или хирургии). Но, как говорится, хочешь – не хочешь, а вводить такую систему придется. При этом проблема сохранения и повышения качества обучения в рамках такой совершенно новой для нас системы выходит на первый план.

Переход на инновационный путь развития страны подразумевает ориентацию высшей школы на потребности ключевых инновационных секторов экономики Украины, таких, как нано-, биоинформационные, авиационно-космические технологии, машиностроение и др. Именно для этих направлений в первую очередь необходимо обеспечить массовую подготовку бакалавров, квалификация которых соответствует принятым в мире стандартам. Вот почему основной целью первой ступени образования должна стать не только передача студентам знаний, а прежде всего обучение умению использовать полученные знания в жизни современного мира [17, 11–12].

Вторая ступень образования – магистратура – должна быть направлена на подготовку кадров высшей квалификации, способных генерировать новые знания и управлять глобальными процессами. Система подготовки таких кадров высшей квалификации должна существенно отличаться от массового образования и быть направленной в первую очередь на саморазвитие личности, обучение навыкам работы в коллективе и методам самостоятельного поиска, осознание чувства ответственности и стремление к созиданию. Для этого необходимы фундаментальное естественно-научное и гуманитарное образование, обеспечение энциклопедичности университетского образования за счет междисциплинарной постановки учебно-научного процесса. Важную роль,

безусловно, должна сыграть и система повышения квалификации и дополнительного профессионального образования.

2. XXI столетие – это век перманентной технологической революции, и очень важно, чтобы система высшего образования отвечала современным тенденциям научно-технического прогресса, обеспечивала страну специалистами, способными ориентироваться в технологиях не только нынешнего, но и завтрашнего дня. А для этого необходимо, чтобы преподаватели сами обладали «опережающими» знаниями [52, 53]. Но таким богатством располагают лишь те, кто лично ведет фундаментальные и прикладные научные исследования в рамках приоритетных направлений развития научно-технологического комплекса Украины. Поэтому основой национального университета должна стать тесная интеграция образования с фундаментальной и прикладной науками.

Причем фундаментальной науке, как генератору новых знаний, необходимо уделить особое внимание, обеспечив ее приоритет в научно-технической деятельности университета. Здесь очень важен тесный контакт и взаимодействие с НАН и другими государственными академиями, широкое привлечение университетского сообщества к академическим исследованиям, а ученых НАН – к образовательному процессу в университетах страны. Такая интеграция учебного процесса и научной деятельности послужит основой не только для вовлечения преподавателей и студентов в НИР (и, как следствие, для повышения их материального благосостояния), но и для открытия новых магистерских и профессиональных образовательных программ по направлениям, соответствующим тематикам приоритетных научных направлений.

Особое внимание следует уделить развитию фундаментальных научных направлений, находящихся на самом переднем крае современной науки и не обещающих сиюминутных практических (технологических) приложений. Передовые фундаментальные естественнонаучные и гуманитарные исследования важны не только для системных представлений об окружающем мире и о месте человека в этом мире, но и с точки зрения развития международного сотрудничества и кооперации, поскольку соответствующие проблемы обязательно присутствуют в тематике научной деятельности большинства ведущих университетов планеты. Национальный университет обязан быть активным участником этого процесса.

3. Одна из основных причин отставания Украины в технологическом развитии заключается в отсутствии системы доведения передовых научно-технических идей и разработок до конечного коммерческого продукта. Во всем мире эта проблема успешно решается с помощью различного рода инновационных структур, цель деятельности которых – выявление наиболее перспективных идей, обеспечение финансирования их продвижения на рынок и получения прибыли от продаж. Например, в бюджете ведущих вузов мира 70–80 процентов составляют так называемые научные деньги, то есть деньги, полученные за счет научно-инновационной активности вуза. У нас же,

несмотря на то, что цели декларируются те же самые, инновационная система работает по совершенно иному принципу: все сводится, как правило, к «выбиванию» и последующему делению государственных средств на создание «инновационной инфраструктуры».

Поэтому одной из стратегических целей развития национального университета должно стать создание реально действующей сквозной инновационной системы, нацеленной на выявление наиболее перспективных идей, предложенных сотрудниками университета, доведения их до опытных образцов и внедрение в производство. Система должна включать в себя структуры для отбора наиболее перспективных дипломных работ студентов с предоставлением им площадей для создания малых фирм и поддержки их в период становления. Необходимо также стимулировать создание малых технико-внедренческих предприятий (МТВП) на базе НИИ и КБ университета, осуществляющих коммерциализацию их разработок. Здесь на первый план выходят проблемы грамотного оформления и контроля интеллектуальной собственности университета и его структурных подразделений, а также отработки механизма ее передачи в МТВП с учетом государственных интересов.

4. Государство, понимая значимость и масштабность целей, поставленных перед национальными университетами, должно выделять финансовые средства для их становления и развития. Очень важно, чтобы эти средства были потрачены эффективно.

Сегодня большая часть этих средств направляется на модернизацию материально-технической базы (оборудования) и научно-образовательного процесса. Что касается первого, то сейчас действует механизм, когда оборудование закупается по заявкам структурных подразделений университета. Какой-либо серьезной экспертизы с точки зрения эффективности применения этого оборудования в научно-образовательном процессе практически не производится. В результате эффект от использования части этого оборудования может оказаться невысок. Этого можно избежать, если перечень приобретаемого оборудования анализировать и согласовывать с некоторыми независимыми комиссиями, включающими в свой состав представителей факультетов и кафедр, научных структурных подразделений, а также потенциальных поставщиков. Такие комиссии должны быть, по-видимому, созданы по основным учебно-научным направлениям деятельности университета. Безусловно, нельзя распространять такую практику на все приобретаемое оборудование – например, ряд уникальных установок для фундаментальных научных исследований может быть заказан, исходя из стратегических целей развития университетского комплекса в целом.

5. Преобразования в организации учебно-научного процесса в национальном университете потребуют и модернизации его структуры, основой которой должны, по-видимому, стать учебно-научно-инновационные центры (УНИЦ), объединяющие под одной «крышей» учебные факультеты,

научно-исследовательские институты, совместные научно-исследовательские лаборатории с НАН и отраслевыми предприятиями. Такие УНИЦ надо создавать по основным направлениям научно-образовательной деятельности вуза, а во главе их должны стоять известные ученые, имеющие общепризнанные школы и авторитет как среди педагогического, так и научного сообщества.

Именно в рамках таких центров возможно осуществить реальную интеграцию образовательного и научно-исследовательского процессов, поскольку руководитель УНИЦ будет заинтересован, с одной стороны, в развитии своего научного направления, для этого требуется постоянная «подпитка» молодыми кадрами, а с другой – в повышении качества образования этих кадров. Создание УНИЦ поможет снизить «утечку мозгов», поскольку студенты, вовлеченные в научно-исследовательскую деятельность, после окончания университета будут иметь четкие перспективы продолжения своей научной карьеры в рамках подразделений, входящих в состав этих структур. Однако создание таких центров не может насаждаться сверху. Они должны вырастать сами на основе ведущих научно-педагогических школ университета.

6. Все сформулированные выше цели и задачи станут достижимы только в том случае, если каждый преподаватель и сотрудник университета будет эффективно задействован в их осуществлении. Нельзя только при этом всех «стричь под одну гребенку», необходим индивидуальный подход, направленный на развитие творческой активности и реализацию образовательного и научного потенциалов профессорско-преподавательского состава университета [53, 43–46].

Максимальный эффект может быть получен только в том случае, если каждая научно-педагогическая школа, каждое подразделение университета, каждый преподаватель и сотрудник будут заниматься той деятельностью, которая в наибольшей степени позволяет им реализовать свои потенциальные возможности. Конечно, при этом каждое подразделение должно вносить определенный вклад в копилку рейтинга университета, а он определяется суммой различных показателей. Каждому подразделению нужно выбрать те показатели, в которых оно может достичь наибольшего эффекта и, соответственно, сосредоточиться на их достижении. Вот тогда суммарный рейтинг университета сможет достичь теоретического максимума.

7. Конечно, наивысшая отдача от каждого сотрудника университета может быть достигнута только в случае, если для него будут созданы комфортные условия труда и учебы, где его «непроизводственные» проблемы минимизируются. Эти комфортные условия подразумевают достойную заработную плату, высокий уровень социального и медицинского обеспечения, решение жилищных проблем и т. п. Вообще, поскольку речь идет о создании университета мирового уровня, то необходимо ставить и цель достижения уровня заработной платы и социального обеспечения профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и

вспомогательного персонала, эквивалентных ведущим мировым научно-образовательным центрам.

К проблемам «непроизводственным», которые должны решаться централизованно администрацией вуза, а не перекладываться на плечи сотрудников по принципу «спасение утопающих – дело рук самих утопающих», могут быть отнесены проблемы получения различного рода лицензий и сертификатов на выполнение той или иной деятельности вуза; проблемы, связанные с удаленностью некоторых структурных подразделений от центрального офиса и др. Только в этом случае можно ожидать высокой отдачи от деятельности каждого преподавателя и сотрудника университета.

8. Развитие национальных университетов – не самоцель, а средство обеспечения будущего страны. Строить его в XXI веке будут наши нынешние студенты. Что заложим в них в процессе обучения, то и получим. Поэтому все обозначенные выше цели и задачи теряют смысл, если не будет обеспечено развитие личности студента, становление духовного мировосприятия и нравственных принципов, осознание ответственности и стремление к созиданию [54, 91–92]. Все это возможно достичь, ведя воспитательную работу среди студентов, направленную на установление ценностных ориентиров и формирование личности, пропаганду чистоты украинского языка, культурных и моральных устоев, здорового образа жизни. Здесь основную роль должны сыграть социально-гуманитарные, искусствоведческие, культурологические и физкультурные кафедры университета.

Большая проблема связана и с всеобщей компьютеризацией жизни: часть молодого поколения она ведет к отрыву от реальности и переходу в некий «виртуальный» мир, вере во всемогущество компьютерных технологий и, как следствие, снижению собственных аналитических способностей. Важно сохранить разумный компромисс между повсеместным внедрением технологий компьютерного образования и личного общения студента с преподавателем [55, 13]. Ведь благодаря общению происходит не только передача знаний, но и «частишки души» преподавателя студенту. Проблема всеобщей компьютеризации жизни – общемировая проблема, и ей необходимо уделить самое серьезное внимание в университете, в первую очередь путем развития социально-психологических направлений подготовки студентов. Таковы важнейшие направления модернизации вузов в национальные университеты.

Интеграция в Европу является нашей стратегической целью. Реализации этой цели, должны подчиняться практические действия во всех сферах общественной жизнедеятельности – экономике, политике, социальной сфере, духовной жизни общества и культуре. Не является исключением и сфера образования. Через образование и благодаря ему мы можем сделать шаг навстречу Европе, утвердиться в европейском выборе и выстроить свой интеллектуально-образовательный дом по европейским стандартам, объединенным с глубинными традициями украинской истории и культуры, образования и воспитания молодежи [56, 10–11].

Присоединение в 2005 году Украины к Болонскому процессу, который должен к 2010 году завершиться созданием Европейского пространства высшего образования, ставит вопрос о том, насколько наша система высшего образования готова к этому? Чтобы полноценно, в качестве равноправного партнера войти в это пространство, мы должны четко представлять какие выгоды извлечем из этого. С нашей точки зрения, входить в интеграционные процессы мы должны только на условиях равноправного партнерства и при обязательном ясном понимании той пользы, которую мы сможем извлечь для развития национального образовательного пространства.

В эпоху глобализации нельзя быть в стороне от интеграции, поскольку это значит оказаться в изоляции и погрузиться в пучину стагнации. На самом деле, глобализация создает возможности для различных форм и направлений интеграционных процессов и среди них следует выбирать те, которые в наибольшей степени отвечают нашим национальным интересам, в данном случае – интересам в сфере развития национальной системы высшего образования [57, 28–29]. Каковы цели европейской интеграции?

Важнейшие стратегические цели будут следующие:

а) создание «Просвещенной Европы» как незаменимого фактора социального и гуманитарного роста, а также как необходимого компонента объединения и обогащения европейского гражданства, способного к предоставлению его гражданам необходимой осведомленности для противостояния вызовам нового тысячелетия;

б) использование образования и образовательного сотрудничества для развития и укрепления устойчивых демократических обществ;

в) создание европейской зоны высшего образования как ключевого пути развития мобильности граждан с возможностью трудоустройства для общего развития континента;

г) увеличение международной конкурентоспособности европейской системы высшего образования, придание ей мирового уровня.

Как видим, из этих целей только одна относится к повышению трудовой мобильности европейцев и увеличением конкурентоспособности Европы на международном рынке образовательных услуг, все остальные связаны с развитием образования, науки и культуры, развитием и укреплением демократии, а также с переходом европейской экономики и общества в качественно новое состояние – Европы знаний.

В качестве принципов, организующих систему мер и средств достижения указанных стратегических целей, в документах, определяющих Болонский процесс, выделяются следующие:

а) автономность университетов, их самостоятельность в выборе предметов научных исследований и методов преподавания;

б) независимость университетов от политических, экономических и идеологических властей;

в) тесная связь преподавания и научного исследования, достижение на этой основе соответствия потребностям экономики и общества;

- г) сохранение ценностей европейского гуманизма;
- д) развитие диалога с властью, отторжение нетерпимости, создание атмосферы сотрудничества преподавателей, стремящихся к передаче и углублению знаний студентов;
- е) развитие европейского образования с учетом разнообразных национальных образовательных традиций, признание этого разнообразия богатством европейского образования.

В качестве средств достижения указанных стратегических целей можно выделить такие:

- Принятие системы образования, основанной на двух основных циклах - бакалавриата и магистратуры. Допуск ко второму циклу требует успешного завершения первого цикла обучения продолжительностью не менее трех лет. Степень, присуждаемая после первого цикла, также должна быть востребованной на европейском рынке труда как квалификация соответствующего уровня. Второй цикл должен вести к получению степени магистра и/или степени доктора, как это принято во многих европейских странах.

- Внедрение системы зачетных баллов по типу ECTS (European Credit Transfer System) – европейской системы взаимозачета кредитов как надлежащего средства поддержки крупномасштабной студенческой мобильности.

- Содействие мобильности путем преодоления препятствий свободного передвижения, обращая внимание на следующее:

- а) для студентов должен быть обеспечен доступ к возможности получения образования в любой стране Европы и сопутствующих услуг;

- б) для преподавателей, исследователей и административного персонала должно быть обеспечено признание и зачет периодов времени, затраченного на проведение исследований, преподавание и стажировку в европейском пространстве без нанесения ущерба их правам, установленным законом.

- Содействие в разработке учебных планов, совместных программ обучения, практической подготовки и проведения научных исследований.

Внедрение каждого из отмеченных практических шагов в нашу национальную систему образования с целью гармонизации ее с европейским образовательным пространством сопряжено с преодолением целого ряда трудностей и осуществлением существенных затрат, необходимых для модернизации нашей системы образования, которые пока никто еще не считал.

Украина была и остается активным участником интеграционных процессов. Законы Украины «Об образовании» и «О высшем образовании», Национальная доктрина развития образования прошли экспертизу Совета Европы. Специальные комиссии экспертов, которые непосредственно в наших университетах и колледжах ознакомились с практикой внедрения

законодательных норм, сделали положительные выводы относительно развития высшего образования.

Проектирование образовательных структур и внедрение новых моделей и программ подготовки – процесс очень сложный. Европейское образование – это постепенное выравнивание возможностей в доступе к высшему образованию каждого, независимо от места жительства, этнонационального происхождения, конфессиональной принадлежности, имущественного состояния родителей и других обстоятельств.

Важной характеристикой европейского образования есть его демократизм. В широком понимании это означает народовластие: во-первых, выбор учреждения обучения, учебных предметов и их последовательность изучения, выбор преподавателя и сроков обучения, внедрение таких форм постижения истины и получения знаний, как толерантность и дискуссионность; во-вторых, самоорганизация обучения, характер общения преподавателя и студента, сотрудника и ректора; в-третьих, внедрение особого цикла гуманитарных дисциплин [58, 129–130].

Тоталитарное, моноидеологическое общество, из недр которого мы стараемся выйти в течение последнего времени, стремилось к унификации. Ни о каком демократизме университетского образования в нем не могло быть и речи. Вузовские учебные планы утверждались не иначе, как в первопрестольной; там же выдавались учебники, присваивались научные звания и степени; оттуда же задавалась идеология, нарушение которой преследовалось как самый тяжелый грех перед обществом, народом и государством. Как школа демократии университетское образование в те времена практически не существовало.

То же касается и гуманитарной составляющей обучения. Университет и гуманизм, культура и человечность – понятия неразделимые. Без гуманизма и его носителей (интеллигенции университетской образованности) общество существовать не может. Во всяком случае, не может быть цивилизованным. В Украине, к сожалению, гуманитарное образование находится не на должном уровне, даже в университетах. Несмотря на внедрение концепции гуманитарного образования, радикальных изменений не произошло.

Надежда Украины найти свое место в Болонском процессе может обернуться не развитием, а истреблением отечественного высшего образования. Чтобы этого не произошло, мы должны решить такие задачи.

Первая. Государство должно сформулировать стратегию своего приоритетного научно-технологического развития в виде ряда национальных программ на основе привлечения отечественного производства, науки, образования и бизнеса в едином взаимосвязанном комплексе.

Вторая. Такая стратегия развития будет требовать комплексного внедрения четырех главных звеньев образования: профессионально-технического, социально-технического, высшего и последипломного. В соответствии с принципом: «Образование на протяжении всей жизни» оно должно обеспечить непрерывность учебного процесса в большинстве направлений подготовки, переподготовки и их взаимосогласования.

Третья. Необходимо устранить структурные несоответствия между потребностями экономики, объемами в структуре подготовке и переподготовке специалистов посредством стратегического планирования развития приоритетных областей экономики. Государственный заказ должен выделяться только на эти потребности. Нельзя расходовать бюджетные средства на обучение невостребованных обществом специалистов, в особенности когда есть острый дефицит в кадровом обеспечении по отдельным специальностям. Это касается базовых областей промышленности, за счет которых Украина должна осуществлять свое стратегическое развитие. В настоящее время спрос на инженеров-механиков, инженеров-приборостроителей, энергетиков, химиков-технологов, специалистов в области информационных технологий и электроники почти вдвое превышает возможности высших технических учебных заведений Украины [45, 26–30].

Четвертая. Должны быть устранены существенные диспропорции в системе высшего образования. Это неоптимальные соотношения высших учебных заведений, несогласованность образовательных квалификационных уровней бакалавра и магистра с требованиями работодателей, неопределенность устройства на рынке труда, избыточное количество направлений специальностей в подготовке высшей школы. Так, в Украине количество направлений – 76, а специальностей – 584, что в 2–2,5 раза превышает аналогичные показатели в США, Англии, Японии [58, 43–47].

Для адаптации национальной системы высшего образования к потребностям общества и рынка труда необходимо:

а) отойти от нечеткого определения образовательно-квалификационного уровня «бакалавр», определив его как уровень базового высшего образования с основательной фундаментально-научной компонентой и необходимой квалификационной составляющей, предоставив право подготовки бакалавра лишь вузам III–IV уровня аккредитации и определив вместе с работодателями его место на рынке труда;

б) трансформировать образовательно-квалификационный уровень специалиста к степени магистра в области знаний (магистра инженера, магистра права, магистра бизнес-администратора) наряду со степенью магистра наук;

в) вместе с работодателями нужно окончательно определить перечень квалификаций и должностей для выпускников учебных заведений Украины за уровнями «квалифицированный рабочий», «младший специалист», «бакалавр», «магистр» и внести соответствующие изменения в общегосударственные нормативные документы.

Пятая. В Украине не создано до сих пор эффективной системы последипломного образования, которая удовлетворяла бы потребности рыночной экономики. Большинство институтов повышения квалификации и переподготовки кадров МОН Украины действуют изолированно от производственного сектора и от мощных университетов; они не обеспечены высококвалифицированными кадрами, имеют слабую учебно-лабораторную

базу. Для адаптации этого звена образования к потребностям рынка труда целесообразно, во-первых, осуществить ее интеграцию с университетами, и, во-вторых, тесно увязать деятельность университетов в этой сфере с современной промышленностью, усовершенствовав подготовку управленческого аппарата в этой сфере.

Шестая. В Украине наблюдается тенденция к ухудшению качества образования. В последние 10–15 лет возник значительный разрыв между производственным сектором и высшей школой, а это привело к ослаблению проблемно-ориентированной подготовки студентов, снижению качества дипломного проектирования, понизило роль производственной практики и, как следствие, ухудшило квалификационный уровень выпускников высших учебных заведений.

Итак, в связи с вхождением Украины в Европейское образовательное и научное поле акцент всё более делается на качество образования, его универсальность, подготовку выпускника к рынку работы, личностную ориентированность учебного процесса и его информатизацию [59, 11–13].

Уже сейчас встает вопрос о философии развития образования в пост-Болонском пространстве. Прогнозирование развития высшего образования дело чрезвычайно сложное. Над этой проблемой работают сотни тысяч научных работников и педагогов, десятки сотен научно-исследовательских институтов. Каждый имеет свое мнение, продиктованное индивидуальным опытом, общественной рефлексией политических, экономических, социокультурных проблем развития собственного государства и мира.

Все это диктует потребность в развернутых научных исследованиях такой общей для всех отраслей образовательной деятельности, как философия образования. Не стоит отрицать актуальность и практическую значимость научных поисков в области содержательных направлений трансформации образовательных систем Европы и мира в контексте Болонских деклараций. Поле для науки здесь есть. Особенно в аспекте изучения сравнительных характеристик национальных систем образования, формирования единственной нормативно-правовой базы, призванной регулировать образовательные процессы в европейском культурном пространстве, разъяснять общеевропейские и собственные национальные образовательные традиции для обеспечения их эффективного взаимодействия на основе взаимодополнения.

Таким образом, магистральное направление философского прогноза развития образования XXI века сегодня вышло за пределы Болонского процесса. Задача современной философии образования заключается в определении контуров этого выхода; исследовании детерминирующих факторов и их сути; возможных рисков, противоречий и их разрешении с целью обеспечения образования для потребностей будущих поколений. Речь идет о философии развития образования в эпоху постнеклассической науки. В чем её содержание и специфика? Раскрытию этой проблемы и посвящён следующий раздел данной работы.

II. ФИЛОСОФИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ

2.1. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих ориентаций в информационном обществе

Наука как целостный феномен возникает в Новое время вследствие отпачкования от философии и проходит в своем развитии три этапа: классический, неклассический и постнеклассический. На каждом из этих этапов разрабатываются соответствующие идеалы, нормы и методы научного исследования, формируется своеобразный понятийный аппарат, определенный стиль мышления – гносеологическая парадигма [1, 162].

Постнеклассическая наука формируется в 70-х годах XX в. Этому способствуют революция в получении знаний и их хранении (компьютеризация науки), невозможность решить ряд научных задач без комплексного использования знаний различных научных дисциплин, без учета места и роли человека в исследуемых системах.

В это время быстро развиваются в недрах физики микроэлектроника и наноэлектроника. Электроника – наука о взаимодействии электронов с электромагнитными полями и о методах создания электронных приборов и устройств, используемых для передачи информации. Вначале XX в. на ее основе создали электронные лампы, в 50 годы – полупроводники, а в 60 годы – интегральные схемы. Развитие последних идет в направлении уменьшения размеров, содержащихся в интегральной схеме элементов до миллиардной доли метра – нанометра (нм), с целью применения при создании космических аппаратов и компьютерной техники [2, 24–27].

В области химических исследований внесение эволюционных идей привело к формированию нового научного направления – эволюционной химии. На основе ее открытий разработаны концепции саморазвития открытых каталитических систем, стало возможным объяснение самопроизвольного (без вмешательства человека) восхождения от низших химических систем к высшим [3, 61–67].

В эпоху постнеклассики бурно развиваются генные технологии, основанные на методах молекулярной биологии и генетики, которые направлены на конструирование новых, ранее в природе не существовавших генов. Основная цель генных технологий – видоизменение ДНК. Работа в этом направлении привела к разработке методов анализа генов и геномов, а также их синтеза, то есть конструирование новых генетически модифицированных организмов. Разработан принципиально новый метод, приведший к бурному развитию микробиологии, – клонирование [4, 131–132].

Все чаще объектами исследования становятся сложные, уникальные, исторически развивающиеся системы, которые характеризуются открытостью и саморазвитием. Среди них такие природные комплексы, в которые включен и сам человек, – так называемые «человекоразмерные комплексы»:

медико-биологические объекты, объекты экологии, включая биосферу в целом, биотехнологические объекты, системы «человек – машина», которые включают в себя информационные системы и системы искусственного интеллекта. С такими системами сложно, а иногда и вообще невозможно экспериментирование. Изучение их немыслимо без определения границ возможного вмешательства человека в объект, а это связано с решением ряда этических проблем [5, 100–101].

Поэтому не случайно на этапе постнеклассической науки преобладающей становится идея синтеза научных знаний – стремление построить общенаучную картину мира на основе принципа универсального эволюционизма, объединяющего в единое целое идеи системного и эволюционного подходов. Концепция универсального эволюционизма базируется на определенной совокупности знаний, полученных в рамках конкретных научных дисциплин (биологии, геологии и т. д.), и вместе с тем включает в свой состав ряд философско-мировоззренческих установок. Часто универсальный эволюционизм понимают как принцип, обеспечивающий экстраполяцию эволюционных идей на все сферы действительности и рассмотрение неживой, живой и социальной материи как единого универсального эволюционного процесса [6, 168].

Системный подход внес новое содержание в концепцию эволюционизма, создав возможность рассмотрения систем как самоорганизующихся, носящих открытый характер. Как отмечал Н.Н. Моисеев, все происходящее в мире можно представить как отбор и существуют два типа механизмов, регулирующих его:

- 1) адаптационные, под действием которых система не приобретает принципиально новых свойств;
- 2) бифуркационные, связанные с радикальной перестройкой системы.

Н.Н. Моисеев предложил принцип экономии энтропии, дающий «преимущества» сложным системам перед простыми. Эволюция может быть представлена как переход от одного типа самоорганизующейся системы к другой, более сложной [7, 5–6]. Идея принципа универсального эволюционизма основана на трех важнейших концептуальных направлениях в науке:

- 1) теории нестационарной Вселенной;
- 2) синергетики;
- 3) теории биологической эволюции и развитой на ее основе концепции биосферы и ноосферы. Рассмотрим их суть.

Модель расширяющейся Вселенной существенно изменила наши представления о мире, включив в научную картину – идею космической эволюции. Теория расширяющейся Вселенной испытала трудности при попытке объяснить этапы космической эволюции от первовзрыва до первой секунды после него. Ответы на эти вопросы даны в *теории инфляционной (раздувающейся) Вселенной*, возникшей на стыке космологии и физики элементарных частиц.

В основу теории положена идея «инфляционной фазы» – стадии ускоренного расширения. После колоссального расширения в течение невероятно малого отрезка времени установилась фаза с нарушенной симметрией, что привело к изменению состояния вакуума и рождению огромного числа частиц. Несимметричность Вселенной выражается в преобладании вещества над антивеществом и обосновывается «великим объединением» теории элементарных частиц с моделью раздувающейся Вселенной. На этой основе удалось описать слабые, сильные и электромагнитные взаимодействия при высоких энергиях, а также достичь прогресса в теории сверхплотного вещества.

Согласно последней возникла возможность обнаружить факт, состоящий в том, что при изменении температуры в сверхплотном веществе происходит ряд фазовых переходов, во время которых меняются свойства вещества и свойства элементарных частиц, составляющих это вещество. Подобного рода фазовые переходы должны были происходить при охлаждении расширяющейся Вселенной вскоре после «Большого взрыва». Таким образом, устанавливается взаимосвязь между эволюцией Вселенной и процессом образования элементарных частиц, что дает возможность утверждать: Вселенная может представлять уникальную основу для проверки современных теорий элементарных частиц и их взаимодействий [8, 177–214].

Следствием теории раздувающейся Вселенной является положение о существовании множества эволюционно развивающихся вселенных, среди которых, возможно, только наша оказалась способной породить такое многообразие форм организации материи. А возникновение жизни на Земле обосновывается на основе *антропного принципа*, устанавливающего связь существования человека (как наблюдателя) с физическими параметрами Вселенной и Солнечной системы, а также с универсальными константами взаимодействия и массами элементарных частиц. Данные космологии, полученные в последнее время, дают возможность предположить, что потенциальные возможности возникновения жизни и человеческого разума были заложены уже в начальных стадиях развития Метагалактики, когда формировались численные значения мировых констант, определившие характер дальнейших эволюционных изменений.

Вторым концептуальным положением, лежащим в основе принципа универсального эволюционизма, явилась *теория самоорганизации – синергетика*. Неоценим вклад в развитие этой науки И. Пригожина, который на основе своих открытий в области неравновесной термодинамики показал, что в неравновесных открытых системах возможны эффекты, приводящие не к возрастанию энтропии и стремлению термодинамических систем к состоянию равновесного хаоса, а к «самопроизвольному» возникновению упорядоченных структур, к рождению порядка из хаоса.

Синергетика изучает когерентное, согласованное состояние процессов самоорганизации в сложных системах различной природы. Для того чтобы было возможно применение синергетики, изучаемая система должна быть

открытой и нелинейной, состоять из множества элементов и подсистем (электронов, атомов, молекул, клеток, нейронов, органов, сложных организмов, социальных групп и т. д.), взаимодействие между которыми может быть подвержено лишь малым флуктуациям, незначительным случайным изменениям и находиться в состоянии неустойчивости, то есть – в неравновесном состоянии.

Синергетика использует математические модели для описания нелинейных процессов, которые могут быть процессами самоорганизации в изучении лазера или самоподдерживающимися и саморазвивающимися структурами в плазме. Синергетика устанавливает, какие процессы самоорганизации происходят в природе и обществе, какого типа нелинейные законы управляют этими процессами и при каких условиях, выясняет, на каких стадиях эволюции хаос может играть позитивную роль, а когда он нежелателен и деструктивен.

По-новому на этапе становления постнеклассической науки зазвучали идеи В.И. Вернадского о *биосфере* и *ноосфере*, рассматриваемые ныне как естественнонаучное обоснование принципа универсального эволюционизма. Он утверждает, что закономерным этапом достаточно длительной эволюции развития материи является биосфера – целостная система, которая обладает высокой степенью самоорганизации и способностью к эволюции. Это особое геологическое тело, структура и функции которого определяются специфическими особенностями Земли и космоса. Биосфера является самоорганизующейся системой, чье функционирование обусловлено «существованием в ней живого вещества – совокупности живых организмов, в ней живущих» [9, 14].

Биосфера – живая динамическая система, находящаяся в развитии, осуществляемом под воздействием внутренних структурных ее компонентов, а также под влиянием все возрастающих антропогенных факторов. Благодаря последним растет могущество человека, в результате деятельности которого происходят изменения структуры биосферы. Под влиянием научной мысли человека и человеческого труда она переходит в новое состояние – ноосферу. Жизнь представляет собой целостный эволюционный процесс (физический, геохимический, биологический), включенный в космическую эволюцию.

Таким образом, в постнеклассической науке утверждается *парадигма целостности*, согласно которой мироздание, биосфера, ноосфера, общество, человек и т. д. представляют собой единую целостность. И проявлением этой целостности является то, что человек находится не вне изучаемого объекта, а внутри него, он лишь часть, познающая целое. И, как следствие такого подхода, мы наблюдаем сближение естественных и общественных наук, при котором идеи и принципы современного естествознания все шире внедряются в гуманитарные науки, причем имеет место и обратный процесс. Так, освоение наукой саморазвивающихся «человекообразных» систем стирает ранее непреодолимые границы между методологиями естествознания и социального познания. И центром этого слияния, сближения является человек.

Концепция открытой рациональности, развивающаяся в постнеклассической науке, выразилась в том, что европейская наука в настоящее время стала ориентироваться на восточное мышление. Без этого, возможно, немислима современная концепция природы. «Мы считаем, что находимся на пути к новому синтезу, новой концепции природы. Возможно, когда-нибудь нам удастся слить воедино западную традицию, придающую первостепенное значение экспериментированию и количественным формулировкам, и такую традицию, как китайская с ее представлениями о спонтанно изменяющемся самоорганизующемся мире» [10, 65].

Центральной идеей концепции универсального эволюционизма является *идея (принцип) коэволюции*, то есть сопряженного, взаимообусловленного изменения систем или частей внутри целого. Возникшее в области биологии при изучении совместной эволюции различных биологических видов, их структур и уровней организации понятие коэволюции сегодня характеризует соотношение эволюционных изменений как материальных, так и идеальных развивающихся систем. Представление о коэволюционных процессах, пронизывающих все сферы бытия – природу, общество, человека, культуру, науку, философию и т. д., – ставит задачу еще более тесного взаимодействия естественнонаучного и гуманитарного знания для выявления механизмов этих процессов.

Идея синтеза знаний, *создание общенаучной картины мира* становится основополагающей на этапе постнеклассического развития науки. Одной из весьма удачных попыток создать современную общенаучную картину мира на основе идей универсального эволюционизма является концепция Э. Янча, предложенная в его работе «Самоорганизующаяся Вселенная: научные и гуманистические следствия возникающей парадигмы эволюции». Автор показывает, что все уровни неживой и живой материи, а также явления социальной жизни – нравственность, мораль, религия и т. д. – развиваются как диссипативные структуры. Поэтому эволюция представляется ему целостным процессом, составными частями которого являются физико-химический, биологический, социальный, экологический, социально-культурный процессы. На каждом уровне выявляются специфические его особенности.

Источником космической эволюции Э. Янч называет нарушение симметрии, выражающееся в преобладании вещества над антивеществом, повлекшее за собой возникновение различного рода сил – гравитационных, электромагнитных, сильных, слабых. На следующем этапе эволюции возникает жизнь – «тонкая сверхструктурированная физическая реальность», усложнение которой приводит к коэволюции организмов и экосистем, в результате чего впоследствии происходит социальная эволюция, при которой возникает специфическое свойство, связанное с мыслительной деятельностью. Тем самым Э. Янч включает в самоорганизующуюся Вселенную человека, придав глобальной эволюции гуманистический смысл [11, 148–157].

Становление постнеклассической науки не приводит к уничтожению методов и познавательных установок классического и неклассического исследований. Они будут продолжать использоваться в соответствующих им познавательных ситуациях, постнеклассическая наука лишь четче определит область их применения.

На основе общей характеристики постнеклассической науки мы можем выделить следующие её особенности.

1. *Более широкое применение философии и ее методов во всех науках.* В том, что философия как органическое единство своих двух начал – научно-теоретического и практически-духовного – пронизывает современное естествознание, – в этом, кажется, сегодня не сомневается ни один мыслящий естествоиспытатель. В постнеклассическом естествознании еще более активно (прежде всего, в силу специфики его предмета и возрастания роли человека в нем), чем на предыдущих этапах, «задействованы» все функции философии – онтологическая, гносеологическая, методологическая, мировоззренческая, аксиологическая и др.

Проблема опять же состоит в том, о какой конкретно философии идет речь и как именно она влияет на развитие естественных наук начала XXI в. Предметом активного обсуждения сегодня являются вопросы о самой философии как таковой; ее месте в современной культуре; о специфике философского знания, его функциях и источниках; о ее возможностях и перспективах; о механизме ее воздействия на развитие познания (в том числе научного) и иных форм деятельности людей.

В этой связи большой интерес представляют идеи известного «философствующего физика» В. Налимова. Он считает, что философия «остановилась на наших глазах», что ей «не удалось перебросить мост ни в сторону науки, ни в сторону религии», что назрела необходимость в «постфилософии». В. Налимов убежден, что следует включить в картину физического мира, «в картину мироздания представление о вездесущности сознания, смыслов (и их ценностных оценок) и спонтанности». А это означает, что «проблема «сознание – материя» становится серьезной проблемой физики», а не только философии [12, 88].

2. *Укрепление парадигмы целостности*, то есть осознание необходимости глобального всестороннего взгляда на мир. «Принятие диалектики целостности, включенности человека в систему – одно из величайших научных достижений современного естествознания и цивилизации в целом» [13, 66]. В чем проявляется парадигма целостности?

а). В целостности общества, биосферы, ноосферы и мироздания. Одно из проявлений целостности состоит в том, что человек находится не вне изучаемого объекта, а внутри его. Он всегда лишь часть, познающая целое.

б). Для конца XX в. характерной является закономерность, состоящая в том, что естественные науки объединяются и усиливается сближение естественных и гуманитарных наук, науки и искусства. Естествознание длительное время ориентировалось на постижение «природы самой по себе»,

безотносительно к субъекту деятельности. Гуманитарные науки – на постижение человека, человеческого духа, культуры. Для них приоритетное значение приобрело раскрытие смысла, не столько объяснение, сколько понимание, связь социального знания с ценностно-целевыми структурами.

Идеи и принципы, получающие развитие в современном естествознании (особенно в синергетике), все шире внедряются в гуманитарные науки, но имеет место и обратный процесс. Освоение наукой саморазвивающихся «человекообразных» систем стирает прежние непроходимые границы между методологией естествознания и социального познания. В связи с этим наблюдается тенденция к конвергенции двух культур – научно-технической и гуманитарно-художественной, науки и искусства. Причем именно человек оказывается центром этого процесса.

в). В выходе частных наук за пределы, поставленные классической культурой Запада. Все более часто ученые обращаются к традициям восточного мышления и его методам. Все более распространяется убеждение не только о силе, но и о слабости европейского рационализма и его методов. Но это никоим образом не должно умалять роли разума, рациональности – и науки как ее главного носителя – в жизни современного общества.

Ориентацию европейской науки XX в. на восточное мышление четко зафиксировал В.И. Вернадский, который писал: «Едва ли можно сомневаться, что выдержавшая тысячелетия, оставшись живой, слившись с единой мировой наукой, мудрость и мораль конфуцианства скажется глубоко в ходе мирового научного мышления, так как этим путем в него входит круг новых лиц более глубокой научной традиции, чем западноевропейская цивилизация» [14, 398]. Разительное несходство двух типов культур пронизывает всю жизнь современной цивилизации, оказывает огромное влияние на происходящие процессы во всех сферах общественной жизни и на пути осмысления возможных перспектив развития человека.

3. Усиление роли междисциплинарных комплексных подходов в изучении объекта исследования. В современной методологической литературе все более склоняются к выводу о том, что если объектом классической науки были простые системы, а объектом неклассической науки – сложные системы, то в настоящее время внимание ученых все больше привлекают исторически развивающиеся системы, которые с течением времени формируют все новые уровни своей организации. Причем возникновение каждого нового уровня оказывает воздействие на ранее сформировавшиеся, меняя связи и композицию их элементов.

Изменение характера объекта исследования в постнеклассической науке ведет к изменению подходов и методов исследования. Если на предшествующих этапах наука была ориентирована преимущественно на постижение все более сужающегося, изолированного фрагмента действительности, выступавшего в качестве предмета той или иной научной дисциплины, то специфику современной науки все более определяют комплексные исследовательские программы (в которых принимают участие

специалисты различных областей знания), междисциплинарные исследования. Реализация комплексных научных программ порождает особую ситуацию сращивания в единой системе деятельности теоретических и экспериментальных исследований, прикладных и фундаментальных знаний, интенсификации прямых и обратных связей между ними. Все это порождает усиление взаимодействия сложившихся в различных дисциплинарных областях науки идеалов, норм и методов познания [15, 287–288].

4. *Внедрение времени во все науки, все более широкое распространение идеи развития.* В последние годы особенно активно и плодотворно идею «конструктивной роли времени», его «вхождения» во все области и сферы специально-научного познания развивает И. Пригожин. Он пишет: «Время проникло не только в биологию, геологию и социальные науки, но и на те два уровня, из которых его традиционно исключали: макроскопический и космический. Не только жизнь, но и Вселенная в целом имеет историю, и это обстоятельство влечет за собой важные следствия» [10, 277]. Главное из них – необходимость перехода к высшей форме мышления – диалектике как логики и теории познания.

Одна из основных его идей – «наведение моста между бытием и становлением», «новый синтез» этих двух важнейших «измерений» действительности, двух взаимосвязанных аспектов реальности, однако, при решающей роли здесь времени (становления). И. Пригожин считает, что мы вступаем в новую эру в истории времени (которое «проникло всюду»), когда бытие и становление могут быть объединены при приоритете последнего. Он уверен, что мы находимся на пути к новому синтезу, к новой концепции природы, к новой единой картине мира, где время – ее существенная характеристика. Время и изменение первично повсюду, начиная с уровня элементарных частиц и до космологических моделей.

Понятие «история» применяется ко все более широкому кругу природных объектов и вводится даже в квантово-механическую интерпретацию, где его раньше не было. При чем историзм, согласно И. Пригожину, определяется тремя минимальными условиями, которым отвечает любая история: необратимость, вероятность, возможность появления новых связей.

Исторический аспект любой науки, в том числе о неживых (и, казалось бы, неразвивающихся) объектах все более выдвигается на передний план познания. Новые открытия в эволюционной химии обосновали идею «включения в химическую науку принципа историзма, с помощью которого только и можно объяснить самопроизвольное (без вмешательства человека) восхождение от низших химических материальных систем к высшим – к тем, которые и составляют «лабораторию живого организма» [16, 169].

5. *Стремление построить общенаучную картину мира на основе принципов универсального эволюционизма,* объединяющих в единое целое идеи системного и эволюционного подходов. Становление эволюционных идей имеет достаточно длительную историю. Уже в XIX в. они нашли применение в геологии, биологии и других областях знания, но

воспринимались скорее как исключение по отношению к миру в целом. Однако вплоть до наших дней принцип эволюции не был доминирующим в естествознании. Во многом это было связано с тем, что длительное время лидирующей научной дисциплиной была физика, которая на протяжении большей части своей истории в явном виде не включала в число своих фундаментальных постулатов принцип развития.

Представления об универсальности процессов эволюции во Вселенной реализуется в современной науке в концепции глобального эволюционизма. Последний и обеспечивает экстраполяцию эволюционных идей, получивших обоснование в биологии, астрономии и геологии, на все сферы действительности и рассмотрение неживой, живой и социальной материи как единого универсального эволюционного процесса. Идея глобального эволюционизма демонстрирует процесс перехода естествоиспытателей периода постнеклассической науки к диалектическому способу мышления, где ключевым принципом (как уже отмечалось раньше) является принцип историзма.

В обоснование универсального эволюционизма внесли свой вклад многие естественнонаучные дисциплины. Но определяющее значение в его утверждении сыграли три важнейших концептуальных направления в науке XX в.: во-первых, теория нестационарной Вселенной; во-вторых, синергетика; в-третьих, теория биологической эволюции и развитая на ее основе концепция биосферы и ноосферы [17, 645–646].

Таким образом, универсальный эволюционизм:

- характеризует взаимосвязь самоорганизующихся систем разной степени сложности и объясняет генезис новых структур;
- рассматривает в диалектической взаимосвязи социальную, живую и неживую материю;
- создает основу для рассмотрения человека как объекта космической эволюции, закономерного и естественного этапа в развитии нашей Вселенной, ответственного за состояние мира, в который он «погружен»;
- является основой синтеза знаний в современной, постнеклассической науке; служит важнейшим принципом исследования новых типов объектов – саморазвивающихся, целостных систем, становящихся все более «человекообразными».

6. *Широкое распространение идей и методов синергетики* – теории самоорганизации и развития сложных систем любой природы. Системы, характеризующиеся открытостью и саморазвитием, постепенно начинают определять облик современной постнеклассической науки. А это требует новой методологии их познания. В литературе определяют такие признаки самоорганизующихся систем, как: открытость – для вещества, энергии, информации; нелинейность – множество путей эволюции системы и возможность выбора из данных альтернатив; когерентность (сцепление, связь) – согласованное протекание во времени процессов в данной системе; хаотический характер переходных состояний в них; непредсказуемость их

поведения; способность активно взаимодействовать со средой, изменять ее в направлении, обеспечивающем наиболее успешное функционирование системы; гибкость структуры; способность учитывать прошлый опыт.

В синергетике показано, что современная наука имеет дело с очень сложноорганизованными системами разных уровней организации, связь между которыми осуществляется через хаос. Каждая такая система предстает как «эволюционное целое». Синергетика открывает новые границы суперпозиции, сборки последнего из частей, построения сложных развивающихся структур из простых. При этом она исходит из того, что объединение структур не сводится к их простому сложению, а имеет место перекрытие областей их локализации: целое уже не равно сумме частей, оно не больше и не меньше суммы частей, оно качественно иное.

Один из основоположников синергетики Г. Хакен, поставив вопрос: «Что общего обнаруживается при исследовании систем самого различного рода, природных и социальных?», отвечал на него следующим образом.

Общее – это спонтанное образование структур, качественные изменения на макроскопическом уровне, эмерджентное возникновение новых качеств, процессы самоорганизации в открытых системах. Отличие синергетического взгляда от традиционного, по мнению Г. Хакена, состоит в переходе от исследования простых систем к сложным, от закрытых к открытым, от линейности к нелинейности, от рассмотрения равновесия процессов вблизи равновесия к делокализации и нестабильности, к изучению того, что происходит вдали от равновесия.

Необходимо сделать акцент, что вышеперечисленные и идеи синергетики были сформулированы не без влияния диалектики (Ф. Шеллинга, Г. Гегеля, К. Маркса), хотя об этом, как правило, не упоминается. Но об этом помнит один из основателей синергетики И. Пригожин, который писал, в частности, о том, что гегелевская философия природы «утверждает существование иерархии, в которой каждый уровень предполагает предшествующий... В некотором смысле система Г. Гегеля является вполне последовательным философским откликом на ключевые проблемы времени и сложности» [10, 140]. Более того, И. Пригожин четко и однозначно утверждает, что «идея истории природы как неотъемлемой составной части материализма принадлежит К. Марксу и была более подробно развита Ф. Энгельсом... Таким образом, последние события в физике, в частности, открытие конструктивной роли необратимости, поставили в естественных науках вопрос, который давно задавали материалисты» [10, 320].

Между тем некоторые современные ученые не только не видят преемственной связи между диалектикой и синергетикой, но и считают, что первая из них отжила свой век и должна быть заменена второй. Или – в лучшем случае – диалектике предназначается «участь» одной из частей синергетики. С таким подходом согласиться нельзя, ибо диалектика как общая теория и универсальный метод была и остается выдающимся достижением мировой философской мысли. Она как философский метод продолжает

успешно «работать» в современной науке наряду с другими общенаучными методами (синергетика, системный подход и др.).

Принимая синергетический подход, некоторые современные исследователи стремятся осуществить комплексное, системное рассмотрение всей совокупности факторов, определяющих изменение роли науки в процессах постиндустриальной трансформации. Так, Л.В. Лесков к числу таких факторов относит: модернизацию научной методологии; роль фундаментального теоретического знания; модернизацию общенаучной парадигмы; достаточно широкий спектр анализируемых научных направлений; перспективы снятия барьера между естественнонаучным и гуманитарным научным знанием; уточнение роли и места науки в культуре, а теоретического знания – в социокультурной динамике. «Подобная постановка проблемы означает, – по мнению автора, – не что иное, как попытку построить модель самой науки как самоорганизующейся системы» [18, 148].

7. Возрастает уровень абстрактности, сложности теорий и усиливается математизация научного знания. Эта особенность современной науки привела к тому, что работа с ее новыми теориями из-за высокого уровня абстракций вводимых в них понятий превратилась в новый и своеобразный вид деятельности. В этой связи некоторые ученые говорят об угрозе превращения теоретической физики в математическую теорию. Компьютеризация, усиление альтернативности и сложности науки сопровождается изменением ее «эмпирической составляющей». Речь идет о том, что появляются все чаще сложные, дорогостоящие приборные комплексы, которые обслуживают исследовательские коллективы и функционируют аналогично средствам промышленного производства.

В науке резко возросло значение вычислительной математики (ставшей самостоятельной ветвью математики), так как ответ на поставленную задачу часто требуется дать в числовой форме. В настоящее время важнейшим инструментом научно-технического прогресса становится математическое моделирование. Его сущность – замена исходного объекта соответствующей математической моделью и в дальнейшем ее изучение, экспериментирование с нею на ЭВМ и с помощью вычислительно-логических алгоритмов. В современной науке математическое моделирование приобретает новую форму осуществления, связанную с успехами синергетики. Речь идет о том, что «математика, точнее математическое моделирование нелинейных систем, начинает нащупывать извне тот класс объектов, для которых существуют мостики между мертвой и живой природой, между самодотраиванием нелинейно эволюционирующих структур и высшими проявлениями творческой интуиции человека» [5, 109].

Что касается современной формальной логики и разрабатываемых в ее рамках методов, законов и приемов правильного мышления, то, по мнению ее выдающегося представителя, «она расплавилась в разнообразных исследованиях математики, а также в таких новых дисциплинах на научной

сцене, как информатика и когнитология, кибернетика и теория информации, общая лингвистика — каждая с сильным математическим уклоном» [19, 89].

Развитие науки, особенно в наше время, убедительно показывает, что математика - действенный инструмент познания, обладающий «непостижимой эффективностью». Вместе с тем стало очевидным, что эффективность математизации, то есть применение количественных понятий и формальных методов математики к качественно разнообразному содержанию частных наук, зависит от двух основных обстоятельств: от специфики данной науки, степени ее зрелости и от совершенства самого математического аппарата [20, 99]. При этом недопустимо как недооценивать последний, так и абсолютизировать его («игра формул»; создание «клеток» искусственных знаковых систем, не позволяющих дотянуться до «живой жизни»). Кроме того, надо иметь в виду, что чем сложнее явление или процесс, тем труднее они поддаются математизации (например, социальные и духовные процессы, явления культуры).

Потребности в развитии самой математики, активная математизация различных областей науки, проникновение математических методов во многие сферы практической деятельности и быстрый прогресс вычислительной техники привели к появлению целого ряда новых математических дисциплин. Таковы, например, теория игр, теория информации, теория графов, дискретная математика, теория оптимального управления и др.

8. *Реализация принципа коэволюции*, то есть сопряженного, взаимообусловленного изменения систем или частей внутри целого. Будучи биологическим по происхождению, связанным с изучением совместной эволюции различных биологических объектов и уровней их организации, понятие «коэволюция» охватывает сегодня обобщенную картину всех мыслимых эволюционных процессов, – это и есть глобальный эволюционизм.

Данное понятие характеризует как материальные, так и идеальные (духовные) системы, то есть является универсальным. Оно тесно связано с понятием «самоорганизация». Если самоорганизация имеет дело со структурами, состояниями системы, то коэволюция – с отношениями между развивающимися системами, с корреляцией эволюционных изменений, отношения между которыми сопряжены, взаимоадаптированы. Полярные уровни коэволюции: молекулярно-генетический и биосферный.

Коэволюция остро ставит вопрос о синтезе знаний, о необходимости совмещения различных уровней эволюции, различных представлений о коэволюционных процессах, выраженных не только в науке, но и в искусстве, религии и философии. Коэволюция совершается в единстве природных и социальных процессов. Поэтому на современном этапе развития науки нужно тесное единство и постоянное взаимодействие естественнонаучного и гуманитарного знания с целью более глубокого исследования механизма коэволюционного процесса.

Принцип коэволюции является углублением и расширением на современном научном материале принципа эволюции (развития), который, как известно, был основательно разработан в истории философии: особенно в немецкой классике, прежде всего у Г. Гегеля, а затем – в материалистической диалектике («две концепции развития»). Идеи развития и «полярности», особенно остро и глубоко «выстраданные» в немецкой классической и материалистической диалектике, сегодня являются ключевыми для современной науки.

