

**ФИЛОСОФИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОБЩЕСТВА:  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ**

*монография*

Ставрополь  
СЕКВОЙЯ  
2019

УДК 159.922  
ББК 88.8  
Б 67

*Коллектив авторов:*

*Ю. С. Аверкина, И.С. Бакланов, О.А. Бакланова, В. А. Берковский,  
Т. В. Вергун, С. М. Воробьев, А. В. Власов, Е. В. Говердовская, В.Н. Гончаров,  
О.Ю. Колосова, М. Г. Кулешин, Н. А. Леонова, Ю. А. Лобейко,  
И. П. Макеенко, Е. Н. Миронова, Т. П. Морозова, Н.А. Попова,  
Л. А. Тренина, А. В. Шумакова, О. Ю. Удальцов*

*Рецензенты*

доктор философских наук, профессор Н. Г. Бондаренко  
доктор философских наук, профессор А. Д. Похилько

*Научный редактор*

Несмеянов Е. Е. - доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой  
«Философия и мировые религии»  
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»

**Б 67** Философия образования общества: современные проблемы развития: монография / Ю. С. Аверкина, И. С. Бакланов, О. А. Бакланова и др. - Ставрополь : СЕКВОЙЯ, 2019. - 304 с.

**ISBN 978-5-9909675-6-4**

В данной монографии с позиции современного научного знания исследуется духовно-экологическая детерминация общественного развития, рассматривается синергетическая методология в образовании и педагогике, базовые синергетические модели различных иерархических уровней, позволяющие сформулировать перспективы развития системы образования. Методы теории самоорганизации являются актуальными для анализа педагогики в контексте синергетической области.

Предназначено для специалистов в области философии образования, работников сферы образования, а также для широкого круга читателей, интересующихся образовательными парадигмами устойчивого развития, синергетикой образования и педагогическими проблемами моделирования образовательных процессов.

**УДК 159.922  
ББК 88.8**

**ISBN 978-5-9909675-6-4**

© Ю. С. Аверкина, И.С. Бакланов,  
О.А. Бакланова, и др., 2019  
© Оформление ООО «СЕКВОЙЯ», 2019

# **ОГЛАВЛЕНИЕ**

## **Введение**

## **Глава 1. Духовно-экологическая детерминация современного общественного развития**

- 1.1. Эколого-гуманистические ценности современного цивилизационного развития
- 1.2. Взаимодействие техносферы и биосферы в социокультурном аспекте
- 1.3. Глобализация и национальные формы глобализационных стратегий

## **Глава 2. Особенности современного научного этапа развития общества**

- 2.1. Синергетические системы и стратегии нового научного поиска
- 2.2. Глобальный эволюционизм и современная картина мира
- 2.3. Внутринаучные и социальные ценности как условие современного развития

## **Глава 3. Методологические основы образования для устойчивого развития общества**

- 3.1. Образовательные революции в истории человечества
- 3.2. Парадокс «взрыва» и мирового кризиса образования
- 3.3. Ситуация в российском образовании
- 3.4. Стратегия и тактика современного образования
- 3.5. Альтернативные парадигмы образования

## **Глава 4. Синергетическая методология в системе образования**

- 4.1. Синергетика в диалоге культур естественнонаучного и гуманитарного образования
- 4.2. Синергетические стратегии и трансдисциплинарное образование в XXI веке

4.3. Управление образовательным процессом в современных условиях: инновации и проблемы моделирования

## **Глава 5. Стратегия образования: моделирование системы образования**

5.1. Идеи синергетики в образовании

5.2. Основные понятия синергетики в контексте системы образования

5.3. Педагогика в новой научной парадигме

5.4. Компетентностный подход в образовании

5.5. Необходимые условия развития системы образования

5.6. Модельное описание образовательной системы

5.7. Мегамодель стратегии образования

## **Глава 6. Реализация в современной педагогике стратегии образования**

6.1. Дидактический принцип фундаментализации образования в конкретных предметных методиках обучения

6.2. Применение дидактического принципа междисциплинарности в образовании

6.3. Методы, формы и средства образования

6.4. Воспитание в системе образования

## **Заключение**

## **Список литературы**

## **Авторский коллектив**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Следствием социально-экономического развития мирового сообщества, ориентированного на технократические цели, ценности и материальное потребление, явилась современная экологическая ситуация, отодвинувшая на второй план духовные факторы существования и обозначившая признаки духовного кризиса. Духовность - явление цивилизационное, поскольку как качество современного этапа развития она становится фактором выживания человечества, фактором эволюции живого как планетного явления.

Важным фактором в оптимизации отношений в системе человек-природа играет экологическая культура. В экологической культуре синтезируются экологически позитивные тенденции всех типов культур в едином культурном пространстве современного глобализирующегося общества. Обобщение знаний об эволюции планеты как единого космического и антропогенного процесса способствует формированию нового мировоззрения на основе принципа коэволюции.

Становление новой глобальной цивилизации, основанной на эколого-гуманистических ценностях, позволит утвердиться системе ценностных приоритетов, основанном на экологическом и нравственном императивах.

Растущая социально-политическая неустойчивость накладывается на увеличивающуюся экологическую неустойчивость, что создает синергетический разрушающий эффект, который может проявить себя в полную силу в самый неожиданный момент.

Мир в целом в своем техническом, экономическом и социально-политическом развитии вплотную приблизился к точке бифуркации - критическому рубежу, за которым выход на новый качественно более высокий уровень бытия системы, именуемой мировым сообществом, или же ее гибель равновероятны. Несмотря на несомненно великие

достижения цивилизации и вместе с тем благодаря им, он оказался в весьма неустойчивом состоянии, характеризующемся неопределенностью, непредсказуемостью своего будущего, поскольку совершенно несущественные случайности, в том числе субъективного характера, практически никак не влияющие на общий закономерный ход событий в фазах устойчиво прогрессивного развития, вблизи точек бифуркации могут играть решающую роль в реализации той или иной объективной возможности исторического процесса. Поэтому переход на путь устойчивого развития предполагает не только установление необходимого баланса между потреблением и воспроизводством природных, но и обеспечение устойчивого роста благосостояния, социальной защищенности и возможностей гармоничного развития каждой личности. Устойчивое развитие - это альтернатива реальной экологической, социальной и политической неустойчивости мира.

Особо значимым является вопрос о роли общественного сознания в процессе перехода к устойчивому развитию. В частности, появляется необходимость всестороннего осмысления понятия духовности и его конкретизации применительно к насущным задачам природопользования. Здесь возникает много вопросов, связанных этическими и эстетическими отношениями людей к окружающей среде, требующих основательной методологической проработки.

При изучении потенциала различных социальных институтов и путей его использования в целях перехода к устойчивому развитию, необходим широкий философский подход. Наиболее перспективными в этом отношении представляются исследования возможностей системы образования. Радикальное переосмысление и принципиально новые решения с учетом последних достижений науки и педагогической практики нужны при подходе к традиционному, по сути методологическому, вопросу - может ли в принципе система образования формировать и определять будущее.

Благодаря великим открытиям второй половины XX века в области естественных наук в 70-х годах XX века возникает новое междисциплинарное научное направление - синергетика, которое убедительно подтверждает общность закономерностей и принципов самоорганизации самых разных сложных макросистем. Современная научная картина мира и достижения синергетики открывают широкие возможности для моделирования образовательных процессов с помощью методов и подходов, традиционно применявшихся к естественным и точным наукам.

В прогнозах о перспективах развития образования следует опираться на принципы взаимодополняемости естественнонаучной методологической традиции и гуманитарных способов познания.

Специфика методологии междисциплинарного знания заключается в главенстве интегративных, синтезирующих тенденций.

Такой подход способствует восстановлению целостных представлений о мире, картины мира как единого процесса. Интеграция знаний на основе междисциплинарных связей дает возможность охватить линейные связи по горизонтали и точечные по вертикали, уловить не только последовательность, но и одновременность этих связей и воссоздать на новом, более высоком уровне целостное видение любых проблем, ситуаций, явления во всей полноте, многогранности и многоаспектности.

Двуединство природа-культура, отражает открытость мира и применимо ко всем элементам системы: и к миру природы, и к техносфере, и к единому культурному полю, подсистемой которого является образование.

Синергетический подход к образованию, открывает возможности самоосознанного освобождения от необходимости судить о том или ином культурном феномене, а в данном контексте об образовании, в соответствии с заданным историко-культурным

состоянием общества либо той или иной устоявшейся системой научных критериев.

Одна из важнейших особенностей современного знания состоит в развернутом обсуждении фундаментальных, философских, познавательных и методологических проблем, являющихся необходимым условием формирования новых идей науки. Различные способы освоения мира (искусство, философия, наука) дают возможность многомерного видения проблемы. Именно поэтому, в настоящее время определяющей тенденцией познавательного процесса является интеграция.

Современное образование, основанное на интеграции различных методов и различных наук, способствует целостному осознанию мира и приросту креативного потенциала личности. Кoeволюция человека, природы и общества, обуславливает нравственные принципы гармонизации их сосуществования, а в среде образования - отход от предметной дифференциации научного знания как средства эффективности обучения и поиск оптимальных путей интеграции знания. Дифференцированное готовое знание формирует репродуктивное мышление. Интеграция же знаний невозможна без применения творческих усилий. Синергетический подход к образованию предполагает разработку вариативных моделей учебного процесса и содержания курсов, основополагающими принципами которых будут интеграция и творческое развитие личности. В синергетический подход к образованию органично вписывается метод системного анализа. Главное в нем - логически обоснованное исследование проблемы и использование соответствующих методов ее решения, которые могут быть разработаны в рамках других наук. Системный анализ предполагает междисциплинарность. Научная картина мира воссоздана методом системного анализа и представляет собой модель, в основе которой лежат данные конкретных наук о природе и обществе. Системный



анализ - это не только методологическая основа научных исследований и разработки новых технических и управленческих решений.

Его можно расценивать как инструментарий для рационального овладения знаниями, постижения их природы, способов их запоминания и систематизирования. Он помогает осмыслению новых знаний. Овладение навыками системного анализа способствует формированию творческого мышления, реинтеграции информации на новом качественном уровне с пониманием системных связей. Только хорошо понятое знание создает возможность качественного развития личности. Говоря о понимании, следует различать логическое понимание, обеспечивающее репродуктивное усвоение информации, и глубинное понимание, то есть всестороннее овладение предметом размышления.

# **ГЛАВА 1. ДУХОВНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕТЕРМИНАЦИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ**

## ***1.1. ЭКОЛОГО-ГУМАНИСТИЧЕСКИЕ ЦЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ЦИВИЛИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ***

Приоритеты общественного сознания смещаются в сторону признания высшей ценности гармоничного развития человека и природы, отказа от иерархической картины мира.

Современная экологическая ситуация явилась следствием социально-экономического развития мирового сообщества, ориентированного на технократические цели, ценности и материальное потребление, отодвинув на второй план духовные факторы существования и обозначившие признаки духовного кризиса. Еще не так давно ценности техногенной цивилизации казались бесспорными и незыблемыми, но в современной культуре они вызывают противоречивое отношение. Поразивший цивилизацию глобальный кризис вынуждает в них усомниться. Наряду с сохраняющимися ценностями техногенной культуры сегодня формируются новые принципы взаимодействия с природой и социального управления, опирающиеся на универсальность законов самоорганизации. Этический аспект отношений человек- природа обретает новое смысловое значение. «Западноевропейская мысль всегда испытывала колебания между миром-автоматом и теологией с ее миром, безраздельно подвластным богу... В конце XX века наука выполняет универсальную миссию, затрагивающую взаимодействие не только человека и природы, но и человека с человеком» [85].

Т. Роззак считает, что кризис духовности - это следствие безудержного рационализма и техницизма [96]. Можно утверждать, что глубинной основой кризиса является именно кризис ценностей.

Необходимо выработать новую систему ценностей, которая обеспечит переход к будущему типу цивилизационного развития. Необходим новый уровень осмысления цивилизационных процессов, основанный на осознании сущности человеческой личности как сложнейшей системы, находящейся во взаимосвязи с природой и обществом. «Человек не весь в человеке» [62]. Это заставляет думать над источниками человечности, лежащими за пределами человека, если такие пределы вообще есть. Исследование ценностей и ценностных установок имеет огромное значение, прежде всего, для понимания самого человека и его сущности, так как ценности - не что иное, как мерило человечности.

Глобальные экологические кризисы современности являются отражением сущностных свойств системы человек-природа-общество. В настоящее время процессы коренных перемен затрагивают не только экологическую сферу, но и культурные основания.

В современных условиях происходит смена мировоззренческих парадигм - на первое место выдвигаются гносеологические и аксиологические основания, рассматривающие культуру как условие существования человечества. Кризис современной культурной ситуации можно расценивать, с одной стороны, как переходный период, однако, с другой – как период, необходимый для выработки новых ценностных ориентиров. В кризисной ситуации могут возникнуть как предпосылки для возникновения иной культуры, так и предпосылки, способствующие гибели культуры в ее прежнем виде.

Анализируя состояние и перспективы развития культуры XX века, Й. Хейзинга, справедливо отмечает, что «нет ничего парадоксального в утверждении, что в ходе весьма существенного и бесспорного прогресса та или иная культура может найти свою гибель» [116, с. 267]. С другой стороны, академик А. Д. Сахаров говорит о том, что «прогресс неизбежен, его прекращение означало

бы гибель цивилизации», однако «прогресс безопасен лишь под контролем Разума» [3, с. 336 - 337.]. О кризисе культуры и необходимости переоценки всех ценностей писали Ф. Ницше, О. Шпенглер, Н. Бердяев и многие другие философы.

Вот почему сейчас так важны усилия многих ученых по выработке определенных стратегий социокультурной политики, определению векторов социокультурного развития в конкретный исторический период.

Говоря о перспективах развития культуры XXI века, можно отметить идеи Дж. Фейблмана, который высказывает предположение о возникновении в будущем так называемого постнаучного или рационального типа культуры, который займет место научного [130, с. 125-150]. Автор отмечает, что в рамках постнаучного типа будут исправлены ошибки его предшественника и совершено то, что ранее считалось невозможным. Основными занятиями этого типа культуры будут наука, философия и искусство. Очевидно, что гуманизм, наука и мораль должны выступать единым целым и тогда, когда речь идет о мировом развитии, и тогда, когда человечество выбирает траекторию продвижения в информационную эру. Лауреат Нобелевской премии английский физик Деннис Габор утверждал, что «будущее нельзя предвидеть, но его можно изобрести» [131, с. 164]. Изобрести, пользуясь инструментарием и знаниями, предоставляемыми наукой. Одну из своих книг, в которой он также изобретает будущее, академик Н. Н. Моисеев озаглавил «Современный рационализм», как бы подчеркивая тем самым решающую роль рациональности, научного подхода в прозрении предстоящей эпохи в жизни человечества. Но его основные выводы связаны не с рациональными сторонами человеческого бытия. «Наши нравственные основы, наш духовный мир, а тем более наше поведение в биосфере уже не соответствуют тем условиям жизни, в которые погружается общество», в связи, с чем высказывает убеждение, что «в ближайшие

десятилетия осознание проблем нравственного императива делается одной из важнейших характеристик цивилизации, основным направлением обществоведения» [68]. Под нравственным императивом он понимает определенную систему табу, регламентирующую поведение, как отдельных людей, так и их сообществ.

Становление новой глобальной цивилизации, основанной на эколого-гуманистических ценностях, позволит утвердиться системе ценностных приоритетов, основанных на экологическом и нравственном императивах. Новая цивилизация представляет собой, с одной стороны, духовное общество с условиями для раскрытия каждым человеком своего духовно-творческого потенциала, с другой, экологическое общество, ориентированное на достижение гармонии между человеком и природой. Таким, образом, новая цивилизация воплощает в себе идеальную форму сохранения природы и культурного разнообразия.

Нет сомнения, что мораль, этические нормы и ценности будут перманентно расширять и углублять свое воздействие на весь процесс развития человечества, что его будущее зависит от параллельного роста интеллекта и нравственности каждого человека, что в жизнедеятельности каждого из людей прекратится уход от морали в связи с укоренением политики, и она начнет восстанавливать свои позиции в качестве фундаментального регулятора общественных отношений в их узком и широком смыслах.

Экологическая ответственность в контексте духовно-нравственного развития личности, по всей видимости, должна находиться не только в сфере интереса науки и философии, но и быть одним из основных приоритетов образования и воспитания современного поколения.

Важным фактором в оптимизации отношений в системе человек-природа играет экологическая культура. Роль культурного

фактора во взаимодействии человека и природы на современном этапе резко возрастает. Этот срез культуры определяет меру и способ включенности человека в деятельность по преобразованию природы. Сегодня признаком высокой культуры вообще и экологической культуры в частности становится не степень отличия социального от природного, а степень их единства. Таким единством достигается стабильность и природы и общества, образующих социоприродную систему, в которой природа становится человеческой сущностью человека, а сохранение природы - средством сохранения общества и человека как вида.

Своевременное переосмысление проблемы формирования экологической культуры напрямую связано с комплексом духовных, социально-политических, экономических процессов.

Формирование экологической культуры это сложный, многоаспектный, длительный процесс утверждения в образе мышления, чувств и поведении людей всех возрастов личностных, морально-политических установок, социально-нравственных ценностей, норм и требований, правил, привычек, осуществление которых обеспечит устойчивое качество окружающей среды, экологическую безопасность и рациональное использование природных ресурсов. Экологическая культура предполагает формирование духовно-нравственных качеств личности, выражается в способности людей осознанно пользоваться своими экологическими знаниями и умениями в практической деятельности, способности поступать по совести в общении с природой и людьми, и станет реальностью лишь в результате непрерывного экологического образования и просвещения людей всех возрастов, социальных и профессиональных групп на традиционной духовно-нравственной основе. Экологическая культура - это уровень восприятия людьми природы, окружающего мира и оценка своего положения во вселенной, отношение человека к миру. Здесь необходимо сразу

прояснить, что имеется в виду не отношение человека и мира, что предполагает еще и обратную связь, а только отношение его самого к миру, к живой природе.

В теоретическом плане экологическая культура начала формироваться как учение и система знаний о закономерностях развития природы, общества и мышления с начала 80-х годов XX века. В основе экологической культуры лежат такие фундаментальные понятия как человек и природа, а также комплексный вектор динамики их общественного развития.

Именно это приводит к выводу о необходимости исследования человека, природы и общества как элементы единой системы взаимодействия. Источником развития экологической культуры выступают социально-экологические противоречия, представляющие собой разновидность объективных противоречий общества и природы. В подсистеме общества категория социально-экологическое противоречие отражает такую систему взаимосвязей природного и социального, где активную (разрушительную или созидательную) роль играет деятельность людей как представителей определенных общностей, как социально активных личностей.

Источником экологической культуры общества как процесса является противоречие между природой и обществом, породившее глобальную экологическую проблему. Ключевое противоречие, являющееся источником, одновременно выступает как основополагающая причина экологической культуры на всех этапах исторического развития культуры человечества.

В широком смысле под экологической культурой понимаются достижения общества, человека в производственной, материальной и духовной сферах деятельности, направленные на сохранение и улучшение окружающей среды, совокупность ценностных экологических ориентаций.

В экологической культуре синтезируются экологически

позитивные тенденции всех типов культур в едином культурном пространстве современного глобализирующегося общества, происходит универсализация общежизненных ценностей. Обобщение знаний об эволюции планеты как единого космического и антропогенного процесса способствует формированию нового мировоззрения на основе принципа коэволюции. Все это обеспечивает гармоничное развитие планетарной, глобально-цивилизационной культуры.

Среди основных элементов экологической культуры как системы можно выделить следующие: духовные ценности, удовлетворяющие духовные потребности человека; деятельность людей по созданию, сохранению, освоению и распространению продуктов материального и духовного труда; совокупность социальных норм и учреждений; отношение людей к природе, между собой и к самим себе; качественно своеобразная исторически - конкретная форма жизнедеятельности людей на различных этапах общественного развития; особенности этнической и национальной общности; специфика сознания и поведения людей в конкретных сферах общественной жизни.

Все указанные элементы находятся в отношениях и связях друг с другом и образуют определённую целостность.

Экологическую культуру общества можно рассматривать как процесс и как состояние культуры в конкретном обществе в конкретный исторический момент.

Можно сказать, что это - особое интеграционное образование, которое стремится сохранить традиционные ценности и учитывает новые реалии, например, связанные со средствами коммуникации. Экологическая культура общества - это духовно-практическое явление, порождённое разрушительным воздействием общества на природу и выражающее качественный уровень развития общественного сознания и деятельности в интересах сохранения,



восстановления и разумного использования окружающей среды. В этом состоит сущность экологической культуры общества.

Глобальные экологические проблемы человечества становятся достоянием общечеловеческого, массового сознания во многих странах. Но проблемы эти не только отражаются в массовом сознании. В свою очередь, массовое сознание становится все более ощутимым фактором, оказывающим активное воздействие на выход из создавшихся тупиков.

Многие исследователи видят причину обострения экологических проблем не столько в социальной системе, сколько в кризисе внутри сознания, традиционных ценностей. Если в предыдущие века роль формирования сознания выполняла традиционная культура и культурная среда, то в наше время изменения в обществе и среде обитания человека происходят настолько быстро, что никакие традиции не успевают за ними, поэтому возникла необходимость целенаправленного формирования экологического сознания. Важнейшим признаком экологической культуры является отказ от наивного антропоцентризма и переход к системе биоцентристских взглядов.

Человечество для своего выживания нуждается в формировании принципиально новой идеологии. Содержание любой идеологии составляют ответы на фундаментальные вопросы социального бытия людей: об их общностной самоидентификации и месте в существующем социальном окружении, стратегических целях и средствах жизнедеятельности по самоутверждению в нем.

Идеология - понятие, введенное в научный и философский обиход французским мыслителем и общественным деятелем конца XVII - начала XIX века Антуаном Дестют де Траси для обозначения науки, предметом которой являются всеобщие законы образования и изменения идей, их влияния на жизнь отдельных социальных групп, классов, сословий.

Конкретная идеология содержит в себе конкретную идею или идеи. Идея, как форма духовно-познавательного отражения определенных закономерных связей и отношений внешнего мира, всегда направлена на его преобразование. Отсюда вытекает логическая структура идеи, которая представляет собой «форму мышления, разновидность понятия, содержание которого своеобразно таит в себе как объективное знание реальной действительности, так и субъективную цель, направленную на ее преобразование» [105, с. 227]. Особенность идеи заключается в способности выражать наиболее существенные, всеподчиняющие черты и законы объективных процессов и создавать целостный, идеальный образ предмета в познании.

Идеология же представляет собой определенную систему осмысленных идей, взглядов на действительность и вместе с общественной психологией входит в состав общественного сознания, отражающего общественное бытие, а также в значительной мере способствует формированию общественного сознания. Учитывая, что каждая форма общественного сознания соотносится с определенной формой общественных отношений, то, в зависимости от конкретных исторических, общественно-экономических и социальных условий в обществе господствует та или иная идеология или идеологии.

Следует четко обозначить, что идеология не является самостоятельной формой общественного сознания. Для этого достаточно определить ее специфический предмет и соотношение с другими формами отражения общественного бытия. При этом выясняется, что идеология присутствует во всех более или менее значимых сферах общественной жизни, но вместе с тем идеологическая составляющая обнаруживается в политическом, правовом, религиозном, нравственном и даже эстетическом сознании. Охватывая вместе с общественной психологией все основные формы духовной жизни общества, идеология образует их идейно-

теоретический слой. Но как объективно обусловленная и необходимая форма проявления сознания социально неоднородного общества, идеология всегда одностороння и ограничена. Даже усваиваемая всем обществом любая идеология не может быть выражением сознания всего общества, но всегда его части, большей или меньшей. Поэтому идеология и не является самостоятельной формой общественного сознания.

С момента своего возникновения понятие идеология приобрело десятки значений, стало употребляться для характеристики различных, порой взаимоисключающих друг друга явлений. Главным основанием, по которому делятся многочисленные определения феномена идеология, является ее взаимоотношение с понятием науки. В истории философии существует два основных подхода к рассмотрению феномена идеологии: гносеологический и онтологический.

Необходимо отметить, что экология приобрела черты идеологии, не утратив при этом своей научной объективности. Здесь возникла общность целей, когда обыденное и теоретическое сознание взаимодействуют в решении насущных экологических проблем. На уровне массового сознания решается вопрос - повернет ли все человечество к новому идеалу или останется в плену традиционных представлений. В массовом сознании эмпирический опыт обобщается с позиции каждодневных потребностей. Помимо рациональных и иррациональных факторов массовое сознание включает эмоции и является отпечатком индивидуального и группового опыта. Массовое сознание изменяется в сторону экологизации под воздействием специализированных уровней (науки и идеологии).

Необходимость создания научно обоснованного социально-экологического идеала определяется конкретными практическими задачами, стоящими перед человечеством в связи с решением экологических проблем. Если человечество не ориентируется на

будущее идеальное состояние во взаимодействии природы и общества, то оно начинает ориентироваться на прошлое, безрезультатно пытаясь сохранить, остановить процесс преобразования природы. Поэтому для скорейшего выхода из глобального кризиса современности представляется целесообразным использование экологической идеологии.

Социальная неоднородность человечества не исключает общности целей и интересов, так как перед человечеством стоит цель - выжить в качестве биологического вида.

Экологическая идеология - система взглядов, помогающая людям объединяться во имя общих целей сохранения не только природной среды обитания, но и выживания человечества как вида. Ее новизна и специфика заключается в том, что она преодолевает классовые, национальные и религиозные разногласия, а также свойственные всем существующим идеологиям антропоцентризм, ориентируясь не только на общечеловеческие ценности разума, духа, совести, но и на общежизненные ценности, единые для человека и природы. Согласно им человеку необходимо отказаться от доминанты частных потребностей.

С точки зрения гносеологического подхода главной особенностью является акцентирование внимания на проблеме адекватности, истинности или ложности, содержания экологической идеологической доктрины реальному процессу современного общественного развития. Онтологический подход позволяет рассматривать влияние экологической идеологии на всю реальную жизнь человеческого общества.

Экологическая идеология рассматривается как организующая сила в решении глобальных проблем. Наиболее ясное представление об экологической идеологии могут дать следующие принципы: практический, юридический и нравственный.

Основным принципом экологической идеологии является учет во всех сферах человеческой деятельности реакции природной среды на вносимые в нее изменения, деятельность не вместо природы, ломающая ее кругообороты веществ, трофические уровни и уничтожающая ее составные части, а деятельность вместе с природой, учитывающая ее возможности и законы функционирования.

Этот принцип получил свое юридическое продолжение в концепции прав природы, которая интенсивно обсуждается в настоящее время. В ее основе лежит представление о равноценности всех форм жизни, не взирая на очевидные различия в сложности строения и уровнях организации.

Юридический принцип равноправия находит нравственное обоснование и завершение в экологической этике. Инварианты экологической этики оказываются важнее национальных и религиозных различий. Мир должен ненасильственно объединяться для решения глобальных проблем. В экологическую культуру должна войти этика, в этику - природа, и через этику культура в экологическом гуманизме соединяется с природой.

Экологическая идеология не замыкается в рамках взаимодействия человека с природной средой, а вбирает в себя все основные проблемы человеческого существования. В основе экологической идеологии должна лежать философия планетарного самосознания, что диктуется глобальностью многих проблем современности, которые обострили противоречия жизни на всех уровнях.

Процесс возникновения качественно нового стиля мышления рассматривается так: на каком уровне начинают происходить перемены и в сознании человечества и в сознании одного человека. Нельзя связывать этот процесс только с проникновением научных идей в массовое сознание. Истинность доводов науки служит

гарантом того, что они будут приняты общественным сознанием и воплощены на практике. Здесь работают различные механизмы, в том числе психологические, отвергающие неудобную информацию. Поэтому научные предпосылки должны дополняться культурными, политическими.

Экологическая идеология как аксиологический компонент экологической культуры целенаправленно влияет на формирование экогуманизма, понимания природы как высшей общечеловеческой ценности. Предотвращение экологической катастрофы и переход в ноосферу возможны в результате включения природы в значимый мир реальности человека, развития духовности, несущей в себе принципиально новые связи природы и общества на основе равноценности всего живого. Актуальной задачей, поэтому, остается разработка прикладных теорий ценности и оценки применительно к целям и задачам прикладных наук, таких как экология, социальная экология.

Рассмотрим соотношение идеологии с моралью. Мораль представляет собой духовный феномен, с одной стороны, относительно независимый от существующих социально-экономических реалий, с другой - выступающий результатом практической жизнедеятельности конкретного социума. В силу этого в конкретно-исторических ликах морали присутствуют как общечеловеческие ценностные абсолюты, так и ограниченные конкретными идеологическими возможностями оценочные отношения человека к миру, обществу и самому себе. Непосредственность соотношения морали с идеологией, как считает ряд социологов, заключается здесь «не столько в том, что мораль является ее соответствующим видом, не столько в содержательном отражении в морали главных идеологических тенденций, господствующих в обществе, что вполне закономерно для любой из форм общественного сознания..., сколько в практическом выходе на

регуляцию жизнедеятельности человека в обществе с позиций, претендующих на определенную критериальность по отношению к социальной действительности» [55, с. 10].

Признавая, что мораль, как особый общественный феномен, выступает стихийным регулятором, механизмом саморегуляции общественной системы в целом, мы можем сказать, что при всех своих особенностях массовое сознание, всегда нуждающееся в духовно-идейном восполнении, тесно увязанным с непосредственно-жизненным материалом, впитывает в себя ту мораль, которая соответствует усвоенным идеологическим доктринам. Другими словами, именно «наличие идей нормативно-ценностного характера, используемых при идеологическом воздействии, позволяет говорить о его включенности в общий процесс организации духовного воздействия с целью формирования массового морального сознания» [55, с. 57]. При этом понятно, что и индивидуально-личностное развитие немыслимо без глубокого внутреннего принятия основных, стержневых идей нравственной культуры своего времени.

Очевидно, что идеология - порождение человеческого разума, также как мораль - порождение его души. Их взаимное влияние обусловлено всей историей человека. Доминирующая в обществе та или иная идеология всегда образует ту или иную мораль, подтверждающую верность избранной идее. И наоборот: утвердившаяся в обществе мораль вызывает к жизни соответствующую идеологию для итого теоретического обоснования.

Необходимо отметить, что прирожденное нравственное чувство, воспитываемое в совместной жизнедеятельности, моральное сознание выступают главными стабилизаторами духовной жизни личностей и социумов, служат своеобразной иммунной системой, предохраняющей духовность от энтропийного распада, от падения на лежащий ниже уровень бездуховной, чисто животной психики. С функционально-ценностной точки зрения мораль действительно

первоценность и общая основа для всей человеческой духовности - высшей и последней известной нам стадии эволюционного процесса.

Как известно, именно духовность (то есть интеллект, творческое воображение, сознательная волевая целеустремленность, вера в сверхчувственное идеальное бытие) отличает людей от всех других живых существ на Земле, составляет родовую человеческую сущность. Поэтому моральность можно рассматривать как главный элемент, как средоточие всей человеческой духовности. Более определенно можно сказать так, что мораль - абсолютно необходимое условие духовности, более того, она - единственное абсолютное условие духовности. На ее роль не может претендовать никакой другой структурный элемент духовности - ни научное познание, ни эстетическое, ни политическое, ни правовое сознание. Знание, высокая образованность, осведомленность в науках - несомненно, важные элементы человеческого сознания, однако, их отсутствие или слабое развитие не лишает индивида сопричастности к роду человеческому. Определение невежественный не делает человека не человеком. Современные научно-технические достижения не сопровождаются нравственным прогрессом. Точно так же отсутствие развитого эстетического чувства, ощущение прекрасного в природе, человеке, искусстве не может служить основанием для отчуждения индивида от рода человеческого. В настоящее время многим не достает элементарной правовой и политической грамотности, но это не исключает их из числа людей. В мире много людей с неразвитым религиозным чувством, немало атеистов, но это не лишает их родовой человеческой сущности. По мнению С. Ф. Анисимова «неразвитость нравственного сознания - это то единственное, что делает человека не человеком или недочеловеком, зверем, оборотнем, лишенным родовой человеческой сущности» [1, с. 114].

Нравственность есть, безусловно, сущностное качество человека, которое напрямую не зависит от других свойств его



сознания. И. Кант оставил два самостоятельных ориентира для человека - звездное небо над головой и моральный закон, разделив при этом науку и нравственность. Мы и сейчас строим свой опыт, руководствуясь научным подходом - это одна сторона, и принятыми в обществе нравственными нормативами - это другая. У И. Канта они не связаны, за одни отвечает разум, за другие - Бог. Прав И. Кант, утверждавший полную автономию морального сознания. Но нельзя утверждать обратного - полной независимости науки, искусства, политики от нравственности, как думают защитники чистой науки, чистого искусства, чистой политики, по-макиавеллевски игнорирующей моральные мотивы. Научная деятельность, вообразившая себя свободной от моральной ответственности, при некоторых обстоятельствах и интересах может принести вместо пользы вред, стать опасной для людей, сделаться причиной экологических катастроф. В настоящее время подвергается сомнению нравственная ценность ряда направлений в биотехнике, экспериментов в медицине. Современное искусство в некоторых его направлениях, не основанное на высоких нравственных идеях, может превратить прекрасное в его противоположность - в безобразное, низкое, пошлое.

Что касается политики, политического сознания, то они находятся, по сути дела, в обратной зависимости от нравственности: чем дальше политика, отказывается от нравственности, тем она успешнее. Есть основания думать, что нравственность и политическая деятельность, как она осуществляется в реальности, не совпадают в сущности, как не совпадают категории добра и индивидуального или группового успеха за счет попрания интересов других людей.

Даже религия, которая зиждется на общечеловеческих моральных нормах, под влиянием политических, конфессиональных и других мирских интересов, утратив опору на нравственную основу,

может лишиться положительного значения, стать причиной религиозных войн. В наше просвещенное время конфликты на религиозной почве вспыхивают не только в отсталых регионах планеты, но и в цивилизованных странах.

Как уже говорилось «ни научное познание, ни эстетическое, ни политическое и прочие элементы сознания не являются абсолютно необходимыми условиями, тем более единственными, для всей системы духовности как специфической черты родовой человеческой сущности. Единственный абсолютно необходимый элемент этой системы - нравственность» [1, с. 124].

Трансформация духовной сферы жизни общества при переходе к новому этапу развития охватывает кроме сферы идеологии и морали также и сферу этики. Новое миропонимание предполагает построение внутри него новой этики. Экологическая этика была выделена в качестве самостоятельной философской дисциплины в середине 70-х годов XX века, вначале как разновидность прикладной этики, наряду с биологической, медицинской, физической, компьютерной, деловой этикой, профессиональной. Однако, существовала особенность, коренным образом отличающая экологическую этику от различных аспектов этики науки, целью которых были методологические искания в направлении повышения ответственности на основе знания. Экологическая этика выделилась из разряда прикладных наук, поднявшись с уровня, где вырабатывались этические теории, адекватные тому или иному виду практики, на иной уровень, где задачей стала перестройка морали и питавшей ее метафизики. Изменение метафизической парадигмы означает изменение картины мира и характера мышления. Основная задача экологической этики состоит в конструировании системы нормативных установок, определяющих отношение, поведение, действия человека, направленные на его естественное окружение. Экологическая этика, как отмечает Б. Колликот, должна ответить на

три вопроса: какова природа природы, какова природа человека, каким образом человек должен относиться к природе [46, с. 40-67]. С этой широко поставленной задачей можно согласиться, если учесть, что главным для экологической этики, по мнению Б. Колликота, является последний вопрос, а все они решаются в нравственном ключе. Эти же вопросы стоят в концепции глобального эволюционизма, но в этом случае, акцентируется первый вопрос, и решаются они в эволюционном ключе. Этика - это поведенческий код, настроенный эволюционно, считает Э. Янч. В его концепции мораль аккумулирует в себе жизненный опыт такой настройки. Многоуровневость эволюционирующей реальности обуславливает многоуровневость этики, индивид разделяет общую ответственность за общество, за культуру, за природу, за свои собственные творения. Возникает проблема соединить индивидуальную этику с этикой целостной системы, с общей этикой эволюционного процесса, координируя тем самым деятельность человека с эволюционной динамикой.

Контуры этики будущего были очерчены П. Сорокиным. Этот выдающийся социолог пришел к выводам, что «бескорыстная созидаящая любовь - это сила, которая, если ею пользоваться с умом, способна остановить агрессивные стычки между людьми и группами людей, превратить отношения из враждебных в дружеские» [93, с. 226-227]. Любовь выполняет познавательные и эстетические функции; она - самое лучшее средство обучения в деле просвещения и облагораживания человечества; наконец, в настоящий, катастрофический момент увеличение «производства, накопления и циркуляции энергии любви» или значительный рост альтруизма отдельных личностей, групп, институтов и культур - особенно всеобщее распространение бескорыстной любви среди людей, - есть необходимое условие предотвращения новых войн и снижения необычайно высокой межчеловеческой и межгрупповой вражды» [93,

с. 226-227]. В этих суждениях нельзя не видеть основ, на которых может созидаться этика современного глобализирующегося общества.

В этот период, вероятно, утвердятся идеалы и нормы этики, отвечающие сущности наступающей гуманистической цивилизации. Она будет основана на принципах толерантного отношения к верованиям, этическим нормам всех народов мира, созвучных идеям сотрудничества, взаимопонимания, взаимопомощи, свободе, равенству и справедливости. Как писал В. Франкл, «абсолютно не правы те, кто утверждает, что любовь ослепляет. Наоборот, любовь дает зрение, она как раз делает человека зрячим. Ведь ценность другого человека, которую она позволяет увидеть и подчеркнуть, еще не является действительностью, а лишь простой возможностью: тем, чего еще нет, но что находится лишь в становлении, что может стать и что должно стать» [106, с. 96]. Вера и наука, логика понимания и логика объяснения объединены когнитивной функцией любви.

Согласно М. Шелеру состояние наличного ценностного мира человека, зависит от присущей ему и данному обществу структуры переживания ценностей. Призывая преодолеть узкие рамки этой структуры у современного человека, он предлагает положить в основу жизни не предпринимательство, конкуренцию и классовую вражду, а принцип солидарности, и оценивать блага в соответствии с этим принципом, считать наиболее ценными те естественные блага, которыми может пользоваться возможно большее количество людей (например, свет и воздух, вода, земля). Чем полноценнее личность, тем более она склонна видеть и понимать, что весь наш мир украшен ценностями. «Набожная душа всегда тихо благодарит за простор, свет и воздух, за целостность существования ее рук, ее членов, ее дыхания, и тогда населяется ценностями все то, что для других безразлично или лишено их» [132, с. 105].

М. Шелер, будучи одним из виднейших этиков-моралистов, выстроил свою феноменологическую аксиологию на этическом и философско-антропологическом материале. И для него было важно установить, как соотносятся между собой два ряда феноменов, различных по своему онтологическому статусу - неизменные, надэмпирические нравственные ценности, являющие собой чрезвычайно значительную сферу царства ценностей, и эмпирическая исторически изменчивая сфера нравственных явлений.

Поэтому, при исследовании нравственных ценностей надо различать аксиологию самих этих ценностей (аксиологическая статика) и аксиологию оценок, этосов и норм (аксиологическая динамика). В ракурсе аксиологической динамики наиболее существенным типом вариаций мыслитель считает изменения этоса, то есть структуры чувствования, предпочтения и отвергания ценностей. Главная форма изменений этоса, его роста - это, по М. Шелеру, открытие новых ценностей, происходящее через движение любви.

Любовь играет поистине творческую познавательную роль, хотя любовь не создает ценностей, которые по своей природе несотворимы и неуничтожимы. В раскрытии законов любви, восходящих по своей абсолютности и изначальности законы предпочтения, М. Шелер видит перспективы построения философско-гносеологических и онтологических основ всей этики.

Полнота, степень и особенные свойства любви индивида, утверждает Шелер, меняют духовно-творческие, познавательные силы личности, ее ценностный мир, раскрывают сущностные свойства благ и доступную ей часть мира ценностей.

К основным понятиям этики относятся понятие гуманизм (человечность) и гуманный (человечный), и в то же время они являются аксиологическими, соотнесены с человеком и фиксируют значимость отношений, процессов, действий и явлений по

отношению к человеку. Их значимость выражается через базисные аксиологические понятия, такие как ценность, добро, зло, благо, интерес, потребность. Аксиологический характер понятия гуманизма означает еще и то, что оно выражает определенную относительность и конкретно-историческую сущность гуманизма. В нем оценочная соотнесенность не с человеком вообще или с человечеством вообще, а с конкретным индивидом, конкретным коллективом, исторически конкретным обществом. Ведь в конкретных отношениях одно и то же действие может выступать как приемлемое для одного человека и как чуждое для другого.

Для получения обобщенного понимания гуманизма следует учитывать не только его аксиологические особенности, но и другие сущностные характеристики. К их числу относятся гуманистическое мировоззрение, гуманистические цели и мотивы, гуманные средства и способы достижения целей, гуманные поступки, действия и виды деятельности. Обобщенное понятие гуманизма должно концентрировать в себе в общем виде все общие существенные проявления гуманности, связанные с мировоззрением человека, его целями, идеями, мотивами действий, средствами осуществления деятельности. В целом можно сказать, что понятие гуманизма выражает: такое мировоззрение, в котором фиксируется уважение достоинства и прав человека, его ценность как личности, забота о благе людей, их всестороннем развитии, создание благоприятных для человека условий общественной жизни; такие мотивы, побудительные силы деятельности, в которых выражена направленность на укрепление физического здоровья и интеллектуального развития индивидов, нации и общества в целом; на обеспечение нормального функционирования и самосохранения, как отдельных частей, так и общества в целом, на обеспечение общественного прогресса; такие действия и средства их осуществления, результирующий эффект которых поддерживает

равновесное состояние биосферы и нормальную жизнедеятельность общества.

Гуманистические принципы и идеалы получили широкое распространение в современной культуре. Гуманистическая ориентация культуры XX века проявляет себя в различных сферах современного общества: экономической, нравственной, политической, художественной.

Конечной целью должно быть духовное и нравственное совершенствование индивида. Новоевропейская культура считала, что духовность придет с ростом материального благосостояния, а этого не случилось. Материальный прогресс потребительской цивилизации не может не привести к кризису, потому что материальные потребности могут расти беспредельно, входя в противоречие с возможностями биосферы их удовлетворить.

Следует заметить, что современный гуманизм значительно отличается, например, от коллективного - античного, или индивидуального - ренессансного гуманизма, прежде всего, своей универсальностью и всеориентированностью, адресуясь каждому человеку, провозглашая его право на жизнь, благосостояние, свободу.

Гуманизм как явление оказался исторически изменяющейся системой воззрений. Зародившись в искусстве, он открыл дорогу науке, научно-технической революции, способствовал экономическому буму, просвещению, социальным преобразованиям и революциям. В каком-то смысле гуманизм породил антиэкологичное мировоззрение потребительства и приоритета человеческих интересов, тем самым, способствуя приближению экологического кризиса.

Как только в цивилизованных странах в результате достижений науки и техники стало снижаться насилие над человеком, так и, благодаря им же, возросло насилие человека над природой. Эксплуатация природы как бы частично заменило эксплуатацию

человека. Поэтому возникла необходимость гуманизма, распространенного на природную среду. Необходима концепция, которая могла бы ответить на вызов столетия, на все нынешние кризисы вместе взятые экологические, социальные, внутриличностные. Таким ответом и призван стать экологический гуманизм, главная идея которого отказ от насилия над природой и человеком.

Экологический гуманизм как современная форма гуманизма включает в себя следующие принципы: гармония человека с природой; равноценность всего живого; ненасилие; самоограничение вместо потребительства; становление любовно-творческой личности; необходимость нравственного самосовершенствования; сохранение разнообразия природы, человека и культуры.

Новая экологическая мысль должна соединяться с традиционным гуманизмом, в основе которого лежит ненасилие. Экологизация и гуманизация взаимосвязаны, они связаны по типу взаимодополнения, как составляющие целостности. Неслучайно отмечается, что гуманизация - это экологизация по отношению к человеку, экологизация - это гуманизация по отношению к природе.

Эколого-социальные кризисы требуют практического гуманизма, но в то же время они вынуждают человечество подняться на новую теоретическую ступень. Путь к подлинно глобальному сознанию и всемирной культуре лежит не через подавление одних культур другими или рациональное конструирование неких новых систем, а через объединение людей и наций на базе общечеловеческой нравственной мудрости. Именно это имел в виду академик Н. Н. Моисеев. «И впредь общество будет развиваться в силу общих законов самоорганизации нашего мира, ибо Человек не в состоянии сделать этот процесс управляемым. Но такое утверждение вовсе не означает, что он не способен целенаправленно вмешиваться в процессы общественного развития. На протяжении всей своей



истории люди устанавливали определенные табу, утверждали законы, в обществе возникали те или иные нравственные принципы, которые существенно меняли характер исторического процесса. Это не делало развитие человечества управляемым, но придавало ему известную направленность, как бы, ограничивая реку эволюции определенными берегами» [67, с. 13].

Расширение и углубление нашей самотождественности, формирование ощущения причастности к окружающему миру, ведут от атомистического, индивидуалистического чувства к сознанию холистическому, соучаствующему. Философский подход к анализу экологической проблемы должен быть связан с поиском нового типа мышления, или, более широко, с поиском новой метафизики, включающей такое представление о мире, человеке, его ценностях, которое обеспечивало бы коэволюцию человека и природы. Будущее в значительной степени задается глобальным кризисом нашей эпохи, переходом к новому этапу эволюции, на котором человечеству предстоит эволюционировать по новому, одна из высказываемых версий - это эволюция человека как существа духовного. Духовность в контексте экологической проблемы рассматривается как эволюционный феномен. Она проявляется как совокупность нравственных запретов. Духовность в настоящее время становится условием и фактором эволюционного развития человечества. Интерпретация духовности как творческой силы человека (это необходимое, но не достаточное условие существования духовности) уже вносит эволюционный смысл в феномен духовности, связывая духовность с самосовершенствованием, саморазвитием человека. Представляется возможным рассмотрение духовности как явления не только личностного, но цивилизационного, потому что духовность как качество современного этапа развития становится фактором выживания человечества, более того, фактором эволюции живого как планетного явления и эволюции Земли как космического явления.

Идеи эволюционного развития человека в зависимости от его духовного разума анализирует Т. Роззак. Путь человечества к духовному разумению, по его мнению, лежит через обращение к священным традициям, древним родникам знания, незамутненным навыками сциентизированного мышления. Такое обращение позволит человечеству осознать себя как вид: не застывшей точкой во Вселенной, но восходящей траекторией. По мнению философа, задача нынешнего поколения проложить пути эволюционного сдвига [96].

Таким образом, в условиях экологического кризиса формируется новая стратегия нравственного поведения. Действия человека сопряжены общей цели - сохранению природного гомеостаза. Баланс природы и целостный характер экосистемы предлагается рассматривать как ценности, на основе которых могут строиться нормативные модели. Баланс природы рассматривается не как источник всех наших ценностей, а как основа выбора, с которой все другие ценности должны быть согласованы. Утверждение баланса природы как основы ценностей фиксирует необходимую среду для этической активности. Нравственность - производная из целостного характера экосистемы. Это означает, что выбор ценностей ориентирован требованиями экосистемы, не смотря на то, что человек определяет свои ценности сам. Сохранение разнообразия как экологическое требование и признание права на индивидуальность как нравственный принцип - так переплетаются этический выбор и эволюционный закон. Экологизация мышления отвечает тенденции роста человеческой нравственности.

Формирование экологической идеологии выступает как важная закономерность, главное условие и предпосылка формирования экологической культуры через экологическое сознание на современном этапе общественного развития. Растущей дезинтеграции человечества, отчуждению и уходу в сферу личного благополучия

можно противопоставить общее дело защиты природы, наличие глубинной потребности каждого в других людях и развитие духовности, несущее в себе возможности принципиально новых связей и контактов. Конечно, нельзя пока считать процесс завершившимся, но все возрастающая активность экологического движения свидетельствует о том, что у человечества происходит переход к этому активному состоянию духа, к планетарному мышлению. Путь в ноосферу лежит именно через изменение духовной сферы, через трансформацию интеллекта в сфере образования.

## ***1.2. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕХНОСФЕРЫ И БИОСФЕРЫ В СОЦИОКУЛЬТУРНОМ АСПЕКТЕ***

Идея преобразования мира и подчинения человеком природы была доминантой в культуре техногенной цивилизации на всех этапах ее истории, вплоть до нашего времени. Техногенная цивилизация рождается, когда стержнем цивилизационного развития становится наука. Это особый тип социального развития, считает В. С. Степин, и особый тип общества, который вначале возник в европейском регионе вследствие ряда мутаций традиционных культур, а затем начал осуществлять свою экспансию на весь мир. Ценностью в таком обществе становится сама инновация.

Еще одна идея, отличающая техногенную культуру, - это идея демаркации между миром человека и миром природы, она служила мировоззренческим основанием техногенной культуры. Западноевропейская наука покоилась на картезианско-ньютоновском каркасе мира, имеющим два независимых начала - протяженность и мышление. Отсюда и субъектно-объектное противопоставление, и деление на науки о природе и науки о культуре, и дуализм социальной и природной истории.

Современная эпоха характеризуется как эпоха цивилизационного сдвига, эпоха глобального цивилизационного кризиса. Есть разные оценки самого кризиса - оптимистическая, как естественного явления смены культур, как конца истории, и пессимистическая - как краха цивилизации, поскольку глобальный цивилизационный кризис современности имеет такую важнейшую составляющую, как глобальный экологический кризис. Но, несмотря на различия в оценке кризиса, есть объединяющая их позиция. Это мнение, что те многочисленные кризисы, с которыми встретилось человечество, есть проявления единого общего кризиса, знаменующего исчерпанность целой фазы антропогенеза - неолитической фазы развития человечества. Поэтому никакими технологическими средствами преодолеть его невозможно, поскольку это кризис самого технологического отношения к миру.

Современное человечество во все большей мере вовлекается в процессы, ведущие к смене основ его жизнедеятельности и жизнеустройства. Направление мирового развития все более определяется вызовами истории в рамках глобальных проблем, требуя от человечества скоординированных и неординарных мер по обеспечению своего права на дальнейшее существование. Стохастичность, нелинейность исторических процессов проявляется в полицентризме мирового развития, в диверсификации его механизмов, в необходимости преодоления наиболее грубых и неэффективных его форм - разрушительных кризисов и конфронтации. Овладение новым типом развития, в основе которого лежат принципы партнерства, компромисса, сотрудничества и консенсуса, - проблема, решаемая на протяжении продолжительного эволюционного периода, но ориентация на подобный исход должна быть избрана человечеством уже сегодня, если оно желает обзавестись более или менее оптимальной стратегией строительства будущего.

Стремительное развитие техники обусловило ее всеобъемлющее влияние на современный мир. Определяющее воздействие техники испытывают такие социальные институты как экономика, экология, наука, политика. Этап научно-технической революции, который начался в середине XX века и продолжается до сих пор, характеризуется новым типом единства, имеющим онтологический статус: временное совпадение революций в науке и технике привело к явлению резонанса - совместного, взаимообусловленного, единого скачкообразного, качественного развития обоих этих феноменов.

Онтологическое единство науки и техники в эпоху научно-технической революции, прежде всего, носит процессуально-функциональный характер: революционные преобразования в науке вызывают революционные же изменения в технике, которые, в свою очередь, выступают предпосылкой новых открытий в науке. Помимо того развитие научных исследований в последние годы все больше идет по пути изучения так называемых глобальных проблем или процессов, то есть комплексов процессов таких масштабов и степеней воздействия, что они практически затрагивают все человечество.

Новые объекты науки, такие как космические программы, противоракетные комплексы, глобальные территориально-производственные объединения порождают новый тип научных исследований. Принципиальная новизна таких научных изысканий заключается в том, что они всегда уникальны и многоосновны. В силу неповторимости объекта исследования такие комплексные научные изыскания объединяют достижения и методы различных наук, а также представителей этих наук, как и сами науки, реализуя это неповторимым, уникальным образом. Многоосновность же этих исследований базируется на том, что в их основаниях лежит не одна наука, а комплекс наук. Все это вместе ведет, кроме того, к возникновению новых научных дисциплин, таких как

системотехника, эргономика. Наука все больше превращается в производительную силу, а производство все чаще становится полигоном для отработки новых научных идей. Новый исторический тип единства имеет не только онтологические, но и гносеологические основания: таковыми являются системно-структурная методология (прежде всего исследования французских структуралистов 60-х годов XX века Леви-Стросса, Фуко, Лакана, Барта); новые подходы к исследованию развития науки (Кун, Лакатос, Фейерабенд); кибернетический принцип исследования управления сложными системами (Винер); идея телематики (Нора, Минк, Квортруп).

Наиболее глобально осветил смысл и перспективы современной техники М. Хайдеггер [110, с. 50]. М. Хайдеггер показал, что техника не просто конструирует технический мир, в котором она победоносна и универсальна. Она подчиняет своему диктату едва ли не все пространство бытия. Им отвергается представление о том, что техника есть средство в руках человека. Напротив, именно человек выдан технике, затребован ею. И в этом истоки опасностей, которые подстерегают человека.

В современной науке природа технологий анализируется соответствующими концепциями, которые, например, исследуются в работе Д. Н. Вига «Технология, философия и политика»: инструменталистская концепция, концепция автономной технологии, социально-детерминистские концепции. В первом случае, технология - есть просто средство достижения целей; во втором, технология - самоуправляющаяся сила, развивающаяся в соответствии со своей логикой, которая направлена на человеческое развитие; в третьем, технология - это феномен, порождающий трансформацию реальностей [136, с. 143]. Другой точки зрения на природу технологий придерживается российский исследователь А. И. Ракитов [88, с. 12-15] Он считает, что «... технология представляет собой ключевую идею или понятие, позволяющее по-новому взглянуть на

историю как смену культур и цивилизаций и по-новому рассмотреть онтологическую бытийственную детерминацию человека» [88, с. 86-91]. Он осмысливает и технологию, как сложную динамическую полиструктурную систему, элементами которой являются: артефакты; природные, антропотехногенные, человеческие и финансовые ресурсы, необходимые для создания материальных феноменов и оказания услуг; целеориентированная деятельность, технологическая деятельность и управление ею; знания и навыки, необходимые для осуществления технологической деятельности, институты и организации, осуществляющие эту деятельность, взаимодействие этой деятельности с окружающей природной и социальной средой.

