

На правах рукописи

ОВЕЧКИН Владимир Петрович

**Теоретико-методологические основы
проектирования содержания
технологического образования учащихся**

13.00.01 – Общая педагогика, история педагогики
и образования

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора педагогических наук

Ижевск 2006

Работа выполнена в ГОУ ВПО
«Удмуртский государственный университет»

Официальные оппоненты: Новоселов Сергей Аркадьевич
доктор педагогических наук, профессор

Поволяева Марина Николаевна
доктор педагогических наук, профессор

Ушаков Геннадий Афанасьевич
доктор педагогических наук, профессор

Ведущая организация: Московский педагогический государственный
университет (г. Москва)

Защита состоится «21» декабря 2006 г. в 16 час. на заседании
диссертационного совета Д. 212.275.01 при Удмуртском государственном
университете по адресу: 426034, Россия, Удмуртская Республика, г. Ижевск,
ул. Университетская, д. 1, корпус 6, ауд. 301.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Удмуртского
государственного университета (426034, Россия, Удмуртская Республика,
г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1, корпус 1).

Автореферат разослан « ____ » _____ 2006г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат психологических наук, доцент
Хакимов



Общая характеристика исследования

Актуальность темы. Для современной России введение молодежи в систему общественных отношений и деятельности представляет собой трудную задачу и высокую ответственность, поскольку ее решение происходит в условиях существенных социально-культурных перемен. Трудности модернизации образования обусловлены, с одной стороны, возрастанием темпов и неопределенности экономического и культурно-технологического развития (Э. Тоффлер, В.С. Степин и др.), переходом общества (цивилизации) к постиндустриальному этапу развития (Д. Белл, З. Бжежинский, В.А. Иноземцев Я. Масуда, Э. Тоффлер, и др.), возникновением глобальных общечеловеческих проблем (В.И. Данилов-Данильян, П. Кууси, Н.Н. Моисеев, и др.), а, с другой – острыми противоречиями и медленными темпами адаптации образования к уже произошедшим переменам (Ж. Аллак, Б.С. Гершунский, Б.Л. Вульфсон, Н.Д. Никандров и др.). Кроме того, поиск решений обозначенных проблем осложняется тем, что он осуществляется внутри уже сложившейся образовательной системы с ее культурой и традициями.

Сегодня высказывается много новых идей по совершенствованию обучения и воспитания учащихся. Совокупность обсуждаемых оснований модернизации образования отражает устойчивый в обществе и культуре полифонический взгляд на пути и направления развития. Причем различные подходы слабо отражают *противоречивый* характер преобразовательной деятельности, не всегда связывают образование и культурное развитие человека с необходимостью преодоления проблем техногенной среды и ее атрибутов, обострившихся в условиях постиндустриального общества.

В течение длительного периода эволюции человечество оснастило себя мощным инструментально-орудийным арсеналом, позволяющим эффективно и быстро преобразовывать природные объекты в потребительские продукты – одежду, пищу, жилище, транспорт, связь и т.д., что позволило каждому отдельному человеку быть независимым от неблагоприятных природных явлений и обеспечило ему устроенную и долговременную жизнь. Однако в двадцатом веке, особенно во второй его половине произошла весьма существенная *качественная перемена – средства и способы* преобразования в совокупности с предметами потребления и методами их применения *превратились* из инструментально-орудийного арсенала *в среду жизнедеятельности*.

В этих условиях преобразовательные системы и деятельность людей несут не только комфорт и удобства, но также и множество сопутствующих последствий, которые складываются в «глобальные проблемы» человечества. Обострение проблем существования связано, в первую очередь, с экстенсивным характером осуществления преобразовательной деятельности, закрепленным в культурных принципах, нормах, отношениях индустриального общества, что стало особенно заметно в условиях экспоненциального роста численности населения земли и перехода общества к постиндустриальному этапу развития. При этом система образования, в том числе и технологического, вместе с дру-

гими социальными институтами внесла определенный вклад в реализацию технократической стратегии преобразовательной деятельности, поскольку каждый конкретный человек (за редким исключением) воспитывался школой и стал носителем не только знаний, но и культурных основ общества. Однако трансформация образования в направлении сбалансированного развития человеческого сообщества и его преобразовательной деятельности если и происходит, то фрагментарно, эпизодически и не проявляется в достаточно заметной форме.

Технологическое образование (трудовое обучение) учащихся построено на принципах и нормах индустриального (экстенсивного) этапа развития общества, проблема состоит в том, что его содержание и результаты перестали соответствовать характеру реальной преобразовательной деятельности, ее результатам, последствиям и тенденциям. Сложившаяся система образования вводит учащихся в ту же самую парадигму преобразовательной деятельности, которая привела к возникновению множества локальных и глобальных проблем, снижающих устойчивость жизни. Содержание технологического образования, представленного в системе общего образования, главным образом, образовательной областью «Технология», не отражает проблем устойчивого развития, сосредоточивая свое внимание на обучении учащегося локальным приемам, процедурам, средствам преобразования материалов, энергии, информации в процессе трудовой деятельности, оставляя за рамками образовательного процесса общие смыслы, проблемы и тенденции культурно-технологического развития человека и общества. В то же время теоретико-методологические основы проектирования содержания технологического образования учащихся не разработаны на требуемом уровне.

Разработка теоретико-методологических основ проектирования содержания технологического образования учащихся для условий постиндустриального этапа развития общества составляет *актуальную научную проблему*.

Цель исследования – разработать теоретико-методологические основы проектирования содержания технологического образования учащихся и эмпирически доказать возможность его реализации в условиях сложившейся педагогической действительности.

Объект исследования – содержание технологического образования учащихся в условиях перехода общества к постиндустриальному этапу развития.

Предмет исследования – теоретико-методологические основы проектирования содержания технологического образования учащихся.

Главной идеей исследования является представление о технологическом образовании учащихся как базовом компоненте формирования выпускника общеобразовательной школы в качестве субъекта устойчивого культурно-технологического развития самого себя и среды жизнедеятельности.

Гипотеза исследования: проектирование содержания технологического образования (трудового обучения) учащихся, обеспечивающего подготовку выпускника школы как субъекта устойчивого культурно-технологического развития, будет успешным, если:

– выявлены закономерности и тенденции развития преобразовательных систем, раскрыты характер и особенности деятельности и отношений человека в техногенной среде, которые являются объектом-оригиналом по отношению к цели и содержанию технологического образования;

– установлен характер взаимозависимости содержания технологического образования (трудового обучения) и преобразовательной деятельности, ее результатов, последствий, тенденций развития и представлен идеальный результат технологического образования учащихся в форме принципов проектирования его содержания, системы понятий и др.;

– разработана *модель* (структурная матрица) проектирования содержания, раскрывающая его этапы, компоненты, связи, отношения, условия построения и др.;

– определены социо-культурные качества и выявлена возможность подготовки учителя технологии, способного обеспечить подготовку учащегося в качестве субъекта устойчивого развития, как условие осуществления технологического образования учащихся в изменяющейся техногенной среде постиндустриального общества.