9. *Методологический плюрализм*, осознание ограниченности, односторонности любой методологии, в том числе рационалистической, включая диалектико-материалистическую. Эту ситуацию четко выразил американский методолог науки П. Фейерабенд: «Все дозволено». В свое время великий физик В. Гейзенберг говорил о том, что надо постигать действительность всеми дарованными нам органами. Но нельзя, как он подчеркивал, ограничивать методы своего мышления одной-единственной философией. Вместе с тем недопустимо какой-либо метод объявлять «единственно верным», принижая или вообще отказывая (неважно, по каким основаниям) другим методологическим концепциям. В современной науке нельзя ограничиваться лишь логикой, диалектикой и эпистемологией (хотя их значение очень велико), а нужно использовать интуицию, фантазию, воображение и другие средства постижения действительности.

В настоящее время все чаще говорят об эстетической стороне познания, о красоте как эвристическом принципе применительно к теориям, законам, концепциям. Красота – это не только отражение гармонии материального мира, но и красота теоретических построений. Поиски красоты, то есть единства и симметрии законов природы, – характерная черта современной физики и ряда других естественных наук. Характерная особенность постнеклассической науки – ее диалектизация, широкое применение диалектического метода в разных отраслях научного познания. Объективная основа этого процесса – сам предмет исследования (его целостность, саморазвитие, противоречивость и др.), а также диалектический характер самого процесса познания.

10. *Постепенное ослабление требований к жестким нормативам научного дискурса* (логического и понятийного компонентов) *и усиление роли внерационального компонента*. Эту особенность, ярко проявившуюся в науке XX в., подчеркивал В.И. Вернадский. Он писал, что «научная творческая мысль выходит за пределы логики (включая логику и диалектику в разных ее пониманиях). Личность опирается в своих научных достижениях на явления, которые не охватываются логикой. Интуиция, вдохновение – основа величайших «научных открытий, в дальнейшем опирающихся и идущих строго логическим путем, – не вызываются ни научной, ни логической мыслью, не связаны со словом и с понятием в своем генезисе» [14, 464]. В этой связи В.И. Вернадский призывал «усилить наше научное внимание» к указанным вненаучным, внерациональным формам, в частности, обратившись «за

опытом» к философским течениям старой и новой индусской мысли, ибо с этой областью явлений мы «не можем не считаться».

В конце XX в. стало очевидным, что рациональные правила метода никогда в полной мере не соблюдались. Это очень обстоятельно аргументировал П. Фейерабенд на обширном материале истории науки. Незыблемый и неизменный авторитет позитивной и беспристрастной науки все более подрывался. Все громче сегодня звучат голоса тех, кто отказывается от проведения демаркации «наука – ненаука», подчеркивает социокультурную обусловленность содержания теоретического знания, роль ненаучных элементов в нем.

Все чаще в строгих естественнонаучных концепциях применяются «туманные» общеполитические и общемировоззренческие соображения (в том числе понятия древневосточных философских систем), интуитивные подходы и другие «человеческие компоненты». Вместе с тем научное сообщество достаточно строго относится к нарушителям норм и регулятивов традиционного научного дискурса. Однако попытки введения «внепарадигмальных вкраплений» в содержание научного знания становятся все более распространенным явлением в постнеклассической науке и все убедительнее ставят под сомнение утверждения о незыблемости рациональных норм и принципов.

11. *Соединение объективного мира и мира человека, преодоление разрыва объекта и субъекта.* Уже на этапе неклассического естествознания стало очевидным (новые открытия все более демонстрировали это), что «печать субъективности лежит на фундаментальных законах физики» (А. Эдингтон), а «субъект и объект едины», между ними не существует барьера (Э. Шредингер), «сознание и материя являются различными аспектами одной и той же реальности» (К. Вайцеккер). А Луи де Бройль полагал, что квантовая физика вообще «не ведет больше к объективному описанию внешнего мира». Этот вывод, выражает, на наш взгляд, крайнюю позицию по рассматриваемой проблеме.

Один из основателей квантовой механики В. Гейзенберг отмечал, что в его время следует уже говорить не о картине природы, складывающейся в естественных науках, а о картине наших отношений с природой. Поэтому разделение мира на объективный ход событий в пространстве и времени, с одной стороны, и душу, в которой отражаются эти события, с другой стороны уже не может служить отправной точкой в понимании науки XXI в. В поле зрения последней – не природа сама по себе как таковая, а «сеть взаимоотношений человека с природой». Тем самым даже требование объективности в атомной физике ограничено тем, что полное отделение наблюдаемого феномена от наблюдателя уже невозможно. А это означает, что нельзя более говорить о поведении микрочастиц вне зависимости от процесса наблюдения (то есть вне присутствия человека) и о природе «как таковой».

Природа не есть автомат, ее нельзя заставить говорить лишь то, что ученому хочется услышать. Научное исследование не монолог, а диалог с

природой. А это значит, что «активное вопрошание природы» есть лишь неотъемлемая часть ее внутренней активности. Тем самым объективность в современной теоретической физике (да и в других науках) «обретает более тонкое значение», ибо научные результаты не могут быть отделены от исследовательской деятельности субъекта. «Открытый современной наукой экспериментальный диалог с природой, – писали И. Пригожин и И. Стенгерс, – подразумевает активное вмешательство, а не пассивное наблюдение. Перед учеными ставится задача научиться управлять физической реальностью, вынуждать ее действовать в рамках «сценария» как можно ближе к теоретическому описанию» [10, 84]. При этом подчеркивается, что в мире, основанном на нестабильности и созидательности (а современный мир именно таков), человечество опять оказывается в самом центре мироздания. И это не отход от объективности, а все более полное приближение к ней, ибо она открывается только в процессе активной деятельности людей.

Соединение объективного мира и мира человека в современных науках – как естественных, так и гуманитарных – неизбежно ведет к трансформации идеала «ценностно-нейтрального исследования». Объективно-истинное объяснение и описание применительно к «человекоразмерным» объектам не только не допускает, но и предполагает включение аксиологических (ценностных) факторов в состав объясняющих положений.

В естествознании XXI в. получает все более широкое распространение (хотя и является предметом дискуссии) так называемый «*антропный принцип*» – один из фундаментальных принципов современной космологии, он устанавливает связь существования человека (как наблюдателя) с физическими параметрами Вселенной. Согласно антропному принципу, Вселенная должна рассматриваться как сложная самоорганизующаяся система, включенность в нее человека не может быть отброшена как некое проявление «научного экстремизма». Суть антропного принципа заключается в том, что наличие наблюдателя не только меняет картину наблюдения, но и в целом является необходимым условием для существования материальных основ этой картины.

Существует две разновидности антропного принципа. Слабый вариант: наше положение во Вселенной с необходимостью является привилегированным в том смысле, что оно должно быть совместимо с нашим существованием как наблюдателя. Поэтому возникновение человека в расширяющейся Вселенной должно быть связано с определенной эпохой эволюции. Сильный вариант: Вселенная (и, следовательно, фундаментальные параметры, от которых она зависит) должна быть такой, чтобы в ней на некотором этапе эволюции допускалось существование наблюдателя. Иначе говоря, человек мог появиться лишь во Вселенной с определенными свойствами, то есть наша Вселенная выделена фактом нашего существования среди других Вселенных [21, 259–262].

Таким образом, развитие науки показывает, что независимого наблюдателя, способного только пассивно наблюдать и не вмешиваться в «естественный ход событий», просто не существует. Человека –

«единственного наблюдателя», которого мы способны себе представить, невозможно вычленив из окружающего мира, сделать его независимым от его собственных действий, от процесса приобретения и развития знаний. Вот почему многие исследователи считают, что сегодня наблюдается синтез проблем, касающихся неживой природы, с вопросами, поднимаемыми в области социологии, психологии, этики. Учет включенности человека и его действий в функционирование подавляющего большинства исторически развивающихся систем, освоенных в человеческой деятельности, приносит в научное знание новый гуманистический смысл.

Таковы главные характеристики современной постнеклассической науки, они имеют важное мировоззренческое значение для ориентации в современном информационном обществе, они должны составлять фундамент содержания всех научных дисциплин, которые изучаются как в вузах, так и в средних учебных заведениях. Являясь сложноорганизованным объектом, современная наука предполагает как дифференциацию, так и интеграцию различных научных дисциплин. Поэтому одно из важных изменений её мировоззренческих ориентаций ее связано с *направленностью на целостное обобщение* имеющейся системы многообразных областей знания. Наука направлена на глубинное постижение объективного мира, поэтому важной мировоззренческой ориентацией остается стремление *к созданию единой общенаучной картины мира*, включающей в себя противоречивое объяснение многообразных явлений действительности, в том числе и паранаучных.

Важной мировоззренческой ориентацией современной науки становится установка на ее парадигмальный характер. Так, для науки классического типа, царившей в XVII–XIX вв., была характерна норма социокультурной автономии научного знания, которая диктовала требования максимально возможных ограничений и ограждений науки от влияния культуры. Автономия науки диктовала полную ее независимость от многообразия социокультурных факторов. Она предполагала также выработку определенного универсального научного стандарта – классического идеала научности. Как правило, в качестве такового выделялись либо математика с ее аксиоматически-дедуктивным методом, либо физика с ее механико-экспериментальным методом.

Для мировоззренческой ориентации постнеклассической науки характерно упразднение ее социокультурной автономии и принятие идеи социокультурной обусловленности науки. Идеалом постнеклассической стадии науки является междисциплинарный подход синергетики, объединяющий строгие математические и физические модели постижения действительности с наукой об обществе. Мир предстает как неравновесная, динамическая, сложно регулируемая система, во многом зависящая от деятельности человечества. Это предполагает и нацеливает на учет феномена обратной связи и особой роли активности субъекта в познании. Сам субъект познания мыслится как коллектив, состоящий из специалистов разных дисциплинарных областей.

Современные мировоззренческие установки, опираясь на развитие квантовой физики, релятивистской космологии, а также генетики, предполагают новый взгляд и переосмысление таких категорий, как необходимость и случайность, причина и следствие, часть и целое. Современная наука демонстрирует несводимость состояния целого к сумме состояний его частей. Причинность мыслится как система вероятностных взаимодействий, а случай определяется как «Его Величество случай». Современная наука ведет к переосмыслению значения эксперимента как многократно повторяющейся серии одних и тех же результатов. Принципиально изменяется стратегия экспериментирования. Применительно к развивающимся нестабильным системам эксперимент, основанный на энергетическом взаимодействии с такой системой, не позволяет воспроизвести одни и те же ее состояния. Необратимость процессов развития не обеспечивает возможности воссоздания начальных состояний системы до ее участия в эксперименте. Особую роль приобретает экспериментирование при помощи ЭВМ, позволяющее вычислить разнообразие возможных структур и состояний, которые в состоянии породить данная система.

Изменение мировоззренческих ориентаций происходит под влиянием изучения наукой таких сложных природных комплексов, в функционирование которых включен сам человек, то есть «человекообразных» систем. К их числу относят медико-биологические объекты, объекты экологии, объекты биотехнологии, геной инженерии, системы «человек – машина», сложные информационные комплексы, системы искусственного интеллекта. Изучение этих объектов показывает огромную роль системы гуманистических принципов и ценностей, так как преобразование «человекообразных» систем сталкивается с огромным числом запретов и ограничений. Недопустимы стратегии, потенциально содержащие в себе катастрофические последствия. Это обуславливает формирование мировоззренческой установки, связанной с требованием личностной *социокультурной направленности* научного познания. В определении приоритетов научного исследования важное место принадлежит экономическим и социально-политическим целям и задачам.

Мировоззренческие ориентации, рожденные современной наукой, не отличаются простотой и однозначностью, они нацелены на динамичное восприятие мира. Утвердившаяся в науке концепция универсального эволюционизма предписывает воспринимать действительность и с точки зрения системности, и с точки зрения эволюционирования объектов любого рода. Универсальность процессов эволюции распространяется на огромное многообразие процессов, происходящих в окружающем мире, начиная от неорганической материи и кончая органическими и социальными системами. Выбор эволюционно пригодных состояний идет в направлении от наименее вероятностного к наиболее вероятностному состоянию, в ситуации, когда из всего мыслимо возможного отбирается наиболее адаптивно возможное.

Все неравновесные динамические системы в природе подразделяются на два семейства: консервативные и диссипативные. Консервативная система

связана с принципиальным свойством сохранения. Оно указывает на существование определенной основы или субстанции, существующей неизменно, несмотря на многообразные обменные процессы, происходящие между системой, ее частями и внешней средой. Консервативные системы сохраняют качество перманентности. Примером осмысления такого рода систем могут быть как воззрения древних, например, Фалеса о первоначале воды или Платона о порождающей мощи идей, так и теоретические аналоги, содержащиеся в классической механике Ньютона (его законы, свидетельствующие о постоянстве взаимодействий, сил ускорения, противодействия, земного притяжения).

Однако классическая механика создавала представления о системах, которые являлись консервативными и одновременно необратимыми во времени. Качество необратимости играет главную роль в диссипативных системах. Диссипацию рассматривали в связи с исчерпанием доступной энергии, и поэтому в физике она оценивалась как некая деградация. В биологии же, напротив, в силу очевидности процессов эволюции необратимость мыслилась как возрастание сложности. Сегодня к классу диссипативных систем относят широкую совокупность систем, в том числе и саму жизнь. Для описания поведения таких систем большая роль отводится таким факторам, как температура, давление, концентрация, скорость и пр. Состояния таких систем не может отличаться инвариантностью, а чередование событий будет необратимым.

Однако убеждение относительно того, что и постоянство, сохранение, и изменение, неустойчивость есть важнейшие характеристики мироздания, пронизывало все философские системы. Поэтому правомерен вывод: современные мировоззренческие ориентации представляют собой конкретно-историческое единство философско-мировоззренческих принципов постижения действительности и направлены на ее постижение с точки зрения объективности, всесторонности, конкретно-исторического подхода, развития и взаимосвязи явлений.

Современная наука продолжает сохранять доминирующее положение мировоззренческой установки на объективность восприятия и воспроизведения явлений в процессе исследования. Вместе с тем она дополняется нацеленностью на эффективность в решении практических проблем, инструментальной пригодностью и полезностью знания. Сохраняет свою значимость идея исторической изменчивости знания, которая в свою очередь дополняется ценностями социокультурной природы, задающими набор ограничений развитию науки. Наука не может быть вне и над культурой, она пребывает в исторически определенном культурном контексте. В современных мировоззренческих ориентациях, как отмечают ученые, особое значение приобретают ценностно-целевые структуры.

Современная стадия развития науки обеспечивает возникновение новых мировоззренческих установок, которые несут в себе новые гуманитарные смыслы и ответы на вызовы исторического развития.

Современная наука включает в себя ориентиры планетарного мышления. Мировоззрение современника должно быть направлено на осмысление процессов диалога культур, на сочетание достижений как техногенной цивилизации, так и традиционных типов общества и культур.

Итак, постнеклассическая наука – очень сложный и динамичный фактор общественного развития, делает открытия, рождает новые гипотезы и теории, совершенствует методы и технологии. Современная наука раздвигает свои горизонты и увеличивает темпы научно-технического прогресса. Она вышла в область познания микромира (нанонаук, нанотехнологий) и мегамира, достигла таких границ, которые требуют расширения области рационального мировосприятия. Достижения современной науки внедряют в мировоззрение людей идею необратимости, нелинейности развития, идею альтернативности и сценарного подхода. Очень многие современные мировоззренческие принципы укоренились благодаря распространению синергетики как теории самоорганизации. Ее междисциплинарная природа позволяет обогатить мировоззрение современника как выводами из области естественнонаучного знания, так и установками, порожденными современными гуманитарными науками.

2.2. Синергетика – методологическая основа современной парадигмы образования

Вторая половина XX и начало XXI века – весьма противоречивая эпоха в истории человечества. Это время принесло миру выдающиеся научные открытия, породило грандиозный прогресс орудий труда и техники, разрушило жестокие тоталитарные и колониальные режимы, разорвало цепи земного притяжения. Но это и век чудовищных войн и геноцида целых народов, разрушения природы и культуры. Наше время есть время триумфа человека и одновременно его падения.

В начале нового тысячелетия человечество оказалось перед фактом экологического кризиса, способного перерасти в кризис всей мировой цивилизации. Причина состоит в истощении природных ресурсов и разрушении окружающей среды. Это очень серьезная опасность. Но нам грозит и другая. Не менее очевидна опасность «одичания» – утраты человечеством достижений цивилизации, не говоря уже о культуре. Это хорошо показало прошлое столетие с его двумя мировыми войнами, тоталитаризмом, ГУЛАГом, геноцидом, угрозой ядерной войны и масскультурой. Противостоять одичанию способен лишь свободный, нравственно и интеллектуально развитый человек. Именно поэтому так важны сегодня вопросы о возможности и необходимости образования в масштабах всей цивилизации.

Прежде всего, требует изменения само содержание обучения с учетом развития постнеклассической науки. Следует четче определить

фундаментальные знания в разных сферах изучения человеком мира, отделить их от чрезмерной информационной составляющей, которая должна выполнять роль иллюстративного сопровождения познавательного процесса. С учетом человекоцентристских тенденций следует, не уменьшая возможности познания природы и мира, предоставить больше возможностей для познания человека, его психолого-физиологических и жизнедеятельностных особенностей, для индивидуального самопознания.

Задача утверждения лично *ориентированной педагогической системы*, которая была бы нацелена на реализацию принципа ребенкоцентризма в учебно-воспитательном процессе как отображения человекоцентристской тенденции в развитии современного мира, приобретает особую актуальность для Украины.

Новые задачи образования в XXI веке требуют применения в широком контексте *инновационных педагогических технологий*, которые базируются на фундаментальных эпистемологических и герменевтических аспектах педагогики и дидактики, связанных с искусством понимания и высокой коммуникативной культурой. Органической становится потребность в утверждении *множественности образовательных траекторий*, для которых характерна вариативность методик, активизирующих умственную деятельность и творчески организовывающих образовательное пространство. Наиболее перспективной инновационной технологией, на наш взгляд, является синергетическая модель образования.

Что такое синергетика? Каковы её принципы? В чем сущность синергетической модели образования? Каковы методы обучения? Синергетика – междисциплинарное направление, которое занимается изучением сложных систем, состоящих из многих элементов различной природы (электронов, атомов, молекул, клеток, нейронов, механических элементов, органов животных, людей, транспортных средств и т. д.). Она раскрывает взаимодействие этих элементов, которое приводит к возникновению пространственных, временных или пространственно-временных структур в макроскопическом масштабе. Предмет синергетики – это сложные системы в условиях неустойчивого равновесия (или динамики) и самоорганизации в точках бифуркации, где малое воздействие оказывается значительным и непредсказуемым по своим последствиям для поведения системы в целом.

Характеризуя её сущность, Г. Хакен выделил следующие ключевые положения:

1. Исследуемые системы состоят из нескольких или многих одинаковых или разнородных частей, которые находятся во взаимодействии друг с другом.
2. Эти системы являются нелинейными.
3. При рассмотрении физических, химических и биологических систем речь идет об открытых системах, далеких от теплового равновесия.
4. Эти системы подвержены внутренним и внешним колебаниям.
5. Системы могут стать нестабильными.
6. В системах происходят качественные изменения.

7. В этих системах обнаруживаются эмерджентные новые качества.

8. Возникают пространственные, временные, пространственно-временные или функциональные структуры.

9. Структуры могут быть упорядоченными или хаотическими.

10. Во многих случаях возможна математизация [22, 55].

Термин «синергетика» происходит от греческого «синергия» («содействие», «сотрудничество»). С одной стороны, имеется в виду сотрудничество ученых разных стран и разных областей знания, основой которого выступает общность феноменов самоорганизации. С другой стороны, в нем выражена сущность явлений данного рода – кооперативность действий разрозненных элементов, спонтанно организующихся в структуру некоторой системы. Итак, синергетика – это теория и методология, исследующая процессы самоорганизации, становления, функционирование распада и возрождения самых разнообразных структур живой и неживой природы.

Важно, что все эти процессы основываются на одном общем кооперативном эффекте – способности разнокачественных единиц материи в известных условиях проявлять активность, своего рода действенность, каким-то образом согласованную, протекающую по «единому плану» и направленную в каждом случае на вполне конкретный акт структурирования. На основании вышесказанного можно дать следующее определение синергетики. *Синергетика – это междисциплинарная наука, раскрывающая наиболее общие механизмы самоорганизации систем, то есть закономерности образования, сохранения и разрушения упорядоченных структур в открытых, неравновесных и нелинейных системах* [23, 45–46]. Механизмы перехода от хаоса к порядку и обратно не зависят от конкретной природы элементов системы и являются общими для любых систем. Раскрытие содержания этих механизмов является целью синергетики.

Синергетика как наука включает в свое содержание следующие элементы:

- теорию самоорганизации;
- теорию детерминированного хаоса;
- теорию бифуркаций;
- теорию фракталов;
- теорию сложностей;
- теорию катастроф;
- теорию флуктуаций и другие разделы.

Возникновение синергетики было неоднозначно воспринято научным обществом. Одни говорили о новой парадигме в естествознании, социальных и гуманитарных науках на базе фундаментальных наук и их методов; другие не видели в синергетике ничего нового по сравнению с современной теорией нелинейных колебаний и волн; третьи склонялись к суждению, что синергетика – всего лишь объединяющий лозунг и ничего более, и высказывали недоумение по поводу нездорового, по их мнению, ажиотажа, вызванного новым направлением. Столь широкий разброс мнений связан с

некоторыми необычными особенностями синергетики и ее взаимосвязями с другими науками. Разработанные в синергетике модели и понятия перешагнули границы конкретных дисциплин и обладают высокой эвристической значимостью.

Каковы основополагающие принципы синергетики, механизмы, динамика их проявления и реализации? К важнейшим принципам синергетики относятся следующие.

Во-первых, самоорганизация происходит в системе, которая открыта, неравновесна и неустойчива. Принято считать открытой такую систему, которая обменивается с окружающей средой веществом, энергией и информацией, имеет их источники и стоки. Причем источники и стоки имеют место в каждой точке таких систем. Это объемные источники (а не точечные), процессы обмена происходят в каждой точке данной системы. Например, такой системой является кора головного мозга, пронизанная сосудами, питающими мозг. В каждой точке этой среды (мозга) происходят процессы обмена (постоянно притекают необходимые вещества и отводятся продукты обмена). Такой системой является город, имеющий свою «кровеносную систему» – разветвленную инфраструктуру: транспорт, связь, которые обеспечивают определенное состояние городской жизни в каждой его точке. Все реальные системы являются, в основном, открытыми.

У некоторых исследователей может возникнуть вопрос: а не противоречит ли это второму закону термодинамики? Он справедлив для закрытых систем. Конечно, в открытых системах тоже возникает энтропия (изменения в сторону хаоса и деградации) и происходит рост беспорядка в системе, но за счет притока свежей энергии извне этот рост может быть приостановлен и даже уменьшен. Открытость системы – необходимое, но не достаточное условие для ее самоорганизации, по-другому: всякая самоорганизующаяся система открыта, но не всякая открытая система самоорганизуется, строит структуры. Все зависит от взаимной игры, соревнования двух противоположных начал: создающего структуры – работы объемного источника и рассеивающего, размывающего неоднородности начала самой различной природы. Здесь могут быть такие варианты:

а) создающее (источник энергии и вещества) и рассеивающее начала уравниваются; такая система будет открытой, равновесной и стационарной, но не будет самоорганизовываться;

б) рассеивающее начало в открытой системе может пересиливать, превосходить работу источника, размывать все однородности, созданные им. В таком режиме новые структуры не могут возникнуть;

в) с другой стороны, при полном отсутствии стока (диссипации) организация новой структуры спонтанно возникнуть не может. Диссипация есть необходимый элемент для самоорганизации мира, в среде с нелинейными источниками играет роль резца, которым скульптор постепенно, но целенаправленно отсекает все лишнее от каменной глыбы. А поскольку диссипативные процессы, рассеяние есть, по сути, макроскопические

проявления хаоса, постольку хаос на макроуровне – это не фактор разрушения, а сила, выводящая на аттрактор, на тенденцию к самоструктурированию нелинейной среды;

г) самоорганизация будет в такой открытой системе, где источник энергии и вещества будет превышать сток (диссипацию). Эффект создания структур в открытой нелинейной среде связывают с эффектом локализации, который порождается неравновесностью и открытостью системы. Самоорганизация в открытых системах становится возможной вследствие сильной неравновесности таких систем при действии соответствующих нелинейных кинетических законов. Неравновесность может стать источником порядка, а необратимые процессы могут привести к новому типу динамических состояний материи. «Неравновесность, – пишут И. Пригожин и И. Стенгерс, – обретает ныне новое, космологическое измерение. Без неравновесности и связанных с ней необратимых процессов Вселенная имела бы совершенно иную структуру» [10, 296].

Открытая система может стать самоорганизующейся лишь в том случае, если находится достаточно далеко от точки термодинамического равновесия. Если система находится недалеко от этой точки и является частично открытой, ее энтропия будет возрастать и со временем достигнет максимума, а система придет в термодинамическое равновесие. По мере того как система будет стремиться к равновесию, ее беспорядок и дезорганизация возрастают.

Самоорганизация и развитие открытых систем происходят через неустойчивость. Хотя в мире все, в общем, устойчиво, но эта устойчивость относительна до определенной степени на некоторой, пусть и длительной, стадии развития. Сложноорганизованные системы имеют тенденцию распадаться, достигая своего развитого состояния. Устойчивость вырастает из неустойчивости в результате неустойчивости, так как рождение нового структурного образования связано со случайностью, хаосом, неустойчивостью. А устойчивость рано или поздно оборачивается неустойчивостью. Стадии устойчивости и неустойчивости, оформления структур и их разрушения сменяют друг друга.

Неустойчивость не всегда есть зло, подлежащее устранению, а может выступать условием стабильного и динамического развития. Только системы, далекие от равновесия, системы в состоянии неустойчивости способны спонтанно организовывать себя и развиваться. Устойчивость и равновесность – это, так сказать, тупики эволюции. Развитие происходит через неустойчивость, через бифуркации, через случайность. В каком смысле и в каких случаях неустойчивость конструктивна, а в каких нет? Если бы неустойчивость была главным свойством во всех системах мира, тогда все было бы хаотично, все бы распадалось, не было бы возможности ни контролировать, ни предсказывать будущее. Очевидно, это не так.

Неустойчивыми системами, для которых существуют принципиальные границы предсказаний и контроля, можно считать системы со странными аттракторами. Области действительности, в которых обнаружены эти

аттракторы, постоянно расширяются. Это – движение некоторых небесных тел (например, астероидов), колебания численности биологических популяций, активность головного мозга в состоянии глубокого сна, определяемая по электроэнцефалограмме и др. Причем системы, описываемые странными аттракторами, то есть хаотизированные, неустойчивые, нельзя считать абсолютно неустойчивыми. Неустойчивость означает случайные движения внутри вполне определенной области параметров. Следовательно, здесь имеет место не отсутствие детерминизма, а иная, более сложная закономерность, иной тип детерминизма.

Во-вторых, самоорганизация всегда связана с кооперативными процессами, коллективным поведением элементов системы. Именно благодаря такому поведению возникают новые структуры. Но не всякий коллектив элементов может стать самоорганизующимся. Для этого необходимо, чтобы поведение элементов было кооперативным и когерентным. Первый из этих терминов означает коллективное взаимодействие, а второй указывает на согласованный характер взаимодействия, в результате чего элементы системы ведут себя как единое целое. Не всякий коллектив взаимодействующих элементов ведет себя подобным образом. Молекулы газа, образующие статистический коллектив, движутся беспорядочным образом, их поведение хаотично. Хаотичное движение, с другой стороны, может быть превращено в когерентное, если система получит из внешней среды дополнительное количество энергии и вещества и, находясь достаточно далеко от точки равновесия, начнет самоорганизовываться.

На этой идее основана работа лазера, который вначале до получения необходимой внешней световой энергии или «накачки» излучает хаотические, не согласованные друг с другом цуги волн. Достигнув же критической точки, он начинает испускать когерентные и мощные цуги волн и функционирует как единая самоорганизующая система. Если эта внешняя энергия недостаточна, то лазер работает как радиолампа. Когда же он достигает некоторого значения, которое называют мощностью лазерной генерации, то атомы, раньше испускавшие волны совершенно независимо и хаотично, начинают осциллировать в фазе и совершают, таким образом, коллективное движение. Вместо отдельных лучевых волн они начинают теперь излучать один луч длиной около 300000 км. Анализируя это новое явление, Г. Хакен отмечает: «Похоже, что некий демон заставляет атомные антенны осциллировать в фазе» [24, 22].

Такого рода процессы самоорганизации, кажущиеся странными, были известны физикам почти сто лет назад (ячейки Бенара). Кооперативные процессы достаточно широко встречаются в неживой природе, но особенно в живой. Они являются, по сути, основой для образования новых природных структур и форм. В живой природе можно наблюдать большое количество разнообразного кооперативного поведения. Это организация типа семей или стадных сообществ. Даже многоклеточные организмы – это результат

действия кооперативных механизмов. Идея о кооперативных процессах является плодотворной в социально-экономических процессах. На заре антропогенеза кооперативное начало ограничивалось семьей, затем – родом, племенем, национальностью. Сейчас оно охватывает всю планету. Его носителями являются, например, транснациональные корпорации. Но не менее ярким выразителем «кооперативного начала, облегчающим обеспечение потребностей людей, становятся различные региональные образования. Наиболее наглядным является пример Западной Европы» [25, 22]. По мере развития цивилизации в условиях глобализма кооперативность будет играть все большую роль в судьбе человечества.

В результате действия кооперативных механизмов возникает система, обладающая новыми свойствами, которые нельзя предсказать заранее, так как их нельзя вывести как следствия из свойств составляющих ее частей. Например, свойства конкретного атома не выводимы из свойств электрона и протона, воды – из свойств атома водорода и кислорода.

В-третьих, случайность есть конструктивное начало, основа для процесса развития. И. Пригожин этот принцип называет «порядок через флуктуации» [10, 357]. Флуктуации, то есть случайные отклонения величин от их среднего значения, постоянно встречаются в системах. В равновесных они ослабляются и подавляются, а в неравновесных, наоборот, усиливаются и тем самым «расшатывают» прежний порядок и основанную на нем структуру. В результате этого возникает неустойчивость и появляется особая точка перехода, которую называют точкой бифуркации, или разветвления. Какую из возможных структур в этой точке «выберет» система, по какому пути пойдет ее дальнейшее развитие или даже произойдет ее распад – все зависит от случайных факторов и заранее предсказать это нельзя. Новый порядок или динамический режим с соответствующей устойчивой структурой, которые приходят на смену старой неустойчивости, характеризуются уже вполне детерминистическим поведением.

Процесс самоорганизации происходит в результате взаимодействия случайности и необходимости и всегда связан с переходом от неустойчивости к устойчивости. Хотя «устойчивость, равновесие представляют собой необходимые условия для существования и функционирования вполне определенной системы, тем не менее переход к новой системе и развитие в целом невозможны без ликвидации равновесия, устойчивости и однородности» [23, 63].

Новый порядок возникает благодаря усилению флуктуаций, а последние зависят от степени равновесности системы, в конечном счете – от того, насколько интенсивно она обменивается со средой веществом, энергией и информацией. Можно сказать, что там, где царят покой, равновесие, однородность, не может быть подлинного развития. Длительное пребывание системы в таком состоянии неизбежно приводит ее к дезорганизации и разрушению. Такова судьба всех изолированных систем. Вот почему можно

утверждать, что развитие происходит через неустойчивость, через бифуркации, через случайность.

При определенных условиях, когда работа источника интенсивнее диссипативного, размывающего неоднородности фактора, устанавливается режим локализации, оформления структур в открытой нелинейной среде. Он придает хаосу определенную форму. Но оказывается, что развитые локализованные структуры неустойчивы к хаотическим флуктуациям на микроуровне. Малые возмущения рассинхронизируют темп развития процессов внутри разных фрагментов сложной системы, и она начинает распадаться. Процесса распада можно избежать, если вовремя (за счет хаоса, флуктуаций) происходит переход на иной, противоположный режим функционирования, тогда распад (хотя бы частичный) заменяется объединением.

Существование двух противоположных по смыслу и дополняющих друг друга режимов развития процессов – фундаментальный результат, полученный для широкого класса систем. Уже известна причина возможных колебаний, периодических переключений этих режимов – сильная нелинейность. Сильная нелинейность источников системы (среды), независимо от конкретной природы размывающих факторов, приводит к чередованию во времени названных режимов.

Разные начальные воздействия (внешние или внутренние, вынужденные или спонтанные) приводят к различию моментов обострения (времени жизни или времени максимального развития) одновременно существующих структур (систем). А это означает, что системы в мире имеют разные темпы развития, живут в разных темпомирах. В этом смысле мы называем независимо существующие разновозрастные структуры (структуры, имеющие разные моменты обострения) с разными темпомирами.

Исследование процессов самоорганизации открытых, неустойчивых и неравновесных систем позволяет углубить понимание диалектической взаимосвязи необходимости и случайности. Случайность может не только выступать как дополнение необходимости, но и необходимость – как дополнение случайности, то есть можно выделить два вида случайностей. Первый вид – это случайности, которые богаты возможностями и дают начало направленной эволюции системных объектов в точках бифуркаций. Они лежат в истоках процесса развития, возникновения нового в действительности. В данном случае необходимость рождается из случайности через скачок и выступает как следствие, итог первоначальной «игры случая». Этот вид случайностей характеризует развитие как появление: вдруг, самые критически революционные переходы, качественно-переломные моменты, поворотные точки в эволюции системы.

Второй вид составляют случайности, которыми сопровождается всякий направленный процесс изменений, когда направленность уже сложилась, выявилась. Это случайности, которые дополняют необходимость и представляют собой форму ее проявления, то есть случайности, понимаемые

в обычном, традиционном смысле слова. Итак, если случайность первого вида «порождает» необходимость, то случайность второго вида добавляет элемент неопределенности, неоднозначности и тем самым способствует самовыстраиванию необходимости, диссипативной структуры в конкретном ее виде. «Разделение на эти два вида случайности определяется не «изнутри» их самих, а «извне» – системой, вернее, этапом процесса самоорганизации системы» [24, 65].

Одно и то же сходное событие в одном случае, при определенных состояниях системы, а именно вблизи точек бифуркации, представляет собой случайность первого вида. А в другом случае между точками бифуркации, – это случайности второго вида. «Порождающая», «воспламеняющая» случайность сменяется случайностью «выжигающей», избирательно «гасящей», конструктивной благодаря своей разрушительности.

Итак, сущность концепции хаоса можно сформулировать так:

- хаос возникает по мере того, как с усилением колебаний система достигает порога устойчивости и входит в область сильных флуктуаций;
- в состоянии неравновесности возникают точки бифуркации, задающие возможность разнонаправленного движения, при этом выбор вектора решает только случайность;
- совокупность колебаний и бифуркаций придает системе различные ритмы или режимы работы так, что система как бы находится одновременно во всех возможных состояниях;
- непрерывное возникновение ряда точек бифуркации (как каскад бифуркаций) создает последовательность в необратимой эволюции системы и ведет к ее переходу из состояния, где «все решает случайность», к детерминированному поведению, при этом через смену режимов хаоса система упорядочивается.

Синергетика постулирует вывод о том, что хаос обладает собственной структурой и поэтому является, по мнению Э. Ласло, «сложной и непредсказуемой формой порядка» [26, 80].

Итак, случайность задает новый тип систем, радикально отличных от систем, построенных на жестких связях. Именно здесь кроется возможность образования систем с гибким реагированием, не заданных однозначно внешними воздействиями. Случайность есть не просто признак внутреннего хаоса, но хаоса, который порождает определенный тип порядка, где крайними полюсами выступают соответственно системы с жесткой детерминацией и вероятностные системы. В синергетике случайность есть фактор, ответственный за образование новой, не предзаданной прошлым, траектории развития. Идея вероятности позволяет увидеть системное будущее как непредзаданное, открытое, что соответствует онтологии сложных, нелинейных систем.

В-четвертых, синергетика исходит из принципа, что мир эволюционирует по нелинейным законам. Классическая математическая физика (то есть наука об исследовании математических моделей физики)

имела дело с линейными уравнениями. Формально это уравнения, в которые неизвестные входят только в первой степени. Реально они описывают процессы, протекающие одинаково при разных внешних воздействиях. С увеличением интенсивности воздействий изменения остаются количественными, новых качеств не возникает. Область применения линейных уравнений необычайно широка. Она охватывает классическую и квантовую механику, электродинамику и теорию волн. Метод их решения, разрабатывавшийся в течение столетий, обладает большой общностью и эффективностью.

Однако ученым все чаще приходится иметь дело с явлениями, где более интенсивные внешние воздействия приводят к качественно новому поведению системы. Здесь нужны нелинейные математические модели. Их анализ – гораздо более сложен, но при решении многих задач он необходим. Это приводит к формированию нового фронта исследований нелинейных явлений, к попыткам создать общие подходы, применимые ко многим системам (к таким подходам относится и синергетика). Современная наука все чаще формулирует свои закономерности, обращаясь к более богатому и сложному миру нелинейных математических моделей.

Нелинейность в математическом плане отражает определенный вид математических уравнений, содержащих искомые величины в степени больше единицы или коэффициенты, зависящие от свойств среды. Нелинейные уравнения имеют несколько (более одного) решений. Отсюда вытекает качественный, физический смысл нелинейности: множеству решений нелинейного уравнения соответствует множество путей эволюции систем, описываемых этими уравнениями.

Новым инструментом изучения нелинейных моделей стал вычислительный эксперимент. Ученые получили возможность «проиграть» модель изучаемого процесса во многих вариантах, используя мощные ЭВМ. И что особенно важно: вычислительный эксперимент может привести к открытию новых явлений.

Нелинейность в самом широком, мировоззренческом плане означает многовариантность (или, как говорят сейчас, альтернативность) путей эволюции, идеи выбора из альтернатив и вытекающей отсюда идеи необратимости эволюции [27, 5]. Традиционно господствующий подход к управлению природными и социальными процессами основывался на линейном представлении о функционировании этих систем. Согласно этому взгляду, результат внешнего управляющего воздействия есть однозначное и линейное, прямо пропорциональное следствие приложенных усилий, что соответствует схеме «управляющее воздействие – желаемый результат». Чем больше вкладываешь энергии и прилагаешь усилий, тем больше, кажется, будет и отдача. Однако эта позиция не только примитивно, слишком упрощенно представляет процесс управления, но даже может оказаться опасной. Она привела нашу страну к глубокому экологическому и экономическому кризисам. Многие усилия «уходят в песок», даже приносят

вред, противостоят собственным тенденциям саморазвития природных и социальных систем. Длительное время стремление к предельной планомерности, заорганизованности, централизации сверху, насильственной переделке всего привело к обратному – нежелательному и труднопреодолимому кризисному состоянию во всех сферах общества: экономической, политической, социальной, духовной, культурной и др.

С такого рода эффектом бумеранга сталкивается человек, если он не принимает во внимание обратные воздействия природных и социальных систем на человека.

Из принципа нелинейности развития следуют важные методологические выводы:

1. Поскольку существует множество путей развития, у человечества есть право выбора лучшего, оптимального для него пути. Возможно несколько путей развития сложного объекта. Будущее неоднозначно определяется настоящим (начальными условиями), его нельзя предсказать, опираясь только на предшествующий опыт. Оптимальный путь развития надо выбирать, его нужно вычислять, им нужно управлять.

2. Путь развития может быть много, но их количество не бесконечно. Следовательно, возможны реализуемые в данной нелинейной системе далеко не все те направления развития, которые представляются желаемыми субъекту конструкторской, реформаторской и тому подобной деятельности.

Знание ограничений, того, что нельзя осуществить в данной системе, знание своего рода принципов запрета – это само по себе очень ценное для человека знание. Человек знает, например, что нельзя изобрести вечный двигатель, черпать энергию из ничего. И тогда он уже не будет тратить материальные средства, время и собственные усилия впустую.

3. Человек может описать, рассчитать желательные, оптимальные для себя «сценарии» развертывания событий и контуры грядущего. Он может показать, как должна строиться эта будущая организация элементов мира. Зная будущее, желаемое состояние и способы следования естественным традициям самоорганизации систем, человек может сократить время выхода на аттрактор, будущую форму организации. Тем самым он может миновать многие зигзаги постепенного эволюционного пути, ускорить эволюцию.

Таким образом, сложная нелинейная система способна сама себя строить, структурировать, подобно тому, как строит себя человек или наблюдаемая Вселенная в целом, нужно только правильно инициировать желаемые для человека тенденции саморазвития этой системы. В каждом нелинейном процессе есть «определенная область параметров или стадия, где нелинейная система особенно чувствительна к воздействиям, согласованным с ее внутренними свойствами (резонансные действия). Резонансное возбуждение представляет огромный интерес для синергетики. Понимание способов воздействия на сложные системы и последствий таких воздействий – конечная цель их исследований» [28, 39].

С одной стороны, теория нелинейных сложных систем стала успешным подходом к решению проблем в естественных науках – от физики лазеров и твердого тела, химии и метеорологии до моделей биологического, нейронного и экологического развития. Во всех этих случаях самоорганизация означает четко определенный фазовый переход, происходящий в условиях теплового неравновесия, вблизи или вдали от него.

С другой стороны, специалисты, работающие в социальных и экономических науках, политике и гуманитарных науках, сознают, что основные проблемы человечества также отличаются глобальностью, сложностью и нелинейностью. Линейное мышление хорошо работает лишь в ограниченных условиях. В прошлом оно иногда приводило к неправильным и даже опасным представлениям в естественных науках, экономике, политике и культуре.

В мировоззренческом плане идея нелинейности может быть объяснена посредством:

- идеи альтернативности;
- идеи выбора из данных альтернатив;
- идеи темпа эволюции (скорости развития процессов в среде);
- идеи необратимости эволюции:

а) благодаря нелинейности имеет силу важнейший принцип «усиления флуктуаций», или «разрастание малого», то есть при определенных условиях нелинейность может усиливать флуктуации, делать малое отличие большим, макроскопическим по последствиям;

б) некоторые нелинейные системы демонстрируют такое важное свойство, как пороговость чувствительности. Ниже порога все уменьшается, стирается, забывается, не оставляет никаких следов в природе, науке, культуре, а выше порога, наоборот, все многократно возрастает;

в) нелинейность порождает своего рода дискретность путей эволюции нелинейных систем (сред) – квантовый эффект, то есть в данной нелинейной среде возможен не любой путь эволюции, а лишь определенный спектр этих путей. Ранее указанная пороговость чувствительности определенных классов нелинейных систем также является показателем квантовости;

г) нелинейность означает возможность неожиданных изменений направления течения процессов. Нелинейность развития процессов делает принципиально ненадежными и недостаточными весьма распространенные до сих пор прогнозы – экстраполяции от наличного, так как развитие совершается через случайность выбора пути в момент бифуркации, а сама случайность обычно не повторяется вновь.

Итак, методом синергетики становится нелинейное мышление, которое органически включает случайность и вероятность, категориально выражает бытие сложных систем, не укладывающееся в прокрустово ложе классического описания с его негибкостью, жесткими связями и однозначно предсказуемым будущим.

В-пятых, синергетика исследует сложные системы, путь к сложному, рождение сложного и его нарастание, процессы морфогенеза. Синергетика

«есть познание и объяснение сложного, его природы, принципов организации и эволюции» [29, 62]. В книге «Познание сложного» Г. Николис, И. Пригожин пытаются проникнуть в природу сложности, исследовать поведение сложных систем независимо от того, идет ли речь о молекулах, биологических или социальных системах. В качестве элементов сложного поведения, с их точки зрения, возможно рассматривать «неравновесность, обратные связи, переходные явления, эволюцию». Несколько ниже они выражают это более детально: «возникновение бифуркационных переходов вдали от равновесия и при наличии подходящих нелинейностей, нарушение симметрии выше точки бифуркации, а также образование и поддержка макроскопического масштаба» [30, 96]. Согласно Д. Николису, сложное связано с субординацией уровней, иерархическим принципом построения и, кроме того, сложное с необходимостью должно рассматриваться в эволюционном аспекте.

Различные аспекты сложного в теории самоорганизации, а также возможности построения единой теории сложных систем рассматриваются и в ряде других работ (Г. Хакен, Э. Ласло, Х. Матурана и др.).

Куда идут эволюционные процессы в открытых нелинейных системах? К созданию все более сложных организаций и структур путем интеграции различных, развивающихся в различном темпе структур в эволюционные целостности. Сложность структуры связана с когерентностью, согласованием темпов жизни структур посредством диффузионных, диссипативных процессов, являющихся макроскопическим проявлением хаоса. Для построения системы сложной организации необходимо когерентно соединить подструктуры (элементы) внутри нее, синхронизировать темп их эволюции. В результате объединения структуры попадают в один темпомир, а значит, приобретают один и тот же момент обострения, начинают «жить» в одном темпе.

В теории систем сложность означает не только нелинейность, но огромное число элементов с большим числом степеней свободы. Все макроскопические системы – камни или планеты, облака или жидкости, растения или животные, популяции животных организмов или человеческие общества – состоят из элементов, или компонентов, таких, как атомы, молекулы, клетки или органы. Поведение отдельных элементов в сложных системах с огромным количеством степеней свободы не может быть ни предсказано, ни прослежено в прошлом.

Все сложное построено в мире чрезвычайно избирательно, эволюционный коридор в сложное очень узок. Эволюционное восхождение по лестнице все усложняющихся форм и структур означает реализацию все более маловероятных событий. «Путь к сложному – это путь к средам с большими нелинейностями и новыми свойствами, с более сложным спектром форм и структур. Это дает основание рассматривать мир как иерархию сред с разной нелинейностью» [31, 68].

Существует ограниченный набор способов объединения, построения сложного эволюционного целого. Фактором объединения сложных социальных структур является некий аналог хаоса, флуктуации, диссипации,

рынок в обобщенном смысле этого слова. Хаос (то есть обменные процессы разного рода), таким образом, играет конструктивную роль не только в процессах выбора пути эволюции, но и в процессах построения сложного эволюционного целого, хаос выступает в качестве «клея», который связывает части в единое целое.

Считается, что устойчивость функционирования и развития сложных систем возрастает по мере восхождения по эволюционной лестнице, социальные системы более устойчивы, чем биологические. Их устойчивость – это устойчивость движения, динамическая устойчивость. Устойчивость достигается через постоянные нарушения равновесия, посредством следования законам ритма, периодической смены состояний и режимов эволюции, причем с более резкими пиками колебаний, чем в биологических системах.

Итак, исходными принципами, на которых основывается синергетическое миропонимание, являются открытость и неравновесность систем, их кооперативность и когерентность, нелинейность и развитие сложного через флуктуации как конструктивное начало. Знание принципов самоорганизации сложных систем раскрывает новые направления поиска способов управления сложными системами [32, 53].

По мере усложнения и эволюции систем возникают новые специфические требования к самоорганизации их структур. Так, уже в химических самоорганизующихся реакциях необходимым условием их поддержания является наличие автокаталитических процессов. Последние приобретают особое значение как ускоряющий фактор при переходе от неживой материи к живой.

Возникновение жизни предполагает наличие автопоэтических систем. В социальных системах самоорганизация дополняется организацией и «социальной памятью», функцию которой выполняет культура. Таким образом, чем выше на эволюционной лестнице находится система, тем сложнее протекают в ней самоорганизующиеся процессы. Исследование специфических особенностей таких конкретных процессов составляет задачу специальных наук. Концепция же «самоорганизации дает общее теоретическое направление для таких исследований».

Синергетика имеет важное методологическое значение для многих частных наук, оплодотворяет их необычными идеями и представлениями, она учит нас видеть мир по-новому, формирует новую парадигму миропонимания. Это проявляется в следующем:

1. Сложноорганизованным системам нельзя навязывать пути их развития. Важно понять, как способствовать их собственным тенденциям развития, как выводить системы на эти пути (аттракторы). В наиболее общем плане важно понять законы совместной жизни природы и общества, их коэволюции.

С позиций синергетики возможно развитие некоего общего взгляда на принципы коэволюции природы и человечества, закономерности совместной жизни, объединения суверенных государств и геополитических регионов в

мировое сообщество, интеграции Востока и Запада, Юга и Севера. Можно надеяться на установление новых принципов объединения человеческих личностей и культурно-исторических сообществ, организации пространства коммуникации, диалога между людьми – носителями разных типов мышления, культурных традиций и жизненных ценностей. Таким образом, проблема управляемого развития принимает форму проблемы самоуправляемого развития.

2. Синергетика объясняет нам, как и почему хаос может выступать в качестве созидающего начала, конструктивного механизма эволюции, как из хаоса собственными силами может развиваться новая организация, структура, система. Через хаос осуществляется связь разных уровней организации. В моменты неустойчивости малые возмущения, флуктуации могут разрастаться в макроструктуры. Из этого общего вывода следует, что усилия, действия отдельного человека не бесплодны, они не всегда полностью растворены в общем движении социума. В особых состояниях неустойчивости социальной среды действия отдельного человека могут влиять на макросоциальные процессы. В связи с этим вытекает необходимость в осознании каждым человеком личной ответственности за судьбу всей социальной системы, всего человечества.

3. Синергетический анализ сложных систем свидетельствует о том, что, как правило, у них существует несколько альтернативных путей развития. Множественность эволюционного пути, отсутствие жесткой детерминации сужает основу эсхатологического пессимизма. Это укрепляет надежду на возможность выбора путей дальнейшего развития, причем таких, которые устраивали бы человека и не являлись бы разрушительными для окружающей среды. Хотя путей эволюции (целей развития) много, но с выбором пути в точках бифуркации, то есть на определенных стадиях эволюции, проявляет себя некоторая предопределенность разворачивания процессов. Настоящее состояние системы определяется не только ее прошлым, историей, но и строится, формируется из будущего. Что касается человека, то именно явные, осознанные и скрытые подсознательные установки определяют его поведение в повседневной жизни [33, 5–9].

4. Концепция синергетики открывает новые принципы сборки сложного целого из частей: построение сложных развивающихся структур не сводится к их простому сложению, так как целое не равно сумме частей. Оно не больше и не меньше суммы частей, оно качественно другое. Понимание общих принципов организации эволюционного целого имеет большое значение для выработки правильных подходов к построению сложных социальных, геополитических целостностей, к объединению стран, находящихся на разных уровнях развития, в мировое сообщество, в единую цивилизацию.

5. Синергетика дает знание о том, как надлежащим образом оперировать сложными системами и как эффективно ими управлять. Оказывается, что главное – не сила, а правильная топологическая конфигурация, архитектура воздействия на сложную систему. Малые, но

правильно организованные резонансные воздействия на сложные системы чрезвычайно эффективны. Синергетика раскрывает закономерности и условия протекания быстрых, лавинообразных процессов нелинейного, самостимулирующего роста. При этом важно понять, как можно инициировать такого рода процессы в открытых нелинейных процессах, например, в среде экономической, и какие существуют требования, позволяющие «избегать вероятностного распада сложных структур вблизи моментов максимального развития, особенно в точках бифуркации» [23, 154].

б. Синергетика открывает принципы нелинейного синтеза: а) наличие различных способов объединения структур в одну сложную структуру; б) значение правильной топологии, «конфигурации» объединения простого в сложное; в) объединение структур как разных темпомиров (то есть структур как целостных образований, развивающихся в разном темпе, имеющих разную скорость развития); г) возможности при правильной топологии объединения, значительной экономии материальных и духовных затрат и ускорении эволюции целого.

Методология нелинейного синтеза, основанная на научных принципах эволюции и коэволюции сложных структур мира, может лечь в основу футурологических исследований, проектирования различных путей развития человечества в будущем. Поскольку экологические, экономические и политические проблемы человечества стали глобальными, сложными и нелинейными, традиционные представления об индивидуальной ответственности становятся сомнительными. Необходимы новые модели коллективного поведения, учитывающие различные степени наших индивидуальных способностей и понимания происходящего.