Научное общество требует повсеместного распространения компетентности, образования и технической подготовки. В русле техницизма были созданы многочисленные социологические теории общественного развития, среди которых наибольшую известность получили концепции индустриального и постиндустриального общества, постулирующие позитивную роль научно-технического прогресса. С этой точки зрения понятия качества жизни, процветания, гармонии и стабильного существования неотделимы от роста материального благосостояния, развития техники и технологии. Однако проявившиеся в 1960-е годы XX века кризисные экологические последствия, технические и этические побочные эффекты научно-технического прогресса заставили усомниться в разумности избранного пути, начался пересмотр ценностей неограниченного потребления, приведший в ряде случаев к технофобии.

Что касается роли техники и технологий, то среди теоретиков постиндустриализма были и технократы, и технофобы. С одной стороны, как заключал Т. Стоуньер, в постиндустриальном обществе развитие технологий все больше и больше разогревает технический

прогресс. Раньше экономику за собой тянул рынок, теперь ее толкает вперед технология. В своем постоянном ускорении техническое развитие приносит изменения не только в экономику, но и в общество в целом [134, с. 31].

С другой стороны, Ж. Эллюль и его последователи выступали против безрассудства научно-технического прогрессизма, за освобождение человека от порабощающей техники. «Природа уже не есть просто наше живописное окружение ... техника сама становится средой в самом полном смысле этого слова. Техника окружает нас как сплошной кокон без просветов, делающий природу совершенно бесполезной, покорной, вторичной, малозначительной. Что имеет значение, так это техника. Природа оказалась демонтированной, дезинтегрированной наукой и техникой: техника составила целостную среду обитания, внутри которой человек живет, чувствует, мыслит, приобретает опыт. Все глубокие впечатления, полученные им, приходят к нему от техники. Решающим фактором является заполнение наших мыслей, как и нашей чувственности, механическими процессами. Именно техника есть теперь данность без всяких определений: тут нет надобности ни в смысле, ни в ценности, она навязывает себя просто тем, что она существует» [129, с. 71].

В современном мире принципиальным образом изменяется социальный статус техники, превращает ее в фактор, определяющий будущее человечества.

Среди современных обществоведов и футурологов происходит принципиальное размежевание в зависимости от ответа на вопрос: можно и нужно ли считать нынешнюю рационально-техногенную цивилизацию вершиной и воплощением самой сути исторического процесса или человечеству, еще не однажды предстоит менять и основы жизнедеятельности, и формы жизнеустройства?



Позитивный ответ на первую часть вопроса был бы вполне правомерным, не будь реальностью проблемы глубокого кризиса техногенного общества, столь талантливо и смело поставленные в повестку дня современного мира представителями «Римского клуба», не проявись во всей своей угрожающей сути дальнейшее углубление разрыва между искусственно творимым миром человека и природой, когда человек подрубает сами основы, на которых держится его настоящее и, возможно, будущее. Столь же ясно, что без науки и техники человечество вряд ли способно выжить, то есть убедительно ответить на «вызовы истории» в виде все более обостряющихся глобальных проблем. Многие исследователи считают, что решение данной проблемы заключается в подчинении научно-технического прогресса «некоей всеобщей гуманистической стратегии», выдвигающей в центр человека как самоцель прогресса» [13, с. 6].

В отличие от аграрной и промышленной революций, постиндустриальное развитие возникает в момент, когда человеческая история оказалась в определенном тупике, который стал результатом действия многих факторов, но в первую очередь проявлений последствий индустриализма в эпоху научно-технической революции второй половины XX столетия. Этот тупик, предвещавший экологический конец развития цивилизации, был связан, прежде всего, со стремительным ухудшением окружающей природной среды. Именно индустриально-потребительское общество со своими антиэкологическими (и потому антигуманными) ценностями и тенденциями роста поставило человеческий род перед угрозой экоомницида, который может реализоваться уже в первой половине XXI века. Стихийно-эволюционному постиндустриальному развитию окружающая природная среда как бы поставила предел, преодолеть который в принципе возможно, но для этого требуется изменить парадигму развития, вписав в него все человечество.

Можно сказать, что постиндустриализм и экология - знаковые понятия современного периода. Постиндустриализм, вслед за индустриальной эпохой, качественно меняет не только хозяйственные системы, но и самые различные стороны жизни человека и общества в целом. Есть основания полагать, что степень влияния постиндустриальных тенденций на будущее человечества будет сопоставима с той, какое оказала на историю Нового времени индустриализация.

Термин постиндустриальное общество был введен в 1958 году в научный оборот американским социологом Д. Рисменом. Теория постиндустриального общества появилась в результате синтеза различных подходов к оценке динамики состояния и развития общества. В 1960-е годы XX века произошло широкое распространение понятия о постиндустриализме и осмысление того, что технологические факторы развития начинают превалировать над политическими и социальными. К началу 1970-х годов XX века постиндустриальная проблематика стала одной из ведущих в западной социологии и многим исследователям представлялось, что эта новая глобальная методологическая парадигма способна дать существенный импульс общественным наукам.

Д. Белл утверждал, что благодаря массовому преобразованию машинной технологии в интеллектуальную происходят изменения и в политической системе. С этими процессами связаны и тенденции превращения экономической системы в постиндустриальное общество, где центр тяжести перемещается в сферу услуг, а источники новаторства сосредоточиваются в интеллектуальных институтах, в основном в университетах и научно-исследовательских учреждениях, а не в прежних индустриальных корпорациях. Все эти сдвиги и тенденции, по мнению Д. Белла обуславливают необходимость управления не финансовым, а человеческим капиталом и ставят фундаментальные вопросы об отношении новых

технократических форм принятия решений к политическим структурам общества.

В международном плане прогнозировалась актуализация таких проблем, как преодоление разрыва между богатыми и бедными странами, что приведет мир в состояние трансформации, наполнит его множеством коммуникаций, способствующих обновлению традиционных социальных принципов, структур, нравов и представлений. В области социально-культурной жизни Д. Белл констатировал растущее размыкание между культурой и социальной структурой. Общество, по мнению Д. Белла, становится функционально более организованным, приспособляющимся к знанию и господству комплексных научных сил. Культура ориентированного на успех технологического мира становится более гедонистической, вседозволяющей, экспрессивной.

Существенный вклад в развитие доктрины постиндустриализма внес американский политолог Збигнев Бжезинский, который изложил основные положения своей футурологической концепции в книге «Между двух веков. Роль Америки в технотронную эру». «Постиндустриальное общество становится технотронным обществом - обществом, которое в культурном, психологическом, социальном и экономическом отношениях формируется под воздействием техники и электроники, особенно развитой в области компьютеров и коммуникаций» [128, с. 15]. Технотронная революция накладывает свой отпечаток на характер образного восприятия действительности, рушатся традиционные связи в семье и между поколениями, общественная жизнь фрагментируется, несмотря на растущие тенденции к глобальной интеграции. Этот парадокс, по мнению З. Бжезинского, способствует краху старых верований, связанных с национальными и идеологическими общностями людей, и формирует новое глобальное видение мира.

«В то время, как наша непосредственная реальность

фрагментируется, отмечает З. Бжезинский, глобальная реальность все сильнее и сильнее поглощает индивидуума, вовлекает его и даже порой подавляет. Очевидной непосредственной, уже много раз обсуждавшейся причиной являются коммуникации» [128, с. 34].

Технотронная революция носит не локально-территориальный, а глобальный характер, постепенно охватывая весь мир. При этом автор концепции технотронного общества относится к массовой культуре и ее экспорту из США как к закономерному следствию пространственно-временной коммуникационной революции, которая, по мнению Бжезинского, означает конец идеологии. Электронные слуховизуальные средства связи создают новое видение мира и новый путь к равенству - через деидеологизацию, означающую освобождение от всех организованных форм веры и предлагающую избирать стили жизни, опираясь на свои чувства и потребности, а не на цели, лежащие в основе политических программ и движений. Следует отметить, что концептуальные положения Бжезинского и его идеи деидеологизации близки к постулатам Маклюэна, однако, в отличие от идей Маклюэна, они оформлены в виде политологической доктрины и в методологическом плане существенно отличаются от позиций американских коммуникативистов, которые подробно анализируют социальные корни, функции и перспективы развития средств массовой информации.

Новый этап в развитии концепции постиндустриализма связывается с выходом в 1973 году книги Д. Белла «Грядущее постиндустриальное общество» которая еще более усилила интерес к этой проблематике и обусловила появление многих футурологических концепций в западной социологии 1970-х годов XX века [12].

Начиная с этого периода, появляются многочисленные работы, посвященные осмыслению исторического рубежа, на котором

оказалось человечество. В. Л. Иноземцев выделяет два основных подхода в русле концепции постиндустриализма [34].

Первое течение объединило авторов, подчеркивающих различия между сложившимся к концу 60-х годов XX века западном обществом и новой технологической цивилизацией. Некоторые исследователи конкретизируют свои концепции, говоря о постиндустриальном капитализме и социализме, экологическом и конвенциональном постиндустриализме. В основе данного подхода лежит оценка нового (зарождающегося) социума как резко отличающегося от общества, господствующего на протяжении последних столетий. При этом отмечается, прежде всего, снижение роли материального производства и опережающее развитие сектора услуг и информации. Указанные факторы изменяют характер человеческой деятельности и типы ресурсов, вовлекаемых в общественное производство, что должно привести к существенной модификации традиционной социальной структуры. Этому подходу, как и всей концептуальной линии постиндустриализма, присущи оттенки технологического детерминизма, что стало причиной ее критики со стороны исследователей - приверженцев концепции постмодернизма.

В русле этого подхода лежит развернутое определение постиндустриализма данное Д. Беллом. «Постиндустриальное общество определяется как общество, в экономике которого приоритет перешел от преимущественного производства товаров к производству услуг, проведению исследований, организации системы образования и повышению качества жизни; в котором класс технических специалистов стал основной профессиональной группой и, что самое важное, в котором внедрение нововведений... во все большей степени стало зависеть от достижений теоретического знания... Постиндустриальное общество... предполагает возникновение нового класса, представители которого на

политическом уровне выступают в качестве консультантов, экспертов или технократов» [12, с. 17].

Второй подход связан с определением нового состояния цивилизации через анализ его отдельных признаков - в частности информационных процессов. В начале 1960-х годов XX века фактически одновременно в Японии и США был введен в научный оборот термин информационное общество, положивший начало одноименной теории. Теория информационного общества начала разрабатываться в трудах таких авторов, как М. Порат, Й. Масуда, Т. Стоуньер, Р. Катц [73].

Темпы развития информационных технологий, по мнению сторонников этой концепции, переводят постиндустриальное общество в новое качественное состояние или стадию информационного общества. По мере развития электронных средств массовой информации, информационных технологий и совершенствования компьютерной техники в коммуникативистике и социологии расширяется дискурс о функциях средств массовой коммуникации, роли информации в жизни общества и тенденциях построения информационного общества.

В этой связи представляют интерес два имени - Маршалл Маклюэн и Элвин Тоффлер.

Отличительной особенностью взглядов М. Маклюэна является то обстоятельство, что технологии коммуникации рассматриваются им в качестве решающего фактора процесса формирования той или иной социально-экономической системы. Так, уже в «Галактике Гуттенберга» он показывает, что развитие и экономической и социально-политической инфраструктуры индустриального общества было бы невозможно без того кардинального изменения коммуникативных стратегий, которое повлекло за собой изобретение печатного пресса. Лишь в условиях массового распространения печатного слова становятся возможными и частнособственническое

предпринимательство и демократизация общества на основе избирательного права, поскольку именно словом печатным, а не устным и даже не письменным формируется исходный элемент и центральный агент такого общественного устройства - атомизированная, изолированная человеческая индивидуальность.

Еще в 1962 году М Маклюэн вводит, в качестве ведущего, понятие электронное общество отсюда его стремление изучать развитие современной культуры, прежде всего, по отношению к месту в ней электрических, или электронных, средств общения, или коммуникации. Внимание М Маклюэна было сконцентрировано, прежде всего, на телевидении, однако оно выступало представителем всей глобальной электронной реальности - говоря о воздействии телевидения, он стремился выявлять тенденции характерные для всех средств массовой информации. В качестве эстетико-психологического и социального объекта телевидение привлекает внимание, поскольку оно включает в себя другие масс-медиа (радио, кино, прессу), и поскольку является важным элементом информационных технологий и информационных сетей.

Продолжая исследования М. Маклюэн обнаруживает, что в современную эпоху не только телевизионное восприятие, но и вся жизнедеятельность современного общества стала все больше осуществляться в соответствии с принципом мозаичного резонанса: посредством телекоммуникаций, масс-медиа и компьютеров электричество как бы продолжает центральную нервную систему до образования глобального объятия, где все оказывается взаимосвязано, и в результате формируется так называемая глобальная деревня.

Подчеркивая относительную самостоятельность средств массовой коммуникации, М. Маклюэн обозначает тенденции все усиливающейся активной роли масс-медиа. Массовая коммуникация как структурно оформившаяся сфера жизни современного общества с

одной стороны - является его частью, а с другой - имеет над ним определенную власть. «Мы уже в пределах видимой досягаемости мира, который будет автоматически контролироваться с помощью масс-медиа... Теперь можно будет держать под контролем эмоциональный климат целых культур точно так же, как у нас стало получаться с поддержанием равновесия мировой рыночной экономики» [58, с. 78- 94].

Не менее существенный вклад в развитие идей постиндустриализма внесла концепция Элвина Тоффлера, изложенная в его книге «Третья волна» [98]. Э. Тоффлер предлагает свою схему феноменологии исторического процесса, которая игнорирует традиционные историографические концепции. Тоффлер выделяет в истории цивилизации три волны: первая волна - аграрная (до XVIII века), вторая - индустриальная (до 1950-х гг. XX века) и третья - пост- или супериндустриальная (начиная с 1950-х годов XX века). Во введении автор подчеркивает, что его книга - это не объективный прогноз, и она не претендует на то, чтобы быть научно обоснованной и далее определяет основание своей работы, как полусистематическую модель цивилизации и наших взаимоотношений с ней. Э. Тоффлер описывает процесс отмирания индустриальной цивилизации в терминах техносферы, социосферы, информационной и властной сферы, показывает какие революционные изменения в мире претерпевает каждая из этих сфер. Особое внимание уделяется показу взаимоотношений между этими сферами, а также между биосферой и психосферой. Психосфера для Э. Тоффлера - это та структура психологических и личностных отношений, благодаря которым перемены, происходящие во внешнем мире, влияют на частную жизнь. Основная метафора, используемая Э. Тоффлером - это столкновение волн, приводящее к переменам. По мнению автора, идея волны - это не только способ организовать огромные массы весьма противоречивой информации, она помогает



видеть то, что находится под бушующей поверхностью перемен [98, с. 13].

Э. Тоффлер подчеркивает оптимистический характер своей работы, так как верит в реальность новых перспектив и потенциала третьей волны, которая «доказывает, что в самой сердцевине разрушения и распада мы можем обнаружить сейчас потрясающие свидетельства зарождения и жизни. Ясно и, как мне кажется, неоспоримо, что ... зарождающаяся цивилизация может стать более здоровой, благоразумной и устойчивой, более пристойной и более демократической, чем любая из известных нам до сих пор». [98, с. 243].

Применяя новый подход - волнофронтальный анализ социальных процессов (или анализ фронта волны), который означает видение эволюции мира в ее глобально-синхронных фазах, Э. Тоффлер анализирует технико-экономические и информационно-коммуникативные факторы общественного развития. При этом он отмечает, что предложенный им подход к анализу социальных процессов «фокусирует наше внимание не столько на исторических непрерывностях, сколь бы важны они не были, сколько на дискретности в истории, моментах нарушения непрерывности - нововведениях и точках перерыва. Он обнаруживает основные перемены в момент их возникновения и позволяет на них влиять» [98, с. 256].

Первая волна, по Э. Тоффлеру, началась примерно десять тысяч лет назад с переходом от собирательства и охоты к сельскохозяйственной жизни и появлению первых ростков цивилизации. Цивилизации в течение тысячелетий росли и приходили в упадок, воевали и вступали в союзы, сливались, образуя причудливую смесь, однако все они обладали некоторыми фундаментальными сходствами - везде основой жизни была земля, и деревенское поселение служило источником основного продукта.

Господствовало простое разделение труда и небольшое количество четко определенных каст и классов: знать, духовенство, воины, рабы (или крепостные). Власть была авторитарной, и положение человека определялось фактом его рождения. И во всех странах экономика была децентрализованной и замкнутой - каждое сообщество производило большую часть того, что потребляло. При этом были и исключения – например, фабрики, выпускавшие массовую продукцию в Древней Греции и Риме, которые Э. Тоффлер определяет как отдельные намеки на то, что должно придти вслед за сельскохозяйственной цивилизацией - предвестники Второй волны.

Первая волна перемен еще не исчерпала своего потенциала, когда в конце XVII века в Европе возникла индустриальная революция (вторая волна планетарных перемен). Новый процесс индустриализации начал двигаться по странам и континентам уже гораздо быстрее. Таким образом, два отдельных, явно отличающихся друг от друга процесса перемен распространялись по земле одновременно, но с разной скоростью.

Столкновения двух волн привело к возникновению многих политических и военных конфликтов, начиная от акций протеста сельскохозяйственных производителей по поводу индустриализации жизни, до гражданской войны между севером и югом в Америке. Э. Тоффлер показывает, как американские поселенцы, изгоняя индейцев со своей земли, перемещая фермы все дальше и дальше к Тихому океану, создавали цивилизацию первой волны. Однако за ними вслед шли агенты второй волны - индустриализаторы и в середине XIX века на северо-востоке возник быстро растущий индустриальный сектор, интересы которого через некоторое время вступили в непреодолимое противоречие с социально-экономическими отношениями рабовладельческого юга. Вторая волна вызвала к жизни три определяющие социальные структуры (главные институты) - малая семья, обучение фабричного типа и гигантские корпорации.

Индустриализация, внедрение новых технологий, совершенствование энергетической базы создали условия для массового производства, которое вызвало к жизни новую систему распределения. Если в обществах первой волны превалировало распределение товаров, изготовленных на заказ, то теперь наступила эпоха массового распределения и массовой торговли. Постепенно все сферы жизни подчиняются производственно-рыночным интересам. Все социальные институты (правительственные учреждения, школы, больницы ...) приобретают черты фабричности - разделение труда, иерархическая структура и обезличенность.

Обращаясь к инфосфере, Э. Тоффлер прослеживает основные принципы фабричного производства и в средствах массовой информации, которые штампуют одинаковые сообщения, точно так же, как фабрика штампует один и тот же товар. Причем, без системы информационного обслуживания индустриальная цивилизация не смогла бы оформиться и надежно функционировать [98].

Таким образом, выросла хорошо разработанная инфосфера - коммуникационные каналы, через которые индивидуальные и массовые сообщения могут распределяться так же эффективно, как товары и сырье. Инфосфера переплелась с техно- и социосферами, которые она обслуживает, помогая интегрировать экономическое производство с поведением отдельных людей.

В своей книге Э. Тоффлер подробно и последовательно анализирует систему из шести ведущих принципов, действующих во всех странах второй волны: стандартизация, специализация, синхронизация, концентрация, максимизация и централизация. Эти же принципы, усиливая друг друга, создали самые крупные, жесткие и могущественные бюрократические организации, элиты и суперэлиты второй волны [98].

В конце-концов, утверждается в книге Тоффлера, наступает глубокий кризис принципов и структур второй волны и на ее смену

поднимается третья волна, несущая новые взгляды на мир и новые научно-технологические достижения в области информатики, электроники, молекулярной биологии, которые позволяют выйти за пределы ограниченных жизненных и философских концепций индустриального периода и создают условия для устранения его главного противоречия - между производством и потреблением.

Цивилизация третьей волны противоречит старой традиционной индустриальной цивилизации, так как является одновременно и высокотехнологичной, и антииндустриальной. Она несет с собой новый строй жизни, основанный на возобновляемых источниках энергии, на методах производства, исключающих фабричные сборочные конвейеры, на новой не нуклеарной семье, на новой структуре. Возникающая цивилизация ведет за пределы стандартизации, синхронизации и централизации. Новая цивилизация, по мнению Э. Тоффлера, будет опрокидывать бюрократию, уменьшать роль национального государства, способствовать росту полуавтономных экономик постимпериалистического мира [98].

Э. Тоффлер акцентирует внимание на явлении, которое он назвал демассификацией масс-медиа. Демассификация затрагивает не только печатные издания - происходит постоянный рост количества радиостанций, которые начинают обращаться к своей собственной аудитории. У централизованного телевидения появился мощный конкурент - системы кабельного телевидения, которые параллельно с показом видео начинают транслировать местные новости. В частности, говоря о тенденциях развития средств массовой информации, он отмечает повышение их интерактивности благодаря внедрению новых сетевых компьютерных технологий. Э. Тоффлер утверждает, что наступает эпоха не массовых средств информации, при этом наряду с новой техносферой появляется новая инфосфера, и

это будет иметь далеко идущие последствия во всех сферах жизни, включая наше сознание.

Очевидно, установление постиндустриального общества носит характер бифуркации - качественной трансформации основ цивилизации и социальной природы общественных отношений, вариант и направленность которых становится результатом сознательного выбора человека. С точки зрения синергетической теории развития подобная траектория преобразования сил старого порядка в хаотические перемены происходит для того, чтобы из подобного хаоса родился новый порядок в бытии мирового социума. Энергия бифуркационного процесса возникает в результате оппозиции, разности потенциалов биосферы и искусственной второй природы, творимой человеком. Техносфера представляет только часть созданного человеком искусственного мира.

Проблема соотношения истории и эволюции может решаться лишь в рамках фундаментального противоречия человека и природы, углубления знаний в области гео-био-социогенеза, наращивания объема и надежности научной информации о системе человек-общество-природа, развития так называемой социоестественной истории, стремящейся сопоставить между собой два типа развития - человеческо-исторический и эволюционно-природный. Противоречия между человеком и природой сравнимы с противоречиями между живым и неживым веществом: живой организм всегда находится в отношении устойчивого неравновесия к физическому миру, цивилизация - столь же не равновесна по отношению к биосфере. Человек не может не пользоваться возможностями и ресурсами природы для собственного развития. Он не довольствуется возможностями саморазвития, дарованными ему природой, а строит для себя во многом искусственный мир, погруженный в природно-естественную среду, но живущий во многом в соответствии со своими, а не природными, правилами и законами, ритмами и

скоростями развития. Поэтому разрешение противоречий между человеком и природой нужно искать не в противопоставлении цивилизации и природы, а в нахождении цивилизационного равновесия между научно-технологическим и нравственно-психологическим потенциалами культуры человечества.

Учитывая бесспорно имеющуюся связь и зависимость между технико-технологическим и морально-этическим развитием общества, с одной стороны, и их определяющим воздействием на отношения человека с природой, целесообразнее было бы ставить вопрос о противоречивом существе этих чрезвычайно тонких и сложных взаимоотношений, о возможностях их корреляции.

А. С. Панарин, создал интересную и достаточно логичную концепцию реванша истории в современном мире. Он считает, что на наших глазах происходит крупнейшая социокультурная катастрофа, связанная с утратой единой общечеловеческой перспективы, так как человечество разделилось на постиндустриальное меньшинство (золотой миллиард), которое успевает войти в процветающее информационное общество, в то время как для доиндустриального или преиндустриального большинства такая возможность закрывается навсегда.

Постиндустриальная перспектива развития человечества может разворачиваться в двух направлениях. Она возможна, с одной стороны, как простое продолжение технической цивилизации, только на более рафинированной технологической основе, что, однако, не приведет к преодолению изъянов потребительской сущности, утверждаемой культурой модерна цивилизации, к восстановлению единой судьбы человечества. С другой стороны, постиндустриализм может стать результатом кардинального поворота гуманитарного типа, свершенного человечеством и касающегося не столько средств производства, сколько смыслов жизни, приоритетов, идеалов и ценностей человека. Только в этом последнем случае открывается

возможность нового соединения западной идеологии постиндустриализма со всеми изгоями и неудачниками технического века лишь в такой перспективе станет возможным союз постэкономического человека наиболее развитых стран мира с доэкономическим человеком еще не вестернизированного Востока. Постэкономический человек избавит доэкономического человека от комплекса неполноценности, поможет его социокультурной реабилитации и легитимации, а доэкономический человек даст постэкономическому массовую базу. Это и станет основой нового планетарного сдвига. Россия, по мнению этого ученого, в начале XXI века явится одним из инициаторов такого планетарного поворота, ибо здесь, в промежутке между Востоком и Западом, вулкан истории никак не может потухнуть, грозя сюрпризами всему тому, что обрело четкие контуры и нормы, отлаженность и предсказуемость [75].

Движение к глобальному информационно-телекоммуникационному пространству и будет обозначать собой, по всей видимости, технико-технологическую составляющую возникновения постиндустриального общества как общества человека не только разумного (*homo sapiens*), но и творческого (*homo sapiens ingenius*).

Ключевые направления современной научно-технической революции - информатика и электроника, новые материалы и биотехнологии, машинный интеллект и робототехника, геновая инженерия и сверхпроводимость, гибкое автоматизированное производство - ведут не только к появлению новых видов товаров и услуг, не только к радикальному преобразению технологических процессов, но и формируют новый технологический способ производства, идущий на смену индустриальному. Пятый с момента начала промышленной революции технологический уклад (под технологическим укладом понимают совокупность технических способов производства товаров и услуг и наиболее адекватных им

организационно-экономических форм хозяйственной деятельности), начинал развиваться с середины 70-х годов XX века. Он базируется на электронике, вычислительной технике, телекоммуникациях, малоотходных и наукоемких производствах, носит черты как индустриального, так и постиндустриального способов производства, то есть является по существу переходным. По всей видимости, лишь шестой технологический уклад, ядром которого будут служить нанoeлектроника, гeнная инженерия, нетрадиционная энергетика, в зачаточном состоянии уже существующие и сейчас, будет полностью адекватным постиндустриальному технологическому способу производства.

В соответствии с этим была сформулирована стратегия устойчивого развития. Сторонники концепции устойчивого развития берут за основу представления об универсальности мира, о необходимости возникновения устойчивого общества глобального масштаба.

Определение устойчивого развития, предложенное Н. Н. Моисеевым, как развития, сохраняющего целостность системы, вполне приемлемо для понимания сути вопроса в первом, самом общем, приближении, но еще слишком абстрактно для того, чтобы выразить существо глобальных проблем современности, конкретно отражаемых в этом термине. Представляется вполне возможным определить устойчивое развитие как социальный прогресс при равновесном природопользовании. Эта дефиниция представляется максимально лаконичной и емкой. Хотя встречаются различные интерпретации понятия социального прогресса, вкратце его можно определить как повышение уровня гармоничности и разносторонности развития всех (по крайней мере - возрастающей доли) членов общества.

Возникнув в связи с необходимостью изучения причин мирового экологического кризиса и способов его преодоления, идея



устойчивого развития приобрела общенаучный и философский характер, позволяя существенно углубить и конкретизировать наши представления о возможных путях развития человеческой цивилизации и биосферы в целом.

И теория постиндустриализма и концепция устойчивого развития, устремлена, прежде всего, в будущее. Техногенная концепция преобразования природы воплощена в человеческих действиях, масштаб которых соизмерим с масштабом иных геологических процессов или даже превосходит его. Результаты техногенной экспансии адресуются всему живому. Из всех возможных альтернатив организации жизни на планете человеком избран путь преобразования природы в таких нормах и при таких скоростях, которые обеспечивали бы его благо. При этом государственные и международные стимулы развития и поддержания жизни народов, закрепляемые принятием решений в области материального и духовного бытия людей, широко оповещаются с помощью средств массовой информации, благодаря чему происходит соответствующая ориентация массового сознания. Так, под влиянием поставленных целей преобладающее большинство решений в области способов взаимодействия общества и природы реализуется в сфере технического прогресса.

Общая антропогенная активность, основанная на стратегии локальных целей, к настоящему времени оказывается направленной на разрушение биосферы и геологической среды. Многие частные технические задачи решаются в масштабе общепланетарных процессов. Все эти глобальные акты воздействия продуцируются, как правило, целями, не имеющими ничего общего с сохранением жизни.

Масштаб включения человечества в быстро протекающие глобальные технические процессы сегодня беспрецедентен, что заставляет человечество быть предельно внимательным к всевозможным последствиям такого включения для цивилизации.

Более того, похоже, и у самого процесса развития техногенной цивилизации оказалась короткая память. Отсутствие адекватных решений относительно возможных последствий прогнозов по глобальному преобразованию планеты закрепляется также признанием приоритета для технических проектов с минимальным временем от замысла до реализации. Этот искусственный отбор технических проектов по признаку малых затрат времени профилирует качество и темп роста техносферы. Механизм селекции по принципу скорости приходит в противоречие с основными средами обитания человека. Опережение, которое демонстрирует современная техногенная цивилизация при колоссальных темпах разрастания техносферы, выводит человеческую жизнь из органического единства со средой обитания, в том числе с биосферой. А это, в конечном счете, оставляет человека наедине с самим собой, без биосферной солидарности перед лицом огромного разнообразия технических средств. Отсюда ясно, что опыт современной техногенной цивилизации уникален по силе и одновременно бессилию человека.

Современная техногенная цивилизация представляет собой систему, не допускающую приемлемого реального прогноза, поскольку процесс роста техносферы не имеет предшественника, а вся память техносферы - оперативна. Любой же биологический вид жизни - это процессы с большой памятью. Отсутствие достаточно полной модели сценария, определяющей не только начальное, но конечное его состояние, не дает четкого представления о возможном исходе развития цивилизации.

Борьба с техникой самой по себе, конечно, бессмысленна. Техника приобрела поражающий среду обитания человека характер в силу того, что культура современной цивилизации позволяет это делать. Поэтому преобразование цивилизации - это, прежде всего, преобразование ее культуры. Выход из создавшегося положения

можно предложить, опираясь на концепцию коэволюционного развития общества и природы. Одними лишь техническими проектами данную задачу решить невозможно. Именно новая философия природы является необходимым условием для того, чтобы были функциональны аргументы энвайроментальной политики, экологической экономики. Ведь проблема заключается как раз в том, чтобы экологические ценности стали ценностями господствующего мировоззрения и новой культуры. Речь идет о пересмотре ценностей техногенной цивилизации, об отказе от самого технологического отношения к миру, а это уже не задача науки и технологии. Именно поэтому экология является не только наукой, но и философией.

Разрешение противоречий между человеком и природой нужно искать не в противопоставлении цивилизации и природы, а в нахождении цивилизационного равновесия между научно-технологическим и нравственно-психологическим потенциалами культуры человечества.

### ***1.3. ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ФОРМЫ ГЛОБАЛИЗАЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ***

Процесс интеграции различных наук в решении сложных комплексных проблем глобального характера в значительной степени обусловил в последней четверти XX столетия появление глобалистики, как нового научного направления. Можно выделить следующие причины трансформации глобалистики в самостоятельную мультидисциплинарную науку: интенсификация глобализационных процессов, особенно стремительных в последней четверти XX века; небывалая острота экологических вызовов, которые начинают угрожать непосредственно существованию homo

sapiens как биологическому виду; экономическая и политическая интеграция и транспарентность.

Серьезно о содержании термина глобалистика заговорили только с конца 90-х годов XX века, когда основное внимание ученых переключилось с глобальных проблем на осмысление феномена глобализации. К этому времени получили широкое распространение термины глобалистика (наука о глобализме, антиглобализме, глобализации и антиглобалистской борьбе), глобализация (род политики (геополитики), направленный на распространение своего культурного влияния со стороны какой-либо страны или нескольких стран на весь мир), антиглобализм (идеология антиглобалистской борьбы), глобальный мир, глобальные опасности не только в научной литературе, средствах массовой информации, политическом лексиконе, но и в обиходном языке. В настоящее время ключевой смысл этих понятий по уровню общих представлений, не вызывает особых проблем, но все же в научной среде содержание их остается предметом серьезных полемик и нуждается в уточнении, так как нередко в них вкладывается разный смысл.

В настоящий момент привести в определенную систему весь этот терминологический ряд становится актуальной задачей, поскольку вопрос о статусе глобалистики, ее категориях, принципах, подходах является достаточно важным. Это хорошо заметно на примере термина глобализация, который применяется, как правило, для характеристики интеграционных и дезинтеграционных процессов планетарного масштаба в области экономики, политики, культуры, а также антропогенных трансформаций окружающей среды, которые по форме носят всеобщий характер, а по содержанию затрагивают интересы всего мирового сообщества.

Важным моментом для определения сущности глобализации стало не только выявление ее технико-технологической и технико-организационной составляющей, но и финансово-экономические

аспекты. В дальнейшем, наряду с транснациональными процессами и углубляющейся взаимозависимостью в экономике и политике, в центре внимания исследователей оказались качественные изменения в мировосприятии субъектов, вовлеченных в процессы глобализации. Глобализация в социальном аспекте означает изменения в структуре занятости. В аспекте управления глобализация определяется как совокупность непредсказуемых в своем развитии процессов (турбулентных). Это означает, что она практически неуправляема. Среди тех, кто изучает глобализацию, выделяются противники, скептики, гиперглобалисты, сторонники трансформационной теории. В данном контексте характерны следующие определения, в которых глобализация рассматривалась как процесс: «формирования и последующего развития единого и общемирового финансово-экономического пространства на базе новых, преимущественно компьютерных технологий» [28, с. 51]; «формирования экономики нового типа - информационной и глобальной: информационной означает, что «производительность и конкурентоспособность факторов или агентов в этой экономике (будь то фирма, регион или нация) зависят, в первую очередь, от их способности генерировать, обрабатывать и эффективно использовать информацию, основанную на знаниях» [38, с. 81].

Информационной и глобальной новая экономика является «потому, что в новых исторических условиях достижение определенного уровня производительности и существование конкуренции возможно лишь внутри глобальной взаимосвязанной сети» [38, с. 81]. Глобальная экономика способна «работать как единая система в режиме реального времени и в масштабах всей планеты» [38, с. 81].

Ставится под угрозу само существование западной цивилизации и системы ценностей. А. Н. Чумаков отмечает две крайности в трактовке, как самого феномена глобализации, так и истории его

появления [121, с. 75]. Одна из них состоит в том, что планетарный характер связей и отношений интерпретируют неправомерно расширительно, стараясь усмотреть их уже в первобытном обществе и, с этой точки зрения, даже ранние периоды развития человечества характеризуются как глобальные. Другая крайность заключается в том, что глобализацию трактуют чрезмерно узко, когда современные процессы общественного развития рассматриваются в отрыве от их фундаментальных причин и генезиса, то есть не учитывается история и динамика становления международных структур и транснациональных связей. При таком подходе глобализацию нередко связывают лишь с событиями последних двух - трех столетий, а то и вовсе видят в ней сознательно осуществляемую кем-то политику (целенаправленный процесс), и даже говорят как о субъективной реальности, как о замысле, реализуемом в интересах определенного круга лиц.

Различные взгляды на глобализацию не охватывают всего спектра существующих точек зрения по этому вопросу, что объясняется не только сложностью проблемы, но и недостаточностью разработанности данной темы. Как следствие, затрудняется взаимопонимание между людьми, замедляется междисциплинарное взаимодействие, создаются серьезные преграды на пути осмысления подлинных причин глобализации, и порождаемых ею глобальных противоречий. Здесь же кроются причины недопонимания и многих конфликтов, обусловленных тем, что мир в своих отдельных частях и отношениях все больше становится единым, целостным, взаимозависимым, в то время как достаточно эффективные механизмы, призванные регулировать общественные отношения на глобальном уровне в современных условиях отсутствуют. Вполне очевидно, что без глубокого анализа и достаточно ясного понимания сути процессов глобализации трудно рассчитывать на успешное преодоление современных проблем, в том числе экологических.

И, тем не менее, можно сказать, что к настоящему времени глобалистика приняла вполне сложившиеся очертания. В узком смысле этого слова она представляет собой междисциплинарную область научных исследований, направленных на выявление сущности процессов глобализации, определение причин их появления и тенденций формирования, а также анализ порождаемых ею глобальных проблем и поиск путей утверждения позитивных и преодоления негативных для человека и биосферы последствий этих процессов.

В более широком смысле термин глобалистика обозначает всю совокупность научных, философских, культурологических и прикладных исследований, а также практическую деятельность по их реализации в экономической, социальной, политической и экологической сферах, как на уровне отдельных государств, так и в международном масштабе.

Глобалистика тем самым объективно выполняет интегративную роль, заставляет задуматься над тем, что глобализация и порождаемые ею проблемы не оставляют человечеству иного выбора, как преодолевая раздробленность и разногласия, идти к своему единству, по возможности сохраняя самобытность культур, вековых традиций и особенностей отдельных наций и народов. Но такое единение и согласованность действий может обеспечить лишь адекватное понимание происходящих в современном мире процессов и событий, знания о которых вырабатываются и формулируются в глобалистике.

Эпоха глобализации, как правило, рассматривается ученым сообществом как наше время, как то, что происходит с нами в данный момент. В силу отсутствия исторической дистанции, масштабности и новизны перемен для человечества в целом, что заложено уже в названии эпохи, поиск ее сущностных характеристик выводит на обсуждение не только текущих, но также назревающих и ожидаемых

проблем, в предельном выражении - проблем постчеловеческого существования [109].

Формирование глобальной технологической цивилизации связано с превращением техники и технологии в абсолютные ценности. Современная техногенная цивилизация породила такие условия, процессы, явления, которые поставили человечество перед угрозой подрыва самих основ его бытия. Общество столкнулось с проблемами глобальными по своим масштабам. При всем их разнообразии и внутренних различиях эти проблемы обладают следующими общими чертами: носят планетарный общемировой характер и в силу этого затрагивают жизненные интересы всех народов, всех государств; в случае, если не будет найдено их решение, угрожают гибелью цивилизации как таковой или серьезным регрессом в условиях жизни, в развитии общества; требуют для своего решения коллективных усилий всех государств, всего мирового сообщества.

В настоящее время мало сказать, что глобализация стремительно развивается, она коренным образом меняет геополитическую и культурно-цивилизационную картину мира. Человечество вступает в новую эпоху - эпоху глобального социокультурного пространства. Обнаруживается все более и более четкая тенденция к стиранию граней между традиционными этническими группами, растворения, размывания их в более крупных и развитых в политическом, экономическом и культурном планах универсалиях, ставших, несмотря на сохранившееся титульное историческое название, по сути, наднациональными единицами. В то же время выражается уверенность в принципиальной недостижимости полной однородности общества, наоборот, сохранения определенной степени его разнообразия, необходимого как для сохранения известной степени социальной



конфликтогенности - важного источника развития, - так и для функционирования его в качестве устойчивой системы.

Ряд исследователей прогнозируют эволюцию национальных государств, которая будет происходить, в первую очередь, в отношении его форм, серьезные изменения конфигурации которых намечаются уже сейчас. Под национальным государством понимается сформировавшаяся в индустриальную эпоху политическая организация общества, легитимность которой обеспечивается представлением и защитой интересов, включенных в нее индивидов на основе идей и ценностей социокультурной, духовной, исторической, языковой, территориальной сплоченности и единого уровня экономического развития. Не менее серьезную модификацию претерпят и функции государства, ограничение (конкретизация) и сужение которых представляется естественным процессом развития государственности.

В современном мире все континенты и национальные государства стали активными участниками интеграционных процессов, в результате которых усиливается социальная цепочка взаимосвязь - взаимодействие - взаимопроникновение - взаимопереплетение - взаимозависимость для всех международных субъектов политики. В этой ситуации прежде вполне самостоятельные и автономные моногосударственные социумы трансформируются в целостный полигосударственный организм. Следовательно, международная интеграция способствует преобразованию национальных экономик в составные части единой мирохозяйственной системы.

Однако национальные государства в такой структуре обладают разно-векторной направленностью интеграционных связей и характеризуются определенными уровнями интеграционной зрелости. Объединяясь в соответствии со своими экономическими,

политическими и социальными интересами, государства создают различные институциональные образования.

Необходимо отметить, что мировое интегрирующее развитие происходит между различными культурно-историческими типами обществ. Каждое национальное государство характеризуется исторически сложившимся своеобразием. В этой ситуации для процессов интеграции бесспорно крайне важными становятся два аспекта: во-первых, сопоставимость политических, экономических и социокультурных менталитетов национальных государств, уровней их развития; во-вторых, согласование всех совместных действий субъектов интеграции и понимание общности конкретных экономических и других интересов.

Наиболее результативной, с точки зрения эффективности взаимодействия, является создание такой структуры, которая сопоставима типам цивилизаций. Данная структура будет обладать большим единством, внутренней логикой развития и целостностью. Это утверждение основывается на том, что экономическое сближение национальных государств дополняется общностью исторических, культурных и религиозных корней, что приводит к формированию нового пространства экономической, общечеловеческой и гуманитарной солидарности.

Мировое интегрирующее развитие является сложным эволюционным процессом, в котором вектор развития направлен от государственно-центристской организации мира к созданию транснациональной политической среды. В процессах такого развития происходит создание новых форм транснациональных взаимодействий, а также установление различных международных связей в политической, экономической, социальной и экологической сферах.

В настоящее время именно экологические проблемы объединяют различные национальные государства. Внимание к

вопросам сохранения среды обитания человека логично преобразовывалось в появлении разного рода стратегий экоразвития для всего мира. Стратегии развития - это внутренние присущие обществу существенные тенденции, альтернативные пути развития, реализующие его общее направление движения, естественно возникшие тенденции развития, раскрывающие объективные закономерности. Сценарии развития - это формы выражения стратегий в артикуляциях человеческого мышления и деятельности. Как и всякие конструкции целеполагающего мышления, сценарии включают предполагаемый результат развития, а также описание механизмов его достижения и обозначение роли субъекта развития.

И хотя сценариев будущего создано множество, тем не менее, вопрос о приоритетных направлениях мирового развития постоянно оставался едва ли не главным в научных дискуссиях по крайней мере последней четверти XX века, так как его концептуализация столкнулась с необходимостью уточнения общих представлений о мире, о движущих силах и пределах его развития, о роли технического и социального прогресса и других ценностных ориентиров, соотношения национальных и глобальных интересов, содержания принципов и норм международных отношений.

Глобальная экологическая безопасность, пожалуй, самая актуальная проблема современности. Она сложна и многогранна не только по содержанию, но и по возможности достижения в реальной жизни. Сложность ее состоит в тесном и диалектическом единстве онтологической, функциональной и экзистенциональной ее сущности. Глобальная безопасность в своей трансцендентальности представляется: во-первых, как некое ноосферное свойство мирового социума; во-вторых, как результат совместных усилий всего мирового сообщества; в-третьих, как состояние, которое необходимо постоянно обеспечивать.

В самом общем виде понятие глобальной безопасности может быть выражено следующей формулировкой: это определенное состояние защищенности жизненно важных интересов мирового сообщества и земной цивилизации в целом от глобальных вызовов и угроз в экономической, экологической, геополитической, военной, этнокультурной, информационной и других областях, позволяющее сохранять и воспроизводить социобиологическую среду обитания человечества. Особо важно подчеркнуть, что глобальная экологическая безопасность - это категорический императив выживания человечества.

Экологизация массового сознания и общественного мнения - процесс инерционный и медленный. Но именно понимание его значения - как на национальном, так и на международном уровнях - положено в основу подхода ряда государств к обеспечению не только экологической безопасности, но укреплению своих экономических позиций в системе международных отношений. Расчет строится на том, что глобальная переориентация спроса на товары и услуги, отвечающие определенным экологическим критериям, приведет к серьезной качественной перестройке мирового рынка, на котором наиболее конкурентоспособной будет продукция тех национальных государств, где достигнут высокий уровень экологизации экономики и, прежде всего, технологической базы, обеспечивающей ее функционирование.

Существующий традиционный рынок товаров и услуг не только не способствует поддержанию устойчивости биосферы, сохранению биоразнообразия и учету интересов будущих поколений, но и не подает сигналов о переходе несущей емкости, ни в отдельных странах и регионах, ни на глобальном уровне и лишь способствует истощению природных ресурсов, создавая иллюзию стабильного роста.

Необходимы меры по защите национальных интересов от внешних угроз в экологической сфере. Национальные интересы представляют собой совокупность причинно обусловленных потребностей и неотъемлемых ценностей исторически сложившейся, объединенной социокультурными связями и организованной в государство социальной общности, удовлетворение и защита которых объективно необходима для развития последней и возможны в полной мере лишь благодаря осознанным совместным усилиям ее членов.

Основным направлением обеспечения защиты государства от внешних угроз в экологической сфере должно быть укрепление экологической безопасности страны как составной части национальной безопасности и придание высшего приоритета экологической компоненте разрабатываемой стратегии устойчивого развития. Кроме того, императивом внутригосударственной политики в этой области является отход от практики реагирования на уже проявившиеся внешние угрозы в связи с экологической ситуацией и ориентация на предвидение и предотвращение таких угроз. Национальное государство должно оказывать целенаправленное и активное воздействие на идущее формирование международных отношений в области экологической сферы.

На уровне национальных государств, приобретают новое содержание универсалистские, по своей сути проблемы перехода к устойчивому развитию, поскольку в различных странах окружающая среда, человек и общество в разной степени подверглись созидательно-разрушительному воздействию индустриальной цивилизации и в этой связи по разному реагируют на вызовы истории, которые проявляются в критериях устойчивого развития и потребностях современного глобализирующегося общества.

Таким образом, глобалистика объективно осуществляет интегративную роль в сфере науки и практики. Она многомерна, ее противоречивые процессы в целом отражают очередной этап

эволюции человека как родового существа. Формирование внешних и сущностных границ любого становящегося общества, любой цивилизации, происходит, как правило, из материала общей глобальной целостности на этапе ее реконструкции и перестройки. Результат этой реконструкции будет зависеть от того, насколько четко происходит осмысление существующих противоречивых, зачастую взаимоисключающих стратегий развития и насколько последовательно реализуется обществом, его политической и интеллектуальной элитой собственный сценарий глобализации, исходящий из сохранения перспектив и цивилизационного и иного статуса общества, а также его жизненного пространства.

Специфика глобального переходного процесса, который будет стремительно развиваться в ближайшее время, состоит в том, что роль, положение и сила государств будут определяться характером их реакции на вызовы глобализации, реальной готовностью к адекватному ответу и способностью мобилизовать необходимые ресурсы для решения глобальных экологических проблем современности.

## **ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО НАУЧНОГО ЭТАПА РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА**

### ***2.1. САМОРАЗВИВАЮЩИЕСЯ СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И НОВЫЕ СТРАТЕГИИ НАУЧНОГО ПОИСКА***

В современной постнеклассической науке на воссоздание образа объективной реальности ориентированы весь потенциал описательных наук, дисциплинарное знание и проблемно-ориентированные междисциплинарные исследования. В современной постнеклассической картине мира упорядоченность, структурность, равно как и хаос, стохастичность, признаны объективными, универсальными характеристиками действительности, присутствующими на всех структурных уровнях развития. Проблема иррегулярного поведения неравновесных систем находится в центре внимания синергетики - теории самоорганизации, сделавшей своим предметом выявление наиболее общих закономерностей спонтанного структурогенеза. Показателем прогресса как состояния, стремящегося к повышению степени сложности системы, является наличие в ней внутреннего потенциала самоорганизации.

Самоорганизация мыслится как глобальный эволюционный процесс, поэтому понятие синергетика получило широкое распространение в современной философии науки и наиболее часто употребляется в значении согласованное действие, непрерывное сотрудничество, совместное использование.

Г. Хакен в своей классической работе «Синергетика» отмечал, что во многих дисциплинах, от астрофизики до социологии, наблюдаются корпоративные явления, которые зачастую приводят к возникновению макроскопических структур или функций [112]. Синергетика в ее нынешнем состоянии фокусирует внимание на

таких ситуациях, в которых структуры или функции систем переживают драматические изменения на уровне макромасштабов.

В частности, синергетику особо интересует вопрос о том, как именно подсистемы или части производят изменения, всецело обусловленные процессами самоорганизации. Казалось парадоксальным, что при переходе от неупорядоченного состояния к состоянию порядка все эти системы ведут себя схожим образом. По мнению Г. Хакена принципы самоорганизации различных по своей природе систем одни и те же, следовательно, речь должна идти об общих детерминантах природных и социальных процессов, на нахождение которых и направлена синергетика.

Таким образом, синергетика оказалась весьма продуктивной научной концепцией, предметом которой стали процессы самоорганизации - спонтанного структурогенеза. В отечественной модели синергетики и ее трактовке отечественными учеными Курдюмовым С. П. и Малинецким Г. Г. внимание акцентировано на процессах, протекающих в режиме с обострением. Синергетика включила в себя новые приоритеты современной картины мира - концепцию нестабильного неравновесного мира, феномен неопределенности и многоальтернативности развития, идею возникновения порядка из хаоса [51].

Основополагающая идея синергетики состоит в том, что неравновесность мыслится источником появления новой организации, то есть порядка [85]. Зарождение упорядоченности приравнивается к самопроизвольной самоорганизации материи. Система всегда открыта и обменивается энергией с внешней средой, зависит от особенностей ее параметров. Неравновесные состояния обусловлены потоками энергии между системой и внешней средой. Процессы локальной упорядоченности совершаются за счет притока энергии извне. По мнению Г. Хакена, переработка энергии, подводимой к системе, на микроскопическом уровне проходит много



этапов, что в конце концов приводит к упорядоченности на макроскопическом уровне: образованию макроскопических структур (морфогенез), движению с небольшим числом степеней свободы. При изменяющихся параметрах одна и та же система может демонстрировать различные способы самоорганизации. В сильно неравновесных условиях системы начинают воспринимать те факторы, к которым они были безразличны, находясь в более равновесном состоянии. Следовательно, для поведения самоорганизующихся систем важны интенсивность и степень их неравновесности.

Саморазвивающиеся системы находят внутренние (имманентные) формы адаптации к окружающей среде. Неравновесные условия вызывают эффект корпоративного поведения элементов, которые в равновесных условиях вели себя независимо и автономно. В ситуациях отсутствия равновесия когерентность, то есть согласованность элементов системы, в значительной мере возрастает. Определенное количество или ансамбль молекул демонстрирует когерентное поведение, которое оценивается как сложное.

«Кажется, будто молекулы, находящиеся в разных областях раствора, могут каким-то образом общаться друг с другом. Во всяком случае, очевидно, что вдали от равновесия когерентность поведения молекул в огромной степени возрастает. В равновесии молекула видит только своих соседей и общается только с ними. Вдали от равновесия каждая часть системы видит всю систему целиком. Можно сказать, что в равновесии материя слепа, а вне равновесия прозревает» [86, с. 46-52].

Эти коллективные движения Г. Хакен называет модами. Устойчивые моды, по его мнению, подстраиваются под неустойчивые и могут быть исключены. В общем случае это ведет к колоссальному уменьшению числа степеней свободы, то есть к упорядоченности.

Синергетические системы на уровне неорганической, косной материи образуют упорядоченные пространственные структуры; на уровне одноклеточных организмов взаимодействуют посредством сигналов; на уровне многоклеточных организмов осуществляется многообразное кооперирование в процессе их функционирования. Идентификация биологической системы опирается на наличие кооперативных зависимостей.

Новые стратегии научного поиска в связи с необходимостью освоения самоорганизующихся синергетических систем опираются на конструктивное приращение знаний в так называемой теории направленного беспорядка, которая связана с изучением специфики и типов взаимосвязи процессов структурирования и хаоса. Попытки осмысления понятий порядок и хаос основаны на классификации хаоса, который может быть простым, сложным, детерминированным, перемежаемым, узкополосным, крупномасштабным, динамичным. Самый простой вид хаоса - маломерный - встречается в науке и технике и поддается описанию с помощью детерминированных систем; он отличается сложным временным, но весьма простым пространственным поведением. Многомерный хаос сопровождает нерегулярное поведение нелинейных сред. В турбулентном режиме сложными, не поддающимися координации, будут и временные, и пространственные параметры. Детерминированный хаос подразумевает поведение нелинейных систем, которое описывается уравнениями без стохастических источников, с регулярными начальными и граничными условиями.

Причины потери устойчивости и перехода к хаосу - шумы, внешние помехи, возмущающие факторы. Источником хаоса иногда считают наличие многообразных степеней свободы, которое может привести к реализации абсолютно случайных последовательностей. К обстоятельствам, обуславливающим хаос, относится принципиальная неустойчивость движения, когда два близких состояния могут

порождать различные траектории развития, чутко реагируя на стохастику внешних воздействий.

Современные исследования существенно дополняют традиционные взгляды на процессы хаотизации. В постнеклассическую картину мира хаос вошел не как источник деструкции, а как состояние, производное от первичной неустойчивости материальных взаимодействий, которое может явиться причиной спонтанного структурогенеза. В последних теоретических разработках хаос предстает не просто как бесформенная масса, а как сверх сложно организованная последовательность, логика которой представляет значительный интерес. Ученые определяют хаос как нерегулярное движение с не периодически повторяющимися, неустойчивыми траекториями, где для корреляции пространственных и временных параметров характерно случайное распределение.

В мире человеческих отношений всегда существовало негативное отношение к хаотическим структурам и полное принятие упорядоченных. Социальная практика осуществляет экспансию против хаоса, неопределенности, сопровождая их отрицательными оценочными формулами, стремясь выйти за пределы методологического анализа. Современная наука преодолевает это отношение, предлагая иное, конструктивное понимание роли и значимости процессов хаотизации в современной синергетической парадигме.

Истолкование спонтанности развития как негативной характеристики в деструктивных терминах произвол и хаос вступает в конфликт не только с выкладками современного естественнонаучного и философско-методологического анализа, признающего хаос наряду с упорядоченностью универсальными характеристиками развития универсума, но и с древнейшей историко-философской традицией, в которой хаос мыслится как

всеобъемлющее и порождающее начало. В античном мировосприятии непостижимый хаос наделен формообразующей силой и означает первичное бесформенное состояние материи.