Задачи исследования:

1. разработать методологическую концепцию, устанавливающую общую программу исследования;

2. провести исторический анализ развития технологического образования (трудового обучения) учащихся, определить сущность и причины его качественных изменений;

3. выявить строение, особенности и общие закономерности развития преобразовательных систем, в том числе, в зависимости от сложившихся культурных традиций, привычек, отношений человека и общества к преобразовательной деятельности, а также от сложившейся системы технологического образования (трудового обучения) учащихся;

4. разработать теоретическую идеализированную модель выпускника школы как субъекта культурно-технологического развития, выполняющую предписывающе-ориентирующую функцию по отношению к проектированию содержания;

5. разработать структурную модель – схему (матрицу) содержания, отражающую состав, основные (системообразующие) связи, цели, принципы и условия наполнения учебным материалом;

6. определить возможность и условия модернизации основной образовательной программы подготовки учителя технологии, осознающего собственное предназначение (миссию) в современном культурно-технологическом пространстве и обладающего соответствующей культурой и компетентностью.

Методологической основой исследования явились:

– философско-методологические теории, концепции, идеи о преобразуемой действительности, сущности человека и его техники Р.Ф. Абдеева, Ц.Г. Арзаканяна, М.А. Басина, В.И. Вернадского, В.Г. Горохова, Х. Ленка, Л. Мамфорда, А.И. Ракитова, Г. Ропполя, В.С. Степина, Э. Тоффлера, и др.;

– представления о развитии цивилизации, культуры, техногенной среды И.В. Бестужева-Лады, В.И. Данилова-Данильяна, П. Кууси, К.С. Лосева, Д. Медоуза и технологической культуры П.С. Гуревича, М.С. Кагана, А.С. Кармина, В.М. Розина, А. Тойнби, О. Шпенглера, и др.;

– методологические теории самоорганизации (И.Р. Пригожин, Г. Хакен), постнеклассицизма и глобального эволюционизма (Э.А. Араб-Оглы, В.С. Степин), системного анализа (Ф.И. Перегудов, Ю.П. Сурмин, Ф.П. Тарасенко и др.);

– философские рефлексии сущности образования, его методологических и дидактических основ Б.С. Гершунского, Л.И. Гурье, В.В. Давыдова, В.И. Загвязинского, В.П. Зинченко, В.В. Краевского, В.С. Леднева, И.Я. Лернера, Н.Д. Никандрова, А.М. Новикова, М.Н. Скаткина, В.А. Сластенина, А.В. Хуторского, В.С. Черепанова, Г.П. Щедровицкого и др.;

– дидактические системы, подходы и принципы трудового обучения, (П.А. Андрианов, П.Р. Атутов, В.А. Поляков, В.М. Казакевич, Е.М. Муравьев), политехнического образования (П.Р. Атутов, В.А. Поляков), развития творческих способностей учащихся (П.А. Андрианов, Г.И. Кругликов, В.Д. Симоненко), проектной деятельности школьников (Н.В. Матяш, С.А. Новоселов, М.Б. Павлова, Д. Питт, В.Д. Симоненко), экономической и предпринимательской подготовки (И.А. Сасова, В.Д. Симоненко), формирования технологической культуры (В.Д. Симоненко, Ю.Л. Хотунцев), образовательной области «Технология» (П.А. Андрианов, П.Р. Атутов, В.М. Казакевич, О.А. Кожина, В.А. Поляков, Л.Н. Серебренников, В.Д. Симоненко, Ю.Л. Хотунцев);

– современные концепции профессиональной подготовки учителя технологии А.А. Карачева, А.В. Коржуева, Н.Н. Лаврова, В.А. Попкова, В.Д. Симоненко, Ю.Л. Хотунцева и др.

Методы исследования. Для решения поставленных в диссертации задач применялись: *теоретические методы* (сравнительно-исторический, логический и терминологический анализ, моделирование культурных, научно-технологических, педагогических элементов среды жизнедеятельности человека; анализ, классификация и синтез, моделирование и идеализация, прогнозирование и проектирование технологических и педагогических систем, понятий, отношений; выдвигание, обоснование, проверка гипотез) и *эмпирические методы* (наблюдение, анкетирование и тестирование учащихся и студентов, беседы с учителями школ, преподавателями вузов, учеными; изучение педагогической, технологической, нормативно-правовой, организационно-методической документации; обобщение педагогического опыта; планирование, проведение, обработка и экспертиза данных эмпирического исследования).

База исследования. Эмпирические исследования проводились в общеобразовательных школах г. Ижевска, Республиканском центре технического творчества учащихся г. Ижевска, Институте повышения квалификации и переподготовки работников образования Удмуртской республики, Межшкольном учебно-производственном комбинате Индустриального района г. Ижевска,

Удмуртском государственном университете. В соответствии с «Программой развития и внедрения системы непрерывного технологического образования и профессиональной подготовки учащихся», разработанной в Министерстве народного образования Удмуртской республики при личном непосредственном участии автора, в опытно-экспериментальную работу были включены учащиеся, студенты, педагогические работники общего и дополнительного, начального, среднего и высшего профессионального образования Удмуртской республики. Участие автора в работе учебно-методической комиссии УМО МО РФ по специальностям педагогического образования существенно расширило базу исследования на стадии сбора исходной эмпирической информации и при анализе состояния и проблем технологического образования учащихся в России.

Основные этапы исследования.

На первом этапе (1987-1994) устанавливалась взаимозависимость трудового обучения и реальной преобразовательной деятельности общества на разных этапах его эволюционного развития; выявлялись принципы трудового обучения, факторы, влияющие на его результаты и на характер образовательного процесса; изучались причины возникновения противоречий между результатами трудового обучения и потребностями в них общества.

На втором этапе (1993-1999) выполнялось исследование состояния и характера эволюции преобразовательных систем (технологий), преобразовательной (трудовой) деятельности и их совокупного результата (техногенной среды); устанавливались особенности и закономерности технологического развития общества, отражающие, с одной стороны, состояние и изменения культуры и науки, а с другой – социальные предпочтения и потребности; создана модель культурно-технологической среды жизнедеятельности и методологическая концепция создания теоретических основ построения содержания технологического образования учащихся.

На третьем этапе (1997-2002) исследовались и определялись цели, принципы, и концепции построения содержания технологического образования учащихся; определялись существенные признаки, структура и содержание базовых понятий технологического образования; на основе этого формировались учебные планы и программы разделов образовательной области «Технология»; определялась возможность подготовки учителя технологии в изменяющейся культурно-технологической среде, осознающего свое предназначение (миссию) и обладающего соответствующей компетентностью; проводилась опытно-экспериментальная педагогическая работа.

На четвертом этапе (2000-2004) обобщались результаты эмпирических и теоретических исследований, их апробации и практической реализации, формировались основы проектирования содержания технологического образования учащихся как единой теоретической системы.