Индивидуальная свобода принятия решений не отвергается полностью, а ограничивается коллективными эффектами, свойственными сложным системам природы и общества, неподконтрольным и непредсказуемым на достаточно большом промежутке времени. Поэтому одних лишь благих намерений недостаточно. Необходимо учитывать их нелинейные эффекты. Фазовые портреты глобальной динамики открывают сценарии, возможные при тех или иных обстоятельствах. Они могут помочь в создании соответствующих условий, позволяющих достичь желательного развития событий и исключить нежелательные. Такова методологическая значимость парадигмы самоорганизации.

Итак, на основе синергетической парадигмы сейчас началась разработка новой методологии разрешения современных противоречий, становление той целостно-плюралистической самоорганизации (начиная от взаимодействия отдельных личностей и заканчивая всем человечеством), которая должна рассматриваться как новая дорога движения к гармонии, истине, формированию новой модели образования и учебного процесса [34, 9–11].

Роль синергетики в перестройке системы образования двойка. Речь может идти о синергетическом образовании, о распространении синергетических знаний, об изучении открываемых синергетикой законов

самоорганизации и коэволюции сложных систем, а также о синергетических способах организации самого процесса обучения и воспитания. В первом случае синергетика выступает как содержание образования, а во втором – как его метод. Сначала рассмотрим синергетическое знание и его методологическую и эвристическую ценность.

В чем суть этой модели образования, каково её содержание? Она включает в свое содержание следующие важнейшие компоненты.

Во-первых, открытость образования и творческий характер обучения. Мировоззренческая интерпретация идей синергетики может служить основой для открытого и целостного восприятия и осознания мира. Чем полнее обучение отражает постнеклассическую науку и новое философско-мировоззренческое осмысление ее результатов, тем больше его открытость, тем глубже его воздействие на обучаемого. В этом смысле нет необходимости декларировать нравственные принципы человеческого общения, которые во многом связаны с синергетическими представлениями о коэволюции человека, природы и общества.

Во-вторых, развитие интеграции различных способов освоения человеком мира: искусства, философии, мифологии, науки и др. Развитие интеграции опирается на холистские тенденции к пониманию объективной реальности как в науке, так и в философии (В. Гейзенберг, И. Пригожин, А. Эйнштейн). Современное образование как средство освоения мира должно обеспечить интеграцию различных способов его освоения и тем самым увеличить творческий потенциал человека для свободных и осмысленных действий, целостного открытого восприятия и осознания мира [35, 175].

Интеграция различных способов освоения человеком мира, развитие холистских процессов в науке, философии и практике до сих пор не нашли необходимого отражения в современном образовании. Это сказывается на дальнейшей предметной дифференциации научного знания как средства достижения эффективности обучения. Система образования пока слепо копирует все растущую дифференциацию науки, стремясь объять необъятное. Узкая специализация и профессионализация привели к фрагментарности знаний, отчужденных от человека. Вместе с усвоением готового дифференцированного знания обучающиеся усваивают и репродуктивный характер мышления. Желательно, чтобы образование строилось не на изучении отдельных дисциплин, а на базе исследования проблем реального мира [36, 12–13].

Поэтому необходимо пересмотреть традиционные дисциплины на основе программ, отражающих особенности глобальных и информационных проблем современности. Такие программы будут начинаться не с изучения вопросов исторического становления определенной дисциплины, а с выяснения сути и причин возникновения той или иной проблемы современности и поиска альтернативных методов ее решения. Новая модель образования ориентирована на изучение таких комплексных учебных дисциплин, как «Развитие природы и общества», «Основы экономических и

правовых знаний». Спиралеобразное построение материала позволяет неоднократно возвращаться к пройденному. Обучение такого рода расширяет общеобразовательную базу учащихся при значительном сокращении учебного времени, укрепляет связи между предыдущим опытом и новым знанием [37, 53–57].

В-третьих, развитие и включение в процессы образования синергетических представлений об открытости мира, целостности и взаимосвязанности человека, природы и общества; когерентности и нелинейности развития; хаосе и случайности как конструктивных началах. Развитие понимается не как линейный, однонаправленный процесс, связанный с необходимостью, а как процесс, предусматривающий возможность выбора одного из многих путей, выбора, определяющегося случайностью. Беспорядок, неустойчивость, хаос не являются, с точки зрения синергетики, чем-то разрушительным, деструктивным, отклонением от магистрального пути эволюции, а выступают необходимым ее этапом, конструктивным началом, ведущим к организации новых, более сложных структур учебного процесса.

В-четвертых, свободное пользование различными информационными системами, которые сегодня играют не меньшую роль в образовании, чем непосредственное общение с преподавателем. Синергетическая теория убедительно доказала, что развитие возможно только в открытых системах, которые постоянно обмениваются с внешней средой веществом, энергией и информацией. Переработка, интеграция различного рода информации ведут к возникновению новых форм организации и упорядоченности (что и представляет процесс самоорганизации). Недостаток и неполнота используемой информации приводят к гибели системы [38].

Люди, в отличие от животных, могут переносить информацию не только с помощью генетического кода, но и с помощью обучения, которое в животном мире происходит в ограниченных пределах. Именно поэтому, как считает Г. Хакен, столь значительная часть нашей культуры опирается на обучение как новый способ передачи информации от одного поколения к другому. Но здесь из-за постоянно растущего объема знаний, накапливаемых человечеством, возникают большие трудности. Следовательно, совершенно в духе синергетики важно найти общие унифицирующие идеи и принципы, чтобы справиться с огромным количеством информации. Видимо, эта проблема связана не только с поиском общей унифицирующей схемы, но в первую очередь с развитием инфосферы, возможностью оперативного использования, хранения и переработки информации, включением образования в единый информационный процесс. Именно в этом и заключается проблема информатизации образования.

За последнее время появились новые виды электронного общения: электронная почта, компьютерная конференция, телекоммуникационная связь, обеспечивающие доступ к удаленным базам данных. Компьютерные системы обладают необычной привлекательностью прежде всего благодаря скорости и

доступности вовлечения в общение неограниченного числа участников, открытостью этой общности, что дает возможность приобщить любого школьника, любого специалиста к решению общечеловеческих проблем.

В результате нынешнего бурного развития математического моделирования, вычислительного (на компьютерах) эксперимента, компьютерной графики открываются возможности для нового синтеза, синтеза видео-, аудио- и текстуальных средств передачи научной информации. Способности творческого воображения и интуиции получают новые импульсы для развития благодаря погружению человека в виртуальные реальности, моделируемые компьютером. Визуализация синергетических знаний на компьютерах может служить в качестве моста между гуманитарными и естественными науками, а равным образом – между традиционными образами культуры и новейшими достижениями науки, между красотой произведений искусства и строгостью научных результатов [39, 210–214].

В-пятых, личностная направленность процесса обучения, то есть за исходное начало берется не социум как целостная система, а человек с его неповторимостью как постоянный источник стихийности, неупорядоченности, и в то же время – источник развития. В открытом мире человеческая индивидуальность выступает основой общественных связей людей. Сложность и многообразие задач, возникающих перед обществом, требуют индивидуальной инициативы, а следовательно, индивидуального разнообразия. Именно поэтому свободное развитие индивидуальности является условием развития общества. Для открытой системы образования данное положение выступает основополагающим фактором, тогда как классическая модель образования предполагает жесткие нормы, унифицирующие человеческую индивидуальность [40, 229].

Личностный образ мира формируется через систему понятий культуры, поэтому мировоззренческие категории всегда имеют социокультурное измерение и определяют характер жизнедеятельности людей. Становление, развитие и образование человека невозможны без личностного переживания, осознания образа мира. Итак, в процессе образования и развития человека происходит интеграция различного рода информации, принимающая завершенную форму предметного знания, но именно целостного мира, сосредоточивающая себя в одном индивидуальном человеческом существе. При этом основное внимание необходимо сосредоточить на раскрытии сущностных сил человека и на их реализации на благо общества.

В-шестых, синергетическая модель образования предполагает изменение роли преподавателя: переход к совместным действиям в новых ситуациях в открытом, изменяющемся, необратимом мире. Основой реализации образования, открытого будущему, служит новый тип социальных отношений, который предполагает взаимную помощь, сотрудничество и сотворчество. Обстановка совместного творческого освоения мира, когда участники образовательного процесса объединяются в единую структуру, обладающую свойствами функционально ориентированной учебной среды,

позволяет реализовать образовательные модели, оптимальные для каждого человека [41, 72–76].

Целостность и многомерность процесса образования предполагают постоянный творческий поиск адекватных методов и технологий образования, успешное применение которых зависит от преподавателя, группы, их индивидуальных особенностей и интересов. Они могут только сами выбрать оптимальный вариант, благодаря самосовершенствованию, самовыражению, самореализации каждого участника процесса образования. Результаты исследований показали, что большинство учителей и преподавателей вузов испытывают трудности: а) при перестройке позиции личности в отношениях с обучающимися от авторитарного управления к совместной деятельности и сотрудничеству; б) при переходе от преимущественной ориентации на репродуктивные учебные задания к ориентации на продуктивную и творческую мыслительную деятельность. Даже при высоком уровне профессионального мастерства самыми трудными задачами были смена личной установки, развитие и становление сотворческой обстановки в процессе образовательной деятельности [42, 42–47].

Таким образом, синергетическая модель образования предусматривает открытость образования, интеграцию всех способов освоения человеком мира, включение синергетических представлений в процесс образования, пользование различными информационными системами, личностную направленность процесса обучения, изменение роли преподавателя в новых ситуациях в открытом, изменяющемся и необратимом мире.

Парадигма самоорганизации, или синергетическая парадигма, влечет за собой новый диалог человека с природой. Она приводит также к новому диалогу человека с самим собой и с другими людьми. Нелинейная ситуация, ситуация бифуркации путей эволюции или состояние неустойчивости нелинейной среды, ее чувствительности к малым воздействиям связаны с неопределенностью и возможностью выбора. Осуществляя выбор дальнейшего пути, субъект ориентируется на один из собственных путей эволюции сложной системы, с которой он имеет дело, а также на свои ценностные предпочтения. Он выбирает наиболее благоприятный для себя путь, который в то же время является одним из спектра путей, определяемых внутренними свойствами этой сложной системы, т. е. одним из реализуемых в ней путей. Синергетику поэтому можно рассматривать как оптимистический способ овладения нелинейной ситуацией.

С синергетической точки зрения процедура обучения, способ связи обучающего и обучаемого, учителя и ученика – это их взаимная циклическая детерминация и их взаимное конструирование, становление и развитие. Обучение – это не передача знаний как эстафетной палочки от одного человека к другому, но создание условий, при которых становятся возможными процессы порождения знаний самим обучающимся, его активное и продуктивное творчество. Это – нелинейная ситуация открытого диалога, прямой и обратной связи, солидаристического образовательного

приключения, попадания (в результате разрешения проблемных ситуации) в один и тот же самосогласованный темпомир. Последнее означает, что благодаря совместной активности в такого рода ситуации учитель и ученик начинают функционировать с одной скоростью, жить в одном темпе. Учитель не просто задает вопросы, на которые заранее знает ответ, хотя это и имеет место на начальных стадиях обучения. Он ставит проблемы так, чтобы начать совместное исследование, чтобы ученик удивился тайнам бытия, понял неисчерпаемость познания мира и приобрел не столько «знаю что», сколько «знаю как» (know how).

Не только учитель учит ученика, но и ученик учит учителя, они становятся кооперирующими друг с другом сотрудниками, они находятся в синергичной связке. Учитель должен научиться видеть, что скрывается за учеником, и научиться понимать его. В процессе обучения незнающий превращается в знающего, а при этом изменяется и сам учитель, подобно тому как в процессе психотерапии больной превращается в здорового или хотя бы в выздоравливающего, но вместе с тем и сам доктор претерпевает изменения, испытывая свое душевное равновесие и в большинстве случаев его укрепляя.

Синергетика способна изменить не только содержание, но и методы обучения, применяемые обычно *методы инструкций* (запланированной передачи структур знания, правил решения задач и т. д. в процессе обучения) имеет смысл использовать в соединении с *методами конструкции* (автономного построения структур знания в индивидуальном человеческом мозге и сознании, а также в коллективном сознании в результате кооперативного творческого взаимодействия в группе обучающихся). Обучение, основанное на принципах синергетики, можно рассматривать как стимулирующее, или пробуждающее, как открытие для себя нового или сотрудничество с самим собой и другими людьми [43, 84–86].

В жизни многое, если не все, начинается со школы, а в школе все начинается с учителя. Каждое время имеет своего учителя. Каждое время выдвигает к нему новые требования. В долгих муках рождается идеал учителя. Отказываясь от устаревших или случайных черт, общество строго и пристрастно отбирает нужные (с расчетом на будущее) качества личности учителя и разрабатывает его оптимальную модель. В чем сущность этой модели?

Оптимальная модель учителя – это абстрактная, теоретическая конструкция, представляющая систему необходимых, взаимосвязанных и взаимообусловленных компонентов, которые должны вырабатываться у студентов педагогических вузов в ходе учебно-воспитательного процесса, а в последующем – совершенствоваться на протяжении всей практической работы.

Каковы основные компоненты этой модели? Каким должен быть выпускник педагогического учебного заведения, чтобы выстоять в конкурентной борьбе, а придя в школу, – соответствовать высокой должности?

Во-первых, профессионализм, компетентность учителя, знающего в совершенстве свой предмет: математик – математику, физик – физику, биолог –

биологию и т. п. «Образ учителя чем-то сродни бриллианту: чем больше граней, тем лучше он сияет. Но есть среди множества качеств личности педагога, своего рода, нормативное. Например, он должен основательно знать свой предмет» [44, 42]. Получение глубоких знаний по своей специальности с учетом современного уровня развития – одна из основных задач каждого будущего учителя. Но темпы обновления знаний в настоящее время высокие. Их удвоение в ведущих отраслях науки происходит каждые 5 – 7 лет. Это налагает особую ответственность на каждого учителя за рост профессиональной компетентности, за совершенствование навыков по сбору и обработке специальной информации, публикуемой в научных и периодических изданиях Украины, стран ближнего и дальнего зарубежья.

Давняя истина: учитель живет, пока учится, учитель учится, пока живет. Этот девиз не только не утратил своего значения, но и превратился в острую социальную проблему. Застой в деле просвещения привел к тому, что стала разрушаться установка на ценность знания. Чем духовно богаче будет учитель, тем больше у него будет возможности настроить учеников на волну познания. Настоящий учитель, находясь в состоянии вечного ученичества, не передает знания учащимся, а учит их учиться. Содержание предметных дисциплин должно быть нацелено не на освоение определенного набора знаний, а на формирование целостной картины мира, освоение логики предметного материала. Надо помнить, что изучение предметных дисциплин – не самоцель, а средство развития личности ребенка.

Во-вторых, учитель должен овладеть педагогическим мастерством, совокупностью современных познавательных средств, принципов, методов и приемов обучения и воспитания, отлично знать педагогику и психологию, владеть широким кругом профессиональных умений и навыков. Нам нужны педагоги, глубоко знающие свой предмет, владеющие разнообразными педагогическими приемами, имеющие основательную психолого-педагогическую подготовку. Но и этого мало. Нужны эрудиция, культура, жажда знаний, стремление к творчеству. Педагогическое мастерство есть не что иное, как доведенная до высокой степени совершенства обучающая и воспитательная умелость, которая отражает отшлифованность методов и приемов применения психолого-педагогической теории на практике, благодаря чему обеспечивается высокая эффективность учебного и воспитательного процессов [45, 30–40].

Учитель должен учиться педагогике сотрудничества, строить новые отношения с учениками, родителями, общественностью, овладевать педагогической технологией, в содержание которой в качестве составляющей входит так называемая педагогическая техника: искусство владения психофизическим аппаратом (голосом, мимикой, пластикой и т. п.). Одним из элементов педагогической технологии является умение профессионально разрешать конфликт. Это неизбежное и необходимое условие для совершенствования личности учителя. В серьезном конфликте, если это не

ссора, не склока и не скандал, оба субъекта обогащаются духовно, преодолевая противоречия позиций, взглядов, мнений, интересов.

Педагогическое мастерство может проявляться в различных сферах деятельности учителя. Оно, прежде всего, связано с выработкой речевой культуры, мимики, жестов. Приятный, хорошо поставленный и располагающий к восприятию объясняемого материала тембр голоса, строгая логика и аргументированность суждений при изложении знаний, включение в объяснение ярких примеров и фактов, выделение с помощью интонации главных положений, которые должны быть усвоены учащимися, – все это слагаемые педагогического мастерства.

В-третьих, учитель должен быть творческой личностью. Творчество учителя ассоциируется с созданием качественно новых культурных, материальных и духовных ценностей. Педагогическое творчество содержит элементы новизны, которые чаще всего связаны не столько с продуцированием новых идей и принципов обучения и воспитания, сколько с видоизменением приемов учебно-воспитательной работы, их некоторой модернизацией. Педагогическое творчество во многом зависит от старательности учителя, его пытливости и стремления искать более совершенные пути обучения и воспитания [46, 5–6].

Таким образом, современного учителя должно отличать постоянное стремление к творчеству, мастерству, новаторству. Искусство современного учителя, очевидно, и состоит в том, чтобы с высоты своей образованности и жизненной мудрости уметь понимать ребенка, природу детства. Только понимая и принимая многообразный и противоречивый мир мыслей, переживаний, чувств детей, учитель сумеет направить их на путь познания, воодушевит их на добрые дела.

В-четвертых, важнейшим компонентом современного учителя является высокая нравственность и культура. Учитель, кроме профессиональных знаний и умений, должен обладать огромным духовным, нравственным, этическим потенциалом, такими человеческими качествами, как трудолюбие, доброта, любовь к ближнему, сострадание, милосердие. Учитель должен быть идеалом, образцом по практической реализации таких моральных категорий, как долг, совесть, честь, проявлять терпимость к другому образу жизни, мысли.

Ведущими элементами духовной культуры признаны начитанность, знание отечественного и мирового искусств, понимание многообразия мира, быта людей, их традиций, знание путей развития человечества, то есть мировой и отечественной истории, владение иностранными языками. Конкретные запросы современных учителей относительно совершенствования своей культуры разнообразны. Проведенные исследования показали, что на первое место выходит искусство (50%), затем называются история религии (41%), художественная литература (37%), этика и психология (36%), знание иностранных языков (36%), история (29%). 33% опрошенных отметили потребность в совершенствовании компьютерной грамотности, что соответствует

требованиям времени, и лишь 15% проявили желание совершенствоваться в вопросах естествознания, истории науки и техники [47, 72].

Педагогическая культура – это интегральное качество личности учителя, проектирующее его общую культуру в профессиональную сферу, это синтез высокого профессионализма и внутренних свойств педагога, владение методикой преподавания и наличие культуротворческих способностей. Это мера творческого освоения и преобразования накопленного человечеством опыта. Учитель, обладающий высоким уровнем педагогической культуры, имеет хорошо развитое педагогическое мышление и сознание, обладает творческим потенциалом и является сосредоточием всемирного культурно-исторического опыта.

Что является высшей ценностью для учителя: духовные идеалы добра, справедливости, человечности и т. д. или вещи? В условиях перехода к рыночным отношениям стал велик соблазн культа «вещизма» – иномарки, дачи, поклонение золотому тельцу и др. Конечно, учитель должен иметь квартиру, хорошо одеваться, нормально питаться, но главное для него – это духовная культура.

В настоящее время серьезными проблемами стали подготовка учителей, повышение их общей и педагогической культуры. Низкая заработная плата, невысокий социальный статус сделали профессию учителя малопривлекательной для молодых людей. Многие из них, получив диплом, не хотят работать в школе. Постепенно ряды педагогов стали пополняться людьми низкой профессиональной подготовки и культуры. Теперь учителя и вузовские преподаватели испытывают настоящий культурный голод, они устали от борьбы, конфронтации, митинговой бестолковщины и политиканства [48, 181].

В-пятых, любовь к детям есть важнейшее качество учителя. Эта труднейшая профессия требует от человека, посвятившего ей жизнь, постоянного творческого горения, огромной душевной щедрости, любви к детям, безграничной верности делу. Учитель есть ваятель духовного мира юной личности. По существу, в этих словах сформулирован и социальный статус учителя, определены его место и роль в процессе перестройки школы и обновления общества [49, 60–66].

Быть учителем – не только великая честь, но и великая ответственность, и нельзя себе представить педагога, тем более молодого, без вдохновения в труде, без таланта, любви к детям и к своему благородному и трудному делу. Учитель никогда не должен забывать простую, но в то же время великую истину: чтобы быть хорошим учителем, надо прежде всего любить того, кому преподаешь. Учительская профессия в самом высоком смысле гуманистична, так как учитель формирует природу человека. Педагог-гуманист Я. Корчак пишет: «Воспитатель, который не сковывает, а освобождает, не подавляет, а возносит, не комкает, а формирует, не диктует, а учит..., переживает вместе с ребенком много вдохновляющих минут» [50, 106].

В-шестых, специфичность содержания педагогического образования должна выражаться в овладении широкими человековедческими знаниями, педагогической антропологией. Оно должно давать системное знание о человеке как субъекте образовательного процесса, включающего образование и воспитание. Поэтому содержательная реформа педагогического образования должна быть связана с отказом от старой педагогической парадигмы: «Знай свой предмет и излагай его» и ее редукции («Знай методику преподавания и следуй ей неукоснительно») и с ориентацией на новую парадигму: «Знай, что развивается в твоём ученике, и сумей это обеспечить».

Определяя качество учебно-воспитательной работы учителя, обычно имеют в виду осмысленность, глубину и прочность знаний учащихся, их умственное развитие, нравственную и эстетическую воспитанность. И это правильно, ибо эффективность деятельности может быть оценена только по ее результатам.

Есть просто умелый учитель, который работает на обычном профессиональном уровне, и есть тот, кто проявляет высокие педагогические умения, мастерство и творчество, своими находками обогащает искусство обучения и воспитания. Есть и преподаватели, которые поднимаются до уровня педагогического новаторства, вносят существенные изменения в школьную практику. Подлинных педагогов-новаторов не так много, и появляются они не часто. Таким образом, ступенями роста профессиональной педагогической деятельности учителя являются: педагогическая умелость, педагогическое мастерство, педагогическое творчество и педагогическое новаторство.

В-седьмых, функцию стратегического компаса в деятельности учителя выполняет научное мировоззрение.

Мировоззрение – это система обобщенных взглядов на мир в целом, место человека в нем, отношение его к окружающей действительности и обусловленная этой системой жизненная позиция человека: идеалы, цели, убеждения и принципы познавательной и практической деятельности. Мировоззрение в значительной степени определяет принципы поведения и деятельности учителя, формирует его идеалы, моральные нормы, социальные и политические ориентации. Это своего рода духовная призма учителя, сквозь которую воспринимается и переживается все окружающее.

К сожалению, на сегодняшний день оказалась расшатанной система общественных идеалов, и молодой человек оказался перед проблемой мучительного выбора: следовать ли накатанным путем конформизма или принять ответственное решение и реализовать его согласно внутренней этической установке и органической потребности в самосовершенствовании. Функцию стратегического ориентирования в повседневной жизни студента, учителя выполняет научное мировоззрение, формирование которого и является одной из важнейших задач всего учебно-воспитательного процесса в вузе.

Таковы основные компоненты оптимальной модели учителя. Все они диалектически связаны между собой, отсутствие какого-нибудь из них будет негативно сказываться на практической и теоретической работе. Эта модель

не статичная, а динамическая, так как каждый ее элемент находится в постоянном изменении и развитии. Поэтому предела в совершенствовании профессионального и педагогического мастерства, в повышении культуры, в формировании научного мировоззрения не существует. И требуется систематическая, целенаправленная работа по развитию всех компонентов личности учителя, это с одной стороны.

С другой стороны, каждый преподаватель педагогического вуза (от ассистента до ректора) с учетом своей специальности и занимаемой должности обязан четко представлять механизмы реализации этой модели ежедневно, на каждом занятии (лекции, семинаре, практическом занятии и др.), чтобы при выпуске из университета были максимально сформированы эти качества личности учителя.

2.3. Формирование философии нанотехнологий и образование

За последнее время в мировое сознание быстро вошло короткое слово с большим потенциалом – «нано». Оно будит в воображении догадки о больших сдвигах практически во всех аспектах науки и техники, имеет последствия для экономики, международных отношений, повседневной жизни, этики и даже для понимания человеком своего места во Вселенной. Мечтатели расхваливают его как панацею от всех бед. Паникеры видят в нем новый этап биологических и химических войн или, в крайнем случае, возможность создания новых биологических типов, которые в конце концов заменят человечество.

Приставка «нано» означает одну миллиардную метра. Чтобы понять этот масштаб, укажем, что толщина человеческого волоса составляет примерно 50000 нанометров, клетка бактерии измеряется несколькими сотнями нанометров. Наименьшие элементы, которые способен разглядеть невооруженным глазом человек, имеют размер 10000 нанометров. Один нанометр – это ряд из десяти атомов водорода. Это действительно очень мало. Как известно, с греческого «нано» переводится как «карлик». А ещё приставкой «нано» обозначают число 10 в минус девятой степени. «Карликовые» технологии сегодня все активнее используются для изготовления керамики. Из-за размеров частиц плотность материала после спекания чрезвычайно высока, поэтому синтезируемые наноматериалы обладают совершенно уникальными свойствами: они устойчивы к механическим и химическим воздействиям, выдерживают высокие температуры.

Нанонаука – это изучение фундаментальных принципов молекул и структур, по меньшей мере, один размер которого равен от 1 до 100 нанометров. Данные элементы называются наноструктурами. Нанотехнология – это применение данных наноструктур в полезных наноскопических устройствах. Все, что меньше нанометра, – это просто

свободный атом или небольшая молекула, блуждающая в пространстве, как маленькое одинокое облачко пара. Таким образом, наноструктуры не просто меньше всего, что делал раньше человек, они являются наименьшими твердыми материалами, которые можно сделать. Нанонаука и нанотехнология рассматривают все свойства структур в наномасштабе, независимо от того, являются ли они механическими, квантовыми, физическими или химическими. Это наука «разнолика» и делится на десятки подобластей.

Наномасштаб уникален, поскольку этот тот масштаб размеров, где знакомые повседневные характеристики материалов, такие, как проводимость, твердость или точка плавления встречаются с такими экзотическими характеристиками мира атомов и молекул, как корпускулярно-волновой дуализм и квантовые эффекты. В наном мире наиболее фундаментальные свойства материалов и машин зависят от их размера так, как не зависят ни при одном другом масштабе. Такая связь размера с наиболее фундаментальными физическими, электрическими и химическими свойствами материалов является ключевой для всех наноструктур. Стоит достичь наномасштаба, как сразу меняются все физические и химические свойства (цвет, точка плавления и др.). Причину такого изменения следует искать в природе взаимодействия атомов, составляющих то или иное вещество [51, 34–37].

С точки зрения фундаментальной науки понимание наномасштаба важно, если требуется знать, как построено вещество и как свойства материалов отражают их компонентный состав, атомный состав, форму и размер. С точки зрения технологии и прикладного использования уникальные свойства наномира означают, что проектирование в нем может дать замечательные результаты, добиться которых нельзя иными способами.

Нанонаука и нанотехнология заставляют думать, создавать, измерять, использовать и проектировать в наномасштабе. Поскольку наномасштаб так мал, почти настолько, что его нельзя представить, перечисленные вещи сделать очевидно трудно. Так стоит ли этим заниматься?

В природе существует более 100 атомов, каждый из которых имеет различный заряд ядра. Все атомы имеют размер порядка 0,1 нанометра, а наибольший диаметр в урана – около 0,22 нанометра. Следовательно, все атомы имеют приблизительно одинаковый размер и они немного меньше наноразмеров. Эти атомы являются фундаментальными блоками всей природы, которую мы видим. Их можно представлять как кирпичики разного цвета и размера, из которых можно сделать любые предметы окружающего нас мира. Это «строительство» подобно тому, как объединяются атомы в молекулы.

Природа и нанотехнолог имеют дело с атомами, которые приблизительно одинаковой сферической формы и отличаются друг от друга по размерам, способности взаимодействовать и соединяться в молекулы. Размер молекулы, состоящей из 10 или больше атомов, превышает 1 нанометр. Существует множество типов химических связей, но все они порождены взаимодействием электронов, атомов или ионов. Поскольку

электроны отвечают за связи, а химические реакции – это просто создание и разрыв связей, то можно утверждать, что электроны отвечают за химические свойства атомов и молекул.

Эти связи в атомах и молекулах являются ключом к нанотехнологии. Они объединяют атомы и ионы в молекулы и могут действовать как механические устройства, имеющие наноскопические размеры. Для микроскопических и больших устройств эти связи – просто средство для создания материалов и реакций. В наном мире, где сами молекулы могут быть устройствами, связи также могут быть компонентами этих устройств. Нанонаука и нанотехнология сфокусированы на материалах – физических и твердых объектах.

Наноинженерийные, геномные, наномедицинские, информационно-медицинские технологии, а также технологии нейрочипов, виртуальной реальности и искусственного интеллекта пока не стали базовыми для планетарного социума, то есть такими, с помощью которых он самовоспроизводит свою тотальность в мире. Однако ведущие социальные эксперты утверждают, что таковыми они станут уже в ближайшие несколько десятилетий. Появятся нейроимплантаты, которые позволят людям непосредственно подключать к своему мозгу различные устройства (дополнительную память, обучающие программы, средства, позволяющие видеть другие области спектра). С их помощью люди смогут не только расширять свои знания и восприятие мира, но перевести свою личность в электронную форму. И как только технологии нейроимплантатов станут повседневной реальностью, «темпоритм эволюции планетарного социума приобретет такое ускорение, какого еще не знала вся предшествующая эволюция человека» [52, 21].

Социокультурная действительность, порождаемая практикой использования этих новых технологий, будет кардинально отличаться от той реальности, в которую погружена жизнь каждого из нас и частицей которой она является. Для инициаторов этой практики становятся технологически осуществимыми такие рискованные действия, как:

- Неконтролируемое изменение глобального метаболизма антропосферы.
- Модификация геномов любых живых существ планеты (включая геном человека).
- Глобальные преобразования информационной среды.
- Целенаправленные изменения генетической, антропологической, социокультурной идентичности человека.
- Ускорение темпов глобальной эволюции современного человека.

Антропогенные действия подобного рода, осуществляемые творцами и пользователями технологий третьего тысячелетия, порождают реальность, которая оказывает воздействие на наше бытие. Иницируя не только невиданные прежде блага, но и глобальные негативные угрозы человеческому бытию, эти действия своими последствиями тревожат не

только гуманитариев, но и сообщество постиндустриальных создателей технических наук. Собственно поэтому сумма технологий нового тысячелетия, с помощью которых осуществляется глобальное преобразование нашей действительности, оказывается ныне в горниле самых острых социально-философских дискуссий. В центре таких дискуссий находятся следующие проблемы:

– К какому эволюционному состоянию мчит нас сегодня экспресс технологий третьего тысячелетия?

– Что именно сделает субъект, орудуемый столь могущественными технологиями, с планетой Земля, ее биосферой, планетарным социумом?

– Каким образом практика использования названных технологий изменит пространство геномов всех живых существ планеты?

– Каким преобразованиям он подвергнет собственный геномом, телесность, нейросистему, интеллект?

– Каким образом эта практика изменит генетическую, антропологическую, социокультурную идентичность человека, его положение в мире?

Действительно ли грядущая гуманитарная революция осуществит беспрецедентный скачок в универсальной эволюции человека, в результате которого нынешний человек уступит место постчеловеку [53, 70–79].

Проблема, вынесенная в название этого параграфа, является ключевой для понимания нынешнего ускорения глобальной эволюции *Homo sapiens*. Рассмотрим эту проблему на примере таких технологий XXI века, как нанотехнологии. Принципиальное отличие этих технологий станет намного нагляднее, если воспользоваться следующей аналогией. Допустим, что мы готовим тесто с изюмом для выпечки кекса. Если мы будем месить это тесто вручную, то, как бы мы не старались, изюминки в тесте все равно останутся целыми, неразрушенными. Такими же «неразмолотыми» остаются и атомы в макровеществе, если его обрабатывать с помощью традиционных технологий. Тесто резко изменило бы свои качества лишь в том случае, если бы мы воспользовались более мощными технологиями его перемешивания (например, если бы мы пропустили его через сильно измельчающую мясорубку). В этом случае оно превратилось бы в однородное месиво, в котором различие между изюмом и тестом исчезло бы полностью [51, 24–26].

Нечто подобное происходит и с веществом при обработке его с помощью таких технологий XXI века, каковыми являются нанотехнологии, позволяющие обрабатывать вещество на уровне частиц. Размеры этих частиц соизмеримы с нанометром и именуются наночастицами, а всепронизывающая физическая среда, охватывающая необозримое разнообразие всех таких наночастиц, обозначается термином «наномир».

Традиционные технологии сохраняют неразрушенной оппозицию «атом – макровещество» потому, что манипулируют не наночастицами (то есть не отдельными атомами), а такими атомарными массивами, каждый из которых состоит из большого числа атомов. Традиционные технологии не

дробят атомы в наночастицы и не осуществляют сборку атомарных структур из наночастиц. Именно поэтому с помощью прежних технологий невозможно преобразовать, например, атом свинца в атом золота или создать искусственный атом железа, свойства которого существенно отличались бы от природного атома железа. Преобразуя макровещество, традиционные технологии не разрушают природные атомы и атомарные структуры. Тем более они не способны создавать искусственные, синтетические атомы. Всем этим и объясняется тот факт, что традиционные технологии эффективны лишь на уровне, который располагается выше атомарного.

Пользователь традиционных технологий способен преобразовать кремний в наконечник копья, почву в пашню, дерево в древесные изделия, металл в трактор, пластмассу в корпус компьютера и т. д. Но то, что делают, скажем, рибосомы, хромосомы или молекулы ДНК, он делать не может. Рибосома – это аналог наноразмерного робота-сборщика, который способен из атомарных структур производить различные белки (то есть макровещества), из которых состоят организмы живых существ нашей планеты. Несмотря на свои ничтожные наноразмеры, рибосома способна построить практически любой белок, последовательно соединяя аминокислоты в определенном порядке. Рибосомы, функционирующие в каждой биологической клетке, – это наглядный пример того, как природа использует нанотехнологии в процессе производства макровеществ окружающего мира. В сравнении с рибосомой биоклетка – это уже целый ансамбль роботов-сборщиков, то есть своеобразная «нанофабрика» по производству макровеществ [54, 13].

Если бы человек с помощью нанотехнологий мог бы делать все то, что делают рибосомы, то он оказался бы способным осуществлять атомно-молекулярную сборку любых макровеществ, необходимых человечеству. Образно говоря, он был бы в состоянии из атомов воздуха производить любые жизненно важные вещества и материалы – пищевые, фармакологические, композитные и т. д.

Ценность нанотехнологий состоит в том, что они позволяют их пользователю искусственно осуществлять то производство макровеществ, которое осуществляют рибосомы. Нанотехнологии в синтезе с другими базовыми технологиями XXI века уже сегодня позволяют человеку создавать искусственные атомы, атомарные структуры, программировать материю на атомарном уровне, осуществлять атомно-молекулярную сборку самых разных веществ. Такие технологии способны изменять по воле человека физические свойства вещества на уровне атомов, атомарных структур и простейших молекул, то есть на уровне объектов и процессов, соразмерных нанометру [54, 48–49].

Нанотехнологии с самого начала нацелены на создание (конструирование, производство) различных типов суррогатной материи. Примерами таких типов материи могут служить квантовые точки (квантовые капли), квантовые решетки, квантовые проволоки, нанотрубки. Природа не

создает такого рода материальные структуры. Поэтому названные структуры оцениваются как искусственные, синтетические, суррогатные. Они называются так не только потому, что созданы человеком, но и потому, что человек может программировать их свойства, взаимодействия, поведение.

Приборы, сконструированные из суррогатных атомов (то есть нанопроводники, нанополупроводники, нанодиоды, нанотранзисторы, нанопроцессоры), позволяют человеку устанавливать надежный и эффективный контроль над синтетической материей. А это значит, что человек, создающий с помощью нанотехнологий синтетическую материю, обретает возможность управлять структурами и процессами наномира и по своему усмотрению изменять их свойства.

Но каким образом человек (являясь макроскопическим существом, размеры которого в миллиарды раз превосходят размеры атомов) может взаимодействовать с обитателями наномира и диктовать им свою волю? Как и почему у человека появилась возможность программировать материю на атомарном уровне?

Самый общий ответ таков: все это стало возможным благодаря необычным достижениям нанопизики, нанохимии, нанобиологии, нанооптики, наноэлектроники, наноинформатики и других нанонаук, которые позволили нанотехнологам осуществлять обмен электромагнитными сигналами между человеком и наноструктурами (то есть обмен информацией, закодированной в виде электромагнитных сигналов). Поскольку такой обмен информацией осуществляется с помощью технологий, разрабатываемых на базе достижений наноинформатики, постольку она будет приобретать все более важную роль в последующем преобразовании окружающей нас реальности.

Как известно, природный атом – это облако электронов, запертое в микроскопическом объеме. Искусственный атом – это тоже облако электронов, запертое в микроскопическом объеме. Но в природном атоме упомянутое электронное облако удерживается в микрообъеме не человеком, а ядром: его удерживает природа, создавшая ядро с его электромагнитным полем. Такое удержание природа осуществляла задолго до возникновения человека. В искусственном же атоме ядра нет. Облако электронов здесь удерживается не кулоновским полем ядра, а физическими полями, специально созданными человеком. Но, в отличие от природы, наноинженер не только удерживает такими полями электронное облако, а, варьируя характеристики этих полей, он как бы отдает команды электронному облаку, команды, закодированные с помощью электромагнитных волн.

Электронные облака наномира (то есть искусственные атомы и атомарные структуры), принимая человеческие команды, изменяют свои природные качества и поведение. Каждая нанотехнология – это некоторый способ отдавать наноструктурам упомянутые команды, приказы, директивы человека. В будущем такие команды будут отдаваться с помощью наноконьютеров. Именно поэтому технологии искусственного суперинтеллекта также будут приобретать

фундаментальную роль в практике технологического изменения природных свойств структур атомарного масштаба.

Сказанного выше, по-видимому, достаточно, чтобы понять, откуда у человека (творца нанотехнологий) появляется возможность отдавать команды суррогатному «атому», атомарным структурам. Также ясно, почему человек, орудуя технологиями нового века, может изменять по своему усмотрению физические свойства и поведение атомарных структур. Распоряжаясь информацией, «защитой» в наноструктурах, совершенствуя способы передачи информационных команд наносистемам, человек устанавливает все более могущественную власть над миром наносистем. Такая власть позволяет человеку с помощью нанотехнологий управлять, манипулировать, программировать конструируемые им искусственные атомы, из которых впоследствии он создает различные типы суррогатной материи с запрограммированными свойствами [51, 150–155]. Биотехнология и фармацевтика получат большую прибыль от нанотехнологий, поскольку именно в наном мире можно создать многие лекарства от страшнейших болезней.

Нанотехнология имеет общественные и геополитические последствия. Первая промышленная революция существенно отделила экономику развитых стран и экономику стран третьего мира. Это частично вызвано тем, что промышленные страны могут производить товары дешевле и разнообразнее. Вообще существует огромный барьер при входе в мир индустриализации – для этого страны должны вложить деньги в образование, инфраструктуру, политические и правовые реформы и современные средства производства. Нанотехнологии могут, в принципе, увеличить разделение на бедные и богатые страны. Они могут даже лишиться преимущества страну, которая богата такими природными ресурсами, как нефть, поскольку позволят дешевый синтез материалов и преобразование солнечной энергии. Возможен и альтернативный сценарий: если производство нанотехнологий окажется дешевле и легче распространяемым, чем производство промышленных технологий (как было с информационными технологиями), они могут сохранить разрыв между бедными и богатыми или, по крайней мере, позволить людям всего мира удовлетворить основные потребности.

На техническом фронте нанотехнологии уже поразили многих своим потенциалом в сфере защиты и нападения. Это может включать лучшую броню и улучшенную связь в боевых условиях. Однако каждая разработка имеет обратную сторону, которую также следует изучить. Например, такие сверхпрочные наноматериалы, как нанотрубки изначально построены из атомов углерода. Это означает, что их нельзя обнаружить, используя металлоискатели. Единственный способ обнаружения человека, проносащего подобное оружие на самолет или здание, это тщательный обыск.

Некоторые организации могут создать вирусы, которые поражают людей только со специфическими генетическими характеристиками, или даже настроить вирус на конкретного человека. Пока не ясно, насколько возможна такая точность, но очевидно, что перспективы открываются достаточно

мрачные. В нанотехнологии, в отличие от современной сферы биологического оружия, нет причин верить, поскольку исследователю необходим доступ к ограниченным вирусным штампам или охраняемым материалам. Потенциально он может создать подобные вирусы практически из ничего, поскольку сырье для производства наноматериалов не настолько редкое, как обогащенный уран.

При этом возникают этические проблемы использования нанотехнологий. В настоящее время еще много неясного в сфере клонирования человека и животных. Ведутся дискуссии насчет того, можно ли убить дозародышевую жизнь, чтобы создать лекарства, которые могут продлить жизнь или вылечить людей с болезнями Альцгеймера, Паркинсона и др. Возникающие в результате этого дебаты показывают, что нано- и биотехнологии значительно сложнее, чем синтез новых элементов. Передовые технологии ДНК-анализа помогают найти генетические отпечатки пальцев болезни, а также позволяют потенциально наблюдать за здоровым плодом или отслеживать индивидуальную предрасположенность к болезни. Подобная информация может вновь вызвать дискуссии насчет абортов, а также насчет права на неразглашение личной генетической информации. Вскоре геновая инженерия, достигнув уровня растений, станет возможной по отношению и к человеку [53, 204–210].

На основе нанотехнологий создаются более футуристические концепции. Возможно, некоторые формы нановычислений (квантовые компьютеры, ДНК-компьютеры, наноэлектронные компьютеры) могут дать истинный искусственный интеллект. Если это произойдет, как к нему относиться? А что если он будет самовоспроизводящимся? Наконец, если разница между человеком и компьютером станет такой тонкой, что её невозможно будет различить, что это будет означать для человеческой цивилизации? Все эти вопросы предполагают выяснение характерных черт и особенностей нанотехнологий [54, 128–135].

Быстрая гонка в сфере высоких технологий – убедительное свидетельство того, что планетарная цивилизация необратимо вступила в технологическую фазу своей эволюции, которая все более радикально изменяет образ жизни миллионов людей, природу, социум, человеческую субъективность во всей ее тотальности. Непрерывно модернизирующаяся практика использования таких технологий гигантски усилила природные способности субъекта исторических действий, породила целый ряд радикальных «технологических перерождений планетарной цивилизации» [52, 26–27].

Наиболее важные из таких технологических перерождений инициируются:

- достижениями в области исследований ядерной энергии и практического использования внутренней энергии атома в различных приложениях; созданием техники, позволившей людям преодолевать земное тяготение и выходить в космическое пространство;

- разработкой полупроводниковой технологии, созданием транзисторов и индустрии интегральных схем;
- достижениями в области лазерных технологий;
- достижениями в области квантовополевой космомикробиологии и инфляционной космологии;
- созданием планетарных компьютерно-информационных сетей, многократно опоясавших Землю;
- созданием индустрии Интер-технологий, СМИ-технологий, биоинформационных технологий;
- ошеломляющими достижениями в области молекулярной биологии, геномной инженерии, практики осуществления проекта «Геном человека»;
- достижениями в сфере нанотехнологии и др. [55, 121–123].

Порождая все новые типы наукоемких технологий, «онтологическая оттепель» изменила не только природу, планетарный социум, но и самого субъекта исторических действий. Старый картезианско-кантовский образ субъекта навсегда отошел в историю потому, что субъектом глобальных исторических действий нашего времени становится не индивид, не этническое, не профессиональное, не конфессиональное сообщество, и даже не национальное государство, а планетарное семейство ТНК (транснациональных корпораций), которое применяет все более мощную индустрию наукоемких технологий.

Необычный интерес социальных аналитиков к нанотехнологиям обусловлен многими факторами. Но самый главный из них состоит в том, что эти технологии позволяют организовать производство практически любых социально полезных веществ и товаров, используя в качестве «сырья» не вещества, порожденные природой, а природные атомы, атомарные и молекулярные образования. И, что особенно важно, нанотехнологии позволяют организовать экологически чистое производство. Создание подобного производства стало возможным по следующим причинам:

- Фундаментальные первоосновы природной и биосоциальной жизни располагаются в наном мире.
- В XXI веке человечество располагает достаточно развитой фундаментальной наукой о наном мире [56, 399].
- На основе достижений этой науки созданы инструментальные средства, с помощью которых можно практически изменять эти первоосновы по усмотрению человека [57].
- Разрабатывая и практически осуществляя все более масштабные научно-технологические проекты преобразования наном мира, можно успешно решать глобальные проблемы человечества.

В стратегической перспективе планетарное использование индустрии нанотехнологий неизбежно изменит метаболизм популяции *Homo sapiens*, то есть ее обмен энергией, веществом и информацией с окружающим миром. А это значит, что переход к нанотехнологиям неизбежно повлечет за собой

глубокие трансформации исторической эволюции планетарной цивилизации. Предвидеть всю сеть долговременных глобальных экзистенциальных, социальных, экономических последствий, порождаемых практикой эксплуатации нанотехнологий, в настоящее время невозможно даже с помощью самых мощных ЭВМ. Поэтому философский дискурс, в центре которого рассматривается поле проблем, порождаемых практикой эксплуатации нанотехнологий (включая проблемы, касающиеся прогнозирования их потенциальных последствий), в XXI веке становится одним из самых влиятельных. В наше время этот дискурс именуется «философией нанотехнологий» [52, 10].

Философия нанотехнологий – это область философской рефлексии, осуществляемой над теперешним переходом цивилизации к эксплуатации суммы нанотехнологий. В контексте этой рефлексии упомянутый переход осмысливается как эпохальное событие глобальной эволюции популяции *Homo sapiens*. Как отмечалось выше, человеческая популяция предстает здесь как сложнейшая открытая нелинейная система, которая обменивается с окружающим миром энергией, веществом, информацией. Обмен, о котором идет речь, зависит от той совокупности технологий, которая служит основой воспроизводства человеческой популяции. Каждый переход к новой сумме технологий производства, потребляемых цивилизацией веществ, энергий, информации, – это кардинальное обновление самого способа воспроизводства популяции человека.

Основные нанотехнологии – это технологии переработки уже готовых веществ, растений, животных, которые создала природа. Сумма нанотехнологий позволяет производить любые вещества, энергии, информацию непосредственно из атомов и молекул. Именно поэтому переход к совокупности нанотехнологий влечет за собой не только глобальные экономические, социальные, экзистенциальные последствия, но и гигантское расширение границ мира человеческого существования. Масштаб последствий такого перехода сопоставим с масштабом последствий таких событий, как освоение огня, переход к земледелию, изобретение колеса, освоение электричества.

В контексте «философии нанотехнологий» человек рассматривается как субъект планетарных действий, осуществляемых с помощью все более мощной индустрии нанотехнологий. Нанокосмос для такого субъекта – это неисчерпаемый склад вещественных, энергетических, информационных ресурсов. Однако человек – не пассивный потребитель ресурсов наномира, он творчески конструирует такие самовоспроизводящиеся искусственные молекулярные машины, каких не существует в природе. Несмотря на искусственность, такие наномашинны способны более эффективно исполнять все те полезные функции, которые выполняют природные ДНК, РНК, рибосомы, гены, геномы, вирусы, бактерии, растения, животные. Создавая все более мощный «парк» таких неприродных молекулярных машин, человек

надеется с их помощью производить все ресурсы, «необходимые для самовоспроизводства планетарной цивилизации» [51, 191].

В наном мире располагаются фундаментальные первоосновы живой материи. Научно-технологическое овладение тайнами наномира, использование его в качестве инструмента глобальных преобразований макро- и мегамира обещает субъекту глобальных действий гигантскую власть над:

- геномным пространством всех живых существ Земли;
- биосферой Планеты;
- планетарным социумом;
- эволюционирующей Вселенной.

Практика осуществления «Нанотехнологического проекта» не сводится к созданию и непрерывной модернизации индустрии нанотехнологий, с помощью которых человек (по своему усмотрению) смог бы (начиная с атомного уровня и заканчивая мегауровнем) перестроить любой фрагмент природного мира. В тех случаях, когда такая практика по каким-либо неизвестным ныне причинам способна выйти из-под контроля человека, предсказать ее глобальные негативные последствия невозможно. Вот почему проблема создания надежных гарантий, предотвращающих подобные случаи выхода наномашин из-под контроля человека, имеет жизненно важное значение [58, 10].

Многие представители философии нанотехнологий стремятся подвергнуть многоплановому осмыслению последствия всего «Нанотехнологического проекта», хотя это не означает, что они оставляют без внимания иные постобразовательные проекты. Дело в том, что нанотехнологии широко используются в процессе осуществления практически всех остальных научно-технологических проектов. Именно это обстоятельство вынуждает философию нанотехнологий подвергать их такому же анализу, которое в свое время вызвала философия «Проекта Просвещения».

Итак, философия нанотехнологий порождает новую мировоззренческую парадигму, стимулирует развитие новой культуры размышлений о мире, положении человека в нем, его грядущей судьбе в физико-космической эволюции Вселенной. Инициаторы этой философии убеждены, что природа человека не является надисторической константой, что высокие технологии позволяют нашему современнику выйти за пределы того, что метафизика предшествующей эпохи догматически считала «человеческим». Средства, которые могут быть использованы для достижения этой цели, таковы: молекулярная нанотехнология, геновая инженерия, технологии искусственного интеллекта, программы для управления информацией, лекарства для улучшения памяти, биокомпьютеры, когнитивные технологии [59, 131].

В арсенал наноинструментов, с помощью которых человек уже сегодня вторгается в фундаментальные первоосновы природной и биосоциальной жизни, входят сканирующие туннельные микроскопы и атомно-силовые микроскопы. В скором времени появятся нанобиопроцессоры и молекулярные

машины, которые смогут самостоятельно не только манипулировать отдельными атомами, но и путем перестановок атомов:

- самовоспроизводиться;
- создавать из произвольного подручного материала (например, из атомов, на которые разложимы земля, вода, воздух) любые полезные человеку вещества, материалы, машины, одежду, пищу;
- путешествовать по человеческому телу и, проникая в клетки, удалять из них шлаки, восстанавливать поврежденные внутриклеточные объекты и ДНК, улучшать генные структуры и тем самым поддерживать сколько угодно длительное существование живого организма и даже совершенствовать человеческую телесность [53, 119–125].

Принципиально новый способ использования природы человеком – это практика нанотехнологификации природы. Осуществляя эту практику, нанотехнолог и наноинженер не просто пользуется тем, что предоставила ему природа, а с помощью нанотехнологий конструирует мир неприродных молекулярных машин, фабрик, производственных мощностей. Иначе говоря, он создает как бы искусственную, синтетическую природу, подчиненную принципу полезности. В долговременной перспективе практика создания такой природы может привести мир к новой научно-технологической революции, которая полностью изменит планетарную экономику, геномное пространство, экосреду обитания человеческой популяции, планетарный социум и самого человека во всей его тотальности.

При всей фантастичности «Проекта нанотехнологификации» было бы опасным заблуждением оценивать его как очередную технократическую утопию. Сегодня на его реализацию в мире тратятся миллиарды долларов. На долю США приходится примерно треть всех мировых инвестиций в разработку этого проекта, на долю Европейского Союза – примерно 15%, на долю Японии – 20%.

Мы понимаем, что названные национальные государства и мировые ТНК не станут тратить миллиарды долларов на утопические проекты. По прогнозам Национальной инициативы в области нанотехнологий США, создание данной индустрии уже в ближайшие 25 лет приобретет гораздо большее ускорение. Через 10 – 15 лет эта индустрия позволит создать новую отрасль экономики с оборотом в 15 миллиардов долларов и примерно с двумя миллионами рабочих мест. Однако чтобы нанотехнологическое производство отвечало запросам нашего времени, по мнению современных экспертов, необходимо ежегодно тратить на его развитие не менее одного триллиона долларов.