Это античное мироощущение отразилось в выводах ученых, утверждающих, что открытие динамического хаоса - это, по сути, открытие новых видов движения, столь же фундаментальное по своему характеру, как и открытие физикой элементарных частиц, новых элементов материи. Наука о хаосе - это наука о процессах, а не о состояниях, о становлении, а не о бытии.

Новые стратегии научного поиска в связи с необходимостью освоения самоорганизующихся синергетических систем переосмысливают типы взаимосвязи структурирования и хаотизации, представленные схемой цикличности, отношениями бинарности и дополненности. Бинарная структура взаимодействия порядка и хаоса проявляется в сосуществовании и противоборстве этих двух стихий. В отличие от цикличности, предполагающей смену состояний, бинарная оппозиция порядка и хаоса сопряжена с множественностью результативных эффектов: это и отрицание, и трансформация с сохранением исходной основы и разворачивание того же противостояния на новой основе. Отношение дополненности предполагает вторжение неструктурированных сил и осколочных образований в организованное целое. Здесь наблюдаются вовлеченность в целостность несвойственных ей чужеродных элементов, вкрапления в устоявшуюся систему компонентов побочных структур, зачастую без инновационных приращений и изменения степени сложности.

Для освоения самоорганизующихся синергетических систем обозначена новая стратегия научного поиска, основанная на древовидной ветвящейся графике, которая воссоздает альтернативность развития. Выбор будущей траектории развития

зависит от исходных условий, входящих в них элементов, локальных изменений, случайных факторов и энергетических воздействий.

Новая стратегия научного поиска предполагает учет принципиальной неоднозначности поведения систем и составляющих их элементов, возможность перехода с одной траектории на другую и утраты системной памяти, когда система, забыв свои прошлые состояния, действует спонтанно и непредсказуемо. В критических точках направленных изменений возможен эффект ответвлений, допускающий в перспективе функционирования таких систем многочисленные комбинации их эволюционирования.

Примечательно, что подобный методологический подход, использующий ветвящуюся графику анализа, был применен А. Дж. Тойнби по отношению к общецивилизационному процессу развития. В нем не игнорируется право на существование различных типов цивилизаций, которых, по мнению историка, насчитывается около двадцати одной. Общецивилизационный рост не подчиняется единой схеме формационного членения. Исторический процесс предполагает многовариантность цивилизационного развития, в котором представители одного и того же типа общества по-разному реагируют на так называемый вызов истории. Генезис независимых цивилизаций связан не с отделением от предшествующих обществ образований того же вида. Распад обществ происходит также различным образом и с различной скоростью. Общество, по мнению А. Дж. Тойнби, есть пересечение полей активности отдельных индивидов, чья энергия - это жизненная сила, которая творит историю. Данный вывод историка во многом согласуется с одним из ведущих положений постнеклассической методологии, переосмысливающих роль и значимость индивида как инициатора созидającego скачка, заставляет по-новому воспринимать прошлое, события которого происходили под влиянием меньшинства, великих людей, пророков [97].

Своеобразная организационная открытость мира предполагает многообразные способы квантования реальности, различные сценарно-структурные сцепления материи. Стратегия освоения самоорганизующихся синергетических систем связана с такими понятиями, как бифуркация, флуктуация, хаосомность, диссипация, аттракторы, нелинейность, неопределенность, которые наделяются категориальным статусом и используются для объяснения поведения всех типов систем - доорганизмических, организмических, социальных, деятельностных, этнических, духовных. В условиях, далеких от равновесия, действуют бифуркационные механизмы, предполагающие наличие точек раздвоения и не единственность продолжения развития. Результаты их действия трудно предсказуемы. По мнению И. Р. Пригожина, бифуркационные процессы свидетельствуют об усложнении системы. Н. Н. Моисеев утверждает, что в принципе каждое состояние социальной системы является бифуркационным, а в глобальных измерениях антропогенеза развитие человечества уже пережило по крайней мере две бифуркации: первая произошла в эпоху палеолита и привела к утверждению системы табу, ограничивающей действие биосоциальных законов, вторая в эпоху неолита и связана с расширением геологической ниши (освоением земледелия и скотоводства). «По-видимому, подобные явления - это своеобразное проявление бифуркационных механизмов, если рост сложности рассматривать как динамический процесс» [69, с. 9-10].

Флуктуации, то есть возмущения, разделяются на два класса: создаваемые внешней средой и воспроизводимые самой системой.

Флуктуации могут быть столь сильными, что овладеют системой полностью, придав ей свои колебания, и, по сути, изменят режим ее существования. Они выведут систему из свойственного ей типа порядка, но обязательно ли к хаосу или к упорядоченности иного уровня - это особый вопрос.

Система, по которой рассеиваются возмущения, называется диссипативной. По сути - это характеристика поведения системы при флуктуациях, которые охватили ее полностью. Основное свойство диссипативной системы - необычайная чувствительность к всевозможным воздействиям и в связи с этим чрезвычайная неравновесность.

Аттракторы - притягивающие множества, образующие как бы центры, к которым тяготеют элементы. Аттракторы концентрируют вокруг себя стохастические элементы, тем самым структурируя среду и становясь участниками созидания порядка.

Приоритетное направление новой парадигмы - анализ нестабильных, неравновесных систем - сталкивается с необходимостью исследования феномена онтологической неопределенности, который фиксирует отсутствие реального референта будущего. В середине XX века неопределенность заинтересовала ряд западных ученых в рамках проблем кибернетики и компьютерной связи. В работах Н. Винера [21], К. Шеннона [124], У. Эшби [127], Р. Хартли [115] информация ставилась в зависимость от неопределенности и измерялась ее мерой. Было принято считать, что неопределенность (или неожиданность) обратно пропорциональна вероятности: чем событие более вероятно, тем менее оно неопределенно или неожиданно. Дальнейший анализ показал, что эта зависимость во многом лишь кажется простой: неопределенность - это вид взаимодействий, лишенных конечной устойчивой формы. Она может быть производной от гетерономной природы объекта-события, когда оно происходит, опережая всевозможные прогнозы, расчеты и ожидания. Феномен неопределенности отождествим с потенциальной полнотой всех возможных изменений в пределах существующих фундаментальных физических констант. Вероятность предполагает устойчивое распределение признаков совокупности и нацелена на исчисление континуума возможных изменений.

В новой стратегии научного поиска актуальна категория случайности, которая предстает как характеристика поведения любого типа систем, не только сложных, но и простых. Причем дальнейшее их изучение, сколь бы тщательно оно ни проводилось, никак не ведет к освобождению от случайности. Последняя означает, что свойства и качества отдельных явлений изменяют свои значения независимым образом и не определяются перечнем характеристик других явлений. В одной из последних интерпретаций такую случайность называли динамическим хаосом. Порожденная действием побочных, нерегулярных, малых причин или взаимодействием комплексных причин случайность - это конкретно-особенное проявление неопределенности.

Категория возможность отражает будущее состояние объекта. Возможность нацелена на соотнесение предпосылок и тенденций развивающегося явления и предполагает варианты последующих стадий развития и изменения. Набор возможностей составляет бытийное поле неопределенности. Сложившаяся ситуация нередко оценивается как неопределенная из-за наличия множества конкурирующих возможностей. Неопределенность сопровождает процедуру выбора и квалифицирует довыборное состояние системы. Причем выбор понимается не только как сознательное и целенаправленное действие, но и как актуализация стохастической причинности природного или естественно-исторического процесса. Неопределенность потенциально содержит в себе в качестве равновозможных многочисленные варианты. Затем она организуется в ситуацию и в своем свершившемся виде являет собой противоположность самой себе - то есть определенность.

Необходимые в новой стратегии изучения самоорганизующихся систем статистические закономерности формулируются на языке вероятностных распределений и проявляются как законы массовых явлений на базе больших чисел. Считается, что их действие



обнаруживается там, где на фоне множества случайных причин существуют глубокие необходимые связи. Они не дают абсолютной повторяемости, однако в общем случае правомерна их оценка как закономерностей постоянных причин.

Для современной синергетики характерно различие двух эволюционных ветвей развития: организмической и неорганической. Мир живого подтверждает уникальную способность производства упорядоченных форм, как бы следуя принципу порядок из порядка. Стремлением косной материи является приближение к хаосу, увеличение энтропии с последующим структурегенезом. Основу точных физических законов составляет атомная неупорядоченность. Главной эволюционной особенностью живого является минимальный рост энтропии. Из теоремы о минимуме производства энтропии следует, что когда условия мешают системе перейти в состояние равновесия, она переходит в состояние энтропии, которое настолько близко к равновесию, насколько это позволяют обстоятельства.

Постулат современного естествознания - достоверно то, что подавляюще вероятно не исключает одиночный анализ неожиданных, маловероятных, но и в силу этого максимально информационно емких событий. Этому способствуют такие инновационные средства стратегии научного поиска, как ситуационная детерминация.

Анализ по типу ситуационных исследований предполагает изучение отдельных, особых ситуаций, которые не вписываются в устоявшиеся каноны объяснения. Считается, что идея ситуационного подхода восходит к идеографическому - описательному методу баденской школы. Можно согласиться с К. Мангеймом, который поддерживал необходимость принятия во внимание ситуационной детерминации в качестве неотъемлемого фактора познания, подобно тому, как принята теория реляционизма и теория меняющегося базиса мышления. Различают два типа ситуационных исследований: текстуальные и полевые. Преимущества ситуационных исследований

состоят в том, что содержание системы знания раскрывается в контексте определенного набора условий, конкретных и особых форм жизненных ситуаций, приоткрывая тем самым завесу над тайнами реального познавательного процесса.

Фаза заключения к наилучшему объяснению фактов названа абдукцией. Другой новацией современных научно-исследовательских стратегий является куматоид, то есть определенного рода плавающий объект, который характеризуется тем, что может появляться, образовываться, а может исчезать, распадаться. Он не репрезентирует всех своих элементов одновременно, а как бы представляет их своеобразным чувственно-сверхчувственным образом.

Скажем, такой системный объект, как народ, не может быть представлен и локализован в определенном пространственно-временном участке, то есть невозможно собрать всех людей, чтобы объект был целостно представлен. Однако этот объект не фиктивен, а реален, наблюдаем и изучаем, и более того, во многом определяет направление всего цивилизационно-исторического процесса в целом.

Особенность куматоида в том, что он не только безразличен к пространственно-временной локализации, но и нежестко привязан к самому субстрату - материалу, его составляющему. Его качества системные, а, следовательно, зависят от присутствия или отсутствия входящих в него элементов, и в особенности от траектории их развития или поведения. Куматоид нельзя однозначно идентифицировать с одним определенным качеством или с набором подобных качеств, закрепленных вещественным образом. Вся социальная жизнь сплошь наводнена плавающими объектами - куматоидами. Еще одной его характеристикой является определенная предикативность его функционирования. От куматоида ожидается некое воспроизведение наиболее типичных особенностей поведения.

Новые стратегии научного поиска указывают на принципиальную гипотетичность знания. Так, в одной из возможных

интерпретаций постнеклассической картины мира обосновывается такое состояние универсума, когда, несмотря на непредсказуемость флуктуаций (случайных возмущений и изменений начальных условий), набор возможных траекторий (путей эволюционирования системы) определен и ограничен. Случайные флуктуации и точки бифуркаций трудно предсказуемым образом меняют траекторию системы, однако сами траектории тяготеют к определенным типам-аттракторам и вследствие этого приводят систему, нестабильную относительно мельчайших изменений начальных условий, в новое стабильное состояние.

В синергетической парадигме признается поведение систем в режиме с обострением. Критерием сложности синергетического объекта, как уже говорилось, является потенциал самоорганизации. Синергетика исследует неравновесные системы, или системы, находящиеся вдали от равновесия, причем неустойчивость означает случайное движение внутри вполне определенной области параметров. При определенных условиях могут возникать макроскопические явления самоорганизации в виде ритмически изменяющихся во времени пространственных картин, появляться мозаичные структуры, кольца, спирали, концентрические окружности, ячейки. За порогом неустойчивости возникает новая структура.

## ***2.2. ГЛОБАЛЬНЫЙ ЭВОЛЮЦИОНИЗМ И ОВРЕМЕННАЯ КАРТИНА МИРА***

Глобальный эволюционизм - это интегративное исследовательское направление, учитывающее динамику развития неорганического, органического и социального миров. Он опирается на идею о единстве мироздания и представления о том, что весь мир является огромной эволюционирующей системой. В современной

философии науки глобальному эволюционизму отведено одно из центральных мест. Концепция глобального эволюционизма оформилась в 80-е гг. XX века. Выйдя из недр естественных наук, базируясь на закономерностях Вселенной, он отличается универсальностью и огромным интегративным потенциалом.

Наряду со стремлением к объединению представлений о живой и неживой природе, социальной жизни и техники одной из целей глобального эволюционизма является потребность интегрировать естественно-научное, обществоведческое, гуманитарное и техническое знание, то есть глобальный эволюционизм претендует на создание нового типа целостного знания, сочетающего научные, методологические и философские основания. Появление синергетики также свидетельствует о поиске глобальных и общеэволюционных закономерностей, универсально объединяющих развитие систем различной природы.

По мнению В. С. Степина и Л. Ф. Касавиной, обоснованию глобального эволюционизма способствовали три важнейших современных научных подхода: теория нестационарной Вселенной, концепция биосферы и ноосферы, а также идеи синергетики.

Эволюционные процессы космоса, звездных групп скоплений и галактик, которые изучаются астрономией, носят вероятностный характер. Они описываются на языке статистических закономерностей. К эволюции звезд и планет применимы динамические законы. В эволюции живого одним из важных постулатов является утверждение о случайном характере мутаций, о том, что природа не знает своих конечных состояний, она изменяется произвольно. Антропный принцип фиксирует связь между свойствами расширяющейся Вселенной и возможностью возникновения в ней жизни. В разработке антропного принципа принципиальную важность имело обстоятельство, свидетельствующее о совпадении численной взаимосвязи параметров

микромира. Свойства нашей Вселенной обусловлены наличием фундаментальных физических констант, при небольшом изменении которых структура Вселенной была бы отличной от существующей.

Слабый антропный принцип, согласно Б. Картеру, впервые предложившему это понятие, указывал: то, что мы ожидаем наблюдать, должно быть ограничено условиями, необходимыми для нашего существования как наблюдателей. Согласно сильному антропному принципу Вселенная должна быть такой, чтобы в ней на некотором этапе эволюции допускалось существование наблюдателей, чтобы Вселенная обладала свойствами, позволяющими возникновение жизни и человека. Из факта существования человека делается вывод о физических свойствах Вселенной, устанавливается определенное соотношение между наличием жизни, человека и физическими параметрами Вселенной. Гипотетичность идеи антропного принципа не снижает значимости проблемы космического эволюционизма. Глобальный эволюционизм вскрывает также противоречия между положениями эволюционной теории Ч. Дарвина, которая провозглашает отбор и усиление упорядоченности форм и состояний живого, и вторым началом термодинамики, которое провозглашает рост энтропии - меры хаотизации.

В рамках глобального эволюционизма большое внимание уделяется эволюции биологической. Эволюционные учения воссоздавали картину естественного исторического изменения форм жизни, возникновения и трансформации видов, преобразования биосферы.

В XX веке возникла синтетическая теория эволюции, в которой был предложен синтез основных положений эволюционной теории Ч. Дарвина, современной генетики и ряда новейших биологических обобщений. Наследственность как возможность передавать генетические изменения последующим поколениям связывалась со

степенью адаптации, позволяющей нормально функционировать в окружающей среде. Выявлялась роль обучения и подражания как механизмов, которые быстрее, чем через гены, воспроизведут навык в последующем поколении. В аппарате наследственности могут произойти случайные изменения - мутации или рекомбинации, предполагающие перестройку наследственного аппарата. В определенные периоды истории интенсивность мутационных изменений возрастает в связи с усилением излучений из космоса, появлением озоновых дыр, аномалий над радиоактивными породами. Как отмечают ученые, большинство подобных изменений ведет к гибели организма или придают ему свойства, нейтральные по отношению к адаптации в данной среде, и только очень незначительная часть приобретает новые свойства и становится родоначальником нового вида. Тем самым фиксируется второй фактор эволюции - изменчивость. Более вероятно выживание новичков и превращение их в доминирующий тип не на старой, а на новой территории, куда их вытесняют особи прежнего доминирующего вида.

Человечество как продукт естественной эволюции подчиняется ее основным законам. Этап медленного, постепенного изменения общества назван эволюцией социальной. Причем изменения, происходящие в обществе, осуществляются не одновременно и носят разнонаправленный характер. Ученые отмечают, что процесс эволюции происходит сначала в популяции, а затем захватывает этнос. Люди, составляющие этносы, также накапливают информацию об окружающей их природной или социальной среде. Это составляет основу их культурной адаптации, которая вырабатывает стереотипы поведения и мышления, затем превращающиеся в традиции. В обществе традиции интерпретируются как аналоги наследственности в биологической эволюции.

В социальной эволюции возможен сценарий, когда, несмотря на рост населения, большинство людей не желает покидать привычных мест из-за боязни перемен. В этой местности возникает демографическое давление, а затем демографо-экологический кризис. Способом регулирования или выхода из него являются войны или демографическая политика сдерживания. Возможен и другой сценарий, когда социальные мутанты - новаторы являются инициаторами социальных и технических новаций, что повышает демографическую емкость и формирует новые структуры и интенсивный путь развития. Тем самым новаторы препятствуют воспроизводству традиций старших поколений и начинают сами оказывать значительное влияние. Благодаря их новациям общество совершает качественный скачок.

Эволюция человеческого общества происходит при сохранении генетических констант вида *homo sapiens* и реализуется через взаимосвязанные процессы развития социальных структур, общественного сознания, производственных систем, науки, техники, материальной и духовной культуры. Качественный характер этих взаимодействий меняется вследствие научно-технического прогресса, техноэволюции. Скорость техноэволюции в отличие от биоэволюции постоянно возрастает. При большой разнице в скоростях биоэволюции и техноэволюции говорить о коэволюции природы и общества невозможно. Очаговые и локальные последствия деградации окружающей среды приводят к заболеваниям, смертности, генетическому уродству, чреватые региональными и глобальными последствиями. Поэтому важной в теории глобального эволюционизма становится проблема коэволюции, то есть согласованного существования природы и человечества. Механизмы встраивания человечества в природу включают в себя биологические, технические и социальные аспекты. Это сложное интегративное качество взаимодействий микрореальности, макрореальности и

реальности глобального космического масштаба, где один уровень накладывается на другой, видоизменяет под своим давлением третий. Человек неотделим от биосферы, он в ней живет и одновременно сам является ее частью. Реализация принципа коэволюции - необходимое условие для обеспечения его будущего. Коллективный разум и коллективная воля человечества должны обеспечить совместное развитие (коэволюцию) природы и общества.

Интересен подход, предложенный Л. Н. Гумилевым. Он отвечает стандартам межпланетарного анализа, так как объясняет процесс этногенеза выбросами космической энергии. Возникающее на основе этих выбросов явление пассионарного скачка приводит к возникновению этноса, который существует 12000-15000 лет и проходит стадии подъема, акматическую стадию, фазу надлома, инерционную, стадию обскурации и мемориальную стадию. На протяжении исторического процесса происходит неизбежное смешение этносов, которое не всегда позитивно. Наложение друг на друга несовместимых мироощущений этносов, ассимиляция разнохарактерных поведенческих стереотипов, негармоничное сочетание двух-трех элементарных этносов рождает такое явление, как химера (в биологии это особая форма клеток, возникающая в результате прививок) [25].

Теоретическое ядро концепции Л. Гумилева - пассионарность означает особый вид энергии, отклонение от видовой нормы. Пассионарность - это биофизический фактор, способность и стремление к изменению окружающей среды или к нарушению информации агрегатного состояния среды, это источник волны, каждый раз заставляющий материю реорганизовываться. Пассионарный толчок ведет к мутации. Рождение мутантов есть, по Л. Н. Гумилеву, рождение пассионариев - индивидов с повышенной энергетичностью. Импульс пассионарности может быть так силен, что носители данного признака не могут рассчитать последствий



своих поступков. Поэтому пассионарность следует понимать не как атрибут сознания, а как важный признак конституции нервной системы. По определению Л. Н. Гумилева, пассионарность обитает в сфере эмоций, в отличие от активности, связанной с деятельностью сознания. Причем пассионариев могут характеризовать весьма далекие от идеальных качества. Степень пассионарности может быть различной, но для того, чтобы явление пассионарности имело явные и фиксируемые в истории проявления, необходимо, чтобы пассионариев было много, то есть пассионарность полагается как признак не только индивидуальный, но и популяционный [25].

Л. Н. Гумилев формулирует весьма любопытный закон, согласно которому работа, выполняемая этническим коллективом, прямо пропорциональна уровню пассионарного напряжения, а пассионарное напряжение этноса - это количество имеющейся в этнической системе пассионарности, поделенное на количество персон, составляющих этнос. Периоды же стабильного роста культуры и уровня жизни связаны с периодами общего снижения и спада пассионарного напряжения. Теория фазового развития этноса позволяет говорить о рождении нового направления - социоестественной истории. Пассионарность включает в себя два фактора: потерю энергии первоначального толчка (старение) и насильственное воздействие соседних этносов или других сил природы (смещение). Последнее имеет деформирующий характер. Быстрый подъем пассионарности и медленная его утрата - схема, действительная для всех известных этносов. Принцип этногенеза указывает на угасание импульса вследствие энтропии, или система утрачивает пассионарность из-за сопротивления окружающей среды - этнической или природной [25].

Эволюция социогенеза достаточно сложна. Современный этап развития представлений о социальной эволюции вводит понятие мультикультурные конфигурации. Фундаментальным основанием

мультикультурной эволюции является повсеместная экспансия транснациональной рыночной модели. Она влечет за собой сдвиги в сфере социальных отношений, изменение стереотипов всех видов.

Как считают философы, процесс социального эволюционирования предполагает становление нового мирового порядка не как покорение одной цивилизации другими, а как возникновение и становление общемировой, общепланетарной цивилизации, субъект которой - человечество в целом. Отличительным симптомом и признаком такой универсализации является возможность быстрой сетевой компьютерной связи человека с интеллектуальными ресурсами всего человечества, коллективным интеллектом и мозгом планеты.

### ***2.3. ОСМЫСЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ВНУТРИНАУЧНЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ КАК УСЛОВИЕ СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ***

Наука ориентируется на объективность и на первый взгляд свободна от ценностей. Культура же, напротив, тесно взаимодействует с ценностями. Фактор включения ценностей позволяет размежевать естественно-математические и гуманитарно-исторические науки.

Истоки идеи о науке, свободной от ценностей, восходят к Г. Галилею и Ф. Бэкону и связаны с принятием автономности, беспристрастности и нейтральности науки. Вместе тем наука как социокультурный феномен способствует укреплению могущества человеческого разума, преумножению социальных ценностей, направлена на рост благосостояния и благополучия общества. Однако определение степени благотворности воздействия науки на человека и окружающую среду и вредоносности ее технологических

приложений - проблема чрезвычайно актуальная. Не все достижения науки могут быть приемлемы и востребованы в современном мире.

Современный философ науки М. Полани выступает против безличностно объектированного идеала науки, заявляя, что науку делают люди, а, следовательно, они приносят всю ценностные отношения [85]. Известный философ науки Т. Кун также отмечает роль ценностей, разделяемых творческими личностями, влияющих на выбор научной стратегии и изменяющихся в процессе научного познания [49].

Долгое время научное знание, ценностей факт и ценность противопоставляются друг другу и существовали автономно. Ценность элиминируется из науки. Однако, наука сама представляет в распоряжение человечества несомненную ценность, состоящую в рациональном видении мира. Научное познание является ценностью для практической деятельности и прогрессивного развития человечества. Ценностью являются знание и сама истина.

Преодоление ситуации игнорирования ценностей сделало актуальным осмысление взаимосвязей внутринаучных и социальных ценностей. Дискуссии в науковедческой, социологической и методологической литературе затрагивали вопросы об ответственности ученых за сделанные ими открытия и их применение, о взаимосвязи социальных институтов и институтов экспертов, влиянии господствующей в обществе идеологии на развитие науки, роли ценностных факторов в процессе научного поиска и познавательной деятельности, соотношении науки и властных структур.

В самом общем смысле ценность понимается как отражение отношения субъекта деятельности к результату своей деятельности. Важно подчеркнуть, что ценности не сводятся только к морально-этическим императивам - ценностью науки может стать доказательность, гармония, простота. Ценность способствует

мотивации поступков и действий человека. Ценностные установки, ориентации и характеристики накладывают свой отпечаток на поисковый процесс научного творчества. Они связаны с глубинными переживаниями значимости своей деятельности. Необходимо учитывать, что ценности могут играть как позитивную, так и негативную роль; они могут способствовать повышению порога чувствительности ученого в ходе проведения научных исследований, влиять на свободный выбор проблем, на процесс принятия решений или обуславливать степень компромиссов между наукой и властью.

Ученые указывают на смысловое родство таких понятий, как ценность, стоимость и цена. Вместе с тем ценность следует отличать от того, что приносит сиюминутную выгоду и связано только лишь с пользой. Ценное - это не только прибыльное, но и соотнесенное с категорией цели.

Исследованием ценностей занимается аксиология. Проблема внутринаучных ценностей связана с размышлениями над теми теоретико-методологическими, мировоззренческими и практическими последствиями, которые следуют из бурного развития науки. Эта проблематика направлена на ограничение интеллектуальной экспансии науки на мир человеческих отношений в целом, на понимание того, что научное познание, сциентизм не должны доминировать в сложных смысложизненных ориентациях человека. Современные методологи пришли к выводу о неустранимости из сферы научного познания ценностного и оценочного аспектов. Научное познание регулируется не только механизмами интеллектуальной деятельности, но и влияниями мира ценностей. О том, что познание является ценностью и благом, свидетельствовала и эпоха Античности, и эпоха Просвещения. И. Кант признавал роль ценностных ориентаций в познании как таковом (трансцендентальном), но считал необходимым элиминировать этот фактор в индивидуальном познании. В этом своеобразно проявлялось

противоречие теоретического и практического разума. Чистое познание должно быть оторвано от всех влияний непосредственной практической деятельности.

Внутринаучные ценности выполняют ориентационную и регулирующую функции. К ним отнесены: методологические нормы и процедуры научного поиска; методика проведения экспериментов; оценки результатов научной деятельности и идеалы научного исследования; этические императивы научного сообщества. Внутринаучные ценности задают не только теоретическое, но, прежде всего, целостное, практически-духовное измерение отношений человека к миру. Поэтому они являются структурами, опосредствующими познавательный процесс. Внутринаучные ценности иногда называют когнитивными. Модели когнитивных ценностей проявляются в системе убеждений ученого. Для ученого ценностью являются новое, объяснительный, доказательный и предсказательный потенциал науки, а также примат фактов и возможность непротиворечивого вывода. Иногда к когнитивной ценности относится опора на традицию или авторитет. Когнитивные ценности выступают основанием консолидации ученых в научном сообществе. Однако иногда являются споры по поводу иерархии когнитивных ценностей, различных систем когнитивных ценностей, разнообразия их носителей. Система ценностей имеет большое значение для определения критериев науки.

Внутринаучные ценности необходимо отличать от субъективных ценностей, которые отражают личностные и сугубо индивидуальные предпочтения. На внутринаучные ценности большое влияние оказывает господствующая в том или ином обществе ценностная система. Внутренней ценностью науки считается новое решение актуальной научной задачи и возникновение нового направления исследования, а также адекватное описание, непротиворечивое объяснение, аргументированное доказательство и

обоснование, четкая, логически упорядоченная система построения или организации научного знания. Все эти характеристики связаны и коррелируют со стилем научного мышления эпохи и во многом социально обусловлены. Совершенно очевидно, что ценности, нормы и идеалы научного поиска в эпоху античности отличны от таковых в Новое время и весьма несхожи с ситуацией современного этапа постнеклассической науки. Ценностью классической картины мира была изоляция субъекта от познаваемого им объекта и от средств познания. Наука Нового времени пыталась исключить любые культурно-заданные, мировоззренческие факторы познания. В неклассической картине мира сохранялась изоляция объекта познания от субъективных наслоений, но учитывалась связь наблюдателя со средствами познания и объектом познания. Постнеклассическая картина мира рассматривала предметный результат научной деятельности как ценностно целевую структуру в единстве со средствами познания, внутринаучными ценностями и субъектом-наблюдателем и показывала, что знание трудно оторвать от процесса его получения. В связи с этим возникли существенные трансформации в интерпретации принципа объективности.

Принцип объективности всегда считался наиглавнейшей когнитивной ценностью. Он воспринимается, во-первых, как процедура, фиксирующая совпадение знания со своим объектом, а во-вторых, как процедура устранения из знания всего, что связано с субъектом и средствами его познавательной деятельности.

Для современной науки характерна неоднозначность понимания объективности: иногда с ней связывают общезначимость и интерсубъективность, иногда - нечто инвариантное и неизменное. Наиболее распространено представление об объективности как сочетании и совпадении множества условий - логических, методологических, философских. Независимость от субъекта при этом остается важной и основополагающей чертой объективности.

Однако отождествление интерсубъективности и объективности несостоятельно, поскольку в интерсубъективности, претендующей на то, чтобы знания были общими для всех субъектов, имеется явный конвенциональный контекст. Интерсубъективность предполагает конвенцию, согласие и договоренность как неустрашимый элемент такого публичного дискурса. Нужно, чтобы было очевидное согласие в способе употребления понятия, а без этого научное рассуждение теряет смысл. Следовательно, строгий научный дискурс - это столь же необходимая когнитивная ценность.

Социальные ценности воплощены в социальных институтах и укоренены в структуре общества и определенным образом выражаются в практике реальных отношений. Свобода, права собственности, равноправие, стабильность общества и его динамика - это важные социальные ценности, которые для своего воплощения нуждаются в определенных социальных условиях и определенном общественном порядке, необходимом для их поддержания. Социальные институты обеспечивают поддержку тем видам деятельности, которые базируются на приемлемых для данной структуры ценностях. Социальные ценности могут быть основанием для критики научных изысканий, критериями при выборе стандартов поведения. Социальные ценности претендуют на то, чтобы быть общезначимыми.

Важным аспектом ценностей является их артикуляция. При этом всегда фиксировалось некоторое несоответствие между ценностями, артикулированными и выраженными в словах, и ценностями, выражаемыми на практике, в реальных отношениях, поведении и действии. Важной социальной ценностью является благополучие. Существуют ценности, связанные с общественным признанием и уважением. Система социальных ценностей закреплена в праве, традициях, нормах, делового поведения. Общественные ценности направлены на то, чтобы задавать принципы стабильного

существования общества, обеспечивать эффективность его жизнедеятельности.

Пересечение социальных и внутринаучных ценностей хорошо продемонстрировано К. Поппером. Знаменитая идея демаркации - разделения науки и не науки, проведенная им в эпистемологии - имела эффект, выходящий за рамки сугубо научного познания. Возникла потребность в проведении демаркационной линии между двумя типами общества: открытым и закрытым, - понимая при этом, что они составляют ткань единого мирового исторического процесса развития. Центральная в эпистемологии К. Поппера идея фальсификации (опровержения), выступающая в роли критерия научности (то, что может быть опровержимо в принципе, - научно, а то, что не может быть опровержимо, - догма), потребовала от общества самокоррекции. Идея фальсификации, играющая огромную роль в современной философии науки, в приложении к социальному анализу задает весьма значимые ориентиры самокоррекции общественного целого, которые чрезвычайно актуальны применительно к реалиям жизни, в том числе и современного российского общества. С точки зрения критерия фальсификации политические деятели только и должны стремиться к тому, чтобы их проекты были, как можно более, детальнее проанализированы и представлены для критического опровержения. Вскрытые ошибки и просчеты повлекут за собой принятие более жизнеспособных социально-политических решений [81].

Критика, которая сопровождает стремление ученого к научной истине, должна иметь место и в социальной жизни, по отношению к реальным событиям и процессам. Все идеи, приобретающие популярность в социуме, должны быть подвергнуты рационально-критическому дискуссионному обсуждению. Некритическое принятие глобальных социальных идей может привести к катастрофическим последствиям. Критическое же обсуждение



популярных идей, при котором все разумное будет сохранено, а неразумное отброшено, позволит предложить иную социальную стратегию, включающую в себя ценности малых организационных преобразований. Таким образом, в понимании ценности критики как чрезвычайно влиятельной, если не сказать, движущей, силы общественного развития, можно также усмотреть взаимосвязь социальных и внутринаучных ценностей. Критика служит действенным инструментом изменения в направлении более рациональной и эффективной деятельности.

Социология знания особо подчеркивает связь всех форм знания с социальным бытием. Парадокс науки состоит в том, что наука на протяжении всего своего развития заявляла о себе как о реальном основании общественного прогресса, способствующем благосостоянию человечества, и в то же время развитие науки и техники привело к последствиям, являющимся угрозой его существованию. Негативные последствия - это не только загрязнение окружающей среды и экспансия техногенного развития; сам лавинообразный рост научной информации оказывается патогенным фактором для человеческой психики, приводит к явно энтропийным (хаотизирующим) последствиям.

На современном этапе развития науки значительные изменения происходят в области хранения и получения информации, усложняется функционирование приборных комплексов и сложных саморазвивающихся человекообразных систем, в которые вовлечен человек. В связи с этим сама стратегия научного поиска должна быть построена с учетом императивов человеческого существования.

На фоне признания дегуманизации современной науки особое значение и ценность приобретает аксиологически-дедуктивная система теоретического описания явлений и процессов, в которых присутствуют и учтены интересы и параметры человеческого существования. Аксиологический подход к науке показывает, что

наука должна быть понята как интегральная составляющая современного социального развития. Аксиологичность научного познания признается его неотъемлемой чертой.

Система ценностей в постиндустриальном обществе ориентирована на идеалы потребления. Человечество осознает свою беспомощность в области контроля над все возрастающей технической мощностью современной цивилизации. Пренебрежение духовными ценностями и возвеличивание материальных ценностей не способствуют гармоничному развитию человека. Ценности потребления влекут за собой ориентацию на достижение максимальной прибыли. В противовес этой ценностной системе в общественной жизни существуют иные ценности гражданского общества: отстаивание свободы слова, принципиальной критики, справедливости, права на образование и профессиональное признание, ценности научной рациональности и гармоничной жизнедеятельности.

## **ГЛАВА 3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

### ***3.1. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕВОЛЮЦИИ В ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА***

Одна из фундаментальных идей современной социальной философии состоит в том, что система образования не только отражает жизнь, но и становится все более существенным фактором его прогрессивных изменений и устойчивого развития. На том, что образование приобретает ключевое значение для позитивного практического разрешения глобальных проблем современности, сходятся известные системные аналитики. Достаточно напомнить имена Н. Н. Моисеева, А. Печчеи, Дж. Гэлбрейта, Ф. М. Сарагосы.

И хотя в современных условиях роль образования как фактора исторического процесса резко возрастает, но в зависимости от того, в какую сторону будет направлен вектор государственной политики, оно может играть не только созидательно-прогрессивную роль. Система образования, как показывает практика, только тогда становится мощным (и теперь, возможно, даже решающим) фактором прогрессивных изменений, когда, во-первых, в ней самой осуществляются такие изменения, во-вторых, когда она органически связана с соответствующими по направленности и глубине научно-техническими, социально-экономическими и политическими преобразованиями во всем обществе. Во всяком случае, никто из серьезных ученых не имеет права игнорировать неопровержимые факты, предоставляемые мировой историей, антропологией и всеми другими науками о человеке, которые доказывают: идеи, духовный мир людей, моральные нормы и содержание образования, в конечном счете, определяются уровнем развития производства, конкретных социально-экономических и политических условий жизни обществ.

Нельзя не признавать огромного значения работ бывшего президента Римского клуба Аурелио Печчеи для понимания глобальных проблем современности и возросшей роли образования. А. Печчеи доказывает, что всемирная катастрофа может быть предотвращена только с помощью единой системы мер, целенаправленно преобразующих всю производственно-техническую базу, социально-экономические и нравственные отношения. Основные стимулы современной экономической деятельности - стремление к быстрой прибыли и скорому обороту капиталовложений, как пишет А. Печчеи, «...создают ситуации, прямо противоположные тому, что необходимо для разумного использования совокупных материальных ресурсов, которыми располагает человечество... Наше бурное и беспокойное общество... развило в себе прямо-таки поразительную склонность к расточительству, и этот порок мешает ему воспользоваться плодами даже достигнутого ныне роста. И главными рассадниками этого зла явились сверхразвитые, перезрелые страны и регионы, породившие уродливое дитя, консьюмеризм (потребительство) - живое свидетельство их вырождения» [77]. Еще более опасным А. Печчеи называет расточительство огромных человеческих ресурсов, которые остаются неразвитыми, морально и материально ущемленными. По его мнению, рост безработицы, появление лишних людей, которых система не может или не хочет включить в активную деятельность, обязывает нас взбунтоваться против этой системы.

Однако главное направление радикальных изменений А. Печчеи видит в «Новом Гуманизме», восстанавливающем «культурную гармонию человека, а через нее - равновесие и здоровье всей человеческой системы. Эта трансформация человеческого существа и составит человеческую революцию, благодаря которой, наконец, обретут цели и смысл, достигнут своей кульминации остальные революционные процессы» [77, с. 160-161].

Можно принять гипотезу А. Печчеи о том, что система образования должна сыграть главную роль в процессе гуманизации человечества, но при условии, что, во-первых, она сама претерпит изменения достаточно радикальные, чтобы выйти из перманентного мирового кризиса и встать на путь устойчивого развития, и, во-вторых, что необходимая образовательная революция будет происходить во взаимосвязи с соответствующими изменениями в политических и социально-экономических основах общественного бытия.

Разработка эффективной стратегии образования, отвечающей задачам перехода к устойчивому развитию, неизбежно связана с ответом на философский вопрос: способно ли образование изменять общество или же оно может только отражать происходящие в обществе процессы? Не вдаваясь в содержание этой дискуссии, имеющей большую историю, можно отметить, что до сих пор системы образования были и могли быть в основном «слепком» или «сколком» реально существующих социально-экономических и политических отношений. Поэтому главная цель образования сводилась к возможно более полному отражению требований производства и выполнению политического заказа государства, а его относительная самостоятельность и собственная социальная активность были невелики.

Система образования, пишет Грегори А. Смит, всегда выполняла и продолжает выполнять роль главного фактора сохранения, передачи и развития взгляда на современный мир, а теперь она должна испытать существенные изменения для того, чтобы в свою очередь существенно изменить мировоззрение человечества в связи с возникновением глобальных экологических проблем. В своей книге он призывает человечество перед лицом надвигающейся угрозы окружающей среде учиться жить, ограничивая потребление [133].

В последнее время, по крайней мере, в сознании наиболее глубоко мыслящих, дальновидных ученых и политиков, все увереннее утверждается стратегический принцип ориентации образования не столько на текущие, сколько на перспективные, будущие требования общества. Вместе с тем изменения внутри систем образования всегда оказывали огромное влияние на ускорение общественного прогресса. Однако до сих пор много писали о производственных, научных и социальных революциях, но очень мало о революциях образовательных [100].

Для более глубокого понимания проблемы представляется целесообразным рассмотреть ее в максимально широкой исторической ретроспективе. Познание самого отдаленного прошлого может быть наиболее полезным для глубокого понимания перспектив будущего и, в частности, для выбора оптимальной стратегии образования, обеспечивающей выход из экстремальной ситуации выживания на траекторию устойчивого развития.

Первая революция в образовании началась с возникновения внутри первобытных общин особого института социализации подрастающих поколений, обеспечивающего целенаправленное накопление, систематизацию и наследование знаний. В результате линейный закон накопления обществом полезной информации постепенно сменился экспоненциальным. Это создало духовные предпосылки первого экономического переворота - неолитической революции, знаменующей переход от присваивающего к производящему типу хозяйствования.

Вторая революция в образовании была связана с изобретением письменности, математической символики и методов сложных вычислений. Она свершилась в эпоху рабовладения и выразилась в появлении обособленной от общественного производства особой сферы деятельности - школы - и новой группы в системе разделения труда - педагогов-профессионалов. Эта революция подготовила

вступление в железный век и явилась важнейшим фактором расцвета античной культуры.

Позднее Средневековье было ознаменовано третьей образовательной революцией, связанной с распространением классно-урочной и лекционно-семинарской систем обучения, позволивших в десятки раз увеличить эффективность педагогического труда и на этой основе многократно расширить масштабы обучения грамоте и основам математических знаний, необходимых для успешной работы в крупном машинном производстве. До этого времени системы образования выполняли в основном функции социализации подрастающих поколений господствующих классов, представляя собой один из главных инструментов государственной политики. Они не имели прямого отношения к материальному производству, будучи его противоположностью (само слово школа в переводе с греческого и латинского языков означает досуг, отдых от труда), и обращали главное внимание на изучение религиозных текстов и древних языков, весьма далеких от жизни. Образованность рассматривалась не как самоценность, а как способствующее карьере средство, придающее его обладателю блеск и утонченность, приближающее к познанию тайн политической власти. Понятие образованный человек было синонимом человека привилегированного, освобожденного от необходимости физического труда, принадлежащего или, по крайней мере, примыкающего к господствующему классу. Подлинная образованность, выражающаяся в овладении богатством научных знаний своей эпохи, была уделом немногих.

Третья революция в образовании, способствуя распространению научных знаний и формированию критического способа мышления, подготовила почву для освобождения и взлета человеческого духа в эпоху Возрождения, для реформаторско-протестантских идей, отражающих интересы вступающей на авансцену истории

европейской буржуазии. Крупная машинная индустрия взламывала не только старый способ производства, но также привычные стереотипы мышления и традиционные системы ценностей: к образованию предъявляются совершенно новые требования. В соответствии с гениальным предвидением Ф. Бэкона, почувствовавшего в знании величайшую силу, которую должно направить на покорение природы и неограниченное увеличение производства материальных благ, перед системой обучения была выдвинута задача подготовки массовой рабочей силы для труда с применением все более наукоемких и непрерывно усложняющихся технологий. Ведущее значение стали приобретать естественнонаучные, математические и технические знания, а на первый план выдвигается утилитарно-практическая функция профессионализации.

В передовых индустриальных странах уже со второй половины XIX столетия образование начинает впервые в истории приобретать всеобщий характер, охватывать не только привилегированные, но и трудящиеся классы, поскольку для эффективного труда в любой отрасли становится необходимой все более продолжительная (многолетняя) предварительная подготовка в общеобразовательных и профессиональных учебных заведениях. Совокупность этих радикальных изменений явилась прямым следствием первого промышленного переворота и означала четвертую революцию в образовании - технократическую по своему характеру, которая, в свою очередь, придав главной производительной силе - совокупному рабочему - принципиально новое качество, сама явилась одной из важнейших причин второй промышленной, точнее научно-технической, революции, начавшейся в конце первой половины XX века. Вместе с тем она, будучи одновременно причиной и следствием беспрецедентного ускорения производственного и научно-технического прогресса, переросла в фазу так называемого



образовательного взрыва. В наиболее развитых странах подавляющее большинство молодых людей стали заканчивать среднюю школу и более половины из них продолжали обучение в колледжах и университетах. Причем если до сих пор в учебных заведениях училось в основном подрастающее поколение, то, теперь стало учиться все население, вне зависимости от возраста, и образование модифицировалось в различных формах переподготовки, повышения квалификации кадров, поствузовских ступеней, придавая всей системе новое качество - непрерывность. Эта образовательная революция была связана с подготовкой технократически и узко мыслящих специалистов для всех отраслей хозяйства. Такие подходы к профессиональной подготовке нескольких поколений явились одной из причин нынешнего глобального экологического кризиса. Системы образования разных стран пока лишь начинают подготовку специалистов по охране окружающей среды, но еще не ставят перед собой осмысленную задачу подготовки поколения, способного предотвратить глобальную катастрофу.

В 60-80-е годы XX века во всем мире стало заметным беспрецедентное усиление внимания к сфере образования не только со стороны государственных органов, но и со стороны финансово-промышленных корпораций, различных неправительственных фондов. Доля расходов на образование в национальном доходе большинства стран за этот период, по сравнению с предыдущими десятилетиями, удваивается, утраивается. Происходит переворот в технической базе обучения, связанный с компьютеризацией и внедрением в учебный процесс все более совершенных средств автоматизации, аудиовизуальных систем. Но, как, ни парадоксально, общая ситуация, сложившаяся в этой сфере за последние десятилетия, определяется как мировой кризис образования.

Очевидно, направление, связанное с четвертой образовательной революцией, уже исчерпало себя. Выход возможен лишь на основе

реализации комплекса принципиально новых идей, качественно новых путей, методов и средств решения небывало острых и сложных проблем, возникших в этой сфере в тесной связи с экологической и со всеми другими глобальными проблемами современности.

Фундаментальные ценностные ориентации, политические взгляды и установки в современном обществе пока формируются не столько образовательными учреждениями, сколько другими социальными институтами: семьей, церковью, искусством, литературой, а в современных условиях - более всего электронными средствами массовой информации, продемонстрировавшими невиданные ранее возможности. И самое главное: содержание представлений, идеологий и ценностных ориентации определяется, в конечном счете, бытием - конкретным содержанием и формами материально-производственной деятельности, природными, техническими, социально-экономическими и политическими условиями жизни людей.

Однако имеется немало оснований утверждать обратное. Во-первых, образование в современных условиях - наиболее универсальный социальный институт, охватывающий в большинстве стран, в том числе и в России, практически всех членов общества; во-вторых, воздействие этого института на формирование человека наиболее систематизировано и научно обосновано; в-третьих, деятельность систем образования обеспечивает производство квалифицированной и развитой рабочей силой - главным элементом производительных сил; в-четвертых, роль образования как фактора научно-технического прогресса, экономического роста, социально-культурного развития и военно-политического потенциала непрерывно растет и становится решающей; в-пятых, потенциальные возможности системы образования используются пока в очень малой степени.

Все это дает серьезные основания предполагать, что образование может быть именно тем ключевым фактором, который позволит в значительной мере решить весь комплекс глобальных проблем современности.

Пока между обществом и окружающей средой существовал относительный баланс, система образования, которую можно обозначить как традиционную, достаточно успешно справлялась с поставленными задачами. Основная цель традиционного образования - формирование научной картины мира, приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для того, чтобы встраиваться в производство в данном обществе. Производство усложнялось, следовательно, возрастал объем информации, которую учитель должен был передать ученику, а ученик, соответственно, запомнить. В устойчиво развивающемся обществе система образования, занимаясь воспроизводством знаний, умений и навыков, полностью отвечала его целям, но лавинообразное нарастание объемов актуальной информации означало назревание противоречий, неразрешимых в традиционных рамках.

Государство, корпорации и фирмы для поддержания собственного функционирования делали заказ системе образования на выпуск кадров тех или иных профессий и в необходимом количестве, тем самым определяя целевое назначение, то есть миссию, данной системы в традиционном обществе. Тем не менее, даже в тех условиях постоянно ощущался недостаток инициативных, творческих личностей с активной жизненной позицией, поскольку цель формирования таких личностей не ставилась. На рубеже третьего тысячелетия эта цель приобретает характер категорического императива, ибо в настоящее время никто не знает, какими станут содержание и структура производственных и социальных потребностей в ближайшем будущем.

Система образования может обновиться только в том случае, если при всесторонней поддержке правительства и широкой общественности осуществится самая радикальная во всей мировой истории новая (пятая) образовательная революция. Все ранее имевшие место преобразования в системе образования затрагивали лишь те или иные ее стороны, при сохранении фундаментальных основ, то есть происходили в рамках общей традиционной парадигмы. В современных же условиях выход из мирового кризиса образования и осуществление новых функций этой системы возможны лишь на основе новой парадигмы, утверждающей принципы, диаметрально противоположные тем, которые оставались незыблемыми в течение тысячелетий.

Новая образовательная революция призвана решать принципиально новую задачу в национальных масштабах и глобальном масштабе - превратить систему образования в важнейший фактор перевода общества из экстремально неблагоприятного состояния в состояние устойчивой гомеостатичности и далее - в режим устойчивого развития. Для этого система образования, прежде всего, должна сама выйти из кризиса и перейти из режима неустойчивого выживания в режим устойчивого развития. Причем обе эти масштабные задачи должны решаться не последовательно, а одновременно. Таким образом, духовное и социально-экономическое возрождение России и развитие образования могут иметь успех только в том случае, если они будут органически увязаны в целостную комплексную государственную программу социально-экономического развития страны, рассчитанную на два-три десятилетия.

### ***3.2. ПАРАДОКС «ВЗРЫВА» И МИРОВОГО КРИЗИСА ОБРАЗОВАНИЯ***

Во второй половине 60-х гг. XX века научное сообщество установило факт мирового кризиса образования. Прогрессивная стратегия современности должна быть, прежде всего, направлена на преодоление этого кризиса, проявившегося особенно заметно в последней трети XX века [135]. Парадокс состоит в том, что именно в это время практически во всех странах наблюдается настолько стремительный рост основных количественных показателей, определяющих развитие систем образования, в том числе государственных и частных финансовых затрат на эту сферу, что исследователи характеризуют его как образовательный взрыв - небывалый в истории человечества феномен.

Суть кризиса заключается в быстро увеличивающемся разрыве между объективными требованиями общественного прогресса и реальной способностью образования отвечать этим требованиям. Попытки преодоления этого противоречия на основе эволюционного совершенствования содержания, форм и методов оказались безуспешными даже в тех странах, где финансовые затраты на развитие данной сферы выросли в несколько раз [64; 99].

Для того, чтобы экстенсивным путем успешно решать учебно-воспитательные задачи на уровне современных требований, необходимо увеличить численность педагогов как минимум в два-три раза и примерно вдвое увеличить продолжительность обучения в средней и высшей школе, что совершенно нереально по целому ряду социальных и экономических причин. Надежды на разрешение проблемы за счет компьютеризации не оправдались, поскольку оказалось, что потребность общества в живом педагогическом труде при этом не сокращается, а, наоборот, увеличивается.

Образовательный кризис имеет две стороны: технологическую и социальную. Технологическая сторона состоит в том, что традиционный, неизменный в своей основе в течение столетий

способ образования исчерпал свои потенциальные возможности существенного улучшения.

Социальная сторона заключается в том, что разделение образования на элитарное и массовое оказывается все более несовместимым с объективными требованиями научно-технического и социального прогресса. Обостряющиеся противоречия эволюционно-экстенсивного пути развития, в конечном счете, ведут в тупик, связанный с накоплением негативных результатов, с постепенным превращением образования из важнейшего фактора прогресса и созидания в фактор регресса.

Большинство экспертов основную причину кризиса усматривают в том, что абсолютный и относительный рост затрат на образование сильно отставал от объективно необходимых. Высокий уровень вложений в сферу образования - необходимое, но еще не достаточное условие повышения ее эффективности. В развитых странах общие расходы на обучение и воспитание были в последние десятилетия вполне удовлетворительными, но львиная их доля приходилась на элитарные школы и вузы, воспитанники которых получают довольно высокий уровень подготовки (естественно, ориентированной в профессиональном и моральном отношении на выполнение руководящих ролей в обществе). Между тем высокое и качественное массовое образование сейчас представляет необходимое условие научно-технического и социального прогресса в любом обществе.

Другая причина связана с тем, что традиционными в своей основе способами образования (даже при совершенствовании их), которые исчерпали свой потенциал, невозможно обеспечить соответствующий современным требованиям уровень массового образования. Для положительного решения этой задачи, таким образом, половине взрослого населения пришлось бы стать профессиональными педагогами. Компьютеризация не снижает, как

уже подчеркивалось, потребности общества в живом педагогическом труде, а, скорее, наоборот, увеличивает ее, особенно повышая требования к его качеству, к уровню подготовки педагогов.

Преобладающая пока во всем мире тенденция решать проблемы экстенсивным путем (за счет увеличения числа обучающихся и продолжительности сроков их обучения в средней, высшей школах и на поствузовской ступени) также, исчерпав себя, порождает социальные и экономические парадоксы. Подготовка к труду и к жизни в учебных заведениях уже теперь, нередко, оказывается, по времени больше самостоятельной трудовой жизни. В результате растет социальная инфантильность, безответственность.

Генеральное направление на пути к разрешению этих противоречий подсказывает передовой, прежде всего, отечественный, педагогический опыт. Это использование, высвобождение огромного потенциала, заложенного в коллективах самих учащихся. Технологии решения этой задачи, применимые, в принципе, на любых ступенях обучения - от дошкольной до поствузовской, позволяющие многократно увеличивать эффективность педагогического труда, уже довольно основательно разработаны известными педагогами-новаторами.

Стремительное ускорение научно-технического прогресса приводит к тому, что получаемые в учебных заведениях знания все чаще морально устаревают, прежде чем выпускникам вручат дипломы и аттестаты. Возникает сомнение в разумности всей традиционной системы профессионального образования, связанной с длительным, часто многолетним учебным - «подготовительным» - этапом, предшествующим непосредственному практическому включению обучаемых в реальную профессиональную деятельность. Нередко оказывается: пока учащиеся знакомятся с профессией через лекции, учебники, содержание профессии сильно изменяется. Выход из этой парадоксальной ситуации заключается в том, чтобы

органически соединять процессы получения нового знания с его распространением, с одной стороны, путем включения учащихся и педагогов в процесс научных поисков, а с другой - непрерывным образованием всех работающих в сферах материального и духовного производства [43].

Осуществление этих концептуальных подходов в сколь угодно широких масштабах возможно лишь на основе принципиально новых, в высокой степени коллективистских форм общения, когда бескорыстный обмен деятельностью, способностями и идеями, постоянная взаимопомощь становятся повседневной нормой жизни. Именно тогда, как показывает практика, наблюдается резкое повышение эффективности творческого труда, ускоренное развитие способностей личности, выявляются и расцветают таланты.