Научная новизна исследования:

1. Разработана *концепция проектирования содержания* технологического образования учащихся, включающая: *исходный базис* - совокупность эмпирических и теоретических фактов и явлений, присущих преобразуемой действи-

тельности и технологическому образованию (трудовому обучению); теоретическую идеализированную *модель выпускника* школы как субъекта устойчивого культурно-технологического развития; идеализированную структурную схему (матрицу) содержания; *правила и принципы* наполнения (дополнения) идеализированной модели; *систему заключений* теории в виде ее элементов (цель, принципы проектирования; компоненты содержания, структурные связи). *Цель технологического образования* определена как подготовка субъекта устойчивого культурно-технологического развития самого себя и среды жизнедеятельности. *Принципы проектирования содержания*: единства культуры и технологии, инновационности, концептуальности, упреждения по времени, экосистемности, неопределенности и динамичности развития, направленности на преодоление проблем и др. *Структура содержания* технологического образования: реальные педагогически адаптированные технологии преобразования как компоненты; инвариантный состав и структура компонентов; закономерности, противоречия, проблема и тенденции технологического развития общества и культуры; системообразующие связи («сквозные» линии) – общенаучные (фундаментальные), функциональные (прагматические), культурологические (в т.ч. нравственные), экосистемные;

2. Выявлен характер зависимости технологического образования учащихся, представленного в разные периоды в виде трудовой школы, ручного труда, трудового обучения и т.п., от реального состояния и степени развития преобразовательных систем. Установлено, что технологическое образование в конце 20 в. пришло к кризисному состоянию;

3. *Определены основные* (общие) параметры и показатели преобразовательных систем: а) *свойства* (морфологическая идентичность, возвышение уровня сложности и самоорганизации, взаимозависимость, экстерриториальность, наднациональность и др.), б) *состав* (исходные ресурсы, способы, средства, результаты, последствия, надсистема, система управления), в) *структура* (связи: прямые и обратные, внутренние и внешние, функциональные, управляющие, экосистемные и др.), г) *иерархические уровни* (переход – операция – процесс – комплекс – технологная среда), д) *закономерности* существования и развития (дивергентно-конвергентный характер, цивилизационного давления, дрейфа и мутации идей, вытеснения естественной природы, независимости от человека, автономизации, динамичности, неоднородности и др.), е) *этапы* осуществления (возникновение образа, проектирование, реализация, утилизация);

4. *Усовершенствована* технология проектной деятельности как инвариантного системообразующего компонента содержания, учитывающего, с одной стороны, потребности и общечеловеческие ценности, а с другой – последствия действия преобразовательных систем. Она включает этапы: *выявление* и анализ *проблемы*; *составление* списка *требований* к будущему объекту; *выявление недостатков* и *поиск* вариантов решения проблемы; *выбор* лучшего варианта, его визуализация и овеществление; *принятие решения* о возможности реализации;

5. *Установлены* социо-культурные качества учителя технологии (*предназначение*, пятикомпонентная структура *компетентности*, педагогическая культура), разработаны *состав и структура* основной образовательной программы и определена *возможность* его подготовки как *субъекта* учебно-воспитательного процесса и как носителя смысла и содержания технологического образования учащихся в условиях сложившейся педагогической действительности.

Теоретическая значимость исследования.

- Обогащена теория технологического образования учащихся за счет рассмотрения человека (выпускника школы) как *субъекта устойчивого развития* в условиях глобализации преобразовательной деятельности и интеграции культур в парадигме современного постнеклассического типа научной рациональности, представленной, в частности, принципами самоорганизации и глобального эволюционизма.

- Создана концепция проектирования содержания технологического образования учащихся, сформированы ее основные положения: а) рассмотрение культурно-технологической среды общества в качестве *кооперативного результата образования*, а также как его функции и как аргумента развития; б) *отождествление выпускника* общеобразовательной школы с *субъектом* культурного, социального и личностного развития, позволяющее уточнить цель образования; в) *выделение* в структуре содержания *явного* (предустановливаемого), *контекстного* (латентного, скрытого) и *синергетического* (неопределенного) *компонентов*; г) *выявление принципов проектирования* содержания – единства культуры и технологии, упреждения по времени, неопределенности развития, экосистемности и др.

- Категориальный аппарат педагогики обогащен за счет конкретизации базовых понятий технологического образования учащихся и, в том числе понятий «технология», «технологическая культура», «технологическое образование учащихся» и др. *Предложено* понятие «технологии», которая, предстает в следующих значениях: а) *реальная* (объективно существующая) преобразовательная *действительность*, б) *наука* о ней, в) преобразовательная *деятельность* человека (труд), г) *проявление культуры*, д) *учебный предмет*. *Предложено* понятие технологической культуры как нормативно-нравственной основы преобразовательной деятельности и выделены четыре уровня ее развития: *функциональный, эргономический, эстетический и экосистемный*.

Практическая значимость исследования. Теоретические основы проектирования содержания технологического образования учащихся *внедрены* в школьную и вузовскую образовательную практику на российском и региональном уровнях в форме «Требований к уровню подготовки выпускника общеобразовательной школы (раздел «Технология»)» и «Обязательного минимума содержания образовательных программ начального, основного и среднего (полного) общего образования», которые приняты Министерством образования и науки РФ в качестве официальных нормативных документов. *Разработаны*: учебные программы и учебные пособия; требования и методические

рекомендации по проектированию учебных планов и программ (в т.ч. профильного обучения) для учащихся городских и сельских школ, студентов вузов и учителей технологии; экспериментальный учебник по курсу «Общая технология» для студентов вузов; словарь базовых терминов и др. *Практически значимым* является то, что *разработанные и внедренные* учебные и методические материалы, требования и научно-практические рекомендации *используются* учащимися, студентами, учителями, педагогами дополнительного образования, учеными, преподавателями вузов и институтов повышения квалификации для совершенствования технологического образования учащихся в общеобразовательных школах г. Ижевска, в Удмуртском государственном университете, ИПК и ПРО Удмуртской Республики.

На защиту выносятся следующие основные положения:

1. *Методологическая концепция* исследования основана на следующих положениях: технологическое образование учащихся является одновременно *функцией и аргументом* культурно-технологического развития человека и общества; глобальные и локальные проблемы в совокупности с достигнутыми благоприятными условиями жизнедеятельности человека и общества являются *интегральным показателем* качества технологического образования; цель технологического образования заключается в подготовке учащегося к собственной деятельности, обеспечивающей устойчивое культурно-технологическое развитие самого себя и среды своего существования. Современное реальное состояние технологического образования, представленное в общем образовании образовательной областью «Технология», определяется нами как эмпирический этап развития, предшествующий созданию его теории.

2. *Объектом-оригиналом модели* содержания технологического образования учащихся являются особенности, закономерности и тенденции развития среды жизнедеятельности, преобразовательных систем и технологической культуры общества; 1) техногенная среда есть необратимый и изменяющийся *сверхсуммарный* результат образования, культуры и преобразовательной деятельности; 2) преобразовательная деятельность, основанная на принципах технократизма и уталитаризма, ведет к *образованию* глобальных проблем человечества; 3) наименьшей эволюционирующей единицей преобразовательных систем является некоторая *идея*, находящая воплощение в артефактах, а вся их совокупность («*технологический генофонд*») развивается дивергентно и конвергентно; 4) совершенствование преобразовательных систем происходит в направлении их *разнообразия* и *функциональности*, а участие в них человека *сокращается*; 5) в условиях территориальной и информационной разобщенности преобразовательные системы функционально и морфологически *идентичны*; 6) ведущим звеном (основой) преобразовательной деятельности является *проектирование* как процесс производства знаний о будущей реальности; 7) технологическая культура в масштабах человеческого сообщества становится все более *универсальной* (унифицированной) и экосистемной; 8) все преобразовательные системы *взаимосвязаны* друг с другом, *идентичны* по составу, структуре, системе управления и *образуют* в совокупности *среду* жизнедеятельности.