Потенциальные возможности нанотехнологии можно очертить следующими штрихами:

- В ближайшие 25 лет ожидается появление первых нанороботов, способных конструировать из готовых атомов любое молекулярное устройство, исполняющее функции химических материалов, растительных и животных организмов.

- Ожидается также, что нанотехнологизация сельскохозяйственного производства приведет к появлению молекулярных биороботов, которые будут производить пищу не менее эффективно, чем это делают растения и животные. Современные нанотехнологи и наноинженеры уверяют, что теоретически возможно производить молоко прямо из травы, минуя такое промежуточное звено, как корова.

- В области медицины возможно создание молекулярных роботов-врачей, которые будут способны «жить» внутри человеческого организма. Такие нанороботы смогут устранять все возникающие повреждения или предотвращать их возникновение. Благодаря тому, что нанотехнологии способны сколь угодно долго регенерировать отмирающие клетки, наномедицина, базирующаяся на них, будет гарантировать человеку долголетие. По прогнозам журнала «Scientific American» уже в ближайшем будущем появятся медицинские устройства размером с почтовую марку. Достаточно такое наноустройство наложить на рану, чтобы оно самостоятельно провело анализ крови, определило, какие медикаменты необходимо использовать, и самостоятельно ввело их в кровь.

- В сфере экологии практика нанотехнологизации обещает предотвратить надвигающийся экокризис. Новые виды промышленности, основанные на эксплуатации нанотехнологий, не будут производить отходов, отравляющих почву, атмосферу, мировой океан, а нанороботы смогут уничтожать последствия старых загрязнений [60, 6–7].

- Молекулярные биокомпьютеры открывают блестящие перспективы в области нанокompьютеристики и информационных технологий.

- В кибернетике произойдет переход к объемным микросхемам, а размеры активных элементов уменьшатся до размеров молекул. Появится долговременная быстродействующая память на белковых молекулах. Емкость такой памяти будет измеряться терабайтами. Станет возможным «переселение» человеческого интеллекта в компьютер.

Глобальные последствия нанотехнологической революции (первая фаза которой разворачивается на наших глазах) окажутся неизмеримо более угрожающими, чем последствия всех предшествующих научно-технологических революций. Предвидеть все разнообразие ее экзистенциальных, социальных, мировоззренческих последствий сегодня очень трудно [57, 21]. Ясно лишь то, что нанотехнологическая практика уже сегодня превращается в своеобразный экстрим научно-технологического творчества, о котором можно было бы очень долго излагать. Однако все это – прерогатива популяризаторов и идеологов нанотехнологической революции. В настоящее время существует значительное количество литературы по данной проблематике. Классическими являются книга Эрика Дрекслера «Машины создания» и статья Ричарда Фейнмана «Там, внизу, полно места».

При всей важности «Нанотехнологического проекта» он всего лишь парадигмальный пример постпросвещенческих проектов. Задача философии нанотехнологий состоит не в пропаганде проекта нанотехнологизации и не

в прославлении его как новой научно-технологической утопии построения светлого будущего всего человечества. Философов интересуют не столько отдельные такие проекты, сколько вся практика осуществления постпросвещенческих проектов во всей ее тотальности.

Сегодня философия нанотехнологий становится неотъемлемой частью мировоззрения любого человека, стремящегося к фундаментальному пониманию эволюционирующей Вселенной, жизни, антропности, так как пытается прояснить самые актуальные вопросы современности:

- К какому финалу может привести тотальная нанотехнологизация важнейших сфер человеческой жизнедеятельности?

- Самосохранит ли себя человечество в эру господства нанотехнологий?

- Отдает ли человечество себе отчет в тех экзистенциальных и социальных последствиях, которые порождает его нынешняя практика научно-технологических проектов глобального преобразования действительности?

- Эта практика представляет собой серию крайне рискованных экзистенциальных экспериментов над тотальным бытием популяции *Homo sapiens*. Последствия таких экзистенциальных экспериментов не предсказуемы. Насколько моральны, разумны, оправданы подобные эксперименты?

- Как именно субъект глобальных действий станет распоряжаться в эпоху беспрецедентной гонки в сфере высоких технологий своим собственным бытием во всей его тотальности?

- Что он будет делать со своим геномом, а следовательно, и со всей своей последующей историей?

- В каких направлениях постпросвещенческая практика научно-технологических проектов изменит самосознание человечества, традиционное понимание его нынешнего положения в физико-космической и биологической эволюции?

- Изменится ли при этом человеческая субъективность (чувственность, мышление, сфера желаний, воля, поведение)?

- Каким идеалам и системам ценностей субъект глобальных действий будет подчинять свою волю, свою творческую активность?

При всей громадной утилитарно-практической важности вопросов: «Как скоро индустрия нанотехнологий создаст молекулярные машины, способные удовлетворить запросы и потребности нашего времени?», «Будут ли они построены на следующей неделе, через века или тысячелетия?» не они являются приоритетными для исследователей философии нанотехнологий. Эта философия несет глубокий экзистенциально-мировоззренческий смысл. Развивая самосознание субъекта научно-технологической деятельности, «раздвигая» его мировоззренческие горизонты, эта философия кардинально

изменяет традиционное представление о мире, о экзистенциальном положении антропной формы бытия в нем.

Философия нанотехнологий ни в коем случае не является апологией агрессивного антропогенного вмешательства в природу. Инициаторы этой философии не считают, что нанотехнологии решат абсолютно все социальные проблемы. Все, что они сделают, предоставит в распоряжение людей мощные инструменты, с помощью которых будут успешно решены многие из сегодняшних глобальных проблем.

Самые сложные проблемы, с точки зрения философии нанотехнологий, которые в будущем встанут перед пользователями нанотехнологий, – это не технологические или научные проблемы. По-настоящему сложным окажется комплекс морально-этических и социально-политических проблем. В центре этого проблемного комплекса стоит вопрос: смогут ли руководители национальных государств мира оказаться достаточно предусмотрительными и готовыми к сотрудничеству, чтобы своевременно принимать и применять международные соглашения, которые не допустят опасного военного применения новых нанотехнологий или, по крайней мере, будут способны заблокировать такое применение до тех пор, пока не будут созданы эффективные защитные системы? [57, 24]

По мере развития фундаментальной науки и индустрии наукоемких технологий груз моральных ценностей гуманизма будет становиться все тяжелее. И главная причина грядущего утяжеления груза моральных ценностей заключена в том, что одни и те же нанотехнологии, биотехнологии и технологии искусственного интеллекта, которые позволяют создавать лекарства, с равным успехом могут быть использованы и для создания оружия массового поражения. Вот почему очень важно, чтобы будущие пользователи высоких технологий, начиная со студенческой скамьи, знали, что практика использования нанотехнологий способна породить и такие угрозы планетарной жизни, как «серая слизь» и «черная топь».

Неологизм «серая слизь» означает полчище самовоспроизводящихся наномашин, которые после случайного выхода из-под контроля человека будут способны уничтожить всю биосферу, превращая ее в «серую слизь». В отличие от нее, «черная топь» – это популяция умышленно изготовленных разрушительных наномашин, сознательно используемых агрессором или террористом в своих корыстных целях.

Философия нанотехнологий настоящего времени не позволяет однозначно ответить на многие вопросы, порожденные современным этапом расширения границ мира человеческого существования. Многие из них – это темы будущих диссертационных исследований. И как бы мы не относились сегодня к философии нанотехнологий, она, несомненно, изменит научное мировоззрение XXI века. Какой бы незрелой она ни была сегодня, без этой философии мы вряд ли осмыслим и оценим необозримую ткань последствий того грандиозного события, которое именуется сегодня переходом к нанотехнологическому производству [60, 7].

Таким образом, анализируя перспективы и потенциальные опасности, порождаемые ускоряющейся гонкой в сфере высоких технологий, философия нанотехнологий предупреждает нас, что эта гонка не способна полностью устранить теневые стороны будущего развития. При определенных условиях ускорение в сфере высоких технологий способно не только дестабилизировать метаболизм социума, но и поставить под вопрос самовывживание человека. Поэтому совокупность проблем, связанных с теневыми сторонами нанотехнологической революции, смещается теперь в эпицентр самого влиятельного дискурса XXI века. Участниками данного процесса становятся не только философы и социальные аналитики, но и творцы современных фундаментальных наук, индустрии наукоемких технологий, все более необычных проектов глобальных преобразований природной и социальной действительности.

Итак, наноскопическая наука и техника, вероятно, станут причиной следующего стратегического технологического прорыва. Способность работать на молекулярном уровне, атом за атомом, создавая нечто новое, которое можно построить «снизу вверх», открывает невероятные перспективы для многих из нас. В связи с этим необходимо вводить в содержание всех дисциплин, изучаемых в средних и высших учебных заведениях, элементы нанонаук и нанотехнологий, обратив при этом особое внимание на их мировоззренческий и методологический аспекты.

2.4. Универсальный эволюционизм и современная научная картина мира

На протяжении всей истории науки идея развития была одной из фундаментальных, определявших взгляд человека на мир. Представления о необратимости времени в живой природе появились еще в античной философии (в частности, идея Аристотеля о «лестнице существ»). Сначала в примитивных формах (преформизм) идея развития утвердилась в естествознании XVII – XVIII вв. Р. Декарт предложил космогоническую теорию, в которой высказывалась мысль о развитии вещественной материи, составляющей универсум. Космология его носила умозрительный характер, тем не менее она содержала совершенно неожиданные для того времени предположения. В XVIII в. И. Кант создал космогоническую концепцию, в которой последовательно проводилась мысль об эволюции Вселенной [61]. Затем в XIX в. Ч. Дарвин предлагает теорию биологической эволюции, прояснившую, каким образом осуществляется развитие в живой природе. Концепция Ч. Дарвина, ставшая основанием теоретической биологии, показала, что сложность организации в живой природе непрерывно нарастает, и определила те факторы, которые влияют на этот процесс.

В конце XIX – начале XX в. идея развития из биологии постепенно проникла в геологию, историю, социологию. Однако для физики и химии эта

идея долгое время оставалась чуждой. Введение понятия «энтропия» в классической термодинамике несколько изменило ситуацию. Однако происходящие в закрытых термодинамических системах процессы понимались как постепенное «умирание» системы, переход в состояние теплового равновесия. Неклассическая квантовая механика XX в. также рассматривала только обратимые процессы, в которых фактор времени не играл особой роли.

Начало изменений в фундаментальных науках совпало с открытием нестационарности Вселенной и осмыслением этого обстоятельства в современных космологических концепциях [62, 60–66]. Оказалось, что наша Вселенная расширяется, а галактики с ускорением удаляются друг от друга. В середине прошлого века была выдвинута гипотеза происхождения Вселенной из первоначального сингулярного состояния, в результате Большого Взрыва, а несколько позже возникла гипотеза инфляционной Вселенной [63, 81–82]. Все эти открытия способствовали распространению принципа развития на фундаментальные науки: астрономию, космологию, физику, химию. Произошло не просто заимствование идеи развития из биологии, а значительное переосмысление характера процессов, протекающих на всех уровнях бытия материи.

Одно из центральных мест в современной философии науки занимает концепция универсального эволюционизма. Весь мир является огромной, эволюционирующей системой, которая проходит такие этапы: космическую, химическую, биологическую и социальную, объединяя их генетической и структурной преемственностью. В качестве оформившейся концепции современной картины мира универсальный эволюционизм дал о себе знать в последней трети XX в. Одной из его целей явилась потребность интегрировать естественнонаучное, обществоведческое и гуманитарное знание.

На основе обобщения прежних эволюционных знаний, новых данных о процессах самоорганизации, а также в связи с интеграцией самой науки в конце прошлого века была разработана концепция *универсального эволюционизма*, которая претендует на статус нового научного мировоззрения. Она представляет универсальную модель эволюции, связывающую воедино космогенез, геогенез, биогенез и антропосоциогенез. Эта концепция позволяет преодолеть границы узкодисциплинарных подходов, которые характерны для классического и неклассического естествознания, дает ключ к пониманию процессов эволюции, позволяет преодолеть пропасть между живой и неживой природой, объяснить происхождение жизни без обращения к сверхъестественным силам. В эволюционной концепции возникновение жизни рассматривается как закономерный результат длительного процесса эволюции.

Современные представления об универсальной эволюции не являются однозначными, это сложный процесс и он получает в науке различные интерпретации. Тем не менее ряд тенденций и закономерностей определены достаточно отчетливо и могут служить основой для создания варианта

приближенного описания эволюционной картины мира. С учетом современного уровня развития науки схему уровней организации материи можно представить следующим образом: вакуум – элементарные частицы – атом – молекула – клетка – организм – социум – ноосфера – планета – звезда – галактика – Метагалактика – Вселенная. «Все, что существует в нашей непосредственно наблюдаемой Вселенной, по всей видимости, является продуктом процесса структуризации, который начался в результате взрывной неустойчивости 20 млрд. лет назад. Более доступные и познаваемые явления макроскопического мира возникли впоследствии из того квантового фона, изучением которого занимается полевая физика» [64, 21].

Современная наука дает возможность построить более или менее убедительную картину мировой эволюции, которая, конечно, нуждается в дальнейшем уточнении и разработке. Наиболее характерными чертами этой эволюции являются: во-первых, признание того, что она должна начаться с относительно простого, недифференцированного состояния ее движения; во-вторых, связь последующей дифференциации и усложнения материальных систем с разрушением существующих симметрий; в-третьих, возможность осуществления универсальной эволюции может проходить лишь в результате взаимодействия микро- и макроэволюции, то есть как коэволюция [65, 30–35].

С точки зрения упомянутых особенностей космической эволюции рассмотрим кратко, как они реализуются в наиболее распространенной сейчас модели «Большого взрыва». Согласно этой модели, расширению Вселенной предшествовал этап, когда материя в определенной ее части находилась в сверхплотном и сверхгорячем состоянии (здесь и далее под Вселенной понимается Метагалактика). Предполагают, что в таком состоянии она оставалась недифференцированной и поэтому обладала крайне простой структурой. Между ее частицами и связывающими их силами существовала симметрия.

После того как произошел «Большой взрыв», начались постепенное расширение и охлаждение Вселенной, которые привели к дифференциации простейших видов физической материи и одновременно к разрушению существовавших форм симметрии. Так, уже через несколько секунд после расширения могли возникнуть, с одной стороны, электроны и позитроны, а с другой – фотоны, нейтрино, антинейтрино. Сталкиваясь друг с другом, электроны и позитроны превращались в фотоны, а последние при взаимодействии образовывали пару «электрон – позитрон». Такое непрерывное превращение физической материи в излучение, а излучения в материю характерно для начала расширения, когда возникают легкие элементарные частицы. Процесс дальнейшего расширения и охлаждения привел к образованию более тяжелых частиц: протонов и нейтронов, а также антипротонов и антинейтронов. Взаимодействие этих частиц и античастиц сопровождается их аннигиляцией.

По-видимому, в горячей расширяющейся Вселенной излучение преобладало над веществом. Переход к вещественным структурам

начинается при температуре порядка 4000° по шкале Кельвина. При охлаждении до 3000° протоны начинают «захватывать» свободные электроны, в результате чего образуются атомы легких элементов. Постепенное расширение и понижение температуры во Вселенной приводит в дальнейшем к образованию молекул как наименьших самостоятельных частиц вещества. Эта ветвь эволюции связана с микропроцессами, так как она приводит к образованию элементарных частиц, атомов, молекул, из которых построены макротела [66].

Другая ветвь эволюции охватывает макропроцессы, начиная от возникновения кристаллов, минералов, горных пород и кончая появлением звезд, звездных ассоциаций, галактик и супергалактик. Дифференциация и усложнение материи на всех этапах эволюции сопровождалось разрушением прежних симметрий между основными физическими взаимодействиями, или силами. В самом деле, именно разрушение прежней симметрии между ними привело сначала к выявлению роли сильных взаимодействий, радиус действия которых составляет 10-13 см и благодаря которым возникли такие структурные единицы материи, как атомные ядра. На промежуточных стадиях эволюции материи особое значение приобретают силы электромагнитного взаимодействия, которые способствовали образованию большинства физических макротел. Наконец, с появлением больших космических масс на первый план вступают гравитационные силы.

Благодаря процессу конденсации и сжатия первоначальной протозвездной материи возникают первые небесные тела, планетные системы. В дальнейшем огромные силы сжатия и высокая температура звезд служат началом последовательных ядерных превращений, в результате которых водород, составляющий большую часть массы звезды, превращается в гелий. При этом выделяется огромное количество энергии в виде излучения, и звезда «стареет», а затем и вовсе перестает существовать. На этом примере можно убедиться, что одновременно с эволюцией, развитием материи происходят и процессы ее деградации и разрушения, так что развитие, сопровождающееся ее дифференциацией, разрушением симметрий и усложнением, имеет своим дополнением дезорганизацию, упрощение и равновесие.

Эволюционирующая Вселенная развилась из начального состояния неупорядоченной сложности, именуемой термином «хаос». Трансформируя это состояние в состояние упорядоченной сложности, универсальная эволюция породила существующие ныне космос и микромир, которые исследуются астрономами и астрофизиками с помощью самых совершенных астрофизических телескопов и самых мощных микроскопов.

Характеризуя этот процесс, Э. Ласло пишет: «Синтез вещества начался в первые 1034 секунды и ознаменовал конец эры Планка; синтез все более тяжелых химических элементов продолжался с тех пор, как в недрах звезд, так и в межзвездном пространстве. Биологическая эволюция началась на нашей планете где-то между 3,6 и 4,6 миллиардами лет назад; гоминиды появились несколько миллионов лет назад, а Homo Sapiens возник как вид,

способный к членораздельной речи, использованию орудий труда и абстрактному мышлению лишь на протяжении последних 100 тысяч лет. И затем, примерно 20 тысяч лет назад, племенные сообщества Номо, подчиняющиеся нормам коммуникационных реалий, ставших возможными благодаря увеличившемуся объему черепа, начали эволюционировать в современные сложные социокультурные и технологические общества» [67, 79].

На планетарном уровне появилась возможность образования химических соединений. Примерно 4 млрд. лет назад атмосфера Земли и Океан представляли собой гигантский химический газожидкостный реактор. Жесткий солнечный ультрафиолет достигал поверхности Земли, в результате вулканической деятельности действовали законы высоких температур. Все это позволяло осуществляться множеству химических реакций, разнообразных органических соединений, в частности, эффективно протекали абиотические процессы синтеза из простых газов, содержащихся в атмосфере Земли. Концентрация органических веществ в водах первобытного океана достигла 1%. Этой концентрации и имеющегося разнообразия органических соединений в «бульоне» планетарного масштаба оказалось достаточно для возникновения примитивных форм жизни – макромолекул, воспроизводящих себя и несущих наследственную информацию. Таким образом, космическая эволюция (эволюция косной материи) нашла свое дальнейшее развитие в химической эволюции, которая, в свою очередь, явилась переходным этапом к биологической эволюции [68, 152–160].

Первоначальные представления о существовании резкой границы между неживой и живой природой постепенно изменяются в сторону стирания жесткой границы между этими двумя фундаментальными уровнями системной организации материи. Философский принцип единства мира дает методологическую основу именно такого понимания этого принципиального вопроса.

С позиций космического и универсального эволюционизма развитие мира предстает как процесс непрерывной дифференциации и усложнения его структуры и форм. Образование же новых структур происходит в результате самоорганизации. Таким образом, если взглянуть на эволюцию материи во Вселенной с синергетической точки зрения, то ее можно рассматривать как процесс постоянного развития и совершенствования форм ее самоорганизации. Современная наука рассматривает мир как множество открытых, самоорганизующихся систем, процессы в которых носят необратимый характер. Постнеклассическая наука рассматривает мир как процесс, и в синергетической картине он представляется глобальной иерархической самоорганизующейся системой [69, 10–17].

Важным в теории универсального эволюционизма является понятие «*коэволюция*», обозначающее новый этап согласованного существования природы и человека. Механизмы «вращения» человечества в природу разнообразны, они не сводятся только к биологическим, техническим или социальным. Они представляют собой сложное интегративное качество

взаимодействий микроскопической реальности атомных явлений и реальности глобального космического масштаба, где один уровень накладывается на другой, видоизменяет своим давлением третий. Козволюция природы и общества – это область исследования, которая уже не является только естественнонаучной. В изучении процессов козволюции естествознание смыкается с обществознанием и философией. Как считает Р.С. Карпинская, прояснение процесса козволюции возможно лишь в новом теоретическом пространстве, объединяющем «две культуры» – естественнонаучную и гуманитарную [70].

Важное мировоззренческое и методологическое значение в современных условиях имеет козволюционная стратегия. В чем это проявляется?

Козволюционная стратегия позволяет осмыслить и понять те естественнонаучные факты, которые имеют отношение к антропогенному воздействию на природные ландшафты и экосистемы, позволяет построить прогнозы тех отрицательных последствий воздействия человека на природу и выработать наилучшие рекомендации относительно того, как избежать этих негативных последствий или свести к их минимуму.

Козволюционная стратегия позволяет наметить пути синтеза между эволюционизмом в биологии и эволюционизмом в социокультурных науках. Тем самым создается возможность преодолеть ограниченность социологизма и историзма, которая связана с отрицанием роли биологически-антропологических факторов в социокультурной эволюции.

Козволюционная стратегия задает новые перспективы для осмысления путей совместной и сопряженной эволюции природы и общества, биосферы и ноосферы, природы человека и культуры; объединения естественных и социальных наук, ориентируя их на поиск новых способов понимания сопряженности разнообразных этнонациональных и социокультурных общностей с природно-географическими условиями среды.

Козволюционная стратегия утверждает и формирует новые ориентиры человеческой жизнедеятельности, выдвигая новые экологические регулятивы как природопользования, так и материального производства (переход от монокультур к поликультурам, адаптивные стратегии в сельском хозяйстве, безотходные технологии и др.), выдвигая нормы экологической сбалансированности и динамического равновесия человека и природы, правовые регулятивы вторжения человека в природные экосистемы, определяя ценности биосферной экологической этики, направленной на поддержание, защиту и расширение жизни, на увеличение ее разнообразия.

Во всем вышеизложенном и проявляется эвристическая роль идеи козволюции. Процесс козволюции является универсальным, присущим всем уровням развития природы и общества. Все это дает право утверждать, что козволюционная стратегия в познании и деятельности становится основной парадигмальной установкой человечества XXI века.

Окружающий человека мир, безграничный в пространстве и времени, дает грандиозную картину мироздания, в которой все связано со всем. Природа, Земля, Вселенная, физическая и духовная жизнь человека, жизнь и эволюция общества – все подчинено единым фундаментальным законам природы. Человек всегда пытался определить эту глобальную взаимосвязь всего со всеми разными способами и понять свое место, роль и предназначение в мире.

Человек неотделим от биосферы, он в ней живет и только ее объекты может исследовать непосредственно своими органами чувств. С понятием «биосфера» В. Вернадский связывал *пленку жизни*, возникшую на поверхности планеты, способную поглощать энергию космоса и трансформировать с ее помощью земное вещество. Биосфера как пленка жизни, окружившая внешнюю оболочку земли, многократно усилила и ускорила эволюционные процессы за счет способности утилизировать солнечную энергию. Живое вещество выступило в качестве катализатора процесса развития.

С появлением человека возник еще один могучий фактор природных взаимодействий. В связи с чем необходимо было поставить вопрос о месте и роли человека в этом едином планетарном процессе развития, обозначить проблему ноосферы. *Ноосфера* – это сфера разума. В «Философских мыслях натуралиста» В. Вернадский писал: «Мы как раз переживаем яркое вхождение в геологическую историю планеты. В последние тысячелетия наблюдается интенсивный рост влияния одного видового живого вещества – цивилизованного человечества – на изменение биосферы. Под влиянием научной мысли и человеческого труда биосфера переходит в новое состояние – в ноосферу» [71, 132]. Проблема ноосферогенеза в качестве своего основания указывает на процесс специфики изменений геобиохимической миграции вещества и энергии под воздействием человеческой жизнедеятельности.

Французский философ и ученый-антрополог П. Тейяр де Шарден понимал ноосферу как «мыслящий пласт», своеобразную оболочку земли, зародившуюся в конце третичного периода, разворачивающуюся над растениями и животными, вне биосферы и над ней. По его мнению, с «первым проблеском мысли на Земле жизнь породила силу, способную критиковать ее саму и судить о ней». Ноосфера включала в себя мысли и дела человека, совокупность мыслящих сил и единиц, вовлеченная во всеобщее объединение посредством совместных действий, она будет влиять и в значительной степени определять эволюцию нашей планеты.

В едином эволюционном потоке понятие «ноосфера» фиксирует появление и использование новых средств и факторов развития, имеющих духовно-психическую природу. По мысли П. Тейяра де Шардена, с появлением ноосферы завершается после более чем шестисот миллионов лет биосферное усилие церебрализации – развития нервной системы. Это огромный *эволюционный скачок в планетарном и космическом развитии*, сравнимый разве что с явлением витализации материи, то есть с

возникновением самой жизни [72, 109]. Появление человека, способного к свободному изобретению и к рефлексии, осознанию своих действий и мыслей, – это с логической точки зрения и новое, перспективное развитие предыдущей – биологической формы движения материи, и фактор, задающий перед лицом неодушевленной материи «новый порядок реальности». Это действительно инициативный системообразующий фактор, который по своей «физической внедренности» выступает не как внешний, инородный элемент, а как нечто равнозначное, но превосходящее все существующее.

В концепции универсального эволюционизма важное место занимает *антропный принцип*, согласно которому возникновение человечества стало возможным в силу определенной структуры нашей Вселенной, заданной в первые мгновения после Большого взрыва. Антропный космологический принцип явился естественным наполнителем той пустоты, которая возникла в мировоззренческом фоне науки после ее секуляризации.

Существуют различные версии антропного принципа. Так, в 1973 г. Б. Картер сформулировал слабый и сильный антропные принципы. Согласно слабому антропному принципу, «наше положение во Вселенной с необходимостью является привилегированным в том смысле, что оно должно быть совместимо с нашим существованием как наблюдателей». Это означает, что человек воспринимает мир из определенной, выделенной во временном смысле области Вселенной, в которой сложились условия, необходимые и достаточные для существования наблюдающего разума.

Формулировка сильного антропного принципа иная: «Вселенная... должна быть такой, чтобы в ней на некотором этапе эволюции допускалось существование наблюдателей». Иначе говоря, с самого начала существования нашей Вселенной все необходимые физические и космологические параметры были точно «подогнаны» таким образом, чтобы в мире появился наблюдающий разум, то есть человек. Сильный антропный принцип подчеркивает нетипичность нашего мира.

Существуют также и другие формулировки антропного принципа. В частности, одна из них, предложенная Ф. Типлером, звучит следующим образом: «Во Вселенной должна возникнуть разумная обработка информации, и, раз возникнув, она никогда не прекратится» [73, 201]. Еще одна формулировка, предложенная Д. Уилером, выглядит так: «Наблюдатели необходимы для того, чтобы Вселенная возникла».

С одной стороны, антропный принцип подчеркивает целостность нашей Вселенной, единство различных видов эволюции на всех уровнях существования материи, которое в итоге приводит к появлению наблюдающего и познающего мир человека. С другой стороны, некоторые формулировки антропного принципа подталкивают к телеологическим и антропоцентристским взглядам на происхождение и развитие Вселенной. Например, возможна следующая интерпретация антропного принципа: существует только одна возможная Вселенная, возникшая с целью порождения человека, наблюдающего ее. Это дает основание некоторым

исследователям считать антропный принцип не просто излишним, а вредным для научного мировоззрения. Такую позицию занимает Х. Пэгельс, который полагает, что «антропный принцип есть идея ненаучная, назначение которого в ближайшее время будет состоять в том, чтобы стать в истории науки музейным экспонатом, ворохом пыли». Другой исследователь космологических проблем, а именно М. Гарднер, утверждает, что антропный принцип, во-первых, является простой тавтологией; во-вторых, носит характер гипотезы; в-третьих, исключает любую опытную проверку, а следовательно, является ненаучным.

Для преодоления телеологических и антропоцентристских интерпретаций антропного принципа современными учеными и философами вводится допущение существования множества миров, основанных на тех же физических законах, что и наша Вселенная, но и с другими численными значениями физических констант, так называемая концепция «ансамбля Вселенных». В каждой Вселенной этого множества реализуется определенный набор физических параметров. Существование наблюдающего разума возможно только в тех Вселенных, где существует набор физических констант со строго определенными значениями.

Весь необходимый для существования разума набор условий реализовался в нашей Вселенной. В данном случае речь идет о таких физических параметрах, как константы гравитационного, слабого, электромагнитного и сильного взаимодействий, массы основных элементарных частиц протона, нейтрона и электрона, постоянная Планка (h), гравитационная постоянная (G), скорость света (c) и заряд электрона. Значения этих констант были установлены экспериментально. Как показывают математические расчеты, даже незначительное изменение этих физических параметров приводит к изменению структуры Вселенной. В ней становится невозможным существование атомных ядер атомов, звезд или галактик и, следовательно, жизни.

Мы наблюдаем заведомо не произвольную область Вселенной, а только ту, структура которой сделала ее пригодной для возникновения и развития жизни. В других частях мира могут реализоваться иные физические условия, отличающиеся от условий в нашей Метагалактике, что делает их непригодными для жизни, то есть мы являемся наблюдателями только определенных физических процессов, процессы же иного типа протекают без наблюдателей. При этом исключаются телеологические и антропоцентрические интерпретации, подталкивающие к идее некоего «замысла», согласно которому возникла уникальная Вселенная, где сложились все необходимые предпосылки для возникновения человека [74, 75–77].

Антропный принцип фиксирует связь между свойствами расширяющейся Вселенной и возможностью возникновения в ней жизни. В разработке названного принципа имело принципиальную важность обстоятельство о совпадении численной взаимосвязи параметров микромира: заряда электрона, размера нуклона, постоянной Планка и глобальных

характеристик Метагалактики, ее массы, времени существования, размера. Свойства нашей Вселенной обусловлены наличием фундаментальных физических констант, при небольшом изменении которых структура нашей Вселенной была бы иной, отличной от существующей.

Теория универсальной эволюции влечет за собой ряд нетривиальных мировоззренческих выводов о взаимосвязи проблемы наукоемкого будущего нашей цивилизации и великой тайны Вселенной. Экзистенциальная ситуация, которую порождает практика производства и использования наукоемких технологий третьего тысячелетия, как наноинженерийные, молекулярно-биологические, наногеномные, наноинформационные и технологии искусственного интеллекта, не может быть адекватно описана с помощью нынешних мировоззренческих понятий о мире, человеке, планетарном социуме.

Именно поэтому эта экзистенциальная ситуация (по аналогии с *космологической сингулярностью*) обозначается такими терминами, как «*антропогенная сингулярность*», «*научно-технологическая сингулярность*», «*социальная сингулярность*». Все эти термины обозначают одно и то же эволюционное состояние мегасоциума, к которому его мчит нынешняя гонка в сфере технологий третьего тысячелетия [75, 6–7]. Поскольку практика использования таких технологий приближает наш мегасоциум к состоянию сингулярности, в котором возможен эволюционный скачок «*человек – постчеловек*», постольку в современной литературе эти новые технологии все чаще именуется такими терминами, как «*сингулярные технологии*», «*трансгуманные технологии*», «*трансчеловеческие технологии*» [52].

Названные технологии, по мнению ведущих социальных экспертов, превратят XXI век в век тектонических трансформаций планетарного социума. А это значит, что практика использования сингулярных технологий неизбежно окажется главным источником экзистенциальных тревог нашего века. Это произойдет, прежде всего, потому, что самый вероятный вариант будущего, к которому указанная практика мчит наш социум, – состояние *сингулярности*. Проблема *научно-технологической сингулярности*, таким образом, – это отнюдь не узкотехническая проблема, а самая животрепещущая социально-мировоззренческая проблема гуманитариев XXI века. В ней выражена всеобщая озабоченность интеллектуалов, философов, социальных аналитиков грядущей участью бытия человека в мире, который формируется под нарастающим прессингом научно-технологического активизма [76, 244–245].

Впервые эту проблему сформулировал Д. Нейман. В 1950 г. он заявил, что экспоненциальное ускорение научно-технического прогресса, порождающего масштабные перемены в жизни людей, пробуждает ощущение приближения некоторой роковой сингулярности, то есть особого состояния в истории земной цивилизации. Слово «*сингулярность*» у Д. Неймана означало столь стремительное изменение условий человеческого существования, что адаптация людей к таким быстроизменяющимся условиям оказывается под вопросом. Иначе говоря, *сингулярность* здесь ассоциировалась с грядущим изменением нынешнего темпоритма эволюции человечества, который

сформировался в предшествующие тысячелетия. Собственно поэтому надвигающаяся *сингулярность* не могла не вызвать у гуманитариев экзистенциальную тревогу за грядущую участь человечества.

Спустя сорок лет после Д. Неймана идея «будущего как *сингулярности*» получила несколько иную трактовку. В исследованиях В. Винджа и его последователей она предстала как следствие научно-технического прогресса не во всей его тотальности, а как продукт осуществления мегапроекта «Искусственный суперинтеллект» [77, 27–35]. После того, как «искусственный суперинтеллект» превзойдет могущество естественного человеческого разума (а это, по мнению ведущих экспертов нашего времени, произойдет в ближайшие десятилетия), развитие планетарной цивилизации может осуществляться согласно следующим эволюционным сценариям:

- Создание все более могущественных носителей искусственного суперинтеллекта (постлюдей), интеллектуальные способности которых будут гигантски превосходить способности человека.

- Поступательное совершенствование такой ткани планетарных компьютерно-информационно-медийных сетей, которая в интеграции с ее пользователями в какой-то момент может осознать себя как эволюционирующее сверхразумное существо.

- Совершенствование машинно-человеческого интерфейса, который обеспечит настолько тесное взаимодействие биологического организма и компьютеров, что возможности пользователей вполне обоснованно будут считаться сверхчеловеческими.

- Использование новейших достижений генетики, наноэлектроники, наноинформатики, квантового компьютера, которые уже сегодня создают средства для прогрессирующего улучшения естественного человеческого интеллекта [78, 16–19].

Эволюция планетарного мегасоциума согласно любому из названных выше сценариев неотвратимо ввергает его в состояние *сингулярности*. По мере приближения мегасоциума к этому состоянию, он поступательно трансформируется в «социум знания». Его фундаментальная наука, развиваемая с помощью технологий нового века, превращается в индустрию, производящую самое опасное оружие тотального разрушения живой и неживой материи. Таковым оружием апокалипсической силы становятся научные знания о фундаментальных первоосновах живой и неживой материи. В этих условиях проблема социального статуса знания становится одной из самых злободневных.

Человек, орудуя все более могущественной индустрией, базирующейся на знаниях о фундаментальных первоосновах живой и неживой материи, способен превратить неживую, живую и социальную материю в объект научно-технологической практики. Осуществляя над ней наноинженерные, молекулярно-биологические, геномные, информационно-компьютерные манипуляции, он превращает самого себя в

нанобиоинфосоциоинженера, который не испытывает благоговения перед бытием живой и неживой материи. Для такого *инженера* человеческое бытие (как и бытие любого иного биологического вида) – это всего лишь «материал», подлежащий технологическим преобразованиям.

Превращение же человеческого бытия в объект технологических манипуляций – событие эпохального масштаба. Порождая грандиозные по своему размаху и трагизму экзистенциальные и мировоззренческие катаклизмы, это событие знаменует собой завершение эпохи естественного «самотека» глобальной эволюции *Homo sapiens*'а. После него начинается эпоха, в которой научно-технологическая активность человека, все ускоряющаяся гонка в сфере индустрии и периодическая смена этико-онтологического отношения человека к своему собственному бытию в мире становятся могущественными факторами антропогенного ускорения глобальной эволюции.

Важнейшее детище практики реализации подобного рода – это практика атомно-молекулярной сборки всевозможных нанофабрик по производству синтетической материи с наперед указанными свойствами. Один из творцов этого направления нобелевский лауреат Жорес Алферов ввел в научный обиход весьма дерзкую оппозицию метафор: «*материя, созданная Богом*» ↔ «*материя, сотворенная человеком*». Метафора «материя, созданная Богом», как нетрудно догадаться, здесь означает все типы вещества, которые возникли в ходе естественной глобальной физико-космической эволюции нашей Вселенной. Вторая метафора указанной оппозиции охватывает все разнообразие типов суррогатной материи, возникших благодаря квантовому производству.

Понятно, что слово «материя» здесь употребляется не как метафизическая категория, а как фундаментальное понятие естествознания. Здесь оно означает «материал, из которого состоят все живые и неживые материальные структуры». После появления нанотехнологий, производящих «программируемую материю», это слово стало обозначать не только «материю, сотворенную Богом», но и «материю, конструируемую человеком», из которой наноинженеры уже сегодня создают все нанодетали, необходимые для сборки компьютеров молекулярных размеров [53, 42–50].

Нанокomпьютеры, несмотря на свои ничтожные размеры, будут обладать не только гигантской памятью, но и огромной производительностью. Они способны будут взять на себя управление молекулярными роботами-сборщиками, осуществляющими поатомную сборку любого вещества, необходимого человечеству. Более того, нанокomпьютерам (и технологиям искусственного интеллекта) будущего станет вполне под силу управление целыми нанофакториями, состоящими из огромного ансамбля таких роботов-сборщиков [76, 318–319]. Планетарная система подобных нанофабрик, осуществляющих атомно-молекулярную сборку веществ, необходимых человечеству (пищевых продуктов, медицинских препаратов, конструкционных материалов), будет способна полностью вытеснить современную индустрию,

базирующуюся на традиционных технологиях. И после того, как это произойдет, практика использования базовых технологий XXI века кардинально изменит не только отдельные сферы человеческой жизнедеятельности, но и условия планетарного существования человечества, его глобальный обмен энергией, веществом и информацией с окружающим миром.

Итак, осуществляющаяся ныне пересадка человечества в *экспресс базовых технологий XXI века* – это судьбоносное событие в универсальной эволюции мегасоциума. Пересаживаясь в этот экспресс, человек приобретает возможность программировать не только компьютер или, скажем, живое существо, но и неживую материю. После этого грандиозного события процесс воспроизводства человечества в мире пойдет по совершенно иной эволюционной траектории. Все ускоряющаяся гонка в сфере высоких технологий нового века ведет к тому, что колоссальные запасы энергии, вещества, информации, содержащиеся в наномире, окажутся в полном распоряжении мегасоциума и превратятся в его стратегические ресурсы.

Ускоряюще 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* и ставить этот грандиозный процесс в жесткую зависимость от темпов и масштабов развития в сфере наукоемких технологий. Благодаря этому универсальная эволюция перестанет формироваться естественным «самотеком». Творцам и пользователям трансчеловеческих технологий не обязательно ждать миллионы лет, пока универсальная эволюция *Homo sapiens* естественным «самотеком» породит новые типы неживой материи, новые геномы, новые виды трансгенных живых существ, более совершенные формы человеческой жизни. Такие формы живой материи *нанобиоинфосоцио-технологии* будут конструировать по своему усмотрению [79, 68–69].

Чем более могущественными становятся сингулярные технологии, тем более рискогенной становится практика технологического преобразования живой и неживой материи человека [80, 19–30]. 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.

Основную причину, побуждающую творцов антропологии постчеловека изменить предшествующую стратегию заботы о человеческом бытии, можно понять. Дело в том, что после того, как старая стратегия заботы о человеке, возникшая в эпоху Модерна, стала осуществляться с помощью достижений науки XX века, она превратилась в источник неконтролируемого потока все более масштабных угроз человеческому бытию на планете. Действительно, прогресс химии привел к глобальному отравлению почв, атмосферы, мирового океана. Освоение энергии атома привело к нуклеарному заражению

среды обитания человека. Биомолекулярная революция порождает угрозу загрязнения биосферы разнообразными типами трансгенных живых существ. Взрывоподобное развитие компьютерных и когнитивных наук, информатики и индустрии технологий планетарных компьютерно-медийных сетей породило угрозу информационного тоталитаризма [81].

Все эти угрозы являются долговременными последствиями старой стратегии заботы человека о своем бытии в мире. Именно стремление увековечить старую стратегию заботы о человеке побуждает апологетов этой стратегии считать главным виновником нарастающего вала экзистенциальных опасений, страхов и тревог не обанкротившуюся стратегию заботы, а научно-технический прогресс.

Причина нарастающего вала глобальных опасностей, рисков катастроф кроется не в самом научно-техническом прогрессе, а в пороках старой стратегии заботы человека о своем бытии. Это побудило в среде постмодернистики мыслящих интеллектуалов заменить старую стратегию заботы о себе новой стратегией, более адекватной вызовам XXI века. Именно в этой среде появились суждения о том, что философ, который ничего не понимает в современной нанофизике, нанохимии, нанобиологии, наномедицине, наноэлектронике, едва ли способен сказать что-нибудь существенное относительно животрепещущих *этических* проблем.

Слово «антропность», как известно, обозначает эволюционирующее бытие человека во всей его тотальности. От всех остальных типов бытия (бытия минералов, вирусов, бактерий, растений, животных) антропность отличается, по меньшей мере, тремя особенностями:

- Во-первых, способностью самоосознавать себя, репрезентировать себя в различных языках, создавать самообразы, самопрезентативы.
- Во-вторых, способностью привилегизировать себя в семействе всех возможных типов бытия. Иначе говоря, способностью проводить определенную *политику самоидентификации*.
- В-третьих, способностью заботиться о своей грядущей участи, предвосхищать и изменять эту участь по собственному усмотрению.

Человек радикально изменяет свое этико-онтологическое отношение к *бытию антропности*, овладевая все более могущественными наноинженерийными, молекулярно-биологическими, наномедицинскими технологиями, технологиями компьютерных нейрочипов и искусственного интеллекта, преобразуя с их помощью свой собственный геном, телесность, нейросистему, интеллект [76, 244, 332].

До появления *нанотехнонауки* человек лишь взламывал природную материю (живую и неживую). Теперь же он с помощью все более могущественной индустрии конструирует новую реальность, которая включает:

- искусственные атомы и объекты с наперед заданной атомарной структурой;
- различные типы программируемой материи;

- разнообразные наноматериалы;
- пространство генетически модифицированных организмов и клонированных животных;
- носителей искусственного разума;
- транслюдей со вживленными нейрочипами;
- ткань планетарных компьютерно-медийных сетей [54, 52–57].

Новые типы антропогенной реальности начинают играть доминирующую роль в формировании среды обитания человека. Все чаще их называют *неорганическим продолжением телесности человека*. Само же *продолжение телесности человека (то есть своеобразный «протез» телесности)* предстает не как простой посредник в общении человека с природой, а как активная среда, изменяющая онтологическое положение человека в мире, его геном, его бессознательное, нейросистему, систему поведенческих реакций и т. д. Формируется содержание понятия «постчеловек».

Термин «постчеловек» обозначает именно этот новый статус существования человека в новой реальности. «Постчеловек» – это творец и пользователь все более могущественных нанотехнологий, с помощью которых он осуществляет *заботу о своем бытии в мире*. Под нарастающим давлением технологических вторжений *постчеловека* в фундаментальные первоосновы бытия антропности она перестает эволюционировать «самотеком» и превращается в предмет *заботы и культивирования* субъекта, орудующего все более могущественными наукоемкими технологиями. Для такого субъекта-технолога *Homo sapiens* предстает как живое существо, всю совокупность способностей которого можно условно разделить на две совокупности:

Первая из них охватывает те способности, которые обозначены словом «*sapiens*», то есть интеллектуальные способности.

Вторая – все те способности, которые обозначены словом «*homo*» (то есть его геном, телесность, бессознательное, нейросистема и т. д.) [78, 17–18].

Каждая из этих двух совокупностей качеств *Homo sapiens* требует для своего преобразования своих технологий. Его *sapiens*-способности могут быть преобразованы медиа-информационными и психо-медийными технологиями, то есть во многом зависят от качества образования [82, 231–232]. Тогда как преобразование способностей, обозначенных словом «*Homo*», осуществляется с помощью молекулярно-биологических, наногеномных, наномедицинских технологий. Естественно возникает вопрос: изменяет ли новая практика *заботы* о грядущей участи *Homo sapiens* только те его способности, которые обозначены словом «*sapiens*», или же она подвергает глубоким трансформациям и те его качества, которые номинируются словом «*Homo*»?

Если она изменяет только *sapiens*-способности, тогда человек не перестает существовать в мире как «*homo*», который постепенно превращается в носителя все более развитого искусственного суперинтеллекта. В этом случае спекуляции о каком бы то ни было «*post-homo*» становятся беспредметными.

Новая практика *заботы* подвергает кардинальным трансформациям и те качества человека, которые номинируются словом «Номо» (то есть его геном, физиологию, нейросистему, телесность и т. д.), а значит, практика заботы неизбежно превратит человека в «постчеловека». Ибо по определению, «постчеловек» – это та фаза универсальной эволюции *Homo sapiens*, в которую эту эволюцию ввергает практика применения все более могущественных современных технологий.

Социально-философский дискурс о неизбежности подобного рода изменения антропности (особенно изменения ее онтологической идентичности) сегодня составляет ядро активных дискуссий по проблемам *антропологии постчеловека*. Наиболее остро вопрос о долгосрочных последствиях технологического преобразования фундаментальных первооснов антропности сегодня обсуждается в рамках философско-мировоззренческого дискурса о *самопреодолении* человека [83, 29–31].

Наиболее последовательно новая стратегия *заботы* о бытии человека представлена в движении «трансгуманизма». Этико-онтологический императив трансгуманизма гласит: *не консервировать бытие антропности в полноте всех ее нынешних ограниченностей, патологий и ущербностей, а улучшать это бытие, используя всю мощь технологий XXI века и систем образования*.

Вся история эволюции биологических видов на Земле свидетельствует о том, что огромная часть «изобретений» эволюции, успевших продемонстрировать на ранних этапах становления этих видов свою непостижимую эффективность, полезность, плодотворность, по прошествии некоторого времени становится не нужной и даже вредной. Это означает, что «изобретения» эволюции оказываются полезными лишь при наличии определенных внешних условий. Вне таких условий «изобретения», о которых идет речь, могут оказаться вредными, рискогенными и даже губительными для вида [84].

Какие «изобретения» эволюции планетарных цивилизаций могут оказаться тупиковыми, губительными?

Во-первых, это те «изобретения» эволюции, которые, превратившись со временем в самодовлеющие факторы эволюции, разрушают гармонию взаимоотношений цивилизации с окружающей средой. Дестабилизируя условия существования цивилизации, подобные «изобретения» на ее поздних этапах становятся причинами, порождающими на стволе дерева универсальной эволюции своеобразные «тупиковые ветви». Главная причина возникновения подобных «ветвей» – не сами «изобретения» эволюции, а их чрезмерное развитие в ущерб всем остальным способностям.

Это замечание вполне справедливо и по отношению к гипертрофии таких «изобретений» эволюции планетарных цивилизаций, как Разум, Наука, Индустрия наукоемких технологий. Со временем и они становятся источником глобальных угроз бытию цивилизации. Подобная трансмутация происходит потому, что экспоненциально расширяющаяся практика их использования

разрушает биосферу планеты, в недрах которой эволюционирует цивилизация.

Во-вторых, это неподдающиеся окончательному научному объяснению тайны «великого безмолвия Вселенной». По разным расчетам наша Вселенная существует около 20 миллиардов лет. Солнечная система – около 4,5 млрд. лет. Даже если не принимать в расчет обитаемые планеты Космоса, возникшие вместе с первыми поколениями звезд, то планетарных систем, подобных солнечной, внутри нашей Галактики (в Млечном Пути) – сотни миллиардов. Авторитетные астрофизики нашего времени утверждают, что по самым скромным расчетам в нашей Галактике могло бы существовать не менее 10 тысяч технологически развитых цивилизаций. По более либеральным расчетам их могло насчитываться не менее миллиона. В темпоральной шкале универсальной эволюции многие из таких цивилизаций возникли на миллиарды лет раньше земной. Это значит, что такие «старшие» цивилизации, начавшие свой эволюционный путь на миллиарды лет раньше цивилизации Земли, могли бы орудовать такими сверхвысокими технологиями, в сравнении с которыми геномные, биоинформационные и нанотехнологии – это технологии пещерных людей [52, 23–27].

В науке XXI века универсальная эволюция осмысливается не просто как эволюция биологических видов, как это было у Ч. Дарвина и биологов XIX столетия, а как всеединый, закономерный во всей его разнообразности и противоречивости материальный процесс. Универсальная эволюция охватывает не только косную, биологическую и социальную материю нашей планеты, но и внеземные цивилизации Вселенной. Все они следуют законам общей динамики взаимодействий, которая разделяет системы по тому, как они взаимодействуют между собой, как интегрируются друг с другом, формируя новые системы на более высоких уровнях.

Многие исследователи космического пространства убеждены, что внеземные планетарные цивилизации Вселенной (более старые, чем цивилизация планеты Земля) уже давно изобрели и практически используют наукоемкие технологии, неизмеримо более мощные, чем нанотехнологии, геномные, биоинформационные и др. Эти цивилизации надежно гарантировали себе вечное существование в Космосе, увеличивая наукоемкость своей практики глобальных преобразований мира. Наша цивилизация поступит правильно, если последует их примеру. Только всемерная интенсификация гонки в сфере сверхвысоких технологий позволит нашей цивилизации обеспечить длительное существование в эволюционирующей Вселенной.

Социальные аналитики нашего времени, подвергая все более аргументированной критике охарактеризованное выше понимание эволюционизма, приводят веские аргументы в пользу того, что вытекающая из него оценка роли настоящей гонки в сфере наукоемких технологий – это не самоочевидная, не непререкаемая мудрость жизни, а весьма опасная «мировоззренческая паранойя» интеллектуалов эпохи, отошедшей в историю.

Этот недуг мировоззренческого сознания паразитирует на целом ряде достоверно установленных наукой положений, главные из которых могут быть сформулированы следующим образом.

Эволюционирующая Вселенная, о которой спорят ученые XXI века, развилась из начального состояния неупорядоченной сложности, именуемой термином «хаос». Трансформируя это состояние в состояние упорядоченной сложности, универсальная эволюция породила существующие ныне космос и микромир, которые исследуются астрономами и астрофизиками с помощью самых совершенных астрофизических телескопов и самых мощных микроскопов. Этот грандиозный длительный процесс зарождения и последующей эволюции всевозможных вещественных, энергетических и информационных структур начался в результате взрывной неустойчивости.

В этом миллиардном процессе структуризации материи биологическая эволюция – всего лишь ветвь. Она следует за такими эволюциями, как физико-космическая, астральная, химическая, планетарная, геологическая, биохимическая. А после нее и параллельно ей все еще продолжают психическая, социальная, информационная, биоинформационная эволюции. Ныне планетарная цивилизация Земли входит в технологическую фазу эволюции, на которой разворачивается беспрецедентная гонка в сфере высоких технологий [85, 29–32].

С учетом изложенного выше эволюционизма жизнь предстает как закономерный итог охарактеризованного процесса прогрессирующего самоусложнения материальных систем. В современной науке этот процесс именуется «универсальной мегатенденцией поступательной комплексификации систем». Эта мегатенденция прогрессирующего самоусложнения систем началась в первые же мгновения после «взрыва сингулярности», в результате которого кварки объединились в элементарные частицы. Позже частицы объединялись в атомы, а атомы – в молекулы. В самом начале эры биологической эволюции простые молекулы скооперировались в сложные органические соединения. А эти последние стали интегрироваться в самовоспроизводящиеся соединения типа ДНК, РНК. Так возникли фундаментальные первоосновы самоусложняющейся первичной жизни [86, 200–201].