Идеология воинствующего индивидуализма - главная причина того, что новые высокие технологии обучения, основанные на использовании педагогического потенциала коллективов самих учащихся, не получают распространения, несмотря на известную деловитость и предприимчивость людей во многих других вопросах. Почему выдающиеся достижения в деле высокоэффективных технологий обучения по моделям С. Т. Шацкого, А. С. Макаренко, В. К. Дьяченко, И. Г. Ткаченко, А. Ф. Иванова, В. Ф. Карманова, С. Н. Лысенковой, В. Ф. Шаталова, З. Г. Шюбова, М. П. Щетинина и многих других известных отечественных педагогов не получили широкого распространения. Причина, думается, коренится, во-первых, в глубокой и все более возрастающей бюрократизации аппарата, стремящегося максимально формализовать, шаблонизировать систему образования в целях упрощения централизованного управления и контроля. Во-вторых, руководители образования и педагогической науки, также становясь элементом государственной бюрократической машины. В-третьих, может быть, самое важное, заключается в том, что бюрократизирующиеся



государственные и партийные руководители превращались в чиновников с типичным обывательским мировоззрением и психологией. В-четвертых, серьезным препятствием стал консерватизм педагогической науки, ее заикленность в рамках традиционной парадигмы образования, исходные принципы которой остаются неизменными. Такая ситуация обусловлена не только самой спецификой устоявшихся форм преподавания, нацеленных на придание законченного, стабильного вида научному содержанию изучаемых дисциплин, в действительности же всегда проблемному и подвижному (тем более в условиях современной научной революции). Не менее существенная причина заключается в социально-политическом консерватизме и реакции властвующих элит, использующих институт образования как инструмент распространения своей идеологии, своего политического влияния. Глубинные причины кризиса образования во всем мире имеют социальную сущность, заключающуюся в том, что новые педагогические технологии, необходимые для резкого повышения эффективности массовых учебно-воспитательных процессов, оказываются, как уже отмечалось, несовместимыми с рамками сложившихся рыночных отношений. В России же вместо расширения и использования преимуществ отечественных принципов организации образования, стали перенимать худшие западные социальные и технологические образцы.

При разработке современной стратегии образования крайне важно учесть все достижения и ошибки прошлых десятилетий. Вместе с тем необходимо, опираясь на достижения мировой теории и практики образования, принять концепцию, позволяющую спроектировать будущую линию развития, по крайней мере, на следующие два-три десятилетия. Для этого следует, прежде всего, четко определить общую парадигму образования - систему исходных принципов, на основе которых будет строиться стратегия этой сферы.

Важно понять, что пока традиционной, наиболее распространенной точкой зрения на роль образования в обществе является декларирование прямой зависимости и подчиненности системы образования экономическим, политическим и другим сферам жизни общества. Однако современная жизнь дает все больше фактов, убеждающих, что сколько-нибудь серьезных изменений в обществе невозможно достичь без предварительного реформирования образования. Из истории цивилизации известно, что определенным образом ориентированная система образования, и прежде всего университеты и церковь, сыграла основную роль в консолидации и становлении сложившихся наций и государств. Именно высокий уровень общего и университетского образования позволил многим странам быстро войти в число современных развитых государств. Никто не станет оспаривать роль образования в формировании ценностей и идеалов, в изменении представлений о стандартах жизни и стереотипах мышления. В конце концов, образование, и только оно, может подготовить человека к новым более сложным видам деятельности, к восприятию новых идей и ценностей, в том числе, разумеется, и в сфере экологии.

### ***3.3. СИТУАЦИЯ В РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАНИИ***

В период глубоких политических и экономических реформ, изменивших, по сути, весь общественный строй страны, российская система образования избежала серьезных потрясений, избрав более рациональный эволюционный путь преобразований, реформирования с учетом новых экономических и социальных реальностей. Освободившись от идеологической зашоренности, жесткой централизованной системы управления, учебные заведения продолжили свою деятельность, в значительной мере, в прежней системе координат, ориентируясь на фундаментальность

образования, на потребности не только экономики, науки и культуры в специалистах, но и на удовлетворение потребностей личности в образовательных услугах. Совершенствование профессиональной деятельности, внедрение инноваций происходило без кадровых чисток, передела собственности, которыми отмечены реформаторские подвижки в других сферах общества. Несмотря на все трудности, отечественная система образования не только сумела сохранить свой немалый и общепризнанный потенциал, но и по целому ряду принципиальных позиций реализовать прогрессивные структурные и функциональные изменения.

В 90-е годы XX века российская система образования получила закон об образовании, закон о высшем и послевузовском профессиональном образовании, и, впервые, в отечественной истории - национальную доктрину образования. Все эти законодательные документы предусматривают реальную автономию образовательных, в особенности профессиональных, учебных заведений, широкие академические свободы в реализации образовательных программ.

Одним из самых заметных явлений в общем образовании стала его реальная вариативность: постоянно увеличивается численность новых образовательных учреждений - лицеев, гимназий, образовательных центров, комплексов, - позволяющих лучше учитывать разнообразные познавательные интересы обучающихся, использовать личностно-ориентированные технологии обучения и воспитания.

Существенно обогатилось содержание общего образования в сфере обществознания, экологии, информатики, экономики. До четверти учебного времени стало отводиться на предметы регионального и школьного компонентов. Складывающаяся реальная вариативность обеспечивается необходимым многообразием учебной литературы.

В сфере профессионального образования также можно отметить ряд изменений. С целью сохранения единого образовательного пространства в 90-е годы XX века впервые были внедрены государственные образовательные стандарты для профессионально-технических училищ, техникумов и вузов. Важнейшими процедурами, обеспечивающими сохранение необходимого качества образования, стали лицензирование, аттестация и аккредитация высших учебных заведений.

Реформы в российском обществе дали серьезные основания для переосмысления места образования, в первую очередь профессионального, как необходимого условия для приобретения человеком желаемого социального статуса. Значительно повысился престиж высших учебных заведений. Сама система образования в результате этого все в большей мере ориентируется на самые различные демографические и социальные группы.

Имеющиеся тенденции в развитии российского образования проявились в условиях жесточайшего социально-экономического кризиса, резкого сокращения государственного финансирования учебных заведений.

Общая мировая тенденция - увеличение доли государственных затрат на финансирование образования. Это происходит в странах с развитой рыночной экономикой, где высшее профессиональное образование является выгодным вложением средств и обещает его владельцу солидные дивиденды в будущем. В России готова платить за получение высшего профессионального образования примерно десятая часть населения [123].

На современном этапе общественного развития государство, заинтересованное в благополучии своей страны должно уделять первостепенное внимание развитию национальной системы образования, учитывая традиции. В нашей стране совершенствование системы образования, создание необходимых условий для

гарантированного доступа каждого к качественному образованию являются приоритетными пока только в теоретическом аспекте. Реальные образовательные запросы населения развиваются по прямо противоположным тенденциям [91].

Система российского образования наиболее устойчива по сравнению с другими социальными институтами российского общества. Она сохраняет основные свои параметры, а разнообразие типов и форм образования увеличивается. В настоящее время система образования претерпела ряд положительных изменений. В частности, руководители общеобразовательных учреждений, вузов и других учебных заведений, педагоги получили больше возможностей проявлять творческую инициативу в совершенствовании учебно-воспитательного процесса, учебных программ, выборе форм и методов работы. Усилилась интеграция общего и профессионального, среднего специального и высшего образования, существенно расширились возможности обучающихся для выбора содержания, уровня сложности и форм обучения, для поиска индивидуальной траектории своего развития. Повышенный консерватизм и инерционность этой системы сыграли положительную роль в сложных условиях реформируемой России, обеспечив образованию относительную устойчивость.

Система образования не может не учитывать реальную конъюнктуру на рынке труда, но вместе с тем она должна обеспечивать возможность встраивания в современное общество. Образование, понимаемое в контексте устойчивого развития, представляет собой процесс, под воздействием которого человек и общество достигают своего максимального потенциала [79, с. 69].

Фундаментальная философско-социологическая идея о том, что система образования не только отражает производственную и социально-политическую жизнь общества, но и может быть (в контексте комплексной государственной программы) важнейшим или

даже решающим фактором его изменения, выхода из экстремальной ситуации к устойчивому развитию, основывается на обобщении всей прогрессивной отечественной и мировой педагогической практики. Использование образования в качестве фактора совершенствования личности и окружающей социальной и природной среды должно стать основным методологическим принципом стратегии развития России.

Институт образования в современном обществе относительно самостоятелен и вместе с тем оказывает сильное, если не решающее, воздействие на развитие государственно-правовых, социально-экономических и национально-культурных отношений. В развитых странах система образования в сравнении с другими сферами социального социума вышла на первое место по числу занятых в ней людей. Имеется в виду общее число работающих и обучающихся.

Общенациональные и региональные системы образования приобретают свой вектор развития и диктуют условия обществу, интегрируя вокруг себя другие общественные системы и предопределяя не только перспективы и темпы развития общества в целом, но и каждого человека в отдельности. По большому счету, в современном обществе, если исключить крайности протекционизма по самым различным основаниям, судьба человека, его творческая биография, место в социальной иерархии зависят от двух основных факторов - здоровья и качества полученного им образования.

Практически невозможно найти какой-либо вид общественно значимой деятельности, где наличие у человека образования не имело бы принципиального значения. Больше того, XX век в полном смысле слова стал веком образования - если в его начале большинство людей на планете не имели образования вообще, то в конце века самые продвинутые страны начинают переход к всеобщему высшему образованию. Следует не выпускать из вида, что, по некоторым оценкам, до девяноста процентов всей научной информации

человечество накопило именно в XX веке. Преобразования во всех сферах общества приобрели буквально взрывной характер.

В мировой практике не существует идеальных систем образования, каждая национальная система выстроена на культурно-исторических традициях своих народов и зависит от социально-экономических и политических реальностей общества. Такой подход требует переоценки многих приоритетов развития России в сторону признания и усиления роли социальных и духовных факторов, учета историко-культурных традиций общества. В российской системе образования есть большой научный, культурный и духовный потенциал и возможности, способные обеспечить наше дальнейшее развитие.

### ***3.4. СТРАТЕГИЯ И ТАКТИКА СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ***

Основное требование научной методологии состоит в том, чтобы любые частные задачи в комплексах сложных, тем более междисциплинарных, проблем рассматривать на основе предварительного решения общих философских вопросов. В противном случае исследователи обречены на взаимонепонимание и бесплодные дискуссии, возникающие именно из-за того, что эти общие вопросы были ими проигнорированы из идеологических или прагматических соображений. К сожалению, именно такая ситуация складывается в области изучения и практического разрешения современных проблем образования.

Предельно широкий подход, глобальное мышление и перспективное видение даже в исследовании узких вопросов необходимы, потому что система образования во многом предопределяет будущее. При определении содержания, структуры, темпов и пропорций развития различных ступеней, типов и форм

образования, а также при изучении перспектив занятости выпускников общеобразовательных учреждений, средних специальных и высших учебных заведений в современных условиях необходимо выяснить, во-первых, соответствует ли сложившаяся в стране образовательная ситуация национальным интересам, менталитету народа, во-вторых, насколько она отвечает интересам безопасности государства, в-третьих, в каком направлении и какими темпами должна изменяться вся система образования, чтобы как можно полнее соответствовать современным требованиям, и, следовательно, в-четвертых, к какому именно состоянию образования как целостной системы необходимо стремиться в процессе модернизации и реформирования. Иначе даже эффективные, на первый взгляд, практические решения, принятые на основе рекомендаций вполне квалифицированных специалистов, могут на практике привести, в конечном счете, к результатам, противоположным ожидаемым.

Возникает вопрос: нужно ли общее и профессиональное образование ориентировать на максимальную адаптацию к требованиям только экономического характера или направить ее на реализацию высших гуманистических целей всестороннего и гармоничного развития личности. Решение подобного рода проблем неизбежно упирается в философско-методологические вопросы о системе базовых ценностей, о роли государства и общественности в развитии образования, о месте и роли различных социальных групп и политических сил в этом процессе, о целях и задачах, которые может и хочет ставить перед собой страна - то есть о выборе стратегии образования.

До начала 60-х гг. XX века о какой-либо государственной стратегии образования говорить было не принято. Уровень сложности управленческих задач в этой сфере позволял решать их удовлетворительно, исходя из здравого смысла и интуитивных



оценок ситуации. Во второй половине текущего XX столетия положение существенно изменилось: не только неизмеримо усложнились содержание обучения и воспитания, формы, методы, технологии и технические средства обеспечения педагогических процессов, но поменялись и количественные показатели - в развитых странах практически все население проходит в течение не менее двенадцати лет обучение в различных образовательных учреждениях. Следовательно, роль этой системы в процессах общественного развития, в определении судеб государств и народов резко возросла. Кроме того, темпы научно-технического прогресса и социальных изменений ускорились настолько, что невозможно подходить к ним с прежних позиций. В настоящее время система образования обязана учитывать, в том числе и экологические задачи, связанные с переходом к устойчивому развитию. Поэтому возникла необходимость разрабатывать научно обоснованную стратегию образования в тесной связи с социально-экономическими и природоохранными задачами - это объективное требование современности.

Образование - чрезвычайно сложный и многомерный феномен. Это, во-первых, важнейший социальный институт, главной функцией которого является социализация и профессионализация подрастающих поколений в соответствии с целями, ценностями и идеалами данного общества, а также помощь старшим поколениям в адаптации к изменяющимся производственным и социальным условиям жизни. Во-вторых, образование есть определенный род деятельности, направленный на развитие способностей людей и связанный с передачей и приобретением знаний, навыков и умений. В-третьих, это уровень знаний, навыков и умений и основанных на них определенных способностей, которые могут характеризовать как отдельных индивидов, так и любые человеческие сообщества. В-четвертых, целенаправленный процесс передачи и приобретения

знаний, навыков, умений и развития на этой основе определенных способностей и потребностей личностей. В-пятых, самостоятельная, независимая от утилитарной направленности социальная ценность, которая является одной из главных во всех цивилизованных обществах. В-шестых, во второй половине XX века образование фактически приобретает статус новой междисциплинарной науки. Наконец, в-седьмых, образование - крупнейшая отрасль духовного и материального производства.

Стратегия - термин, заимствованный из военной области, широко используемый по отношению к различным сферам производства, науки и образования, под которым понимается долгосрочная программа основных действий, направленная на достижение определенных целей, имеющих важное значение. Речь может идти о стратегии на уровне государства, отрасли, предприятия, учреждения, а также на уровне политических партий, движений или каких-либо общественных организаций. Как правило, данное понятие связано с той или иной формой социальной борьбы, состязательности, конкурентности и предполагает возможность выбора различных вариантов плана действий.

Тактика - способы организации действий, направленных на решение частных, промежуточных задач на пути к главной цели. Она подчинена стратегии, но вместе с тем должна быть более гибкой и мобильной, чтобы адекватно реагировать на изменение обстановки, и может даже в отдельные моменты несколько отступать от стратегической линии, вступать с ней в противоречие, но с тем, чтобы обеспечить, в конечном счете, более эффективное и быстрое, по сравнению с другими возможными вариантами, достижение стратегической цели.

Обучение и воспитание подрастающих поколений с древнейших времен было одной из наиболее важных задач государственной политики. Выдающиеся государственные деятели, как правило,

уделяли образованию и воспитанию особое внимание. Превращение нашей страны в одну из мировых держав во многом было обусловлено государственной политикой опережающего развития образования.

Радикальный поворот в осознании значимости образовательного фактора начался в конце 50-х годов XX века, после прорыва Советского Союза в космос, явившегося концентрированным выражением научно-технических и культурных достижений страны.

В известной книге американского профессора Майкла Портера «Международная конкуренция. Конкурентные преимущества стран» указывается: «Наше исследование оставляет мало сомнений в том, что образование и обучение играют решающую роль в национальном конкурентном преимуществе. В каждой стране наиболее конкурентными были как раз те отрасли, где в наиболее крупных размерах осуществлялись специализированные вложения в образование и обучение. Образование и обучение представляют собой, пожалуй, крупнейший из отдельных рычагов долгосрочного действия, которым располагает правительство на всех уровнях для развития промышленности. Улучшение общей системы образования является по сути своей приоритетным делом правительств и вопросом экономической, а не только лишь социальной политики» [82].

К концу 50-х годов XX века наша страна располагала одной из лучших систем общего среднего и высшего профессионального образования. Она занимала второе место в мире по такому важнейшему показателю социального и интеллектуального развития нации, как число студентов на десять тысяч человек населения. По результатам сравнительных международных исследований, советская система образования получила наивысшие экспертные оценки, которые особенно впечатляюще смотрелись на фоне разворачивающегося мирового кризиса образования.

Но кризис в отечественной системе образования начался, по общим оценкам, еще в конце 60-х годов XX века, когда те, кто руководил, в то время, нашей страной, после впечатляющих успехов отечественной фундаментальной науки, почили на лаврах и, по сути, исключили образование из национальных приоритетов.

Были допущены и серьезные просчеты в стратегии развития образования. В 80-е годы XX века произошел значительный перекося в сторону среднетехнической подготовки. Количество выпускников профессионально-технических училищ увеличилось в два с половиной раза, а специалистов с высшим профессиональным образованием - только в одну целую три десятых раза, хотя весь мировой опыт свидетельствует о том, что наибольший вклад в прирост производительности труда и национального дохода страны вносят как раз верхние ступени системы образования.

Явное отставание национальной системы образования на фоне впечатляющих успехов продвинутых стран объясняет многочисленные попытки его реформирования, которые, к сожалению, чаще ограничивались сменой декораций. Действительно, если не меняется кардинально и в первую очередь инвестиционная политика государственной власти, если развитие образования не выдвигается в число национальных приоритетов, то ни о каких реформах не может быть и речи.

Однако при всей очевидной необходимости реформирования системы образования к этому делу следует подходить предельно осторожно. Результаты инновационной образовательной политики часто могут дать свои результаты через десять-пятнадцать лет, чем и пользуются некоторые инноваторы от образования, прекрасно понимая, что им самим вряд ли придется отвечать за непродуманные эксперименты и реформы.

Власти в капиталистических странах стали рассматривать школы, колледжи и университеты как передовую линию борьбы с

коммунизмом, резко усилив политическую и идеологическую направленность учебных предметов. Вместе с тем в рамках холодной войны разворачивалась массированная информационная борьба против советского образования сразу по нескольким направлениям. Во-первых, проводилась усиленная фильтрация идеологии по всевозможным каналам, связанным с научными и культурными контактами. Во-вторых, осуществлялась дискредитация наиболее перспективных путей совершенствования учебно-воспитательных процессов в нашей системе образования, которые объявлялись антигуманными, недемократическими и методически порочными. В-третьих, расхваливались и всемерно поощрялись ошибочные решения и явные просчеты и умело подбрасывалась соответствующая дезинформация советским педагогам, ученым, высшему политическому руководству.

Характерна в этом отношении история с реформой математического образования в конце 60-х - начале 70-х гг. XX века, результатом которой стало резкое снижение уровня знаний выпускников средней школы. В конце 70-х гг. XX века варианты стратегии образования (в качестве раздела Комплексной программы научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий на перспективу до 2000 года) разрабатывались Комиссией Совета Министров, Госкомитета по науке и технике и АН СССР. Был принят инерционно-эволюционный вариант экстенсивного развития, что в значительной мере предопределило возрастание негативных тенденций в последующий период, именуемый застойным, во всех отраслях и сферах жизни советского общества. Передовые позиции страны в области образования, достигнутые к 50-60 гг. XX века, быстро утрачивались из-за недооценки стратегического значения этой сферы.

В 40-50-е годы XX века в СССР на образование шло 10% национального дохода, в США - только 4%. Относительные расходы

на высшую школу у нас были в 1,5 раза выше американских. Как ни парадоксально, но именно к началу 60-х гг. XX века, когда Запад был вынужден открыто признать советскую систему лучшей в мире, наши партийные и государственные лидеры сбиваются на вульгарно-материалистические методологические позиции. Эти позиции проявились, в частности, в снижении к началу 60-х гг. XX века доли затрат на образование в национальном доходе до 5,8%, тогда как в США она поднялась до 12%. В результате, если по уровню интеллектуального потенциала молодежи, измеряемого по методике ЮНЕСКО, Советский Союз в конце 50-х гг. XX века был на третьем месте в мире, то в 80-х гг. XX отстал от некоторых продвинутых стран.

Дело не только в величине затрат, но, самое главное, в способах их использования. В частности, инициативные группы ученых-теоретиков и практиков неоднократно указывали на бесперспективность экстенсивных методов и инерционного пути совершенствования, предлагали разработанные ими принципиально иные варианты стратегии образования, но встречали глухую стену сопротивления в высших отечественных инстанциях и хорошо организованное давление из-за рубежа. Волна идеологических обвинений со стороны Запада поднялась в начале 60-х годов XX века в связи с подготовкой в нашей стране радикальной образовательной реформы, предполагавшей последовательное проведение в жизнь принципа соединения производительного труда с обучением и научно-поисковой деятельностью. Реализация той программы могла стать основным звеном процесса преодоления нарастающих кризисных явлений, началом такой реформы системы образования, которая бы оказала благотворное воздействие на экономику и все общество в целом.

Стратегия образования в идеале подчинена стратегическим целям государства, и, следовательно, ее выбор должен максимально

способствовать достижению именно этих целей. Необходимо, однако, подчеркнуть: данное утверждение в современных (в специфических российских) условиях можно считать справедливым только в том случае, если государственная власть отражает действительные коренные интересы народа, проводит политику, обеспечивающую рост могущества страны, повышения всеобщего благосостояния ее граждан, увеличивая возможности их всестороннего и гармоничного развития на основе укрепления принципов социальной справедливости, расширения свободы большинства, а не избранного меньшинства.

Система образования в любом обществе является составным элементом его структуры, обеспечивающим нормальное функционирование данного общества, а, следовательно, цели и задачи стратегии образования должны отвечать коренным интересам нации, целям и задачам государственной власти, отражающей интересы большинства. Такой подход требует в настоящее время переоценки приоритетов национального развития России в сторону признания и усиления роли социальных и духовных факторов, заложенных в человеке, учета историко-культурных традиций в обществе. Основной методологический принцип современной стратегии образования - преодоление внутреннего кризиса на основе новой парадигмы устойчивого развития.

### ***3.5. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПАРАДИГМЫ ОБРАЗОВАНИЯ***

Система образования представляет собой сложный, многомерный объект, описать который в рамках какой-либо одной научной дисциплины невозможно.

В первом приближении можно выделить три основных измерения: общее (условно назовем его технологическим), социально-экономическое и педагогическое, к каждому из которых

можно применять теории, основанные на традиционной или новой парадигме. Осознание этого факта имеет важнейшее методологическое значение для адекватного отражения реальных противоречий, назревших в данной сфере, и для разработки оптимальной стратегии, органически увязывающей образовательные цели с общими национальными целями и задачами перехода от экстремальной ситуации на путь устойчивого развития.

Сейчас, очень много говорят о необходимости непрерывного образования, но обычно понимают под ним простое дополнение к базовому образованию различных форм обучения, повышения квалификации, переобучения, осуществляемых в течение всей трудовой жизни. Такое представление достаточно для решения определенного, довольно широкого, круга познавательных и практических задач, но принцип непрерывности имеет гораздо более глубокое, фундаментальное значение, является ключом к пониманию сути расхождений ученых во взглядах на назревшие проблемы и определяет пути их практического разрешения. Вместе с тем он подразумевает качественно иной тип взаимодействия общества и формирующейся личности.

В частности, разрешение противоречия между тенденцией возрастания общественно необходимого времени на подготовку к труду и сокращением самого трудового периода возможно только на качественно новой основе. Вместо жесткого разделения во времени и пространстве учебной и производственной деятельности становится необходимым органическое соединение труда с обучением, постоянной профессиональной подготовкой.

Реализация этого принципа достигается по-разному: во-первых, путем чередования труда и учения в течение дня, во-вторых, путем чередования труда и учения в течение всего жизненного пути, в-третьих, самое главное, в результате наполнения производственного процесса учением, а учебного процесса - производственной и научно-



поисковой деятельностью. Естественно, что ни один из них не стоит абсолютизировать.

В современных условиях нецелесообразно создание дорогостоящей технической базы, целиком подчиненной учебным задачам, и наоборот, открываются все более широкие возможности соединения производственных и учебных задач, а, следовательно, использования технической базы предприятий, организаций и учреждений в учебных целях. Таким образом, новый принцип непрерывности приходит на смену старому принципу прерывности процессов образования, как во времени, так и в пространстве.

Для традиционной технологии также характерна прерывность между элементами системы образования: школьное обучение не зависит от дошкольного, высшее резко отличается по содержанию, формам и методам от среднего. Новая технология предполагает плавный переход от низших ступеней к высшим, обеспечивающий непрерывный подъем образовательной деятельности в целом - от дошкольной ступени до поствузовской. Эти тенденции современного образования находят свое выражение в интегративных процессах, предполагающих формирование учебных и научно-учебных комплексов, обучение по совмещенным программам в специализированных школах и средних профессиональных учебных заведениях, переключение высших учебных заведений на переподготовку и повышение квалификации кадров.

Традиционная технология предполагает жесткое обособление образования от других сфер народного хозяйства, в то время как новая - тесную интеграцию с производством и наукой. Следовательно, взамен традиционного принципа прерывности внутренних и внешних связей системы образования необходимо последовательно реализовывать принцип их непрерывности.

Прерывность выражалась и в том, что при традиционной технологии в общей массе населения образование охватывало хотя и

все более значительные, но отдельные демографические и профессиональные группы. Новая технология предполагает охват всего населения, то есть непрерывность распространения в социальном пространстве. Вместо системы образования для жизни - система образования через всю жизнь.

Традиционная технология в качестве главной функции системы образования выделяет подготовку к жизни, новая - непосредственное включение подрастающих поколений в саму жизнь, а их деятельность по преобразованию жизни рассматривается в качестве важного средства собственного образования, формирования себя как личности.

Рассматривая образование в социально-экономическом измерении, можно говорить, что в этом аспекте также противостоят друг другу два противоположных теоретических исходных принципа. Они предполагают принципиально различное положение трудящегося человека в обществе, его объективное отношение к другим людям и к обществу в целом. Система образования, основанная на новой парадигме, отражает социальную справедливость, гуманизм и демократию как сущностные характеристики.

Традиционный взгляд связан с пониманием педагогической и учебной деятельности как непроизводительной, умственной, совершаемой в непроизводительной сфере. Педагогический труд выступает как один из видов услуг, а учеба - как один из видов духовного потребления. Общее образование, нацеленное на всестороннее развитие, однозначно противостоит одностороннему, профессиональному, то есть имеет место жесткая разделенность, дискретность производственной и учебной деятельности общего и профессионального образования.

Традиционный путь совершенствования, повышения уровня образования связан с экстенсификацией, с увеличением совокупных

затрат времени, учебного и педагогического труда, материальных средств, вкладываемых в эту сферу. Новый путь предполагает интенсификацию, то есть получение лучших качественных результатов, освоение большего учебного материала при сокращении затрат труда обучающихся и педагогов, а также при снижении материальных затрат.

Педагогические изменения для образования являются ведущими, поскольку выражают специфику функций данной сферы как целого. Однако содержание его детерминировано, прежде всего, решением технологических и социально-экономических проблем. Способ образования заключается не только в поглощении информации путем преимущественно вербально-книжного общения, а в активной деятельности самих обучающихся, изменяющей природную и социальную среду, результатом которой являются новые материальные и духовные ценности, новые более совершенные общественные отношения и как итог - более совершенный, по сравнению с предшествующими поколениями, всегда готовый к преодолению сопротивления среды активный человек. «Образование выступает в качестве решающего фактора в деле достижения социальной осведомленности, приобретения ценностных ориентиров, овладения умениями и навыками и выработки поведенческих моделей, согласующихся с принципами устойчивого развития» [79, с. 69].

Содержанием же образования становится не столько определенный объем знаний и навыков, сколько самотворчество, самодеятельность. Такой подход означает совпадение, непрерывность процессов изменения окружающей среды и самоизменения человека. В то же время он предполагает принципиальную незавершенность процессов образования, а также неразделенность, непрерывность познавательных и созидательных процессов.

В педагогическом аспекте традиционный подход связывается с обособлением высших ступеней, их приоритетом над низшими, как менее ценными и значимыми для формирования личности. Новый подход, наоборот, исходит из того, что прочность всего здания образования зависит от прочности его фундамента, что использование потенциальных возможностей раннего возраста в наибольшей мере определяет интеллектуальное, физическое и нравственное развитие личности, особенно ее творческие способности. Будущее отношение человека к другим людям, его приспособительная или преобразовательная линия поведения во многом закладываются именно в этом периоде. Поэтому дошкольная ступень рассматривается как наиболее важная. В соответствии с этим должны быть полностью пересмотрены социально-экономические и педагогические условия ее функционирования.

Традиционная педагогическая наука отводила определяющее место формальным показателям успеваемости. Новый подход, не отвергая их, придает решающее значение результатам социальной практики обучающихся. Он основан на необходимости всемерного развития коллективно-индивидуальных форм организации учебно-воспитательного процесса, обеспечивающего активизацию каждого обучающегося, и максимальном использовании педагогического потенциала самих обучающихся. Реализация этого принципа предполагает широкое применение высоких педагогических технологий, органически связанных с отношениями бескорыстной товарищеской взаимопомощи.

Отсюда следует не уменьшение ведущей роли педагога-профессионала, а наоборот, возведение его на качественно новый, более высокий уровень, требующий постижения законов демократической педагогики сотворчества. Диалектика здесь такова: лучший результат педагога достигается тогда, когда образование перерастает в непрерывное самообразование, а обучающийся

становится самодетерминирующимся субъектом, сознательно формирующим и развивающим себя как личность. Особое значение с точки зрения взаимодействия личности и общества имеет принцип превращения обучающегося из объекта воспитания в субъект, активно преобразующий природную и социальную среду.

Традиционное стремление педагогики к стабильности содержания, форм и методов при новом подходе уступает противоположной тенденции - стремлению к постоянному обновлению образования, диктуемому логикой перемен в научно-технической и социальной сферах. Принцип непрерывности, таким образом, состоит в единстве познавательной и преобразовательной, обучающей и учебной деятельности, в непрерывности обновления процесса образования.

При последовательной реализации принципа соединения производительного труда с обучением расходы на образование становятся экономически выгодным видом инвестиций не только в отдаленной перспективе в расчете на то, что подготовленные люди будут работать производительнее, но и за счет прямой непосредственной эффективности - уже в образовательном процессе обучающиеся совместно с педагогами и инструкторами могут создавать полезную продукцию и предлагать услуги. Другими словами, система образования получает независимый от кого-либо источник самофинансирования и саморазвития.

Отсюда становится возможным и принципиально новый подход к стратегии развития этой сферы. Из содержания традиционной парадигмы вытекает необходимость консервативно-эволюционной стратегии, нацеленной на удержание изменений в рамках существующих социально-экономических устоев общества, в то время как новая парадигма связана с превращением образования в инновационный процесс, фактор радикальных прогрессивных

изменений социально-экономических основ, формирования новой экологической и духовной культуры.

Противоположные парадигмы стратегии связаны с соответствующими противоположными парадигмами образования, парадигмами устойчивого развития и парадигмами экологической духовности. Вместе с тем альтернативный характер двух стратегий нельзя абсолютизировать: в реальной практике различные их элементы сосуществуют, взаимодополняя друг друга. Тем не менее, четкое теоретическое противопоставление принципов позволяет глубже постигать сущность происходящих изменений, их перспективы и правильно расставлять акценты при разработке долгосрочных программ развития систем образования для обеспечения их максимально возможного позитивного воздействия на судьбы общества, достижения модели устойчивого развития общества.

Социальные, экологические, экономические изменения ведут общество, со все возрастающей скоростью, в неопределенное будущее. Мир в целом и Россия в особенности, очевидно, подошли к точке бифуркации, когда принципиально невозможно предсказать, в каком направлении пойдет дальнейшее развитие: станет ли хаотичным, то есть, закончится катастрофой, или же поднимется на более высокий уровень организации диссипативной структуры, проявляющейся в данном случае переходом на устойчивый тип развития.

Такого рода состояния характерны тем, что спонтанные, даже слабые, воздействия малейших элементов, совершенно незаметные в обычных условиях, оказываются способными самым радикальным образом менять дальнейшее направление развития всей системы в точках бифуркации. Если же речь идет о спонтанной активности такой крупномасштабной системы, как образование, то возможности ее воздействия на ход общественного развития в условиях

современной неравновесной критической ситуации очень велики. Останутся эти возможности вещью в себе или будут использованы во имя гуманных или антигуманных целей - решение этих вопросов пока принципиально не определено.

Фактически речь идет о человеческих качествах, которые нужно и можно достаточно быстро формировать у большинства жителей планеты через посредство соответствующим образом реконструированных систем образования. Это положение имеет особое значение для России, которая в настоящее время представляет собой средоточие глобальных проблем и вместе с тем имеет, пожалуй, наиболее богатый опыт в области образования - мировых достижений, блестящих взлетов и грандиозных неудач, драматических провалов, выдающихся педагогических новаций, намного опередивших свое время.

Педагогические технологии Б. П. Никитина, В. К. Дьяченко, В. Ф. Шаталова, М. П. Щетинина, И. П. Иванова, С. Н. Лысенковой, И. Г. Ткаченко З. Г. Шоюбова и многих других выдающихся отечественных педагогов позволяют, в принципе, многократно повышать эффективность учебно-воспитательных процессов, добиваться не только экономии финансовых ресурсов, но и дают возможность за счет интеграции производительного труда, обучения и научно-поисковой деятельности создавать полезную продукцию и услуги. При всех различиях технологии этих новаторов имеют весьма существенное сходство: все они основаны на высвобождении огромной энергии педагогического потенциала, заложенного в самих обучающихся, путем организации коллективной творческой деятельности, направленной на достижение общих, важных для всей страны целей.

Технологическая сторона мирового кризиса образования состоит в том, что традиционный, неизменный в своей основе в течение столетий и даже тысячелетий способ образования в основном

исчерпал свои потенциальные возможности. Социальная, сторона заключается в том, что разделение образования на элитарное и массовое оказывается все более несовместимым с объективными требованиями научно-технического и социального прогресса. Обостряющиеся противоречия эволюционно-экстенсивного пути развития, в конечном счете, ведут в тупик, связанный с накоплением негативных результатов, с постепенным превращением системы образования из важнейшего фактора прогресса и созидания в фактор регресса и разрушения.

Наиболее общим выражением сущности новой образовательной парадигмы может служить понятие интеграции, которое обычно определяется, во-первых, как процесс объединения в новую целостность каких-либо ранее изолированных систем, элементов, частей; во-вторых, как состояние органической связанности отдельных дифференцированных частей и функций системы. В данном контексте им обозначается процесс создания (и состояние) качественно новой системы путем соединения в органическое целое двух или более систем, структурных элементов и функций, в результате чего эффективность функционирования новой интегрированной системы существенно превышает суммарную эффективность всех составляющих ее частей до интеграции.

Теоретически можно различать внешнюю и внутреннюю интеграцию системы образования. Внешняя интеграция - возложение на систему образования ранее не свойственных ей функций, которые выполнялись прежде другими специализированными отраслями и социальными институтами. Она связана с преодолением исторически необходимых форм разделения общественного труда, сфер материального и духовного производства, с изменением функций производительного труда и обучения, учебной и научно-поисковой деятельности. Раннее (начинающееся с первых лет школьного обучения) приобщение детей к некоторым видам



общественно полезного труда в соответствующей возрастным особенностям педагогико-психологической, гигиенической, социальной и технолого-организационной обстановке служит мощнейшим фактором всестороннего гармонического развития. Вместе с тем система образования из односторонне потребляющей материальные и духовные ценности, созданные другими людьми с расчетом на отдачу лишь в отдаленном будущем, превращается в сферу, обладающую непосредственной экономической эффективностью. Сущностное отличие этой отрасли от всех других состоит в подчиненности производственных задач педагогическим задачам: создание вещей, информации, услуг здесь не цель, а средство воспитания и развития человека. Производственная деятельность служит средством включения подрастающего поколения как активного субъекта в систему экономических отношений. Одновременно она, как показывает опыт выдающихся педагогов-новаторов, позволяет создавать практически немалые материальные ресурсы для саморазвития системы образования. Все это характеризует первое направление ее внешней интеграции.

Второе направление состоит в том, что производственные и все другие отрасли и социальные институты вынуждены все в большей мере выполнять образовательные функции - заниматься подготовкой, повышением квалификации и переподготовкой кадров, непосредственно участвовать в той или иной форме в деятельности общеобразовательных и профессиональных учебных заведений, предоставлять им свою материально-техническую базу и специалистов для решения учебно-воспитательных задач.

Третье ее направление связано с тем, что образовательные учреждения становятся центрами консолидации всех других социальных институтов и учреждений (культурно-просветительных и социально-реабилитационных, служб занятости и психологической

помощи), которые так или иначе своей основной функциональной задачей имеют обучение и воспитание человека.

Четвертое направление внешней интеграции выражается в тенденции превращения образования из некоего подготовительного к труду и жизни этапа в пожизненный процесс и неотъемлемую сторону бытия каждого человека.

Внутренняя интеграция системы образования происходит по нескольким основным направлениям.

Первое - интеграция ступеней. Так, превращение дошкольной ступени из необязательной, предобразовательной, в главную стартовую ступень всей системы на основе использования наиболее прогрессивных педагогических технологий позволит многократно повысить умственные силы всего подрастающего поколения, его познавательные возможности, самым коренным образом пересмотреть вопрос о доступности учебного материала для детей младшего возраста, а самое главное, даст возможность увеличивать на порядок творческие способности каждой личности и закладывать нерушимый нравственный фундамент. Решение только этой задачи важнее для человечества всех остальных научно-технических проблем вместе взятых, включая задачи получения неисчерпаемых и экологически безопасных источников энергии. «Дети - это большие люди, а взрослые - уменьшившиеся люди до социальной функции» [126]. Однако огромный потенциал раннего детского возраста может быть полностью раскрыт и использован при обеспечении не только реального приоритета дошкольного образования и радикального его изменения, но и при соответствующей модернизации всех последующих ступеней. В противном случае переученные дошкольники могут встретиться с огромными трудностями адаптации к общеобразовательному учреждению и к обществу. Интеграция дает полный эффект только тогда, когда она станет сквозной, то есть охватит все ступени: от дошкольной до

поствузовской. В результате будут также сняты проблемы адаптации при переходе детей из дошкольных общеобразовательных учреждений в общеобразовательные учреждения, из начальных классов в старшие, из общеобразовательной школы в профессиональные учебные заведения.

Второе направление внутренней интеграции идет по линии преодоления жесткого разделения общего и профессионального образования. Оно обеспечивает внешнюю интеграцию со всеми другими отраслями материального и духовного производства и существенно облегчает проблемы адаптации не только при переходе из общеобразовательной школы в начальные, средние и высшие профессиональные учебные заведения, но также при выходе молодых людей из системы образования в различные сферы производственной и социокультурной жизни. Допрофессиональная (или предпрофессиональная) и начальная профессиональная подготовка школьников, сочетающаяся с психолого-педагогической помощью, позволяет им более уверенно осуществлять профессиональное и социальное самоопределение.

Третье направление выражается в интеграции содержания образования за счет взаимопроникновения различных дисциплин, установления межпредметных взаимосвязей. На этой основе осуществимо дидактически обоснованное уплотнение учебной информации, которое способствует более глубокому и многомерному ее усвоению. Вместе с тем открываются возможности многократной экономии рабочего времени педагогов и затрат учебного труда.

Четвертое направление внутренней интеграции основано на использовании педагогического потенциала самих обучающихся путем организации коллективных форм взаимообучения и взаимовоспитания. Оно характеризуется использованием педагогических технологий, которые, в отличие от обычных методик, представляют собой четко алгоритмизированные системы

интегрированной совместной деятельности обучающихся и обучающихся, обеспечивающие максимальную активизацию каждого обучающегося в качестве субъекта учебно-воспитательного процесса (коллективный способ образования). В результате обеспечивается повышение эффективности образования - наблюдается существенное улучшение качественных результатов при экономии педагогического и учебного труда. Однако использование таких систем возможно только на коллективистской морально-психологической основе.

Это направление органически связано с пятым - интеграцией педагогических коллективов для обеспечения гораздо более высокого, чем обычно, уровня координации. При традиционной постановке каждый педагог, преподаватель организует свой труд, исходя только из личного понимания предмета, дидактических задач и конечных целей.

Шестое направление внутренней интеграции связано с созданием непрерывного образовательного пространства на местном, региональном и федеральном уровнях за счет кооперации сил педагогов, родителей, государственных органов, политических партий и широкой общественности в целях обеспечения эффективного воспитания подрастающего поколения и непрерывного образования всего взрослого населения в соответствии с высшими общенациональными ценностями и интересами.

Понятие революции в настоящее время не полностью воспринимается. В действительности, это объективно необходимый, вполне закономерный этап прогрессивного развития общества в целом и отдельных его сфер, сущность которого - ускоренный, относительно предыдущих темпов эволюции, переход к новому, более высокому качественному состоянию системы. В зависимости от конкретных исторических условий он может быть связан с более или менее острыми формами конфликта и с различными по масштабу издержками.

Предстоящая образовательная революция, по сравнению с предыдущими, будет наиболее радикальной и, в отличие от них, не может произойти стихийно, а предполагает разработку научно-обоснованной стратегической программы. Необходимым условием в таком случае выступает революция в науке об образовании, связанная с утверждением новой междисциплинарной области знания, в результате интеграции педагогики, психологии, медицины, философии, социологии и экономики образования, что выражает седьмое направление внутренней интеграции образования.

Если до сих пор отмечалось, что образование, представляя собой чрезвычайно сложную, многомерную систему, проявляется в пяти составляющих: институт, процесс, деятельность, уровень и ценность, - то теперь, по-видимому, правомерно говорить также о шестой и седьмой - об образовании как новой комплексной науке, как о главной хозяйственной отрасли, определяющей возможность развития всех других отраслей.

Таким образом, интеграция есть наиболее общая характеристика объективно назревших и пробивающих себе путь радикальных изменений в системе образования. Поэтому интеграцию правомерно рассматривать в качестве фундаментального методологического принципа будущей образовательной революции.

Следует с полной серьезностью отнестись к предупреждению известных ученых Российской Академии Наук о том, что в России образование, как и наука, находясь в катастрофическом положении, могут неуклонно приближаться к критическому порогу, за которым возможен полный коллапс с необратимым разрушением системы [78, с. 907]. Вместе с тем необходимо видеть огромные потенциальные возможности преодоления экстремальной ситуации. Исторический опыт свидетельствует о том, что страна, попавшая в жесткие тиски кризиса, практически всегда начинала свой рывок вперед с основательной перестройки национальной системы образования,

которая обеспечивает в таких случаях высокую социальную эффективность. К концу 50-х годов XX века наша страна занимала передовые позиции в этой области и продолжала вплоть до последнего времени довольно быстро наращивать свой образовательный потенциал. Все это позволяет надеяться, что именно в России будут найдены и отработаны наиболее эффективные модели образования, соответствующие задачам перехода к устойчивому развитию. Экологическая и социально-политическая ситуации, имеющие место в нашей стране, представляет особый научный и практический интерес как предмет социально-философского и методологического исследования.

## **ГЛАВА 4. СИНЕРГЕТИЧЕСКАЯ МЕТОДОЛОГИЯ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

### **4.1. СИНЕРГЕТИКА В ДИАЛОГЕ КУЛЬТУР ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО И ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Человечество переживает глобальный цивилизационный кризис, сравнимый, разве что с кризисом перехода к неолиту. И вновь популяция «*Homo sapiens*» достигла последних биосферных границ и испытывает возвратные удары - нелинейную реакцию на свою экспансию, типичный процесс заполнения экологической ниши. Такой нишей, на этот раз, является вся планета. Мы вступили, по выражению Эрвина Ласло [52], в эпоху бифуркаций порожденную интерференцией многих циклических социокультурных процессов на неустойчивой границе самоистребления, границе экстенсивного развития техногенной цивилизации. Вместе с тем, набирают темп процессы самоорганизации нового информационного общества, ноосферные механизмы которого, похоже, могут стать гарантами мягкого сценария выхода из планетарного кризиса. В любом случае, кризис характеризуется гибелью многих параметров порядка, ростом объема информации и коммуникативных связей в режиме с обострением и, как следствие этого, порождает фрагментарность восприятия мира, кризис самоидентификации как личности, так и социальных групп, напряженность в межнациональных и межконфессиональных отношениях, отношениях человека и природы, культуры естественнонаучной и культуры гуманитарной.

Кризис современной системы образования, так же лишь часть глобального кризиса, в немалой степени, обусловлен узко прагматическими установками, ориентацией на узко дисциплинарный подход без горизонтальных связей, жесткое разграничение

гуманитарных и естественнонаучных дисциплин. Следствием этого разграничения являются не только фрагментарность видения реальности, но и ее деформация, что в условиях нарождающегося постиндустриального 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. Это также объясняет действия многих крупных организаций и властных структур. Такое положение показывает, что судьбы цивилизации не могут определяться ни правительствами, ни международными организациями, ни учеными до тех пор, пока их действия не будут осознано, поддержаны широкими слоями населения или, говоря языком постнеклассической науки, пока не будет создана новая самоорганизующаяся среда. И сегодня новое видение мира, понимание личной ответственности за его судьбу постепенно становятся неременным условием выживания Человечества и каждого индивидуума. Говоря об этом, французский социолог Эдгар Морен отмечает, что мы нуждаемся в демократии разума, а не в демократии общества массового потребления, которая сейчас приводит к регрессу демократии, в особенности, из-за того, что ключевые вопросы цивилизации не проходят на уровень политического сознания. Но демократия разума требует изменения менталитета, который бы сделал возможным квалифицированное принятие решений гражданами по глобальным проблемам. Отсюда потребность в радикальной реформе образования, которая бы сделала возможным не только анализ, но и взаимоувязывание знаний.

Реформа образования должна опираться на идеи целостности 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 рубежа XXI века, перехода ее в междисциплинарную стадию постнеклассической науки.

Для противостояния хаосу, выработки стратегий поведения в нем необходимы новые превентивные стратегии образования, новый трансдисциплинарный метаязык горизонтальных связей, аналогичный символическому языку принципов донаучного знания, философского и традиционного, но с учетом накоплений рационального знания. Целостность знания, как доминанта новой фундаментальной парадигмы образования, должна разрешить проблему двух культур, преодолеть субъект-объектную дихотомию нашей ментальности, восстановить гармонию отношений человека и природы.

Таким образом, реформа образования в школе как высшей, так и общеобразовательной, не может сводиться к косметическим мерам. Она связана с кардинальным расширением понятия фундаментальности образования, дающего целостное видение природы, человека и общества в контексте междисциплинарного диалога, в котором одной из наибольших проблем является проблема взаимопонимания естественнонаучного и гуманитарного профилей, или, говоря словами Ч. Сноу - проблема двух культур. Причем, по экспертным оценкам, для управления ситуацией нам отпущен лишь краткий миг истории - два три поколения, иначе последствия будут глобально необратимы, и кризис пойдет по катастрофическому сценарию. Вот почему образование должно сейчас нести не только традиционную функцию передачи социального опыта, но, в большой степени, опережающую, превентивную функцию - подготовки человека к жизни в эпоху кризисов.

Лидирующее место в культуре нашей эпохи, бесспорно, занимает наука. Научный метод, рожденный естествознанием, последние сто лет доминирует в духовном мире, формируя даже дисциплины о человеке и обществе, ему мы обязаны триумфом техногенной цивилизации, приведшей не только к быстрому развитию экономической и социальной сфер общества, но и вызвавшей глобальный экологический кризис, отчуждение человека от природы, все большую дегуманизацию общества. Причины негативных эффектов глубоки, и одна из них в том, что сегодня мы должны признать существование двух культур, обладающих разными языками, критериями и ценностями. Это культура естествознания с доминантой научного метода, включающей науки о природе, технику и культура гуманитарная, включающая искусство, литературу, науки об обществе и внутреннем мире человека. Связующим звеном, как и в былые времена, должна была бы стать современная философия, но не смогла, в силу переживаемого ею кризиса. И сейчас, к сожалению, эти культуры не столько дополняют друг друга, сколько противостоят, все еще разделяя, способствуя не пониманию проблем, хотя оба направления всегда отличались синтетическим мышлением. Дело даже не столько в том, что существуют врожденные склонности людей, что отличны предмет и метод познания, сколько в исторических корнях эволюции культур, их постепенного отчуждения, начатого еще Декартом.

Этому искусственному размежеванию не более трехсот лет, и сейчас многие проблемы человечества могли бы быть решены на пути гармонизации частей изначально единой культуры, например, по образцу натурфилософии Аристотеля, но на новом уровне развития. Сложность в том, что в преддверии кризиса Разум человечества глубоко болен: в погоне за мощью абстрактного интеллекта мы на грани самоуничтожения, забыты принципы единства с окружающим миром, до сих пор не осознана наша миссия

соавторства на пути космической эволюции, мы только сейчас начали понимать ущербность антропоцентризма, провозглашенного гуманизмом Возрождения. В настоящее время раздаются призывы вернуться к национальным корням, назад к природе, возродить религию: все эти, на первый взгляд, разные рецепты имеют единый корень - ностальгию по духовно здоровому социуму, живущему в гармонии с природой.

Но возможно ли приблизиться к такому обществу без существенных потерь материального и культурного потенциалов современной цивилизации? Чтобы наметить подход к решению, уместно провести параллель между линией эволюции человечества и путем духовного совершенствования личности, когда, за относительно короткий период, проходит процесс инициации от относительно стабильного состояния через душевные испытания и хаос к более высокой ступени совершенства. Тысячелетние традиции подтверждают, что в момент инициаций, сильной неустойчивости нельзя доверяться рассудочным аргументам, они, как правило, иллюзорны, основаны на неконтролируемых импульсах и могут привести к психической травме и даже к разрушению личности, поэтому в каждой традиции существуют свои приемы фиксации, ограничения вариативности мышления. Единственной опорой и правильным направлением в эти периоды служат дополнительные к рациональным духовнонравственные критерии, те корни и вечные ценности, ядро которых универсально во всех мировых религиях. Экстраполируя эти механизмы на общество в целом, позволим себе заключить, что оптимизировать выход из кризиса можно, уравнивая, синтезируя рациональную и гуманитарную компоненты культуры. К аналогии между компенсаторными, антиэнтропийными механизмами высокоразвитых интеллектуальных систем и моралью приводит и более подробный анализ [70]. Так, кризис техногенного общества конца XX века мог бы уже

закончиться планетарной ядерной катастрофой, не появившись нравственный мотив в политике 80-х XX века, и теперь есть шанс на относительно мягкое прохождение кризиса.

В настоящее время становится очевидной необходимость привнесения в сферу науки нравственных, этических и даже эстетических категорий, столь характерных для древних традиций Запада и Востока в опыте единения человека с природой и космосом. Следует переосмыслить ряд накопленных ранее истин, попытаться объяснить законы гармонии на языке более универсальном, чем язык субъективно-эмоциональных переживаний. Таким образом, приходим к необходимости формирования, с учетом знаний современной науки, целостного видения мира, свойственного нашим предкам. Синтез мудрости древних цивилизаций, гуманитарных и естественных наук - это путь к новому пониманию природы, человека и общества.

В последние десятилетия такой синтез начался спонтанно, в силу логики развития самой науки, интеграции ее дисциплин, рассмотрения все более сложных систем в физике, химии, биологии, приближающихся, по сложности поведения, к живым организмам или их сообществам, моделирующим, как оказалось, также социальные и психологические феномены. Кроме того, сейчас осознана принципиальная неустранимость роли человека как наблюдателя и интерпретатора эксперимента, то есть, актуален лишь целостный подход: природа плюс человек. Синергетика опирается на современные математические методы и является далеко идущим обобщением дарвинизма, по существу, может быть названа «эволюционным естествознанием» в широком смысле [66]. От Бытия к Становлению - вот, следуя Илье Пригожину [84], ориентация новой научной парадигмы, в контексте которой акцент переносится с изучения инвариантов системы, положений равновесия, на изучение состояний неустойчивости, механизмов возникновения нового, рождения и перестройки структур. Такой холистический архетип

сформировался в конце нашего века и представлен в современной науке синергетикой - междисциплинарным направлением науки, исследующим механизмы эволюции, становления реальности, самоорганизации и «управления» хаосом. Важно, что ее принципы (гомеостатичности, подчинения, нелинейности, незамкнутости, неустойчивости, динамической иерархичности, наблюдаемости), в равной степени, присущи как гуманитарному, так и естественнонаучному знанию, особенно, наукам о жизни. Язык синергетики может быть математически строгим и метафоричным одновременно, что позволяет постоянно подчеркивать включенность в систему наблюдателя в максимально широком культурно-историческом контексте.

Наряду с И. Пригожиным формированию новой научной парадигмы способствуют труды профессора Германа Хакена, посвященные теории и приложениям синергетики во многих областях человеческой практики [111; 113; 114]. Возникает возможность универсальным образом описывать явления самоорганизации, проясняется значение открытости систем, роль случайности и креативная роль хаоса, природа катастрофических, революционных изменений в системе, механизмы альтернативного, исторического ее развития. Замечательно, что все эти понятия, до недавнего времени бывшие исключительно в арсенале гуманитарного образа мышления, теперь приобретают иное, более глубокое звучание. Теперь можно говорить о возникновении некоего, более чем метафорического, единого метаязыка естественнонаучного и гуманитарного направлений. Намечаются понимание и встречное движение двух культур, возврат к единству на новом уровне осознания мира. Этот процесс надо сознательно развивать, что приведет не только к примирению, но и взаимообогащению культур, так как одна представляет рациональный способ постижения мира, другая -

диалектически дополнительный - интуитивный, ассоциативно-образный.

Итак, смена парадигмы, происходящая в науке, переход от ньютоновской к эволюционной, синергетической парадигме сейчас резонирует с потребностями культуры человечества, в целом. Проблемы социума в большой степени связаны с укоренившимся линейным, детерминистским подходом к природе и технике, который был перенесен на общество и способствовал развитию позитивизма, потребительской идеологии, неумению предвидеть экологические и цивилизационные кризисы.