тельности; 9) техносистемы в своем развитии испытывают *влияние* культуры и общества («цивилизационное давление»), а культура и общество изменяются под *влиянием* техногенной среды («информационно-технологический детерминизм»).

3. Теоретическая модель формирующегося выпускника школы тождественна субъекту устойчивого культурно-технологического развития в реальной действительности и включает следующие компоненты: 1) *мировоззрение* (панорамное видение культурно-технологической среды и ее свойств, противоречий и тенденций развития); 2) *отношение* к преобразовательной деятельности, ее результатам и последствиям (технологическая культура); 3) *понимание, знание и обладание* способами и средствами преобразования (*технологическая грамотность*); 4) *способности* к выявлению проблем, поиску и выбору решений (*творчество и проектирование*); 5) осознанное *понимание* и постановка целей собственной преобразовательной деятельности (*целеполагание*).

4. Концепция проектирования содержания технологического образования, включает: 1) *исходные основания* (базис); 2) идеализированную *модель (матрицу) содержания*; 3) *цели, принципы, правила* ее наполнения; 4) *структурную схему*. Структурными элементами содержания являются реальные педагогически адаптированные технологии преобразования материалов (вещества), энергии, информации, биообъектов в форме отдельных разделов (компонентов содержания). Каждый раздел включает *инвариантные части* – общую технологию, технологическую культуру, технологию проектирования, информационные технологии. Учебный материал построен на *единой системе* базовых терминов (понятий). В качестве *системообразующих связей* («сквозных линий») приняты общенаучные, функциональные, культурологические и экосистемные отношения, зависимости, значения. При этом по мере движения учащегося по образовательной траектории ведущим становится *учебно-преобразовательный* вид деятельности, основанный на принципах единства технологии и культуры, инновационности, упреждения по времени и экосистемности.

5. Основные элементы модели содержания технологического образования учащихся (разработанные нами цель, принципы, система базовых терминов, общая технология, технологическая культура, технология проектной деятельности, педагогическая технология, дидактическая система подготовки учителя и др.) *базируются на едином основании* («человек как субъект деятельности в техногенной среде»), а технологическое образование в целом совместно с гуманитарным и естественнонаучным образует *трехкомпонентную* структуру общего образования

6. Основу процесса подготовки будущего учителя технологии, обеспечивающего *возможность* практической реализации концепции проектирования содержания технологического образования учащихся в сложившейся педагогической действительности, составляют его социо-культурные качества: 1) *предназначение (миссия) учителя*; 2) ценности, принципы, нормы *педагогической культуры*; 3) профессиональные *знания, навыки и компетентность*. Эти качества, являющиеся необходимым условием осуществления технологи-

ческого образования учащихся в изменяющейся культурно-технологической среде возникающего постиндустриального общества, реализованы посредством учебных планов для очной и заочной форм обучения студентов, учебных программ курсов и дисциплин, экспериментального учебника и учебных пособий, методических рекомендаций и требований по выполнению курсовых работ и подготовке к итоговой государственной аттестации.

Личный вклад автора заключается в:

- выявлении противоречий и причин кризиса трудового обучения;
- разработке методологической концепции исследования;
- выявлении особенностей и закономерностей развития преобразовательных систем (техногенной среды);
- построении модели выпускника школы как субъекта устойчивого культурно-технологического развития самого себя и среды своей жизнедеятельности;
- исследовании возможностей и условий создания понятийно-терминологической системы и разработке словаря базовых терминов технологического образования учащихся;
- оптимизации технологии проектной деятельности с использованием моделей и принципов системного анализа и методов активизации творческого мышления;
- разработке учебной программы дисциплины «Общая технология» и экспериментального учебника;
- участии в разработке концепций технологического образования и воспитания учащихся, в том числе в ходе выполнения научно-исследовательских проектов Министерства образования РФ;
- разработке и внедрении программно-методического обеспечения технологического образования учащихся и будущих учителей технологии в Удмуртском государственном университете;
- создании теоретико-методологических основ проектирования содержания технологического образования учащихся в условиях изменяющейся культурно-технологической среды и перехода общества к постиндустриальному этапу развития.

Обоснованность и достоверность результатов исследования обеспечена: непротиворечивой методологической основой, логикой и методами построения научных теорий, адекватных цели и задачам исследования; опорой на апробированные и устоявшиеся в науке философские, культурно-исторические и педагогические идеи, взгляды, теории, составляющие современную научную парадигму; широкой базой исследования; сравнением теоретических и эмпирических результатов исследования с данными предшествующих исследований; результатами многоуровневой апробации научных и практических результатов на международных, российских и региональных конференциях, семинарах и совещаниях; повторяемостью и статистической значимостью эмпирических показателей в различных педагогических условиях.

Апробация и внедрение результатов исследования. Результаты исследования обсуждались на международных и российских научных, методологи-

ческих и научно-практических конференциях (1991-2005 гг.) и нашли отражение в двух научно-исследовательских проектах Министерства образования РФ (1998-2000 г.г.). Результаты исследований (учебные планы, программы учебных курсов, учебные пособия, учебно-методические и научно-практические материалы и рекомендации) внедрены в практику работы школ г. Ижевска, факультета психологии и педагогики Удмуртского государственного университета (г. Ижевск), кафедры профессионального и технологического образования ИПК и ПРО Удмуртской республики и легли в основу разработанной и реализуемой «Программы развития и внедрения системы непрерывного технологического образования и профессиональной подготовки учащихся в учреждениях Удмуртской Республики» (1999). Результаты исследований включены также в: «Концепцию формирования технологической культуры молодежи в общеобразовательной школе» России и Беларуси, «Концепцию содержания образовательной области «Технология», «Концепцию содержания образования по черчению и графике», «Обязательный минимум содержания образовательных программ начального, основного и среднего (полного) общего образования» и «Требования к уровню подготовки выпускника образовательной школы (раздел «Технология»)), которые приняты в качестве официальных документов.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, библиографии (400 наименований, из них 37 на иностранных языках), трех приложений. Работа содержит 405 страниц, 27 рисунков, 5 таблиц.

Основное содержание диссертации

Во введении обоснована актуальность темы исследования, определена проблема, представлены основные параметры научного аппарата: цель, объект, предмет, гипотеза и задачи исследования; методологическая концепция, методы и этапы исследования; научная новизна, теоретическая и практическая значимость; основные положения, выносимые на защиту; аргументированы достоверность и обоснованность исследования; приводятся данные об апробации и внедрении полученных результатов.

В первой главе «Технологическое образование в современном мире» выполнен анализ эволюции трудового обучения и выявлены причины его кризисного состояния, обозначившиеся в конце XX в., исследован характер и особенности эмпирического этапа становления технологического образования учащихся в Российской Федерации, сформирована методологическая концепция создания теоретических основ проектирования его содержания.