В конце XX века эта мозаичная картина универсального эволюционизма превратилась в весьма влиятельную идеологию по следующей причине. Она стала использоваться не только как когнитивный инструмент научного познания мира, но и как манипулятивный инструмент, позволяющий его пользователям навязывать массовому сознанию мысль о том, что антропное бытие – это венец, кульминация универсальной эволюции Вселенной. В сравнении с ним бытие всех остальных «тварей», порожденных эволюцией, стало оцениваться как жалкое подобие антропного бытия.

Для универсальной эволюции Вселенной все эти предантропные формы бытия – не более чем пробные, промежуточные, тупиковые, ошибочные формы существования материи. Подлинная же ее финальная цель –

человеческое бытие во всей его тотальности, то есть бытие планетарной цивилизации, поступательно восходящей по ступеням совершенства. Что же касается тех типов бытия, которые онтологически предшествовали бытию биологических организмов, то они оценивались как типы бытия косной, мертвой, неразвивающейся материи. Благодаря доминированию в культуре образовательной концепции эволюционизма носитель этой культуры как бы «беспричинно» осознал себя кульминацией, венцом, конечной целью универсальной эволюции. Преисполненный гордостью за то, что вся предшествующая эволюция материи стремилась к нему как своему финалу, человек возомнил себя своеобразным нетленным онтологическим «брильянтом». А это и есть «мировоззренческая мания величия» в наиболее ярком ее проявлении [87, 198–199].

Эта «мировоззренческая мания величия» не отошла в небытие в эпоху постмодернистскую, желание «жить удобно, удобнее, еще удобнее...» не исчезло и в настоящее время. Напротив, индустрия рекламы, СМИ разожгли в человеке такое стремление к беспредельно совершенствующимся удобствам, которое вытеснило из его сознания веру в Бога. Бог как наивысшая цель человеческого существования для постмодернистской эпохи умер. Если он все еще существует для человека потребительской цивилизации, то только как гарант все больших материальных благ и комфорта [88, 17].

В последнее время наукоемкое будущее цивилизации манит интеллектуалов возможностью создания искусственного суперинтеллекта, который позволит нашим потомкам жить максимально комфортно, преобразовывать все бытовые проблемы в проблемы управления роботами, автоматами, планетарными компьютерно-информационными сетями. От человека эпохи «нанотехнологий» потребуется лишь обеспечение работоспособности названных систем управления. На вопрос о том, «кто кому здесь служит?», человек, одержимый недугом ненасытного потребительства, отвечает: «Все всем», ибо здесь имеет место симбиоз.

Однако приведенные выше выводы, сделанные из абстрактно-теоретических расчетов, находятся в вопиющем противоречии с результатами новейшей практики астрофизических наблюдений. Эта практика на сегодняшний день не обнаружила ни одного общепризнанного «следа» деятельности более ранних цивилизаций, начавших свой эволюционный путь на миллиарды лет раньше цивилизации Земли. Вместо ожидаемого гула их сигналов до нас доносится из всех концов необозримого Космоса лишь шум астральных пожаров. Этот шум означает, что наша цивилизация погружена не в многоголосый гул многочисленных суперцивилизаций Вселенной, а в космический омут безмолвия косной материи.

Многие аналитики настоящего времени приходят к выводу, что именно сверхтехнологии космических цивилизаций отправили в небытие более ранние планетарные цивилизации Вселенной, которые продвинулись в технологическую фазу эволюции гораздо дальше, чем наша. И поскольку подобная участь постигла все такие планетарные цивилизации Вселенной,

современный Космос оказался безмолвным. Подобная гипотеза о причине «Великого молчания Космоса» позволяет осмысливать планетарную цивилизацию Земли как одну из многих в семействе планетарных цивилизаций Вселенной. Как и эти последние, она подчиняется единым для всех законам универсальной эволюции. У каждой из них – свой момент рождения, «биография», возраст, уход в небытие. По истечении некоторого времени все они умолкают. Это случается тогда, когда цивилизация достаточно глубоко входит в технологическую фазу своей эволюции – фазу рискованной дестабилизации отношений с окружающим ее Космосом.

Проблема «Великого молчания Космоса» – одна из самых актуальных мировоззренческих проблем современного естествознания. Она не менее важна, чем геномный или нанотехнологический проекты, создание искусственного интеллекта или теории великого объединения. Несмотря на то, что ее исследованию посвящено огромное количество работ, говорить об окончательном выяснении причин «Великого молчания Космоса» пока рано.

Разгадка тайны молчания Космоса может стать своеобразным ключом к более реалистичному осмыслению и оценке универсального эволюционизма, а значит, и наукоемкого будущего нашей цивилизации. Располагая таким ключом, социальные аналитики окажутся в состоянии более достоверно ответить на вопрос: не совершает ли в XXI веке наша цивилизация свой первый шаг на пути собственного отрицания, ввергая себя в нынешнюю гонку в сфере высоких технологий?

Таким образом, эволюционное время способно превращать «изобретения» эволюции из жизненно важных (на ранних этапах эволюции) в рискогенные (на более поздних). Вот почему, каким бы жизненно важным ни было некоторое «изобретение» эволюции, если оно способно дестабилизировать среду обитания цивилизации, его гипертрофия неизбежно заводит цивилизацию в «эволюционный тупик». Поэтому такие изобретения эволюции, как Разум, Наука, Индустрия высоких технологий должны оцениваться не только в зависимости от тех благ, которые они приносят цивилизации, но и от того, разрушают ли они среду обитания цивилизации, дестабилизируют ли они жизненный мир индивида. Игнорирование подобной оценки упомянутых «изобретений» эволюции может оказаться губительным для планетарной цивилизации [89, 7–8]. Можно надеяться, что новый целостный взгляд на мир, общество, жизнь в рамках современной постнеклассической концепции науки позволит человечеству в XXI в. разумно решать глобальные проблемы демографического, экологического, политического и социально-экономического характера [90, 19–20].

3. СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕВЕНТИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Общество знаний как ориентир модернизации образования

Система образования должна подготовить человека к существованию в мире будущего, к тем реалиям, с которыми он столкнется через 15–20 лет, пока будет учиться. В связи с этим возникает необходимость в очерчивании контуров этого будущего, того типа социальной организации, к которому сегодня нужно готовить человека. Эффективность и успех реформ в сфере образования определяется тем, сможем ли мы смоделировать грядущее, чтобы творить настоящее. Модель обозримого будущего является точкой отсчета для разработки стратегии модернизации образовательной сферы.

Мыслители и ученые активно обсуждают вопрос новой социальной организации и образа человека будущего. В социологической и философской литературе можно найти целый спектр концепций того общества, в котором предстоит жить и творить человеку ближайшего будущего: постиндустриальное, постэкономическое, информационное, сетевое, индивидуализированное, общество риска, общество знаний, нанообщество и другие. Такое разнообразие, на наш взгляд, обусловлено тем, что грядущее общество является чрезвычайно сложным и многоплановым объектом изучения. Поэтому исследователи сосредотачивают свое внимание на анализе одних сфер и тенденций его развития (хотя и очень важных) и недостаточно изучают другие.

Пытаясь определить перспективы развития цивилизации, социальные теоретики в 60–80 годы XX века чаще всего обращались к концепциям постиндустриального и информационного общества. Постиндустриальное состояние человеческой цивилизации правомерно связывали со становлением информационного общества – общества, развитие которого определяется количеством и качеством накопленной информации, ее свободой и доступностью. Поэтому понятие «информационное общество» фактически заменило в конце XX столетия термин «постиндустриальное общество».

В научный оборот термин «информационное общество» был введен в начале 60-х годов фактически одновременно в США и Японии Ф. Махлупом и Т. Умесао. В 70-е и 80-е годы наибольший вклад в развитие данной концепции внесли И. Масуда, М. Порат, Т. Стоуньер и ряд других.

В философии и других социальных науках понятие «информационное общество» быстро стало развиваться в качестве концепции нового социального порядка, который существенно отличается по своим характеристикам от предыдущего. Разные варианты этой концепции были представлены в работах Р. Арона, Д. Белла, З. Бжезинского, Э. Тоффлера, Ф. Фукуямы и других мыслителей.

В самом общем виде информационное общество представляли как общество, в котором большинство работающих заняты производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно ее высшей

формы – формы знаний. В таком обществе информация признается главным ресурсом, а новые информационно-телекоммуникационные технологии – ведущими.

Среди основных черт этого типа социальной организации выделяют:

1) определяющим фактором общественной жизни в целом является научное знание. Оно вытесняет труд (ручной и механизированный) в его роли фактора стоимости товаров и услуг. Экономические и социальные функции капитала переходят к информации. Как следствие, ядром социальной организации, главным социальным институтом становится университет как центр производства, переработки и накопления знания. Промышленная корпорация теряет главенствующую роль;

2) уровень знаний, а не собственность, становится определяющим фактором социальной дифференциации. Деление на «имущих» и «неимущих» приобретает принципиально новый характер: привилегированный слой образуют информированные, а неинформированные – это «новые бедные». Соответственно очаг социальных конфликтов перемещается из экономической сферы в сферу культуры. Результатом борьбы и разрешения конфликтов является развитие новых и упадок старых социальных институтов;

3) инфраструктурой информационного общества является новая «интеллектуальная», а не «механическая» техника. Социальная организация и информационные технологии образуют «симбиоз». Общество вступает в «технотронную эру», когда социальные процессы становятся программируемыми [1, 357–358].

Возникновение информационного общества неразрывно связывалось с осознанием фундаментальной роли информации в общественном развитии, рассмотрением в широком социокультурном контексте таких феноменов, как информационные ресурсы, информационные технологии, информатизация, компьютеризация, информационный взрыв и тому подобное.

В исследовании этого общества ведущими аспектами стали экономический и технологический. В условиях массового производства информации главной целью стало использование новейших информационно-компьютерных технологий для создания новой техники, новых товаров и услуг. Таким образом обеспечивался экономический рост в высокоразвитых странах, а новые знания и основанные на них технико-технологические инновации стали решающим фактором глобальной конкуренции.

Система образования на эти тенденции отреагировала соответствующим образом: компьютеризация, информатизация учебного процесса стали главными направлениями модернизации. Многочисленные исследования проблем информатизации образования в основном акцентировали внимание на новых возможностях, перспективах использования информационно-телекоммуникационных технологий для повышения эффективности образовательного процесса.

Однако дальнейшее, более глубокое осмысление даже некоторых аспектов влияния информационно организованного общества на процесс образования и самого человека привело к выводам о преждевременности и ошибочности однозначных оценок этого воздействия. Последствия взаимодействия человека с новой виртуальной средой и новейшими технологиями оказались противоречивыми. С одной стороны, становление информационного общества открывает новые перспективы для интенсификации и расширения культурной коммуникации, взаимодействия, реализации сущностных сил человека. Но вместе с тем порождает опасность манипулирования индивидуальным, групповым и массовым сознанием, трансформации социально-психологического климата, информационной зависимости, формирования «одномерного» человека. Глобальное коммуникативное пространство предопределяет господство интегративных языковых тенденций, расширяет «псевдокультурное» поле общения, нарушает соотношение между высокой и массовой культурами в пользу последней. Стал увеличиваться цифровой разрыв как между государствами, так и между разными социальными группами внутри стран, что обусловило рост экономического и цифрового неравенства. Все чаще специалисты стали говорить о возникновении кризисных явлений в сфере морали, культуры, психологического здоровья общества.

По мере развития информационного общества появились исследования, в которых шла речь о так называемом «опасном знании», «обществе не-знания» (В. Горохов). «Если в информационном обществе возникла надежда с помощью всех благ компьютерной революции стать более информированным, чем раньше, узнавать быстрее и полнее все, что происходит в мире, в культуре, в науке и технике, то сегодня эта надежда рухнула под напором избыточной и часто фальсифицированной информации. И действительно, все, а не только отдельные философы, поняли, что знают определенно только то, что на самом деле ничего не знают... Но самое главное, что не только мы, но и те, кто управляет нами и обществом в целом... также не имеют ясного представления о том, что нужно делать и что нужно знать, чтобы делать» [2, 66–67].

Научное сообщество обратило внимание на новые вызовы и проблемы, которые несет бурное экономическое и технологическое развитие информационного общества. Было установлено, что увеличение объема информации не обязательно приводит к приросту знаний. Все более очевидным становился тот факт, что такое общество не гарантирует качество и безопасность жизни своих граждан. Как результат критического анализа этих цивилизационных процессов, обусловленных принципиально новой ролью информационных технологий в современном мире, стали появляться фундаментальные работы известных социальных теоретиков и футурологов с весьма симптоматичными названиями: «Наше постчеловеческое будущее» (Ф. Фукуяма), «Шок будущего» (Э. Тоффлер), «Общество риска» (У. Бек),

«Техника и жизнь: человек и постчеловек» (Д. Лекур), «Конец знакомого мира» (И. Валлерстайн) и другие.

Осознавая глубокие противоречия и угрозы в развитии информационного общества, мыслители стали активно осуществлять исследования других измерений нового социального порядка. Следствием такого поиска стало формирование в 80–90 годы концепции общества знаний. Многие американские и европейские исследователи стали акцентировать внимание на роли и значении не столько информации, сколько знаний. Это привело к новому определению современного общества как «knowledge society» (общество знаний). И хотя сегодня еще нет достаточно аргументированной теории, которая бы объясняла всесторонние аспекты нового исторического феномена, все больше стран стремятся развиваться инновационным путем, который ведет к обществу знаний.

Выбор такого вектора цивилизационного развития В. Геец объясняет тем, что экономические процессы начала XXI века происходят в условиях, когда жизненное пространство в мире уже почти полностью распределено, а возможности его перераспределения достаточно ограничены, хотя до сих пор делаются попытки его изменения путем войн. Вместе с тем борьба за контроль и обогащение за счет эксплуатации чужого жизненного пространства массово перешла в иную плоскость и осуществляется с помощью современных финансовых и информационных технологий. Именно поэтому современная цивилизация сосредоточилась на накоплении знаний, основная масса которых была получена во второй половине XX века. Именно этот ресурс стал основой интеллектуального развития, которое будет продолжаться и в XXI веке. Благодаря массовой интеллектуализации развития становится возможным, с одной стороны, защитить свое жизненное пространство, а с другой – получить собственные конкурентоспособные ресурсы для развития и не попасть в число стран-маргиналов [3, 16].

Общество, в котором вся система технологий детерминруется и стимулируется опережающим развитием знания, которое включает знания естественно-научные, социальные, экономические, политические, правовые, психологические, антропологические и другие, может закономерно называться knowledge-based society (К-общество).

В научное обращение понятие «общество знаний» (knowledge society), которое определяет тип экономики, где знания играют решающую роль, а их производство становится источником развития, ввел в 1996 г. П. Друкер, основатель менеджмента, профессор ряда американских университетов. В таком обществе знания занимают первое место среди других факторов общественного развития.

Процесс переоценки движущих сил экономики начался в 70-х годах XX века. Именно тогда человеческий фактор выдвигался на первый план среди других факторов производства. В это время американский экономист Г. Беккер разрабатывает теорию человеческого капитала, в которой речь идет о том, что вложения в человеческий капитал дают значительные по объему,

длительные по времени, интегральные по характеру экономический и социальный эффекты.

Одним из первых признал ключевую роль знаний в экономических процессах основатель современной неоклассической экономики А. Маршалл. Й. Шумпетер подчеркивал, что появление новых товаров, методов производства, рынков, материалов и организаций – это результат новых «комбинаций» знания.

С бурным технологическим прогрессом, формированием информационного общества проблема роли знания привлекла еще больше внимания. В это время заинтересованность данной проблемой наблюдалась у таких известных социальных теоретиков, как М. Кастельс, Д. Нейсбит, П. Ромер, Э. Тоффлер и других. Так, по мнению Э. Тоффлера, сфера знаний – это ось, вокруг которой «организуются» новые технологии, экономический рост, социальная стратификация. В новых условиях на каждый доллар, который вкладывается в экономику Третьей волны, необходимо несколько долларов вкладывать в человеческий капитал – в обучение, образование. Самое главное при этом – трансформация не машин, а людей, перевооружение их сознания, переход к пониманию первичной значимости культуры в жизни человеческих сообществ. Одновременно с перестройкой техносферы происходит революционизация инфосферы. Мир в целом перестает представляться как машина; он заполняется инновациями, для восприятия и понимания которых необходимо постоянное развитие способностей, непрерывное образование, широкомасштабное мышление [4].

Д. Нейсбит пишет о том, что мы сейчас заняты массовым производством информации, как раньше массово производили автомобили. В информационном обществе мы систематизировали производство знаний и усилили наш интеллектуальный потенциал. Применяя промышленную метафору, мы сейчас заняты массовым производством знаний, и эти знания являются движущей силой нашей экономики. Новый источник силы – это не деньги в руках немногих, но информация в руках многих [5, 29].

На специфику знания как определяющего фактора развития указывает М. Кастельс: «В новом, информациональном способе развития источник производительности заключается в технологии генерирования знаний, обработки информации и символической коммуникации. Разумеется, знания и информация являются критически важными элементами во всех способах развития, так как процесс производства всегда основан на некотором уровне знаний и на обработке информации. Однако специфическим для информационного способа развития является воздействие знания на само знание как главный источник производительности» [6, 39]. Подобные мысли высказывает и Д. Нейсбит: «Впервые в истории ключевой ресурс экономики не только возобновляемый, но и самопроизводящийся. Нет проблемы, что он исчерпается, – есть проблема, что он нас затопит» [5, 41].

По оценкам Мирового банка, сегодня физический капитал в современной экономике формирует 16% общего объема богатства каждой страны, природный – 20%, а человеческий – 64%. В таких странах, как Япония и Германия доля человеческого капитала составляет до 80% национального богатства [7, 9]. Таким образом, наиболее эффективной формой накопления сегодня становится развитие людьми собственных способностей, а наиболее выгодными инвестициями – инвестиции в человека, его знания и таланты.

В 2005 году ЮНЕСКО подготовила «Всемирный доклад 2005 года: На пути к обществу знания», в котором обосновывалась необходимость и значение перехода от концепции информационного общества к концепции общества знания. В нем обращалось внимание на то, что возможности и ресурсы глобальной информатизации лишь в незначительной мере используются в процессе продуцирования и распространения знаний – большая их часть способствует расцвету явлений, которые ничего общего с обществом знаний не имеют: бессодержательные интернетовские «чаты», «шопинги» и тому подобное. Поэтому общество знаний само по себе из информационного общества не сформируется, поскольку увеличение объема информации не обязательно приводит к приросту знаний. Нужно, чтобы средства отбора, обработки, осмысления и использования этой информации также были адекватными заданию продуцирования и использования знаний для развития человеческого общества как в духовной, так и в материальной сферах.

Общества знания – это общества, источником развития которых являются собственное многообразие и собственные способности. Каждое общество располагает собственными преимуществами в сфере знания. Поэтому надо стремиться обеспечить соединение знаний, которыми уже обладают те или иные общества, с новыми формами создания, приобретения и распространения знаний, которые используются в рамках модели экономики знания. Понятие «информационное общество» определяется достижением технологии. Понятие же «общество знаний» предусматривает более широкие социальные, психологические, этические, аксиологические и другие параметры. Поэтому ЮНЕСКО рекомендовало употреблять термин «общество знаний» вместо термина «информационное общество» [8]. Необходимо отметить, что в научном сообществе однозначного принятия этой рекомендации нет. И хотя ряд исследователей считают справедливым отождествлять эти понятия, а некоторые используют и такое понятие, как «информационное общество, основанное на знаниях», все же большинство исследователей рассматривают общество знаний как высшую стадию информационного общества, становление которого стало возможным благодаря развитию информационных технологий. К числу последних относимся и мы, и считаем, что информационное общество, то есть общество глобальных информационных связей, – это лишь необходимое условие, среда для формирования общества знаний. Информатизация общества рассматривается как необходимый инструмент для построения такого общества [9; 10].

Доступ к качественному и непрерывному образованию для всех, сохранение культурного и языкового разнообразия и открытый для всех Интернет, основанный на соблюдении прав человека, в частности свободы слова, эффективная инновационная система, которая объединяет в единый комплекс экономику, научные и разного рода исследовательские центры и учебные заведения, государство как инициатор и координатор становления и развития общества знаний – такие краеугольные камни, на которых должно строиться общество знаний.

Данное общество характеризуется и своей системой ценностей. В. Колпаков утверждает, что главным фактором формирования общества знания стало внедрение установки на утилизацию научного знания в массовое сознание индустриальных обществ. А сегодня тенденция к утилизации знания доведена до предела. Анализируя далее качественные сдвиги современного общества, автор приходит к выводу о расширении объема ценностей за счет ценностей докапиталистических обществ и культур незападных народов, и ослаблении жестких норм рационализации и целерациональности, а значит, преодолении тенденции отождествления ценностей техногенной цивилизации с западными [11, 38].

В украинском обществе есть понимание того, что сегодня необходимо сделать решительные шаги в направлении формирования общества знаний. Основные акценты сегодня должны быть перенесены на задание ускоренного инновационного развития, перехода к стратегии экономики, которая базируется на знаниях. В ее основе лежат интеллектуальные ресурсы, интеллектуальный капитал, наука, процессы трансфера результатов творческой деятельности в производство материальных и духовных благ.

Осознание новых мировых реалий нашло отображение и в Универсале Национального Единства, подписанном в августе 2006 г. руководителями центральных органов власти и представителями ведущих политических сил Украины. В документе одним из приоритетов провозглашается «конкурентоспособная, основанная на знаниях, экономика». Среди средств достижения этого приоритета названо «повышение доступности и качества образования».

Исходя из новых возможностей, которые несет с собой общество знаний, и новых рисков, которые возникают в результате «отдаления» от этого типа общества, актуальной задачей, по мнению М. Згуровского, является определение, насколько Украина приблизилась к этому типу общества, или наоборот, еще удалена от него.

Для определения качественной и количественной характеристик состояния К-общества и фундаментальных условий для его развития предлагается воспользоваться индексом К-общества (I_k), разработанным и примененным ООН к своим членам. Этот индекс является синтетическим и определяется тремя главными показателями:

– индексом интеллектуальных активов общества (I_{ia}), который формируется с помощью таких индикаторов, как полный срок школьного

обучения в стране, количество молодежи в возрасте до 15 лет, получающей образование, уровень предоставления населению информации с помощью ИКТ и прессы, в частности Интернета, телефонной связи, газет, журналов;

- индексом перспективности развития общества (Ipr), определяемым государственными расходами на охрану здоровья, на исследования и инновационное развитие страны, снижением затрат на оборону страны, количеством детей на одного учителя в начальной школе, уровнем свободы от коррупции;

- индексом качества развития общества (Iкр), характеризующего качество и безопасность жизни людей путем учета таких факторов, как уровень детской смертности (индикатор, отражающий бедность и маргинализацию общества), неравенство распределения социальных и материальных благ между гражданами общества (GINI Index), соотношения защищенной в экологическом отношении территории к общей территории страны, количество выбросов углекислого газа на душу населения.

По данным ООН, определившей 45 наилучших стран мира из 191 члена, по индексу К-общества (на конец 2005 г.) Украина занимает 40 место. Анализируя особенности приближения Украины к обществу знаний, М. Згуровский приходит к такому выводу: исходя из того, что Украина еще не завершила построение первой фазы К-общества – информационного общества и экономики знаний (отсутствует развитая телекоммуникационная инфраструктура страны, существует несоответствие информационной среды Украины базовым международным индикаторам, практически отсутствует эффективная инновационная политика государства), целесообразно действовать параллельно в двух направлениях, а именно:

- ускорить развитие первой фазы путем привлечения внешних и внутренних инвестиций и осуществления принципиально важных институциональных преобразований;

- мобилизовать в едином комплексе политические и общественные институты государства на приоритетное развитие следующей фазы – общества, основанного на знаниях, главной целью которого должно стать обеспечение высокого качества и безопасности жизни всех граждан Украины. Эта стратегия была бы привлекательной, амбициозной и востребованной со стороны мирового сообщества [12].

Следовательно, образовательная стратегия должна быть ориентирована на обеспечение перехода к инновационной модели, которая предусматривает опережающий характер развития системы образования с тем, чтобы подготовить человека к жизни в обществе знаний, где определяющую роль играют интеллектуальные ресурсы и инновации.

3.2. Превентивное образование: сущность, принципы, проблемы

Проблема внутренней связи культуры и образования всегда являлась предметом пристального внимания мыслителей. Это связано с тем, что характер обучения, образования соотносится и во многом определяется типом культуры. Известный американский этнограф М. Мид на этом основании выделяет три типа культуры [13]:

- постфигуративная, которая характеризуется тем, что дети учатся, прежде всего, у старших, своих предков;
- кофигуративная, в которой дети и взрослые учатся, главным образом, у равных, сверстников;
- префигуративная, где взрослые учатся также у своих детей.

По мнению Мид, постфигуративная культура преобладает в традиционном патриархальном обществе, которое ориентируется в основном на опыт прежних поколений, т.е. на традицию. В традиционном обществе всякое новшество вызывает подозрения, негативную реакцию окружающих.

Кофигуративная культура развивается в условиях ускоренного технического и социального развития. Центр тяжести переносится с прошлого на современность. Для кофигуративной культуры характерна ориентация на равных по возрасту и опыту современников.

В наши дни, указывает Мид, темпы развития стали настолько быстрыми, что прошлый опыт оказывается явно недостаточным, а иногда и вредным, мешая креативным подходам к новым, небывалым обстоятельствам. Префигуративная культура ориентируется главным образом на будущее. Поэтому не только молодежь учится у старших, но и старшие учатся у молодежи. Отсюда, главная задача образования – подготовить детей к новому, сохраняя все то ценное, что было в прошлом, так как связь поколений есть история цивилизации.

Современное образование, которое было основано на традиционном постфигуративном и кофигуративном типе культуры ограничено в своих возможностях решить данную задачу. Поэтому многие ученые, философы, педагоги акцентируют внимание на необходимости перехода к префигуративному типу культуры. Именно в его рамках и должны быть определены цели и содержание новой парадигмы образования.

Как отмечает Д. Нейсбит, «в нашем новом информационном обществе время ориентировано в будущее. Это одна из причин, по которой мы так им интересуемся. Мы должны научиться предвидеть будущее из настоящего. Когда мы сможем это делать, тогда поймем, что тренд – это еще не рок. Мы сможем учиться у будущего точно так же, как когда-то учились у прошлого» [5, 32].

Образование, адаптированное к будущему, известный российский ученый, Президент международной академии ноосферы, профессор А. Урсул назвал опережающим. Эта идея стала логическим продолжением его философской концепции о необходимости опережения бытия сознанием на

этапе перехода планетарного сообщества к формированию ноосферной цивилизации.

В содержании образовательного процесса почти не уделялось внимания проблеме времени; как-то само собой получилось, что знания о прошлом заполнили почти все образовательное пространство. Осмыслению настоящего в реальном педагогическом процессе досталось совсем немного, а будущему, в силу сложившихся стереотипов, вообще не нашлось места. В связи с этим, «современное образование, делая акцент на прошлом, оказывается отторгнутым от будущего, и такое противоречие необходимо разрешить, т.е. осуществить адаптацию образования к будущему, в имеющую место темпоральную асимметрию» [14, 29]. Это значит, что перестройка системы образования должна быть ориентирована на формирование у людей таких знаний, умений, качеств, которые позволят им успешно адаптироваться, жить в новых условиях. Поэтому ориентация на будущее является центральной идеей опережающего образования, а, следовательно, становится ведущей тенденцией модернизации системы образования.

В связи с этим возникает необходимость формировать в системе образования и вне ее нового человека, способного существовать в условиях постоянных изменений, нововведений, где определяющую роль будут играть информация и знания. И. Предборская предлагает в качестве модели личности в новой парадигме образования модель инновационного человека. Такой человек рассматривает мир не как устойчивую, гармоничную структуру, к которой необходимо приспособиться, а как сферу познавательной и практической неопределенности, которую нужно редуцировать как последовательность разнообразных трудностей, которые необходимо преодолеть. Изобретательность становится архетипом деятельности для инновационного человека, а главной целью обучения – формирования в нем собственной исследовательской позиции, то есть значение приобретает процесс перехода в образовательной деятельности от школы памяти к институту работы с мышлением [15, 23]. Речь идет о человеке с инновационным типом мышления, культуры, поведения.

Значит, выпускник современной школы и вуза, которым предстоит жить и работать в XXI веке, в обществе знаний, должен владеть определенными качествами и умениями, а именно:

- гибко адаптироваться к быстро меняющимся жизненным ситуациям, самостоятельно приобретая необходимые знания, умело применять их на практике для решения разнообразных проблем, чтобы на протяжении всей жизни иметь возможность найти в ней свое место;

- самостоятельно критически мыслить, уметь видеть возникающие в реальном мире проблемы, трудности и искать пути их решения и преодоления, используя современные технологии; четко осознавать, где и каким образом знания могут быть применены в окружающей действительности; быть способным генерировать новые идеи, творчески мыслить;

- высокий уровень информационной культуры (умение собирать необходимую для исследования определенной задачи информацию, анализировать ее, выдвигать гипотезы решения проблем, делать необходимые обобщения, сопоставления с аналогичными или альтернативными вариантами рассмотрения, устанавливать статистические закономерности, формулировать аргументированные выводы и на их основе выявлять и решать новые проблемы);

- быть коммуникабельным, контактным, толерантным в разных социальных группах, уметь работать совместно в разных сферах, предотвращая конфликтные ситуации или умело выходить из них;

- самостоятельно развивать и совершенствовать интеллект, культурный уровень; быть человеком высокой нравственности.

На наш взгляд, формирование и развитие именно этих качеств и умений должно стать главной целью в системе опережающего образования.

Определив в общих чертах будущую организацию общества и необходимые требования к человеку будущего, попробуем сформулировать базовые философские принципы опережающего образования (под принципом в гуманитарных науках обычно понимают исходное положение, начало, руководящую идею, которые выполняют роль ориентира).

По нашему мнению, *ведущими принципами системы опережающего образования являются:*

- фундаментальность;
- инновационность;
- непрерывность;
- информатизация и компьютеризация;
- гуманизация.

Принцип фундаментальности. Необходимость реформирования современной системы образования во многом обусловлена несоответствием базовых знаний, умений и в целом образовательного процесса новой картине мира и стилю современной жизни. Сегодня приоритетной целью является «модернизация содержания образования, приведение его в соответствие с новейшими достижениями современной науки, культуры и социальной практики» [16, 8]. 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.

В новой картине мира меняется место и роль человека. Немаловажную роль в этом играет бурное развитие комплекса нанонаук и нанотехнологий. С одной стороны, они 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 естественноисторическую 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 [17, 14–15].

Проблемы, связанные с необходимостью становления наносознания, находятся на начальной стадии разработки. В Украине о важности и актуальности философии нанотехнологий, наносознания впервые заявили В. Лукьянец, В. Кордюм, К. Корсак. Сложность в формировании наносознания, как отмечает К. Корсак, состоит в том, что «новые знания придется класть не на «*tabula rasa*», лишенных каких-либо знаний и практического опыта поколений, а на «занятую и вражескую» территорию. Последняя формируется на основе объединения генетически наследуемых программ ментальной деятельности и того повседневного практического опыта оперирования с макро-, миди- и минителами, с которыми сталкивается каждый человек во время своего естественного развития» [18, 131].

В связи с этим актуализируется проблема формирования нового мировидения человека, адекватного современному научно-технологическому потенциалу планетарного сообщества, и, что особенно важно для реализации

системы опережающего образования, подготовить человека к завтрашнему дню, будущему, поскольку темпы развития системы образования и технико-технологических оснований цивилизации несоизмеримы.

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 ведущей тенденцией превентивного образования должна стать не дальнейшая дифференциация знания и способов постижения мира, а их интеграция. В обществе знаний растет значение междисциплинарного, системного знания, которое позволяет самостоятельно находить и принимать ответственные решения в условиях неопределенности, в критических и стрессовых ситуациях, в тех случаях, когда человек сталкивается с новыми весьма сложными природными и социальными явлениями и процессами. Овладение такими знаниями и их использование на практике будет способствовать обеспечению безопасности существования, повышению качества жизни людей. Новейшие научные знания, а также этические принципы являются в этих случаях единственно надежной опорой.

Магистральным направлением в реализации принципа фундаментализации является более тесная интеграция науки и образования, так как наука является главным инновационным ресурсом общества знаний. Об этом шла речь на международном симпозиуме «Интеграция науки и образования – ключевой фактор построения общества знаний», который прошел в 2007 году в столице Украины. Цель этого форума состояла в обобщении национального и международного опыта интеграции науки и образования, а также поиске решений для достижения нового качества образования, которое будет отвечать требованиям общества знаний. Для решения этого задания необходимо активизировать научные исследования, создать научную инфраструктуру в высших учебных заведениях, создать исследовательские университеты. Основными направлениями развития науки общества знаний становятся: научно-техническое прогнозирование, организационно-экономическая подготовка работ по внедрению инноваций, информационная и патентная подготовка, осуществление фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ. Таким образом современная наука будет повышать уровень 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 [19, 95].

Значит, мировоззренческие и методологические основания превентивного образовательного процесса должны быть ориентированы на целостную научную картину мира и человека, опирающуюся на осмысление новейших результатов всех наук. При этом развитие научно-образовательного комплекса должно происходить в ускоренном темпе с целью обеспечения превентивных действий для выживания цивилизации.

Принцип инновационности. В условиях динамичного мира, неопределенного будущего сложность и масштабность проблем, с которыми столкнется человек, многократно возрастают. Следовательно, одним из главных приоритетов системы опережающего образования является развитие способностей к проблемному видению ситуации, моделированию и использованию принципиально новых, нестандартных решений. В обществе знаний определяющим фактором успеха становится готовность и способность людей адекватно воспринимать, понимать и творить новации. Поэтому необходим переход традиционного образования на новую инновационную модель.

В лучших своих образцах инновационное образование ориентировано не столько на передачу знаний, которые постоянно обновляются и стареют, сколько на овладение базовыми компетенциями, которые позволяют потом, по мере необходимости – добывать знание самостоятельно. Традиционное образование как система получения знаний отстает от реальных потребностей современного общества. Обществу необходимо образование, которое постоянно обновляется знаниями, технологиями, средствами обучения, организационными и управленческими подходами. Такое образование мы и называем «инновационным». Суть инновационного образования можно выразить фразой: «не догонять прошлое, а создавать будущее» [20, 5].

Принцип инновационности предполагает создание необходимых условий для оперативного внесения новейших достижений науки, техники, технологий в различные сферы образовательного комплекса (содержание, методы, методику, педагогические технологии, образовательный менеджмент и другие).

Понятно, что развитие любой системы осуществляется через изменения, новации, обновление, но особенностью настоящего времени является чрезвычайно высокие темпы осуществления новаций. В первую очередь, это касается системы опережающего образования, поскольку именно здесь готовят человека как творца новой реальности и человека, который будет существовать в этом новом мире.

Новация (лат. novation – изменение, обновление) представляет собой потенциально возможное новшество, изменение, которого не было раньше: новое явление, открытие, изобретение, новый метод удовлетворения общественных потребностей, управления и другое. Соответственно, под инновацией (англ. innovation – нововведение, новаторство) понимают материализованный результат, полученный от распространения и

эффективного использования нового практического средства в различных сферах человеческой деятельности, то есть реализованное новшество. Инновацию правомерно рассматривать как процесс и как результат (продукт). Важно отметить также, что термин «инновация» предполагает изменения и в формах деятельности, стиле мышления, которые связаны с решением какой-то проблемы.

В образовательной сфере понятие «инновация» стало использоваться на Западе в середине XX века. Под инновацией в образовании обычно понимают новизну, которая существенно изменяет результаты образовательного процесса, создавая при этом усовершенствованные или новые:

- образовательные, дидактические, воспитательные системы;
- содержание образования;
- образовательные педагогические технологии;
- методы, формы, средства развития личности, организацию обучения и воспитания;
- технологии управления учебными заведениями, системой» [21, 70].

Проблемы инновационного развития современного образования разрабатываются в рамках нового направления педагогических исследований – педагогической инноватики. Это достаточно молодая отрасль педагогической науки, находящаяся в стадии своего становления. Ее цель – исследование природы, закономерностей возникновения и развития педагогических инноваций в отношении субъектов образования, обеспечивающих связь педагогических традиций с проектированием будущего образования. Объектом педагогической инноватики является процесс возникновения, развития и освоения инноваций в образовании учащихся, ведущих к прогрессивным изменениям качества их образования, а предметом – совокупность педагогических условий, средств и закономерностей, связанных с разработкой, введением и освоением педагогических новшеств в образовательную реальность.

Целью инновационного обучения является развитие личности и различных форм мышления в процессе усвоения знаний. При таком подходе педагог занимает активную личностно ориентированную позицию с преобладанием организационной и стимулирующей функций, демократическим стилем поведения, поддержкой инициатив студентов, установкой на партнерство, солидарность, совместную деятельность, индивидуальную помощь, ориентацией студентов на решение творческих и продуктивных задач, которые определяют сущность и мотивы выбора знаний в рамках будущей профессии [22, 12].

С целью повышения эффективности реализации основных задач образования на пути формирования общества знаний в структуре Министерства образования и науки Украины созданы Институт инновационных технологий и содержания образования, а также департамент инноваций и трансфера технологий. Основными направлениями его работы являются: приоритеты инновационного развития, экспертиза и регистрация

проектов, мониторинг и контроль реализации проектов, развитие инфраструктуры и трансфера технологий.

Различные теоретические аспекты инноваций в образовании активно изучаются такими украинскими исследователями как В. Андрущенко, И. Бех, Н. Бибик, С. Гончаренко, Л. Даниленко, И. Ермаков, В. Ильченко, В. Лозовая, Л. Машкина, С. Николаенко В. Паламарчук, Л. Подимова, В. Семиноженко, В. Слостенин, М. Ярмаченко и другими.

Специалисты называют такие основные условия успешной реализации инновационного развития образования:

- соответствующее финансирование системы образования;
- приближение содержания образования к современной науке, обеспечение соответствующего взаимодействия науки и образования, возвращение науки в университеты;
- отказ от административного управления отраслью и переход к ее реальной демократизации;
- внедрение новой модели академического международного сотрудничества;
- внедрение высоких информационных технологий (цивилизованный переход всего учебного процесса в формат информационной педагогики);
- активная реализация языковых стратегий;
- переориентация системы образования с простого усвоения суммы знаний на осознание их предметно-практического значения, формирования умения его самостоятельного пополнения и внедрения в практику для обеспечения карьерного роста, благосостояния, комфортного существования в развитом обществе [там же, 10–17].

Как видим, определенные шаги в реализации принципа инновационности в Украине предпринимаются. При этом считаем целесообразным обратить внимание на некоторые серьезные проблемы, сопряженные с инновационным характером превентивного образования.

Дистанция между научными открытиями и их введением в образование была, есть и, наверное, будет. Задание образования, особенно опережающего, максимально сократить это отставание. В противном случае мы имеем дело с так называемой культурой неадекватности, когда мы пытаемся заглянуть в будущее, подготовить к нему человека, используя старые знания, подходы, схемы. По этому поводу В. Цаплин пишет: «Эта ситуация сформировала культурный феномен, который можно назвать Культурой Неадекватности. Поэтому неудивительны обострение противоречий и неизбежное поражение в попытках что-то изменить, используя прежние представления» [23, 29]. И далее автор в качестве главной причины этого называет отсутствие внутренней мотивации у людей, то есть понимание необходимости изменений остается недоступным массовому сознанию. Если же осознание насущности изменений становится массовым, то люди при минимальной технической возможности

осуществления перемен способны достичь очень многого и в короткие сроки. Это относится как к технологическим, так и к социальным вопросам. Но это невозможно до тех пор, пока отсутствует сама способность понять, то есть пока индивидуальное мышление соответствует уровню простой разумности, некритичной стереотипности, а не полноценному мышлению. Но задача вообще никогда не будет решена, если не начать ее решать [там же, 30].

Следовательно, приоритетная задача системы опережающего образования состоит в формировании инновационной среды, инновационного типа мышления.

В общем инновационный стиль мышления можно определить как способность преодоления известных штампов, стереотипов, линейности, однозначности, выход за рамки известных алгоритмов и нахождение новых оригинальных способов решения проблем. Среди основных его характеристик можно указать:

- способность по-новому взглянуть на традиционное и общепринятое (преодоление стереотипов, трафаретов и штампов);
- видение всего, что отклоняется от привычной нормы;
- владение методологией и навыками, позволяющими обнаруживать фальсификацию тех или иных положений в соответствии с правилом *modus tolens*;
- развитое воображение и способность к переносу представлений и образов из одной сферы в другую;
- осмысленный риск ради достижения новых позиций и целей в избранной сфере деятельности;
- умение из массы случайного и хаотичного извлекать (порождать) цельные образы [24, 224].

В условиях быстроменяющегося мира человеку предстоит просчитывать различные альтернативные варианты событий, анализировать, выбирать приоритеты. Такая деятельность потребует умения быстро находить необходимую информацию и творчески обрабатывать большие ее объемы.

В философско-педагогической литературе формирование инновационного стиля мышления связывают с развитием нелинейного, альтернативного, поппилистского (возможностного) мышления. 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 человекообразные системы.

«Смысловым ядром нового миропонимания в современной науке становится нелинейное мышление, которое прежде всего означает отказ мыслить обо всем существующем согласно логике прямой», – утверждает П. Саух [25, 4]. «Нелинейное мышление ориентировано на управление ходом качественных трансформаций (бифуркаций). Поэтому главным в нем – подчеркивает В. Кремень, – становится не противодействие происходящим

изменениям, ... но умение извлекать максимум пользы из ситуаций, возникающих в ходе изменений. Навыкам нелинейного мышления можно и нужно учить будущих специалистов» [26, 46].

Осмыслению проблем формирования нелинейного сознания, мышления посвящен ряд работ как зарубежных (В. Аршинов, Е. Князева, С. Курдюмов, И. Пригожин, И. Стенгерс), так и отечественных философов (Л. Горбунова, И. Ершова-Бабенко, И. Добронравова, М. Кузьмин, Н. Кочубей), в которых представлены результаты достаточно глубоких исследований.

Нелинейный стиль мышления связан с формированием синергетической парадигмы и постнеклассической рациональности в целом. Один из основателей синергетики И. Пригожин отмечал, что ядром нового типа мышления является философия нестабильности. В соответствии с ней реальность вообще не контролируема в том смысле, который был провозглашен прежней наукой [27, 46]. Мир предстает как открытый, многовариантный, где у человека есть право выбора.

Одной из первых в Украине работ, посвященных данной проблеме, стала монография И. Добронравовой «Синергетика: становление нелинейного мышления». Среди основных методологических принципов нового стиля мышления автор выделяет принцип нарушения симметрии и принцип случайности как дополнения необходимости, а также указывает на следующие его особенности: невозможность экстраполяции законов без дополнительного исследования условий существования системы, необратимость развития самоорганизующихся систем, невозможность предвидения поведения целого только на основе исследования поведения его элементов [28, 137–140].

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) [29, 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 [30, 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, 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 [31, 21–22].

Следовательно, нелинейное мышление предполагает отказ от линейного, шаблонного мышления и ориентацию на готовность субъекта к созданию и восприятию изменений и нововведений. В сознании человека необходимо утвердить изменчивость, инновационность, многовариантность как важнейшие атрибуты общества знаний.

Постнеклассическая наука, открыла другую сторону мира – нестабильность, нелинейность, развитие через флуктуации и другие явления. А, соответственно, встала проблема формирования человека, способного

функционировать в условиях постоянных изменений, принимать изменчивость как существенную характеристику жизнедеятельности. В такой ситуации шаблонное, линейное мышление становится ограниченным, поскольку сковывает человеческое мышление, предопределяет его консерватизм.

Однако, кроме бифуркационных периодов, которые требуют нелинейных схем объяснения, не нужно забывать, что в развитии сложных систем есть и зоны аттракции, которые описываются линейными законами. Поэтому для глубокого понимания механизмов и закономерностей функционирования и становления нового в мире человек должен овладеть как линейным, так и нелинейным способом мышления, а также знаниями, которые помогут ему определить в каких жизненных ситуациях тот или иной способ мышления является более эффективным (своеобразная постоянная Планка). При этом следует принять во внимание, что нелинейное, творческое мышление оперирует малыми вероятностями, а линейное, шаблонное – высокими.

Значит, выделение в целостном спонтанном умственном процессе линейного и нелинейного мышления – дело достаточно условное. В действительности они находятся в непрерывном взаимодействии; их игра, обратная связь составляют то, что называется «комплексным мышлением» или мышлением высшего порядка.

В процессе формирования и развития критического, творческого мышления человека значительную роль играет философия. Именно эта древняя дисциплина является эффективным средством развития теоретического мышления. Обусловлено это вечным проблемным характером ее вопросов, критичностью, плюралистичностью, рефлексивным отношением к процедурам познания, универсальностью философских категорий, включением этических и эстетических аспектов. Эти уникальные инструменты философии делают ее незаменимой для выработки гибкого, недогматического, альтернативного и, вместе с тем, строгого и доказательного мышления.

Не может не беспокоить то обстоятельство, что чрезмерное увлечение вопросами инновационного развития общества, образовательной сферы оставляет практически на «обочине» философско-рефлексивного анализа серьезную проблему – проблему соотношения традиций и инноваций, прошлого и будущего в образовании. В. Кизима констатирует и предупреждает: «Реальность такова, что традиции гибнут, исчезает интерес к прошлому, а люди без истории – это продукт для манипулирования» [32, 24]. Другими словами, в сфере социальной реальности имеет место тенденция к тому, что формообразующим началом становится инновация, а не традиция. Формируется снова темпоральная асимметрия, только в ней будущее становится отторгнутым уже от прошлого.

Известно, что одной из главных специфических функций образования является функция создания условий для воспроизводства социальных практик и развития человека. В любом процессе образования многое возлагается на память, на процесс хранения и воспроизводства знаний,

традиций, на повторение прошлого. Закономерно возникает вопрос: насколько это является совместимым с инновационным вектором развития современного типа социальности?

По мнению В. Розина, новый человек должен быть человеком конструктивным и креативным, ведь ему придется конструировать новую реальность и жизнь. И одновременно он должен быть человеком культуры и истории, поскольку новая жизнь рождается не на пустом месте, в ней воспроизводится все то, что с исторической точки зрения оказалось инвариантным..., что будет работать в новых условиях, что можно переосмыслить и спасти для следующих поколений [33, 20]. Значит, необходимо найти разумный баланс, меру в соотношении старого и нового, восстановить темпоральную асимметрию.

Т. Симоненко справедливо отмечает, что формирование современной модели образования должно строиться с учетом прогностических научных интерпретаций будущих состояний и стадий в развитии общества и быть сориентированным на интересы будущего. Но очевидно также и то, что образовательная парадигма не может не существовать на основе всеобщих социально-этических идеалов, традиционных норм и ценностей. Образование, включая человека в пространство общественно значимых ценностей, формируя универсальные модели поведения и ценностные установки, способствует их усвоению, причем общечеловеческие идеалы приобретают более полное содержание, действенную силу и жизненный смысл в национальном самосознании, в условиях своеобразия и уникальности определенной культуры [34, 182–183].

В условиях формирования единого образовательного пространства Европы особую актуальность приобретает проблема сохранения национально-культурной идентичности, ментальных особенностей, достижений отечественной системы образования. Концептуально соглашаясь с важностью и необходимостью присоединения к Болонскому процессу, ученые, педагоги спорят относительно путей и механизмов интеграции украинской системы образования в европейское образовательное пространство.

Мы считаем, что в этом объединительном процессе может быть использована методология нелинейного синтеза, разработанная в рамках синергетики. В ней постулируется существование различных, но не каких угодно, способов построения сложного эволюционирующего целого. Это значит, что образовательный евро-интеграционный процесс является многовариантным, открытым. И задание специалистов состоит в том, чтобы найти наиболее эффективные и конструктивные пути присоединения Украины к Болонским инициативам. Пока, к сожалению, наблюдается абсолютизация формальных аспектов этого процесса в ущерб содержательным.

Объединение структур предполагает правильную топологическую организацию: определенную степень перекрытия простых структур, которые интегрируются в сложную, определенное «чувство» меры. Следование этому

принципу позволит сохранить национальные особенности и достижения украинского образования и одновременно воспринимать новое в согласованном развитии образовательных систем стран-участниц.

Фактором объединения простого в сложное выступает некий аналог хаоса (обменные процессы различного характера). В нашем случае таким «хаосом» является активизация контактов, культурных обменов между учеными, преподавателями, студентами различных стран Европы, усиление миграционных процессов, мобильности рынка труда и другие.

Интеграция структур как разных темпомиров предполагает установление общего темпа их эволюции. Для создания сложной структуры из структур «разного возраста» необходимо активизировать элементы памяти системы (социальной памяти, культурных традиций).

При условии правильной организации такого объединения имеет место значительная экономия материальных и духовных ресурсов и ускоряется эволюция целого. Использование этой возможности представляется достаточно актуальной с учетом современных социально-экономических и других трудностей украинского общества.

В этой связи мы разделяем мнение В. Андрущенко, который считает, что нас будут уважать, когда о нас будут знать. А нам есть чем поделиться с миром. Поэтому, осуществляя инновации, вступая в Болонский процесс, мы не должны чувствовать себя Золушкой. Мы идем в него как партнеры. Заимствуя новое, внедряя его в отечественную практику, следует всегда хранить то, что наработано веками – украинскую педагогическую матрицу, которая является серьезным достоянием европейского и мирового педагогического опыта [22, 17].

Таким образом, подготовка человека к жизни в глобальном, постоянно меняющемся мире предполагает ориентацию на будущее, инновации и вместе с тем следование традициям, сохранение инвариантных оснований человеческого бытия, среди которых определяющими являются общечеловеческие ценности, нормы, национальное своеобразие. Опережающее образование должно быть нацелено на подготовку человека к сознательному и ответственному выбору тех способов мышления и действий в мире постоянных инноваций, которые будут способствовать сохранению жизни, культуры и природы.

Принцип непрерывности. Это еще один принцип опережающего образования, который обусловлен переходом к обществу знаний. Лавинообразный рост информации приводит к сокращению «периода полураспада компетентности». Поэтому постоянное овладение новыми знаниями является условием сохранения квалификации специалиста. В связи с этим формула «образование на всю жизнь» в настоящее время меняется формулой «образование через всю жизнь» или «обучение на протяжении жизни». Непрерывное образование правомерно рассматривать сегодня как уникальный механизм выживания человека и общества в мире инноваций, мире новейших высоких технологий и связанных с ними современных рисков.

«Жизнь будет требовать интеллектуально развитую личность, базовыми компонентами духовного мира которой станут именно фундаментальные знания и способность к самообразованию в контексте постоянно растущей информации» [35, 344]. Исходя из этого, развитие системы непрерывного образования и обучения на протяжении жизни определены как ведущие направления государственной образовательной политики в Национальной доктрине развития образования.

Непрерывное образование предусматривает, что человек учится постоянно, на протяжении жизни приобретает новые знания вместе с умением реагировать на изменения в обществе и мире в целом. Как считает В. Кизима, «благодаря такой переориентации образования оно предоставит человеку возможности и умения полноценно жить в ситуации постоянных изменений действительности, и в соответствии с ней и развитием, и реализацией собственных возможностей, владеть методологией смены приоритетов, «переворужения» своего сознания и оптимального принятия гармонизирующих решений и поведения в изменчивой среде» [32, 29].

Значит, перестройка системы образования должна быть направлена не только на творческое усвоение базовых знаний, а и формирование умений, навыков, потребности и желания постоянно самостоятельно учиться, овладевать новой информацией, уметь эффективно использовать знания в постоянно меняющемся мире.