В этой связи важной задачей является создание новых курсов преподавания естествознания, способных изменить официальную идеологию, дать один из ключей к пониманию механизмов потрясений в обществе, столь неустойчивом и бурно меняющемся в конце XX века, сформировать адекватный менталитет социума и стратегии противостояния хаосу. Это должны быть курсы, не представляющие собой механическое соединение традиционных естественнонаучных курсов, но являющиеся продуктом междисциплинарного синтеза на основе комплексного историко-философского, культурологического и эволюционно-синергетического подходов к современному естествознанию.

В дисциплину «Концепции современного естествознания», основанной на эволюционно-синергетической методологии, входит точное естествознание, биология, экология и, примерно, четвертая часть курса, посвящена синергетике, завершающей этот синтетический курс [17, с. 16-21]. Эффективность применения эволюционно-синергетических принципов к самому процессу развития науки заключается в том, что позволяет дать не просто панораму культурно-исторических и научных сюжетов, но и вскрыть механизмы и циклические закономерности рождения научных парадигм, связать драмы идей с ментальными архетипами

соответствующих эпох. Это способствует мотивации людей далеких от научных ценностей, а зачастую агрессивных к ним, на заинтересованное изучение науки как неотъемлемой части культуры. Кроме того, новая научная парадигма всегда возникает почти синхронно с историческим цивилизационным вызовом в периоды трансформации сознания и культуры общества, что прослеживается от Пифагора до наших дней. Использование языка диссипативных структур и моделей типа хищник-жертва успешно объясняют волнообразный характер развития науки в контексте культуры на разных временных масштабах и в разных регионах мира (в частности, эволюционную дополненность Востока и Запада). Удастся объяснить и структуру развития науки Нового времени. Первая дисциплинарная дифференциация (бифуркация) точного естествознания, возникающего из натурфилософии Возрождения, базируется на комплексах человеческих ощущений: механика-оптика-теплота (рождение классической науки), которая к концу XIX века рождает на попарных противоречиях классической триады триаду неклассических дисциплин: теория относительности-квантовая механика-статистическая физика (неклассическая наука). Включение в науку герменевтической процедуры исследования природы и самого человека как ее части, приводит нас к постнеклассической, эволюционно-синергетической парадигме науки конца XX века, воссоединяющей науки о природе и науки о духе. И даже принципы гармонии, пронизывающие реальность, во многом имеют синергетическую природу.

#### ***4.2. СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ И ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В XXI ВЕКЕ***

На данном этапе общественного развития, как никогда, нужен целостный трансдисциплинарный взгляд на мир, причем, на уровне

сознания большинства граждан, иначе в обществе не возникнет когерентного понимания глобальных проблем и способов их решения. Да и откуда ему взяться, ведь социальный опыт передается системой образовательных институтов, которые ориентированы на стереотипы линейного, стабильного развития в прошлом, а сегодня необходимо ввести привентивное обучение принципам жизни в неустойчивом нелинейном мире, где временные масштабы иллюзорны и человек должен научиться жить в динамическом хаосе, постигая его законы, законы самоорганизации. Для смены образовательной стратегии человечеству отведено не так уж много времени - рубеж тысячелетий, благо новая холистическая методология уже достаточно развита - это междисциплинарное направление науки - синергетика или теория самоорганизации.

Согласно В. С. Степину [94, с. 5-17; 95], синергетика дает основу картины мира постнеклассического периода развития науки, науки человекомерных систем, к которым следует отнести все сложные развивающиеся системы как природные, так и технические и социогуманитарные, к ним, естественно, принадлежит и педагогика и образование. Любая ступень образования предваряет универсальные принципы новыми дисциплинарными знаниями. При этом должны предлагаться стратегии внедрения синергетики в образование, которые предназначены для подготовки целостного трансдисциплинарного взгляда на мир, причем, на уровне сознания большинства граждан, иначе в обществе не возникнет согласованного понимания глобальных проблем и способов их решения.

Введение синергетики в образовательный процесс происходит по трем направлениям.

Синергетика для образования. Интегративные курсы синергетики в средней и высшей школе по завершении очередного цикла обучения - подготовительная, начальная, средняя школа, цикл фундаментальных дисциплин в высшей школе, цикл специальных



дисциплин, аспирантура, факультеты переподготовки и повышения квалификации учителей и преподавателей, адаптивные курсы и получение второго образования людьми в зрелом возрасте. И начинать надо с создания учебной литературы и специальных потоков факультетов повышения квалификации. Это путь спирального восхождения по рубежам осознания целостности мира.

Синергетика в образовании. Внедрение в частных дисциплинах материалов, иллюстрирующих принципы синергетики в каждой дисциплине, будь то естественнонаучная или гуманитарная дисциплина. Всегда можно найти разделы, изучающие процессы становления, возникновения нового, и здесь уместно, наряду с дисциплинарным тезаурусом, использовать язык синергетики, позволяющий в дальнейшем создать горизонтальное поле междисциплинарного диалога, поле целостности науки и культуры.

Создание междисциплинарного пространства в школе, в том числе, и в высшей, предполагает принятие синергетической картины мира и синергетической методологии педагогическим, преподавательским коллективом.

Синергетика образования. Синергетика, примененная к самому процессу образования, становления личности и знания. Здесь в наибольшей степени, сказывается человеческий фактор, постнеклассический характер синергетики, в процессах диалога и развития систем с самоописанием. Высокие примеры педагогического мастерства и авторских методик и есть лучшие образцы приложения целостных синергетических подходов, но сегодня проблема не в том, чтобы создать единую методику, а в том, чтобы научить преподавателя осознанно создавать свою, только ему присущую методику и стиль, оставаясь на позициях науки о человеке.

Здесь мы имеем не просто системный подход к образованию, но учет динамики и механизмов самоорганизации субъектов образовательных пространств, управление образованием в условиях

демократии и инициативы образовательных учреждений, единство содержания и воспитания, образование целостной креативной личности. Это направление развивается, относительно, недавно. В области проблем синергетического моделирования и управления образованием Высшей школы известны работы Г. Г. Малинецкого, Е. А. Солодовой [59; 60, с. 98-111; 92, с. 10-14]. В рамках предложенной ими синергетической модели управления образовательными учреждениями региона - междисциплинарные образовательные проекты как в университете, так и в средней школе. Однако самый сложный и интересный, комплекс задач синергетического формирования целостной личности мы встречаем в школе. К новым технологиям в школьном образовании приводят использование синергетических знаний о законах самоорганизации, формировании и управлении образовательными пространствами, образовательными инновациями и разнообразием. Синергетика личности, коммуникации, средовых феноменов позволяет иначе подойти к процессам формирования социально адаптивной, целостной личности учащегося. Отметим, что эти возможности предоставляет именно школьное образование, где проблемы воспитания и обучения решаются в равной мере, в то время, как в высшей школе акцент делается на содержательном аспекте образования. Все это позволяет проводить широкий педагогический эксперимент по использованию синергетической методологии.

Отметим, что образовательные стратегии можно реализовать для любых дисциплин, а не только для синергетики. Есть синергетика образования, включающая экономику и психологию образования. Синергетика - наука междисциплинарная, и ее функции и задачи много шире, чем просто развитие дисциплины о нелинейном моделировании сложных систем. Здесь возникают особые проблемы междисциплинарной коммуникации.

Синергетика как трансдисциплинарный образовательный проект. Это предлагает образовательная практика публичной коллективной постановки и решения междисциплинарных проектов учащимися различных профилей и специальностей обучения с целью выработки навыков междисциплинарной коммуникации, моделирования решения глобальных проблем современности и сложных задач, требующих коллективных взаимодействий. В этих практиках тренируется не только культура межличностной коммуникации, но и способность оперативного усвоения материала непрофильных дисциплин, а также - понимания нелинейных эффектов взаимодействия дисциплин. Конструирование междисциплинарных моделей и оценка способов их реализаций развивают навыки коллективного творчества и ответственности экспертного сообщества, которые, по-видимому, будут основной ценностью науки XXI века.

#### ***4.3. УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: ИННОВАЦИИ И ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ***

В условиях демократизации общества образование, все больше приобретая характер открытой системы, имеет возможность вариативного пути развития. В то же время, в многокомпонентной системе с множеством положительных и отрицательных обратных связей, в образовании идет постоянное движение, результатом которого является переход его структур и подсистем из одного упорядоченного состояния в другое.

Таким образом, процессы самоорганизации в образовательной системе неизбежны всегда. Сейчас они становятся основными источниками трансформаций и инноваций целостной образовательной системы. Количественные и качественные

характеристики этих процессов определяются внутренними условиями системы, в том числе, ресурсными, а также мерой воздействия на систему извне.

Отношение общества и государства к этому разное. В обществе все больше формируется потребность в многообразии содержания образования, что явно стимулирует процессы самоорганизации. Однако, система, управляющая образованием, пытается сохранить свою целостность, при этом не учитывает перспективные запросы общества, не учитывает, что образование как сложное эволюционное целое включает в себя большое количество структур и подсистем, темпы, развития которых могут и не совпадать с темпами развития целого.

Складывается впечатление, что управляющая система дистанцируется от образовательной системы. Отдельные акты и даже программы, принимаемые вне общего контекста, еще больше обостряют возникшее противоречие, которое, в свою очередь, становится причиной проблем образовательных систем разного уровня, в том числе, и в образовательных учреждениях.

В период отчуждения общества и государства от системы образования (90-е годы 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.

Инновационная деятельность - это качественный новый этап саморазвития личности, процесс самоактуализации субъектов образовательного процесса, ставший возможным как результат самообразования, саморефлексии. Поэтому для образовательных учреждений, осуществляющих инновационную деятельность, особенно характерны процессы самоорганизации в педагогической и ученической среде, это может быть и возникновение устойчивых структур (творческие группы, объединения), и появление креативных личностей, способных к созданию «личностно-нового», безотносительно к предыдущему общественному опыту. Изменяется и степень активности среды, что ведет к расширению образовательного пространства, изменению отношений с ней всех его субъектов-участников процесса образования. В этих условиях управление становится системообразующим фактором дальнейшего развития системы. Появляется проблема оптимального соотношения целенаправленного организующего воздействия и самоорганизации, которое позволит сохранить не только целостность единого, но и долю хаоса, как источника самоорганизации и порядка в едином.

В динамично меняющейся социальной обстановке управление образовательным процессом должно носить опережающий, превентивный характер [17, с. 16-21; 19, с. 53-58]. При этом, оперативность управленческих решений становится столь высокой, что невозможно их осуществление и выработка на уровне высоких административных эшелонов. Это предполагает все в 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, в том числе, классных руководителей, отдельных педагогов (мастеров, тьюторов, новаторов). Последнее возможно в инновационных образовательных учреждениях, в которых число участников управления намного

больше, чем в стандартном образовательном учреждении. При этом, часть степеней свободы, связанная 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, и именно поэтому синергетика привлекается нами как подход, адекватный современности в образовании.

В этих условиях администрация берет на себя функции, генерирующие стратегию развития, в том числе:

- вынужденная реакция 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 является проводником стандартов и регламентирующих указаний, выполняя исключительно функцию гомеостаза, инициатива педагогического коллектива минимальна, носит локальный характер, примером являются отдельные учителя-новаторы, которых знала вся российская школа. Администрация, практически, пассивна к инновациям снизу, что

соответствует принципам жесткой централизации, характерной для советского периода развития общества.

На современном этапе, в условиях демократизации общества, система управления все больше приобретает характер государственно-общественный, что закреплено законом об образовании. Повсеместно созданы Советы образовательных учреждений, которые должны осуществлять обратную связь коллективов педагогов, обучающихся 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 воплощения в жизнь и корректировкой (обратная связь) достаточно продолжительно в современных условиях. Здесь мы имеем дело с «догоняющей», а во многих случаях, безнадежно запаздывающей системой управления. Корректировка, зачастую, происходит методом проб и ошибок и нахождения 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 пассивным, ждущим участником в инновационной цепи, выполняющим 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, предъявляемых любым субъектам образовательного пространства. Это происходит не только в рамках коридора, допустимых

функциями гомеостаза, но и за счет процессов самоорганизации в образовательном пространстве, например, в направлении качественного нового развития образовательной программы.

Подчеркнем, что это отнюдь не единственные инициативы. И другие возможности могут порождаться процессами самоорганизации в образовательном пространстве. 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.

Принципы синергетики и проблема управления образования. Синергетика, в первую очередь, представлена ее идеологами-основателями Г. Хакеном, И. Пригожиным, С. Курдюмовым [50; 51]. Однако, в гуманитарной сфере мы находим многие идеи синергетики еще до синергетики у наших психологов, физиологов, педагогов, философов (А.Ухтомский, М. Бахтин, Л. Выготский, Г. Леонтьев, Г. Щедровицкий, В. Степин), в идеях постнеклассической науки, деятельностного подхода и развивающего обучения.

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 ее применять, но и эволюционную методологию управления образовательным процессом, с учетом феноменов самоорганизации в образовательном пространстве. Однако, следует еще усмотреть здесь



игру синергетических принципов, иначе не удастся построить адекватные модели.

Рассмотрим, как можно применить методологические принципы синергетики к процессам взаимодействия образовательных учреждений разного уровня в отдельном 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 России, 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, фиксирующая программа функционирования определяются обязательными федеральными 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, или, как раньше говорили, - человеческий фактор.

Особенности кризиса современной школы заключаются именно в том, что в наше время в России невозможно осуществлять программу гомеостаза в привычном смысле: за сравнительно короткий срок сменился социальный заказ, ослабели потоки материальных и административных ресурсов, в то время, как резко возросли информационные потоки и деформировались потоки мотивационно-ценностных ресурсов. 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 справится 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. При рассмотрении двух соседних уровней в состоянии гомеостаза принцип подчинения гласит: долгоживущие переменные управляют короткоживущими. Вышележащий уровень управляет нижележащим, хотя сам и образован из его элементов (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 ниже лежащих 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 российском образовательном кризисе наблюдается ослабление функций федеральных управляющих административных потоков, в силу их неспособности реагировать на быстроменяющуюся 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. Нелинейность есть 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, образуя второй контур самоуправления, живущий 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 [118; 119].

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, то есть, на одном уровне, когда медленное изменение управляющих параметров мега-уровня приводит к бифуркации, неустойчивости системы на макро-уровне и перестройке его структуры. В точке бифуркации коллективные переменные, параметры порядка макро-уровня возвращают свои степени свободы в хаос микро уровня, 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.

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.

В нашем случае речь идет о коммуникации наблюдателей-акторов из различных образовательных пространств, из различных образовательных учреждений. Фактически, наша задача - сформировать обогащенное, динамичное образовательное пространство, лишенное коммуникативных разрывов, адаптивное к социальным потребностям общества и региона, осуществляющее преемственность и согласованность в процессах непрерывного образования. Синергетика дает возможность не навязать, а вырастить такое пространство. Несмотря на то, что управление идет сверху вниз, инновационные потоки идут снизу вверх, осуществляя адаптацию целостной системы к социальным изменениям. Управляющая вертикаль должна лишь поощрять и отбирать здоровые инновационные формы.

Модель управляемого взаимодействия образовательных учреждений разного уровня на базе региона. Модель как открытая развивающаяся система создана с целью объединения многоуровневого образовательного пространства региона. Это дает возможность решить следующие задачи:

- обеспечить устойчивое взаимодействие образовательных учреждений для повышения качества образования в регионе;
- обеспечить взаимодействие образовательных учреждений с органами государственного управления и общественностью;

- разработать систему управления многоуровневым образовательным пространством региона на основе принципов эволюционно-синергетической парадигмы;
- обеспечить адаптацию образовательных учреждений в постоянно изменяющемся социокультурном пространстве;
- создать модель единого информационного пространства региона для повышения эффективности использования интеллектуальных, информационных, научных, инновационных ресурсов образовательных учреждений разного уровня;
- подготовить высококвалифицированных сотрудников при переходе к новому режиму сотрудничества;
- обеспечить единство учебного, научного и инновационного процессов различных видов учебных заведений во взаимосвязи с экономикой и социальной сферой, создавая систему непрерывности образовательного процесса и взаимосвязь образовательных программ различных уровней.

Рассмотренная система является сложной, открытой, самоорганизующейся системой, позволяющей регулировать взаимодействие учреждений разного уровня, статуса, структурой, позволяющий решать вопрос оформления нормативно-правовых отношений между учреждениями разного уровня и с разными формами собственности в рамках единого образовательного пространства.

Рассмотрим основные компоненты, этой системы:

1. Базовый комплекс, включает базовый региональное образовательное учреждение или учреждения, с их образовательными, научными и организационно-методическими подразделениями, филиалами, кадровым потенциалом, системами повышения квалификации, издательской базой.

2. Базовый комплекс: общеобразовательные учреждения повышенного уровня, экспериментальные площадки Министерства

образования Российской Федерации, экспериментальные площадки региона, экспериментальные площадки базовых университетов.

Данные образовательные структуры разного уровня являются субъектами единого образовательного пространства комплекса и выступают одновременно и как субъекты, и как объекты, и как условие и средства единого образовательного процесса, реализуя принцип круговой причинности и коммуникации. Такое взаимодействие предполагает структурно-функциональные изменения в образовательном пространстве региона, средствами единого образовательного комплекса с указанными выше основными компонентами рассматриваемой системы.

Базовый комплекс осуществляет головную функцию по разработке синергетической методологии непрерывного образования и сетевой коммуникации.

Базовый инновационный комплекс предполагает развитие обогащенной образовательной среды.

Эти два базовых центра являются некими иерархическими этажами для реструктурирования и формирования образовательного пространства региона через создание третьего компонента - Регионального Сетевого Комплекса (РСК).

Регионально-Сетевой Комплекс объединяет образовательные учреждения региона (от дошкольных до высших). Он формирует единое информационное пространство на основе принципов открытости и доступности не только для образовательных учреждений разного уровня, но и для общественных и государственных структур с регулярными обратными связями. Это могут быть банки образовательных услуг, сайты, чаты, электронные библиотеки, Интернет-конференции, школы-семинары; в том числе, в сети для школьников, преподавателей, педагогов, попечителей, родителей.

Необходимость такой структуры диктуется системно-синергетическими принципами иерархичности и гомеостаза, необходимыми для поддержания программы функционирования за счет отрицательных обратных связей. Гомеостаз, осуществляемый за счет отрицательных обратных связей в наиболее жесткой форме - это нормативные документы. Наиболее адаптивный механизм гомеостаза связан с образовательной традицией, стилями, навыками. Внутри самих документов заложен порядок их самоизменения и саморазвития.

Каждый из трех участников развивающего образовательного пространства взаимодействуют по принципам синергетики, поэтому в каждом из них предполагаются следующие функции: организационная, мониторинговая, информационная, коммуникационная, аналитическая (как некое рефлексивное начало).

Механизмы функционирования и управления моделью как процесса синергетического согласования. Синергетика управления образовательного пространства заключается, в первую очередь, в том, что создает условия для продуктивной коммуникации, коммуникаций для последующего партнерства участников и структур образовательного пространства в условиях общей недостаточности ресурсов.

Из всех возможных сценариев взаимодействия участников образовательного пространства чаще всего используется лишь та часть, в которой процесс коммуникаций инициирован из этой образовательной среды. Отметим также, что коммуникация - не только необходимое условие создания целостности, но и механизм мониторинга образовательного пространства, а также - управления с помощью изменения уровня коммуникативной связности или коммуникативных разрывов. В первом модельном приближении, обсуждение проще всего проводить в когнитивной графике.



Реализация модели в когнитивной графике. Рассмотрим этапы взаимодействия участников в едином образовательном пространстве.

I этап. Попарные взаимодействия. На данном этапе происходит согласование программ средней и высшей школы, создание совместных спецкурсов, совместная организация и мониторинг социально-регионального заказа на образовательные услуги, организация единого Интернет-центра, совместная методическая и экспериментальная работа.

В результате взаимодействия в комплексе создаются новые структуры: Центры повышения квалификации работников образования по направлениям инновационной деятельности; Учебно-научный институты развития образования как структурное подразделение Университетов, созданных для развития системы образования, изменения ее структуры и содержания, управления развитием образования; Филиалы высших образовательных учреждений.

II этап. Согласование целей и функций участников целостного образовательного пространства. Результатом второго (основного) этапа является создание Регионального Сетевого Комплекса. Комплекс - открытая эволюционная система в потоках социальных изменений, в которой осуществляются как многочисленные процессы самоорганизации в сетевом комплексе, так и возможности административного управления через постоянные каналы и управление стимулированием и отбором процессов самоорганизации.

Модель управления. В соответствии с принципами синергетики построена модель управления образовательным пространством. В этой модели целью управления является такое согласованное взаимодействие элементов системы, которое бы обеспечило и функционирование элементов, и существование всей системы в целом, обеспечило 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, мера существующих для этого возможностей, мера свободы выбора.

Эту задачу можно представить как комплекс задач двух уровней: тактических - управление спонтанно сложившимся многообразием; 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 предоставлены для этого 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 мега-уровне. 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.

Математическая формализация модели. Перейдем от когнитивных моделей и поясняющей графики к математической формализации отношений и управляющих начал субъектов образовательного пространства. Основанием для моделирования является когнитивный граф согласования целостного образовательного пространства.

В качестве математического инструментария моделирования используем теорию нелинейных дифференциальных уравнений, являющуюся, на сегодня, наиболее развитым аппаратом исследования сложных развивающихся систем. При исследовании открытых систем, способных к самоорганизации, в качестве динамических переменных выступают самые различные величины, например, характеристики субъектов образовательного пространства.

Обращаясь к когнитивному анализу, можно заключить, что простейшая формализация когнитивного графа согласования интерпретируется дифференциальной динамической системой, которая задается многомерной системой нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений. В левой части стоят производные переменных по времени, а в правой части - нелинейные полиномы

третьей степени плюс алгебраические балансовые уравнения на коэффициенты системы, с учетом потоков государственного регулирования и региональных источников.

Производные по времени означают приращение тех или иных характеристик за отчетный период, при необходимости, можно было бы ввести модель с дискретным временем, но для простоты качественного анализа системы, время выбрано непрерывным. В отсутствии левой части, когда все производные равны нулю, мы получаем стационарную систему без внутренней динамики развития, которая может оказаться и неустойчивой.

Константные члены отвечают линейному расширенному воспроизводству качеств системы и могут быть ассоциированы с простым экстенсивным способом развития системы, в отсутствие других слагаемых в правой части. Например, за счет внутренних резервов системы, или прямых дотаций государства, не зависящих от изменений характеристик системы. При этом наблюдается линейный, по времени, рост (убывание показателей системы).

Линейные члены в правой части, коэффициенты если они доминируют, отвечают быстрым экспоненциальным и колебательным процессам в системе. Это возможно как за счет феноменов прямого донорства, спонсорства или передачи ресурсов одних субъектов образовательного пространства другим, так и за счет потоков, обладающих постоянством удельных характеристик. Например, государственное финансирование, пропорциональное числу учащихся, фонд поощрения, растущий пропорционально числу отличников-студентов, числу методических пособий, или изобретений, инноваций.

Квадратичные члены описывают парные обменные взаимодействия субъектов образовательных пространств. Коэффициенты матриц отвечают собственно парным межсубъектным взаимодействиям. Их величины задают интенсивность стилей

партнерства, парных симбиозов на основе обмена и сотрудничества по взаимовыгодным качествам. Например, обмен кадровыми ресурсами. Обмен может происходить преподавателями, учащимися (обмен опытом); обмен кадрового и материального ресурсов (приглашение преподавателей для ведения учебного процесса); материального и инновационного (создание экспериментальных площадок, научные, инновационные гранты). Но возможны и эффекты типа хищник-жертва. Отметим, что возможно рассмотрение и квадратичного самодействия отдельных субъектов вида, но, поскольку в модели делается акцент на межсубъектное взаимодействие, для простоты понимания они не рассматриваются. Такое самодействие может привести к так называемым режимам с обострением или, наоборот, к эффектам самоограничения.

Трехсторонние взаимодействия. Коэффициенты трехмерной матрицы отвечают процессам коллективного согласования участников образовательного пространства региона, возникновению гармоничного целостного организма образовательной системы непрерывного образования на всей территории региона. Именно эта цель диктует разделение функций субъектов и координацию их усилий, отраженную в коэффициентах матрицы. Они призваны выровнять потоковые дисбалансы, неизбежно возникающие в сложной системе. Здесь происходят множественные циклические обмены типа: методология - методики - массовый педагогический эксперимент и обратный поток инноваций (Региональный сетевой комплекс).

Предложенная модель имеет решения, которые зависят от множества параметров, причем, размерность пространства параметров весьма велика и равна числу дискретных типов характеристик, отвечающих одному из трех субъектов образовательного пространства. Анализ решения нелинейных уравнений, зависящего от такого числа параметров очень трудоемок,

почти невозможен. Поэтому возникает потребность редукции системы к более простой, а также выделение наиболее существенных анализируемых параметров.

Это особая, творческая экспертная задача. Проблема сегментирования модели на подпространства параметров малых размерностей позволила бы провести не только компьютерный анализ для конкретных параметров, но и исследовать решения в их окрестности, определить возможные аттракторы и бифуркационные множества, использовать тезаурус парадигмальных моделей качественной теории дифференциальных уравнений и теории катастроф. Это особенно важно, потому что многие параметры и количественные критерии в социогуманитарной сфере нечетко определены, и само моделирование становится, по словам академика В. И. Арнольда [4], мягким моделированием, дающим, скорее, качественное описание динамики системы, нежели точный количественный результат. Фрагменты приведенной модели могут описывать достаточно богатый спектр поведения систем, начиная от стационарных состояний точечных и колебательных аттракторов (типа модели хищник - жертва), до хаотической динамики.

Структура управления целостным образовательным пространством. Для управления коллективными действиями участников образовательного процесса необходимы специальные координирующие органы и формы, которые, собственно, и должны стать рефлексивным контуром управления, дополнительным к уже имеющейся административной вертикали. Они должны осуществлять целостное управление: от создания инновационной среды и обмена опытом, до создания рекомендательных методик, нормативных актов и инспекторских проверок.

Идея управленческой структуры проста: каждый элемент когнитивного графа целостного образовательного пространства должен быть представлен некоторой управленческой структурой. Это

- как уже существующие элементы образовательного пространства, так и элементы еще двух уровней управления, возникших в процессе согласования функций целостного образовательного пространства.

Помимо государственного административного регулирования, задающего первый уровень управления, то есть, традиционные рамки образовательного процесса конкретного учреждения, вводятся еще два, обеспечивающие коллективные процессы самоорганизации в целостном образовательном пространстве.

Наиболее важным в иерархии является уровень тройственных согласований, кольцевых практик, задаваемый соответствующими матрицами. Здесь управление должно осуществляться через регулярные конференции и съезды всех участников образовательного пространства и через постоянно действующий Координационный Совет региона. В Совет имеет смысл вводить представителей базовых учреждений высшего образования и учреждений среднего образования, представителей районных образовательных единиц, представителей местной администрации, социально-ответственного бизнеса и попечительских структур. Именно он должен осуществлять, совместно с государственными образовательными структурами, целостную образовательную политику в регионе, но, в отличие от государственных структур, основой его существования мог бы служить, например, договор о социальном партнерстве как одна из форм, принятая в развитом гражданском обществе. На этом уровне в целях оперативного мониторинга и инновационных обменов очень полезно ввести постоянное представительство всех образовательных учреждений в интерактивной форме через непрерывный Интернет, форум-конференцию.

Второй, подчиненный уровень парных взаимодействий субъектов образовательного пространства, матрицы - задают особую свободу и гибкость процессам самоорганизации, они играют основную роль в фазах становления целостного образовательного



пространства региона и являются его инновационной лабораторией. Соответствующие парные отношения субъектов следует оформлять в управленческие структуры подобным же образом.

Более подробный анализ требует дополнительной проработки нормативной базы конкретного региона, а также - создание и апробацию пилотных проектов. Отметим в заключение, что описанная система взаимодействия и управления субъектами целостного образовательного процесса обладает фрактальными свойствами и может воспроизводиться в каждом районе региона в упрощенном виде. Кроме того, она может быть, при должной доработке, взята за основу модели функционирования целостного образовательного пространства России.

## **ГЛАВА 5. СТРАТЕГИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ**

### ***5.1. ИДЕИ СИНЕРГЕТИКИ В ОБРАЗОВАНИИ***

Для моделирования образовательных систем необходимо соблюдение следующих важных позиций: во-первых, модели образовательных стратегий, описывающие долгосрочное поведение образовательной системы страны, которые представляют целостно весь образовательный процесс от управляющих государственных структур до дидактических структур и элементов. Сюда же относятся рекомендации дидактического характера, следующие из анализа соответствующих моделей, которые могли бы помочь практикующим педагогам в решении каждодневных педагогических проблем. Во-вторых, необходима преемственность в стратегиях развития общего образования и высшего профессионального образования. В-третьих, важно использовать возможности синергетического моделирования образовательных стратегий, предоставляющих доступную интерпретацию результатов моделирования, которой могла бы воспользоваться педагогическая общественность.

Определимся с термином стратегия. Под стратегией мы понимаем наиболее важные, существенные действия для достижения главных целей деятельности. В данном случае образовательной деятельности. Следовательно, необходимо выявить главные цели образовательной деятельности. Интуитивно мы понимаем, что целью образовательной деятельности является прогресс общества, его материальное и моральное состояние, которые во многом зависят от состояния образования в этом обществе. Да и сама безопасность общества определяется его системой образования. Поэтому необходимо выявить формулу прогресса общества и места системы образования в ней.

Поставленная задача будет решена методами синергетического мягкого математического моделирования. Математические модели имеют целый ряд достоинств по сравнению с иными (вербальными, структурными, графическими) моделями. Они позволяют не только выявить связи между элементами системы, для чего предназначены структурные модели, не только обнаружить динамические закономерности развития систем, для чего предназначены графические модели, но и проанализировать, насколько следует изменить тот или иной параметр системы, чтобы достичь желаемого качества ее функционирования. Таким образом, математическое моделирование позволяет делать выводы относительно величин управляющих воздействий на систему, то есть давать определенные практические рекомендации по ее оптимизации. Кроме того, исследование асимптотического поведения системы позволяет устанавливать прогноз развития системы, то есть моделировать стратегии.

В недавнем прошлом такие математические модели не могли иметь широкого распространения в силу двух обстоятельств: во-первых, любая социальная система и образовательная система, в частности, является существенно нелинейной динамической системой, для решения которой в общем случае не существует строгих аналитических методов. Во-вторых, даже в случае решения уравнений, описывающих подобные системы, интерпретация результатов решения является крайне затруднительной в силу очень большого числа параметров, задействованных при описании системы. Однако в последние десятилетия положение резко изменилось в связи с появлением мощной вычислительной техники, которая позволяет решать практически любые нелинейные дифференциальные уравнения численными методами. Снялось и второе затруднение, так как появилась новая методология моделирования - синергетическая. Спецификой синергетической методологии является выявление

одного или нескольких параметров, определяющих поведение системы, так называемых параметров порядка. Такая возможность возникает из-за существенно нелинейного характера самой системы.

В связи с новыми возможностями, возникшими в методологии моделирования сложных систем, гуманитарные науки оказались более открытыми в сторону математики. Математика заняла прочное место в социологии, философии, психологии, медицине и даже в истории, которая, казалось бы, неисчислима [26; 35; 89; 101].

О приложении идей синергетики к описанию познавательной деятельности можно говорить лишь на качественном, но не на количественном уровне. Использование с этой целью нелинейной динамики пока не практикуется и вряд ли будет возможно в ближайшей перспективе. На этот счет не стоит особенно обольщаться. Построение количественной синергетической модели учебно-воспитательного процесса пока возможна лишь в теоретической педагогике. Современная педагогика создает только эмпирический базис, необходимый для перехода к качественно новому описанию процессов в образовательных системах [32, с. 26-31].

Рассмотрим лишь основные идеи синергетики в педагогике, которые сегодня обсуждаются. Впервые идея рассматривать синергетику в контексте метода изучения системы образования была предложена одним из основателей синергетического движения в России С. П. Курдюмовым и Е. Н. Князевой. Новизна идей самоорганизации в образовании связана со способностью личности к саморазвитию за счет активизации собственных ресурсов. «Синергетическое образование стимулирует на собственные, возможно, еще не проявленные линии развития» [41]. Идеям использования синергетики как метода исследования систем образования уделял внимание В. Г. Буданов, который развивает синергетический подход в сфере образования и педагогики [20, с.162-

178]. Возникают первые попытки математической формализации предлагаемых вербальных моделей, в частности, модели управления целостным образовательным пространством. Однако, модель оказалась достаточно сложной и трудно верифицируемой, поэтому она не получила дальнейшего распространения как базовая модель функционирования целостного образовательного пространства России.

Более реалистичными моделями, связанными с прогнозом развития высшей школы, являются модели, разработанные коллективом авторов под руководством Г. Г. Малинецкого [7, с. 74-107; 37]. Замечательным свойством этих моделей является то, что они связывают уровень развития высшей школы со сценариями экономического и политического развития России. Целостная модель, представленная авторами, включает три модели различных иерархических уровней: модель макроуровня, среднего уровня и микромодель образования. Все разработанные модели хорошо верифицируемы, и авторами представлены численные примеры возможных сценариев развития системы высшего образования и, связанных с ними, стратегий экономического развития страны.

В цикле работ, проведенных под руководством профессоров Г. Г. Малинецкого и С. А. Кащенко, выдвинута концепция образования как «создателя новых возможностей и ресурсов развития» для экономики в целом [7, с. 74-107]. С позиций теории самоорганизации рассматривается информатизация высшей школы России [7, с. 74-107]. Структурные модели, построенные в Институте прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН, показывают, как будет меняться общая эффективность системы образования при изменении ее финансового положения [37]. На кризисные явления в системе образования, которые в перспективе могут создать угрозу для национальной безопасности, обращают внимание результаты компьютерного моделирования и системного анализа высшей школы,

проводившегося в ИПМ РАН и в Ярославском государственном университете им. М. П. Демидова [61, с. 27-38]. Показана взаимосвязь между школьным образованием и переходом к инновационной экономике, выводится необходимость коренным образом скорректировать стратегию развития школьного образования [8, с. 118-123]. С помощью математической модели динамики возрастного состава профессиональной группы - учителей средних школ России, учитывающей особенности социальной ситуации в средних школах России, - получен прогноз развития общего образования для нескольких вариантов сценариев изменения социально-экономического положения учителей.

Последующие работы в области образования, использующие идеи синергетики, стали развиваться по пути вербального моделирования, где можно выделить три наиболее важные составляющие:

- использование идей синергетики в моделировании и прогнозировании развития образовательных систем;
- применение их к управлению учебно-воспитательным процессом;
- дидактические аспекты адаптации идей синергетики в содержании образования.

Идеи синергетики в моделировании и прогнозировании развития образовательных систем развиваются целым рядом авторов (А. И. Адамский, М. В. Богуславский, В. Г. Буданов, М. Н. Весна, М. Т. Громкова, Э. Ф. Зеер, В. А. Игнатова, М. С. Каган, Е. Н. Князева, В. Н. Корчагин, С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий, Е. Г. Пугачёва, В. И. Редюхин, Н. М. Таланчук).

Развитие образования проходит определенный цикл: старая структура - неустойчивость - новая структура. Используя потенциал синергетики в сфере педагогического прогнозирования, можно выделить цикличность, состоящую из трех периодов развития

отечественной системы образования, в которые система образования вступает в силу социальных изменений. Первый период моношколы, характеризующийся одним типом учебного заведения, единым учебным планом, единственным учебником по каждой дисциплине, стандартной схемой урока. Второй период максимального разнообразия - множество типов и видов школ, разнообразие форм и методов работы. И последний период - период вторичного упрощения, когда количество типов образовательных учреждений сводится до двух-трех, учебный план утрачивает вариативность, по каждой дисциплине вводится не более двух утвержденных учебников. Анализ современного состояния отечественной системы образования приводит к выводу о том, что она находится во втором периоде развития - периоде максимального разнообразия.

Использование идей синергетики к управлению учебно-воспитательным процессом отражено в достаточно большом количестве работ (Е. А. Афанасьева, А. И. Бочкарев, М. Т. Громкова, А. Н. Дахин, Э. Ф. Зеер, Л. Я. Зорина, Г. И. Ибрагимов, В. А. Игнатова, К. К. Колин, С. В. Кульневич, В. Ш. Масленникова, Г. В. Мухаметзянова, Л. И. Новикова, С. М. Окулов, Б. Г. Преображенский, В. И. Редюхин, Е. Г. Силяева, В. А. Харитонова).

Наиболее важный аспект управления учебно-воспитательным процессом заключается в правильном формулировании стратегических целей образования, выделении параметров порядка, определяющих ход процесса [61, с. 27-38]. Разные авторы выделяют разные параметры порядка в организации учебного процесса. Так, Л. Я. Зорина в качестве параметров порядка выделяет следующие три: междисциплинарная интеграция знаний - самоорганизация помогает сближению естественных наук и гуманитарной культуры; усиление роли теоретического знания; отражение идей самоорганизации в вузовском и школьном содержании учебного процесса [31, с. 65-73]. К. К. Колин выделяет в качестве приоритетных направлений развития

системы обучения и воспитания опережающее образование, нравственное воспитание, коэволюцию с природой [44, с. 47-55; 45]. С. В. Кульневич считает, что в качестве параметров порядка должны выступать основные положения педагогической синергетики: открытость учебно-воспитательной информации, включение обыденных пониманий, самоидентификация, нравственность убеждающей коммуникации, диалогичность содержания воспитания [48, с. 13-24]. Развитие гуманистического потенциала всех областей знания в качестве параметра порядка называет А. Н. Дахин [27, с. 68-75].

Третьим направлением использования идей синергетики в образовании является исследование дидактических аспектов адаптации идей синергетики в содержании образования. Переосмысление модели образования привело к созданию курсов, методических материалов, как в высшей школе, так и в общеобразовательной школе, где в ряду наиболее эффективных образовательных синергетических технологий для понимания системности, целостности и единства окружающего мира представлены сведения о природе и механизмах самоорганизации, эволюции физических, биологических, социальных, планетарных, космических систем, о роли случайности и слабых флуктуаций в этих процессах.

Значителен потенциал синергетики в области конкретных методик преподавания истории, русского языка, литературы, экологии. При этом В. И. Аршинов подчеркивает, что «важно преподавание синергетики не самой по себе, что противоречило бы ее установкам на междисциплинарность, открытость, личностность, диалогичность и коммуникативность, а в контексте принципов соответствия, эволюции, наблюдаемости, дополнительности» [6, с. 61-66].



Осмысление основных положений синергетики и их применимости в исследовании образовательных процессов позволят наметить стратегию, способную привести к решению конкретных проблем образования.

## ***2.2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ СИНЕРГЕТИКИ В КОНТЕКСТЕ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ***

Определимся с терминами. Объектом исследования является система образования. Будем рассматривать систему образования как «совокупность преемственных образовательных программ и государственных образовательных стандартов различных уровней, государственных требований; сети реализующих их образовательных учреждений различных организационно-правовых форм, типов и видов; системы органов управления образованием и подведомственных им учреждений, предприятий и организаций» [42]. При этом сам термин образование определим как «процесс и результат усвоения определенной системы знаний и обеспечение на этой основе соответствующего уровня развития личности, в интересах общества и государства, сопровождаемые констатацией достижения гражданином (обучающимся) определенных государством образовательных уровней (цензов)» [42]. В свою очередь процесс усвоения определенной системы знаний и обеспечение на этой основе соответствующего уровня развития личности достигается с помощью создания педагогической системы, определяемой как «совокупность взаимосвязанных средств, методов и процессов, необходимых для создания организованного, целенаправленного педагогического влияния на формирование личности...» [42]. Следовательно, если мы ставим задачу моделирования системы образования с целью получения определенных результатов в интересах общества и государства, то систему образования следует

рассматривать в единстве с педагогической системой, позволяющей эти результаты достигать. Следовательно, в более широком понимании объект исследования - образовательная система в единстве с педагогической системой. Предметом исследования является процедура синергетического моделирования современных образовательных стратегий.

Высшей целью организации образовательного процесса является обеспечение соответствующего уровня развития личности обучающегося. Определим термин развитие. «Развитие - эволюция, имеющая своим результатом качественные изменения процесса, предмета, явления... Развитие - это, как правило, эволюционный процесс, происходящий с относительно большой по человеческим меркам скоростью. Особенно большое значение изучение процессов развития и его закономерностей имеет для геологических, биологических, педагогических, психологических и социальных наук, предметы, изучения которых претерпевают ряд качественных изменений за относительно короткое время» [54].

Итак, в соответствии с определением термина развитие речь идет об эволюции личности. Следовательно, наиболее адекватным подходом для анализа системы образования является эволюционный подход.

В методологии науки подходом называется совокупность концептуальных положений и принципов, определяющая направление и организацию исследовательской деятельности бытовой, художественной, религиозной или научной [54]. Принцип - нормативное общее высказывание, содержащее определенное требование к осуществлению познавательной, практической и духовной деятельности (принцип относительности, принцип соответствия, принцип эффективности, моральные нормы). Концепция - обобщенная модель, выраженная в той или иной форме [54].

Эволюционный подход базируется на совокупности концептуальных положений и принципов, сформулированных в теории эволюции. При этом под эволюцией будем понимать «направленное изменение любого процесса, системы, предмета, имеющее необратимый характер» [54]. «Теория - модель с высоким уровнем обобщения, отчетливо сформулированными аксиомами, эмпирическими основаниями, выводами и следствиями, допускающими воспроизводимую верификацию» [54].

Эволюционный подход в настоящее время является актуальным и востребованным как для объяснения феномена происхождения видов, так и для объяснения процессов социальной жизни, в частности, процесса развития системы образования. Обратим внимание на то, что в контексте данного исследования эволюция относится к категории творческой эволюции. «Творческая эволюция - категория философской онтологии, введенная в научный оборот французским философом А. Бергсоном. Означает взгляд на всеобщую эволюцию органической, неорганической природы и человека как на процесс, не только включающий в себя случайность как свою основу, но и как на имманентно творческий процесс самопорождения бытием новых единиц и смыслов. С этой точки зрения детерминистское объяснение эволюции бытия как в причинно-следственной интерпретации, так и на языке внешнего целеполагания являются слишком грубыми ее описаниями. Эволюция бытия, как и любой творческий процесс, всегда содержит в себе некий рационально необъяснимый, неожиданный, таинственный момент. Бытие, в силу своей бесконечной сложности, имманентно присущего ему стремления к многообразию и одновременно целостности, всегда будет неподвластно любым рациональным схемам человеческого сознания, и всегда будет оставаться для него тайной. В современной науке неким неожиданным приближением и выражением бергсоновского понимания эволюции явилась синергетика с ее

нелинейным мышлением и точками бифуркации при объяснении эволюции» [72].

Следовательно, теоретической основой эволюционного подхода является синергетика - наука о процессах самоорганизации. Парадигма самоорганизации возникла в науке в конце XX века. Это новое, мощное, быстро развивающееся интеграционное направление - синергетика, позволяющее обобщать знания, накопленные человечеством, и использовать методы, которые одинаково хорошо применимы как в естественных науках, так и в науках о человеке и человеческом обществе. Именно развитие синергетики, по мнению ведущих ученых мира, позволит создать принципиально новые методы существенного сжатия больших массивов информации. И главное - это не просто сжатие, а появление нового смысла - нового знания.

Вбирая в себя все последние достижения математики, нелинейной физики, химии, биологии, наук о Земле, синергетика обнаружила существование в сложных системах различной природы универсальных качественных закономерностей возникновения, развития и разрушения новых структур. Обобщение эмпирических данных и нахождение соответствия их с данными теории позволяет не только получать новые результаты в механике, физике, химии, но и сделать первые попытки применения новых методов и результатов в биологии, социологии, языкознании и гуманитарных науках.

Предметом исследования синергетики являются не все сложные системы, а лишь сложные самоорганизующиеся системы, обладающие собственными свойствами, определяющими их целостность, причем эти свойства не сводятся к совокупности свойств элементов системы.

Л. И. Мандельштам сформулировал программу выработки «нелинейной культуры, включающей надежный математический аппарат и физические представления, адекватные новым задачам,

нелинейную интуицию, годную там, где оказывается непригодной интуиция, выработанная на линейных задачах» [11]. Без наглядных и емких визуальных и словесных образов, адекватных нелинейному математическому аппарату, немыслимо успешное построение динамики взаимодействия структур и систем - существенно нелинейной теории.

Во второй половине двадцатого века возникает новая программа в науке, становящаяся ее новой парадигмой, пришедшей на смену неклассической науке. Обычно смена парадигм происходит вслед за сменой общественных формаций и затем происходит постепенное признание ее научным сообществом. Следовательно, переход от одной парадигмы к другой означает для человека переход из одного мира в другой, полностью отличный от первого - со специфическими проблемами, методами, фактами, с иным чувственным восприятием.

Господствующая парадигма формирует некоторые утверждения всеобщего характера, задает методы решения проблем, вырабатывает стандарты решений, нормы точности, допустимую аргументацию. Парадигма детерминирует содержание научных терминов и утверждений. Сегодня на смену индустриальному обществу пришло информационное общество (или как его еще называют постиндустриальное общество), приведшее к смене научных парадигм.

Подробный анализ процесса исторической смены научных парадигм взаимосвязан с основными этапами развития науки [90].

Наука сформировалась в рамках классической парадигмы. Жесткое концептуальное ядро классических теорий адекватно ситуациям относительной устойчивости и стабильности. Культурной предпосылкой классического знания явилась непоколебимая вера в преобразовательные возможности человеческого разума. Классическая парадигма - это апофеоз разума.

В классической картине мира господствовал детерминизм. Классическое знание вдохновлялось картезианскими идеалами ясности и отчетливости. Оно стремилось к максимальной строгости и однозначности используемых понятий, отождествляя их многозначность с расширением неподконтрольных разуму сфер. Идеалом научной теории была ее завершенность и объективность.

Еще одной типичной чертой классического знания являлось представление о том, что обыденное сознание полагалось «темным», исполненным предрассудков, подлежащим переделке на основе правильного проекта. Критерием научности в рамках классической познавательной установки считалось построение особой реальности идеализированных объектов, недоступных сознанию рядовых членов социального процесса.

В начале XX века, на смену классической парадигме, просуществовавшей более четырех веков, приходит неклассическая парадигма. Наука двадцатого века, продолжая развиваться в новой неклассической парадигме, становилась всё более дифференцированной. Тем самым объективно создавалась почва для интеграции знания на новом витке исторического развития. Должна была возникнуть парадигма, которая несла бы в себе смысл междисциплинарности. Такой наукой стала в 70-х годах XX века прошлого века синергетика или теория самоорганизации.

Синергетика - это научная дисциплина, которая рассматривает закономерности процессов самоорганизации в различных системах. Синергетика занимается исследованием открытых систем, состоящих из очень большого количества элементов, компонентов или подсистем, которые сложным образом, нелинейно взаимодействуют между собой. Сам термин синергетика в переводе с греческого означает совместное действие, согласованное действие элементов системы.

Синергетика, как модель самоорганизации, несет новые возможности стратегий и стилистики мышления, дающие нетрадиционные подходы ко многим проблемам. В синергетике ставится проблема изучения возникновения самой самоорганизации так, как она происходит в естественных, природных процессах. Сначала объекты ведут себя абсолютно независимо, и в их движении не наблюдается никакой взаимной упорядоченности. Такое первоначальное состояние нередко характеризуют понятием хаос и беспорядок. Затем, при некоторых особых условиях, возникает взаимодействие между объектами, и они начинают участвовать в согласованном, коллективном движении.

Беспорядок сменяется порядком, из хаоса возникает определенная устойчивая структура, то есть устанавливается постоянная взаимосвязь между компонентами, которые из прежних автономных объектов превращаются в элементы некоторой упорядоченной системы. Этот этап самоорганизации связан с работой механизма кумуляции, то есть объединения, концентрации элементов в структуру. Другим механизмом самоорганизации и самодостраивания является механизм диссипации, как удаления лишнего, избыточного, в результате чего и совершается выход на относительно устойчивые и простые структуры-аттракторы эволюции. Таков простейший механизм самоорганизации, которая, при некоторых дополнительных условиях, может перерасти в процесс саморазвития.

Необходимо ясно осознать, что существует путь многократного сокращения временных затрат и материальных усилий, путь резонансного возбуждения желаемых, и, что не менее важно, реализуемых в данной социальной среде, структур.

«Целое развивается быстрее составляющих его частей. Выгоднее развиваться вместе, ибо это связано с экономией материальных и интеллектуальных затрат. Причем каждый новый

способ топологически правильного объединения структур, возникновение каждого следующего слоя иерархической организации ускоряет темп развития целого и составляющих его частей» [47].

В классическом подходе описание системы строго детерминировано. В синергетическом подходе и детерминизм, и случайность в определенном смысле уравниваются в своих правах. В традиционном подходе все процессы выходят на некий устойчивый режим, а синергетика акцентирует свое внимание в областях потери устойчивости - около неустойчивых точек. Это ее специфическая черта.

Именно такая потеря устойчивости характеризует сегодняшнее положение в области образования. Поэтому именно синергетика является адекватной теорией для описания изучаемых процессов эволюционного развития системы образования.

Прогнозирование является одной из главных составляющих синергетической методологии. Роль прогнозирования нельзя переоценить. Происходящее в настоящее время быстрое сокращение научного потенциала высшей школы страны резко уменьшает возможности этой системы повлиять на будущее России. Это обстоятельство значительно повышает роль концептуального проектирования и важность использования моделей для прогнозирования развития сферы образования.

Прогнозирование в традиционных кибернетических системах ведется на основе учета в математических моделях, описывающих исследуемую систему, максимального числа привходящих факторов, влияющих на развитие системы. В синергетике исследователь выявляет несколько (один, два, пять) - в зависимости от сложности системы - ведущих параметра, так называемых параметров порядка системы, от поведения которых зависит поведение всей системы в целом. Это удастся сделать в силу существенно нелинейного поведения системы вблизи точек неустойчивого развития - точек



бифуркации. В том случае, когда характерные параметры - параметры порядка - принимают критические значения, возникают ситуации риска, которые могут перерасти в кризис. Именно такую ситуацию риска переживает сегодня система российского образования, поэтому так важно правильно спрогнозировать стратегию ее развития.

В теории самоорганизации роль цели, смысла огромна. Самоорганизация всегда осмысленна, она развивается к своей цели - аттрактору. Причем у нелинейной системы, а именно такие системы способны к самоорганизации, аттракторов несколько. Один диапазон начальных условий приводит к одному аттрактору, другой - к другому. Разным начальным условиям соответствуют разные аттракторы.

Одной из самых сильных сторон синергетики является разработанный ею метод прогноза. Самый общий прогноз развития сложной самоорганизующейся системы состоит в утверждении того, что такая система, находящаяся в режиме с обострением, то есть в кризисном режиме, стремительно движется к аттрактору, определяемому начальными условиями данной системы.

Существуют линейная и нелинейная система. В линейной системе пропорциональность между ее входом и выходом; в нелинейной системе такая пропорциональность отсутствует. Человеческое сообщество - система нелинейная. Один и тот же факт бытия (вход) вызывает у разных людей совсем неодинаковые реакции (выход).

В синергетике сформулирован принцип нелинейной суперпозиции. Он утверждает, что сложная нелинейная система, состоящая из большого количества элементов, способна самоорганизоваться в некую структуру, которая приобретет новое, или новые, качества, не отмечавшиеся у составляющих ее элементов. Такое качество называется эмерджентным. Это и есть синергия - сотрудничество, совместная эволюция - коэволюция.

Линейные системы развиваются по строго заданным, наперед известным законам. Поведение таких систем можно предсказать с большой точностью на любой интервал времени вперед. Ведь только в нелинейной системе возникают точки бифуркации, точки выбора пути, а возможность выбора - уже свобода, уже автономия воли.

Синергетика занимается исследованием систем в неустойчивом, кризисном состоянии. За ним с неизбежностью следует длительный отрезок времени, когда система успокаивается, развивается достаточно равномерно и планомерно. Но самые интересные, захватывающие события происходят именно в краткий момент режима с обострением. В эти моменты происходят революции в политике, резкие подъемы экономики и социальной жизни, «эпохи Возрождения» в культуре. Именно такой момент переживает сейчас Россия и, в частности, ее система образования.

Таким образом, мы познакомились с основными понятиями синергетики в контексте развития системы образования. Наиболее адекватным аппаратом прогноза является синергетическое моделирование. Оно позволяет оценить последствия принятия новой научной парадигмы для педагогики и увидеть, как педагогика взаимодействует с новыми общесистемными тенденциями.

### ***5.3. ПЕДАГОГИКА В НОВОЙ НАУЧНОЙ ПАРАДИГМЕ***

В результате социальных трансформаций общества представляют собою неустойчивые, транзитные, переходные социумы. На языке синергетики это означает, что они находятся у точек бифуркации, в окрестности которых выбор дальнейшего пути - аттрактора устойчивого развития может определять весьма незначительное, возможно, даже случайное воздействие.

Подобные социальные трансформации вызывают к новым, неклассическим методологиям, в которых жесткий концептуальный

синтез классического типа замещается мягкими методами социального познания. Рассмотрим характеристики нового постнеклассического образа социального знания.

Мягкие методы социального познания не только не противопоставляют свои конструкты обыденному сознанию, но, напротив, считают одним из критериев обоснованности научной аргументации приемственность с определенными конструктами обыденного сознания.

Мягким методам социального познания - социальной феноменологии, социально-культурной герменевтике, социально-гуманитарной экспертизе - присуща установка на универсальность субъективности. У социального ученого всегда есть возможность сместить фокус исследования с объективированных форм человеческой деятельности на субъективные значения. Для постнеклассической методологии в целом имманентно присуща антропологическая установка. Понимающие социальные науки интересуют не только то, что происходит в обществе, но и то, что это значит для человека. Отсюда так высок интерес к герменевтике.