Большинство исследователей, придерживающихся эволюционной теории в полемике о происхождении человека, отмечают, что выживание и развитие человека в природной среде стали возможными благодаря его активности и способности создавать инструменты и орудия, с помощью которых преобразовывались материально-вещественные объекты внешнего мира. Создаваемые орудия обеспечивали человеку защиту от неблагоприятных воздействий при-

родной среды, удовлетворяли потребности в пище, одежде, жилище, повышали степень надежности существования. Одновременно и сам человек, преобразуя природу, изменялся - его физические, интеллектуальные, психические качества становились иными, более совершенными. Способность и активность человека по преобразованию природы и самого себя обозначаются термином «труд» (трудовая деятельность). Однако трудовая активность сама по себе не могла стать единственным условием «покорения» природы и становления человека разумного. Другим, не менее важным условием выживания и развития, стала активность и способность передавать накопленный опыт и знания детям в процессе естественной ротации общества. Этот фактор становления и развития человека не всегда рассматривается в науке как ведущий, сопоставимый по значимости с трудовой активностью.

Увеличение количества и усложнение способов, средств и результатов преобразовательной деятельности общества, развитие философии и естественных наук в современном их понимании, специализация и разделение труда, которые в совокупности отражают объективный процесс возвышения и удовлетворения потребностей человека и общества, привели к возникновению вначале аграрного и ремесленного, а затем промышленного производства. Для развития расширяющегося и усложняющегося производства и подготовки трудовых ресурсов в зарубежных странах и в России в XIX в. в систему образования стали включать различные учебные дисциплины, аналогичные трудовому обучению. Так, в разных странах и в разное время для подготовки детей к труду в учебный план школ вводился ручной труд, создавалась трудовая школа, разрабатывались педагогика действия, экспериментальная и прагматическая педагогика и др. (Песталоцци, Шерер, Митман, Дьюи).

Одновременно с развитием трудового обучения в общеобразовательной школе создавались условия для специальной технической и профессиональной подготовки рабочих, разрабатываются вопросы профессионального образования и его соответствия потребностям производства. В конце XIX – начале XX вв. и вплоть до его середины было построено большое количество индустриальных предприятий, развивалась строительная индустрия. Во многом мощная индустриальная база, созданная в России (СССР), интерес к технике и патриотизм как культурная норма обеспечили успешное отражение внешней агрессии во Второй мировой войне. В то же время, индустриализация, пронизавшая все общество, ставшая его сущностью, приобрела черты «мегамашины» (Mumford) и «Молоха» (Куприн), в которых человек, общество, техника объединены в некий единый монолитный орган, обеспечивающий выпуск продукции. Система общего образования и, в первую очередь, трудовое обучение, не могла остаться в стороне от индустриальной идеи. Основная задача трудового обучения, как отмечали П.Р. Атутов и В.А. Поляков, «заключается в приобретении учащимися знаний о предметах, средствах и процессах труда, общетрудовых и специальных умений и навыков, необходимых для выполнения производительного труда, и в овладении какой-либо из известных профессий».

Во второй половине XX в., и особенно в последней его четверти, существенно изменились структура общества и характер промышленного производства. Сообразно с мировыми тенденциями, человеческий фактор (мастер-умелец) в производстве стал менее значимым по сравнению с новыми технологиями и средствами технологического оснащения. Роботизация, компьютеризация, автоматизация, а также большое разнообразие высоких технологий привели к тому, что занятость рабочих в промышленности снижалась, а его продуктивность возрастала (Д. Белл, Э. Тоффлер, В.Л. Иноземцев). Сложный и трудоемкий физический труд за счет этого все более упрощался, а главным фактором существования и развития человека стало не прямое физическое участие людей в преобразовательной деятельности, а их труд по созданию новых технологий, средств и способов преобразования, а также возрастание объемов и скорости движения информации.

Изменение условий и характера (стиля) жизни и деятельности, в том числе преобразовательной, связывается многими исследователями с переходом к новой (иной, не бывшей ранее) стадии развития общества. Она обозначается терминами «информационное общество» (Е. Масуда), «технотронное общество» (З. Бзежинский), «сверхиндустриальное общество» или «общество третьей волны» (Э. Тоффлер), «постэкономическое общество» (В.Л. Иноземцев). Д. Белл ввел в научный оборот термин «постиндустриальное общество», для которого характерно: возрастание роли сферы услуг (Ж. Фурастье) и проникновение технических достижений во все области жизни и деятельности человека и общества; главным фактором развития становится производство знаний («индустрия знания»), их технологическое применение и воплощение в квалификацию субъектов деятельности (исследование, проектирование, образование), что предполагает уход человека из сферы непосредственного преобразования вещества и энергии на уровень управления и творческой деятельности; детерминирование интеллектуальных технологий, делающих возможной метатехнологию как способ планирования технологического развития; информатизация и компьютеризация всех областей жизни, замещающие или усиливающие умственный труд; гуманизация, демократизация общественных отношений (участие людей в подготовке и принятии решений), ориентация на единый социоприродный комплекс планетарного масштаба. Интеллигенция является основным социальным слоем постиндустриального общества, выступающая в качестве коллективного субъекта генерации знаний и др.

Перемены в промышленном производстве, социально-экономической жизни общества и в культуре не замечались в системе трудового обучения вплоть до конца 80-х гг. 20 в. Сформировавшиеся в индустриальную эпоху основные подходы и принципы трудового обучения сохранились почти в неизменном виде, его цели и результаты вошли в противоречие с личностными и общественными потребностями. Эти противоречия еще более обострились и проявились в связи с произошедшими социально-экономическими переменами в России, что, в конечном счете, привело трудовое обучение к кризисному состоянию. Причины кризиса связаны с медленной трансформацией системы

образования и резкими изменениями социальной структуры общества, его культуры и системы ценностей, с переменами в науке и технике, с ясно обозначившимися глобальными проблемами человека и человеческого сообщества, с изменениями приоритетов личности, потребностей человека и др.

В начале 90-х гг. XX в. неудовлетворенность состоянием трудового обучения в общеобразовательной школе стала ощущаться особенно остро. В учебный план общеобразовательной школы вместо трудового обучения введена образовательная область «Технология».

Значительный научный вклад в становление концепции технологического образования учащихся внесли П.Р. Атутов, В.А. Поляков, В.Д. Симоненко, Ю.Л. Хотунцев. Предложенная ими теоретическая основа технологического образования и подходы к его практическому осуществлению стали заметным явлением в развитии образования, реализуются в России во всех общеобразовательных учреждениях и при подготовке учителей технологии.

Однако в «Технологии» сохранена в значительной степени ориентация на производство и производительный труд, формированию технологической культуры учащихся уделяется недостаточно внимания, проектная деятельность рассматривается как метод обучения, а не как его содержание. Кроме того, подготовка учителя технологии в педагогических вузах неадекватна целям и задачам технологического образования учащихся. Интенсивность исследовательских поисков и решения практических задач, разнообразие подходов, целей, способов совершенствования процесса введения молодого человека в реальную жизнедеятельность свидетельствуют об определенной хаотичности поисков и решений, а также о некоторой методологической неопределенности. Концепции технологического образования учащихся слабо коррелируют с особенностями и свойствами постиндустриального общества.