Непрерывное образование является постоянным процессом овладения необходимыми знаниями, которые способствуют личностной и профессиональной самореализации человека, повышению его квалификации и конкурентоспособности на протяжении всей жизни. Среди основных принципов организации непрерывного образования необходимо указать следующие:

- альтернативности (создание альтернативных структур для получения образования);
- целостности (понимание образовательной системы как целостной, которая включает дошкольное воспитание, основное, последовательное, повторное, параллельное образование; включение кроме учебных заведений и центров по подготовке, формальных, неформальных и внеинституциональных форм образования);
- самоорганизации (акцент на самоуправление, самообразование, самовоспитание, самооценку);
- индивидуализации обучения;
- социальной преемственности (обучение в условиях разных поколений: в семье, обществе);
- динамичности (динамический подход к знаниям – способность к ассимиляции новых достижений науки);
- эффективной процессуальности (совершенствование умений учиться; познание и развитие собственной системы ценностей);
- творчества (реализация творческого и инновационного подходов, развитие творческих качеств личности);

- социализации (подготовка к смене социальных ролей в разные периоды жизни; повышение социальной адаптации, выработка направленности на поддержку и улучшение собственной жизни путем личностного, социального и профессионального развития) и другие [36, 15].

Считаем необходимым отметить, что самообразование в обществе знаний приобретает особое значение, поскольку информационно-телекоммуникационные технологии открывают широкие возможности и перспективы для процесса самостоятельного овладения знаниями. Это обуславливает принципиально новое понимание роли и места данного процесса в образовательном пространстве общества знаний. В системе превентивного образования центр внимания переносится с образования на самообразование, с обучения на самообучение, с организации на самоорганизацию.

В обществе знаний самообразование играет важную роль, поскольку оно является средством, которое решает противоречие между непрерывностью процесса быстрого роста научного знания, изменения техники, технологий и необходимостью соответствующего уровня образованности и квалификации личности. Эту проблему человек вынужден решать на протяжении всей жизни – в процессе самостоятельной деятельности и познания мира. Значит, самообразовательную деятельность правомерно рассматривать как ведущее средство личностного развития на разных жизненных этапах. Самообразование, как творческая составляющая деятельности человека, по нашему мнению, будет постепенно занимать позицию лидера среди других видов образовательной деятельности.

В самообразовании как особого рода деятельности выделяется несколько уровней:

– сопутствующая обучению: самообразование осуществляется внутри учебной деятельности, еще не отделилось от нее, обучение корректирует самообразовательную деятельность;

– особая самообразовательная деятельность (не сполна развернутая) по решению отдельных «утилитарных» задач;

– специфическая самообразовательная развернутая деятельность по самовоспитанию [37, 204].

Мы полагаем, что в обществе знаний ведущей становится специфическая самообразовательная деятельность. В такой деятельности, как отмечает О. Власова [там же, 204–205], доминируют далекие цели, связанные с жизненными перспективами личности, с выбором профессии и самовоспитанием. На этом уровне самообразования появляются принципиально новые способы деятельности: осознание учеником особенностей собственной учебной деятельности и личности, соотнесение их с требованиями общества, оценка этих особенностей и преобразование их, поиск и отработка новых способов познавательной деятельности, выработка новой социальной позиции, осознание самообразования как особой деятельности, соотнесение задач и способов самообразования, развернутые

самооценка и самоконтроль, которые проявляются прежде всего в самопланировании и разумном самоограничении собственной деятельности.

Объективная тенденция актуализации потребности самостоятельного получения знаний, возможно, приведет к тому, что человек все чаще будет обращаться к разнообразным формам самообразования, а не к классическому учебному заведению, где происходит непосредственное взаимодействие преподавателя с учеником (студентом). Это обусловлено тем, что самообразование имеет некоторые преимущества, а именно: гибкость, децентрализация, адаптивность, вариативность и другие. Человек имеет возможность выстраивать собственную «траекторию» усвоения знаний. Благодаря этому самообразование способствует максимальному удовлетворению образовательных потребностей людей, особенно тех, которые имеют определенные трудности в получении образовательных услуг от учебных заведений в связи с их негибкостью и жесткой привязанностью процессов обучения к конкретному месту и времени. Более того, она обеспечивает условия для постоянного совершенствования уровня знаний и профессиональных навыков людей, чьи возможности в этой сфере сегодня являются ограниченными.

Следовательно, самообразование как важнейший элемент системы непрерывного образования закладывает основы для фундаментальной подготовки специалистов XXI столетия, обеспечивает универсальность и мобильность использования полученных профессиональных и социокультурных знаний и навыков, а также стимулирует у них потребность в саморазвитии, в овладении творческим стилем жизни. Исходя из того, что самообразование в дальнейшем будет играть ведущую роль в процессе постоянного самосовершенствования человека, то основной задачей опережающего образования становится психологическая подготовка человека к непрерывному и самостоятельному углублению и обновлению знаний. Если человека не научить этому, то он окажется не готовым к жесткой конкуренции на быстроменяющемся рынке труда.

Принцип информатизации и компьютеризации. Становление информационного общества привело к общей компьютеризации и внедрению информационно-телекоммуникационных технологий в образовательном процессе, которые создают уникальные возможности для коммуникации, более эффективного решения профессиональных и иных задач. Использование этих технологий является важнейшим условием успешной модернизации не только образовательной сферы, но и всего общества, так как именно в системе образования готовят специалистов, которые будут формировать новую информационную среду и жить в ней.

Главной тенденцией, детерминированной активным влиянием новых средств коммуникации и современных информационных технологий на образование, является тенденция постепенного перехода от классического вербального способа усвоения знаний к новому – аудиовизуальному. В. Кремень подчеркивает, что необходимость компьютеризации и информатизации

образования в значительной мере обусловлена тем, что они вводят человека в современное информационное пространство и обеспечивают постоянное пребывание в нем. Только через традиционный тип перенесения знаний, через печатное слово в условиях молниеносного распространения знаний выполнить эту функцию уже невозможно [38, 5].

Сегодня украинское общество активно входит в информационное пространство планеты. Украина старается приобщиться к развитию образования на информационных началах. С этой целью МОН Украины и НАН Украины разработали и последовательно внедряют Программу «Информационно-коммуникационные технологии в образовании и науке на 2006–2010 годы». Реализация этой программы будет способствовать повышению информационной культуры общества и эффективности государственного управления научно-образовательным комплексом за счет внедрения и массового распространения информационно-коммуникационных технологий.

Компьютеризация, как одна из важных составляющих интенсификации обучения, по мнению авторов [20, 9], преимущественно должна сводиться к эффекту «информационного сжатия». Диалог с компьютером устанавливает соответствующую степень развития внутреннего языка и мысли студента, его способность к созданию и осмыслению связей на основе предложенной программы работы. Кроме того, с помощью компьютера активизируется логическая память, быстрее осуществляется интеллектуализация процесса запоминания информации. В рамках автоматизированного «диалога» и компьютерной деловой игры можно моделировать различные формы взаимодействия студента с преподавателем, процесс исследования, научного поиска или публицистической полемики, реальные жизненные ситуации, связанные с необходимостью принятия студентом соответствующих адекватных решений.

Современные компьютерные технологии действительно обеспечивают доступ к различной информации, активизируют образовательные процессы, которые сопровождают производственную, научную, управленческую, бытовую и другие виды деятельности. Человек оказывается в новой среде – информационной, в новой реальности, которая предлагает ему виртуальные способы взаимодействия, новые способы коммуникации. Следовательно, только подготовленный к освоению информации, знаний человек может рассчитывать на то, что он успешно впишется в новые структуры общества, адаптируется к ним. В противном случае, человек, который не умеет работать с информацией, критически отбирать ее и использовать для себя и для других, не может стать субъектом коммуникации, не способен понимать ее смысл и значение. А поэтому он не может рассчитывать на получение преимуществ в постоянной жизненной конкуренции. Отсюда, усилия педагогов, психологов, философов должны быть направлены, в первую очередь, на развитие рефлексивных процедур, на формирование нового мышления, готового отбросить стереотипы, шаблоны под влиянием стремительно меняющегося мира.

Этот новый мир, новая среда еще во многом остаются для человека неизвестными, непредсказуемыми, хотя и манящими. Поэтому проблемы постижения трансформационных изменений в образовательном комплексе информационного общества становятся все более актуальными и острыми.

В последнее время эти вопросы широко освещаются в отечественной философско-педагогической литературе. Наиболее актуальными для обсуждения и дальнейшей разработки являются такие направления: философия образования информационного общества (В. Андрущенко, И. Зязюн, С. Клепко, В. Кремень, А. Лой, В. Лутай, С. Николаенко), постнеклассические трансформации образования и влияние синергетических идей на модернизацию современной системы образования (Л. Горбунова, И. Добронравова, А. Евтодюк, И. Ершова-Бабенко, В. Кизима, Н. Кочубей, Н. Киященко, А. Мегрешвили, В. Цикин, В. Шевченко), различные аспекты информатизации и компьютеризации образования (О. Бульвинская, Э. Герасимова, В. Кушерец, М. Романенко, Т. Скубашевская, В. Ткачук, В. Хомич и другие).

Одной из главных проблем, активно обсуждаемых в философском, педагогическом сообществах, является проблема взаимодействия человека и информации. В системе превентивного образования большое значение приобретает самостоятельная работа по приобретению знания. В условиях самообразования индивид остается наедине с той информацией, которую он избирает и в которой есть потребность. При этом важно подчеркнуть, что речь идет не только о приемах и методах самостоятельного поиска информации, но и формировании отношения к приобретаемому знанию и самому себе. Самостоятельное получение знаний предусматривает интеллектуальную самоотдачу. В таком знании отражается не только познаваемый объект, но и субъект, который познает, его заинтересованное, а не равнодушное отношение к знанию, его собственное толкование, обусловленное целым спектром индивидуальных характеристик (уровнем интеллектуального развития, ценностными ориентациями, личной оценкой и т. п.). Важным условием самообразования является также и самоконтроль, прогнозирование результата, средств его достижения. Все это стимулирует возникновение интереса к познавательной деятельности и к самому себе. В результате «разум претерпевает каскады кристаллизации своих знаний, своего таланта, своего мировоззрения, своих глубинных чувств энтузиазма и отчаяния, любви и ненависти, дерзости и смирения. Разум постоянно саморазрушается и самоструктурируется, погружается в темную бездну хаоса и вырывается из нее обновленным и просветленным» [31, 33].

Такой путь обретения знаний является более эффективным, чем репродуктивный, поскольку знание получает статус «личностного знания» (М. Полани). Это означает, что оно «выстрадано» индивидом, а потому является более основательным, содержательным и таким, которое имеет большую ценность. Таким образом у людей формируется новое отношение к

информации, знанию, коммуникации, то есть к основным компонентам информационного общества.

Однако экспоненциальный рост информации, приводящий к большим объемам ее в сетях, разная степень ее глубины и содержания затрудняют отбор и обработку значимого материала. Чем больше информации, тем интенсивнее обмен ею. Но в какой-то момент мы понимаем, что чем больше информации, тем в реальности ее меньше, поскольку огромный массив информации просто перестает восприниматься, так как человек физически и психологически не способен ее обработать. Информация не становится стимулом действия, ее циркуляция становится самоцелью. Это приводит к отчуждению знания.

А. Беляева утверждает [39, 45–49], что провозглашение информации ценностью не означает принятие ее в качестве таковой на индивидуальном уровне. Напротив, если новые знания лишены смысла (зачем?) – информация воспринимается как «избыточный шум» и отторгается субъектом. Причиной этого, как считает исследовательница, является отсутствие навыков авторедакции (готовности индивида самостоятельно выстраивать познавательный процесс в соответствии с определенными нормами, переводя его из хаотического состояния в упорядоченное). Продуктивность процесса познания на любой его стадии обеспечивается разумным сочетанием диалектически связанных «редукции познания», результатом которой является возникновение информационного беспорядка («познавательного хаоса»), и «редакции познания», которая упорядочивает этот процесс. При редакции познавательный процесс выстраивается, проверяется и корректируется в соответствии с определенными правилами, происходит переход от «что?», «как?», «почему?» к «зачем?», возвращающему информации смысл. В противном случае получаемое знание может не вписаться в ранее сложившуюся у субъекта модель информационного пространства, следствием чего станет его отторжение.

Особенно беспокоит тот факт, что приобретенное человеком новое знание все чаще носит фрагментарный, структурно неорганизованный характер. Отсюда – случайность отбора элементов реальной действительности, которые включаются в субъективную модель информационного пространства, отсутствие целостности и системности и, наконец, – мировоззренческая неустойчивость индивида.

Более того, существует проблема научной ценности той информации, которую можно относительно легко получить для пользования. Насколько можно доверять в научном понимании этой информации, можно ли использовать ее для обучения или сослаться на нее при написании научных работ? Конечно, при таком уровне демократии в виртуальной сети существует проблема достоверности информации. Ведь каждый может наполнить свой сайт материалами, за содержание и правдивость которых владелец не будет нести никакой ответственности. Но существует и огромное количество надежных ресурсов. Это и ряд специализированных сайтов по

информационным услугам и библиотечному делу, и подписка на электронные академические базы данных научных журналов [40, 52].

Указанные выше негативные моменты взаимодействия человека с информацией порождают необходимость создания образовательного информационного пространства, а также целенаправленного формирования информационной культуры индивида. Под «информационной культурой индивида» понимается «способность и потребность специалиста использовать доступные информационные возможности для систематического и сознательного поиска нового знания, его интерпретации и распространению» [39, 46]. Основными критериями сформированности информационной культуры специалиста являются: знания об информации, информационных процессах, моделях и технологиях; умение и навыки применения средств и методов обработки и анализа информации в различных видах деятельности; умение использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности; мировоззренческое видение окружающего мира как открытой информационной системы [41, 83].

В решении этих задач помощь учителя крайне необходима. Именно помощь, поскольку роль и функции учителя в новой системе образования принципиально иные. Теперь он – наставник, координатор, организующий субъект – субъектный процесс взаимодействия учителя и ученика.

Рассматривая проблемы образования в условиях информационного общества и его высшей стадии – общества знаний, нельзя не сказать о таком противоречии природы этого процесса. С одной стороны, современное образование, а особенно самообразование, становится более демократичным. Это проявляется в возможности собственного выбора субъектом необходимой информации, знания, места, а также времени, темпа процесса обучения. С другой стороны, образование не является действительно свободным в том смысле, что существует контроль над информационными сетями. По этому поводу М. Кастельс отмечает, что цена включения в систему – это адаптация к ее логике, языку, точкам входа, кодирования и декодирования. Поэтому очень важным является развитие многоузловой, горизонтальной сети коммуникаций типа Интернета вместо мультимедиа-систем с центральной диспетчерской, как в конфигурации «видео на заказ». Возведение барьеров на пути входа в эту коммуникационную систему и создание паролей для циркуляции и распространения сообщений через систему является решающим событием культурной борьбы за новое общество, результаты которой определяют судьбу символически опосредствованных конфликтов, которые взорвутся в новой исторической среде [6, 353].

Понятно, что такая ситуация отрицательно влияет на процессы самоидентификации, личностной самореализации, а также на проявление творческих возможностей индивида. Речь идет о том, что пользователь информационными ресурсами быстро адаптируется и привыкает к алгоритмам действий, операций, логике соответствующей сети. В этих условиях проявление его собственных творческих потенциалов ограничено

устойчивыми образцами виртуального мышления, деятельности, стереотипами поведения. На эти негативные последствия обращают внимание многие исследователи, в том числе и В. Шевченко: «...модель «информационного общества» ориентацию обучения на свободу саморазвития человека подменяет условиями ее права получать информационный продукт с рынка. То есть проблема саморазвития заменяется вопросом наличия или отсутствия «свободы выбора» информации. Информационное общество вообще представляется как господство символического обмена, а суть работы будет заключаться в комбинировании новых знаково-символических систем с элементов предыдущих символических систем» [42, 51]. И снова мы сталкиваемся с очередным противоречием: с одной стороны, информационно-телекоммуникационные технологии открывают новые перспективы для образования и самореализации творческого потенциала человека, а с другой – тенденция к простому механическому повторению, репродуктивной деятельности и, более того, возникает опасность манипулирования сознанием пользователей информационных сетей. А это, в свою очередь, может привести к серьезным негативным последствиям, невиданным прежде угрозам и рискам.

Более того, с целью глубоких трансформаций индивидуального, группового и массового сознания, социально-психологического климата сегодня очень широко используются информационные войны. Активное ведение информационных войн в компьютерных сетях – это: 1) кампании дезинформации; 2) техно-программные варианты психологических методик фильтрации информации; 3) «случайные аварии» стратегически важных систем с компьютерным управлением; 4) хакерство; 5) программные вирусы и логические бомбы; 6) создание боевых групп для активной работы в сетях [43, 427]. Возможные масштабы и последствия информационных войн поистине впечатляют и не могут не вызывать серьезных опасений. Создаются реальные предпосылки нового тоталитаризма – информационного.

Постоянное пребывание современного человека в мире информационных технологий и взаимодействие с виртуальной реальностью заставляют философов, психологов пересматривать сущность самого сознания человека. Е. Герасимова справедливо замечает, что если принять психоаналитическое толкование сознания (рационально выраженное единство всех форм психической жизни), то это потребует новых исследований с целью выяснения изменений функций памяти, мышления, эмоциональности, чувственности и так далее. Если же сознание понимать в контексте традиций марксистско-ленинской философии, согласно которой оно является субъективным образом действительности, тогда необходимо выяснить, какую действительность оно отражает. Становится непонятным, с какой действительностью должно быть соотнесено сознание, что оно, с позиций истины, выражает, и, наконец, должно ли сознание (человек) каким-то образом отвечать перед действительностью [44, 109–110]. Это уже серьезная заявка на пересмотр ключевых философских понятий и фундаментальных проблем.

Высокий динамизм современного мира приводит к проблеме потери смысла жизни человеком в быстротечном информационном пространстве. «...постоянное обучение, необходимость постоянного усвоения новой информации делает жизнь похожей на автостраду, где необходимо мгновенно реагировать на динамику ситуации, тем самым превращая ее в калейдоскоп событий. Но превращение жизни в калейдоскоп освобождает ее от основной ценности – от смысла» [39, 45].

Как видим, осмысление даже некоторых аспектов влияния информационно организованного общества на процесс образования свидетельствует о преждевременности и ошибочности однозначных оценок этого влияния. Складывающиеся отношения человека с новой виртуальной средой и новейшими технологиями противоречивы. С одной стороны, становление информационного общества открывает новые перспективы для реализации сущностных сил человека, интенсификации коммуникации и расширения культурного взаимодействия. Но вместе с тем, оказывает негативное воздействие на сознание, мышление человека, формирование культурных норм и ценностей современного общества, ставит под сомнение дальнейшее существование планетарного сообщества.

Объективная тенденция широкого применения новейших информационно-телекоммуникационных технологий в образовании требует научно обоснованного прогнозирования результатов и последствий этих процессов, разработки целевых программ реализации тактических и стратегических задач в развитии образовательного пространства на информационных началах.

Тем не менее, все указанные проблемы являются философскими, которые имеют вечный характер. Человечество практически всегда сталкивалось с аналогичными противоречиями, обусловленными очередным этапом научно-технического развития. Данные проблемы – это не только и не столько проблемы компьютеризации и информатизации, а, прежде всего, самого общества и человека. Возникновение и стремительное развитие информационно-телекоммуникационных технологий и сетей только способствовали более четкому проявлению и обострению старых противоречий. Как известно, техника и технологии являются аксиологически нейтральными. Они являются лишь средством и оружием, а последствия их применения зависят от намерений, мировоззренческих установок субъекта активности. Поэтому наряду с такими основными направлениями модернизации образования как фундаментализация, развитие системы непрерывного образования и самообразования, необходимой предпосылкой осуществления масштабных трансформаций образовательного комплекса информационного общества является его гуманизация. Отсюда следует, что решение информационных противоречий в области образования и общества в целом целесообразно начинать с решения социально-антропологических проблем.

Принцип гуманизации. Многие мыслители, педагоги указывают на то, что современное образование, носящее сциентистский, технократический

характер, ориентировано преимущественно на воссоздание и закрепление существующих экономических, социальных практик, на подготовку человеческих ресурсов для экономики информационного общества. При этом главная задача – формирование и развитие личности – ушла с приоритетных позиций. С этим связаны многие проблемы в образовательной сфере, в том числе и в украинской. «Главное противоречие современной системы образования в Украине заключается в провозглашении высоких гуманистических целей, для достижения которых она создавалась, и невозможности системы образования эффективно двигаться в этом направлении», – отмечает В. Семиноженко [45, 223].

Принцип гуманизации становится ключевым, системообразующим среди других принципов превентивного образования. Он предполагает направленность, обращенность образования к человеку, приоритет общечеловеческих ценностей, жизни, здоровья, безопасности человека, создание максимально благоприятных условий для всестороннего свободного развития личности. Образование должно помочь человеку определиться, найти свое место и самого себя в жестоком мире постоянной конкуренции, отстаивать свое право на творческую самореализацию, раскрытие своих сущностных сил.

Модель компетенции личности как цели образовательной системы предполагает:

- социальную компетентность, которая состоит в освоении правил и норм базовых социальных практик;
- осознание собственной социальной и культурной идентичности в историко-культурном горизонте;
- интеллектуальную и коммуникативную компетентность, которая состоит в способности рефлексировать собственную точку зрения, критически её проверять, изменять, соотносить её с другими точками зрения и умении использовать современные способы, формы и технологии коммуникации;
- мировоззренческую компетентность, которая предполагает толерантность к ценностям и нормам иных культур, принятие ценности социальной и культурной инициативы, принятие этических регулятивов, лежащих в основе ответственного поступка;
- профессиональную компетентность [46].

В связи с этим возрастает роль гуманитарных дисциплин, особенно философских, в подготовке человека к будущему. Образование необходимо ввести в широкий социокультурный контекст. Преподавание естественно-научных дисциплин должно быть гармонично сопряжено с преподаванием общекультурных. «Если специальные дисциплины делают студента специалистом, то философия и гуманитарные дисциплины формируют в нем личность – мыслящего и ответственного творца собственной жизни, гражданина своей страны. Человек, не приобщившийся к философии и гуманитарной культуре, оказывается не более чем роботом, действующим по вложенной в него кем-то программе и покорно подчиняющимся указаниям рекламы и средств массовой информации» [47, 22].

Обращение философии к смысложизненным проблемам особенно актуально в условиях стремительно меняющегося мира, появления новых опасностей и угроз, когда невозможно жить по старым привычкам, мыслить стандартно, когда прежние ценности утрачены. Человек оказывается в неоднозначной ситуации, требующей ответственного выбора. Философия способствует тем самым формированию личностного и гражданского сознания и самосознания.

К сожалению, большая ценность философии очень часто игнорируется на практике, при подготовке бакалавров и магистров, разработке философских оснований новой парадигмы образования. Хочется надеяться на то, что менеджеры в сфере образования осознают фундаментальную значимость для образования философских дисциплин, и они займут достойное место в программах подготовки человека к будущему. «... философия, преподаваемая в высшей школе, должна сохранить за собой право ввести студента в мир теоретического мышления, смысложизненных проблем и предпочтений, без которых немыслима подготовка европейски образованного человека с приоритетными ценностями человека и гражданина» [48, 105].

Таким образом, превентивное образование становится наиболее адекватной моделью образования информационного общества, особенно его высшей стадии – общества знаний. Оно ориентировано в будущее и на обеспечение превентивных действий по сохранению безопасного социоприродного бытия человечества. Превентивное образование предполагает максимальное развитие творческих способностей человека, формирование сильной мотивации к самообразованию и саморазвитию в течении всей его жизни, к созданию новаций. Кроме того, такое образование направлено на подготовку специалиста, в котором гармонично соединены специальные профессиональные знания и гуманитарные ценности. Только в этом случае образованный человек будет способен решать сложные мировоззренческие проблемы, связанные с осуществлением ответственного нравственного, культурного выбора. Поэтому превентивное образование с полным основанием можно определить как гуманистически-инновационное.

Теоретическое осмысление и практическая реализация принципов опережающего образования обнаружили немало проблем, которые требуют своего конструктивного решения. Конечно, время перемен, кризисов сужает основания для оптимистических настроений в общественном сознании. Это закономерно и понятно. Однако, как указывает Нейсбит, «это и прекрасное время, наполненное дрожжами возможностей. Подружившись с неопределенностью, можно достигнуть большего, чем в эру стабильности. В стабильную эру у всего есть имя и место, и очень мало что можно сдвинуть. Но во время взрывных перемен можно совершить чудеса – индивидуально, профессионально, институционально, – если только иметь ясный взгляд и четкую концепцию и хорошо видеть лежащую впереди дорогу» [5, 356].

Существенную роль в определении этих четких ориентиров и формировании концепции превентивного образования сыграют философско-научные исследования, которые всесторонне и глубоко призваны осмыслить мировоззренческие, методологические и иные аспекты формирования новой модели образования К-общества.

3.3. Проблема футуризации образования для устойчивого развития

Существующие интерпретации и определения понятия образования не выражают с достаточной полнотой его роль в обществе, особенно если рассматривать будущее общество. Взять хотя бы наиболее распространенное понимание образования как процесса передачи знаний, опыта, навыков, культуры от предшествующих поколений к будущим поколениям. В подобном понимании абсолютизируется линейно-информационная связь поколений и цель образования видится в «уравнении» информационных потенциалов поколений. Здесь предполагается, что предыдущие поколения оказываются более информированными, нежели последующие и проблема сводится к трансляции, имеющейся у предыдущих поколений информации к последующим.

Между тем подобная коммуникативная (трансляционная) информационная модель образования стала уже неадекватной, поскольку накопленная предыдущими поколениями информация оказывается явно недостаточной для адаптации «обучаемых поколений» к потребностям и вызовам сегодняшнего дня. Сейчас происходит удвоение знаний за 5-6 лет, быстрое внедрение инноваций особенно в сфере информационных технологий, а это изменяет роль предшествующих поколений в образовательном процессе. Нынешние поколения оказываются гораздо более восприимчивыми к инновациям, нежели предшествующие. Линейная связь в передаче информации от поколения к поколению оказалась нарушенной и, более того, появилась проблема «способности к будущему» вообще и в образовании в особенности, что существенно ограничивает традиционную коммуникативную модель образования как передачи информации от поколения к поколению (и от учителя к ученику).

Коммуникативную модель образования необходимо существенно дополнить синергетической моделью, которая могла бы объяснять появление новой информации в процессе обучения (развивающее образование) и влияние будущего на современный образовательный процесс (прежде всего образование в интересах устойчивого развития).

Синергетическая модель образовательного процесса позволит объяснить увеличение информации в этом процессе и его ориентированность на будущее, то есть заменить коммуникативную модель образования на эволюционную модель, в которой будущее влияет на настоящее, или, как подчеркивают Е.Н. Князева и С.П. Курдюмов, «будущее преддетерминирует настоящее, структуры-аттракторы детерминируют ход исторических событий»

[49, 29]. Наиболее интересным приложением синергетической модели может стать формирующееся образование для устойчивого развития (ОУР), которое начинает делать свои первые шаги с 2005 г.

В 1983 г. в соответствии с резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН была создана Международная комиссия по окружающей среде и развитию. Результаты ее работы были опубликованы в виде доклада «Наше общее будущее», в котором в качестве альтернативной стратегии предлагалась концепция устойчивого развития (англ. sustainable development) с учетом баланса трех компонентов окружающей среды: природы, общества и экономики. Устойчивым называется такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности, то есть предполагается, что воздействие на окружающую среду не выйдет за рамки естественных возможностей природы.

Цель устойчивого развития – выживание человечества в целом и повышение качества жизни для каждого гражданина в отдельности. Ключевой вопрос концепции устойчивого развития заключается в том, как жить, чтобы сохранить нашу землю для настоящих и будущих поколений? Результатом внедрения этой концепции должен стать преобразенный мир, характеризующийся следующими показателями:

- *в социальной сфере* – децентрализация власти; готовность граждан и правительств разрешать конфликты без применения насилия; правосудие, справедливость — высшие социальные ценности; материальная достаточность и социальные гарантии для населения; уважение всех и самого себя; образ жизни, не требующий накопления особых материальных благ; средства массовой информации, отражающие разнообразие мира и одновременно связывающие воедино разновидности культур;

- *в экологической* – стабильная численность населения; сохранение экосистем в их разнообразии и существование человеческих культур в гармонии с ними; экологически чистые продукты питания;

- *в экономической* – минимальное загрязнение окружающей среды, минимальное количество отходов; труд, не унижающий человека, а возвышающий, побуждающий людей служить обществу и получать за это достойное вознаграждение; социальные и технические нововведения, интеллектуальная активность, интеграция знаний о человеке и его окружении.

В 1992 г. состоялась Вторая Конференция ООН по окружающей среде и развитию, где представителями большинства стран была принята программа устойчивого развития мирового сообщества. Всемирный саммит по устойчивому развитию (2002 г.) подтвердил приверженность идеям устойчивого развития, однако мировое сообщество вынуждено было констатировать, что существенного прогресса в их практической реализации не произошло. Основная причина этого негативного явления заключается в недостаточном внимании к одному из самых действенных инструментов устойчивого развития – образованию.

Образование является важнейшим инструментом устойчивого развития и призвано способствовать:

- повышению осведомленности общества в вопросах состояния окружающей среды, осознанию того, что каждый может внести свой вклад в ее благополучное состояние;
- пониманию широкой общественностью принципов и перспектив реализации устойчивого развития;
- практической подготовке специалистов в области устойчивого управления территориями, ресурсами, отраслями хозяйства.

Только с помощью образования человек и общество могут в полной мере раскрыть свой потенциал. Оно становится незаменимым фактором для изменения позиции людей с тем, чтобы они имели возможность оценивать и решать стоящие перед ними задачи, для формирования ценностей, навыков и поощрения поведения, совместимого с устойчивым развитием, проблемы которого должны быть включены в содержание всех дисциплин и учебных программ.

Итак, сегодня наше сообщество постепенно готовится к внедрению в образовательный процесс идей и принципов устойчивого развития. Педагогам важно осознать и довести до сознания учащихся то, что от их конкретных действий будет зависеть, сумеет ли человечество выйти на новый уровень цивилизации, когда обеспечивается гармоничное сочетание интересов природы, общества и экономики.

В качестве рабочего определения понятия «образование для устойчивого развития» (ОУР) можно принять следующее: ОУР – это процесс и результат прогнозирования и формирования человеческих качеств (знаний, умений и навыков, отношений, компетентностей, черт личности, стиля деятельности людей и сообществ), обеспечивающие повышение качества жизни в пределах естественной емкости природных экосистем.

С точки зрения целей и содержания ОУР можно выделить несколько тенденций в толковании данного понятия.

Первая – отождествление его с экологическим образованием. Вторая – информирование учащихся об основных идеях устойчивого развития («образование об устойчивом развитии»). Третья тенденция – образование для устойчивого развития – связана с освоением новых смыслов совместного развития человека, общества и природы, подходов к выявлению и решению проблем окружающей среды на уровне понимания, изменения образа жизни и стиля профессиональной деятельности. Очевидно, именно последнее направление наиболее полно отвечает целям и задачам устойчивого развития.

До сих пор нет однозначного представления об источниках ОУР. Большинство исследователей (очевидно, в силу опыта профессиональной академической деятельности) в качестве одного из источников предлагается наука. К сожалению, при этом во многом повторяется ситуация с экологическим образованием, которое при всей своей очевидной значимости продолжает терять востребованность по причине замены образования, для

решения экологических проблем изучением в школе еще одной науки – экологии. В случае с ОУР ситуация еще сложнее, поскольку нет не только самостоятельной науки об устойчивом развитии, но и внутренне непротиворечивых научных концепций устойчивого развития. Предлагаемые в данном качестве идеи (учение ноосферы В.И. Вернадского, универсальный эволюционизм Н.Н. Моисеева, теория биотической регуляции В.Г. Горшкова) не могут в полной мере соответствовать дидактическому принципу научности.

Есть еще один источник ОУР, который не привлекает должного внимания исследователей, – это практическая деятельность, предусматривающая реализацию программ устойчивого развития на глобальном, национальном, региональном и местном уровнях. Она становится механизмом решения проблем окружающей среды. Заказ на специалистов-практиков лишь начинает формироваться, в связи с чем разрабатываются соответствующие программы профессионального обучения, обсуждаются проекты стандартов высшего профессионального образования по специальности «Проектирование устойчивого развития социоприродных систем», а также в рамках направлений подготовки «Экология и природопользование» и «Менеджмент».

Сама концепция устойчивого развития является на сегодняшний день лишь нормативным прогнозом, который еще предстоит реализовать. Если традиционное обучение воспроизводит, в основном, опыт прошлого, а учебное знание существенно отстает от современных достижений научно-технического прогресса, то ОУР должно ориентироваться на проблемы будущего. Простая трансляция культурного опыта в условиях почти ежегодного удвоения информационных потоков попросту невозможна. Футуризация образования диктует требование изучать будущее не в меньшей, а, может быть, и в большей степени, чем прошлое, с тем, чтобы не только уметь решать актуальные проблемы, но и предупреждать их возникновение.

При отборе содержания обучения для устойчивого развития требуется существенная переориентация всех учебных программ (от детского сада до университета) на основе целостности и междисциплинарности для каждого из трех основных аспектов окружающей среды: социального, экологического и экономического. Основные темы ОУР – биологическое разнообразие, качество окружающей среды (питьевой воды, воздуха, почв и т. д.), здоровье, урбанизация и преобразование села, экологический туризм, культурное разнообразие и сохранение местных традиций, межкультурное взаимопонимание, устойчивое потребление, сокращение бедности, права человека, равенство полов, доступ к информации. При этом для успеха на пути к устойчивости необходимо, чтобы население (в широком смысле: учащиеся, специалисты, общественность) не только знало о целях устойчивого развития, но также имело соответствующие навыки, чтобы внести практический вклад в достижение этих целей. При этом наилучший вариант ОУР – это его реализация не как отдельного учебного курса, а как подхода к проектированию и осуществлению образовательного процесса в целом.

Анализируя исторический и современный опыт образовательной деятельности в области устойчивого развития, можно выделить три основные концептуальные модели ОУР: практическую, практико-ориентированную и университетскую модель профессиональной подготовки.

Практическая модель направлена на подготовку учащихся к деятельности, связанной с устойчивым управлением непосредственно в ходе повседневной жизни. По-видимому, она актуальна для Украины лишь в ретроспективном плане. К ней можно отнести систему воспитания в Крестовоздвиженском трудовом братстве в имении помещика Н.Н. Неплюева (ныне пос. Ямполь Сумской обл., Украина). Основанное на ценностях православной веры в сочетании с признанием достоинства личности, социальной свободы и самоорганизации братство из 530 членов смогло устойчиво существовать в течение 40 лет (1889–1929 гг., из них 12 лет в условиях радикальной смены государственного строя), имея высочайшую агрокультуру, используя новейшую технику (трактора, телефонную сеть, электростанцию), располагая яслями, гостиницей, столовой, клубом.

Так, члены братства воспитывались в этих условиях с самого рождения, в течение 8 лет получая в школе не только начальное, но и специальное образование (по тем временам высокого уровня), которое сочеталось с участием в практической жизни сельскохозяйственной артели. Сам Н.Н. Неплюев раз в неделю лично общался с каждым учащимся. Удовлетворялась их потребность в самообучении: библиотека насчитывала более 6 тыс. томов, выписывались разнообразные газеты и журналы, практиковались различные виды художественного творчества (музыка, пение, рисование, любительские спектакли). Опыт участия в ученическом самоуправлении использовался впоследствии в органах управления в артелях, в думе братства, хозяйственном совете.

Необходимость создания *практико-ориентированной* модели вызвана реакцией человечества на глобальный кризис управления, стремлением обеспечить повышение качества жизни ныне живущих и будущих поколений людей на основе комплексного решения социальных, экономических, экологических проблем и сбалансированного планирования с учетом интересов и на основе партнерства государства, общественности и предпринимателей. Модель ориентирована на становление поколения, способного реализовать устойчивое развитие с целью повышения качества жизни. Участники ее реализации – не только обучающиеся (школьники, студенты) и учителя, преподаватели, но также и другие представители основных социальных групп местного сообщества: родители, местные жители, журналисты, сотрудники учреждений культуры, предприниматели, органы государственного и местного самоуправления.

В основе обучения по данной модели – сочетание теоретической подготовки с практической деятельностью по разработке и реализации программ устойчивого развития местного сообщества. Применяются интерактивные методы и тренинги, информационно-коммуникационные

технологии. На основе практико-ориентированной модели ОУР разработан первый отечественный учебно-методический комплект «Устойчивое развитие» для 10–11 кл. общеобразовательной школы.

Университетская модель профессиональной подготовки информирует обучающихся о концепции устойчивого развития, его принципах и механизмах и роли общественности в их реализации. Данный подход развивается преимущественно в высшей школе и предусматривает практическое участие студентов в разработке и реализации программ устойчивого развития по завершении курса теоретического обучения.

Важным аспектом реализации ОУР является его технологическая реализация. Среди основных технологий выделим прежде всего *объяснительно-иллюстративное обучение*. Недостаточно эффективной с точки зрения методики ОУР представляется традиционная технология обучения, которая, тем не менее, используется в ряде образовательных учреждений. Безусловно, традиционные виды учебной деятельности (усвоение и воспроизведение информации, источником которой являются учитель или книга) и соответствующие им методы обучения не могут быть исключены из системы ОУР, но они не позволяют в полной мере овладеть практическими умениями, использовать стратегическое планирование, выявить и решить проблемы, не способствуют развитию эмоционально-волевой и коммуникативной сферы учащихся.

Таким образом, ОУР должно обеспечить возможность участия каждого человека в повышении качества собственной жизни и местного сообщества на всех уровнях образования:

- дошкольном, когда закладываются первоначальные знания об окружающем мире, вырабатываются принципы и привычки поведения, которые определяют в будущем взрослого сознательность и уважение к природе, другим людям и самому себе;
- школьном, где ученик осваивает основной объем общеобразовательных знаний, подготавливается к самостоятельной жизни, принятию ответственных решений;
- вузовском, когда формируется профессиональное мышление, готовятся кадры для сферы природопользования и социально-экономического развития (в частности, в таких областях, как экологический мониторинг, социальная экология и экология человека, устойчивое развитие, экологический менеджмент, экологическое право, экологическое образование);
- послевузовском, где идеи и принципы устойчивого развития реализуются в профессиональной деятельности граждан, в системе повышения квалификации и профессиональной переподготовки.

Наиболее перспективной представляется практико-ориентированная модель, которая может быть использована как в школьном обучении, так и в профессиональной подготовке. При этом в основу организационного развития ОУР должно быть положено тиражирование успешных проектов, осуществляемых во взаимодействии образовательных учреждений, органов

государственного управления и местного самоуправления, общественных организаций и производственных предприятий.

Необходимо выделить важное теоретико-методологическое значение, понятия «устойчивого развития» (УР) среди других видов понятия развития, которые выявлены в общефилософской теории. Мы полагаем, что понятие «устойчивое развитие» не совпадает ни с одной из выявленных в философии основных форм понятия развития, к которым обычно относят термины: прогресс, регресс, нейтральное (или одноплоскостное) развития. Специфика этого типа развития заключается в том, что оно носит «сохраняющий» характер, то есть содержит в себе лишь те изменения объекта (системы), которые не изменяют его природу как достаточно общую качественную определенность. Понятие устойчивого развития, пожалуй, ближе всего к понятию нейтрально-одноплоскостного развития (как структурных изменений без изменения компонентного состава), но в отличие от него включает в себя все виды развития: прогресс и регресс, которые могут совместно сосуществовать в одной социоприродной системе, например в системе «человечество – биосфера».

Устойчивое развитие сможет реализоваться лишь в достаточно узком коридоре сочетания этих форм развития, то есть когда могут иметь место не только чисто количественные изменения, но также определенные качественные преобразования, но не разрушающие качественную определенность более высокого уровня (например, человечество может в той или иной степени трансформироваться, но все же будет генетически идентифицироваться с человечеством, ранее проживавшим на планете Земля). Это означает также, что УР носит принципиально эволюционный характер, но опять-таки не в смысле чисто количественных изменений, а в плане отсутствия на его пути катастроф и разрушительных деградаций. Это означает, что, переходя на путь устойчивого развития, социоприродная система не допускает катастроф, не доводя процесс развития до бифуркаций, либо проходит через них, сохраняя свое основное информационное содержание.

И хотя УР как форма развития имеет место и в эволюции биосферы. Это должен быть тип развития в больших социоприродных системах, которыми могут выступать, например, те или иные космические цивилизации. Устойчивое развитие как социоприродный феномен требует для своего эволюционно безопасного продолжения вмешательства разума, который в ноосферной форме и продолжит магистральную линию Универсальной истории Вселенной [50, 90].

Ориентация на модель устойчивого развития, которая пока не реализована, создает новое направление, которое должно оказаться предпочтительным, и вместе с тем оно означает, что необходимо ориентироваться на «желаемое будущее». Наука является теоретическим фундаментом не только формирования новой стратегии развития человечества, но и его взаимодействия с природой. Однако создать модель будущего устойчивого развития общества (ноосферы) наука сможет только в

том случае, если она осознает цели, принципы и критерии нового типа развития и сможет на них переориентироваться.

Основная идея этой переориентации заключается не только и не столько в гуманизации, глобализации и экологизации, сколько в тотальной футуризации науки, кардинальном повороте деятельности ученых к общему будущему. Изучая, проектируя и моделируя будущее (причем в основном устойчивое будущее как нормативный и желаемый прогноз), наука должна будет эффективно передавать эти знания в основные сферы своего влияния: в технику, технологию, управление и образование. На базе «опережающей» науки сформируется единый научно-образовательный процесс, формирующий в глобальном масштабе ноосферное мышление и сознание как отдельной личности, так и всего общества, а в перспективе – мегаобщества и даже глобальной социоприродной системы.

Перед наукой поставлены новые жизненно важные для цивилизации цели – цели выживания и выхода из антропоэкологического кризиса, цели решения глобальных проблем и устранения негативов глобализации через переход к устойчивому развитию и становление ноосферы [51, 108]. И от того, в какой мере наука поможет воплотить в реальность эти цели, зависит наше будущее. Наука должна изучать это «устойчивое» будущее и помогать в реализации его сценария, наиболее приемлемого для человечества. Образование для устойчивого развития должно будет ориентироваться на науку, прежде всего как на источник для «образовательного знания». Однако понятно, что современная наука лишь в незначительной степени может выполнять эту роль, поскольку она оказывается «пригодной» для отображения в основном модели неустойчивого развития (НУР). Это касается науки в целом, поскольку она не ставила себе цель создания модели УР и реализации её принципов. Однако прежде всего речь идет о социально-гуманитарном знании, в котором должны будут произойти кардинальные изменения в плане экологизации, футуризации, информатизации, фундаментализации и особенно интеллектуализации (рационализации). А это в совокупности обеспечит ноосферную ориентацию всей науки.

Каждая из упомянутых тенденций, составляющих содержание «ноосферной революции» в науке, должна будет сформировать новый целостный образ (модель) ноосферной науки. Наибольшие проблемы и трудности для современной науки на этом пути создают тенденции рационализации и футуризации. Так, процесс рационализации, превращающий современную модель цивилизационного развития в модель устойчивого развития, сопряжен с наложением ограничений на стихийный процесс развития. Однако к ограничениям процесс рационализации не сводится, и главная его цель заключается в формировании с помощью ноосферной науки нового типа интеллекта – ноосферного, имеющего планетарный характер и связывающего индивидуальные интеллекты с помощью медиатизации процесса информатизации в единый суперинтеллект. Ноосферный суперинтеллект единого глобализированного человечества

способен к опережающему моделированию будущего и принятию опережающих решений в социальных и социоприродных сферах [52, 161–162].

Новый образ ноосферной науки, которая целиком войдет в упомянутый планетарный суперинтеллект, будет существенно отличаться от нынешней науки. Взять хотя бы только проблему футуризации науки: здесь новый образ существенно отличается от современного, поскольку исследование будущего не опирается на факты, практику и даже на истину как соответствие знания действительности (поскольку последней еще нет, она в лучшем случае виртуальна).

Наука для устойчивого развития как ноосферная наука может и должна составлять с образованием для устойчивого развития единый научно-образовательный процесс, который в плане приоритетности сменит связь науки с техникой и технологией. Такая смена приоритетности связана с тем, что наиболее тесное взаимодействие науки с образованием будет больше способствовать переориентации всех форм сознания на новые цивилизационные цели, тогда как научно-техническая ориентация больше будет работать на потребности модели неустойчивого развития [там же, 182–183].

Сказанное выше потребует усиления исследований по научному обоснованию модели устойчивого развития и с их помощью «поворота» всей науки к новым цивилизационным целям. В традиционное понимание (модель) науки не вписывается то, чего еще нет, но должно быть, то есть деонтологическая возможность как форма зависящей от воли субъекта виртуальной реальности. В лучшем случае, исходя из прогностической функции теоретических либо эмпирических обобщений, продолжается векторная или иная тенденция в будущее. Такая экстраполяция создает определенный спектр сценариев (поисковых прогнозов). Между тем, будущее не всегда находится на продолжении прошлого и настоящего: все чаще ученые встречаются с нелинейными темпоральными зависимостями и даже с отсутствием зависимостей между временными отрезками (периодами, темпами).

Именно виртуально-деонтологическая реальность будет занимать все большее место как в науке, так и в образовании. Впрочем, и сейчас с виртуальной реальностью имеет дело информатика, психология, космонавтика и т.д. В рамках современной науки появились работы, которые излагают и обосновывают идею ОУР и следующего за ним этапа ноосферного образования как в Украине, так и за рубежом [51; 53].

При научном обосновании образования для устойчивого развития мы все больше представляем эту форму образования как опережающую модель. И хотя все в целом образование можно рассматривать как «отстающее» моделирование науки и действительности, тем не менее для ОУР это моделирование оказывается наиболее важным методом его формирования, причем речь идет именно об опережающем моделировании. Образование для устойчивого развития – это и будущая модель образования третьего тысячелетия и опережающее моделирование будущего. За счет этого

опережающего моделирования образование в целом может в существенной степени утратить свои консервативно-инерционные характеристики, отбрасывающие его на периферию цивилизационного процесса.

Наиболее существенной чертой образования для устойчивого развития является не только экологизация, но и футуризация, то есть смещение акцентов на изучение и моделирование будущего. Модель устойчивого развития является пока лишь нормативным прогнозом, который еще предстоит реализовать. Поэтому наряду с другими характеристиками образования для устойчивого развития в качестве особенностей, отличающих новую форму образования от современной (будем называть ее еще и традиционной), выделяется опережающий механизм развертывания образовательного процесса. Опережающий механизм, футуризирующий образование, заключается во включении в образование проблемы будущего (как своего рода странного аттрактора), а также гораздо более ускоренное (по сравнению с другими видами человеческой материальной деятельности) развитие.

Идея опережающего образования как «ядра» устойчивого развития заключается в формировании нового сознания человека и человечества в целом, которое не отставало бы от бытия, а его опережало [54, 12]. Ведь с помощью отстающего сознания невозможно предотвратить глобальную антропо-экологическую катастрофу, поскольку, в принципе, устранение последствий такой катастрофы невозможно (некому будет их устранять). Формирование с помощью опережающего образования эффективных механизмов реализации модели устойчивого развития должно привести к преодолению инерции модели неустойчивого развития (ведущей к катастрофе) и постепенной эволюции в направлении новой цивилизационной стратегии.

Включение опережающих механизмов в образовательный процесс и акцент на будущем изменят сам подход к пониманию образования. Если ранее образование сводилось к передаче опыта, знаний, навыков, культуры от предыдущих поколений к нынешним, то теперь такая ситуация уже не оказывается адекватной. Ведь начиная с конца XX века происходит быстрое удвоение производимой научной и другой информации. Учитывая этот факт, а также существенное отставание «образовательного» знания от научного, можно понять, как мало «эффективной» информации может получить обучаемый. Кроме того, футуризация образования диктует необходимость получения информации не только о прошлом и настоящем, но и из будущего, и о будущем. Причем именно этот вид информации будет играть не менее, а может быть, и более важную роль, нежели информация о прошлом и настоящем. Вот почему включение «фактора будущего» в образовательный процесс и концентрация усилий на воплощении в действительность модели устойчивого развития формирует новую, в существенной степени опережающую модель образования, повышение его роли в обществе и в сфере взаимодействия с природой.

Опережение в образовании – это определенная часть социокультурного прогнозирования, включающего прогностические концепции культурологичес-

кого, социологического, экологического, правового, этического и психологического характера. Опережающее образование комплексно и многоаспектно. Оно предполагает исследование актуальных проблем посредством экстраполяции в будущее наблюдаемых тенденций, закономерности развития которых в прошлом и настоящем достаточно хорошо известны (при условном абстрагировании от возможных перемен, способных существенно изменить наблюдаемые тенденции), с последующим определением путей разрешения этих проблем через нормативную разработку (оптимизацию) таких тенденций.

Общая цель опережения – повышение эффективности и качества образовательного процесса в результате предварительного «взвешивания» намечаемых и принимаемых решений. В рамках опережающего образования чрезвычайно важны футуристические выводы, подкрепленные конкретными данными, – с целью обоснования необходимости преобразования обучения и воспитания молодежи и взрослого населения, принятия конкретных решений по дальнейшему совершенствованию образования, определения необходимых социальных ориентиров и контуров возможных изменений [55, 25].

Современное образование – область гуманитарной практики, в которой принимает участие абсолютно каждый человек. Фактически это сфера жизнедеятельности человека, включающая контекст культурных достижений и многообразие видов социально-профессиональной деятельности людей. Более того, образовательное пространство сегодня определяется как сосредоточение взаимодействия всех членов общества, как движение всемирно-исторического процесса, в котором образуется личность при помощи собственных эмоционально-духовных и интеллектуально-волевых усилий.

Современное представление об образовании как феномене отечественной и мировой культуры, как силе, преодолевающей противоречия цивилизации, источнике непрерывного развития человека в профессии, требует всесторонней междисциплинарной теоретической разработки его онтологических оснований. Качественное рассмотрение этого феномена предполагает философско-культурологическое и социально-психологическое его исследование с учетом современной ситуации постмодернистского плюрализма, и интеграции имеющихся возможных и взаимоисключающих подходов к проектированию образовательных процессов, систем, технологий.

Модернизация системы образования затрагивает как наукоемкую область знаний, так и профессионально ориентированное пространство культурных практик. Непрерывность образования в динамике подлинной гуманитаризации обеспечивает *национальную безопасность* страны, способствует предотвращению различного рода разрушений и катастроф (насилие, войны, терроризм, нравственный распад личности и т.д.), а также *информационную безопасность* общества (позитивная направленность информационной продукции, критический анализ и цензурирование негативной продукции).

Инновационные процессы, происходящие в духовной, социально-политической и экономической сферах общества, поставили систему образования взрослых перед необходимостью переосмысления ценностной и социально-культурной значимости образования, основная миссия которого в условиях современности заключается в том, чтобы помочь человеку выйти из окружения вещей и предметов в пространство жизненных смыслов и ценностей, в мир человеческой духовности.

Ведущая тенденция развития образования в новом тысячелетии – интеграция различных модернизационных процессов, среди которых восстановление культурных традиций и дальнейшее инновационное развитие украинского образования актуализирует становление новых ценностно-смысловых ориентиров духовно-нравственного развития человека. Отношение общечеловеческих ценностей к жизненной реальности человека является ключевой проблемой нашего времени и основным вопросом теории и практики как школьного, вузовского, так и последипломного образования.

Тенденции современного образования и воспитания заставляют осознать необходимость постоянного размышления о вечных ценностях, которые, возвышаясь над меняющимися, временными интересами людей, обоснованы высшей духовной действительностью. Это необходимо еще и потому, что, по мнению М.К. Мамардашвили, возникает большая опасность утраты того высшего, что, собственно, составляет и составляло во все времена культуру и историю – жизнь личности.