В классической педагогике часто игнорируется тот факт, что сами по себе статистические данные, не будучи осмыслены исследователем, малоинформативны. При этом понятно, что процедура интерпретации, как таковая, вступает в действие еще на этапе сбора данных, определяя направленность отбора и фиксации их характеристик. Поэтому необходимо постоянно оговаривать содержание, заимствованное из обыденного мышления исследователя. Социальная феноменология сейчас не стремится достичь полного и окончательного прояснения, полагая его в принципе невозможным вследствие «открытости» научного знания. Любые научные положения следует рассматривать как фундаментальные гипотезы, которые лишь временно должны быть

приняты, пока не будут заменены новыми, более адекватными полученным данным гипотезами и интерпретациями.

Традиционные социальные науки стремятся давать однозначные объяснения и столь же однозначные предсказания. Современные постнеклассические методологии не претендуют на то, чтобы однозначно предсказывать реальные события. Они лишь предполагают возможные сценарии их протекания, ограничиваясь тем, что представляют некое множество событий в качестве возможных. Современная социальная феноменология идет путем, обратным тому, что пройден классическим обществознанием. Ее рассуждения выстраиваются снизу доверху: от жизненного опыта индивида, воплощенного в субъективных значениях, до уровня социальной макроструктуры.

Наконец, социальная феноменология не отрицает ни теоретической значимости, ни практической ценности классических подходов. Однако признание регулярного значения классики для современной методологии не противоречит тому, что ни одна из классических социальных теорий сегодня не считается универсальной, способной с практически достаточной точностью моделировать все аспекты социальных взаимодействий. Современное обществознание становится политеоретическим. В нем утвердился принцип относительности теоретического подхода к определенному социокультурному и историческому контексту. Свобода выбора средств теоретического представления социальной реальности становится атрибутом современной научной практики.

Итак, педагогика, перенимая все тенденции развития современной социальной науки, становится мягкой, понимающей, в высшей степени герменевтической политеоретической наукой. Какова специфика педагогики в сравнении с прочими социальными науками?

Наверное, эта специфика связана с тем, что ни один человек в мире не исключен из системы образования, другое дело, каков статус того образования, которое получает человек, но без образования человек немислим. Современный период характеризуется возрастанием роли системы образования в человеческом обществе. Действительно, человечество вступило в постиндустриальную стадию своего развития. Чем характерен этот период? «Если в аграрном обществе экономическая деятельность была связана с производством продуктов питания, а ограничивающим фактором являлась земля, в индустриальном обществе главным было производство товаров, а ограничивающим фактором - капитал, то в информационном обществе основной экономической деятельностью является производство и применение информации для эффективного функционирования других форм производства, а ограничивающим фактором становится знание» [22, с. 194-210]. Таковы черты новой экономической системы. Сегодня знания превращаются в основное богатство, новый капитал в обществе, посредством которого реализуется власть в экономической системе. Само понятие производство существенно расширяется. То, что раньше рассматривалось как побочные эффекты деятельности предприятия - определенные решения и результаты в социальной, информационной, политической, экологической, моральной сферах - становится такой же важной его продукцией, как и та, которая поставляется на рынок и ради производства которой предприятие и создавалось.

Одной из главных социальных целей предприятия уже сегодня является адекватное образование его работников. «Адекватное» - означает соответствующее современным условиям производства и технологическому уровню. Так образование из побочного продукта производства в индустриальном обществе превращается в важнейшую продукцию современных предприятий.

Таким образом, образование в XXI веке стало одной из самых важных сфер человеческой деятельности, причем во второй половине XX века в системе образования в мире прошло подготовку больше людей, чем за всю предыдущую историю человечества [22, с. 194-210].

С другой стороны, бурное расширение сферы образования и изменение ее статуса сопровождаются таким резким обострением проблем, которое свидетельствует о мировом кризисе образования. Кризис образования выражается в обострении проблем качества и релевантности образования, в постоянной нехватке квалифицированных преподавателей, в кризисе финансирования, в возникновении проблемы образованных безработных, в углубляющемся разрыве мира знания и сферы образования, в кризисе управления, в отсталости образовательных технологий, в кризисе эффективности и производительности образовательной системы.

Итак, кризис существующей парадигмы образования объективен и вызван переходом человеческого общества от индустриального к информационному обществу (постиндустриальному обществу).

Существуют и специфические российские проблемы, вызвавшие кризис в российской системе образования. Это, во-первых, развитие в российской системе образования рыночных отношений, породивших целый ряд противоречий. Во-вторых, новые проблемы возникли в связи с вступлением России в европейскую образовательную систему. И последняя, третья проблема, вызванная демографическим провалом 2010-2012 гг. Всё это привело российскую систему образования в кризисное, неустойчивое состояние. Для научного анализа этого состояния и разработки возможных прогнозов развития системы образования в России наиболее адекватной является методология постнеклассического знания.

Современная философия образования связывает постнеклассический тип мышления с так называемой открытой

рациональностью. При этом закрытую рациональность связывают с целесообразной деятельностью, с деятельностью, ориентированной на систему готовых целей и ориентиров, на поиск наиболее адекватных средств их достижения. Соответственно открытая рациональность оказывается связанной со сферой целеполагания.

Главный вывод, который следует из анализа освоения мира - необходимость постоянного преодоления предшествующего научного знания, с удержанием его конструктивных и наиболее перспективных идей и положений, то есть неприятия любого догматизма. Так, один из создателей квантовой физики Луи де Бройль, отмечая новый, почти революционный характер пространственно-временной концепции А. Эйнштейна, вместе с тем подчеркивает, что «теория относительности, в определенном смысле, явилась венцом именно классической физики». Приведя к глубоким изменениям во взглядах на пространство и время, А. Эйнштейну «удалось полностью перестроить и расширить внушительное здание, фундамент которого был заложен работами И. Ньютона» [16].

Итак, на смену традиционной тотальной рациональности приходит новый тип видения мира, который поможет нам понять и изучить окружающий мир. Меняется и место человека в данном мире: человек становится не только субъектом, но и объектом знания. Такая смена стратегических установок превращает человека в центральное звено научной картины мира. В рамках классического и неклассического (квантово-релятивистского) естествознания присутствие человека в мире виделось не совсем понятным и даже, по выражению И. Р. Пригожина, своего рода ошибкой. Напротив, в постнеклассической науке, проникнутой идеей самоорганизации, «любая масштабная естественнонаучная модель, игнорирующая факт существования человека, трактуется, как заведомо недостоверная» [71, с. 95-104].

Следовательно, обучение становится все более антропоцентристским - личностно-ориентированным. Так наука с неизбежностью приводит образование к идее индивидуализации обучения.

Современная наука содержит в своем арсенале принцип дополнительности, принцип неопределенности, теорему Геделя о неполноте, закон необходимого разнообразия, многозначные логики.

Все отмеченные выше особенности современной рациональности имеют самое серьезное значение для теоретической и практической ориентации процесса образования. Педагог должен изначально владеть культурой диалога, то есть герменевтической культурой понимания другого с приятием его, другого, этических норм и правил. Герменевтическому диалогу внутренне присуща не критическая позиция, позиция недоверия и отстраненности по отношению к собеседнику, а, напротив, открытость, без которой нет подлинно человеческих связей. «В этом отношении открытость подразумевает «готовность к опыту» и, соответственно, к связанному с ним риску...» [33]. Таким образом, возникает новое синергетическое понимание открытости в педагогике, как готовности к развитию, к риску.

Долгое время российская (советская) высшая школа находилась на позиции знаниевого подхода. Основной образовательной программой считалось формирование у обучаемых прочных систематизированных знаний. Умения и навыки всегда выступали второстепенными компонентами. В последние годы акцент изменился - наметился явный отход от гностического подхода (от знаниевой парадигмы) к деятельностному подходу (парадигме) [74]. Основная цель образования рассматривается теперь как формирование способностей к активной деятельности, к труду во всех его формах, в том числе к творческому профессиональному труду.



При этом сфера производственной деятельности специалиста любого профиля определяется как совокупность следующих трех структурных составляющих: области деятельности, объекта деятельности и вида деятельности. Структура и содержание профессиональной деятельности определяют содержание профессионального образования.

Тогда цель подготовки и результат профессионального обучения должны обеспечить готовность специалиста к конкретной деятельности определенного уровня, то есть эталоном является именно деятельность.

Проанализируем оба указанных подхода. Гностическая парадигма предполагает накопление знаний, информации. Технология обучения в рамках этой парадигмы осуществляется, по формуле ответы без вопросов. Модель такого образования есть адаптивно-дисциплинарная модель усвоения суммы знаний.

В деятельностной парадигме предполагается усвоение тех знаний, которые способствуют овладению профессиональными навыками, необходимыми для конкретной будущей деятельности специалиста. При этом сохраняется и модель образования, и его технология, и его язык - это язык авторитарного монолога педагога.

Обе эти парадигмы образования соответствовали той стадии развития общества, которую мы сегодня называем индустриальным обществом, обществом производящим. Такое традиционное образование построено на основе растущей дифференциации способов постижения мира и отраслей научного знания и дисциплинарной системе образования. Это образование однобоко развивало ту или другую стратегию мышления, что все дальше уводило образование от реализации познавательного предназначения человека и не могло, в конечном счете, не привести к глобальному кризису и образования, и человечества в целом.

Современная парадигма образования выражается в концепции непрерывного образования. Новой парадигме образования соответствуют новые задачи образования и новая модель специалиста. Новая задача образования, адекватная концепции непрерывного образования, сегодня формулируется следующим образом: научить определять, чему и как следует учиться, исходя из складывающихся реальностей быстро изменяющегося мира.

Такая новая философия образования есть философская концепция целеполагания. Только при таком подходе можно воспитать не человека знающего, для которого зачастую усвоенные им готовые формулы и утверждения не позволяют ориентироваться в реальных проблемных ситуациях, а человека целеполагающего, способного самостоятельно формулировать проблемы и решать их. Человек целеполагающий - есть саморазвивающаяся личность, формулирующая в процессе своего саморазвития новые задачи и цели этого развития. Молодой человек должен выходить из стен вуза не упакованным суммой неподвижных знаний, не овладевшим умением обращаться с конкретной техникой, но овладевшим умением думать, имеющим психологическую потребность в новых знаниях и умеющим сам их, эти знания, диагностировать, интериоризовывать.

Еще одна проблема современного образования - конструирование содержания образования. В связи с постоянным ростом информации требуются методы ее сжатия. Содержание образования требует жесткого редактирования, устранения устаревших знаний и методов. Но самое главное - необходимо дать фундаментальные знания основных законов развития эволюции общества и науки, которые являются гарантом, базисом, на котором можно строить любое дальнейшее, непрерывно изменяющееся, знание. Следовательно, первейшей задачей в становлении новой образовательной системы в России является фундаментализация образования.

Итак, концепция образования должна базироваться на идее саморазвития на основе фундаментальной базы знаний. Реализация такого подхода возможна на основе нового, компетентностного подхода в образовании.

#### ***5.4. КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАНИИ***

Компетентностный подход в образовании широко обсуждается сегодня педагогической общественностью. Компетентность на современном этапе изменяется качественно. Переход на компетентностную основу в современном образовании связан не только, и не столько с вступлением России в Болонскую конвенцию, сколько с объективными реалиями времени.

Исторически знаниевый и, вслед за ним, деятельностный подход, соответствовали индустриальной эпохе, основным продуктом которой был материальный продукт конкретной деятельности, требовавший конкретных знаний, умений и навыков для его производства. В этот исторический период в развитии цивилизации господствовал классический тип мышления, ключевыми понятиями которого были: завершенность, детерминизм, линейность, объективность.

Понятию завершенность соответствовала установка в образовании образование на всю жизнь. Однажды отучившись и получив образование, человек полагал, что оно успешно завершено и обеспечивает его благополучие на всю оставшуюся жизнь.

Понятию детерминизм отвечала совершенно определенная, детерминированная деятельность, которую мог выполнять выпускник вуза, получив диплом по определенной специальности.

Линейность означала строго выстроенную карьерную профессиональную траекторию, например, такую: выпускник вуза, инженер конструкторского бюро (КБ), кандидат наук, младший

научный сотрудник, старший научный сотрудник, доктор наук, начальник научно-исследовательской лаборатории.

Объективность понималась следующим образом: все законы природы объективны, субъект в них не задействован; в общественной жизни роль субъекта также минимальна - незаменимых нет, человек - винтик в истории. В образовании объективность понималась, как преподавание, рассчитанное на некоего среднестатистического обучающегося, которого, чаще всего, среди реальных учащихся и не было. Таким было классическое массовое обучение.

Таково отражение в образовании классического мировоззрения, соответствовавшего индустриальной эпохе.

Но времена меняются. Мы переживаем момент модернизации образования, то есть обеспечения его соответствия запросам и возможностям общества. Главное изменение в обществе, влияющее на ситуацию в сфере образования, - ускорение темпов развития общества. В результате школа должна готовить своих учеников к жизни, о которой сама школа мало что знает. Каким будет мир в середине XXI века, трудно себе представить не только школьным учителям и педагогам вузов, но и футурологам.

Итак, поскольку информация растет гиперболически, невозможно сохранять прежнюю репродуктивную систему образования, когда преподаватель являлся ретранслятором знаний. Действительно, при таком методе обучения к пятому курсу знания студентов будут устаревать, и наши выпускники окажутся непрофессиональными. Следовательно, единственно правильная установка сегодня для педагога - научить учиться. Поэтому новая парадигма образования базируется на понятии незавершенность: вместо установки образование на всю жизнь пришла новая установка - образование через всю жизнь.

Общество в настоящее время предъявляет новые запросы также в связи с развитием рыночных отношений, которые диктуют

конкуренцию на рынке труда а, значит, и новые требования к выпускникам.

Каковы же новые реалии рыночной системы образования? Социологи констатируют следующие устойчивые тенденции: взаимозаменяемость работников уступает место персонализации задач (временный состав против кадрового). Следовательно, растет субъективизация труда взамен классического понятия объективности.

Возрастает роль гибких, краткосрочных проектов и коллективов (появляются типы проектной работы). Мы уже привыкли, что любая инновационная идея сегодня позиционируется как проект. Такая тенденция - предъявляет новые требования к системе образования, в частности, к системе обучения. Это, во-первых, требование индивидуализации обучения и, во-вторых, требование формирования творческого начала у выпускников, на основе которого они смогут конкурировать в формирующихся временных творческих коллективах. Этот вывод подтверждается также и другими реалиями рыночной экономики. Так, новым в российской экономике становится тот факт, что исчезают рабочие места, на которых трудятся в течение всей трудовой жизни - растет ненадежность рабочих мест. Временный характер работы становится рабочей моделью будущего. Следовательно, система образования должна формировать такое качество, как профессиональный универсализм - способность менять сферы и способы деятельности. Дальнейшие исследования в области рынка труда привели к формуле, которую можно определить таким образом: необходим переход от хорошего специалиста к хорошему сотруднику. Понятие хороший сотрудник, конечно, включает качества хорошего специалиста, то есть определенной специальной, профессиональной подготовленности. Но хороший сотрудник - человек, который, помимо того, что он - профессионал, может работать в команде, может принимать самостоятельные решения, способен к инновациям.

Сейчас от хорошего сотрудника требуются: психологическая устойчивость, готовность к перегрузкам, готовность к стрессовым ситуациям, умение из них выходить. Требуется выработка умений делать выбор, эффективно использовать ограниченные ресурсы, сопоставлять политические декларации с политической практикой, способность вести переговоры и многие другие способности, необходимые в современной жизни.

Вместо четко определенной, детерминированной деятельности приходит возможность перехода с одного рабочего места на другое со сменой вида деятельности. Появляется возможность небольших флуктуаций деятельности, требующая развития междисциплинарных знаний и умений у обучающихся. Отсюда и понимание нелинейного характера развития профессиональной карьеры человека в современных условиях.

Все перечисленные ключевые понятия - незавершенность, субъективность, нелинейность, флуктуации - являются атрибутами постнеклассического стиля мышления. Все реалии рыночной экономики настроены именно на эту постнеклассическую схему освоения действительности. Однако педагогическое сообщество не однозначно воспринимает объективную необходимость смены образовательных подходов.

Субъективность деятельности влечет за собой еще одну тенденцию, связанную с тем, что работники приобретают черты квазисамостоятельности, что предполагает значительное повышение рыночной ответственности. Значит, обучающихся следует учить брать ответственность на себя, то есть вырабатывать в них способность к саморефлексии и, как следствие, способность к саморазвитию.

Итак, ответственность в принятии решений, гибкость мышления, фундаментальность, междисциплинарность, творческая самостоятельность, способность к саморазвитию - без обладания

этими качествами сегодняшний выпускник вуза (и выпускник школы) окажется неадаптированным к реалиям современной рыночной экономики. Следовательно, пришли компетентности, которые обеспечивают больший универсализм знаний.

Новый компетентностный подход направлен, в основном, на ориентированность на саморазрешение проблем, на способность брать на себя ответственность. Если рассматривать духовность как обращение к поиску свободы, то именно способность брать на себя ответственность, в первую очередь, способствует развитию духовности в человеке. Таким образом, компетентностный подход реализует понимание человека, как целостности, в которой едины разум (интеллект), душа (эмоции) и дух (свобода выбора). В этом смысле компетентностный подход чрезвычайно синергетичен, поскольку не членит человека на три ипостаси, а объединяет их в неделимую целостность.

Компетентностный подход олицетворяет сегодня поиск возможности построения сверхчеловека, сверхразумного интеллигента, свободного в своем стремлении к истине.

С идеей формирования сверхразумного человека связаны тенденции нараждающегося на Западе VII технологического уклада. Если уже сложившийся на Западе VI технологический уклад связан с развитием нанотехнологий, биотехнологий, новой медицины, нового природопользования, вложениями в человека, то VII технологический уклад предполагает создание создателей, выбор языков, расширение сознания - то есть целиком связан с формированием нового человека. Все эти задачи невозможно решить без внедрения нового компетентностного подхода. Следовательно, в ближайшем будущем компетентностный подход будет адекватным тем объективным изменениям, которые складываются сегодня в мире. Однако надо понимать, что и этот новый подход не вечен. Новые реалии приведут к появлению новых образовательных подходов. В этом заключается

воплощение в жизнь идеи незавершенности постнеклассической парадигмы знания.

Чем же отличаются знания, умения, навыки от компетентностей? Знания, умения, навыки, определяющие квалификацию человека, описывают функциональное соответствие между требованиями рабочих мест, областью, объектом, видами, задачами профессиональной деятельности и целями образования. Таким образом, квалификация - это знания, умения и навыки, необходимые для выполнения определенной деятельности. Виды деятельности выдвигают требования к квалификации. Компетенция предполагает возможность действия в широких областях. Это понятие характеризует интегральный результат образования как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности. Традиционный подход к определению целей образования ориентирует на сохранение экстенсивного пути развития школы и вуза за счет увеличения объема знаний. С позиций этого подхода, чем больше знаний приобрел обучающийся, тем лучше, тем выше уровень его образованности. «Но уровень образованности, особенно в современных условиях, не определяется объемом знаний, их энциклопедичностью. С позиций компетентностного подхода уровень образованности определяется способностью решать проблемы различной сложности на основе имеющихся знаний. Компетентностный подход не отрицает значения знаний, но он акцентирует внимание на способности использовать полученные знания. При таком подходе цели образования описываются в терминах, отражающих новые возможности обучающихся, рост их личностного потенциала. В первом случае цели образования моделируют результат, который можно описать, ответив на вопрос: что нового узнает ученик в школе? Во втором случае предполагается ответ на вопрос, чему научится ученик за годы обучения в школе»



[53, с. 3-12]. Заметим, что цитата целиком применима и к высшему профессиональному образованию.

При традиционном подходе к определению целей исходят из того, что личностных результатов можно достичь за счет приобретения необходимых знаний. В случае компетентностного подхода в качестве основного пути рассматривается получение опыта самостоятельного решения проблем. В первом случае решение проблем рассматривается как способ закрепления знаний путем конкретной деятельности - деятельностный подход. В компетентностном подходе решение проблем - смысл образовательной деятельности.

Термин компетенция будем понимать как круг вопросов, в которых данное лицо обладает познаниями, опытом. Компетентность в рамках обсуждаемой темы обозначает уровень образованности, определяемый как способность действовать в ситуации неопределенности.

Следовательно, новые модели образовательных процессов должны быть ориентированы именно на эту способность обучающегося - действовать в состоянии неопределенности, случайности, то есть принимать решение в процессе выбора. Это означает, что будущая модель обучения должна предусматривать возможность получения решений, которые можно трактовать, как ситуацию выбора одного решения из множества равноправных, случайных решений. Такая ситуация, выраженная языком математики, называется ситуацией генерации новой информации [39]. Тогда уровень образованности человека тем выше, чем шире сфера деятельности и выше степень неопределенности ситуаций, в которых он способен действовать самостоятельно, чем более широким спектром возможных способов деятельности он владеет, чем основательнее выбор одного из таких способов [53, с. 3-12]. С этой точки зрения, способность студента воспроизвести в учебной

ситуации большой объем сложного по своему содержанию материала нельзя рассматривать, как признак высокого уровня образованности данного студента.

Отметим следующие особенности компетентности:

- является интегрированным результатом;
- позволяет решать целый класс задач;
- существует в форме деятельности, а не информации о ней (*в отличие от знания*);
- способ действия включается в базу внутренних ресурсов (*в отличие от умения*);
- совершенствуется не по пути автоматизации и превращения в *навык*, проявляется осознанно (*в отличие от навыка*).

Понятно, что формирование уровня компетентности обучающегося, достаточного для эффективного решения проблем во всех сферах его будущей деятельности и во всех конкретных ситуациях, тем более в условиях быстро меняющегося общества, в котором появляются и новые сферы деятельности, и новые ситуации - задача высшей школы.

Цель общеобразовательной школы - формирование ключевых компетентностей, рассматриваемых как способность учащихся самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

Повышение уровня образованности, которое соответствовало бы современным социальным ожиданиям в сфере общего образования, должно заключаться:

- в расширении круга проблем, к решению которых подготовлены выпускники школы;
- в подготовке к решению проблем в различных сферах деятельности (трудовой, социально-политической, культурно-досуговой, образовательной, семейно-бытовой);

- в подготовке к решению различных видов проблем (коммуникативных, информационных, организационных);
- в повышении сложности проблем, к решению которых подготовлены выпускники школы, в том числе обусловленной новизной проблем;
- в расширении возможностей выбора эффективных способов решения проблем.

Такое повышение уровня образованности и означает достижение нового качества образования, на что направлена программа его модернизации. Новое качество образования заключается в новых возможностях выпускников школы, в их способности решать проблемы, которые предыдущие поколения выпускников не решали.

«Сторонники традиционного подхода к школьному образованию, который часто называют «знаниевым», заявляют о том, что в современных дискуссиях проявляется ироническое отношение к необходимому базису образования, каковым, с их точки зрения, является объем обретенных учащимися знаний. Надо заметить, что компетентностный подход к решению проблем школьного образования совсем не отрицает значения знаний. Но при этом надо учитывать, что знания могут иметь различную ценность и что увеличение объема знаний не означает повышения уровня образованности. Более того, повышение уровня образованности в ряде случаев может быть достигнуто лишь при уменьшении объема знаний, который обязаны усвоить школьники» [53, с. 3-12].

Какие конкретные компетентности рассматриваются в контексте школьного и начального профессионального образования? Каково бы ни было разнообразие компетентностей, предлагаемых сегодня различными авторами, и их названий, всё их разнообразие можно свести к трем основным категориям компетентностей: компетентности разрешения проблем; информационные

компетентности и коммуникативные компетентности. Для каждой из компетентностей определены уровни сформированности той или иной компетентности. Определенные уровни представлены с помощью словесных утверждений. Проанализируем эти уровни.

Уровни сформированности компетентности разрешения проблем:

*ученик*

- определяет проблему;
- ставит перед собой цель и планирует деятельность;
- сам придумывает задачу по собственному алгоритму (применяет собственные технологии и планирует ресурсы) и оценивает собственную деятельность;
- предлагает способ убедиться в достижении поставленной цели (оценка деятельности и оценка результатов деятельности);
- оценивает собственное продвижения (рефлексия), аргументирует возможность использовать полученные знания, умения, опыт в других видах деятельности.

Уровни сформированности информационных компетентностей:

*ученик*

- планирует информационный поиск, обосновывает источники информации;
- систематизирует извлеченную информацию в рамках самостоятельной избранной сложной структуры;
- делает вывод на основе полученной информации и приводит несколько аргументов или данных для его подтверждения.

Уровни сформированности коммуникативных компетентностей:

*ученик*

- представляет результаты обработки информации в презентации;
- публично выступает, соблюдая содержание и жанр выступления в соответствии с заданной целью;

- высказывает мнение (суждение) и запрашивает мнение партнера в рамках диалога;
- владеет продуктивной групповой коммуникацией.

Для проведения более детальной экспертизы каждый из указанных уровней также имеет свои градации. В высшей школе компетентностный подход, сохраняя, в основном, три основные компоненты, акцентирует внимание на способности использовать полученные теоретические и прикладные знания, необходимые для понимания сущности проблемы и выбора путей ее решения. В соответствии с новым федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО), все компетентности делятся на две большие группы - общекультурные и профессиональные компетентности.

Какие же конкретные инновации следуют из нового компетентностного подхода? Во-первых, это требование сформированной способности к саморазвитию, к саморефлексии, к творчеству, обеспечивающему оригинальность, то есть новизну в развитии и применении идей.

Во-вторых, это требование фундаментализации современного высшего образования. Действительно, только при наличии мощного фундамента выпускники способны «понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности».

Следующее требование компетентностного подхода - это требование междисциплинарности образования, лишь на основе которого специалист сможет самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

Компетентностный подход предполагает сформированность информационной компетентности обучающихся с целью формирования способности самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.

И, наверное, интегрирующей компетентностью любого современного человека является способность к самостоятельному обучению.

Понятно, что, для достижения нового качества образования, нужны изменения и в образовательных программах, точнее - в самом характере этих программ. В таких программах должны указываться ключевые компетентности, формируемые в рамках данной программы, формы совместной работы по различным учебным дисциплинам (решение комплексных задач, выполнение проектов, защита выполненной работы перед группой специалистов разного профиля).

Существует и еще одна особенность компетентностного подхода к составлению образовательных программ в школе. С позиций этого подхода надо разрабатывать не программы по курсу истории или биологии, а программы исторического и биологического образования, поскольку образовательные результаты в школе достигаются за счет различных видов деятельности. Если говорить, например, о программе школьного исторического образования, то в ней желательно предусмотреть вклад в историческое образование различных учебных предметов, в ней надо определить и возможности дополнительного образования, самообразования, социально-творческой деятельности в реализации целей исторического образования.

Отмечая несомненные достоинства перехода высшего образования на компетентностную основу, необходимо подчеркнуть те трудности, которые сопутствуют этому переходу. Это, прежде

всего, трудности, связанные с оценкой качества образования, то есть с оценкой тех компетентностей, которые должны быть сформированы у выпускников школы и вузов. Если стратегической целью общего и профессионального образования выступает личностное, социальное и профессиональное развитие обучающихся, тогда и выбор контрольных образовательных технологий не может ограничиваться зачетами, экзаменами и аналитическими работами традиционного типа. Акцент должен делаться на диагностику уровня овладения поведенческими, деятельностными навыками, умениями, на развитие личностных качеств, освоения социофессиональных норм. Данный этап технологизации образовательного процесса представляет наибольшие трудности.

При этом необходимо отметить, что отсутствие четкого прописывания целей на различных уровнях образования, выраженных, прежде всего, в дифференцируемых и диагностируемых каким-либо образом поведенческих и деятельностных единицах (а не акцент на знать, иметь представление, быть знакомым, понимать, иметь опыт), предполагает тщательную проработку целевого компонента образовательного процесса на уровне конкретной образовательной программы и конкретных учебных дисциплин.

Итак, новые требования к формированию компетентностей предполагают новую систему оценки качества образования. Каковы же измерительные механизмы нового качества образования? В высшем профессиональном образовании пока не выработаны такие критерии оценки нового качества. Ближе к разрешению этого вопроса подошли педагоги в системе общего образования. Предлагаются новые макеты федерального государственного образовательного стандарта общего образования, которые представляют собой совокупность обязательных требований к условиям реализации основных образовательных программ начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования всеми

образовательными учреждениями на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию или претендующими на ее получение. В разрабатываемые документы по аттестации обучающихся по отдельным учебным предметам целесообразно включить образцы измерителей достижения отдельных требований или планируемых результатов обучения.

При этом особо подчеркнуто, что работа над конкретизацией требований, то есть их ориентация на измеряемость, может существенно повлиять на систему требований к уровню подготовки. В основном поддаются объективному измерению наиболее простые знания и умения воспроизводящего характера, поэтому в требованиях при их операционализации возрастает, как правило, репродуктивная часть. В связи с этим необходимо специально обратить внимание на соотношение репродуктивных и продуктивных требований к уровню подготовки школьников. В противном случае в учебном процессе может произойти переориентация на наиболее простые проверяемые элементы требований, и будет значительно уменьшено время на формирование важных, но объективно не проверяемых требований стандарта. В связи с этим необходимо разделить процедуры оценки качества освоения основных образовательных программ на оценку предметных знаний и ключевых компетентностей... Контроль исполнения требований к результатам образования, не поддающихся операциональной проверке, может осуществляться на основе экспертной оценки соответствующих программ при аттестации образовательных учреждений. Итак, вывод заключается в том, что компетентности наиболее адекватно могут быть оценены с помощью метода экспертной оценки.

Таким образом, можно говорить о выводах, которые позволяя сделать анализ компетентностного подхода в образовании, в контексте предполагаемого инновационного моделирования системы образования, таковы:



- компетентностный подход предъявляет новые требования к содержанию обучения, это, прежде всего, фундаментализация образования на основе интеграции науки и образования;

- в реализации компетентностного подхода необходимо следовать принципу междисциплинарности обучения, обеспечивающему коммуникативную составляющую компетентности;

- основным принципом образования становится принцип непрерывного образования через всю жизнь на основе развитой компетентности саморазвития;

- повышается роль творчества, понимаемая, как генерация новой информации в условиях неопределенности, как возможность выбора решения из множества равноправных;

- одним из первостепенных требований к образованию является требование информационной грамотности педагогов и обучающихся;

- возникают новые требования к образовательным программам всех иерархических уровней (начиная от школьного и заканчивая высшим профессиональным образованием).

Эти требования, по сути, являются синергетическими параметрами порядка мегамодели стратегического развития системы образования.

Все требования к системе образования, которые выявлены выше, связаны с изменением не количественных показателей этой системы, а ее качественных показателей, то есть предполагают развитие системы. Поэтому следующий общий важный вопрос, который необходимо решить, заключается в выявлении необходимых условий развития системы образования. Уточним проблему. Поскольку система образования, с одной стороны, находится в неустойчивой точке своего существования, при этом она сложна, иерархична, нелинейна, открыта, подвержена флуктуациям, то есть

основания предполагать возможность процессов саморазвития системы.

С другой стороны, у государства нет достаточных средств для организации атак системы образования, которая бы удовлетворяла всем перечисленным выше требованиям. Поэтому можно предположить, что в случае обеспечения за счет небольших финансовых вложений определенных, строго целевых организационных мер, возникнет процесс саморазвития системы образования.

### ***5.5. НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ***

Рассмотрим необходимые условия возникновения эволюции системы образования, понимая под эволюцией, согласно определениям - процесс развития системы, а точнее, процесс ее саморазвития. Будем рассматривать систему образования как систему, включающую всех субъектов образовательного процесса - педагогов, студентов (школьников), администрацию вуза одной (школы), а также те отношения, которые складываются между ними, в частности, психологический климат в складывающемся вузовском (школьном) коллективе, позволяющий рассматривать этот коллектив как систему. Кроме того, в систему образования будем включать дидактическую систему, включающую содержание, средства, формы и методы обучения. Под системой при этом мы понимаем сложную совокупность элементов, обладающую эмерджентным свойством - развитие.

В теории самоорганизации рассматриваются процессы двух видов: самоорганизации и саморазвития. Процессы самоорганизации - это процессы самозарождения, возникновения структур за счет когерентной синхронизации множества однообразных, неразличимых

между собой, элементов сложной системы. Образовавшаяся таким образом структура находится в состоянии динамического равновесия, но не развивается, то есть не приобретает новых качеств. Исследованию именно таких процессов посвящено большинство работ ученых-синергетиков. Однако, в контексте данного исследования нас в большей степени интересуют не процессы самоорганизации, а процессы саморазвития системы образования, поскольку именно по пути прогрессивного саморазвития происходит эволюция. Понятно, что для возникновения процессов саморазвития, необходим целый ряд условий. Таким образом, возникает проблема грамотного соотношения процессов организации и самоорганизации (саморазвития), которая является наиболее острой во всех социальных приложениях.

Итак, процессы саморазвития протекают совсем иначе, чем процессы самоорганизации. Основным характерным признаком процессов саморазвития является приобретение новых качеств системой. Для развивающейся системы характерна высокая специализация ее элементов, их неодинаковость, различимость. Такая система синкретична, то есть целостна: изъятие какого-либо элемента системы ведет к ее гибели. Изъятие же элемента из структуры, организованной по принципу когерентной самоорганизации, не ведет к гибели системы, а ведет лишь к изменению ее количественного состава.

Нас интересуют необходимые условия возникновения эволюции системы образования, то есть процессов саморазвития, связанных с накоплением разнообразия, приобретением новых функций, нового качества, новых степеней свободы в образовании и науке.

Процессы организации и самоорганизации существенно различаются по принципам упорядочения структуры объектов. Процессы самоорганизации протекают по-разному. Анализ процессов саморазвития, самоорганизации и организации показывает,

что процессы самоорганизации направлены к увеличению степени неравновесности, в то время как процессы организации всегда направлены к равновесию. Эволюция связана с процессом саморазвития и предполагает последовательный рост разнообразия, сопряженный с усложнением иерархической организации изучаемой структуры. При этом под разнообразием мы понимаем совокупность различий, а, в случае процесса обучения, способность к дифференциации, к увеличению когнитивной размерности познаваемого объекта. В психологии такая способность называется когнитивной сложностью.

Все сказанное дает основания сделать ряд важных выводов о необходимых условиях саморазвития системы образования. Для общеобразовательной школы это означает, прежде всего, создание обогащенной образовательной среды с полем выбора для каждого ученика своей познавательной ниши, с поддержкой учительской инициативы на управленческом уровне (уровне администрации, дирекции школы), с возможностью создания авторских образовательных программ, обеспечивающих разнообразие выбора. Причем авторами этих программ могут быть как учителя школы, так и родители, в наибольшей степени отражающие социальный заказ общества.

В высшей школе создание необходимых условий саморазвития предполагает, прежде всего, фундаментализацию высшего образования. Действительно, прикладное образование рассчитано на привитие определенных знаний, умений и навыков (ЗУН) в той или иной специальности, то есть рассчитано на репродуктивный стиль преподавания. В этом случае можно рассчитывать на самоорганизацию первого типа - когерентную самоорганизацию, в результате которой нового качества не возникает, но наращивается мощность достигнутого качества (ЗУНов). Фундаментальное знание дает понимание основных наиболее общих законов эволюции науки и

общества, а значит, имманентно содержит в себе потенциал новых знаний, потенциал творчества. На базе понимания этих наиболее общих законов бытия студент дальше может перейти в смежную область знания, оказаться на стыке наук, где сегодня и возникает всё новое и наиболее интересное, где возникают новые степени свободы и новые качества, то есть происходит эволюция знания. Следовательно, необходимым условием саморазвития системы высшего образования является его фундаментализация, которая достигается определенной системой управленческих мер в сфере образования, что обеспечивается сочетанием процессов управления и саморазвития.

Вторым механизмом обеспечения необходимых условий саморазвития в вузе является широкое участие профессорско-преподавательского состава в научно-исследовательской деятельности. Если преподаватель не является одновременно исследователем, он неизбежно следует репродуктивному способу обучения, поскольку он сам находится вне творчества.

Указанные рекомендации касались целостной системы образования, а каковы последствия этой теории для отдельно взятой личности? Описанную теорию надо понимать таким образом, что, конечно, каждый целеустремленный и хорошо мотивированный человек может саморазвиваться вне какой-либо системы, но система является мощным усилителем этого развития, позволяющим отдельному ее члену сэкономить массу сил в достижении желаемого результата. Изъятие любого элемента нарушает целостность системы и не позволяет достичь требуемого результата - в этом и состоит синкретичность.

Приведенные количественные оценки демонстрируют разницу между прикладным и фундаментальным интеллектуальными продуктами.

Эта разница на качественном, вербальном уровне отмечается и в словарных определениях основных терминов, связанных с философией науки.

Так, в «Словаре основных терминов» определено понятие фундаментальная наука как «исследование законов природы и общества, направленное на получение новых и углубление имеющихся знаний об изучаемых объектах. Целью таких исследований является расширение горизонта науки. Решение конкретных практических задач при этом, как правило, не предусматривается. Иногда в англоязычной литературе различают базовые Исследования и фундаментальные. Первые считаются чистой наукой, Далекой от практики, накоплением знаний ради знаний, вторые направлены на получение знаний, которые когда-нибудь принесут практическую пользу [54].

Процитируем также определения терминов фундаментальные и прикладные исследования. Согласно словарю [54] фундаментальные и прикладные исследования - типы исследований, различающихся по своим социально-культурным ориентациям, по форме организации и трансляции знания, а соответственно, по характерным для каждого типа формам взаимодействия исследователей и их объединений. Все различия, однако, относятся к окружению, в котором работает исследователь, в то время как собственно исследовательский процесс - получение нового знания как основа научной профессии - в обоих типах исследований протекает абсолютно одинаково. Социальные функции фундаментальных и прикладных исследований в современном науковедении определяются следующим образом. Фундаментальные исследования направлены на усиление интеллектуального потенциала общества путем получения нового знания и его использования в общем образовании и подготовке специалистов практически всех профессий. Ни одна форма организации человеческого опыта не может заменить в этой функции

науку, выступающую как существенная составляющая культуры. Прикладные исследования направлены на интеллектуальное обеспечение инновационного процесса как основы социально-экономического развития современной цивилизации. Знания, получаемые в прикладных исследованиях, ориентированы на непосредственное использование в других областях деятельности (технологии, экономике, социальном управлении).

Таким образом, эволюционный подход, основанный на принципах синергетики, позволяет сделать важные выводы: отсутствие инноваций в преподавании, ставка на привитие знаний, умений и навыков, на репродуктивное образование, стремление к неизменности всех научных, педагогических структур и организационных механизмов в вузе не может привести к развитию системы, а лишь к ее статическому функционированию.

Для обеспечения необходимых условий саморазвития требуются определенные управленческие действия, в частности:

- образовательное учреждение должно строиться на основах самоорганизации, а не жесткого администрирования сверху;
- функции управления администрации сводятся к предоставлению широкого спектра возможностей всем субъектам образовательного учреждения в участии в образовательной и научной деятельности; в планировании научной тематики исследований в соответствии с пожеланиями будущих исполнителей;
- необходимо обеспечить качественную разнородность компонентов системы, то есть высокий уровень профессиональной специализации всех кафедр, факультетов, служб вуза, с высокой степенью локализованной ответственности и сильным нелинейным взаимодействием между всеми структурами и элементами, выражающимся в межкафедральных и межфакультетских конференциях, в выполнении общеузовских НИР и проектах;

- необходимы постоянные затраты энергии в виде материальных ресурсов, направленных на модернизацию лабораторной базы, оснащения вуза средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), организацию конференций, научного обмена опытом.

Названные условия являются необходимыми, не недостаточными для прогрессивного развития научных исследований в рамках вуза. Для выявления достаточных условий необходимо получить определенные количественные оценки процесса развития. Эти оценки могут быть получены с помощью соответствующих математических моделей. Далее рассмотрим основные общие понятия, с которыми связана процедура моделирования, такие, как собственно понятие модели, виды моделей, иерархия моделей и ряд других.

## ***5.6. МОДЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ***

Модель. Классификация моделей. Привлекательность моделей заключается именно в том, что они позволяют прогнозировать будущее. Рассмотрим модели системы образования различных иерархических уровней, позволяющие спрогнозировать будущее российского образования.

Понятие модель. Существует большое количество разнообразных понятий модели. Моделью называется специально синтезированный для удобства исследований объект, который обладает необходимой степенью подобия исходному, адекватной целям исследования, сформулированным субъектом или лицом, принявшим решение относительно исследования системы [65]. Модель может быть определена как эталон; устройство, имитирующее строение и действие какого-либо реального объекта;



совокупность абстрактных представлений о реальном предмете, аналог объекта на формализованном языке. Модель - опытный образец или информационно-знаковый аналог того или иного изучаемого объекта, выступающего в качестве оригинала [54]. Еще одно определение: модель - функциональное подобие объекта (в том числе мира в целом), обеспечивающее более или менее эффективные ориентацию и управление [72].

Проанализируем первое понятие модели. Ключевыми словами здесь являются слова: специально синтезированный, степень подобия, субъект. Итак, модель всегда является результатом авторского синтеза, сохраняющим ту или иную степень подобия исходному объекту, который моделируется, причем эта степень подобия определяется самим автором. Это же относится, например, к методу экспертных оценок: каждый эксперт видит свою мысленную модель исследуемого свойства, и лишь некая статистическая обработка оценок всех экспертов, произведенная по определенному критерию, может дать достаточно непротиворечивый результат.

Далее, имея в виду принятое определение модели, представим возможную классификацию моделей. Все модели делятся на два больших класса: материальные и идеальные модели. Материальные модели воплощаются в определенном материальном образе, идеальные модели воплощаются в качестве мыслительного образа исследователя. Материальные модели могут быть физическими и аналоговыми. Физические модели воссоздают будущий моделируемый объект в уменьшенном или увеличенном масштабе. Если речь идет о будущем проекте больших размеров по сравнению с предметами обыденной жизни, то модель уменьшают. Если речь идет о проектах в области микромира, то модель увеличивают.

В аналоговых физических моделях используется принцип аналогии. Приведенная здесь классификация не является единственно возможной, или самой полной, или наиболее часто встречающейся.

Вербальные модели. Любая процедура идеального моделирования всегда начинается с составления вербальной модели исследуемого объекта. Действительно, мысленное моделирование есть работа мысли, которая наиболее часто и определенно выражается словом, то есть вербально. В таком словесном выражении определяются цели исследования и необходимая степень соответствия модели исследуемому объекту, то есть, определяем на вербальном уровне все необходимые атрибуты будущей модели.

Вербальная модель может стать конечным этапом моделирования. В педагогике используется метод сценариев, когда разрабатывается сценарий будущего педагогического действия. Собственно, так поступают все педагоги, составляя программу дисциплины, ее тематический план, план каждого учебного занятия.

Другой вид законченной процедуры вербального моделирования - мысленный эксперимент, хотя чаще этот вид моделирования является этапом на пути дальнейшего построения физической или идеальной модели. Но в некоторых случаях этот этап становится единственным на пути построения модели. Важно очень хорошее знание физических принципов действия той аппаратуры, с которой предполагается провести мысленный эксперимент. Например, в случае невозможности создания физического макета мысленный эксперимент является незаменимой вербальной моделью исследователя.

В педагогике мысленное экспериментирование всегда является этапом в процедуре анкетирования, тестирования; в процедуре сдачи экзаменов, то есть всегда тогда, когда проводится педагогический эксперимент или контроль знаний.

Вербальная модель является первым этапом не только в научном моделировании, но и в художественном творчестве. Иллюстрацией этого положения является описание будущего творческого проекта Ван Гога: «Вместо того, чтобы досконально воспроизводить то, что я

вижу, я использую цвет на свое усмотрение, стараясь выразиться более весомо» [15].

Обратим внимание на два обстоятельства. Во-первых, на то, что процедура моделирования в искусстве такова же, что и в науке. Во-вторых, факт общности подходов к моделированию в науке и искусстве отражает объективную природу принципа междисциплинарности, столь актуального в современной педагогике.

Концептуальные модели. Графические и структурные модели. Вернемся к классификации. После того, как задача вербализована, то есть, сформулирована на естественном языке, следует этап концептуального моделирования. На этом этапе разрабатывается первая формальная модель исследуемого объекта. Она называется концептуальной, потому что содержит в себе квинтэссенцию будущей модели, ее сущность. Такая формальная модель может быть представлена самыми разнообразными способами, из которых наиболее употребимыми являются три: структурная, графическая и мягкая математическая модели.

Структурная модель представляет исследуемый объект в виде определенной структуры. Чаще всего такая структура представляет собой систему. Тогда это определенная совокупность элементов, связанных между собой разнообразными отрицательными и положительными обратными связями, обладающая эмерджентным свойством, то есть свойством, не присущим ни одному из отдельно взятых элементов. Именно такие системы являются предметом исследования в педагогике, поскольку педагога всегда интересует процесс развития его питомцев, который чаще всего и является эмерджентным свойством педагогической системы.

Рассмотрим две структурных модели, изучаемых в педагогике: модель образовательного пространства школы и модель структуры содержания образования. Модель образовательного пространства школы включает в качестве базовых элементов учеников, педагогов и

родителей. Затем, по мере возникновения обогащенной образовательной среды, складываются попарные коммуникативные связи между всеми участниками процесса (ПР - педагоги-родители; РУ - родители - ученики; ПУ - педагоги - ученики; УПР - коммуникация между учениками, педагогами и родителями), причем процесс коммуникаций инициируется самой образовательной средой. На следующем этапе возникает согласование целей и функций всех участников образовательного процесса и создается целостная образовательная структура, обладающая новым эмерджентным свойством - развитие.

Метод структурного моделирования очень широко применяется в педагогике, являясь почти всегда самостоятельным и окончательным этапом моделирования.

Однако, в целом ряде случаев этот этап оказывается первым модельным приближением, собственно концептуальным этапом моделирования, после которого должен следовать более детальный этап математического моделирования. Вторая возможность концептуального анализа исследуемого объекта - представление его с помощью графической модели. Этот вид моделирования реже используется в педагогической практике, чем структурное моделирование.

Не существует антогонистических противоречий между методами моделирования в науке и искусстве, все очень близко, а значит, существует общая междисциплинарная база в процедуре моделирования, позволяющая искать точки соприкосновения представителям естественных и гуманитарных наук.

Мягкие математические модели. Еще одна современная возможность представления концептуальной модели - мягкое математическое моделирование. Мягкие модели - модели, в которых обозначен основной закон развития динамики изучаемого объекта, но не обозначены жесткие границы и параметры этого закона.

В качестве простейшего примера жесткой модели В. И. Арнольд приводит таблицу умножения [4]. «Попытки заменить мягкое моделирование жестким обычно приводят к иерархии все более сложных и громоздких математических построений, исследование которых доставляет прекрасный материал для большого количества диссертаций, но реальная ценность которых зачастую не превосходит в сущности простых (хотя без математики и не очевидных) выводов, основанных на анализе именно простейших моделей, подобных описанной выше» [4]. Более того, автор демонстрирует, как попытки жесткого моделирования могут привести к ошибочным результатам (критерием безошибочности является структурная устойчивость жесткой модели к малым изменениям параметров и функций, описывающих модель. Пример модели, не обладающей этим свойством, - знаменитая модель Лотка-Вольтерра).

«Умение составлять адекватные математические модели реальных ситуаций должно составлять неотъемлемую часть математического образования. Успех приносит не столько применение готовых рецептов (жестких моделей), сколько математический подход к явлениям реального мира» [4]. В. И. Арнольд пишет о том способе мышления, который он называет математикой-философией и который заставляет человека с математическим образованием думать обо всех реалиях окружающего мира с помощью (сознательного или бессознательного) мягкого математического моделирования.

Приведем еще один яркий пример жесткой модели. Такой моделью является следующее высказывание: «Некоторые недалекие люди принимают людей, умнее себя, за полоумных лишь потому, что могут охватить только треть их ума» [125]. В данном случае модель предстает в виде жесткого арифметического выражения. Это - наиболее ортодоксальный случай жесткой модели, в нашей классификации такой случай не предусмотрен. Чаще всего жесткие

модели выражаются с помощью либо алгебраических, либо дифференциальных уравнений.

Приведем еще несколько примеров мягких математических моделей.

Мягкой моделью является принцип неопределенности В. Гейзенберга. Принцип читается следующим образом: нельзя одновременно точно измерить координату частицы и ее скорость. Или иначе: чем точнее измерена координата частицы, тем больше ошибка в измерении ее скорости. Обратите внимание, как близко в таком прочтении звучат описанная выше пословица и важный физический принцип.

Принцип В. Гейзенберга является очень показательным для иллюстрации неклассической парадигмы науки, сложившейся в прошлом веке. Отличие от классической парадигмы состоит, прежде всего, в том, что наука сняла свои претензии на абсолютную объективность предлагаемого ею знания. Действительно, любой закон классической науки, будь то законы Ньютона, или закон Архимеда, или закон Гука были абсолютно объективны, исключая из своих формулировок, да и из смысла, субъекта. Совсем другое дело принцип В. Гейзенберга, где субъект незримо присутствует, ведь это он осуществляет измерение. Таким образом, в неклассической науке результат наблюдения зависит от средств наблюдения, формируется принцип относительности результата наблюдения к средствам эксперимента.

В современной науке, обозначаемой термином постнеклассическая, субъект занял прочное место. И этот факт находит свое отражение в процедуре моделирования, где каждый исследователь составляет свою, авторскую модель исследуемого объекта.

Как видно из приведенных выше примеров, мягкая модель - это модель, выраженная в виде неравенства или некоторого

асимптотического соотношения, или в виде нелинейного уравнения, в котором коэффициенты не фиксированы, а являются нелинейными функциями переменной модели.

Иерархические уровни моделирования. Иерархично организованы почти все процессы в неживой и живой природе. Вещество устроено иерархично: на нижнем уровне иерархии элементарные частицы образуют атом; атомы соединяются в молекулы; определенная совокупность молекул создает то или иное вещество. В государстве есть законотворческие органы, которые организуют жизнь общества согласно установленным законам. В семье также существует иерархия - старшее поколение управляет детьми, конструирует их жизнь.

Определимся с понятием иерархичности в социальных, живых системах, так как нас интересует система образования. Иерархия представляет собой структуру отношений подчинения и реакцию субъекта на усложнение системы, когда определенные количественные изменения в системе вызывают ее качественные трансформации, которые находят отражение в возникновении в системе нескольких уровней, подчиненных по нисходящей.

Понятие иерархичности связано с понятием сложности. На рациональном уровне будем понимать под сложной такую систему, которая состоит из разнородных, специализированных элементов, синкретично организованных в определенную иерархию. Таким образом, иерархичность является необходимым условием сложности. Под синкретичностью будем понимать нерасчлененность элементов, при которой изъятие какого-либо элемента системы приводит к ее распаду. Именно такие системы способны к саморазвитию, к эволюции.

Люди издавна использовали эту идею, иерархично организовывая любые работы. При этом традиционно мы стремимся к вертикальному распределению степени подчиненности и

ответственности, полномочий и права на ошибку. Такое распределение власти, такие попытки сохранения при этом управляемости вполне понятны. Нам до сих пор привычнее и спокойнее в системах со строго расписанными ролями и правами. Именно так, со строго вертикальной иерархичностью организована и современная система образования, как в России, так и в других странах.

Подобные структуры создавались по заранее продуманному плану и по-прежнему многим кажутся единственным надежным способом координации усилий.

Однако, существуют и другие установки в деловых отношениях людей, и немало выдающихся результатов получено в неуправляемом, спонтанном общественном развитии, когда взаимодействие не определяется подчиненностью и ею не ограничено, где порядок возникает спонтанно. «Отношения регламентируются лишь общностью целей и некоторым набором правил. Это гетерархическая (децентрализованная, демократическая) схема взаимодействий... Такие схемы могут возникать не только спонтанно, но и по человеческому замыслу» [117].

Именно такие схемы часто предпочтительны при организации образовательной системы нижнего иерархического уровня - уровня конкретного учебного заведения, а также уровня учебной группы, класса.

Итак, можно выделить два полярных способа построения структур: иерархию и гетерархию. Иерархическая структура является наиболее распространенной, традиционной структурой построения управляемых систем. Изучая представленный рисунок, можно отметить, что в иерархической схеме нет горизонтальных связей и связей между несмежными уровнями. Изъятие какого-либо элемента любого горизонтального уровня из системы, организованной по



иерархическому принципу, уменьшит лишь мощность этой системы, ее энергетику, но не изменит конструкцию и смысл самой системы.

При иерархической организации системы решающее значение приобретает так называемый «принцип декомпозиции системы» [65], то есть распределение задач и целей по уровням. При осуществлении подобной декомпозиции обычно придерживаются следующего «принципа осуществления декомпозиции системы»: «при разделении степеней свободы для реализации принципа иерархии следует использовать результаты анализа частотных свойств системы. Те параметры состояния, которые относятся к низкочастотной части спектра, целесообразно отнести к верхнему уровню. Оставшуюся часть спектра необходимо идентифицировать со степенями свободы и распределить их по более низким уровням» [65]. Об этом же, но только на современном языке, пишет В. Г. Буданов: «выделенную роль в иерархии систем играет время, и синергетический принцип подчинения Хакена формулируется именно для временной иерархии... Принято говорить, что параметры порядка - это долгоживущие коллективные переменные, задающие язык среднего макроуровня. Сами они образованы и управляют быстрыми, короткоживущими переменными, задающими язык нижележащего микроуровня. Последние быстрые переменные ассоциируются для макроуровня с бесструктурным тепловым хаотическим движением, неразличимым на его языке в деталях. Следующий, вышележащий над макроуровнем, мегауровень образован сверхмедленными «вечными» переменными, которые выполняют для макроуровня роль параметров порядка. Но теперь, в этой триаде уровней, их принято называть управляющими параметрами. Плавное изменение управляющих параметров, можно менять систему нижележащих уровней, иногда эти изменения выглядят весьма бурно, кризисно, и тогда говорят о критических (бифуркационных) значениях управляющих параметров» [18].

В системе образования традиционно сложилась иерархическая структура. В. Г. Буданов отмечает, что принцип подчинения справедлив не всегда. Его не стоит абсолютизировать. Но именно в системе образования этот принцип работает.