В связи с этим, можно утверждать, что не имеется теоретико-методологических оснований рассматривать эти нововведения достаточными для преодоления проблем вхождения учащегося в современную преобразовательную деятельность, поскольку они не базируются на закономерностях существования и развития преобразовательных систем, включенности в них человека, влиянии культурных основ на соотношение результатов и последствий, изучении техногенной среды как совокупного и свержсуммарного результата удовлетворения человеком и обществом своих потребностей и др.

В качестве исходной базовой цели, для достижения которой строится система, автором принята в несколько модернизированном виде существующая идея: *«Технологическое образование готовит учащегося к самостоятельной жизни и деятельности»*. Однако область жизнедеятельности человека объективно расширена *до масштабов техногенной среды*, а в качестве показателей, характеризующих результат этой самостоятельной жизни и деятельности человека, приняты *устойчивость, надежность, комфортность*.

В методологической концепции нами приняты следующие *исходные постулаты (основания)*: технологическое образование учащихся есть одновременно и *функция, и аргумент* культурно-технологического *развития* общест-

ва; глобальные (общечеловеческие) проблемы есть *интегральный показатель* качества преобразовательной деятельности общества и технологического образования; *ответственность* за результат несут только люди (человек и общество) и только они способны обеспечить *устойчивое развитие*, в том числе при участии технологического образования. В методологической концепции нами также принято, что параметры *выпускника школы*, должны *тождественно совпадать* с качествами человека, действующего в реальной *техногенной среде* и добивающегося собственных целей с помощью преобразовательной деятельности.

При разработке программы исследований учитывалось также следующее: *ученик и образовательная система* существуют и действуют не изолированно, а *внутри общества, природной и техногенной среды*, испытывая непрерывно их влияние и, одновременно, влияя на них; под техногенной средой понимается совокупность созданных людьми преобразовательных систем, использующих ресурсы природы, обладающая некоторым сверхсуммарным свойством, в которую «погружены» человек и общество; преобразовательная деятельность людей понимается как их активность по изменению состояния исходных ресурсов в требуемый результат, которая осуществляется людьми внутри преобразовательных систем с помощью определенных способов и средств; учитель технологии рассматривается как *субъект* профессиональной педагогической деятельности, обеспечивающий изменение и *формирование* (возвышение) физического, интеллектуального, психического и духовного состояния учащегося до уровня субъекта преобразовательной деятельности в техногенной (культурно-технологической) среде; современная цивилизация находится в стадии перехода от индустриального к *постиндустриальному этапу развития*.

Программа исследований включает взаимосвязанные части: выявление концептуального базиса (*исходных оснований*), построение системы идеализированных *объектов-моделей*, разработка системы *базовых понятий*; выбор *методов и средств* исследования; формулирование *заклучений* в виде некоторого множества закономерностей проектирования содержания технологического образования учащихся; построение общей структурной *схемы* и определение *условий* отбора и педагогической адаптации учебного материала.

Во второй главе «*Культурно-технологическое развитие человека и среды его жизнедеятельности*» исследуется: состояние, закономерности и проблемы современной техногенной среды; закономерности и тенденции развития преобразовательных систем в условиях перехода к постиндустриальному этапу развития общества; нормативно-нравственная основа культурно-технологической деятельности человека и общества; человек как субъект преобразовательной деятельности.

Подобно тому, как живые организмы (биосфера) создают своей деятельностью специфическую планетную оболочку (среду), преобразуя атмосферу, геосферу, гидросферу, литосферу (В.И. Вернадский), и поддерживают ее в жизнепригодном состоянии, человек и общество *создали техногенную среду* из множества объектов, не свойственных естественной природе и в определенной степени противостоящих ей.

Для изучения закономерностей и особенностей существования и развития человека техногенная среда представлена в виде относительно автономного элемента, взаимосвязанного с другими элементами – природой, обществом и самим человеком (Рис. 1). При этом природа все в большей мере превращается в некую *функциональную подсистему* хозяйственной деятельности общества, за которой «закреплены» ресурсообеспечивающая и санитарная функции, что ведет к появлению и обострению глобальных проблем и *снижению устойчивости жизни* (А. Печчеи, П. Кууси, Д. Медоуз).

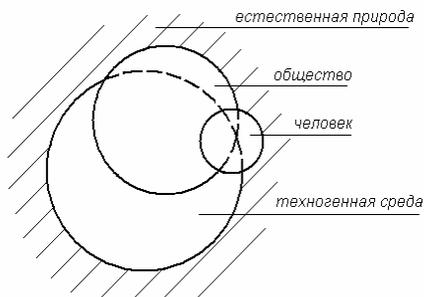


Рис. 1. Соотношение элементов реального мира

Техногенная среда и ее составные части являются предметом изучения большинства естественных наук, а также наук о человеке и обществе. Особое место в изучении и преобразовании техногенной среды («второй природы») принадлежит философии и культурологии, изучающим деятельность человека и общества в этой среде (Г. Рополь, Х. Ленк, А.И. Ракитов, Т. Веблен, М. Хайдеггер и др.). Выявление особенностей и закономерностей существования и развития техногенной среды явилось также предметом нашего исследования как *объекта-оригинала* содержания технологического образования учащихся. Нами установлено, что к ее *характерным особенностям* относится следующее: техногенная среда как система, относится к разряду «больших» и «сложных», поэтому эффективное управление этой структурой в настоящее время не представляется возможным. В определенном смысле она дистанцируется от своего создателя и поэтому возникла проблема ее «покорения», аналогичная проблеме покорения естественной природы. В то же время, чем больше и сложнее технологическая среда, тем больших затрат она требует на свое существование; она одновременно и развивает, и подавляет личность (ограничивает его свободу), удовлетворяет потребности человека и ухудшает условия существования. Однако, несмотря на ее положительное и отрицательное влияние на человека, общество и природу, техногенная среда является объективной реальностью – неизбежной, необратимой и изменяющейся.

Возрастающие темпы развития техногенной среды явились условием превращения *информации* и информационных технологий в определяющий *фактор* технологического *развития* (Р.Ф. Абдеев, Е. Масуда, А.И. Ракитов). При этом ведущее значение имеет не столько оперативная (текущая) информация, сколько информация в форме *фундаментальных научных знаний* о природе, человеке, обществе и техносистемах как объективной реальности, а также информация («знания») *о будущей возможной реальности* и способах ее осуществления (стратегическое управление) в форме социальных и технологических прогнозов и проектов.