Опережающая стратегия современных подходов в системе образования заключается в осознании нового предмета исследования – непрерывного, непрекращающегося развития в системе самообразования *человека как создателя культуры, социума* и, прежде всего, самого себя *как духовного существа*. Классическое понимание последнего распространяется приоритетно на начальный период жизни человека и значительно менее рассматривается как необходимое доминирующее в последующие этапы жизнедеятельности взрослого человека.

Нередко, чем старше становится человек, тем в большем противоречии с миром протекает его жизнь и деятельность. С одной стороны, социальный цейтнот, беспощадность и жестокость требований непрекращающихся реформаций и нововведений заставляют его находиться в условиях напряженно открытой позиции, с другой стороны, объективно усложняющаяся жизнедеятельность взрослого человека требует пересмотра сложившихся консервативных взглядов и установок, преодоления «себя прежнего», усиленной рефлексии над имеющимся ценным опытом. В соотношении системы образования взрослых и тенденций мирового развития выделяется одна из ведущих идей возрастания роли человеческого капитала, который в развитых странах составляет 70–80% национального богатства, что, в свою очередь, обуславливает интенсивное опережающее развитие образования, как молодежи, так и взрослого населения.

Украинские граждане поддерживают непривычную ранее для них идею своеобразной «капитализации личности», предполагающую приоритетно опережающее вкладывание материальных средств в собственное непрерывное образование или в образование своих детей. В этом контексте также обнаруживается определенный аспект опережающего развития, предполагающего вложение средств как в будущее человека, так и в будущее страны. Таким образом, стратегическая идея опережения в развитии системы образования выступает как своеобразная нарастающая ценность, которая необходима для развития человека, общества и культуры страны.

Контекст освоения ценностного пространства образования потенциально предполагает поиск интегрированной методологии, базирующейся на непротиворечивом сопряжении традиционных и инновационных направлений в исследованиях; на использовании в классической структуре научного познания неклассических подходов в непрерывном постижении человеком Бытия [56, 68].

Формирование опережающих знаний – это один из способов гармонизации отношений между обществом, природой и человеком, направленными на сохранение экологии, на взвешенную социально-экономическую деятельность общества, на понимание события трех самоценных начал: Природы, Человека, Общества. С точки зрения теории педагогики, опережение способствует преодолению отчуждения между теоретическими знаниями человека и ценностями культуры, формируемой при изучении реальных объектов природы, социума, культурных событий и т. д.

Вопрос об опережающем характере обучения подрастающего поколения продолжает оставаться весьма актуальным. В этом смысле трудно переоценить роль опережающих знаний в подготовке молодого человека к жизни, обучения его правилам поведения в природе, обществе, государстве.

Успешное формирование таких знаний возможно при учете следующих принципов:

- опережающей гуманизации, направленной на человека и все сферы его жизнедеятельности, утверждающей ценности общечеловеческого, общекультурного достоинства и рассматривающей в первую очередь реальную жизнь людей и их общественные отношения;
- активно-избирательной социологизации, заключающейся в повышенном внимании к социальным аспектам развития (социальная экология, социальная инфраструктура и др.);
- ноосферной экологизации, предполагающей рассмотрение человека в неразрывной связи со средой его обитания, условиями жизни, экологизацией процесса обучения, которая характерна для всего междисциплинарного комплекса наук, изучающих взаимодействие общества, производства, окружающей среды и Человека.

Опережающее образование предусматривает овладение компьютерной культурой, которую нередко называют «второй грамотностью». Умение пользоваться компьютером в повседневной жизни – неотъемлемая часть

«интеллектуального багажа» современного человека. Одним из направлений модернизации системы образования является внедрение компьютерных технологий и мультимедиа.

В документах ЮНЕСКО традиционно упоминаются области знаний, которые независимо от специализации человека помогают ему познавать мир и найти свое место в нем, – это философия, история, география, иностранные языки. Разработка концепции опережающего непрерывного образования – ведущее направление деятельности ЮНЕСКО в области образования. Через систему непрерывного всемирного образования, построенного на основе опережения, можно выйти на становление мировой культуры и консолидацию народов.

Как показывает анализ научных исследований, акцент в последние годы все активнее смещается в сторону человека, так как вызревает понимание, что ни государство, ни общество, ни научно-техническая революция, ни экономика сами по себе не являются целью, способной «вдохнуть жизнь» в образование.

Обязательным моментом в системе опережающего образования становится наличие *внутреннего смысла*, соединяющего и аккумулирующего задачи раскрытия потенциала человека, открывая ему возможность вхождения в человеческую культуру. Вместе с тем подлинная система непрерывного образования опережающего характера не может быть создана усилиями одних лишь образовательных учреждений. Это совместный продукт деятельности и научного поиска исследователей, различных институтов, научно-промышленного комплекса, всего общества. Какая бы в итоге ни была принята концепция образования, она должна опираться, по меньшей мере, на три ключевых закона. Это, во-первых, *закон времени*, учитывающий положение сообщества во временной точке развития (то, к чему подготовлено общество экономически, социально, что является в данный момент его насущными потребностями и т. д.). Во-вторых, *закон пространства*, предполагающий учет специфики исторического развития страны, региона, характера взаимосвязей и интенсивности образовательно-интеллектуальной и культурной деятельности (в больших и малых населенных пунктах, удаленных сельских районах и т. д.). В-третьих, *закон онтогенеза*, учитывающий особенности процесса развития индивидуального организма в определенной среде. Единение этих законов – своего рода «золотая пропорция» (золотое сечение) науки об образовании.

Для устойчивой цивилизации необходима футуристическая модель образования, которая могла бы удовлетворять соответствующие (неисчезающие) потребности нынешних и будущих поколений землян и всего человечества в условиях сохранения биосферы. Основные контуры новой модели общественного (цивилизационного) развития и его важнейшей подсистемы – образования должны сформироваться уже в ближайшее время.

Каковы принципы и рекомендации трансформаций образовательного процесса для устойчивого развития? Вот наиболее важные из них.

Следует ожидать кардинального изменения содержания всех уровней системы образования и методов образования, всех существующих учебных программ, курсов, специальностей, специализаций, государственных образовательных стандартов с целью их трансформаций, обеспечивающих в образовательном процессе приоритетность идей и принципов устойчивого развития. При этом стратегия организации и передачи учебного материала должна будет предусматривать переход на проблемно ориентированное обучение, базирующееся на данной стратегии [57, 6–7].

Поскольку концептуально-содержательная основа устойчивого развития нуждается в непрерывных изменениях, необходимо усилить научный поиск и эксперименты, интенсивную разработку методологически более адекватных вариантов этой концепции. Необходимо ускоренное и опережающее их использование в образовательной сфере для более эффективной ноосферной ориентации, формирования ноосферной культуры, включение вопросов УР в региональные и местные программы.

Следует улучшить формирование законодательно-правовой базы для реализации глобальной и национальной стратегии устойчивого развития и адекватное отражение этих законов в существующих нормативно-правовых актах, регламентирующих образовательный процесс на всех уровнях. Вслед за юридическими трансформациями необходимо с помощью образования и СМИ внести изменения в сознание и мировоззрение людей, их общечеловеческие ценности, нравственные нормы, которые наиболее полно учитывают основные идеи устойчивого развития и способствуют их реализации в непрерывном образовательном процессе

Предполагается ускоренная экологоноосферная подготовка, переподготовка и аттестация преподавательских кадров всех уровней, и в первую очередь, подготовка учителей в различных областях экологии. Необходимо принять меры по стимулированию преподавания соответствующих специальных дисциплин и курсов по устойчивому развитию.

Можно ожидать появления специальных исследовательских и учебно-методических центров, которые бы реализовывали в учебном процессе переход человечества на новую цивилизационную модель и распространяли «волны» устойчивого развития по всему информационно-образовательному пространству.

Структурная перестройка всех сфер деятельности людей под влиянием идей новой цивилизационной модели приведет и к ноосферным трансформациям всей инфраструктуры образования, формированию новой государственной образовательной стратегии, становлению новых образовательных учреждений и региональных центров их поддержки.

Поскольку переход к данной концепции в отдельной взятой стране в принципе невозможен, чрезвычайно важно широкомасштабное международное сотрудничество в этой области, включение в соответствующие европейские программы, программы ООН и международных организаций по сотрудничеству в сфере образования.

В результате этих мер образование для устойчивого развития не только «впишется» в поступательное движение мирового сообщества по новому пути, но и окажется одним из решающих рычагов грядущего цивилизационного «великого перехода». В свою очередь, как одна из важнейших сфер социальной деятельности образование также перейдет на свой собственный путь развития в соответствии с изложенными выше принципами устойчивого развития [там же, 8–10].

Итак, в наше время накопленный багаж знаний быстро устаревает. Это означает, что все люди, так или иначе задействованные в трудовом процессе, должны учиться непрерывно и с опережением, то есть систематически повышать свой профессиональный и культурный уровень, приобретать, поддерживать опережающий запас знаний, умений и навыков, чтобы не опоздать во времени. Следовательно, человека следует специально обучить соответствующей учебной и жизненной самоорганизации, самообразованию и самосовершенствованию. Опережающий характер непрерывного образования и самообразования, его футуризация непременно станет важнейшим фактором общественного развития, определяющим критерием социально-экономического и культурного формирования личности.

3.4. Теоретические и методические основы внедрения инновационных технологий в превентивное образование

Современное общество вступило в новую фазу своего развития – информационную, которая характеризуется перемещением центра тяжести на производство, переработку и наиболее полное использование информации во всех видах деятельности. Под информационным понимается такое общество, которое находится на развитой постиндустриальной стадии и характеризуется высоким уровнем компьютеризации, большим объемом информации, переданной с помощью электронных средств связи. Информация становится стратегическим ресурсом общества, превращается в товарный продукт экономики [58, 29–38].

Мировая цивилизация получила мощный инструмент для своего последующего развития в виде информационно коммуникационных технологий. В связи с этим возникает необходимость реформирования системы образования, которая играет важную роль в развитии как самой личности, так экономики и общества в целом.

Новая система образования должна опираться на четыре основных принципа: учиться жить, учиться познавать, учиться работать, учиться сосуществовать. Превентивная система образования имеет целью формирование у людей таких качеств, которые позволят им успешно адаптироваться в современных условиях. Среди этих качеств можно выделить: системное научное прогностическое образование; информационная и экологическая культура; непрерывное самообразование; творческая активность; толерантность; высокая нравственность. Эти качества

людей должны обеспечить выживание и последующее развитие цивилизации, а также быть приоритетными для реализации концепции опережающего обучения, которое ориентируется на будущее, на те условия жизни и профессиональной деятельности, в которых окажется выпускник вуза после его окончания.

В силу того, что в настоящее время темпы технологического и научно-технического прогресса высокие (многие знания устаревают в среднем в течение 3–5 лет), необходимо осуществить переход от системы поддерживающего к системе опережающего образования.

С точки зрения соотношения видов знания в системе опережающего образования больше внимания должно уделяться новым знаниям (ознакомлению с проведенными фундаментальными исследованиями, с новыми процессами и технологиями), знанием, направленным на развитие творческих способностей студентов (наряду с традиционным изучением уже накопленных знаний) и практическим знаниям (то есть профессиональной подготовкой), не приуменьшая значения последних. Отсюда, принципиально важным условием эффективности системы опережающего образования является его органическая связь с наукой и инновациями [59, 3].

Инновации в образовании традиционно развивались в направлении повышения эффективности обучения (качество обучения) и увеличения числа образованных людей (количественный фактор). Первое направление всегда было первостепенной задачей образования. Проблеме повышения качества обучения в школе, профтехобразовании и вузе на базе инновационных методов посвящено значительное количество работ отечественных и зарубежных ученых. Вопрос о количественных параметрах инноваций в образовании поднимается в меньшем числе исследований. В основном это работы, связанные с анализом использования современных инновационных образовательных технологий – дистанционных, информационно-коммуникационных, телекоммуникационных.

Чтобы лучше понимать настоящее и прогнозировать будущее, необходимо изучать историю. В связи с этой неоспоримой истиной, прежде чем перейти к анализу инновационных образовательных процессов в современном мире, обратимся к истокам системы образования нашей цивилизации.

История развития образования свидетельствует о разнообразии образовательных инноваций, осуществленных в разных странах. Ретроспективный анализ показывает, что в учебных заведениях Древнего Вавилона, Египта, где носителями знаний были жрецы, доминировала мистическая образовательная парадигма, в Древней Греции и Риме, где определяющей была мифология, в средневековых схоластических образовательных заведениях отношение количества учеников к носителям знаний, как правило, было порядка десяти.

Резкий скачок количественного фактора в европейском образовательном пространстве связан с введением педагогической системы Я.А. Коменского, где параметр отношения количества учеников к учителю

достигает сотен. Такой рост количественных показателей системы образования был обусловлен потребностью цивилизации в значительном увеличении числа образованных граждан для подготовки и реализации технической революции. XX век с его научно-техническим прогрессом подарил миру телевидение, мощные компьютеры, Интернет, что привело к глобализации всех мировых процессов, к революционным преобразованиям во всех сферах жизни человечества. Современные инновационные образовательные технологии: информационно-коммуникационные, дистанционные, спутниковые, телекоммуникационные увеличивают количественный фактор образовательных технологий в десятки тысяч раз. Кумулятивный рост численности обучающихся позволяет ответить на вызов времени и удовлетворить глобальную потребность цивилизации в получении высшего профессионального образования и пополнении знаний в течение всей жизни.

Так как образование является устойчивой социальной системой, а ретроспективный анализ охватывает длительные исторические периоды времени, то выявленное соотношение имеет отнюдь не случайный, а детерминированный характер. Очевидно взаимовлияние образования, науки и социума. Поддержка государства позволяет повысить качество жизни населения, и наоборот, недостаточное финансирование, ненадлежащее законодательство не обеспечивают перспективы поступательного долгосрочного развития экономики страны.

Поскольку социум и все его подсистемы, включая образование и науку, являются открытыми самоорганизующимися структурами, то для анализа их взаимодействия и классификации необходимо применять синтез синергетического (Г. Хакен, И. Пригожин) и системного подходов (Ф. Берталанфи).

В соответствии с принципом синергетики, в сложной самоорганизующейся системе, состоящей из большого числа взаимодействующих элементов, имеются быстрые и медленные изменения [60, 5]. В приложении к эволюционной динамике инноваций в образовании это можно интерпретировать следующим образом: медленные изменения – такие образовательные инновации, в которые вовлекается все образовательное пространство на длительные (исторические) периоды времени. Их можно назвать фундаментальными. Быстрые изменения – это нововведения в образовании, базирующиеся на фундаментальных инновациях. Их целесообразно подразделить на прикладные и частные.

К прикладным относится широкий спектр структурноорганизационных, дидактических, методологических, воспитательных, технологических и иных типов образовательных инноваций, которые реализуются в рамках фундаментальных преобразований. При этом, как правило, прикладные инновации не имеют глобального характера и время их жизни существенно меньше времени жизни фундаментальной инновации. К организационным прикладным инновациям нашего времени можно отнести введение единого экзамена в рамках традиционной классической образовательной системы.

Структурной прикладной инновацией является возникший в 1991 г. сектор негосударственного образования. Прикладные инновации подразделяются на общегосударственные, региональные и локальные. К частным инновациям в образовании можно отнести большое разнообразие творческих нововведений методического, дидактического, организационного и воспитательного характера, проводимых учителем в школе или преподавателем в вузе.

Существенной характеристикой инноваций образовательной деятельности являются принципы. В чем их суть? Первый принцип системы образования – *принцип иерархии инноваций в образовании*, который определяет связь динамики фундаментальных инноваций с основными антропогенными характеристиками развития цивилизации, а также взаимообусловленность инноваций различных уровней (фундаментальных, прикладных и частных).

Иерархия системы всегда подразумевает взаимодействие структурных уровней. Любая прикладная или частная инновация реализуется в рамках фундаментальной, то есть всегда имеет место определенное ограничение, а значит соответствующее управление.

Как показывает история развития образования, происходят интенсивные процессы интеграции секторов и сегментов образования различных уровней в Украине и за рубежом. В нашей стране возникает так называемое негосударственное образование, которое более корректно называть внебюджетным, так как для своей легитимности оно должно соответствовать государственным образовательным стандартам. Внебюджетное образование прочно обосновалось в государственных учебных заведениях, заняв нишу коммерческого образования. Согласно статистическим данным, в консолидированном бюджете украинских вузов более 50% составляют внебюджетные поступления. Создаются технопарки и кампусы, в которых, помимо вуза, есть школы, лицеи и колледжи. Интеграция украинского образования в европейское и мировое образовательное пространство осуществляется по различным каналам и в различных формах. Наиболее значимым событием последних лет является присоединение Украины к Болонской конвенции.

Глобализация приводит Запад к пониманию решающей роли образования и науки в развитии современного общества. Основным субъектом спроса на научный результат является не промышленность, а система образования [52, 232]. Именно здесь выращивается интеллект общества – его важнейший ресурс. Как показывает статистика, только несколько процентов научных открытий и фундаментальных знаний напрямую из науки внедряются в практику. Главным их потребителем является образование. Впитывая научные знания в процессе обучения, молодежь несет их в практическую деятельность общества. Наиболее талантливая часть молодой генерации системы образования пополняет ряды науки. Ведущими факторами социального развития являются интеграция высшего образования и фундаментальной науки, фундаментализация образования,

ликвидация разобщенности ученых, повышение качества образования, научных исследований и их результативности.

К концу XX в. у человечества возникла феноменальная возможность сконцентрировать свои интеллектуальные ресурсы через глобальные спутниковые интерактивные сети, на основе телекоммуникационных технологий для решения жизненно важных проблем цивилизации. В настоящее время мы наблюдаем глобальный процесс конвергенции всех значимых социальных институтов, который в первую очередь касается интеллектуального потенциала общества – науки и образования.

В современной образовательной парадигме имеют место:

- 1) конвергенция и симбиоз сегментов государственного и негосударственного образования;
- 2) конвергенция и симбиоз фундаментальной науки и образования.

Данные закономерности неразрывно связаны и дополняют друг друга. Мы можем говорить о глобальной конвергенции топологических структур образования и фундаментальной науки. В связи с вышеизложенным, очевидно, что для интенсификации процесса сближения образования и науки необходимы кооперативные усилия всех институтов государства и мирового сообщества, только в этом случае возможен переход к новой общественной формации третьего тысячелетия [61, 6].

Анализ статистических данных по антропогенным характеристикам у нас в стране и за рубежом выявил тенденцию размывания интеллектуальных ресурсов, а это свидетельствует о действии *принципа децентрализации* и соответствует философской категории дивергенции. Отмечается распространение разнообразных образовательных технологий во всем мире, то есть процесс дивергенции продуктов системы образования. Кроме того, имеет место делегирование части функции от центральных к региональным органам управления образованием. Эти особенности позволяют сформулировать вторую закономерность современной парадигмы образования: глобальная дивергенция продуктов системы образования (носителей интеллекта, образовательных технологий) и ее управления.

Как известно, конвергентно-дивергентные законы эволюции сложной системы можно интерпретировать как признак ее устойчивости. В связи с данным фактом обобщение выявленных фундаментальных закономерностей (конвергенции топологических структур образования и науки, дивергенции продуктов системы образования) можно сформулировать в виде принципа устойчивости развития системы образования. Этот принцип состоит в глобальной конвергенции топологических структур системы образования и фундаментальной науки и дивергенции продуктов этой системы и методов управления ею по всему образовательному пространству. На всех этапах развития общества фундаментальная наука и образование характеризовались неразрывной связью и взаимопроникновением. Эта связь является атрибутом существования науки и образования. На основе его

можно сформулировать третий фундаментальный принцип системы образования.

Принцип единства преемственности и изменчивости развития системы образования и науки заключается в передаче основных положений предшествующей фундаментальной инновации, обогащенной идеями и достижениями современной науки, с последующей трансформацией инноваций других уровней. Он, по сути, отвечает на вопрос: откуда возникает фундаментальная педагогическая (образовательная) инновация? Следует отметить, что известный принцип фундаментализации образования, подчеркивающий необходимость привлечения студентов к научной работе во время обучения, всего лишь подпринцип сформулированного выше, так как он характеризует необходимость усиления связи науки и образования на современном этапе эволюции.

Современные ученые в рассмотрении явлений различной природы ориентированы на синергетическую парадигму. Традиционный путь исследования в науке идет от понимания объекта исследования. Синергетика дала дополнительный инструментарий – универсальные законы управления сложными системами, находящимися вдали от равновесия. Она постулирует, что независимо от природы системы (физическая, техническая, биологическая, социальная и т. д.) законы управления едины. Это позволяет ученым не только аналитически прогнозировать развитие различных систем, но и корректно проводить аналогию между ними.

Как известно, любые технические системы перед началом эксплуатации проходят разнообразные испытания на предельных режимах функционирования с тем, чтобы узнать их возможности. В медицине и фармакологии использование новых медикаментозных средств осуществляется после проверки на предельно допустимых дозах вначале на животных, а затем и на человеке. После приема государственной комиссией новых вооружений, методов управления военными формированиями. самым главным экзаменом для этих технических инноваций является испытание их в ситуации реальных военных действий, то есть в экстремальных условиях.

Ретроспективный анализ экономических систем микро-, мезо- и макроуровней, потерпевших крах, то есть находящихся в кризисе, позволяет определить предельные количественные и качественные характеристики их функционирования. В физике доказаны предельные теоремы (С. Карно и др.), которые позволяют инженерам и физикам создавать новые энергетические системы и оценивать их эффективность. Примером экстремальности исследования в философии является фундаментальная работа гениального И. Канта «Критика чистого разума», где исследуются прологемы (то есть пределы) познания мира.

Однако понятие экстремальности в системе образования при исследовании нововведений имеет специфический смысл. Так, для фундаментальной инновации предельность проявляется прежде всего в экстремально большом территориальном ее распространении и длительности

(система Я.А. Коменского существует три века и захватила практически все образовательное пространство), а также в экстремально высоких темпах распространения глобальных современных образовательных технологий. В отношении прикладных и частных инноваций в образовании экстремальность ни в коем случае не подразумевает предельно больших учебных нагрузок, оказывающих крайне негативное воздействие на здоровье учащихся, особенно в школе, и не дающих позитивных результатов по усвоению новых знаний и навыков.

Для прикладных и частных инноваций экстремальность заключается в создании нестандартных условий проведения образовательного процесса. Для школы – это различного типа олимпиады, тестирования, ЕГЭ (сегодня). Определенно, что проведение выпускных экзаменов в школе и государственных экзаменов в вузе при традиционных и инновационных технологиях обучения представляет собой хоть и кратковременное, но экстремальное состояние обучающегося, которое в конечном счете позволяет оценить накопленные знания и умения в процессе обучения, с одной стороны, и выявить недостатки той или иной образовательной технологии, с другой [62, 166–170].

Инновационные методы, модели, структуры, базирующиеся на соответствующем принципе, испытываются потому, что в экстремальных условиях более рельефно выделяются все недочеты, которые в дальнейшем корректируются, то есть осуществляется управление инновационным процессом. Помимо этого выявляется специфика инновационного образовательного процесса (целеполагание инноваций).

Из приведенных примеров можно сформулировать методологический принцип исследования образовательных инноваций. *Принцип экстремальности исследования образовательных инноваций* состоит в мониторинге границ устойчивости новых образовательных моделей и технологий в предельных состояниях и условиях функционирования. Данное положение отвечает на вопрос: как исследовать образовательные инновации, рельефно выделять их преимущества и недостатки? На основе полученных качественных и количественных результатов исследований можно осуществлять анализ значений тех или иных образовательных инноваций. Но для того, чтобы это осуществить, необходимо сформулировать следующий принцип.

Принцип конгруэнтности исследования инноваций образования заключается в соответствии (методологическом, социо-экономическом, психолого-педагогическом, культурологическом) инструментальных средств основным свойствам исследуемого инновационного процесса и условиям его протекания. Данный принцип отвечает на вопрос: как исследовать инновации в образовании? При этом возможно использование, наряду с традиционным, инновационного инструментария.

Например, в процессе получения высшего образования в уголовно-исправительной системе отмечаются специфические условия социально-правовой и психологической изоляции. На фоне этого у обучающихся

происходит ослабление коммуникативных интересов, возникают недоверие, замкнутость, агрессия. Перечисленные психологические реакции снижают до минимума эффективность обучения у студентов, формируют гипертрофированную систему психологических защит, психологические блоки. В исправительной системе эти психологические факторы являются неустранимыми и практически непреодолимыми. В связи с этим из всего спектра образовательных технологий избраны телекоммуникационные, так как они дидактически и организационно совместимы с указанными социально-психологическими условиями обучаемого. Посредством телекоммуникационных технологий формируется информационно-образовательный портал, непосредственно воздействующий на сознание и личность, преодолевающий психологические барьеры, социально-правовую изоляцию и прессинг. Кроме того, в психолого-педагогическом мониторинге используются инновационные психолого-педагогические, системные и синергетические методы, что позволяет осуществлять управление качеством процессов.

Сформулированные принципы могут быть охарактеризованы как социо-экономические принципы системы образования. При этом первые три принципа относятся к фундаментальным принципам системы образования, а два последних – к инструментально-методологическим. Эти принципы необходимы для того, чтобы на их базе были созданы инновационные методы прогнозирования динамики системы образования как основного фактора социального развития [63,100].

В переводе с греческого языка «инновация» означает «обновление, новизна, изменение». Появилось понятие впервые в зарубежных исследованиях XIX ст. в технике при введении некоторых элементов одной области в другую и рассматривается в психолого-педагогической литературе неоднозначно. Наиболее распространенным есть определение: *инновация является комплексным процессом создания, распространение и использование нового практического средства (новизны, нововведение) в области техники, технологии, педагогики, научных исследований.*

Современные отечественные ученые рассматривают инновацию в образовании как процесс создания, распространение и использование новых средств (нововведений) для решения педагогических проблем. Учитывая сущностные признаки инновации, есть все основания рассматривать ее как процесс и как результат. Инновация как процесс означает частичное или масштабное изменение состояния системы и соответствующую деятельность человека. Инновация как результат предусматривает процесс создания (воспроизведение) нового, что имеет конкретное название – «новация» [64, 6].

Инновация может быть направлена на разные области человеческой деятельности (медицинскую, инженерно-техническую, образовательную). Образовательная инновация есть одной из ее компонентов и состоит из социально-экономической, научно-производственной и психолого-педагогической новизны. Инновации, которые существенно изменяют образовательный

процесс, определяются нами как образовательные; инновации, которые существенно изменяют педагогический процесс, – как педагогические. Такое понимание понятия образовательной инновации отобразено в Положении Министерства образования и науки Украины «О порядке осуществления инновационной образовательной деятельности» [там же, 7].

Образовательная инновация характеризуется новизной в области психолого-педагогических, социально-экономических и научно-производственных исследований, направленных на значительное улучшение образовательного процесса и выраженных в новых:

- образовательных системах (дидактическая, воспитательная, управленческая);
- составных частях образовательного процесса (цель, содержание, структура, формы, методы, средства, результаты);
- образовательных технологиях (дидактические, воспитательные, управленческие);
- научных и научно-методических разработках, технических устройствах и установках для учреждений образования;
- нормативно-правовых документах, которые регламентируют деятельность учреждений образования.

К социально-экономическим инновациям в образовании относим: современные технологии развития личности, нововведение в правовое обеспечение системы образования, нововведение в экономику образования; к научно-производственным: компьютеризацию и телекоммуникацию процессов, материально-техническое оснащение; к психолого-педагогическим: нововведение в учебном, воспитательном и управленческом процессах.

Мы рассматриваем педагогическую инновацию через совокупность дидактических, воспитательных и управленческих инновационных идей, которые впервые (или в новых условиях) применяются в вузах и собраны в компьютерной базе данных АПН Украины.

Педагогическая инновационная технология является многокомпонентной моделью, которая включает в себя учебную, воспитательную и управленческую инновационные технологии. *Под учебной инновационной технологией* понимается такой подбор операционных действий педагога с учеником, в результате которых существенно улучшается мотивация учеников к учебному процессу, то есть изменяются нужды в обучении и заинтересованность, формируется новое качество – обучение становится жизненной ценностью. *Под воспитательной* – художественные средства и приемы влияния педагога на сознание личности ученика с целью формирования у него личностных ценностей в контексте с общечеловеческими, такими как справедливость, честность, открытость, толерантность, воля. *Управленческая инновационная технология* – организационно-структурные, экономические, психологические, диагностические, информационные технологии, которые создают условия для

оперативного и эффективного принятия руководителем управленческого решения, приемлемого для объекта управления.

Всего существует свыше 200 определений понятия «педагогическая технология». Тем не менее, их можно свести до нескольких – это: совокупность форм, методов и средств учебно-воспитательного и управленческого процессов, направленных на достижение цели образования; алгоритм действий в этих процессах; область знаний по составу данных процессов.

Важной проблемой педагогической технологии остается обеспечение целостного педагогического влияния, которое сориентировано не на отдельные качества личности, а на структуру личности в целом, поскольку эффективность педагогической технологии в значительной мере определяется интеграцией психологических и педагогических факторов, которые влияют на процесс обучения, с внутренней структурой личности ученика, с его индивидуальными возможностями и общей направленностью.

Педагогическая инновационная технология – это качественно новая совокупность форм, методов и средств обучения, воспитания и управление, которые приносят существенное изменение в результат педагогического процесса [65, 29].

Такое понимание понятия «инновационная педагогическая технология» и его составных частей возникло в результате теоретического анализа педагогической технологии, которая рассматривается многими учеными по-разному. В содержание современной инновационной педагогической технологии входят следующие основные элементы:

- совокупность приемов и средств, направленных на четкую и эффективную организацию учебных занятий, которая напоминает производственную технологию;
- умение оперировать учебным и лабораторным оборудованием, использовать наглядные пособия;
- методы, приемы, средства обучения; процессуальная часть дидактической системы;
- принципы и модели обучения;
- совокупность способов деятельности обучения, воспитания или управление;
- алгоритмизация общей деятельности участников учебно-воспитательного процесса;
- проектирование процесса формирования личности;
- целенаправленное, сознательно организованное, динамическое взаимодействие воспитателей и воспитанников, в процессе которой решаются общественно необходимые задачи образования и гармонического воспитания;
- целостный процесс, который органически объединяет обучение, воспитание и развитие воспитанников;
- компонент педагогического мастерства, который есть научно обоснованным выбором операционного действия педагога на субъект в контексте взаимодействия его с миром, с целью формирования у него

отношение к этому миру, гармонического объединения свободы индивидуального проявления и социокультурной нормы;

– определенный порядок, логичность и последовательность изложения содержания обучения согласно поставленной цели, в полной мере алгоритмизация общей деятельности учителя и учеников в процессе обучения, согласованность их действий и взаимоотношений.

Педагогические технологии являются организационным началом, которое запускает в действие и направляет в необходимое русло творческие силы носителей научных знаний и педагогического опыта [66, 19–20]. Переход от нормативного до открытого обучения актуализирует проблему профессиональной подготовки педагога к внедрению педагогических технологий. Тем не менее большинство из них не готовы к изменению собственной позиции в отношениях с учеником (от авторитарного управления к общей деятельности и сотворчеству), к переориентации из репродуктивных учебных задач на продуктивную и творческую деятельность.

Некоторые педагоги ожидают универсальный метод обучения, который отвечает современным научным знаниям. Вместе с тем, целостность и многомерность образовательного процесса, его открытость предусматривает постоянный творческий поиск педагога, его собственное творческое развитие, направленность профессиональной деятельности на творческое развитие ученика. При этом существенно изменяется роль и место педагога в образовательном процессе: из транслятора знаний и способов деятельности он превращается в проектировщика индивидуальной траектории интеллектуального и личностного развития тех, кого учит [там же, 23].

Педагогическая инноватика является новым явлением в современной педагогике, которое возникло в середине XX ст. и еще находится в стадии разработки. Она нуждается в научно-методическом обеспечении. Знание и применение основ педагогической инноватики обеспечит более высокое качество деятельности любой социальной (социально-педагогической) системы (организации, учреждения), делает ее более конкурентоспособной в рыночных условиях и условиях политической и экономической трансформации общества.

В основе педагогической инновации лежит новая психолого-педагогическая идея, которая является ее смысловым содержанием и нуждается в исследовательской деятельности научных работников или практического поиска педагогических работников. Осуществляется она творческой личностью экспериментатора и, в отличие от передового педагогического опыта, который характеризуется положительными результатами многолетней работы педагога, нуждается в теоретическом обосновании.

Рассматривая деятельность как процесс, в ходе которого человек изменяет мир, постараемся раскрыть суть понятий «инновационная деятельность» и «инновационная образовательная деятельность». Под инновационной деятельностью понимается процесс внесения новых

элементов в традиционную систему, создание и использование интеллектуального продукта, доведение новых оригинальных идей до реализации их в виде готового товара (услуги) на рынке; под инновационной образовательной деятельностью мы понимаем процесс внесения инноваций в обучение, воспитание и управление учреждениями образования [67, 19–20].

Структура инновационной деятельности многокомпонентна и включает в свое содержание такие элементы: философский, креативный, мотивационный, рефлексивный и технологический. В чем их суть?

Философский компонент обеспечивается ролью философии в жизни личности и общества, пониманием ею быстротечных процессов, которые происходят в мире, осознанием современных областей философии. *Креативный* – предусматривает формирование нового типа мышления (дивергентного, системного, теоретического, нелинейного) и нового отношения людей к миру, который нуждается в кардинальной переоценке ценностей, поиска ответов на глобальные проблемы, которые характеризуют нынешний непостоянный мир. *Мотивационный* компонент рассматривается как получение субъектом адекватного личностного понимания профессиональной деятельности в системе других видов деятельности. *Рефлексивный* – характеризуется системой постоянного сравнения результатов качества деятельности по предвиденными или запланированными. *Технологический* – обеспечивается знаниями современных технологий деятельности и характеризуется соответствующим уровнем квалификации работников.

Под инновационной образовательной деятельностью мы понимаем процесс внесения инноваций в обучение, воспитание и управление учреждениями (учреждениями, организациями) образования, который состоит из таких этапов:

- рождение (генерирование) инновационной образовательной идеи;
- разработка инновации (проект, технология, система);
- определение ее сущности и структуры, содержательное наполнение;
- первичная экспертиза инновации, которая есть преимущественно теоретической;
- эксперименты разного уровня (всеукраинский, областной);
- экспертиза результатов эксперимента, которая происходит преимущественно в форме обсуждения и научного анализа полученных промежуточных результатов;
- апробация результатов эксперимента;
- экспертиза апробированных результатов;
- освоение инновации и ее внедрение;
- распространение инновации;
- сохранение инновации и распространение на всю систему образования или его составную;
- переход инновации в традицию или норму – стандартизация

Создание новых моделей подготовки учителя проходит на стыке противоречивых направлений унификации и диверсификации; устремленность педагогического образования к инновационности протекает на фоне расширяющейся стандартизации «индустрии» высшего образования: как никогда ныне актуальна проблема соотношения национального, регионального и глобального в создании программ подготовки будущих учителей. Чем характеризуются инновационные процессы в образовании западной Европы?

С конца XX в. инновационные процессы в образовании западных стран во многом характеризуются двумя основными направлениями: интенсификацией и реструктуризацией. Каждое из них проходит ряд стадий, которые сопровождаются перестройкой знания. Это – нелинейный процесс, и хронология здесь относительная. Значительно более важным представляется сущностное содержание каждого из этапов интенсификации и реструктуризации, нашедшее свое логическое продолжение и в нынешних изменениях.

В рамках первой волны (в 1970 г.) акцент был сделан на поиск и распространение лучшей образовательной практики. Теории этого периода уделяют приоритетное внимание этапам инициирования и разработке инноваций, а не их реализации. Отсутствие должного научного сопровождения этапа реализации инноваций, особенно проводимых на уровне школ, приводит к многочисленным случаям их провала. Позитивные результаты этого этапа проявились в широком применении компьютерного обучения, сфокусированности на формировании творческого и критического мышления обучаемых.

Поскольку во многих случаях инновационный продукт в связи с проблемами, не достигал учебных заведений, для которых был предназначен, на этапе внедрения нововведений наметилась вторая волна интенсификации. В ее основе – попытки понять, что представляет собой успешная реализация инновации: размеры, факторы, стратегии, благоприятные условия и на основе этого знания – построение модели процесса изменения.

В 1980-х гг. в западных странах наступает период «универсальной реализации» инноваций, однако не представляет собой целостного инновационного движения. Сегодня отголоски этой волны включают в себя сформированные подходы к реализации образовательной инновации на основе планируемых моделей изменения, понимания важной роли организации на всех этапах инновационного процесса и попыток создания системных теорий.

Вместе с тем, относительно небольшое количество примеров столь желанного успеха инновационных усилий стимулировало третью волну интенсификации, в которой сделан упор на значимость адаптации нововведений, в первую очередь, на уровне школы. Учителя получают знания посредством обмена опытом в результате деятельности на рабочем месте. Развитие учителя, согласно новому видению, соединено с развитием школы, и индивидуальное профессионально-педагогическое совершенствование

является составной частью совершенствования учебного заведения. Нынешние усилия в этом направлении опираются на работу педагогов и школьных специалистов в команде, дальнейшую разработку программ партнерства, участие в коллегиальном наставничестве [63, 94–95].

Разрозненность многочисленных усилий и трудноуправляемость инновационными процессами породили очередную волну интенсификации с акцентом на менеджмент. Эти изменения потребовали перестройки руководства и долговременного планирования всей совокупности элементов, которые должны были приниматься во внимание, быть скоординированными и контролироваться. Планы нуждались в совершенствовании, модели – в пересмотре, и все это должно было работать с максимальным эффектом. Сегодняшние образцы этой волны – программы повышения квалификации для администраторов школ как лидеров проведения инноваций, спецификация ролей и ответственности всех вовлеченных в процесс изменения.

Таким образом, с течением времени интенсификация в рассматриваемых странах стала многоликой. Ее волны сделали образовательную реформу ближе к учителям. Школы стали не только местом назначения для применения той или иной инновации, но и подразделением изменения.

Анализ сложившейся ситуации постепенно приводит к пониманию необходимости реструктуризации, причем во главу угла ставятся децентрализация, адаптация к местным условиям и приоритетная ответственность школы за самореформирование. Она включает в себя: совместные стратегии управления; новые или модифицированные отношения среди учителей (например, в качестве менторов, коллег наставников); их большую ответственность за принятие решений; вовлечение студентов, родителей и местного сообщества в определение задач школы. Реструктуризация призвана дать новый импульс обучению учителей, их дальнейшему профессиональному развитию на рабочем месте, то есть в школе, через различного рода модифицированные формы сотрудничества и партнерства.

На уровне систем педагогического образования обозначились горизонтальная и вертикальная структурная диверсификация. Это выразилось в создании инновационных структур вне существовавшей системы педагогического образования (новые учебные заведения); внутри системы (новые гибкие организационные модели в рамках действующих вузов); на разных уровнях системы (новые связи и внутренние взаимосвязи между вузами).

Логика развития потребовала инноваций в менеджменте, что выражается в поиске рационального соотношения роли федеральных, региональных и местных органов управления. В последние десятилетия на каждом из этих уровней наблюдается тенденция к созданию специальных инновационно-образующих структур, таких как служба по инновациям и совершенствованию при Министерстве образования (США); специальные

комитеты по образованию на региональном уровне; новые должности для лиц, курирующих инновационные разработки и их реализацию в университетах.

В целом наблюдаются две основные тенденции, которые стимулировали нынешние инновационные процессы в подготовке учителя. Первая – демонополизация в русле рыночной ориентации и оперирование такими терминами, как «конкуренция», «прибыль», «эффективность затрат», «продуктивность обучения», «удовлетворение потребителя» и др. Университеты по-прежнему всячески продолжают оберегать свой независимый статус, что позволяет им сохранять свое «неповторимое лицо». Однако именно на уровне вузов отмечается недостаточная адаптация реформ и приоритетных нововведений к местным условиям, «разнообразному социальному, географическому, культурному контексту».

Вторая тенденция – централизация контроля за подготовкой педагогических кадров через более жесткие национальные стандарты, сертификацию, лицензирование будущих и работающих учителей. Государство предоставляет относительную свободу выбора при проведении инноваций, но вводит более жесткие мониторинговые процедуры при оценке конечного продукта педагогического образования.

Инновационность в доучебной подготовке западного *учителя строится* на теоретических положениях личностно *ориентированного обучения*; переносе акцента с субъект-объектных на субъект-субъектные *отношения обучающего и* обучаемого при активной роли последнего; практико ориентированной направленности подготовки за счет увеличения объема педагогической практики; системного подхода к организации процесса обучения [68, 77].

Учебная программа вузовской подготовки учителей в англоязычных странах трактуется широко и включает в себя все компоненты содержания обучения, его методы и формы. Одной из важнейших проблем является соотношение автономности и регуляции, централизации и децентрализации при ее формировании. В некоторых странах прослеживается четкая тенденция к централизации через формирование единых национальных требований к учебным планам и программам педагогических учебных заведений. Тем не менее, каждый вуз «лелеет традиционную автономию» и через инновационные поиски сам определяет стратегию того, как учить. При этом возникают вопросы: являются ли такие программы относительно узким продуктом локальной университетской инновационной «самодеятельности», либо отражением общегосударственных требований к подготовке учителей; есть ли общие принципы формирования таких программ; насколько они инновационны и др.

Автономность в составлении учебных *программ* вузами и намечаемых в этой связи нововведениях содержит до некоторой *степени латентный отрицательный потенциал. Разрешение проблемы* – продукт конвенционального подхода специалистов в определении базового компонента

профессионально-педагогической подготовки будущих учителей. Эффективные программы рождаются там и тогда, где и когда концентрируются инновационные усилия на всех уровнях: федеральном, региональном, университетском, индивидуальном.

При всем своем разнообразии программы подготовки западного учителя обладают рядом общих характеристик. Многие из них могут считаться лишь относительно инновационными, но учитываются в свете нового их понимания. Выделим некоторые из таких характеристик:

- гуманизация, призванная способствовать утверждению общечеловеческих ценностей;
- многоуровневость и многоступенчатость в целях обеспечения преемственности обучения;
- межуровневая и межпредметная интеграция содержания;
- индивидуализация и дифференциация как основа обучения;
- элективная детерминированность, предполагающая сочетание обязательных дисциплин и предметов по выбору;
- сосредоточение на формировании ключевых компетенций будущего учителя через определение стандартов;
- акцент на самообучение, саморазвитие, педагогическую рефлексию.

Названные выше характеристики во многом демонстрируют ориентированность на формирование критически мыслящего человека, самостоятельного, готового к самообучению в течение всей жизни, способного эффективно интерпретировать постоянно меняющуюся ситуацию, поэтапно обновлять первоначально сформированную образовательную структуру и, исходя из этого, результативно действовать и развиваться.

Для этого необходимо, чтобы учитель осваивал новые профессиональные роли и в своем развитии двигался:

- от использования предписанного к конструированию нового;
- от следования заданному курсу к принятию решений;
- от «сольного» исполнения к работе в команде через сотрудничество;
- от конструирования только своих уроков к планам совершенствования школы в целом;
- от реагирующего на директивы «сверху» технического исполнителя к профессионалу;
- от потребления знаний к их созданию.

Не менее 30% знаний, которые учителя будут преподавать через 10 лет, еще не существуют сегодня. Такие данные были озвучены на конференции «Политика в области педагогического образования в Европейском Союзе в начале XXI в.». Это во многом предопределило необходимость формирования учителя третьего тысячелетия как вечного ученика, который должен уметь приводить собственную профессиональную деятельность в соответствие с требованиями времени, непрерывно повышая свой профессиональный уровень; быть готовым самостоятельно вносить

изменения, быстро и эффективно реагируя на внешние перемены и новые вызовы [69, 124].

В конце прошлого века в США, а затем в Великобритании развернулось движение за активное привлечение учителей к исследовательской деятельности. Авторитетные научные журналы, такие как «Harvard Education Review», «Teaching and Change», стали регулярно публиковать результаты исследований учителей.

Подготовка учителя-исследователя подразумевает понимание того, что «учитель не только пользователь знаний, но и производитель знаний для себя». Позже появилась концепция «исследование через деятельность». «Мы прошли путь от исследований об учителях к исследованиям вместе с учителями и, наконец, к исследованиям, проводимым самими учителями». Такое понимание представлялось цепным с точки зрения того, что исследование, возможно, способствует инновационному видению и формированию более эффективного учителя. Однако высказывается мнение о том, что основательных доказательств этому нет, но есть обоснованные сомнения в том, является ли хороший учитель-исследователь лучшим преподавателем.

Из изложенного выше можно сделать следующие выводы.

1. Системы западного педагогического образования находятся в стадии постоянных изменений, модернизации и реформирования. Их основу составляют инновационные проекты разного уровня, наиболее важные из которых направлены на реструктуризацию и интенсификацию. В контексте первого направления следует отметить перевод подготовки учителей на рельсы университетского образования; акцент на школу как первичное звено изменений в совершенствовании дальнейшего профессионального развития учителя. В контексте интенсификации – стратегическое вмешательство государства в дело подготовки педагогических кадров: стандартизация, перестройка знания; ориентация на конечный продукт (качество подготовки) и ресурсы, необходимые для этого.

2. Проблема повышения и измерения качества рассматривается в русле разрешения противоречий между традиционным и инновационным. Наблюдаются тенденции: от акцента на внутреннюю оценку деятельности вузом к внешней оценке на национальном уровне и открытости ее результатов для общества; от приоритета индивидуального успеха каждого к достижению всеми образовательных целей в рамках принятых обществом стандартов; от оценки качества будущих учителей главным образом «на входе» в систему и «выходе» из нее к созданию инновационных моделей, предусматривающих мониторинг промежуточных результатов.

3. Инновационная будущность систем педагогического образования видится в возрастающей роли учителя как одной из центральных фигур успеха во все более сложных условиях развития научно-технического прогресса, системно растущих требований к человеческому фактору. Существует закономерность поступательного усложнения требований к учителю и, следовательно, обязательность синхронного развития систем его

подготовки в контексте инновационности. В этой связи объектом постоянного педагогического дискурса становится проблема: каким должен быть учитель. Согласно взглядам зарубежных теоретиков, это «думающий, знающий, способный к профессиональной рефлексии педагог».

4. В качестве инвариантных характеристик в контексте изучения инновационных процессов следует отметить горизонтальную и вертикальную диверсификацию систем педагогического образования. Она выражается в создании инновационных структур: вне существующей системы – новые учебные заведения; внутри системы – новые гибкие организационные модели в рамках действующих вузов; на разных уровнях системы – новые связи и внутренние взаимосвязи между вузами. Они создаются для внедрения в подготовку учителей планируемых инноваций и создания действенных рычагов для поступательного движения вперед.

Инновационные процессы развития систем педагогического образования в мире являются закономерными, во многом характеризуются глобальной общностью действия и в этом плане представляют значительный интерес для специалистов разных стран, в том числе и для Украины.

3.5. Теоретические принципы менеджмента превентивного образования

В период отчуждения общества и государства от системы образования (90-е гг. XX века) инновационная деятельность в сфере образования стала выражением внутренней потребности системы к изменению. Поиск путей трансформации и развития, стремление самостоятельно определить свою роль в меняющихся социально-экономических и политических условиях было для образовательных коллективов обусловлено не только проблемой выживания, но и потребностью оказать реальное влияние на общество. Внутреннее многообразие образовательной системы как результат инновационной деятельности существенным образом изменило ситуацию, оказалось способным влиять на определение стратегических перспектив развития образования, выявляя при этом наиболее острые противоречия в системе в целом [70, 68].

Целью менеджмента образовательных инноваций есть реализация совокупности целей, которые включают:

- *организационно-управленческие*: создание качественно новой системы управления; формирование единого информационного поля для участников учебно-воспитательного процесса; изготовление системы оценивания эффективности деятельности всех структурных компонентов учебных заведений; разработка системы контроля и обратной связи; разработка рыночных механизмов взаимодействия субъектов педагогической деятельности;

- *социально-экономические*: существенное обновление материальных

фондов; накопление базы данных о педагогических инновациях, воспринимаемых членами педагогического коллектива; завоевание имиджа инновационным учебным заведением; создание привлекательного инвестиционного климата;

• *социально-культурные*: построение «открытой системы»; приоритет гуманных отношений между участниками учебно-воспитательного процесса; закрепление демократических основ во всех сферах деятельности; интеграция в международное образовательное пространство; поднятие уровня деловой активности членов коллектива [71, 32].

Современными научными подходами в управлении инновационной деятельностью в образовании есть системно-синергетический, целостный, гуманистический, диалектический, концептуальный; а приоритетными принципами – демократизм, гуманизм, национальная направленность, открытость, инновационность.

В теории современной педагогики *принцип* рассматривается как то общее в организации управления инновационными образовательными процессами, которое охватывает все этапы и предопределяет их успешность и эффективность. К таким принципам относятся: принцип организованного инновационного изменения состояний системы образования; принцип перехода от стихийных механизмов инновационных процессов к сознательно управляемым; принцип информационной, материально-технической, кадровой обеспеченности реализации основных этапов инновационных образовательных процессов; принцип прогнозирования обратимых или необратимых структурных изменений в инновационной социально-педагогической среде; принцип усиления стойкости инновационных образовательных процессов; принцип ускорения развития инновационных процессов в системе образования. В чём их суть?

Принцип организованного инновационного изменения состояний системы образования предусматривает определенную систему деятельности, которая охватывает этап подготовки к изменению состояния системы образования и этап реализации этих изменений.

Принцип перехода от стихийных механизмов хода инновационных процессов к сознательно управляемым предусматривает определение и отработку эффективного механизма сознательного управления изменением состояний. Создание действенного механизма должно происходить в разных направлениях. Одно из них связано с объединением процессов создания нового, его освоением педагогами и применением на практике в одном учебном заведении, которым может быть школа как управляемая инновационная система.

Принцип информационной, материально-технической, кадровой обеспеченности реализации основных этапов инновационных образовательных процессов предусматривает обязательное информационное, материальное, кадровое обеспечение инновационных процессов на каждом из основных этапов. В частности, создание

педагогических инноваций требует достаточного потенциала творческих людей в коллективе, способных выступить их авторами или соавторами. Это нуждается в соответствующей материально-технической базе наличия компьютерной техники, другого современного оборудования.

Принцип прогнозирования обратимых или необратимых структурных изменений в инновационной социально-педагогической среде учитывает закон необратимой дестабилизации педагогической инновационной среды, а также его целостность и адаптационные возможности. Инновационная среда без таких возможностей не может существовать и под нажимом педагогических инноваций разрушается. Поэтому закономерными есть консервативные действия, которые присущи просвещенцам. Принятие или непринятие нового рассматривается из позиции качественного состояния инновационной системы, возможности или невозможности ее сохранения, устойчивости и способности к саморазвитию.

Принцип усиления стойкости инновационных образовательных процессов проявляется в том, что при переходе от стихийных процессов к управляемым должна усиливаться и стойкость инновационных процессов, их способность к своеобразной самозащите, самоадаптации.

Принцип ускорения развития инновационных процессов в системе образования раскрывает эффективность организации и механизмы реализации инновационных процессов. Он означает прогрессирующее инновационных изменений вследствие их рациональных внедрений в практику образовательных учреждений [62, 198–200].

Принцип инновационной деятельности характеризуется разными проявлениями: поддержкой инновационной инициативы, творчества, самодеятельности и самостоятельности объектов управления.

Поддержка инновационной инициативы объектов управления обеспечивается руководителем учебного заведения в случае представления на педагогический совет любым педагогическим работником (научным консультантом, группой работников) соответствующей научной или научно-методической разработки в виде педагогической инновации – педагогической технологии, педагогической системы, учебника, пособия, методики и т. п.