Вернемся к обсуждению гетерархической структуры, в которой каждый элемент связан с каждым, то есть разнообразие связей гетерархических структур несравненно выше. «Это имеет самое прямое отношение к самоорганизации, отражает гибкость структур, их способность меняться в целях сохранения организации» [18].

«Иерархия подразумевает принуждение или, в лучшем случае, побуждение в виде системы «поощрения-наказания». Гетерархия создается на основе убеждения, превращения людей в команду единомышленников путем сближения их моделей реальности, целей, точек зрения, видения проблем» [117]. Эти слова являются ключевыми для исследования возможных педагогических структур. Если речь идет о государственном уровне, то, несомненно, сохраняется традиционная вертикальная иерархическая структура со строгим распределением полномочий и ответственности. Однако когда речь идет об отдельном учебном заведении, атмосфера творчества не может «уложиться» в рамки традиционной вертикальной иерархии, здесь для инициирования инноваций нужен коллектив единомышленников, знания и инициатива которых равнозначимы и распределены по всем членам этого коллектива.

Описывая иерархические структуры, В. Е. Хиценко справедливо отмечает, что «иерархические схемы принятия решений и исполнения команд предполагают наличие абсолютного знания у главного лица, принимающего ультимативные решения под полную свою ответственность и способного подчинить людей своей воле. В этом идеальном случае система достигала бы сверхцелей, которые никому неясны и недоступны, кроме этого сверхразума. Конечно, это не имеет отношения к реальности. Кроме того, что знание не

сконцентрировано в одной голове, а рассеяно во многих, фрагменты этого знания у разных людей часто не согласуются, а порой и противоречат друг другу... Отсюда следует необходимость ознакомления сотрудников с главными знаниями предприятия, чтобы сформировать у людей нужный и общий контекст. Поэтому речь идет не просто о распределении знания, а о принципиальной возможности принять управление на себя на основе знания или хотя бы проявить инициативу тем людям или группам, которые ближе к проблеме, владеют более качественной информацией, просто оказались готовы к этому... Бурный рост коммуникационных возможностей повышает информированность людей и когерентность социальных процессов. Похоже, что, чем сложнее задачи организации, тем равномернее должно быть распределение знания, полномочий и ответственности по всей управленческой структуре в надежде на спасительную самоорганизацию интеллектуальных усилий. В гетерархических структурах постановка цели не приходит сверху, а проясняется путем контактов со средой, решения принимаются коллегиально. Конечно, при этом координация действий затруднена, большое число возникающих связей может замедлить поиск нужной консультации и принятие решения. Но тем самым стимулируется адаптация, включается самоорганизация, инициируемая близостью к проблемам» [117].

И еще одно важное замечание, касающееся уже не педагогических структур, а педагогических методов преподавания. Традиционным для овладения классическими знаниями, умениями, навыками (ЗУН) методом был авторитарный, репродуктивный метод преподавания: я - педагог - знаю, умею, владею навыками, а вы, обучаемый мною, их от меня перенимаете. Классическая вертикальная иерархия. В новой парадигме образования мы говорим не об обучаемом (сверху, педагогом), а об обучающемся. В аудитории сегодня неактуален авторитарный, репродуктивный стиль общения:

между преподавателем и студентом идет сегодня диалог, обмен знаниями; наиболее продуктивными видами занятий в системе вузовского и дополнительного образования сегодня являются деловая игра и мозговой штурм.

Подводя итог, следует подчеркнуть, что, в полном соответствии с принципом дополнительности Н. Бора, наиболее реалистичной и живучей является целостная структура, включающая и элементы иерархичности, и элементы гетерархичности, находящиеся между собой в отношении дополнительности. Действительно, иерархическая структура сравнительно предсказуема, облегчает контроль и снижает вероятность ошибок из-за неопытности членов коллектива; позволяет легко использовать опыт и знания высшего руководства. Гетерархическая структура плохо предсказуема, стимулирует инициативу, творчество; единственно возможна в сложных процессах принятия решений.

Структура любой самоорганизующейся системы должна обеспечивать чуткий баланс между этими формами, между автоматизмом и автономией.

## ***5.7. МЕГАМОДЕЛЬ СТРАТЕГИИ ОБРАЗОВАНИЯ***

Система образования является сложной синергетической иерархической структурой, а значит, моделирование должно быть многоуровневым - от модели мегауровня - уровня мировых стратегий образования, через модель макроуровня - уровня образовательных учреждений конкретной страны (школы, вуза), к модели микроуровня - уровня конкретного обучающегося смоделированного на макроуровне образовательного учреждения (школьника, студента). Модель мегауровня задает управляющие параметры для модели макроуровня. Эти параметры для самой модели макроуровня являются ее параметрами порядка. Далее вся процедура

повторяется: параметры порядка макромоделей являются управляющими параметрами модели микроуровня.

Для описания стратегии развития системы образования используется синергетическая методология моделирования. Выделяется несколько иерархических уровней моделирования. Модель мегауровня задает такие содержательные стратегические параметры порядка, которые определяются мировым контекстом развития системы образования. Сам этот контекст, определяется мировыми тенденциями развития человеческой цивилизации, вступившей в настоящее время в эпоху постиндустриального, информационного общества.

Модель макроуровня, предполагает уровень конкретного учебного заведения - вуза, колледжа, школы. Входными параметрами модели в этом случае являются численность обучающихся, педагогов, конкурс в вузе, колледже. Выходным параметром является качество образования, характеризующее данное учебное заведение.

Существенными в выборе модели являются два обстоятельства: адекватность модели описываемому явлению и простота модели, обеспечивающая доступную интерпретацию результатов моделирования. Во-первых, все процессы и явления окружающего мира обладают определенным ресурсом, ограничивающим возможности роста (или падения). Во-вторых, все процессы в социальном мире организованы таким образом, что система, их описывающая, имеет отрицательную и положительную обратные связи в контуре управления.

Одной из наиболее актуальных педагогических моделей является модель нижнего иерархического уровня, описывающая собственно процесс обучения, процесс усвоения знаний обучающимся - микромодель обучения.

Для массового образования модель нижнего иерархического уровня актуальна в контексте дистанционного обучения. В этом

случае она описывает отношения «компьютер - обучающийся». Эта модель является чрезвычайно актуальной в контексте современного компетентностного подхода. Одна из основных компетентностей, которые должны быть сформированы и на базе общего образования, и на базе высшего профессионального образования, должна быть компетентность саморазвития. Эта компетентность формируется в процессе самостоятельного пополнения знаний, либо в процессе дополнительного образования, либо в процессе самообразования.

Адекватной дистанционному виду обучения является математическая синергетическая модель. Ее можно назвать микромоделью дидактического уровня. Управляющим параметром для такой модели является, качество обучения.

Первой процедурой в процессе любого идеального моделирования является вербальное моделирование. Именно на этапе вербального моделирования выявляются параметры порядка изучаемого объекта. Действительно, мировые стратегии образования задаются Болонской конвенцией, в которую вступила и Россия. Основная организационная идея этой конвенции - конвертируемость дипломов специалистов разных стран. Основная содержательная идея - новый компетентностный подход в образовании. Понятно, что параметры порядка мегамоделей, которые становятся управляющими параметрами для макромоделей - модели функционирования образовательного учреждения - это параметры, связанные с содержанием образования. Назовем их:

- фундаментализация образования на основе интеграции науки и образования;
- междисциплинарность образования;
- непрерывность образования на основе саморазвития;
- творческий характер обучения;
- информатизация образования.

Понятно, что мегамодель стратегии образования России, ориентированная на мировые образовательные тенденции, тем не менее, должна быть национальной моделью образования, учитывающей исторический опыт развития системы образования России и ее национальные специфические черты. Общеизвестно, что Российская образовательная традиция является очень плодотворной. Доказательством этого является тот факт, что специалисты естественнонаучного профиля - химики, физики, математики, биологи - востребованы во всём мире. Сильными сторонами нашего образования всегда были его фундаментальность и высокий творческий потенциал педагогического состава и самих обучающихся. Недаром эти показатели являются ведущими в перечисленных параметрах порядка мегамодели стратегии образования.

Однако, в последние годы мы начали сдавать свои позиции по этим направлениям. Одной из причин этого явления является слепое следование западным тенденциям развития образования. Так, повсеместное введение единого государственного экзамена (ЕГЭ) в школах явно противоречит и требованию развития творческого начала учеников, и требованию компетентностного подхода, заключающемуся в способности к саморазвитию.

Возникает противоречие между ожидаемой, в связи с введением компетентностного подхода, самостоятельностью и творческой активностью школьников и студентов, и насаждаемой системой дрессуры, натаскивания на тестовые задания ЕГЭ, исключающей элементы инициативы и творчества.

Необходимо понимать, что в перечне параметров порядка мегамодели фундаментализация образования стоит на первом месте.

Другой параметр порядка мегамодели направлен на реализацию решения государственной программы выявления и сопровождения талантливой молодежи, обозначенный как творческий характер обучения. Еще раз отметим тот факт, что все параметры порядка не

независимы, они нелинейно связаны между собой. Действительно, нельзя говорить о творческом характере обучения вне связи его с принципом междисциплинарности, ведь именно это принцип позволяет соединить, казалось бы, несоединимое: левополушарное, логическое мышление, с правополушарным, образным, творческим мышлением. Равно так же невозможно реализовать творческий подход в обучении без фундаментальности. Ведь именно талантливому ребенку свойственны все черты, необходимые для освоения фундаментального знания: высокая структурированность знаний; умение видеть изучаемый предмет в системе; способность мгновенно схватывать наиболее существенную деталь (факт) среди множества других сведений (впечатлений, образцов, понятий); умение переходить от единичной детали к ее обобщению и развернутому контексту ее интерпретации.

В процессе вербального описания мегамоделей образования, необходимо остановиться еще на одном аспекте образования. Речь идет о системе воспитания, которая всегда была еще одной специфической сильной национальной чертой российского образования, являясь неотъемлемой частью системы образования. Школьники советских времен отличались чувством коллективизма, ответственности за себя и за товарища. А это и есть воспитанность - способность брать на себя ответственность. Ответственность - это наивысшее проявление творчества. К сожалению, сегодня приходится констатировать ослабление и этих воспитательных позиций в нашей системе образования.

Как воспитывается нравственность, ответственность, порядочность в человеке? Образцами, задаваемыми литературой, историей, живописью, всей художественной культурой страны. Вот почему так важно иметь не только профессиональные знания (ЗУНы), которые делают тебя хорошим специалистом и гарантируют определенный материальный достаток, но еще и общекультурные



знания, воспитывающие тебя как личность и не приносящие никаких материальных дивидендов.

При детальном концептуальном моделировании стратегии образования России, необходимо в качестве еще одного параметра порядка мегамодели стратегии образования учитывать параметр порядка, выражающийся на вербальном уровне моделирования, как усиление воспитательного потенциала системы образования.

## **ГЛАВА 6. РЕАЛИЗАЦИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ПЕДАГОГИКЕ СТРАТЕГИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

### **6.1. ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП ФУНДАМЕНТАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В КОНКРЕТНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ МЕТОДИКАХ ОБУЧЕНИЯ**

Педагог работает в рамках определенных дидактических принципов. Как правило, это два основополагающих дидактических принципа, давно и хорошо известные в педагогике - принцип фундаментализации и принцип междисциплинарности в образовании. Принципы дидактики - основные положения, определяющие содержание, организационные формы и методы учебного процесса в соответствии с его общими целями и закономерностями. В соответствии с этим определением принцип фундаментализации определяет усиление фундаментальной составляющей в содержании образования в соответствии с теми закономерностями развития образовательных стратегий. В качестве организационных форм, способствующих скорейшему и успешному внедрению этого принципа, предлагаются формы, возникающие на базе интеграции науки и образования, интегрированные с вузом и ряд других инновационных форм. Понятно, что изменяются и организационные формы и методы проведения занятий.

Что понимается под фундаментальностью образования?

В знаменитом словаре В. И. Даля латинское слово фундамент толкуется как основание, основа. Такое же объяснение находим и в «Словаре русского языка» С. И. Ожегова - основание, служащее опорой. Итак, фундаментальным является такое содержание образования, которое закладывает основы профессиональных знаний и служит опорой для их дальнейшего совершенствования в процессе самообразования.

Таким образом, понятие фундаментальности сопряжено с понятием элементарности. Свободное владение всем профессионально необходимым набором элементарных знаний, умений и навыков на данный момент времени и есть фундаментальная профессиональная подготовка. Эта элементарность - не примитивный набор раз и навсегда данных законов и формул. Элементарное содержание обучения изменяется во времени и зависит от общенаучной концепции, преобладающей в тот или иной исторический момент в обществе.

Принцип фундаментализации образования с точки зрения его содержания означает, прежде всего, формирование современного научного мировоззрения обучающегося на основе системных знаний методологического свойства. Приобретение компетентностей, связанных с возможностью деятельности в широких областях в новых, неожиданных контекстах, невозможно без освоения общих методологических основ любой деятельности, которые и составляют мировоззрение человека. Современные фундаментальные знания отличаются от фундаментальных знаний человека XIX-го и даже XX-го века. В настоящее время к таковым знаниям, следует отнести: общие законы развития эволюции и, в частности, эволюции науки; принцип соответствия Н. Бора; принцип дополнительности Н. Бора; нелинейное синергетическое мировидение, включающее фундаментальные понятия целостности мира, нелинейности, системной триадности, фрактальности, как фундаментального свойства материи; понятие актуальной и потенциальной бесконечности, способность к моделированию.

Эти знания должны помочь обучающемуся овладеть общими законами любой деятельности. Тогда они будут успешны в любой непредвиденной ситуации (например, в ситуации экономического, политического или личностного кризиса).

Остановимся более детально на некоторых из перечисленных мировоззренческих фундаментальных знаниях. Первое из названных знаний - общие законы развития эволюции. Может ли преподаватель-предметник, излагая свой предмет, не в ущерб основному содержанию предмета, а, напротив, усиливая это содержание, донести до слушателей общие законы эволюции природы? Общий мировоззренческий смысл состоит в том, что усложнение за счет введения нелинейного элемента приводит к появлению целого ряда новых функций, возможностей, которых не было при использовании линейного элемента. Этот вывод следует обобщить: никакая линейная система не может дать нового свойства, качества, она лишь изменяет количество мощность входного воздействия. Новые качества, свойства могут появиться лишь в нелинейной системе. Приходим к очень важному выводу о том, что применение нелинейных элементов чрезвычайно расширяет функциональные возможности. Необходимо подчеркнуть эту мировоззренческую идею, лежащую в основании современной постнеклассической парадигмы науки: в линейном мире невозможно ожидать большого разнообразия функций, именно поэтому к эволюции, заключающейся в накоплении, увеличении разнообразия, способны лишь нелинейные, сложные системы. Сложность окупается функциональным разнообразием.

Именно такие методологические знания фундаментального свойства и являются основой профессиональной компетентности в категории информационных компетентностей.

Следующая иллюстрация относится к понятию эмерджентность, являющемуся одним из фундаментальных понятий современной теории систем и неотъемлемым понятием синергетики. Это понятие может усилить мировоззренческое, методологическое начало, что не только будет способствовать формированию профессиональных компетентностей, но существенно повысит мотивацию к обучению.

Действительно, если у обучающегося есть понимание необходимости знания не только предмета, но и науки об эволюции природы, об общих законах мироздания, он будет гораздо более заинтересован в ее изучении, потому что это важно в любой профессиональной, да и житейской, деятельности.

Обширнейший материал для фундаментальных выводов заключен в следующем знании. Наличие отрицательной обратной связи является обязательным не только для любого технического устройства автоматического управления, но и фундаментальным свойством всего живого, обеспечивая его гомеостазис (поддержание устойчивых параметров в системе при изменении внешних условий). Собственно наличие отрицательной обратной связи является одним из возможных определений живого организма. Это утверждение справедливо и для любой социальной системы. Эту же фундаментальную мысль следует подчеркивать и в дисциплинах исторического цикла.

Еще одним из составных элементов фундаментального знания, является знание принципа соответствия Н. Бора, который в педагогике позиционируется как принцип преемственности. К сожалению, в педагогической литературе этому дидактическому принципу уделяется недостаточно внимания. В то же время его значение в преподавании дисциплин естественнонаучного цикла чрезвычайно велико: сменяются научные парадигмы знания, но их смена вовсе не означает отторжения прошлого, старого знания, а лишь включенность его как частный случай нового. В этом состоит сущность принципа преемственности.

Принцип преемственности знания в педагогике базируется на принципе соответствия в естественных науках, выдвинутом Нильсом Бором. Этот принцип называется принципом асимптотического соответствия [2]. В чем же смысл этого асимптотического соответствия?

Движение науки нужно сравнить не с перестройкой какого-нибудь города, где старые здания немилосердно разрушаются, чтобы дать место новым постройкам, но с непрерывной эволюцией зоологических видов, которые беспрестанно развиваются и, в конце концов, становятся неузнаваемыми для простого глаза, но в которых опытный глаз всегда откроет следы предшествовавшей работы прошлых веков. Итак, не нужно думать, что вышедшие из моды теории были бесплодны и не нужны [87].

А. Пуанкаре вторит А. А. Любищев [57]: «Развитие наук идет не путем накопления окончательно установленных истин, а путем последовательных синтезов. Прошлое науки - не кладбище над навеки похороненными заблуждениями, а собрание недостроенных архитектурных ансамблей, многие из которых были не закончены не по порочности замысла, а по несвоевременности или по чрезмерной самоуверенности строителей».

Эти положения не сразу стали общепризнанными. В процессе развития науки каждая новая теория рассматривалась обычно как отрицание уже существующей, то есть, на первый план выдвигалась несовместимость старых и пришедших им на смену представлений и концепций. Лишь после того, как сформулированный Н. Бором принцип соответствия [14] сыграл важную конструктивную роль в создании квантовой механики, преемственность научных теорий стала предметом всестороннего изучения физиков и философов.

Хотя и есть различные, в том числе и взаимоисключающие, точки зрения на соотношение сменяющих друг друга теорий, можно непосредственно убедиться в существовании вполне определенной математической связи между ними. Эта связь и выражается асимптотическим соответствием, проявляющимся в разнообразных, зачастую далеко не очевидных, формах. Иначе говоря, существуют различные типы предельных переходов от новой теории к старой, как

правило, при нулевых или бесконечно больших значениях некоторых параметров или переменных.

«Закон, считавшийся раньше обязательным, оказывается специальным случаем более широкой закономерности или ограничивается другим законом, открываемым лишь позднее; грубое приближение к правде заменяется другим, более тщательно подготовленным, которое, в свою очередь, ждет дальнейшего совершенствования» [107; 108 ].

Новая теория может рассматриваться как обобщение существующей, однако это обобщение не только количественное, но и качественное, поэтому она включает и совершенно непредвиденные, в рамках старой теории, возможности. Часто такие возможности наиболее отчетливо проявляются в противоположных предельных случаях, когда параметр, полагавшийся малым, становится большим, или наоборот. Эффекты, игравшие ранее главную роль, оказываются теперь несущественными.

Продemonстрируем на некоторых примерах действие принципа соответствия для различных физических теорий.

Проанализируем с точки зрения справедливости принципа преемственности (соответствия) переход от механики Аристотеля к механике Галилея-Ньютона, который дает хороший пример радикального изменения научных концепций, отхода от господствующих длительное время представлений, взглядов и методов. Тем не менее, даже при столь революционном изменении обнаруживается асимптотическое соответствие, оставляющее Аристотелеву механику действенной при сильном трении. Но это не удивительно, ведь Аристотель в своих рассуждениях опирался на интуитивные представления, вытекающие из повседневного опыта наблюдений за движущимися объектами.

Очень интересно, что многие люди и сегодня мыслят в стиле Аристотеля и его последователей. Так, часто можно встретиться с

мнением о том, что сила является причиной движения, что тело останавливается вследствие исчерпания сообщенной ему движущей силы, о различном времени падения тел разного веса. Удивительно сходство взглядов античных философов и многих наших современников, которые являются следствием естественного итога наблюдений в земных условиях. Дело в том, что физика Аристотеля более близка к здравому смыслу, чем физика Галилея и Декарта. Галилей был первым настоящим экспериментатором. Не «опытником», а именно экспериментатором. Экспериментирование состоит в методическом задавании вопросов природе; это задавание вопросов включает в себя некоторый язык, на котором задаются вопросы, а также некоторый словарь, позволяющий нам читать и интерпретировать ответы. Согласно Галилею, языком, на котором мы должны обращаться к природе и получать ее ответы, является математический язык, или, точнее, геометрический язык, а не язык здравого смысла или чистых символов.

Традиционно делается упор на несовместимость основных представлений Аристотеля с ньютоновской механикой. Между тем в сфере обычного человеческого опыта, то есть в земных условиях, представления Аристотеля не часто терпят фиаско. И такое положение дел можно объяснить, с позиций механики Ньютона, именно асимптотическим соответствием. Это соответствие удастся установить, несмотря на глубочайшие идейные различия старой и новой теории и кардинальное противоречие философских концепций, из которых они проистекали.

«Уже самый первый принцип физики Галилея (принцип инерции) противоречит аналогичному принципу физики Аристотеля. Означает ли это, что Аристотель допустил грубые ошибки, или, что его наблюдения были слишком примитивны и малочисленны, чтобы привести к открытию правильного принципа? Отнюдь, Аристотель был реалистом и учил тому, что подсказывали наблюдения. Метод



Галилея был более утонченным и поэтому более успешным. Галилей идеализировал явление, игнорируя одни факты и подчеркивая другие. Пренебрегая трением и сопротивлением воздуха и предполагая, что движение происходит в абсолютно пустом евклидовом пространстве, Галилей открыл фундаментальный принцип» [40].

В XX веке была создана теория относительности, что привело к ломке глубоко укоренившихся и считавшихся единственно возможными представлений ньютоновской механики о независимости пространства и времени, об абсолютном времени. Однако механика Галилея-Ньютона, как и следовало ожидать, не была отвергнута специальной теорией относительности, а стала ее асимптотическим пределом. А. Эйнштейн пришел к выводу, что принцип Галилея должен быть справедлив не только для механических, но и для всех физических явлений.

В 1905 году он провозгласил следующий принцип относительности: все физические явления происходят одинаково в инерциальных системах отсчета. В частности - такое явление, как распространение электромагнитного взаимодействия. Следовательно, скорость электромагнитного взаимодействия, не должна зависеть от системы отсчета.

Сформулированный выше принцип относительности положил начало теории, которая называется специальной теорией относительности (СТО). Распространение этого принципа на неинерциальные системы отсчета ведет к общей теории относительности (ОТО), которая связывает ускоренные движения с геометрическими свойствами искривленного пространства-времени и позволяет объяснять как фундаментальный принцип эквивалентности масс.

С педагогической точки зрения важно подчеркнуть, что знание принципа соответствия (преемственности) важно студентам естественнонаучных специальностей, но не менее важно студентам-

гуманитариям. По большому счету, знания такого мировоззренческого толка и есть базис, фундамент просвещенного человека. Идея целостности, переложенная на педагогику, означает овладение знанием с помощью системной триады [10].

В представленной триаде аналитическое начало отражено в рации, качественное начало - в эмоцию, субстанциальное - в интуицию. Источник этой закономерности можно видеть в способности человека мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами.

Итак, каждый акт познания триедин. Однако, в традиционной педагогике усиленно эксплуатировался лишь рациональный аспект познания, при этом эмоциональный и интуитивный не включались в процесс обучения. Однако, «в каждом акте познания присутствует страстный вклад познающей личности и эта добавка - не свидетельство несовершенства, но насущно необходимый элемент знания» [80] - это об эмоциях.

Важно отметить, что триадный способ мышления является нелинейным способом познания мира в отличие от линейной позиции, определяющей противоположные начала: добро - зло; черное - белое. Линейно мыслящий человек обречен на неудачу. Триада соединяет, сращивает все компоненты познания, обеспечивая свойство мягкости освоенному знанию. «Свойство мягкости, проявляемое триадической структурой, - не недостаток, с которым приходится мириться, а очень существенное качество, которое следует оценить по достоинству. Без него невозможно познание человека, наделенного свободой воли; невозможно примирение тенденций к суверенности и взаимозависимости частей современного мира, невозможно совместить единство целого и свободу частей» [10].

Идеи целостности, триадности, нелинейного мышления сегодня должны прочно войти в фундаментальное знание, способствовать

формированию нелинейного стиля мышления, как основы фундаментального знания.

В понятийном аппарате синергетики одним из ключевых является понятие фрактала, как геометрической фигуры, самоподобной на разных масштабах. Фрактал - естественная структура, самоорганизующаяся в природе и обладающая свойством масштабной инвариантности. В литературе можно найти очень много примеров фракталов, объяснение фрактальной (дробной) размерности подобных объектов [83].

Не вдаваясь в детали теории фрактальной размерности, здесь необходимо отметить два факта: во-первых, фрактал - не только геометрический образ реальной природы, но и ее физический образ. Действительно, фрактальная размерность (степень изрезанности фрактальной структуры) является отражением степени энергетического взаимодействия двух сред. Во-вторых, современная наука всё более приближается к исследованию не идеальных, а реальных объектов, чаще всего имеющих фрактальную структуру. Этому способствует стремительное развитие компьютерной техники, позволяющей уже несколько десятков лет моделировать фрактальные объекты.

Понятие фрактала сегодня является частью фундаментального знания об окружающей нас природе. Важно подчеркнуть, что это не просто отвлеченное теоретизирование об особых геометрических объектах, но и важное практическое знание, без которого немислимы многие современные технологии.

Как принцип фундаментализации образования отражен в новом федеральном государственном образовательном стандарте? Среди образовательных результатов, которые предполагается оценивать в процессе комплексной оценки качества реализуемых образовательных программ, на первом месте представлен блок специализированных способов. Этот блок включает следующие

компоненты: системность, систематичность и гибкость знаний; уровень и степень их обобщенности; целостность представлений о современной научной картине мира; использование методического аппарата естественно-научного знания; раскрытие в циклах различных дисциплин сущности, фактов и явлений из области профессии и специальности; универсальность знаний и опыта; направленность образовательных программ на интеллектуальное развитие личности [120].

Понятно, что все указанные компоненты образовательных результатов могут быть реализованы только на основе внедрения в образовательный процесс принципа фундаментализации образования.

## ***6.2. ПРИМЕНЕНИЕ ДИДАКТИЧЕСКОГО ПРИНЦИПА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТИ В ОБРАЗОВАНИИ***

Принцип междисциплинарности является одним из управляющих параметров мегамодели образования и параметром порядка макромодели - модели уровня вуза, школы, колледжа, то есть конкретного учебного заведения. Значит, каждый практикующий педагог, заинтересованный в возрождении качества Российского образования, обязан внедрять принцип междисциплинарности в преподавание своей дисциплины. Здесь необходимо сделать три важных замечания. Во-первых, важно подчеркнуть, что роль междисциплинарности в современном образовании будет непрерывно возрастать. Во-вторых, необходимо определиться с терминами: дело в том, что в современной литературе появилось несколько терминов, близких по значению, но, тем не менее, отличающихся между собой, а именно - междисциплинарность, полидисциплинарность, трансдисциплинарность. В-третьих, речь идет об образовательном учреждении любого уровня - от школы (причем начальной, где уже с 2010 года началось внедрение новых образовательных стандартов) до

вуза, и далее, до системы дополнительного послевузовского образования. Третье замечание касается того, что, актуальность междисциплинарного подхода в образовании с течением времени будет только возрастать, поэтому освоение этого подхода чрезвычайно важно для формирования успешных будущих выпускников школ и вузов.

Итак, какова роль междисциплинарности в современном образовании и почему эта роль будет иметь тенденцию к возрастанию?

О междисциплинарности говорится много, особенно в контексте синергетики, так как синергетика заявляет себя как наука междисциплинарная. Действительно, возрастание роли междисциплинарности в образовании является проявлением объективных причин.

Первая и основная причина заключается в природе познания. Любая новая теория базируется на интуитивной аксиоматике и подтверждается опытом, природа которого также интуитивна. Пусть теория создана и работает. Но всегда с неизбежностью наступает такой момент, когда ученый приходит к некоему утверждению, которое в рамках этой теории нельзя ни доказать, ни опровергнуть. Это положение доказывается теоремой К. Геделя [76]. Тогда, для приобретения нового знания необходимо создавать новую систему аксиом и новое тело знания. Так было с геометрией Евклида, а затем с новыми геометриями Р. Лобачевского, Г. Римана, Г. Минковского; так было с механикой Аристотеля, И. Ньютона, А. Эйнштейна. Причем, каждая старая теория вписывается в новую, как некий асимптотический случай, при предельном поведении параметров новой теории. В этом заключается смысл принципа соответствия, сформулированного Н. Бором.

Интуитивная природа системы аксиом, предполагает возникновение сложным, нелинейным образом из совокупности непосредственно данных ощущений внелогическим путем. В чем же

смысл такой двойственной природы познания, совмещающей интуицию и логику, и какова особенность современного этапа развития науки?

Все теоретики науки, историки науки единодушно отмечают тот факт, что современный этап развития и науки, и общества в целом, характеризуется как информационный бум. Действительно, информационные технологии развиваются в режиме с обострением, говоря терминами синергетики. Но это означает, что всё больший объем алгоритмизируемых вычислений можно поручать машине. Тогда на долю человека остается неалгоритмизируемая, невычислимая составляющая знания, добываемая интуитивным путем. Эта составляющая науки принципиально никогда не сможет быть «поручена» вычислительной машине, которую нельзя научить мыслить интуитивно.

Все больше времени высвобождается у современного человека для развития интуиции, которое происходит в результате занятий творчеством, искусством. Таким образом, в связи с объективным процессом развития информатики возрастает роль междисциплинарного знания, прокладывающего мост между точными науками и искусством.

Другая причина, позволяющая говорить о возрастании роли междисциплинарности связана с изменением отношения к предмету и методам исследования в точных и гуманитарных науках. Традиционно прерогативой естественных наук были количественные методы исследования, а предметом - наиболее общие закономерности развития природы. Ключевыми словами естественных наук были слова всегда, везде. В гуманитарных науках традиционно использовались качественные, описательные методы исследования; предметом являлись частные эпизоды жизни, а ключевыми словами - когда-то, где-то. Сейчас положение меняется. Точные науки стали

скромнее, они уже не претендуют на всеобщность и завершенность, а строго оговаривают границы своей применимости.

Да и методы исследования сегодня иные. В точных науках сейчас широко используется мягкое математическое моделирование, оперирующее предельными соотношениями, неравенствами, а не точными количественными соотношениями. Наиболее показателен в этом отношении принцип неопределенности Гейзенберга, не говорящий о том, насколько неточно одновременное знание координаты частицы и ее импульса, а указывающее на принципиальную невозможность точного знания ее параметров.

С другой стороны, гуманитарное знание сегодня все шире использует количественные методы исследования. Действительно, как бы мы доверяли данным социологического опроса, если бы не знали, что за ними скрыт глубокий статистический анализ. Количественные методы пришли сегодня не только в социологию, но и в психологию, педагогику, лингвистику, то есть в науки, всегда считавшиеся описательными, качественными.

Еще одно обстоятельство, позволяющее говорить о стирании антагонистической границы между естественными и гуманитарными науками, заключается в том, что современные точные науки включили субъект в свое поле зрения. Обычно принято в качестве доказательства этого обстоятельства приводить в пример тот же принцип неопределенности В. Гейзенберга. Действительно, речь в нем идет об измерении, а значит, о присутствии субъекта, человека. Но наиболее ярким проявлением субъективности современной науки является так называемый антропный принцип, смысл которого заключается в том, что Вселенная приобрела свой набор фундаментальных физических констант только потому, что «имела в виду» в качестве аттрактора своего развития наличие наблюдателя, то есть Человека. Любой другой набор фундаментальных физических констант не вывел бы эволюцию на появление человека.

И последняя причина, по которой традиционно разводятся гуманитарные и естественные науки - язык. Считается, что язык точных наук специален, не доступен широкому читателю, а язык гуманитарных дисциплин общедоступен, понятен всем. Сегодня и в этой сфере положение изменилось. В точных науках все больше используются так называемые паранимии - заимствования из бытового языка. Отмечается тенденция к «открытию» научной информации, стремление к тому, чтобы она стала достоянием широких читающих масс.

Общий вывод формулируется следующим образом: на современном этапе возрастает роль междисциплинарного аспекта в образовании. Это, конечно, не означает, что исчезнет разница между гуманитарными и естественными дисциплинами, однако это означает, что между ними нет антогонизма и противостояния.

Разберемся с термином междисциплинарный подход. Конечно, главное место в классификации подходов занимает дисциплинарный подход. Этот подход делает обычного человека специалистом в конкретной области. Однако, такое стремление, зачастую, превращает литературную метафору стык дисциплин в реальную непреодолимую границу дисциплинарных коробок. Выход из создавшегося положения был обозначен следующим тезисом: если нельзя выйти за пределы дисциплинарной коробки, то можно расширить область применения дисциплинарной методологии.

Таким образом, междисциплинарность - объективное требование нового времени и новой науки. Особенность междисциплинарного подхода состоит в том, что он допускает прямой перенос методов исследования из одной научной дисциплины в другую. Перенос методов в этом случае обусловлен обнаружением сходств исследуемых предметных областей. Междисциплинарный подход предназначен, прежде всего, для решения конкретных дисциплинарных проблем, в решении которых какая-либо конкретная



дисциплина испытывает концептуальные и методологические трудности.

Следующим в иерархии подходов является мультидисциплинарный подход, который основан на рассмотрении обобщенной картины предмета исследования, по отношению к которой отдельные дисциплинарные картины предстают в качестве частей. При этом переноса метода исследования из одной дисциплины в другую, как правило, не происходит. В результате такого подхода появляются новые мультидисциплинарные дисциплины. В мультидисциплинарных исследованиях, так же, как и в междисциплинарных исследованиях, интерпретация полученных результатов производится с позиции «ведущей» дисциплины. Поэтому мультидисциплинарный подход не способствует выявлению общих закономерностей и механизмов их взаимодействия внутри предмета исследования.

Термин трансдисциплинарность и предложение обсудить тему трансдисциплинарности в науке было предложено Жаном Пиаже в 1970 году XX века.

Ему же принадлежит первое определение трансдисциплинарности. После этапа междисциплинарных исследований следует ожидать более высокого этапа - трансдисциплинарного, который не ограничится междисциплинарными отношениями, а разместит эти отношения внутри глобальной системы, без строгих границ между дисциплинами.

В настоящее время термин трансдисциплинарность, в силу своего семантического потенциала, не получил однозначного определения. Наиболее часто в современной науке рассматривают четыре вида трансдисциплинарности. Не останавливаясь на обсуждении остальных видов, сосредоточимся на третьем виде трансдисциплинарности, связанном с использованием генеральных метафор, имеющих фундаментальное познавательное значение.

Именно этот вид трансдисциплинарности интересует нас в первую очередь, поскольку используется как принцип организации научного знания, открывающий широкие возможности взаимодействия многих дисциплин при решении комплексных проблем природы и общества.

Значимость и целесообразность использования трансдисциплинарности позволили считать ее одним из способов решения проблем XXI века.

Все междисциплинарные подходы любого уровня иерархии можно назвать одним термином междисциплинарность. Собственно так и позиционируется синергетика, как междисциплинарная наука. С определенной точки зрения в таком определении есть строгий смысл, заключающийся в том, что математические модели, да и сам аппарат синергетического математического моделирования, являются общими для многих предметных областей. Значит, в соответствии с данным выше определением, синергетика является междисциплинарной наукой, поскольку допускает прямой перенос методов математического исследования из одной научной дисциплины в другую. Перенос методов в этом случае обусловлен обнаружением сходств исследуемых предметных областей, а именно, наличием в них явлений или процессов самоорганизации.

Но, с другой стороны, это не все задачи, которые способна решить и решает синергетика. По существу, синергетика решает именно трансдисциплинарные задачи, поскольку открывает новые принципы организации научного знания, связанного с природой и развитием процессов самоорганизации любой природы, а значит, в любой предметной области.

Понятно, что такого рода трансдисциплинарный подход в обучении, а точнее, в образовании, так как идет речь о мировоззрении, о создании образа мира, является наиболее перспективным и актуальным в свете тех параметров порядка

макромодели, ведь такой подход работает на формирование методологических профессиональных компетентностей.

Однако, при этом ни в коем случае нельзя отказываться от междисциплинарных и мультидисциплинарных подходов там, где они эффективны и оправданы.

Вот несколько примеров мультидисциплинарных подходов. К фундаментальным мультидисциплинарным знаниям относятся специальная и общая теория относительности А. Эйнштейна. Для их понимания требуется не только знание физики, но и знание геометрии, причем неевклидовой, знание философии, в частности, принципа соответствия Н. Бора.

Еще более наглядный пример мультидисциплинарного фундаментального знания - теория происхождения жизни: она возникает на стыке химии, биологии, космологии, геологии, физики, компьютерного моделирования. К таким же мультидисциплинарным наукам относится биоробототехника, требующая интеграции знаний биологии, теории автоматического управления, математики, психологии, социологии и еще многих-многих наук. Обратим внимание на то, что всё, что обозначается термином мультидисциплинарность - науки будущего.

Однако, в повседневной педагогической практике (и вузовской, и школьной) чаще всего приходится иметь дело с применением междисциплинарного подхода, когда одна из наук заимствует методы познания другой науки, причем такие заимствования становятся всё более нетривиальными.

Обратим внимание еще на один неожиданный аспект междисциплинарности - формирование с ее помощью коммуникативной компетентности, как одной из ключевых компетентностей. Действительно, междисциплинарность всегда предполагает диалог дисциплин, понимание одной дисциплиной другую, развитие герменевтических навыков понимания «другого».

Все рассмотренные аспекты терминологии и применения междисциплинарного, мультидисциплинарного и трансдисциплинарного подходов имели отношение к решению первого из выявленных аспектов этой проблемы - к проблеме создания стыка наук, и, более того, к созданию новой методологии науки.

Одна из важных функций междисциплинарного подхода - создание единой картины мира. Объективно исторически сформировавшееся деление единого мира на предметы, дисциплины, изучаемые сначала в школе, а затем в вузе, привело к тому, что у обучающихся не возникает в процессе обучения образа единого мира, а лишь, отдельные, не соединяемые в целое, сведения из разных дисциплин. Отсюда возникает и психологическое ощущение не полноценности знаний о мире. Но ведь всё в мире взаимосвязано и гармонично. Показать эту гармонию и целостность мира, создать единую картину мира в сознании обучающихся - еще одна важная задача, возлагаемая на междисциплинарный подход.

Еще один важный аспект междисциплинарности связан с обратным влиянием точных наук на гуманитарные науки. Фундаментальным математическим образованием, должен владеть любой современный культурный человек. Но есть и другой аспект этого вопроса. Речь идет о необходимости использования доказательного методологического аппарата, которым так хорошо владеют математики. Действительно, как часто человек гуманитарного склада совершенно верно «ощущая» ситуацию на интуитивном уровне, не может ее аргументировать на уровне логики. Вот здесь начинает работать междисциплинарность, в которой ведущей является гуманитарная наука, а методология заимствуется из точных наук, которые становятся ведомыми. Такая ситуация сейчас возникла во многих гуманитарных науках, куда пришла математика, от математической психологии до математической истории [36].

Важно понимать, что междисциплинарность, как ведущий дидактический принцип, наряду с принципом фундаментализации образования, является макропараметром порядка стратегии развития образования в России на дидактическом уровне.

В связи с переходом на новые образовательные стандарты как в школьном, так и в профессиональном образовании, естественным становится предъявление новых требований к качеству образовательных программ. Так, основная образовательная программа профессионального образования есть наукоемкий образовательный продукт, который должен отвечать целому ряду условий [120], одно из которых: логическая связность предметов образовательной программы - образовательных проектов, предметов, курсов. Согласно работам бразильского философа образования и педагога Пауло Фрейре, «образование должно быть связано с повышением уровня сознания (консциентизацией) учащегося. Вне решения проблемы антропологического роста сознания субъектов образовательного процесса образовательная программа не существует как целостная единица организации образовательного процесса. Это условие задает ряд требований к разработке образовательных программ, первым из которых является внепредметный принцип - образовательная программа не укладывается в ту или иную монодисциплинарную предметную действительность» [120].

Реализация принципа междисциплинарности обязательное требование к образовательной программе. При этом педагогу предоставляется широкое поле деятельности по созданию уникальных авторских образовательных программ. При этом каждая программа содержит уникальное знание и допускает бесконечное число проектов по ее развертыванию и реализации. «Образовательная программа должна не обслуживать стремительно разрушающиеся, основанные на устаревших научных знаниях формы технологической

организации различных практик, - а самой продуцировать новые практики на основе онтологически новой типологии образовательных результатов» [120].

Показательно, что одним из основных индикаторов общественной экспертизы результативности образовательной программы вуза является реализация междисциплинарного подхода и реализация компетентностного и проектно-ориентированного подходов. Особенно среди показателей, описывающих эффективность функционирования образовательной программы, отмечается реализация междисциплинарного подхода при подготовке выпускных работ [120].

Что касается основных образовательных программ дошкольного и общего образования, то важно отметить, что одним из основных индикаторов экспертизы основных образовательных программ станет уникальность общей образовательной программы - это та «дельта», которая отличает образовательную программу одного образовательного учреждения от другого. В частности, уникальность общих образовательных программ оценивается по наличию авторских ходов [120]. Вот где появляется возможность для школьного учителя реализовать свои творческие идеи, среди которых чрезвычайно важными являются идеи межпредметных связей.

Способность к разработке общих образовательных программ является одной из базовых компетентностей педагога: в развернутой характеристике базовых компетентностей, наряду с личностными качествами педагога, информационной компетентностью, компетентностью в педагогическом оценивании присутствует и раздел «Разработка программы педагогической деятельности и принятие педагогических решений» [120]. Конкретизировано содержание раздела следующим образом: «Умение разработать образовательную программу, выбрать учебники и учебные комплекты. Умение разработать образовательную программу является

базовым в системе профессиональных компетенций. Без умения разрабатывать образовательные программы в современных условиях невозможно творчески организовать образовательный процесс. Компетентность в разработке образовательных программ позволяет осуществлять преподавание на различных уровнях обученности и развития обучающихся» [120]. При этом показателем оценки компетентности педагога является наличие персонально разработанных образовательных программ.

Междисциплинарность является не только объективным требованием времени, определяющим стратегию развития современного образования, но и формальным требованием новых образовательных стандартов.

### ***6.3. МЕТОДЫ, ФОРМЫ И СРЕДСТВА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ***

Основные дидактические принципы, рассмотренные ранее, способствуют реализации намеченной стратегии модернизации отечественного образования. Возникает вопрос: должны ли измениться методы, формы и средства педагогической деятельности, в частности, традиционные формы и средства проведения занятий? Каковы сегодня ведущие методы обучения, то есть способы взаимосвязанной деятельности педагога и обучающегося, направленные на достижение учебно-воспитательных задач?

В настоящее время современное обществознание не использует жесткие понятийные схемы. Современная педагогика плюралистична, она учитывает многообразие жизни, она начинает ощущать гармонию порядка и хаоса. На смену жестким методам и формам обучения приходят мягкие методологии обучения с гибкой настройкой на характеристики обучаемых. Собственно, это и есть личностно-ориентированное обучение, как прямое следствие

синергетической парадигмы конструирования процесса обучения. Педагог утрачивает присущую ему в классическом вузе позицию абсолютного наблюдателя.

Каковы же основные парадигмы новой неклассической методологии обучения?

Это, во-первых, отход от классических идеалов ясности и отчетливости знания. Классической методологии присущи жестко фиксированные методы, основанные на чисто количественных подходах. Постнеклассической педагогике имманентно присуща антропологическая установка.

Во-вторых, современная педагогическая методология не отрицает ни теоретической значимости, ни практической ценности классических подходов. Однако, признание классики не противоречит тому, что ни одна из традиционных методик сегодня не считается универсальной, способной с практически достаточной точностью моделировать все аспекты педагогических взаимодействий. Современная педагогика, как и все обществознание, становится политеоретическим. В ней утвердился принцип относительности теоретического подхода к определенному социокультурному контексту. Свобода выбора средств становится атрибутом современной педагогики, единую всеохватывающую педагогическую концепцию и методологию сформировать не предоставляется возможным.

Уточнив позиции в области концепции методологии, обратимся к рассмотрению такой дидактической единицы как форма обучения.

Организационные формы процесса обучения в вузе - лекция, семинар, практическое занятие, лабораторная работа, групповое занятие, а также формы контроля: экзамен, зачет - обусловлены содержанием обучения. Следовательно, первичным при определении той или иной формы обучения является содержание обучения, которое ориентировано, в первую очередь, на реализацию



дидактических принципов фундаментализации и междисциплинарности образования.

Основной формой обучения в высшей школе является лекция. Традиционно основной метод, используемый в таких лекциях, - репродуктивный, которому соответствует репродуктивный вид познавательной деятельности, то есть процесс усвоения готовых знаний и формирование умений и навыков на основе различного рода образцов и алгоритмов. В компетентного подхода основным требованием является развитие у студентов творческого стиля мышления и компетентности саморазвития.

Оставаясь ведущей формой занятий, лекция сегодня претерпевает изменения в соответствии с требованием времени: лекция становится более динамичной, насыщенной. К современным видам лекции относятся проблемные лекции, лекции визуализации, лекции вдвоем, лекции с заранее запланированными ошибками, лекции пресс-конференции.

Одна из наиболее интересных форм организации лекционного занятия - лекция вдвоем. Лекция вдвоем предполагает диалог двух преподавателей, либо имеющих разные точки зрения на предмет, либо имеющих взаимодополняющие точки зрения. Очевидно, что лекция носит проблемный характер. Такая лекция моделирует содержание и форму профессиональной деятельности, формирует теоретическое мышление, воспитывает убеждение. Подобные лекции целесообразно проводить преподавателям смежных дисциплин. Очень важно, чтобы такая лекция закончилась моментом рефлексии и слушатели выразили (можно анонимно) свое мнение о ней и пожелания с целью возможного ее совершенствования. Второй важный момент заключается в том, что такую лекцию нельзя организовывать, заранее расписывая. Лекция вдвоем - принципиально синергетична, она самоорганизуется, в ней должна быть определенная доля хаоса.

Хорошим стимулятором активности студентов на занятии является лекция с заранее запланированными ошибками. Для подготовки к такой лекции преподавателю достаточно заложить в содержание определенное количество ошибок. Перед изложением материала лектор предупреждает студентов о наличии ошибок в содержании. Такое объявление сразу же мобилизует внимание слушателей. Если после изложения никто из аудитории не обнаруживает ошибку, она предъявляется преподавателем.

Существует еще одна, достаточно эффективная и хорошо известная форма проведения лекции - лекция-визуализация. Лекция-визуализация в своей основе опирается на дидактический принцип наглядности. Она способствует успешному восприятию материала, эффективному запоминанию, активизации умственной деятельности, преобразованию устной и письменной информации в визуальную форму. Визуализация - это свертывание информации в наглядный образ с помощью знаков, символов, кванторов. Любая визуализация содержит элементы проблемности, а значит, она способствует активизации мыслительной деятельности.

Сегодня сам процесс обучения, познания строится на использовании всего спектра многообразия форм мышления и, в частности, образного мышления.

Образное мышление обычно связывают с интуицией, а мышление с помощью понятий - с логикой. В чем состоят различия между образом и понятием? Эти различия выражаются на языке вероятностей [23].

Образ складывается на основе индивидуального опыта, поэтому распределение вероятностей в пространстве признаков для него, как правило, неравномерно - частоты различных значений признаков редко, только как исключения, могут быть одинаковыми. В многомерном пространстве признаков распределение вероятности для образа выглядит как некий гиперхолм. При этом в качестве

наиболее типичного образа выступает состояние с максимальным значением вероятности - вершина холма. Именно этим объясняется эффективность образных методов в обучении и в решении творческих задач.

Понятие, как правило, заимствуется из коллективного опыта, распределение вероятностей для него выглядит как гиперплато. Эта равномерность возникает как результат стремления к максимуму энтропии.

Современная образовательная система призвана научить обучающихся решать творческие задачи и в профессиональном, и в общечеловеческом плане. Поэтому освоение интуитивного способа мышления становится чрезвычайно актуальной задачей. Более того, сегодня Россия переживает трудное время перемен. На языке теории самоорганизации мы находимся в точке бифуркации. Коллективный опыт проживания в таких условиях (рынка, кризиса старых нравственных понятий и систем, экономического кризиса) еще не накоплен. В этих условиях интуиция приобретает особое значение как гарантия личной социальной защищенности. А, если принять во внимание тот факт, что всем нам надо учиться жить в состоянии неопределенности, как нормальном состоянии современного бытия, то роль интуиции становится бесценной.

Существуют ли техники, приемы развития образного мышления, интуиции? Да, в их основе лежит идея формирования способности целостного восприятия сложных объектов как простых и неразложимых, то есть идея расширения объема восприятия. Появились и суперсовременные способы тренировки образного мышления - так называемые психопластические структуры (инверсионно-симметричные фигуры).

В дидактической системе обучения - это использование таких средств обучения, которые повышают восприимчивость обучаемых за счет образности излагаемого материала. И здесь незаменима

компьютерная техника с ее неограниченными графическими и анимационными возможностями.

Технологическая сторона проблемы визуализации хорошо разработана; здесь к услугам преподавателя целый набор возможностей: от встраивания стандартных иллюстраций или графиков до использования сканера для воспроизведения сложных рисунков, графиков и картин. В гораздо меньшей степени исследована дидактическая сторона проблемы, а именно: цели визуализации; задачи, решаемые применением методов визуализации в учебном процессе; формы визуализации; перспективы использования методов визуализации.

Теоретически любой педагогический процесс всегда начинается с формулировки цели. Сформулируем следующую цель обучения с применением методов информационно-коммуникационных технологий: обеспечить усвоение обучающимися иерархической системы логически взаимосвязанных научных понятий вузовских дисциплин различного профиля на уровне, достаточном для осуществления творческой познавательной деятельности. При этом под творчеством будем понимать процесс формирования моделей, отсутствовавших в индивидуальном или родовом опыте субъекта [72], то есть нетривиальных моделей. Понятно, что только при достижении такого уровня образования выпускник вуза будет способен к адаптации и самореализации в соответствии с стратегическими целями образования. Для описания информационных моделей все большей емкости требуется адекватный рост инструментального потенциала, то есть рост размерности семантического пространства - количества независимых измерений, в которых субъект категоризирует данную предметную область, либо степень дифференцированности, характерную для его мировосприятия вообще. Величина размерности семантического пространства называется когнитивной сложностью.

Когнитивно сложные люди легче понимают чужие мотивы, они более терпимы к чужой точке зрения, религии, миропониманию. Вместе с тем более когнитивно сложные люди независимы в суждениях, легче переносят ситуации когнитивного диссонанса. Такие люди, столкнувшись с диссонантной информацией по поводу периферийной для него предметной области, склонен к разрушению стереотипа и созданию объемного образа, тогда как у когнитивно простого субъекта в аналогичной ситуации стереотип не разрушается, а только меняет модальность на противоположную: безусловно позитивное становится негативным и наоборот (линейное одномерное сознание).

При снижении когнитивной сложности субъекта мышление примитивизируется и проблемные ситуации видятся элементарными, в то время как объективно с ростом технологических возможностей задача сохранения социальной системы становится более сложной.

При низком уровне технологий предотвращение антропогенных кризисов обеспечивается примитивными средствами регуляции, что характерно для первобытных племен. Очень устойчивым, вплоть до застойности, может оказаться общество, у которого качество регуляторных механизмов значительно превосходит технологическую мощь. Хрестоматийный пример такого общества - конфуцианский Китай.

Устойчивость социальной системы складывается, по меньшей мере, из трех компонентов - организационной сложности (внутреннего разнообразия) общества, информационной сложности культуры и когнитивной сложности ее среднего носителя, то есть отдельной личности. Именно эта, последняя составляющая, наиболее динамична и снижение когнитивной сложности может оказаться решающим фактором кризисогенного поведения. Особую значимость когнитивная сложность личности приобретает в наши дни, когда темпы прироста технологий возросли гиперболически, в то время как

качества среднестатистической личности не успели сформироваться до уровня, соответствующего технологиям. Одним из направлений выхода из сложившейся ситуации антропогенного кризиса является увеличение информационной емкости мышления среднего носителя общества, то есть повышение когнитивной сложности, все более широкий охват отражаемых зависимостей в реальной жизни.

Таким образом, задача повышения когнитивной сложности личности должна рассматриваться как стратегическая задача развития системы образования, и, более того, - как задача укрепления национальной безопасности. Механизмом повышения когнитивной сложности является механизм свертывания, перекодировки информации, создания обобщающих понятий, образов, при выработке которого неопределимую роль играет образное, визуальное мышление.

Итак, первое важное утверждение: образованный человек сегодня должен уметь моделировать реальность на высоком уровне когнитивной сложности. Если речь идет о математических моделях (наиболее информативных с точки зрения прогноза развития исследуемой системы), то это модели с управляемыми переменными. Способность современного выпускника к самореализации связана со способностью к мягкому моделированию реальной жизненной ситуации на высоком уровне когнитивной сложности.

Можно ли развить такие гармоничные способности? Существуют ли методики, направленные на развитие философского осмысления мира?

Известно, что основная доля принятой человеком информации приходит к нему через зрительные каналы. Но в процессе обучения педагог традиционно использует зрительные каналы для передачи либо вербальной, либо символьной (графики, формулы) информации. Сочетание традиционной зрительной и слуховой информации, составляет основу современных традиционных активных методов

обучения, направленных на интенсивное запоминание информации. Второе направление в педагогике представлено методами обучения в состоянии релаксации - так называемое суггестопедическое направление. Эффективность суггестопедии открыта американским психологом Робертом Кейсом Уоллесом и основательно доказана болгарским психиатром доктором Лозановым (эксперименты с 1965 года). Эффективность суггестопедии заключается в том, что благодаря снятию стресса усиливается память, слух, интуиция, увеличивается объем усваиваемой информации примерно в три раза.