Развитие техногенной среды, ее неуклонное расширение и усложнение рассматривается нами как *сверхсуммарный* эффект от действия огромного множества различных технологических процессов и средств, которые, тем не менее, имеют сходные структуру и закономерности. Технологические процессы принято обозначать термином «технология», который разными исследователями обозначался по-разному. Автор полагает, что все определения могут быть представлены в следующих значениях. *Технология* – термин, относящийся к области деятельности человека и общества по преобразованию объектов любой природы из исходного состояния в требуемое, удовлетворяющее их потребности: 1) *реальные*, объективно существующие преобразовательные системы, процессы, способы, средства и их совокупность (техногенная среда), обеспечивающие направленное изменение (преобразование) свойств объектов. Объектами преобразования являются материалы, вещество, энергия, информация, биообъекты, человек, социальная группа, общество в целом; 2) *наука о* реально существующих преобразовательных системах и их элементах, описывающая и объясняющая явления действительности, раскрывающая связи этих систем с природой, человеком и обществом, на основании которых становятся доступными для восприятия, объяснения, понимания и предсказания противоречия, проблемы, последствия и тенденции изменений человека, общества и среды их жизнедеятельности; 3) *одна из форм проявления культуры* общества и, в частности, ее технологической культуры; 4) структурированная (рациональная, технологизированная) *деятельность субъекта*, его упорядоченный *труд*, являющийся основным элементом преобразовательных систем; 5) *учебный предмет* (образовательная область), объектом изучения в котором являются реальные преобразовательные системы и их совокупность, закономерности действия преобразовательных систем, рациональная преобразующая деятельность (труд) человека и общества и возникающие в ней социокультурные отношения.

В первом из приведенных значений технология есть объективная реальность, не зависящая целиком от человека и общества, но испытывающая на себе их влияние. Человек и общество включены в эту реальность в форме собственной структурированной, рационализированной деятельности (упорядоченного труда), являющейся основным элементом преобразовательных систем. Технология как наука изучает (исследует) эту объективную реальность, «конструирует» и моделирует ее части на основе устанавливаемых закономерностей с учетом знания, произведенного гуманитарными и естественными науками. Технология сопоставима с естественными науками по объекту познания (реальные и абстрактные), глубине (фундаментальности), методологии и методам исследования, а также тесно пересекается гуманитарными науками.

Системное исследование преобразовательных процессов и их атрибутов позволило установить определенное сходство их развития с закономерностями существования самоорганизующихся биосистем (живой материи). К таким *закономерностям* могут быть отнесены: 1) наименьшей эволюционирующей единицей является некоторая *идея*, находящая воплощение в артефактах, а вся

их совокупность («популяция») представляет собой возрастающий культурно-технологический информационный фонд («технологический генофонд»); 2) совершенствование техносистем происходит в направлении увеличения их разнообразия и функциональности при одновременном сокращении участия в них человека («вытеснение человека их техносистем»); 3) техносистемы в своем развитии испытывают влияние культурно-технологической среды жизнедеятельности общества («цивилизационное давление»); 4) одновременно культура и общество *изменяют* свои принципы и приоритеты под влиянием трансформирующихся техносистем («технологический детерминизм», «культурное запаздывание»); 5) в условиях территориальной и информационной разобщенности техносистемы функционально и морфологически идентичны; 6) в постиндустриальном обществе преобразовательная деятельность вместо экстенсивной становится все более интенсивной.

Ведущим видом преобразовательной деятельности общества в современном мире становится *проектирование как процесс производства знаний о будущей реальности*. Не только технологическое, но также и социальное, педагогическое, экономическое, политическое и др. На основании формирующейся технологии проектирования (Г.С. Альтшуллер, Дж.К. Джонс, А.А. Коновалов, С.А. Новоселов, А.И. Половинкин, И.Г. Шендрик и др.), а также с учетом наших исследований проектная деятельность включает следующие *этапы*: *выявление* и анализ *проблемы*, основу которой составляет физиологический, психологический, интеллектуальный и/или духовный дискомфорт человека; *определение свойств*, параметров, показателей некоторого *будущего объекта*, подлежащего созданию (проектированию) в форме списка требований к нему; сопоставление требований с параметрами существующих объектов-аналогов и *выявление их недостатков* и противоречий; *формулирование задач проектирования*, решение которых устраняет (снижает степень значимости) проблемы; *поиск возможных вариантов* решения задач с использованием моделей системного анализа и методов активизации креативного мышления субъекта (проектировщика); *определение критериев* и *выбор* лучшего варианта; *визуализация мысленного образа* выбранного варианта решения в какой-либо форме (текстовое описание, рисунок, эскиз, схема, чертеж и др.); *разработка* необходимой конструкторско-технологической *документации* (конструирование), пригодной для овеществления варианта решения в реальной действительности; *создание, испытание, оценка* нового объекта путем сопоставления его свойств и параметров с исходными требованиями к нему и *принятие решения* о возможности применения этого объекта в практике.

Технология проявляет действующие в культуре основания и отношения к преобразовательным системам и к деятельности в них человека (А.С. Кармин, В.Д. Симоненко, Ю.Л. Хотунцев и др.). *Технологическая культура* как нормативно-нравственная основа преобразовательной деятельности может характеризоваться совокупностью подходов, принципов, норм, стилей, образцов поведения, принятых человеком, социальной группой, обществом в целом по отношению к преобразовательной деятельности, ее смыслом, результатам и

последствиям. Нам представляется, что могут быть выделены *четыре уровня* технологической культуры: 1) функциональный, 2) эргономический, 3) эстетический, 4) экосистемный. Установлено, что в условиях перехода к постиндустриальному обществу технологическая культура становится экосистемной, ведущим принципом которой является *паритетное развитие* (соразвитие) человека, общества и природы, что связано с ростом неопределенности преобразовательной деятельности. Основной смыслообразующей линией технологической культуры постиндустриального общества является *идея совершенствования среды проживания человека и формирование* (образовывание) *субъекта устойчивой культурно-технологической деятельности*, понимающего и разделяющего экосистемную парадигму развития общества.

Представляется, что наиболее значимыми качествами человека как субъекта устойчивого культурно-технологического развития являются следующие: целостное представление о реальном объективно существующем и непрерывно развивающемся информационно-технологическом мире (его панорамное видение); представление о взаимозависимости исторического, культурного и личностного развития, о влиянии информационно-технологической среды на жизнь человека и общества, на интеллектуально-духовное развитие личности, и на все сферы деятельности; понимание необходимости устойчивого развития и обладание способностями выстраивания стратегий и концепций преобразования природно-социально-технологической среды и *отношений* в среде, а также *технологиями проектирования* некоторой будущей, пока еще не ставшей, реальности; способность объективно (разумно) *оценивать* реальную социально-технологическую ситуацию, *анализировать* и оценивать собственные предпринимательские, интеллектуальные и физические возможности и *добиваться* лучшего результата в практической деятельности в условиях свободы и неопределенности выбора при наличии соперничества, конкуренции.

Формирование человека как субъекта развития в постиндустриальном обществе в условиях глобальной экосистемы (природа, общество, человек, техногенная среда) происходит в значительной степени синергетически под влиянием (воздействием) множества факторов, порождаемых семьей, средствами массовой информации, казуальными связями, предметной средой, образцами литературы и искусства, экономическими и политическими событиями, научно-техническими достижениями и многим другим. Значительный вклад в образовывание (обучение, воспитание, развитие) человека вносит система общего образования, которую можно рассматривать как единственный специально созданный инструмент общества по «возделыванию» (введение в общество и культуру) личности, отличающийся от других стохастических каналов влияния на человека своей системностью.