Разработчик педагогической инновации, или тот, кто готовится к ее внедрению в конкретный учебное заведение, должны написать соответствующий нормативно-методический документ (заявку на эксперимент), убедить членов администрации и педагогического совета в ее эффективности, израсходовать достаточно времени, профессиональных и интеллектуальных возможностей для ее описания и рецензирования. Это нуждается в серьезном отношении исполнителей к разработке педагогической инновации, которая со временем становится для них основой дальнейшей творческой деятельности и не дает возможности работать на менее продуктивном уровне.

Инициировать педагогическую инновацию могут не только педагогические работники, а и руководители других органов управления образованием (районные (городские отделы) управления, областные управления образования и науки, МОН).

В этом случае позиция руководителя учебного заведения является исполнительской, ее поддержка происходит на заседании коллегиального органа управления учебным заведением или совета школы. Такие инновации отнесены к масштабным и нуждаются в обязательном наличии предыдущего эксперимента и апробации с положительными экспертными выводами, приказа соответствующего органа управления образованием.

Поддержка творчества со стороны руководителя обеспечивается во время проведения систематических конкурсов на лучшую научно-методическую разработку среди педагогических работников школы и выставок, которые проводят предметные или отраслевые методические объединения, творческие объединения учителей школы, а также участия в районных, городских, областных, общегосударственных профессиональных конкурсах и выставках. Сегодня это движение набирает оборотов, и практически нет общеобразовательных учебных заведений, которые бы не были заинтересованы в проведении таких управленческих мероприятий. Во время таких конкурсов и выставок можно ожидать не только на повышение представительной роли учебного заведения и педагогических работников, а и на получение соответствующей инвестиции со стороны спонсоров, инвесторов, руководителей органов управления образованием.

Поддержка самостоятельности объектов управления со стороны руководителя возможна при условии сформированной команды педагогов-единомышленников, направленных на достижение общей цели – всестороннего развития личности ученика и формирование его конкурентоспособности. Создание неформальных объединений учителей и учеников в школе предоставляет большие возможности в утверждении самостоятельных решений. Такими объединениями в инновационных учебных заведениях есть «творческие педагогические мастерские», «педагогические клубы», «ученический парламент» [64, 30].

Поддержка самостоятельности объектов управления обеспечивается руководителем в форме приказа или распоряжение по школе, в котором передается часть управленческих полномочий соответствующей группе педагогических работников для выполнения любых новых обязательств. Как правило, такими обязательствами являются задачи разработки или внедрение педагогических инноваций, а группами, которые есть частично самостоятельными, есть группы проектантов педагогических инноваций, которые подчиняются непосредственно научно-методическому совету, работают совместно с научным консультантом, научными учреждениями.

Принцип инновационности в управлении реализуется через поддержку со стороны руководителя школы инновационной инициативы объектов управления, их творчества, самостоятельности и самостоятельности.

Применение данного принципа управления во всех его проявлениях направляет руководителей на его демократизацию; обеспечивает внесение качественно нового изменения в цель и структуру, основные задачи, функции, формы, методы, средства и формирует новые.

В динамично меняющейся социальной обстановке управление образовательным процессом должно носить опережающий, превентивный характер [72, 6]. При этом оперативность управленческих решений становится столь высокой, что невозможно их осуществление и выработка на уровне высоких административных эшелонов. Это предполагает во все большей степени передачу управленческих функций, в том числе и стратегических, на уровень школьных администраций, педагогических коллективов различных образовательных ступеней и даже на уровень малых творческих групп педагогических работников, классных руководителей, отдельных педагогов.

Последнее возможно в инновационных образовательных учреждениях, в которых число участников управления намного больше, чем в стандартном образовательном учреждении. При этом часть степеней свободы, связанных административной формой управления, передается свободным творческим группам, объединениям или педагогам. Возникает так называемая обогащенная образовательная среда с поливариантным выбором, живущая по своим синергетическим законам, законам самоорганизации и креативного динамического хаоса, порождающего новые цели (смыслы), ценности и творческие импульсы. Эта новая образовательная среда требует особого бережного к себе отношения и новых деликатных форм управления. В таком образовательном пространстве управляющий субъект децентрализован и неотделим от участников образовательного процесса. В этом и заключается его синергетическая сущность адекватной современности в образовании [там же, 10–11].

В этих условиях администрация берет на себя функции, генерирующие стратегию развития, в том числе:

- вынужденную реакцию на самоорганизацию в общеобразовательном учреждении. Эту функцию можно определить как догоняющую;

- инициирование инноваций. Это опережающая функция управления. Для пояснения этого подхода рассмотрим роль административного управления в общеобразовательном учреждении доперестроечного периода, в период демократизации общества и в условиях демократического гражданского общества.

В первом случае администрация являлась проводником стандартов и регламентирующих указаний, выполняя исключительно функцию гомеостаза, инициатива педагогического коллектива была минимальной, носила локальный характер, примерами становились отдельные учителя-новаторы, которых знала вся украинская школа. Администрация практически была пассивна к инновациям снизу, что соответствовало принципам жесткой централизации, характерной для советского периода развития общества.

На современном этапе в условиях демократизации общества система управления все больше приобретает общественно-государственный характер, что закреплено законом об образовании. Повсеместно созданы Советы образовательных учреждений, которые должны осуществлять обратную связь коллективов педагогов, учащихся и родителей с администрацией, корректируя ее решения с учетом тенденций самоорганизации в образовательных пространствах. Однако лишь на первый взгляд эта схема обеспечивает учет внутренних и внешних социальных взглядов и тенденций развития общества.

На деле время между принятием управляющего административного решения, его воплощением в жизнь и корректировкой (обратная связь) в современных условиях достаточно продолжительна. Здесь мы имеем дело с «догоняющей», а во многих случаях безнадежно запаздывающей системой управления. Корректировка зачастую происходит методом проб и ошибок, и нахождение оптимального варианта безнадежно отстает от уже изменившихся условий жизни. Такая система последовательного, медленного «нащупывания» оптимальных решений неэффективна в современных условиях, тем более в будущем.

Наиболее адекватной является третья – инновационно-синергетическая система управления. В этой системе администрация более не является пассивной, ждущей участницей в инновационной цепи, выполняющей лишь функции «стимул-реакция». Роль администрации, помимо гомеостатических функций, функций отклика на инициативы снизу, дополняется функцией превентивного, опережающего управления, осуществляемого за счет генерации параллельных, альтернативных полей возможных инициатив, которые предъявляются любым субъектам образовательного пространства.

Возникающее многообразие параллельных путей развития образовательного процесса позволяет в ускоренном режиме выбирать и поддерживать наиболее оптимальные из них. Реализация опережающего, инновационного административного управления позволяет создать образовательное пространство с высокими адаптивными свойствами и высокой скоростью реакции на вызовы быстро изменяющихся социальных условий. Кроме того, такая синергетическая система, в большой степени моделируя саму социальную среду современного мира, оказывает влияние на его развитие, так как в образовании, как ни в какой другой сфере, представлено будущее в настоящем.

Синергетика в сфере образования и педагогики несет большой эвристический потенциал, дает не только новый язык для перевода известных положений и терминов, хотя только ради этого вряд ли стоило применять как синергетику, так и эволюционную методологию управления образовательным процессом с учетом феноменов самоорганизации в образовательном пространстве. Однако следует еще усмотреть в наших проблемах игру синергетических принципов, иначе не удастся построить адекватные модели [72, 290].

Применим теперь методологические принципы синергетики [73, 300] к процессам взаимодействия образовательных учреждений разного уровня в некотором регионе.

Гомеостатичность. Гомеостаз – это поддержание программы функционирования системы в некоторых рамках, позволяющих ей следовать к своей цели-аттрактору. В нашем рассмотрении под системой может пониматься как отдельное образовательное учреждение, так и образовательная система региона или вся система образования Украины в целом, и тогда аттрактором-целью является как задача подготовки выпускников заданного уровня требований, определяемых в конечном счете социальным заказом, так и способ-траектория обучения. Обратные связи, фиксирующие программу функционирования, определяются обязательными всеукраинскими программами, уставными нормативами образовательных учреждений, традициями образовательной системы, а также механизмами их реализации. Формирующие потоки в образовательных системах – это, прежде всего потоки ресурсов материальных, административных, информационных, но следует также принимать во внимание и психологический, мотивационно-ценностный ресурс, то есть человеческий фактор.

Особенности кризиса современной школы заключаются именно в том, что в сегодняшней Украине невозможно осуществлять программу гомеостаза в привычном смысле: за сравнительно короткий срок сменился социальный заказ, ослабли потоки материальных и административных ресурсов, в то время резко возросли информационные потоки и деформировались потоки мотивационно-ценностных ресурсов [71, 6]. Потеря материальных потоков из центра лишь частично компенсируется за счет региональной, муниципальной поддержки, спонсорства, попечительства. Административный ресурс сегодня дополняется различными формами школьного самоуправления и спонсорской помощи, позволяющими хоть как-то держаться на плаву. Однако справиться с обвальными информационными потоками и ценностным сдвигом невозможно без радикального изменения аттрактора, то есть смены форм образовательных траекторий, иного содержания и методов организации учебного процесса.

Иерархичность. Основным смыслом структурной иерархии является составная природа вышестоящих уровней по отношению к нижестоящим. Всякий раз *элементы, связываясь в структуру, передают ей часть своих функций, степеней свободы*, которые теперь выражаются от лица коллектива всей системы как параметры порядка. Такова в идеале роль законодательства в обществе, делегировавшего государству часть свобод своих граждан; такова роль и нормативно правовых, инструктивных документов, но лишь в случае, когда педагогическая среда их принимает и способна выполнять. *Принцип подчинения* двух соседних уровней в состоянии гомеостаза гласит: долгоживущие переменные управляют короткоживущими, вышележащий уровень – нижележащим, хотя сам образован из его элементов

[74]. В этом заключается смысл так называемой круговой причинности в самоорганизующихся системах.

Именно так иерархизована любая административная система, в том числе и образовательная. Поэтому любые образовательные реформы «сверху» обречены, если они неадекватны целям нижележащих уровней, образовательных субъектов разного уровня, в противном случае цена администрирования может быть дороже выигрыша от ожидаемого результата. Например, все попытки сократить административный аппарат вызывали за последние тридцать лет лишь его увеличение.

В украинском образовательном кризисе наблюдается ослабление функций управляющих административных потоков сверху в силу их неспособности реагировать на быстроменяющиеся социальные потребности, ведь это самые медленные долгоживущие управляющие параметры. В то время как передача больших административных полномочий на региональный или школьный уровень позволяет оперативно решать многие проблемы, что оправдывает существование разнообразных форм школьного самоуправления и повышение социальной активности образовательных учреждений.

Нелинейность – нарушение принципа суперпозиции в некотором явлении: результат действия суммы причин не равен сумме результатов отдельных причин. Кроме того, коллективные действия не сводятся к простой сумме индивидуальных независимых действий. В решаемой нами задаче взаимодействия образовательных учреждений разного уровня линейное управление возможно из единого центра при запрете коммуникации учреждений между собой – жесткое командное администрирование. Учет коллективных взаимодействий приводит к нелинейным откликам на административные воздействия. Сетевые коммуникации создают собственные иерархические уровни, живущие параллельно административным центрам, дополняющие их и зачастую более оперативные, чем последние.

Незамкнутость (открытость). Это означает, что иерархический уровень может развиваться, усложняться только при обмене веществом, энергией, информацией с другими уровнями. Именно внешние потоки и являются управляющими параметрами систем; изменяя их, мы проводим систему чередой перестроек – бифуркаций. Однако в человекомерных системах внешнее и внутреннее иногда меняются местами, например, мотивационный ресурс является как внешним, так и внутренним, но в разных контекстах.

Неустойчивость. Точки неустойчивости систем, в том числе и образовательных, и есть самые эффективные состояния для управления ими. Выводя систему в неустойчивое состояние, мы лишаем ее адаптивных способностей гомеостаза – отрицательных обратных связей, на преодоление которых теперь не надо тратить энергию управляющего воздействия. В образовании это хорошо иллюстрирует метод проблемного обучения: новая идея рождается, когда учащийся находится в неустойчивом состоянии хаоса сомнений и выбора при высоком мотивационном фоне. В частности, новый

материал желательно подавать именно в такие моменты. В этом суть генерации ценной информации [75, 3–4].

Динамическая иерархичность (эмерджентность) – основной принцип прохождения системой точек бифуркаций, ее становления, рождения и гибели иерархических уровней. Этот принцип описывает возникновение нового качества системы по горизонтали, т.е. на одном уровне, когда медленное изменение управляющих параметров макроуровня приводит к бифуркации, неустойчивости системы на макроуровне и перестройке его структуры. В точке бифуркации коллективные переменные, параметры порядка макроуровня возвращают свои степени свободы в хаос микроуровня, растворяясь в нем. Затем в непосредственном процессе взаимодействия мега- и микроуровней рождаются новые параметры порядка обновленного макроуровня. Именно здесь происходит эволюционный отбор альтернатив развития макроуровня. Это ключевой принцип синергетики. Любой процесс демократического голосования или выборов просто имитация этого принципа. В образовательных пространствах он описывает инновационные механизмы и явления смены доминант, рождение коллективных инициатив и новых образовательных программ и т.д.

Наблюдаемость. В синергетике это относительность интерпретаций к масштабу наблюдений и изначально ожидаемому результату. Целостное описание иерархической системы складывается из коммуникации между наблюдателями разных уровней, подобно тому как общая карта области сшивается из мозаики карт районов. В социальных системах огромную роль начинают играть культурно-исторические, личностные особенности наблюдателей. Именно последние два принципа включают в себя принципы дополненности и соответствия, кольцевой коммуникативности и относительности к средствам наблюдения, запуская процесс диалога внутреннего наблюдателя и метанаблюдателя [76, 90].

В соответствии с принципами синергетики построена модель управления образовательным пространством. В этой модели целью управления является такое согласованное взаимодействие элементов системы, которое обеспечило бы функционирование элементов и существование всей системы в целом, сохранение и развитие системы образования, создание условий для развития коммуникативных связей между образовательными учреждениями региона. В конечном счете цель управления – создание условий для развития личности. Задача управления – оптимизация взаимодействия исключаящих друг друга процессов сохранения и изменения, происходящих в образовательном пространстве. Критерием этой оптимизации будет мера обеспечения развития субъектов образовательного пространства, являющаяся мерой существующих для этого возможностей, мерой свободы выбора. Эту задачу можно представить как комплекс задач двух уровней: а) тактических – управление спонтанно сложившимся многообразием; б) стратегических – управление самим процессом возникновения многообразия.

Управление сложившимся и формирующимся многообразием может осуществляться в соответствии со следующими принципами. Принцип многообразия подразумевает, что в случае, когда цель управления – создание условий для развития коммуникативных связей, управление ориентировано на создание и поддержку многообразия существующих и возникающих связей между элементами системы образовательного пространства. Принцип единства утверждает, что любое управление невозможно без организации устойчивых связей, форм общности элементов сложившегося многообразия, подчинено единой цели, что, в свою очередь, ограничивает степени свободы каждого из элементов. На первый взгляд эти принципы противоречат друг другу. Следование одному исключает действие другого.

Искусство управления открытой системой образовательного пространства состоит в том, чтобы обеспечить развитие многообразия и сохранить одновременно стабильность структуры образовательного пространства. Это возможно только в том случае, когда эти принципы будут использоваться как дополняющие, взаимообуславливающие, а не исключаящие друг друга. В открытой системе новые элементы многообразия, возникающие спонтанно, угрожают сложившейся системе связей, требуют своего места в этой системе, вторгаются в нее, нарушая ее единство. Для сохранения этого единства необходимо, чтобы управление носило превентивный характер, предвидело возникновение новых элементов, поддерживало гибкость, вариативность связей между элементами, сохраняло определенную меру их свободы. Это позволит сохранить единство элементов в их отношении друг к другу, обеспечить условия для возникновения новых элементов, повышения степени их многообразия.

Возникновение нового возможно там, где для этого предоставлены большие возможности, где имеется большая свобода выбора. В данном случае действует принцип избыточности, благодаря которому возникающие новые элементы сохраняются все, независимо от того, имеются ли ближайшие перспективы включения их в сложившуюся систему. Именно это избыточное многообразие создает спектр возможных направлений развития системы образовательного пространства, предоставляет материал для отбора наиболее оптимальных тенденций этого развития. Искусство управления будет состоять в том, чтобы обеспечить условия отбора не директивного, а естественного характера, соответствующего собственным тенденциям развития системы.

Условием формирования самоорганизующихся структур является наличие формирующих потоков. В образовании мы отмечаем следующие типы потоков: информационные (степень коммуникативности), ресурсные (время, финансы, кадры и материальное обеспечение). В свою очередь, управление процессом самоорганизации может быть представлено тремя основными типами:

- параметрическое: создание и фиксация управляющих потоков, которые являются управляющими параметрами. Это текущее среднесрочное

управление, в состоянии нормы, управление на макроуровне;

- динамическое: ситуационное, быстрое реагирование, принятие решений в точках выбора, бифуркациях, состояниях неустойчивости и динамического хаоса. Управление краткосрочными процессами на микроуровне;

- игровое: установление правил коммуникаций, логики взаимодействий. Стратегическое, долговременное управление на мегауровне. Таким образом, возникают традиции, крупномасштабное моделирование. При этих типах управления образовательное пространство самоорганизуется за счет своих параметров порядка, иначе – коллективных переменных, возникающих в процессе динамической иерархизации системы отношений субъектов среды.

Главная проблема заключается в том, как управлять, не управляя, как малым резонансным воздействием подтолкнуть систему на один из собственных и благоприятных для человека путей развития, как обеспечить самоуправляемое и самоподдерживаемое развитие. Проблема также в том, как преодолевать хаос (неорганизованные и спонтанные устремления обучаемого), его не преодолевая, а делая симпатичным, творческим, превращая его в поле, рождающее искры инноваций. Синергетический подход к образованию заключается в стимулирующем или пробуждающем образовании, образовании как открытии себя или сотрудничестве с самим собой и с другими людьми.

Итак, в современных размышлениях о новациях в сфере образования существует справедливая в своей демократической основе мысль, согласно которой учитель и ученик, преподаватель и студент является равноправными участниками учебного процесса (субъект-субъектная концепция) [62, 85]. По своей сути образование не просто «встреча культур», источник информации, но является участником контактов образовательного диалога, который отличается своим профессионализмом, жизненным опытом. Настоящий учитель является сформированной личностью; ученик, школьник, студент, молодой человек – «личностью незавершенной», которая находится в состоянии становления. Коэффициент воспитательного эффекта влияния учителя, преподавателя определяется многими качествами – эрудицией, внешним видом, манерой поведения, личностной культурой, логикой языка.

Назначения философии образования как специфической философской дисциплины – методологически применять основные положения философской онтологии, гносеологии, антропологии, аксиологии, этики в исследовании образования как важного вида общественной деятельности [77, 168].

Образование призвано воспитать осознание миссии «быть на земле человеком». В философском понимании назначение человека заключается в создании по законам разума, красоты и добра «собственного дома», в котором ему будет уютно и интересно жить. Соответственно, философское содержание образования заключается в приобретении им человекоцентричного (гуманистического) значения. Гуманистически направленными должны быть все образовательные дисциплины, и больше всего человекотворческую нагрузку имеет философия, в первую очередь ее

аксиологический (ценностный) раздел, а также философская теория человеческого существования – экзистенциализм. Гуманизм является квинтэссенцией образования на всех ее уровнях и во всех формах.

Образование призвано дать человеческому обществу уроки взвешенного использования возможностей цивилизации, научить ее умению нейтрализовать или минимизировать угрозы, которые сопровождают общественное развитие. В этом аспекте особенно выделяются новейшие социально философские концепции: «общества риска», «общества устойчивого развития», «коэволюционной модели». Эти концепции составляют сущность новейшего знания, которые определяют основные векторы инновационного стиля мышления. Формирование такого мышления у каждого субъекта образовательного процесса – одна из главных задач современной школы во всех ее звеньях.

Литература

Раздел I

1. Карлов Н.В. Преобразование образования // Вопросы философии. – 1998. – № 11. – С. 3–20.
2. Наука и образование: современные трансформации. – К.: ПАРАПАН, 2008. – 328 с.
3. Загвязинский В.И. Стратегия развития образования и ее реализация // Педагогика. – 2008. – №3. – С.7–12.
4. Цикин В.А. Философия самоорганизации сложных систем. Сумы: СГПУ, 2001. – 196 с
5. Кремень В.Г. Філософія освіти ХХІ ст. // Вища школа. – 2002. – № 6. – С. 9–17.
6. Кремень В.Г. Вища освіта і наука – пріоритетні сфери розвитку суспільства у ХХІ ст. // Вища школа. – 2002. – № 4–5. – С. 3–33.
7. Шинкарук В., Раковський Х., Метешкін К. Системний підхід до дослідження інтеграційних роцесів у вищій освіті України // Вища школа. – 2008. – № 9. – С.12–28.
8. Факторович А.А. Сущность педагогической технологии // Педагогика. – 2008. – № 2. – С. 19–26.
9. Андрущенко В.П., Лутай В.С. Про концептуальні засади філософії освіти України // Практична філософія. – 2004. – № 2. – С. 35–43.
10. Киященко Н.Н. Философия образования как практическая философия // Практична філософія. – 2004. – № 1. – С. 137–149.
11. Гершунский Б.С. Философия образования. – М.: Флинта, 1998. – 425 с.
12. Дьюи Д. Введение в философию воспитания. – Горький, 1921. – С. 53–58.
13. Амонашвили Ш. К школе: в шесть лет // Педагогический поиск. – К.; 1990. – С. 21–27.
14. Ясперс К. Смысл и назначение истории. – М.: Республика, 1994. – 470 с.
15. Національна доктрина розвитку освіти // Андрущенко В.П. Роздуми про освіту. – К.: Знання України, 2005. – С. 719–734.
16. Ніколаєнко С. Якісна освіта – запорука самореалізації особистості // Освіта України. – 10 серпня 2007. – 34 с.
17. Андрущенко В. Філософія освіти ХХІ століття: пошук пріоритетів // Філософія освіти. – 2005. – № 1. – С. 5–17.
18. Цикин В.А., Брижатый А.В. Синергетика и образование: новые подходы. – Сумы: СумДПУ. – 2005. – 276 с.
19. Моисеев Н.Н. Логика динамических систем и развитие природы и общества // Вопросы философии. – 1999. – № 4. – С. 3–11.
20. Ракитов А.И. Философия компьютерной революции. – М.: Наука, 1991. – 288 с.
21. Макбурні Г. Глобалізація: нова парадигма політики вищої освіти // Вища школа. – 2001. – № 1. – С. 104–119.
22. Коржуев А.В. и др. Толерантность в контексте педагогической культуры преподавателя вуза // Педагогика. – 2003. – № 5. – С. 44–48.
23. Синергетика и образование. – М.: Гнозис, 1997. – 360 с.
24. Синергетика и учебный процесс. – М.: РАГС, 1999. – 300 с.
25. Куницкая Ю.И. Педагогическая позиция учителя как гарант нового содержания образования // Педагогика. – 2008. – № 3. – С. 60–66.

26. Карпов А.О. Научное образование в контексте новой педагогической парадигмы // Педагогика. – 2004. – № 2. – С. 20–27.
27. Бессонов Б.Н. Образование – прорыв в XXI век // Синергетика и образование. – М.: Гнозис, 1997. – С. 4–12.
28. Coodlad J. What schools are for? – Bramington, 1994. – P. 31–42.
29. Schlecht C. Schools for the 21-st Century, Leadership Imperatives for Educational Reform. – San Francisco, 1990. – P. 11–23.
30. Гершунский Б.С. Россия и США на пороге третьего тысячелетия. – М.: Флинта, 1999. – С. 500–520.
31. Туроу Л. Будущее капитализма. – Новосибирск: Наука, 1999. – С. 81–386.
32. Михайлов Ф.Т. Философия образования: ее реальность и перспективы // Вопросы философии. – 1999. – № 8. – С. 92–118.
33. Освітні технології. – К.: А.С.К., 2001. – 256 с.
34. Гершунский Б.С. Философия образования. – М.: Флинта, 1998. – 425 с.
35. Цехмистро И.З. Холистическая философия науки. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2002. – 364 с.
36. Тоффлер Э. Шок будущего. – М.: АСТ, 2004. – 557 с.
37. Цикин В.А. Глобализация: ноосферный подход. – Сумы: СумДПУ, 2007. – С. 160–170.
38. Степин В.С. Философские основания синергетики // Синергетическая парадигма. Синергетика и образование. – М.: Прогресс-Традиция, 2007. – С. 97–110.
39. Князева Е.Н. Нелинейная паутина познания // Человек. – 2006. – № 2. – С. 21–33.
40. Цикин В.А. Брижатый А.В. Синергетика и образование: новые подходы. – Сумы: СумГПУ, 2006. – 276 с.
41. Шевченко В. Філософія освіти: проблемі самовизначення // Філософія освіти. – 2005. – № 1. – С. 18–29.
42. Кремень В. Філософія освіти має стати предметним полем стратегічного прориву в майбутнє // Освіта України. – 2006. – № 43–44. – С. 5.
43. Андрущенко В. Роздуми про освіту. – К.: Знання України, 2005. – 738 с.
44. Лукьянец В.С. Наука нового века. Гуманитарные трансформации // Наука и образование: современные трансформации. – К.: ПАРАПАН, 2008. – С. 8–37.
45. Данилишин Б., Куценко В. Інноваційна модель економічного розвитку: роль вищої освіти // Вісник НАН України. – 2005. – № 9. – С. 26–35.
46. Дмитриенко Т.А. Образовательные технологии в системе высшей школы // Педагогика. – 2004. – № 2. – С. 52–59.
47. Вікторов В.Г. Міжнародні моделі освітніх індикаторів якості освіти // Практична філософія. – 2005. – № 3. – С. 120–125.
48. Зязюн І. Три кити нової філософії освіти: гуманізація, індивідуалізація, інтеграція // Директор школи, гімназії. – 2000. – № 1. – С. 74–79.
49. Ніколаєнко С.М. Підвищення ефективності вищої освіти – визначальний чинник зростання соціально-економічного потенціалу держави // Освіта України. – 2006. – № 13, 17 лютого. – С. 1–9.
50. Журавський В. Основні завдання вищої школи щодо реалізації в Україні принципів і завдань Болонського процесу // Вища школа. – 2001. – № 1. – С. 42–45.
51. Буряк В. Методологічний аспект побудови навчального процесу // Вища школа. – 2007. – № 1. – С. 10–19.

52. Подольська Є. Освіта в контексті глобалізації: напрямки та механізми реалізації реформ в Україні // Вища школа. – 2007. – № 1. – С. 48–57.
53. Олійник А. Поняття і реальність процесу інноваційного розвитку освіти в Україні у контексті Болонських декларацій // Вища освіта України. – 2007. – № 1. – С. 42–49.
54. Буряк В. Образование в информационном обществе // Філософія освіти. – 2006. – № 1. – С. 89–100.
55. Андрущенко В. Вища освіта в пост-Болонському просторі: спроба прогностичного аналізу // Філософія освіти. – 2005. – № 2. – С. 6–19.
56. Вакарчук І. Вища освіта України – європейський вимір: стан, проблеми, перспективи // Вища школа. – 2008. – № 3. – С. 3–18.
57. Цикин В.А. Болонский процесс и педагогическое образование // Педагогічна Сумщина. – 2007. – № 2. – С. 28–37.
58. Вища освіта України і Болонський процес. – Тернопіль: Богдан, 2004. – 384 с.
59. Прокопенко І. Минуле, сучасне та майбутнє педагогічної освіти в Україні // Вища школа. – 2008. – № 6. – С. 3–14.

Раздел II

1. Цикин В.А. Проблема смены гносеологической парадигмы // Практична філософія. – 2004. – № 1. – С. 162–166.
2. Сребрянский Г.А. Нужны ли Украине нанотехнологии? // Винахідник і раціоналізатор. – 2007. – № 3. – С. 24–27.
3. Гальчинський А. Глобальні трансформації: концептуальні альтернативи. – К.: Либідь, 2006. – 310 с.
4. Горелов А.А. Концепции современного естествознания. – М.: ВЛАДОС, 2003. – С. 130–139.
5. Мороз О.Я. Исторические судьбы Homo sapiens в контексте развития искусственного интеллекта, эволюции сингулярных технологий // Наука и образование: современные трансформации. – К.: ПАРАПАН, 2008. – С. 89–113.
6. Яхнин Е.Д. Эволюция и будущее человеческого социума // Вопросы философии. – 2006. – № 5. – С. 165–175.
7. Моисеев Н.Н. Универсальный эволюционизм // Вопросы философии. – 1991. – № 3. – С. 3–22.
8. Линде А.Д. Раздувающаяся Вселенная // Успехи физических наук. – 1984. – Т. 144. – Вып. 2. – С. 177–214.
9. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. – М.: Наука, 1991. – 271 с.
10. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
11. Янч Э. Самоорганизующаяся Вселенная // ОНС. – 1999. – № 1. – С. 143–158.
12. Налимов В.В. Размышления о путях развития философии // Вопросы философии. – 1993. – № 9. – С. 88.
13. Моисеев Н.Н. Естественнонаучное знание и гуманитарное мышление // Общественные науки и современность. – 1993. – № 2. – С. 66.
14. Вернадский В.И. О науке. – Т. 1.: Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. – Дубна, 1997. – С. 398–464.

15. Гардашук Т.В. Плюрализм экообразования в контексте новой философии образования // Наука и образование: современные трансформации. – К.: ПАРАПАН, 2008. – С. 281–292.
16. Кузнецов В. И. Общая химия: тенденции развития. – М.: Наука, 1989. – С. 169.
17. Степин В.С. Теоретическое знание. – М.: Наука, 2000 – С. 645–646.
18. Лесков Л.В. Наука как самоорганизующаяся система // Общественные науки и современность. – 2003. – № 4. – С. 140–149.
19. Вригт Г.Х. Логика и философия в XX веке // Вопросы философии. – 1999. – № 8. – С. 89.
20. Цикин В.А. Практика и абстрактное мышление (на материалах дедуктивных наук). – К.: Вища школа, 1984. – 154 с.
21. Горбачев В.В. Концепции современного естествознания. – М.: Мир и образование, 2003. – 592 с.
22. Хакен Г. Синергетике – 30 лет // Вопросы философии. – 2000. – № 3. – С. 53–61.
23. Цикин В.А. Философия самоорганизации сложных систем. – Сумы: СГПУ, 2001. – 196 с.
24. Хакен Г. Синергетика. – М.: Мир, 1980. – 404 с.
25. Моисеев Н.Н. Универсальный эволюционизм // Вопросы философии. – 1991. – № 3. – С. 3–22.
26. Ласло Э. Макросдвиг. – М.: Прогресс-Традиция, 2004. – С. 10–97.
27. Добронравова И.С. Уроки Пригожина: философские основания и культурный контекст нового понимания мира в постнеклассической науке // Практична філософія. – 2004. – № 2. – С. 3–10.
28. Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. – М.: ИПМ, 1990. – 45 с.
29. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. – СПб.: Алетейя, 2002. – 414 с.
30. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного. Введение. – М.: УРСС, 2003. – 344 с.
31. Цикин В.А., Брижатый А.В. Синергетика и образование: новые подходы. – Сумы: СумГПУ, 2006. – 276 с.
32. Цикин В.А. Когнитивные горизонты синергетической парадигмы // Наука и образование: современные трансформации. – К.: ПАРАПАН, 2008. – С. 37–59.
33. Синергетика: перспективы, проблемы, трудности (материалы «круглого стола») // Вопросы философии. – 2006. – № 9. – С. 3–33.
34. Синергетическая парадигма. Синергетика и образование. – М.: Прогресс-Традиция, 2007. – 592 с.
35. Буданов В.Г. Синергетическая методология в постнеклассической науке и образовании // Синергетическая парадигма. Синергетика образования. – М.: Прогресс-Традиция, 2007. – С. 174–211.
36. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. – М.: УРСС, 2001. – 288 с.
37. Кушерець В.І. Знання в синергетичній моделі успіху // Практична філософія. – 2003. – № 2. – С. 52–58.
38. Лутай В.С. Філософія сучасної освіти. – К.: Центр «Магістр-S», 1996. – 256 с.

39. Рубанець О.М. Інформаційне суспільство: когнітивний креатив постнекласичних досліджень. – К: ПАРАПАН, 2006. – 420 с.
40. Каган М.С. Системно-синергетический поход к построению современной педагогической теории // Синергетическая парадигма. Синергетика образования. – М.: Прогресс-Традиция, 2007. – С. 212–245.
41. Романенко М.І. Сучасна філософсько-освітня парадигма як відображення глобальних соціокультурних трансформацій // Практична філософія. – 2004. – № 2. – С. 72–76.
42. Трофимова Н.М., Еремина Е.И Самообразование и творческое развитие личности будущего специалиста // Педагогика. – 2003. – № 2. – С. 42–47.
43. Суханов А.Д. Синергетические представления и современная парадигма образования // Синергетика и образование. – М.: Гнозис, 1997. – С. 84–86.
44. Левицкий М.Л. Профессиональная подготовка учителя // Педагогика. – 1993. – № 3. – С. 40–49.
45. Гершунский Б.С. Философия образования. – М.: Флинта, 1998. – 425 с.
46. Андрущенко В.П. Освіта в пошуку нових стратегій мислення // Вища освіта України. – 2003. – № 2. – С. 5–6.
47. Браже Т.Г. Из опыта развития общей культуры учителя // Педагогика. – 1993. – № 2. – С. 70–75.
48. Цикин В.А. Теория самоорганизации – современная парадигма образования и формирования модели учителя // Практична філософія. – 2003. – № 1. – С. 174–182.
49. Куницкая Ю.И. Педагогическая позиция учителя как гарант нового содержания образования // Педагогика. – 2008. – № 3. – С. 60–66.
50. Корчак Я. Избранные педагогические сочинения. – М.: Просвещение, 1979. – С. 106–109.
51. Ратнер М. Нанотехнология: простое объяснение гениальной идеи. – М.: Вильямс, 2004. – 240 с.
52. Лукьянец В.С. Наукоемкое будущее. Философия нанотехнологии // Практична філософія. – 2003. – № 3. – С. 10–27.
53. Кайку М. Візії: як наука змінить ХХІ сторіччя. – Львів: Літопис, 2004. – 544 с.
54. Дрекслер Э. Машины создания. Грядущая эра нанотехнологии. – М.: Букс, 1986. – 184 с.
55. Давыдов А.А. В преддверии nanoобщества // Социс. – 2007. – № 3. – С. 119–125.
56. Цикин В.А. Сущность «Нано» // Материалы XII Международной научно-производственной конференции (19–23 мая 2008) – Белгород: БГСА, 2008. – С. 399.
57. Белялетдинов Р.Р. Нанотехнологии – много шума из ничего? // Человек. – 2007. – № 5. – С.19–24.
58. Цикин В.А. Мировоззренческое значение нанонаук и нанотехнологий в образовании // Педагогічна Сумщина. – 2008. – № 4. – С. 5–11.
59. Корсак К. Формування філософії нанотехнології і освіта України // Філософія освіти. – 2005. – № 1. – С. 126–134.
60. Нагайкин О. Узловые узлы: нанотехнологии не вписываются в вертикаль // Поиск. – 2007. – № 43. – С. 6–7.
61. Кант И. Всеобщая естественная история и теория неба. – М.: 1994. – С. 67–71.
62. Журавлев В.И. Теоретико-вакуумная мегапарадигма: трансформация научного миропонимания. – Донецк: ВИК, 2005. – 290 с.

63. Цикин В.А. Философская интерпретация модели раздувающейся Вселенной // Матеріали наукової конференції Сумського державного педагогічного університету. – Суми, 2008. – С.81–82.
64. Зельдович Я.Б., Новиков И.Д. Строение и эволюция Вселенной. – М.: Наука, 1975. – С. 4–62.
65. Линде А.Д. Раздувающаяся Вселенная // Наука и жизнь. – 1987. – № 8. – С. 30–35.
66. Новиков И.Д. Как взорвалась Вселенная. – М.: Наука, 1988. – С. 20–53.
67. Ласло Э. Основания трансдисциплинарной единой теории // Вопросы философии. – 1997. – № 3. – С. 79-84.
68. Спир Ф. Структура Большой истории. От Большого взрыва до современности // ОНС. – 1999. – № 5. – С. 152–163.
69. Мриглод И., Мриглод О. Наука України у світовому інформаційному просторі // Вісник національної академії наук України – 2007. – № 10. – С. 3–18.
70. Карпинская Р.С., Лисеев И.К., Огурцов А.П. Философия природы: коэволюционная стратегия. – М.: Интерпракс, 1995. – 350 с.
71. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. – М.: Наука, 1988. – 920 с.
72. Демиденко Э.С. Ноосферное восхождение земной жизни. – М.: Наука, 2003. – С. 3–122.
73. Стрельник О.Н. Концепции современного естествознания. – М.: ЮРАЙТ, 2003. – 221 с.
74. Гивишвили Г.В. Темная энергия и «сверхсильный» антропный принцип // Вопросы философии. – 2008. – № 5. – С. 70–79.
75. Нариньяни А.С. Между эволюцией и сверхвысокими технологиями: новый человек ближайшего будущего // Вопросы философии. – 2008. – № 4. – С. 3–17.
76. Никонов А.П. Апгрейд обезьяны. Большая история маленькой сингулярности. – М.: НЦ ЭНАС, 2007. – 352 с.
77. Виндж В. Технологическая сингулярность. – М.: Ин. Лит-ра, 1993. – С. 10–93.
78. Лукьянец В.С. Наука XXI века: прорыв в новую реальность // Тезисы Международной конференции «Наука. Синергетика. Образование». – Сумы: СумДПУ, 2005. – С. 3–21.
79. Лукьянец В.С, Соболев О.Н. Гуманитарная революция // Практична філософія. – 2004. – № 3 (13). – С. 61–77.
80. Бек У. Общество риска. На путь к другому модерну. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 384 с
81. Узбстер Ф. Теории информационного общества. – М.: Аспект Пресс, 2004. – 400 с.
82. Цикин В.А. Глобализация: ноосферный подход. – Сумы: СумДПУ, 2007. – 284 с.
83. Бестужев-Лада И.В. Глобальный технологический прогноз на XXI век // Социс. – 2007. – № 4. – С. 22–33.
84. Бехман Г.И. Современное общество как общество риска // Вопросы философии. – 2007. – № 1. – С. 26–46.
85. Лукьянец В.С. Наука нового времени. Гуманитарные трансформации // Наука и образование: современные трансформации. – К.: ПАРАПАН, 2008. С. 8–37.
86. Канке В.А. Концепции современного образования. – М.: Логос, 2002. – 368 с.
87. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее. – М.: АСТ-ЛЮКС, 2004. – 349 с.
88. Борзенков В.Г. О природе человека // Человек. – 2008. – № 2. – С. 5–18.
89. Федотова В.Г. Хорошее общество. – М.: Прогресс-Традиция, 2005. – 544 с.

90. Цикин В.А. Проблема будущего цивилизации: мировоззренческие ориентиры // *Філософські науки*. – Суми, СумДПУ, 2009. – С. 12–20.

Раздел III

1. Иванов Д. Общество как виртуальная реальность // *Информационное общество*. – Сб. – М.: АСТ, 2004. – С. 355–427.

2. Горохов В.Г. Научно-техническая политика в обществе не-знания // *Вопросы философии*. – 2007. – № 12. – С. 65–80.

3. Геец В.М. Социально-экономические трансформации при переходе к экономике знаний // *Социально-экономические проблемы информационного общества*. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2005. – С. 16–33.

4. Тоффлер Е. Третья хвиля. – К.: «Всесвіт», 2000. – 480 с.

5. Нейсбит Д. Мегатренды. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ЗАО НПП «Ермак», 2003. – 380 с.

6. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.

7. Сучасні концепції менеджменту / За ред. д-ра екон. наук, проф. Л.І. Федулової. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 536 с.

8. К обществам знания: Всемирный доклад ЮНЕСКО 2005. – Режим доступа: <http://unesdoc.unesco>.

9. Наумкина Е.А. От информационного общества к обществу знаний: образовательный аспект // *Філософські науки: Збірник наукових праць*. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2009. – С. 30–37.

10. Наумкина Е.А. Информационное общество и модернизация образования // *Наука и образование: современные трансформации: Монография / Ин-т философии им. Г.С.Сковороды НАН Украины*. – К: Изд. ПАРАПАН, 2008. – С. 267–280.

11. Колпаков В.А. Общество знания. Опыт философско-методологического анализа // *Вопросы философии*. – 2008. – № 4. – С. 26–38.

12. Згуровский М. Путь к обществу, основанному на знаниях. – Режим доступа: <http://www.zn.ua>.

13. Мид М. Культура и мир детства. – М: Главная редакция восточной литературы издательства «Наука», 1988. – 429 с.

14. Урсул А. Концепция опережающего образования // *Alma mater*. – 2006. – № 7. – С. 28–33.

15. Предборська І. У пошуках філософських засад сучасного освітнього дискурсу // *Філософські абрисы сучасної освіти: Монографія / Авт. кол.: Предборська І., Вишинська Г., Гайденко В. та ін.; За заг. ред. І. Предборської*. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – С. 7–41.

16. Андрущенко В.П. Філософія освіти XXI століття: пошук пріоритетів // *Філософія освіти*. – 2005. – № 1. – С. 5–17.

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

18. Корсак К. Формування філософії нанотехнологій і освіта України // *Філософія освіти*. – 2005. – № 1. – С. 126–134.

19. Ващекин Н.П., Урсул А.Д. Ориентиры опережающего образования // Социологические исследования. – 2000. – № 5. – С. 90–97.
20. Андрущенко В., Олійник А. Інформаційні технології в системі інноваційної освіти // Вища освіта України. – 2008. – № 3. – С. 5–15.
21. Даниленко Л.І. Управління процесом здійснення інноваційної діяльності в системі загальної середньої освіти // Післядипломна освіта в Україні. – 2003. – № 3. – С. 70–74.
22. Андрущенко В. Інноваційний розвиток освіти в стратегії «українського прориву» // Вища освіта України. – 2008. – № 2. – С. 10–18.
23. Цаплин В. Странная цивилизация. – М.: Астрель: АСТ, 2006. – 640 с.
24. Ващенко В.П. Инновационное образование: обусловленность и сущность // «Наука. Инновации. Образование». – 2006. – Выпуск 1. – С. 219–226.
25. Саух П. Експлікативні зміни освітньої парадигми у контексті трансформації науки // Шлях освіти. – 2007. – № 1. – С. 2–7.
26. Кремень В.Г. К обществу знаний – через совершенствование системы образования // Социально-экономические проблемы информационного общества. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2005. – С. 34–48.
27. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – 312 с.
28. Добронравова И.С. Синергетика: становление нелинейного мышления. – К.: Лыбидь, 1990. – 152 с.
29. Кузьмин М.В. Синергетическая парадигма и ее роль в методологии науки: Дис...канд. філос. наук: 09.00.09. – К., 1996. – 177 с.
30. Курдюмов С.П., Князева Е.Н. Структуры будущего: синергетика как методологическая основа футурологии // Синергетическая парадигма. Нелинейное мышление в науке и искусстве. – М.: Прогресс-Традиция, 2002. – С. 109–125.
31. Князева Е.Н. Нелинейная паутина познания // Человек. – 2006. – № 2. – С. 21–33.
32. Кізіма В. Ідея та принципи постнекласичної освіти // Вища освіта України. – 2003. – № 2. – С. 20–30.
33. Розин В. Образование в обновляющемся мире // Alma mater. – 2006. – № 7. – С. 18–27.
34. Симоненко Т.И. Традиции и инновации в образовании как онтологическая проблема // Инновации и образование. Сборник материалов конференции. Серия «Symposium». – СПб.: Санкт-Петербургское философское общество, 2003. – Выпуск 29. – С.182–187
35. Андрущенко В.П. Роздуми про освіту: Статті, нариси, інтерв'ю. – К.: Знання України, 2005. – 804 с.
36. Педагогічні технології у неперервній професійній освіті: Монографія / С.О. Сисоєва, А.М. Алексюк та ін.; За ред. С.О. Сисоєвої. – К.: Віпол, 2001. – 502 с.
37. Власова О.І. Педагогічна психологія. – К.: Либідь, 2005. – 400 с.
38. Кремень В. Підготовка вчителя в умовах переходу загальноосвітньої школи на новий зміст, структуру і 12-річний термін навчання // Вища школа. – 2003. - №1. – С. 3 – 11.

39. Беляева А. Взаимодействие человека и информации: возвращение смысла // Дайджест Школа-парк. – 2005. – №1–2. – С. 45 – 49.
40. Васильев О., Сегін О., Ярошенко Т. Як забезпечити науково-технічною інформацією сучасний університет? // Вища школа. – 2003. – № 1. – С. 51–61.
41. Скубашевська Т. Мовні стратегії в контексті новітніх інформаційних технологій // Вища освіта України. – 2004. – № 4. – С.82–88.
42. Шевченко В. Філософоцентризм освіти і синергетика навчання // Вища освіта України. – 2003. – № 3. – С. 48–54.
43. Силков С.В. Информационные войны // Всемирная энциклопедия: Философия. – М.: АСТ; Мн.: Харвест, Современный литератор, 2001. – С. 426–427.
44. Герасимова Е. Майбутнє свідомості людини в умовах домінування віртуальної реальності // Вища освіта України. – 2003. – № 3. – С. 107–112.
45. Стратегічні виклики ХХІ століття суспільству та економіці України: В 3 т. / За ред. акад. НАН України В.М. Гейця, акад. НАН України В.П. Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б.Є. Кваснюка. – К.: Фенікс, 2007. – Т. 1: Економіка знань – модернізаційний проект України / За ред. акад. НАН України В.М. Гейця, акад. НАН України В.П. Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б.Є. Кваснюка. – К.: Фенікс, 2007. – 544 с.
46. Лоскутникова В.М. Философско-антропологические аспекты использования информационных технологий в образовании // <http://ido.tsu.ru>.
47. Никифоров А.Л. Философия в системе высшего образования // Вопросы философии. – 2007. – № 6. – С. 17–23.
48. Драч Г.В., Паниотова Т.С. Философия о будущем цивилизации // Вестник Московского университета. Сер. 7. Философия. – 2006. – № 4. – С. 99–105.
49. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. – СПб.: Алетейя, 2002. – 414 с.
50. Урсул А.Д., Урсул Т.Д. Информационный вектор универсальной эволюции // Научно-техническая информация. – Сер. 2. – 2005. – № 9. – С. 8–10.
51. Баландин Р.К. Ноосфера и техносфера // Вопросы философии. – 2005. – № 6. – С. 107–116.
52. Цикін В.О. Глобалізація: ноосферний підхід. – Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2007. – 284 с.
53. Ситник К. Ноосфера: міфи і реальність // Вісник НАН України. – 2003. – № 5. – С. 45–53.
54. Урсул А.Д. опережающее образование и устойчивое развитие // Зеленый мир. – 1996. – № 25. – С. 10–15.
55. Горшкова В.В. Образование взрослых: формат опережения // Педагогика. – 2007. – № 10. – С. 25–29.
56. Мареев В.И., Данилюк А.Я. Модернизация высшего педагогического образования // Педагогика. – 2007. – № 9. – С. 66–75.
57. Гукаленко О.В. Образовательное пространство СНГ: проблемы и перспективы развития // Педагогика. – 2007. – № 2. – С.3–22.

58. Рубаніць О.М. Інформаційне суспільство: когнітивний креатив постнекласичних досліджень. – К.: ПАРАПАН, 2006. – 420 с.
59. Тверезовська Н.Т. Теоретичні та методичні основи розробки і впровадження інноваційних технологій у навчальний процес вищої школи // Проблеми освіти. – 2007. – Вип. 47. – С. 3–6.
60. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика: нелинейность времени и ландшафты коэволюции. – М.: КоиКнига, 2007. – 272 с.
61. Тестов В.А. Фундаментальность образования: современные подходы // Педагогика. – 2006. – № 4. – С. 3–9.
62. Ніколаєнко С.М. Освіта в інноваційному поступі суспільства. – К.: Знання, 2006. – 207 с.
63. Дмитриев Г.Д. Конструктивистский дискурс в теории содержания образования в США // Педагогика. – 2008. – № 3. – 99–105.
64. Даниленко Л. Менеджмент іновацій в освіті. – К.: Шкільний світ, 2007. – 119 с.
65. Философия – образование – общество // Педагогика. – 2006. – № 4. – С. 29–44.
66. Факторович А.А. Сущность педагогической технологии // Педагогика. – 2008. – № 2. – С. 19–26.
67. Демьяненко Н.М. Організація вищого навчального закладу як науково-педагогічного комплексу: ретроспектива і реконструкція досвіду // Проблеми освіти. – 2007. – Вип. 47. – С. 16–20.
68. Малкова Н.В. Влияние конструктивистских идей на содержание подготовки учителя // Педагогика. – 2008. – № 2. – С. 75–80.
69. Полупанова Е.Г. Инновации в педагогическом образовании на Западе // Педагогика. – 2007. – № 8. – С. 121–126.
70. Пальчевский Б.В. Актуальные проблемы управления педагогической наукой // Педагогика. – 2006. – № 4. – С. 62–68.
71. Ніколаєнко С. Якісна освіта – запорука самореалізації особистості // Освіта України. – № 59. – 10 серпня 2007. – 34 с.
72. Буданов В.Г. Синергетические стратегии в образовании // Синергетика и образование. Хрестоматия. Ижевск: Изд-во Удмуртского университета, 2003. – С. 5–12.
73. Буданов В.Г. Трансдисциплинарное образование, технологии и принципы синергетики // Синергетическая парадигма. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – С. 285–304.
74. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. - М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
75. Чернавский Д.С. Синергетика и информация. Динамическая теория информации. М.: Наука, 2002. – С. 3–10.
76. Буданов В.Г. О методологии синергетики // Вопросы философии. – 2006. – № 5. – С. 79–94.
77. Арланов А.А. Проблемы современной педагогической науки и философия // Вопросы философии. – 2008. – № 1. – С. 163–168.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ФИЛОСОФИЯ ОБРАЗОВАНИЯ – ПУТЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПРОРЫВА В БУДУЩЕЕ

- 1.1. Концептуальные основы философии образования информационного общества.....6
- 1.2. Приоритеты современного образования и стратегия его развития26
- 1.3. Методологические принципы модернизации высшего образования в контексте Болонского процесса46

II. ФИЛОСОФИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ

- 2.1. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих ориентаций в информационном обществе66
- 2.2. Синергетика – методологическая основа современной парадигмы образования84
- 2.3. Формирование философии нанотехнологий и образование109
- 2.4. Универсальный эволюционизм и современная научная картина мира...124

III. СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕВЕНТИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

- 3.1. Общество знаний как ориентир модернизации образования144
- 3.2. Превентивное образование: сущность, принципы, проблемы152
- 3.3. Проблема футуризации образования для устойчивого развития177
- 3.4. Теоретические и методические основы внедрения инновационных технологий в превентивное образование192
- 3.5. Теоретические принципы менеджмента превентивного образования.....209

Литература221

Наукове видання

**Цикін Веніамін Олександрович
Наумкіна Олена Анатоліївна**

**ФІЛОСОФІЯ ОСВІТИ:
ПОСТНЕКЛАСИЧНИЙ ПІДХІД
(російською мовою)**

Монографія

Суми: Видавництво СумДПУ, 2009 р.
Свідоцтво ДК № 231 від 02.11.2000 р.

Відповідальний за випуск **В.В. Бугаєнко**
Комп'ютерний набір **Т.О. Кравченко**
Комп'ютерна верстка **О.Ю. Заніна**

Здано в набір 23.02.09. Підписано до друку 05.03.09.
Формат 60x84/16. Гарн. Arial. Папір офсет.
Друк ризогр. Умовн. друк. арк. 13,5. Обл.-вид. арк. 17,4.
Тираж 300 прим. Вид. № 19.

Видавництво СумДПУ ім. А.С.Макаренка
40002 м. Суми, вул. Роменська, 87