Выше сформулирована цель обучения с использованием методов визуализации информации - развитие творческих способностей студента. Наиболее адекватным этой цели обучения является третье направление в педагогике - холистическое. Цель этого метода - увлечь обучаемого в творческий мир знаний, «подключая все каналы восприятия информации (слух, зрение, вкус, обоняние, осязание, интуицию)» [63]. Родоначальником этого направления считается Ян Христиан Смете, обосновавший холистический подход в 1926 году в книге «Холизм». Холистическое направление не алгоритмизирует деятельность педагога по визуализации информации, а лишь намечает возможные пути решения проблемы.

Главная цель процесса визуализации информации - смотивировать учебный мыслеобраз как микроструктуру знания по учебному предмету, заложить его в долговременную память студента и научить его пользоваться новым мыслеобразом, то есть сделать его творческой подвижной микроструктурой мышления, вовлечь его в динамичный поток постоянно движущихся ранее приобретенных мыслеобразов.

Важно подчеркнуть, что работа по формированию учебного мыслеобраза не должна быть навязчива, так как каждый человек имеет свой опыт и свой мыслеобраз любого процесса и явления. С

точки зрения синергетики, мыслеобраз - это параметр порядка того явления, который мы изучаем.

Необходимо отметить, что исследованию проектирования визуальных образов посвящен целый ряд работ российских педагогов [24; 29; 56]. Например, в аналоге обсуждавшегося выше мыслеобраза является понятие «теоретического» образа, как наглядно-образного представления семантики вербализованных форм научных знаний (понятий, законов, теорий) [29]. По форме образ всегда является чувственным, а по содержанию он может быть как чувственным, так и рациональным. Примерами образа с чувственным содержанием могут служить образы восприятия предметов внешнего мира, представления этих предметов, галлюцинации, фантомы. Примеры образа с рациональным содержанием - модель атома, графическое изображение математической функции, модель процесса переработки информации у человека. В педагогической практике чаще всего применяются теоретические образы с рациональным содержанием.

Рассмотрим, каковы основные формы представления зрительной информации в виде теоретических образов с рациональным содержанием в процессе обучения различным дисциплинам в вузе.

Наиболее эффективным способом визуализации представляемой информации, бесспорно, является анимация, то есть возможность представления физических процессов в текущем масштабе времени. Движение является наиболее сильным зрительно воспринимаемым стимулом, привлекающим внимание живых существ. Преимущества этого способа представления информации максимально реализуются при изучении очень сложных явлений и процессов, трудно усваиваемых обучающимися.

Трудности здесь скорее не математического, а мировоззренческого порядка: студентам сложно перейти от представления процессов как функций времени, что органично для



человека, к представлению их функциями частоты. Анимационная иллюстрация процессов в этом случае существенно облегчает восприятие новой идеологии мышления. Важно подчеркнуть, что никакие другие средства обучения не могут выполнить этой задачи - задачи оживления процесса и представления его в текущем масштабе времени.

В ряде случаев чрезвычайно эффективными оказываются статические зрительные образы. Статические изображения не менее полезны в обучении, чем динамические. Назовем ситуации, в которых эффективно применение статических рациональных образов.

Во-первых, - это ситуация, связанная со структурированием материала. Опыт преподавательской работы показывает, что студенты не умеют структурировать полученные знания, не видят логических связей между различными темами и разделами в изученном материале. Такое структурирование, синтез, упорядочение материала особенно важно при изучении дисциплин большого объема. Структурирование наиболее эффективно в случае представления пройденного материала в виде некоего опорного конспекта, то есть в виде зрительного образа. Идею опорного конспекта сформулировал и внедрил в школьное образование еще в 1979 году В. Ф. Шаталов [122]. Неоспоримыми достоинствами опорного конспекта являются: сжатие большой дозы информации во внешне малые размеры с использованием ассоциации символов и с выделением главного; наличие элементов обобщения и систематизации знаний по изучаемой дисциплине (разделам, темам); выявление физической и математической сущности изучаемых явлений; определение объема изучаемого материала; сокращение времени изучения и запоминания.

Такая работа может быть наиболее эффективно проведена с использованием компьютера. Очень важно, когда читается дисциплина большого объема, создавать иерархию опорных

конспектов: опорный конспект темы, раздела, всей дисциплины. Тогда у обучающегося создается целостный образ дисциплины, а не рваные, отрывочные кусочки из нее.

Еще одно направление использования методов визуализации информации связано с идеей визуализации труднодоступных для непосредственного восприятия предметов, явлений, процессов микромира и макромира. Это направление также лежит в русле использования теоретических визуальных образов с рациональным содержанием. Именно этот аспект визуализации информации наиболее широко обсуждается на страницах педагогических изданий.

Принцип наглядности в особенности актуален для таких объектов, которые по ряду причин недоступны непосредственному чувственному восприятию. Он особо важен для предметов естественнонаучного цикла - химии, физики, биологии, оперирующих с объектами и процессами, недоступными зрительному, слуховому ощущению - объектами микромира (атомами, молекулами, элементарными частицами, требующими ярких запоминающихся модельных представлений). В связи с этим в информации для студентов необходимы специальные разъясняющие фрагменты - когда то или иное представление, изображение, схема справедливы, каких сторон реального процесса они не учитывают, с какой осторожностью должны использоваться.

Обратим внимание на то, что это в равной степени справедливо и к отображению явления макромира. Например, не существует иного способа представить процесс гравитационного искривления пространства, как способ моделирования методами компьютерной визуализации.

Обратим внимание на то, что теоретические статические и динамические образы с рациональным содержанием должны создаваться с учетом требований эргономики, эстетики, особенностей психологии зрительного восприятия и, по возможности,

приближаться к уровню художественного искусства. Много полезного в этом плане практикующие педагоги могут извлечь из работ по психологии зрительного восприятия [5]. «Так же как и для произведений искусства в нашем случае желательно достижение художественной выразительности зрительной модели. Она позволит ярче выделить главное, сущность изучаемого объекта. Выразительность произведения искусства порождается характером организации направленных сил, которые, находясь в равновесии, объединяются, приобретают последовательность и порядок» [5].

При построении модели целесообразно использование принципов подобия: чем больше части какой-либо зрительно воспринимаемой модели похожи по какому-то перцептивному качеству друг на друга, тем сильнее они будут восприниматься как расположенные вместе. Эффективно также сопоставление главного объекта с подобным, но менее выразительным. Большое значение имеет также соотношение фигуры и фона. Части, расположенные внизу, воспринимаются как более близкие к зрителю. Пространство во фронтальной плоскости является анизотропическим, то есть нижняя и верхняя половины рисунка имеют неодинаковый вес.

Для построения зрительного образа небезразлична также цветовая гамма. Однако, «цвет по существу вызывает лишь эмоциональные ощущения, в то время как форма связана с интеллектуальным контролем» [5]. Поверхности, окрашенные в цвета коротковолнового диапазона (синий, голубой), выглядят дальше отстоящими от воспринимающего их субъекта, чем поверхности, окрашенные в цвета длинноволнового диапазона, прежде всего в красный. Кроме того, цвета, обладающие свойством выступать несколько вперед, выглядят более плотными, густыми и твердыми. Текстура с более плотным строением воспринимается ближе. Выпуклость имеет тенденцию побеждать вогнутость. Форма дает нам возможность отличить вещи друг от друга. Цвет создает

экспрессивное действие. Теплые цвета, например, красный, притягивают человека, холодные - отталкивают. Влияет не только цвет, но и яркость цвета: темный предмет выглядит гораздо меньше, чем яркий. Цветовая композиция будет понятна только тогда, когда она основана на ограниченном числе цветовых сочетаний. Существуют основополагающие сочетания цветов, которые свойственны психологическим закономерностям воздействия цвета.

Рассмотренные примеры относятся к иллюстрации применения теоретических визуальных образов с рациональным содержанием, наиболее широко применяемых в педагогической практике. Другое направление использования статических компьютерных зрительных образов связано с использованием различных форм образов с чувственным содержанием. Именно эти образы наиболее экологичны, органичны для человека, поскольку они являются образами непосредственного восприятия предметов внешнего мира. Однако, применение образов с чувственным содержанием пока остается прерогативой педагогов-экспериментаторов, особенно применительно к высшему естественнонаучному образованию. В то же время, практика показывает необычайно высокую эффективность не только обучения предметам с помощью чувственных образов, но и интегральный эффект развития образного мышления обучающихся.

Изложение учебного материала на данном этапе развития образования довольно часто осуществляется с использованием компьютерной графики. Органическими атрибутами компьютерной техники становятся современные геометрические идеи. Вообще геометрическое представление - работа с интегрированными чувственными образами. Каждый преподаватель знает, что в любой ученической аудитории обычно насчитывается 10-12% левшей - это люди с правополушарным, образным типом мышления. Преподаватели же сплошь и рядом реализуют символичный способ интериоризации знаний, структурирующий информацию в виде

различных логотипов. Таким образом, девальвируется концепция личностно-ориентированного обучения; эффективность обучения снижается. Реализуемый в настоящее время левополушарный крен не так безобиден с точки зрения эффективности обучения, как может показаться на первый взгляд. Мышление образами во многих случаях экономнее и убедительнее словесно-логического. Существующая система образования адресуется в основном к левому полушарию. Правое полушарие существует в условиях недогрузки. По мнению специалиста в области искусственного интеллекта профессора Д. А. Поспелова, в настоящее время наблюдается значительная гипертрофия абстрактно-логического подхода при разработке интеллектуальных систем вообще и систем обучения, в частности, имеет место левополушарный крен. Качественный скачок в развитии интеллектуальных систем может быть достигнут путем интеграции символьных и образных представлений.

Итак, возможности машинной графики вселяют надежду, что ЭВМ смогут работать не только с символами, но и с образами-картинками. Это составляет суть новой проблемной области - когнитивной машинной графики. Задача современной дидактики состоит в более активном использовании не иллюстративной машинной графики, а тех возможностей компьютера, которые позволяют задействовать присущую человеку способность мыслить сложными пространственными образами.

Важно также заметить следующее: образность подразумевает не только и не всегда использование визуального образа. Столь же важен вербальный, словесный образ при проведении лекции.

Таковы основные методы, формы и средства организации лекционного занятия. Следующим по значимости выполняемых функций является семинарское занятие, предполагающее коллективное обсуждение подготовленных студентами вопросов по определенной теме или разделу программы.

Традиционной методикой вузовского семинарского занятия является следующая: в предстоящей совместной деятельности преподаватель структурирует содержание занятия, диктует характер предварительной подготовки студентов, непосредственно управляет ходом семинара, обеспечивает обратную связь, оценивает работу на занятии и при подготовке к занятию. Оценка такого способа проведения семинарского занятия может быть охарактеризована следующим образом. Такой методический и психологический рисунок занятия представляет собой четко прочитываемый и полностью прогнозируемый стереотип деятельности, ролей, результатов, следствий и отношений и потому удобный для обеих взаимодействующих сторон, хотя и весьма посредственный по конечной результативности. Особенно в области развития способностей или эмоциональной окрашенности процесса познавательной деятельности.

Следующий вид занятий - практические занятия, предполагает такой способ проведения, который формирует активных профессионалов, способных самостоятельно ставить, решать задачи и оценивать свои решения, выявляя их сильные и слабые стороны. Здесь необходимо постоянно подчеркивать мировоззренческую идею, лежащую в основании современной постнеклассической парадигмы науки: в линейном мире невозможно ожидать большого разнообразия функций, именно поэтому к эволюции, заключающейся в накоплении, увеличении разнообразия, способны лишь нелинейные, сложные системы.

Важно отметить, что, в связи с введением нового ФГОС ВО образовательная результативность в перспективе будет оцениваться через разные типы образовательных результатов, заложенных в саму образовательную программу. Например, среди типов образовательных результатов есть блок специализированных компетентностей, показателями которого являются наличие и

уровень сложности проблемно-производственных задач и заданий стратегического характера, моделирующих целостный компонент профессиональной деятельности, их ориентация на изучение сущности и моделирование профессиональной деятельности [120]. Именно на формирование обозначенных специализированных компетентностей и должны быть направлены методы, формы и средства проведения занятий.

#### ***6.4. ВОСПИТАНИЕ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ***

Термин образование предполагает передачу культурного образа народа, определенного поколения, а в образе запечатлены те нравственные устои и моральные принципы, по которым данное общество живет. Следовательно, составная часть образования - воспитание.

Учебная группа или школьный класс должны формироваться совершенно определенным образом, так, чтобы в таком коллективе всегда присутствовали и сильные и слабые учащиеся. Тогда одни догоняют других, а эти, другие, делятся своими знаниями, временем, с более слабыми товарищами. Только в этом случае возникает коллектив, понимаемый как сообщество, в котором возникает эмерджентное свойство: темп развития такого коллектива выше темпа развития самого сильного из его элементов.

Воспитательная идея, практически ушедшая в последние десятилетия из Российского образования, вновь возвращается в него в связи с переходом на компетентностную основу образования. Действительно, одна из важнейших профессиональных компетентностей - коммуникативная, то есть умение работать в команде, среди людей, в коллективе. Невоспитанный человек обречен на крах. Другая ключевая профессиональная компетентность - саморазвития - направлена на умение отразить свои

поступки, критично отнестись к себе, проанализировать причины неудач и удач. Без самовоспитания этой компетентностью не овладеть.

Именно формирование способности к саморефлексии исследуется в микромодели образования - модели дидактического уровня. Способность идентифицировать свои собственные индивидуальные возможности на основе оценки личного индивидуального коэффициента обучения - первый шаг на пути саморазвития, самооценки, самостоятельного целеполагания.

Следовательно, оказывается, что воспитание - не только обязательный атрибут образования, но и главный параметр порядка системы образования. Причем воспитательный процесс обоюден: воспитывают педагоги обучающихся, но воспитывают и обучающиеся педагога.

Приступая к анализу проблем, существующих сегодня в воспитательной сфере, и пытаясь найти пути их решения, определимся с термином воспитание. Сначала проанализируем классические определения термина, сформулированные в педагогических учебниках. «Воспитание - это целенаправленная подготовка молодого поколения к жизни в данном и будущем обществе, осуществляемая через специально создаваемые государственные и общественные структуры, контролируемая и корректируемая обществом». «Воспитание - это целенаправленная содержательная профессиональная деятельность педагога, содействующая максимальному развитию личности студента, вхождению студента в контекст современной культуры, становлению его как субъекта и стратега собственной жизни, достойной человека» [103]. Такое определение процесса воспитания не полностью соответствует современному компетентностному подходу, где роль педагога заключается в создании условий для саморазвития личности



обучающегося. Нужно говорить о воспитательной системе на основе междисциплинарного системного подхода.

«Среди таких понятий, как «педагогическая система», «дидактическая система», «система воспитательной работы» воспитательная система занимает особое место. Это наиболее широкое понятие, которое включает три предыдущих в качестве своих компонентов. А это значит, что оно и должно стать в педагогике исходным для характеристики всего круга системных понятий, ибо, не познав общего, нельзя понять частное» [102]. При таком подходе воспитание рассматривается как управление процессом развития личности через создание благоприятных для этого условий. Тогда задачей воспитательной системы является создание целостности всей образовательной системы и на основе этой целостности ее (системы) развитие.

Эта задача в корне отличается от задачи всестороннего развития личности, бытовавшей долгое время в педагогике. Глубокий анализ этой концепции дал В. П. Зинченко. «Как правило, так называемая сформированная личность превращается в «наличность» того, кто ее сформировал, в объект его управления и манипуляций» [30]. Л. С. Выготский также говорит о формировании нового человека, хотя у него же встречается бесспорный тезис о том, что воспитание должно быть организовано так, чтобы не ученика воспитывали, а ученик воспитывался. И даже когда говорится о саморазвитии, самостроительстве, самовоспитании, самоопределении личности, то это саморазвитие каким-то образом тяготеет к абстрактному эталону или метапсихическому «Я». При этом не совсем учитывается древняя как мир истина, утверждающая, что личность рождается при решении экзистенциальной задачи освоения и овладения сложностью собственного бытия (Аврелий Августин).

Согласимся с А. Ф. Лосевым, «что личность - это чудо и миф (а не зомби), формировать ее никому не дано». Многочисленные

варианты конкретизации идеи всестороннего и гармонического развития личности исходят из представлений о ее вещном бытии, детерминистической природе, завершенности, формируемой извне. «Нельзя превращать живого человека в безгласный объект заочного завершающего познания. В человеке всегда есть что-то, что только сам он может открыть в свободном акте самосознания и слова, что не поддается овнешняющему заочному определению» [30].

В. П. Зинченко сравнивает эгоцентрическую (формирующую) позицию педагога, при которой он вчитывает, вписывает себя в ученика с личностно-ориентированной (эксцентрической) позицией педагога, при которой он вычитает из ученика и принимает его в себя.

Однако, несмотря на всю полезность (и осторожность) личностно-ориентированного обучения, оно не исчерпывает собой и не заменяет проблематики и задач саморазвития, самовоспитания личности обучающихся. Организация пространства выбора путей развития человека, исходя из его собственных предпосылок - это одна из приоритетных задач управления воспитательным процессом.

В контексте вышеизложенного, сформулируем понятие управления воспитательной системой как систему мер, обеспечивающую интеграцию всех субъектов образовательного процесса в целостную систему и развитие этой системы на основе свободного выбора каждым участником процесса своего пути развития, исходя из собственных предпосылок.

Исходя из данного определения следует, что методология исследования воспитательной системы является междисциплинарной синергетической методологией. В связи с проблемой методологии педагогических исследований полезно мнение профессора Г. Н. Филонова, который отмечает [104, с. 81-90]: «Некоторые авторы полагают, что путаницу в понятийно-терминологическом аппарате педагогики привнесли в значительной мере психолого-

педагогические исследования на междисциплинарном уровне в связи с использованием в них общенаучных понятий и терминов». С этим утверждением весьма трудно согласиться, поскольку опыт многих исследовательских учреждений и отдельных авторов подтверждает, в том числе в области воспитания, приоритетное значение междисциплинарных исследований как наиболее адекватно отражающих современные тенденции и потребности развития личностно-ориентированного воспитательного пространства в макро- и микросоциуме.

С точки зрения методологии это имеет принципиальное значение, ибо вне междисциплинарного подхода сегодня не представляется возможным ни теоретически, ни технологически исследовать воспитание, как социокультурный процесс. Именно в этом заключается одно из важных направлений обновления методологии исследовательского процесса».

Принимая синергетическую междисциплинарную методологию исследования процесса воспитания, отметим, что традиционно одним из основных элементов воспитания считается воспитание гражданское. При этом под гражданским воспитанием понимается «формирование гражданственности как интегративного качества личности. Основная цель гражданского воспитания - воспитание в человеке нравственных идеалов общества, чувства любви к родине, уважения ее законов и подчинения им, потребности в деятельности на благо общества, расовой и национальной терпимости» [42].

Следовательно, основная цель воспитания - формирование в человеке нравственных идеалов общества. Идеал - это нечто желаемое, потенциальное, а, значит, определяющее стратегию развития. Нравственный идеал - это мечта, это то, к чему в результате правильно организованной стратегии развития системы образования, мы должны стремиться.

Отсутствие стратегии развития, в частности, развития образования, и еще более точно, развития воспитательной системы - вот первейшая проблема современной педагогики. В одной из своих работ К. Г. Юнг сказал: «Сегодня имеет смысл лишь тогда, когда оно находится между «вчера» и «завтра». «Сегодня» - это процесс, переход, который отрывается от «вчера» и устремляется к «завтра». Тот, кто осознает «сегодня» в этом смысле, может называться «современным» [9, с. 4-13].

К сожалению, приходится констатировать факт опережения технологической составляющей культурной составляющей в современном развитии России. Этот факт означает установление в обществе идеологии потребления. Действительно, технологическая составляющая обеспечивает материальную сторону жизни - сытость и комфортность проживания, то есть максимум потребления. Культурная составляющая, напротив, обеспечивает нематериальную сторону жизни - ее духовное, нравственное наполнение, ведь «культура - исторически определенный уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, в их взаимоотношениях...» [42]. Значит, и в стратегии воспитания действуют те же параметры порядка, что и в стратегии обучения - опережение фундаментальной составляющей образования прикладную составляющую.

Утрата ведущих позиций фундаментальным образованием ведет к неизбежному лидерству материальной составляющей жизни над духовной. Человек, привыкший к постоянному удовлетворению растущих материальных потребностей, боится остаться наедине сам с собой: ему не о чем поразмышлять, у него не сформировано мировоззрение, он не владеет фундаментальными ценностями. Доминирует западная модель проживания жизни в свое удовольствие, в полном комфорте, без душевных мук сострадания, сопереживания,

здесь и сейчас, которая и сформировала идеологию потребления в нашем обществе.

Один из главных механизмов формирования нравственности и гражданственности в нашем обществе - возрождение гендерных ценностей, формирование высоких целей и истинных ценностей. Проанализируем составляющие понятия гражданственность, как основного понятия воспитанного человека. Чувство патриотизма, любви к родине начинается с березки в соседнем дворе, с любви к природе родного края, с ощущения неразрывности человека и природы, как единой сложной системы. В современной теории сложных систем такое единение называется коэволюцией - когерентной, совместной, синергийной эволюцией человека и природы. Недаром предмет в начальной школе называется окружающий мир, а ребенок, изучающий этот мир - не сторонний наблюдатель вне этого мира, а его часть, его «внутренность». Для того, чтобы ребенок ощутил себя неразрывной частью этой природы, он должен понимать, что человек и природа - единая сложная взаимосвязанная система и от того, как ты общаешься с природой, зависит и то, как она тебе ответит. Кстати, из этого вывода следует, что понятия патриотизм и экологическое сознание неразрывно связаны, между ними существуют сложные нелинейные связи.

О толерантности. Это очень важная составляющая современного мировоззрения. Будем, однако, понимать под толерантностью не терпимость, как это понятие определяется в словарях, а понимание другого человека. Необходимо воспитывать толерантность герменевтическую, идущую от желания понять сторону другого человека.

Какие свойства помогут человеку быть истинно толерантным? Свойства когнитивной сложности, определяющей семантическую размерность мышления человека. В качестве ключевого механизма формирования нравственности и гражданственности необходимо,

уже в школе, изучать основы теории сложных систем, поскольку все явления в мире настолько взаимосвязаны, что незнание этих законов приводит к безнравственному поведению, к проживанию жизни для себя, вне общественных отношений, вне обязанностей по отношению к сложной системе, называемой человеческое сообщество.

Еще один важный нетривиальный механизм воспитания нравственности - организация смешанных классов, в которых учатся и сильные, и слабые дети. В истории много случаев, когда именно из таких, плохо успевающих по определенным предметам детей, но одаренных в какой-то другой сфере, вырастали гении.

Целесообразно в образовательных учреждениях делать смешанные классы, в которых слабые дети тянутся за сильными, но выигрывают и сильные. Действительно, в когнитивной сфере сильный ребенок приобретает за счет того, что объясняет, проговаривает трудный материал слабому товарищу. Но неизмеримо выше эффект в духовной сфере, эффект сопереживания, усилий на товарища. Возникает эффект отдачи, а не только потребления. Такая организация школьного коллектива призвана разрушить идеологию потребления. Здесь работает закон теории сложных систем: синкретизм процессов обучения, воспитания и развития. Возникает единство рационального (когнитивного) и иррационального (духовного). За счет этого единства и возникает тот образ культуры, который и призвана формировать система образования, выполняя триединую задачу воспитания, обучения и развития. Будем надеяться, что этот образ будет образом духовности, образом накопления, а не сиюминутного потребления.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На уровне национальных государств универсальные проблемы перехода к устойчивому развитию приобретают новое содержание в силу неоднородности воздействия на них постиндустриальной цивилизации. Все большее число стран включается в развитие техносферы, в глобальные техногенные процессы. Глобальные процессы антропогенного характера являются важнейшими характеристиками современной цивилизации.

Глобальная экологическая безопасность - это категорический императив выживания человечества, определенное состояние защищенности жизненно важных интересов мирового сообщества и земной цивилизации в целом от глобальных вызовов и угроз, позволяющее сохранять и воспроизводить социобиологическую среду обитания человечества.

Задача перехода на путь устойчивого развития, отражая глобальные проблемы современности, одновременно требует перевода их на язык практических программ радикальной реконструкции всех сфер жизнедеятельности: материального производства, быта, культуры, образования, науки, искусства, нравственности и всей системы ценностей. Новая роль философии здесь - не только в создании концепции, устанавливающей общие стратегические ориентиры, но также в прогнозировании и активном проектировании будущего состояния общества, отвечающего экологическому императиву. От нее ждут конструктивной методологии преодоления экстремально-катастрофической ситуации и перехода к полноценному устойчивому развитию.

Философско-методологическая концепция возрастающей роли общественного сознания по отношению к бытию конкретизирована в теории образовательной революции, утверждающей новую парадигму образования в качестве необходимого условия и

важнейшего фактора перехода общества на путь устойчивого развития. Из этой новой парадигмы следует необходимость принципиально новой стратегии образования, которая диаметрально противоположна фактически осуществляемой во всех странах консервативно-эволюционной. На основе традиционной (общепринятой) парадигмы образования выход из мирового кризиса образования невозможен.

Развитие науки, в настоящее время, отмечается целым рядом особенностей, что позволяет говорить о становлении ее нового, уже постнеклассического, этапа. Согласно В. С. Стёпину, этот этап характеризуется радикальными сдвигами в основаниях науки, изменениями характера научной деятельности, обусловленными, помимо прочего, стремительным ростом междисциплинарных и проблемно-ориентированных форм исследований. Объектами этих исследований, все чаще становятся уникальные системы, обладающие свойствами открытости и саморазвития. В контексте познания такого рода объектов важнейшее место принадлежит синергетике - междисциплинарному направлению исследований, ставящему своей стратегической задачей познание общих принципов, лежащих в основе процессов самоорганизации в системах самой разной природы, в том числе, и в социальных и образовательных системах.

Педагогика, как одна из наиболее традиционалистских наук, начинает использовать идеи синергетики. Методы синергетики могут оказаться чрезвычайно плодотворными для исследования педагогики.

Действительно, педагогика всегда имеет дело не с набором элементов, но с системой в ее синергетическом понимании (обладающей эмерджентным свойством). Таковая система всегда сложна, открыта, нелинейна в силу ее человекообразности. В последнее время система российского образования переживает этап неустойчивого, кризисного развития, для исследования которого



синергетика разработала стройную методологическую основу. Стратегия в системе образования является следствием некоторых модельных описаний тех процессов, которые происходят в образовательном пространстве России. В основе методологии предлагаемой процедуры моделирования - междисциплинарная наука синергетика. Особенностью предлагаемых моделей стратегии образования является то, что они представляют собой целостную систему, объединенную определенной иерархией подчиненности управляющих параметров и параметров порядка с верхнего уровня - уровня системы образования - до нижнего дидактического уровня.

В данной научной работе дается оценка духовно-экологической детерминации на современном этапе научного развития общества, раскрываются методологические принципы синергетики в образовании, основные положения современной постнеклассической научной парадигмы, определяется место педагогики в этом новом знании, рассматриваются понятия, связанные с процедурой моделирования системы образования, включающей понятие модели, методологии моделирования, иерархии моделей, основные понятия синергетики, а также анализируются дидактические принципы и педагогические технологии в контексте синергетической методологии.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анисимов С. Ф. Введение в аксиологию / С. Ф. Анисимов. - М.: Современные тетради, 2001. - 128 с.
2. Андрианов И. В. Асимптотическая математика и синергетика: путь к целостной простоте / И. В. Андрианов, Р. Г. Баранцев, Л. И. Маневич. - М.: Едиториал УРСС, 2004. - 308 с.
3. Антология культурологической мысли / Авт.-сост. С. П. Мамонтов, А. С. Мамонтов. - М.: Изд-во РОУ, 1996. - 352 с.
4. Арнольд В. И. Жесткие и мягкие математические модели / В. И. Арнольд. - М.: МЦНМО, 2008. - 32 с.
5. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие / Р. Арнхейм. - М.: Прогресс, 1974. - 386 с.
6. Аршинов В. И. Как синергетика может содействовать становлению новой модели образования / В. И. Аршинов // Синергетика и образование. - М.: Издательство «Гнозис», 1997. - С. 61-66.
7. Ахромеева Т. С. Информатизация высшей школы России с точки зрения синергетики и концептуального проектирования / Т. С. Ахромеева, С. А. Кащенко, Г. Г. Малинецкий // Известия РАЕН. - Серия: Математика, математическое моделирование, информатика и управление. - Т. 1. - 1997. - №4. - С. 74-107.
8. Ахромеева Т. С. Системный кризис средней школы и инновационная экономика / Т. С. Ахромеева, Г. Г. Малинецкий // Сборник научных трудов «Математика. Компьютер. Образование». Выпуск 7. - Часть 1. - М.: Прогресс-Традиция, 2000. - С. 118-123.
9. Барабаш И. Герои нашего времени / И. Барабаш // Человек без границ. - 2010. - №4 (53). - С. 4-13.
10. Баранцев Р. Г. Синергетика в современном естествознании / Р. Г. Баранцев. - М.: Едиториал УРСС, 2003. - 144 с.
11. Басин М. А. Синергетика и Internet (путь к Synergonet) / М. А.

- Басин, И. И. Шилович. - СПб.: Наука, 1999. - 71 с.
12. Белл. Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Д. Белл. - М.: Academia, 2004. - 788 с.
  13. Бессонов Б. Н. Цивилизация и философия: необходимость новых ценностей / Б. Н. Бессонов // Философские перспективы человечества. - М., 1993. - С. 5-12.
  14. Бор Н. Атомная физика и человеческое познание / Н. Бор. - М.: Издательство иностранной литературы, 1961. - 151 с.
  15. Боттон А. Искусство путешествий / А. Боттон. - М.: ЗАО «Афиша Индастриз», 2006. - 256 с.
  16. Бройль Л. Революция в физике (Новая физика и кванты) / Л. Бройль. - М.: Атомиздат, 1965. - 230 с.
  17. Буданов В. Г. Концепции естественнонаучного образования гуманитариев: эволюционно-синергетический подход / В. Г. Буданов // Высшее образование в России. - 1994. - №4. - С. 16-21.
  18. Буданов В. Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании / В. Г. Буданов. - М.: Издательство ЛКИ, 2009. - 240 с.
  19. Буданов В. Г. Примерная программа дисциплины «Концепция современного естествознания» / В. Г. Буданов, О. П. Мелехова, А. Д. Суханов // Высшее образование в России. - 1994. - №4. - С. 53-58.
  20. Буданов В. Г. Трансдисциплинарное образование в XXI веке: проблемы становления / В. Г. Буданов / Стратегии динамического развития России: единство самоорганизации и управления. Материалы Первой международной научно-практической конференции. Том III. Часть 1-я: Международный симпозиум «Синергетика в решении проблем человечества XXI века: диалог школ» / Под ред. В. Л. Романова, О. Н. Астафьевой. - М.: Проспект, 2004. - С. 162-178.

21. Винер Н. Кибернетика и общество / Н. Винер. - М.: Издательство иностранной литературы, 1958. - 200 с.
22. Воронина Т. П. Перспективы образования в информационном обществе / Т. П. Воронина // Философия образования. - М.: Фонд «Новое тысячелетие», 1996. - С. 194-210.
23. Голицын Г. А. Информация и творчество / Г. А. Голицын. - М.: Русский мир, 1997. - 304 с.
24. Горелов И. Н. Разговор с компьютером. Психолингвистический аспект проблемы / И. Н. Горелов. - М.: Наука, 1987. - 256 с.
25. Гумилев Л. Н. Этногенез и биосфера Земли / Л. Н. Гумилев. - М.: Рольф, 2001. - 560 с.
26. Гуц А. К. Математические методы в социологии / А. К. Гуц, Ю. В. Фролова. - М.: ЛКИ, 2007. - 216 с.
27. Дахин А. Н. Педагогика и синергетика: вместе тесно, а порознь скучно / А. Н. Дахин // Школьные технологии. - 2004. - №3. - С. 68-75.
28. Делягин М. Г. Мировой кризис: общая теория глобализации / М. Г. Делягин. - М.: Инфра-М, 2003. - 768 с.
29. Зайнутдинова Л. Х. Создание и применение электронных учебников на примере общетехнических дисциплин / Л. Х. Зайнутдинова. - Астрахань: ЦНТЭП, 1999. - 364 с.
30. Зинченко В. П. Психологическая педагогика. Материалы к курсу лекций. Часть I. Живое Знание / В. П. Зинченко. - Самара: Самарский ГПУ, 1998. - 216 с.
31. Зорина Л. Я. Открытость учебного процесса и его основные тенденции / Л. Я. Зорина // Синергетика и учебный процесс. - М.: РАГС, 1999. - С. 65-73.
32. Игнатова В. А. Педагогические аспекты синергетики / В. А. Игнатова // Педагогика. - 2001. - №8. - С. 26-31.
33. Инишев И. Н. Чтение и дискурс: трансформации герменевтики / И. Н. Инишев. - Вильнюс: ЕГУ, 2007. - 168 с.

34. Иноземцев В. Л. К теории постэкономической общественной формации / В. Л. Иноземцев. - М.: Таурус, Век, 1995. - 336 с.
35. История и математика: Макроисторическая динамика общества и государства / Отв. ред. С. Ю. Малков, Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев. - М.: КомКнига, 2007. - 184 с.
36. История и математика: Анализ и моделирование социально-исторических процессов / Под ред. С. Ю. Малкова, Л. Е. Гринина, А. В. Коротаева. - М.: URSS, 2016. - 360 с.
37. Капица С. П. Синергетика и прогнозы будущего / С. П. Капица, С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий. - М.: Едиториал УРСС, 2003. - 288 с.
38. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс. - М.: ГУ ВШЭ, 2000. - 606 с.
39. Кастлер Г. Возникновение биологической организации / Г. Кастлер. - М.: Мир, 1967. - 89 с.
40. Клайн М. Математика - поиск истины / М. Клайн. - М.: Мир, 1988. - 295 с.
41. Князева Е. Н. Основания синергетики. Синергетическое мировидение / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. - М.: ЛИБРОКОМ, 2010. - 256 с.
42. Коджаспирова Г. М. Словарь по педагогике / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. - М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д.: Издательский центр «МарТ», 2005. - 448 с.
43. Колесников Л. Ф. Эффективность образования / Л. Ф. Колесников, В. Н. Турченко, Л. Г. Борисова. - М.: Педагогика, 1991. - 272 с.
44. Колин К. К. Приоритетные направления развития системы обучения и воспитания / К. К. Колин // Синергетика и учебный процесс. - М.: Изд-во РАГС, 1999. - С. 47-55.
45. Колин К. К. Социальная информатика / К. К. Колин. - М.: Фонд «Мир», 2003. - 432 с.

46. Колликот Б. Природоохранные ценности и этика / Б. Колликот // Гуманитарный экологический журнал. - 1993. - №3. - Т. 1. - С. 40-67.
47. Концепция информатизации сферы образования Российской Федерации / Проблемы информатизации высшей школы. - 1998. - №3-4 (13-14). - 322 с.
48. Кульневич С. В. От стратегии самоорганизации к тактике личностного самовоспитания / С.В. Кульневич // Известия Южного отделения РАО. Выпуск II: Личностно-ориентированное образование в контексте культуры. - Ростов н/Д.: Изд-во РГПУ, 2000. - С. 13-24.
49. Кун Т. С. Объективность, ценностные суждения и выбор теории / Т. С. Кун // Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада. - М.: Логос, 1996. - 400 с.
50. Курдюмов С. П. Пролог. Синергетика и системный синтез / С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий // Новое в синергетике: Взгляд в третье тысячелетие. - М.: Наука, 2002. - 478 с.
51. Курдюмов С. П. Синергетика - теория самоорганизации. Идеи, методы, перспективы / С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий. - М.: Знание, 1983. - 64 с.
52. Ласло Э. Макросдвиг. К устойчивости мира курсом перемен / Э. Ласло. - М.: Тайдекс-КО, 2004. - 280 с.
53. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании / О. Е. Лебедев // Школьные технологии. - 2004. - №5. - С. 3-12.
54. Лебедев С. А. Философия науки: Словарь основных терминов / С. А. Лебедев. - М.: Академический проект, 2004. - 320 с.
55. Левчук Л. Т. Идеология, мораль, искусство / Л. Т. Левчук, А. И. Фортова, Т. Г. Аболина. - Киев: Лыбидь, 1991. - 189 с.
56. Ломов Б. Ф. Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии / Б. Ф. Ломов. - М.: Педагогика, 1991. - 95 с.

57. Любищев А. А. Наука и религия / А. А. Любищев. - СПб: Алтейя, 2000. - 358 с.
58. Маклюэн М. Понимание Медиа: Внешние расширения человека / М. Маклюэн / Пер. с англ. В. Николаева. - М.: Жуковский; «КАНОН-пресс-Ц»; «Кучково поле», 2003. - 464 с.
59. Малинецкий Г. Г. Математическое моделирование образовательных систем / Г. Г. Малинецкий // Синергетическая парадигма. Синергетика образования. - М.: Прогресс-Традиция, 2007 - 592 с.
60. Малинецкий Г. Г. Нелинейная динамика - ключ к теоретической истории / Г. Г. Малинецкий // Общественные науки и современность. - 1996. - №4. - С. 98-111.
61. Малинецкий Г. Г. Параметры порядка и современные проекты учебного процесса / Г. Г. Малинецкий // Синергетика и учебный процесс. - М.: РАГС, 1999. - С. 27-38.
62. Мамардашвили М. К. Как я понимаю философию / М. К. Мамардашвили. - М.: Прогресс, 1992. - 415 с.
63. Маслова Н. В. Ноосферное образование: монография/ Н. В. Маслова. - М.: Институт Холодинамики, 2002. - 338 с.
64. Миронов В. Б. Век образования / В. Б. Миронов. - М.: Педагогика, 1990. - 176 с.
65. Могилевский В. Д. Методология систем: вербальный подход / В. Д. Могилевский. - М.: Экономика, 1999. - 251 с.
66. Моисеев В. И. Феномен «сильной» синергетики: ментальное моделирование «ктойности» и саморазвития / В. И. Моисеев // Синергетическая парадигма. - М.: Прогресс-Традиция, 2000. - 536 с.
67. Моисеев Н. Н. Информационное общество: возможности и реальность / Н. Н. Моисеев // Полис. - 1993. - № 3. - С 6-14.
68. Моисеев Н. Н. Современный рационализм / Н. Н. Моисеев. - М.: Аграф, 1998. - 472 с.

69. Моисеев Н. Н. Универсальный эволюционизм / Н. Н. Моисеев // Вопросы философии. - 1991. - №3. - С. 3-28.
70. Назаретян А. П. Интеллект во вселенной: истоки, становление, перспективы. Очерки междисциплинарной теории прогресса / А. П. Назаретян. - М.: Недра, 1991. - 222 с.
71. Назаретян А. П. Модели самоорганизации в науках о человеке и обществе / А. П. Назаретян // Синергетика и образование. - М.: Гнозис, 1997. - С. 95–104.
72. Назаретян А. П. Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории (Синергетика - психология – прогнозирование) / А. П. Назаретян. - М.: Мир, 2004. - 368 с.
73. Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / Под редакцией В. Л. Иноземцева. - М.: Academia, 1999. - 640 с.
74. Новиков А. М. Профессиональное образование России: Перспективы развития / А. М. Новиков. - М.: ИЦП НПО РАО, 1997. - 254 с.
75. Панарин А. С. Реванш истории: российская стратегическая инициатива в XXI веке / А. С. Панарин. - М.: Логос, 1998. - 392 с.
76. Пенроуз Р. Новый ум короля: О компьютерах, мышлении и законах физики / Р. Пенроуз / Пер. с англ. / Общ. ред. В. О. Малышенко. - М.: Едиториал УРСС, 2003. - 384 с.
77. Печчеи А. Человеческие качества / А. Печчеи. - М.: Прогресс, 1980 - 302 с.
78. Платэ Н. А. Некоторые мысли по поводу стратегии и путей развития России в XXI веке / Н. А. Платэ, М. Л. Титаренко // Вестник РАН. - 1999. - Т. 69. - № 10. - С. 905-908.
79. Показатели устойчивого развития: структура и методология / Пер. с англ. / Под ред. В. Цибульского. - Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2000. - 359 с.
80. Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии / М. Полани. - М.: Прогресс, 1985. - 344 с.



81. Поппер К. Р. Логика научного исследования / К. Р. Поппер / Пер. с англ. под общ. ред. В. Н. Садовского. - М.: Республика, 2005. - 447 с.
82. Портер М. Международная конкуренция. Конкурентные преимущества стран / М. Портер. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 947 с.
83. Потапов А. А. Фракталы в радиофизике и радиолокации / А. А. Потапов. - М.: Логос, 2002. - 664 с.
84. Пригожин И. Р. От существующего к возникающему. Время и сложность в физических науках / И. Р. Пригожин. - М.: Наука, 1985. - 328 с.
85. Пригожин И. Р. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / И. Р. Пригожин, И. Стенгерс / Общ. ред. В. И. Аршинова, Ю. Л. Климонтовича и Ю. В. Сачкова. - М.: Прогресс, 1986. - 432 с.
86. Пригожин И. Р. Философия нестабильности / И. Р. Пригожин // Вопросы философии. - 1991. - № 6. - С. 46-52.
87. Пуанкаре А. О науке / А. Пуанкаре. - М.: Наука, 1983. - 560 с.
88. Ракитов А. И. Регулятивный мир: знание и общество, основанное на знаниях / А. И. Ракитов // Вопросы философии. - 2005. - №5. - С. 82-94.
89. Рефлексивный подход: от методологии к практике / Под ред. В. Е. Лепского. - М.: Когито-Центр, 2009. - 447 с.
90. Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов / Отв. ред. В. И. Аршинов, В. Г. Буданов, В. Э. Войцехович. - М.: Прогресс-Традиция, 2000. - 536 с.
91. Смирнов И. П. Профессиональное образование и молодежь России. Сравнительное социологическое исследование (2000 и 2010 гг.) / И. П. Смирнов, Е. В. Ткаченко, А. С. Бурмистрова. - М.: НИИРПО, 2012. - 212 с.
92. Солодова Е. А. Перспективы развития высшего образования в

- России на основе математического моделирования / Е. А. Солодова // Стандарты и мониторинг в образовании. - 2001. - №1. - С. 10-14.
93. Сорокин П. А. Долгий путь. Автобиографический роман / П. А. Сорокин / Пер. с англ. П. П. Кротова, А. В. Липского. - Сыктывкар: Шыпас, 1991. - 304 с.
94. Степин В. С. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность / В. С. Степин // Вопросы философии. - 2003. - №8. - С. 5-17.
95. Степин В. С. О философских основаниях синергетики / В. С. Степин // Синергетическая парадигма. Синергетика образования. - М.: Прогресс-Традиция, 2007. - 592 с.
96. Султанова М. А. Философия культуры Теодора Роззака / М. А. Султанова. - М.: Ин-т философии РАН, 2005. - 196 с.
97. Тойнби А. Дж. Постижение истории / А. Дж. Тойнби. - М.: Айрис-Пресс, 2002. - 640 с.
98. Тоффлер Э. Третья волна / Э. Тоффлер. - М.: Издательство АСТ, 2002. - 256 с.
99. Турченко В. И. Научно-техническая революция и революция в образовании / В. И. Турченко. - М.: Политиздат, 1973. - 223 с.
100. Турченко В. Н. Пять образовательных революций / В. Н. Турченко // Образование и наука на пороге третьего тысячелетия: Тезисы Международного конгресса. - Новосибирск, 1996.
101. Турчин П. В. Историческая динамика. На пути к теоретической истории / П. В. Турчин. - М.: Издательство ЛКИ, 2010. - 368 с.
102. Управление воспитательной системой школы: проблемы и решения / Под ред. Н. Л. Селивановой, Е. И. Соколовой. - М.: Педагогическое общество России, 2009. - 320 с.
103. Филатов О. К. Педагогика высшей школы: Учебник для вузов / О. К. Филатов, Д. В. Чернилевский. - М.: Машиностроение, 2005. - 702 с.

104. Филонов Г. Н. Воспитательный процесс: методология и специфика исследований / Г. Н. Филонов // Мир образования - образование в мире. - 2002. - №3. - С. 81-90.
105. Философская энциклопедия. - М.: Мысль, 1992. - С. 227.
106. Франкл В. Человек в поисках смысла / В. Франкл. - М.: Прогресс, 1990. - 368 с.
107. Фрейд З. Я и Оно: Сочинения / З. Фрейд. - М.: ЭКСМО-Пресс; Харьков: Фолио, 2000. - 1037 с.
108. Фрейд З. Будущее одной иллюзии / З. Фрейд // Вопросы философии. - 1988. - №8. - С. 132-160.
109. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции / Ф. Фукуяма. - М.: АСТ, 2004. - 349 с.
110. Хайдеггер М. Вопрос о технике / М. Хайдеггер // Новая технократическая волна на Западе. - М.: Прогресс, 1986. - 450 с.
111. Хакен Г. Основные понятия синергетики / Г. Хакен // Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов. - М.: Прогресс-Традиция, 2000. - 536 с.
112. Хакен Г. Синергетика / Г. Хакен. - М.: Мир, 1980. - 404 с.
113. Хакен Г. Синергетика как мост между естественными и социальными науками / Г. Хакен // Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. - М.: Прогресс-Традиция, 2003. - 584 с.
114. Хакен Г. Синергетика. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах / Г. Хакен. - М.: Мир, 1985. - 424 с.
115. Хартли Р. В. Л. Передача информации / Р. В. Л. Хартли // Теория информации и её приложения. - М.: Физматгиз, 1959. - 328 с.
116. Хейзинга Й. Homo Ludens. В жизни завтрашнего дня / Й. Хейзинга. - М.: Прогресс, 1992. - 464 с.
117. Хиценко В. Е. Самоорганизация: элементы теории и социальные

приложения / В. Е. Хиценко. - М.: URSS, 2014. - 224 с.

118. Чернавский Д. С. О методологических аспектах синергетики / Д. С. Чернавский // Синергетическая парадигма. Нелинейное мышление в науке и искусстве. - М.: Прогресс-Традиция, 2002. - 495 с.
119. Чернавский Д. С. Синергетика и информация: Динамическая теория информации / Д. С. Чернавский. - М.: ЛЕНАНД, 2017. - 304 с.
120. Что такое качество образования? / Под редакцией А. И. Адамского. - М.: Эврика, 2009. - 272 с.
121. Чумаков А. Н. К вопросу о статусе глобалистики / А. Н. Чумаков // Феномены природы и экология человека. - Казань: Хэтер, 2008. - 344 с.
122. Шаталов В. Ф. Педагогическая проза / В. Ф. Шаталов. - Архангельск: Северо-Западное книжное издательство, 1990. - 383 с.
123. Шафранов-Куцев Г. Ф. Университет и регион: монография / Г. Ф. Шафранов-Куцев. - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 1997. - 224 с.
124. Шеннон К. Э. Работы по теории информации и кибернетике / К. Э. Шеннон. - М.: Иностранная литература, 1963. - 832 с.
125. Шикин Е. В. Гуманитариям о математике. Математика: Пути знакомства. Основные понятия. Методы. Модели / Е. В. Шикин, Г. Е. Шикина. - М. ЛЕНАНД, 2015. - 292 с.
126. Щетинин М. П. Объять необъятное: записки педагога / М. П. Щетинин. - М.: Педагогика, 1986. - 171 с.
127. Эшби У. Р. Введение в кибернетику / У. Р. Эшби. - М.: Иностранная литература, 1959. - 432 с.
128. Brzesinski Zb. Between Two Ages / Zb. Brzesinski. - Washington, 1973.
129. Ellul J. Chonger de revolution: l'ineluctable proletariat / J. Ellul. - Paris, 1982.

130. Feibelman J. The Theory of Human Culture / J. Feibelman. - New York, 2004.
131. Gabor D. Inventing the Future / D. Gabor. - New York, 1964.
132. Schler M. Wissensformen und die Gesellschaft // In: Probleme einer Soziologie des Wissens / M. Schler. - Bern, 1960.
133. Smith G. A. Education and Environment: Learning to live with Limits / G. A. Smith. - Albany: State University of New York Press, 1992.
134. Stonier T. Wealth of information profile of a postindustrial Society / T. Stonier. - London, 1983.
135. Ulich R. Crisis and Hope in American Education. Atherton Press / R. Ulich. - New York, 1966.
136. Wig D. N. Technology, philosophy and politics // Technology and Politics / D. N. Wig. - Daham, London, 1988.

## ***АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ***

*Аверкина Ю.С.*, Ставропольский филиал ФГКОУ ВПО «Краснодарский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации» (г. Ставрополь), преподаватель кафедры социально-экономических и гуманитарных дисциплин, кандидат культурологии - *глава 1* (в соавторстве).

*Бакланов И.С.*, ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» (г. Ставрополь), профессор кафедры философии, доктор философских наук, профессор - *глава 5* (в соавторстве).

*Бакланова О.А.*, ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» (г. Ставрополь), доцент кафедры философии, кандидат философских наук, доцент - *глава 5* (в соавторстве).

*Берковский В.А.*, ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт» (г. Ставрополь), доцент кафедры философии и культурологии, кандидат социологических наук - *глава 6* (в соавторстве).

*Вергун Т.В.*, АНО ВО «Северо-Кавказский социальный институт» (г. Ставрополь), заведующий кафедрой иностранных языков и туризма, кандидат философских наук, доцент - *глава 4* (в соавторстве).

*Воробьев С.М.*, ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» (г. Ставрополь), доцент кафедры философии, кандидат политических наук, доцент - *глава 3* (в соавторстве).

*Власов А.В.*, Ставропольский филиал ФГКОУ ВПО «Краснодарский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации» (г. Ставрополь), начальник кафедры социально-экономических и гуманитарных дисциплин, кандидат юридических наук, доцент - *глава 1* (в соавторстве).

*Говердовская Е.В.* - Пятигорский медико-фармацевтический институт филиал ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, заместитель директора по непрерывному образованию, заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин и биоэтики, доктор педагогических наук, профессор - *глава 4* (в соавторстве).

*Гончаров В.Н.*, ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» (г. Ставрополь), профессор кафедры философии, доктор философских наук, доцент - *глава 2*.

*Колосова О.Ю.*, Ставропольский филиал ФГКОУ ВПО «Краснодарский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации» (г. Ставрополь), профессор кафедры социально-экономических и гуманитарных дисциплин, доктор философских наук, доцент - *глава 1* (в соавторстве).

*Кулешин М.Г.* ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт» (г. Ставрополь), начальник отдела кадров, заместитель заведующего кафедрой философии и культурологии, кандидат исторических наук - *глава 6* (в соавторстве).

*Леонова Н.А.*, ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт» (г. Ставрополь), доцент кафедры философии и культурологии, кандидат исторических наук, доцент - *глава 6* (в соавторстве).

*Лобейко Ю.А.*, ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» (г. Ставрополь), профессор кафедры педагогики и образовательных технологий, доктор педагогических наук, профессор - *глава 5* (в соавторстве).

*Макеенко И. П.*, Технологический институт сервиса (филиал) ФГБОУ ВО

«Донской государственный технический университет» в г. Ставрополе Ставропольского края (г. Ставрополь), доцент кафедры технического сервиса, кандидат экономических наук, доцент - *глава 4* (в соавторстве).

*Миронова Е.Н.*, Ставропольский филиал ФГКОУ ВПО «Краснодарский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации» (г. Ставрополь), старший преподаватель кафедры социально-экономических и гуманитарных дисциплин, кандидат философских наук - *глава 1* (в соавторстве).

*Морозова Т.П.*, ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт» (г. Ставрополь), руководитель центра профессиональной подготовки и переподготовки кадров, доцент кафедры андрагогики, кандидат педагогических наук, доцент - *глава 4* (в соавторстве).

*Попова Н.А.*, ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» (г. Ставрополь), доцент кафедры философии, кандидат философских наук, доцент - *глава 3* (в соавторстве).

*Тренина Л.А.*, ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт» (г. Ставрополь), профессор кафедры философии и культурологии, доктор философских наук, доцент - *глава 6* (в соавторстве).

*Шумакова А.В.*, ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт» (г. Ставрополь), заведующий кафедрой общей педагогики и современных образовательных технологий, доктор педагогических наук, профессор - *глава 5* (в соавторстве).

*Удальцов О.Ю.*, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Ставрополь), ассистент кафедры поликлинической хирургии с курсом урологии - *глава 3* (в соавторстве).

## **Научное издание**

**Аверкина Юлия Сергеевна**  
**Бакланов Игорь Спартакович**  
**Бакланова Ольга Александровна**  
**Берковский Вячеслав Александрович**  
**Вергун Татьяна Викторовна**  
**Воробьев Сергей Михайлович**  
**Власов Андрей Владимирович**  
**Говердовская Елена Валентиновна**  
**Гончаров Вадим Николаевич**  
**Колосова Ольга Юрьевна**  
**Кулешин Максим Георгиевич**  
**Леонова Наталья Александровна**  
**Лобейко Юрий Александрович**  
**Макеенко Игорь Петрович**  
**Миронова Евгения Николаевна**  
**Морозова Татьяна Петровна**  
**Попова Наталья Алексеевна**  
**Тренина Лариса Анатольевна**  
**Шумакова Александра Викторовна**  
**Удальцов Олег Юрьевич**

## **ФИЛОСОФИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОБЩЕСТВА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ** *монография*

*Главный редактор, верстка – Беличенкина С. М.*

*Оформление – Литвинов О. Б.*

*Текст печатается в авторской редакции*

Подписано в печать 20.01.2019, формат 60×84/16, усл. п. л. **13,0**.

Тираж 700 экз. Заказ № **18**, бумага офсетная,

гарнитура «Times», печать офсетная,

ООО «СЕКВОЙЯ» 3550347 г. Ставрополь,

пер. Буйнакского, д. 23, офис 102

тел. 8(9624)48-43-77 E-mail: sekvoia@mail.ru

Отпечатано в ООО «СЕКВОЙЯ» пер. Буйнакского, д. 23, офис 102