В третьей главе «Теоретические основы проектирования содержания технологического образования учащихся» представлены результаты построения и научное обоснование цели технологического образования, принципов формирования его содержания, системы терминов и понятий, обобщенной структурной модели проектирования содержания.

Технологическое образование учащихся является логическим следствием трансформации индустриального этапа и перехода общества к постиндустриальному этапу развития. Являясь преемником трудового обучения, оно вбирает в себя его основное содержание («поглощает» его), одновременно является неотъемлемой частью целостной образовательной системы и с неизбежностью должно строиться на иных, чем трудовое обучение, концептуальных основаниях и целях. Представляется, что формирование логически выверенной и структурно-завершенной теории технологического образования учащихся будет происходить достаточно долго. Тем не менее, в соответствии с разработанной методологической концепцией нашего исследования, уже сейчас могут быть обозначены ее основные контуры в виде теоретических основ проектирования содержания технологического образования.

Технологическое образование, как и любой социально-культурный элемент цивилизации, создает условия устойчивого существования и развития каждого конкретного человека и общества в целом. Этот непреходящий смысл, осознавался он или нет, сопровождает всю историю развития человечества, был и остается концептуальным ядром становления и развития разумной формы жизни на земле. Технологическое образование как подсистема общества, культуры и цивилизации осуществляется внутри этой смысловой парадигмы и обеспечивает, с одной стороны, сохранение и раскрытие учащимся сущности, необходимости и неизбежности (безальтернативности) устойчивого развития, а с другой – введение учащихся в преобразовательную деятельность для обеспечения этого устойчивого развития общества. В современных условиях главным фактором устойчивого развития общества становится сам человек. Поэтому *цель технологического образования* как идеальное представление его конечного результата обозначена нами как *подготовка субъекта устойчивого культурно-технологического развития себя (саморазвитие) и среды своей жизнедеятельности*.

Цель технологического образования, с одной стороны, хорошо *согласуется* с целями гуманистического, личностно-ориентированного образования, а, с другой – акцентирует внимание на направленности субъекта (личности) на устойчивое развитие. *Объектом* воздействия субъекта являются *он сам* (самообразование, саморазвитие) и удовлетворяющая его потребности *среда жизнедеятельности, а средствами* воздействия – преобразовательные системы (способы и средства), которые специально для этого и создаются. *Выпускник* школы, с одной стороны, и *человек*, активно преобразующий себя и среду своего существования (субъект) – с другой, структурно тождественны и представлены нами в виде одной обобщенной модели.

Особенности и закономерности развития среды жизнедеятельности, преобразовательных систем, отношений и деятельности человека, приведенные в предыдущих главах позволили сформулировать *принципы проектирования содержания технологического образования*: 1) единства культуры и технологии; 2) инновационности преобразовательной деятельности; 3) концептуальности и недостаточности знаний; 4) упреждения по времени; 5) неопределенно-

сти и динамичности культурно-технологического развития; 6) экосистемности (паритетной адаптации); 7) направленности на устранение противоречий и преодоление проблем. Кроме того, при проектировании содержания должно учитываться условие *перемены* ведущего вида деятельности обучающегося – от познавательной на начальных этапах обучения к преобразовательной (преобразующе-созидательной) на заключительном этапе обучения.

Проектирование содержания технологического образования учащихся возможно при наличии определенного языка (*системы терминов и понятий*), устанавливающего с достаточной определенностью область познаваемой действительности. Язык технологического образования существует внутри естественного языка, а также выходит на философские, общенаучные, технологические и педагогические понятийные категории. Разработанная в результате наших исследований система терминов и понятий технологического образования имеет определенную иерархическую структуру, в которой в качестве *базовых приняты понятия*: технологическое образование учащихся, субъект культурно-технологического развития, преобразовательная деятельность, техногенная среда, технология, проектирование, технологическая и профессиональная педагогическая культура. Каждое понятие раскрывается через термины (существенные признаки) общенаучного и естественного языков. При построении понятийно-терминологического аппарата технологического образования учитывались логические принципы построения понятий (имен, терминов): однозначности, предметности, взаимозаменяемости.

Цель технологического образования, *принципы* проектирования содержания, *технология* проектной деятельности, основные личностные *качества* человека как субъекта устойчивого культурно-технологического развития, а также *система понятий*, отражающая (содержащая в себе) общие контуры и сущность технологического образования, явились основой построения *структурной модели проектирования содержания* (Рис. 2). Не-

сколько упрощенно эта модель может быть представлена в форме графа (матричная структура), вершины которого включают *элементы содержания*, а ребра – *взаимосвязь элементов*, направленность и интенсивность его прироста (возрастания). В целостной структуре содержания могут быть выделены по меньшей мере *три линии прироста содержания*: 1) *явное*, предметное содержание, отражающее явления, факты, закономерности и тенденции технологической действительности (*дидактическая линия*); 2) *скрытое* от обучающихся, а зачастую и от обучающихся (латентное, контекстное), но которое планируется

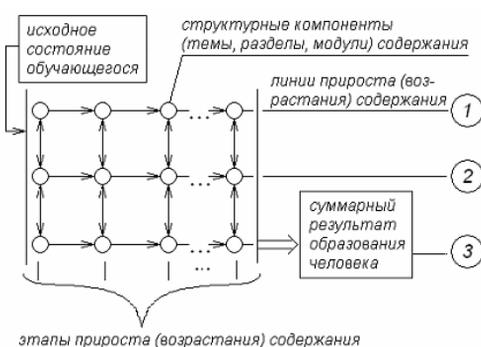


Рис. 2. Структурная модель проектирования содержания технологического образования

и включается в содержание в неявном виде – мировоззрение, стиль мышления, способности, отношения и др. (*воспитательная линия*); 3) *неопределенное* для обучающихся и обучающихся, являющееся непредсказуемым совокупным результатом совместного действия множества, в том числе внешних факторов – межпредметного взаимодействия, явлений и фактов реальной действительности, межличностных контактов, социокультурных ситуаций и др. – (*синергетическая линия*). Этапы и их последовательность в предметном содержании должны соответствовать, главным образом, логике происхождения, становления и развития. В скрытом (неявном) содержании – закономерностям психофизиологического, интеллектуального и духовного развития человека, а неопределенная линия прироста содержания технологического образования не может быть предсказана и выстроена на стадии проектирования, но она должна учитываться как неизбежно возникающая и определяться путем непрерывного мониторинга результата образования, на основании которого в содержание и в технологию обучения должны вноситься корректирующие и компенсирующие элементы.

Основные структурные элементы содержания: разделы, ориентированные на теоретическое и практическое усвоение материально-вещественных преобразовательных процессов (*предметное содержание*), способствующие, прежде всего, развитию мыслительных способностей учащегося; *инвариантные элементы* содержания каждого раздела – общая технология, проектирование и основы творчества, технологическая культура, информационные технологии. Все разделы и их части объединены в целостную систему, а в качестве структурных *системообразующих связей* приняты *теоретические* (общие закономерности развития науки, преобразовательных систем и деятельности), *функциональные* (преобразовательные системы как единый функционирующий комплекс, удовлетворяющий потребности человека и общества), *культурологические* (преобразовательные системы и деятельность как проявление культуры и системы нравственных ценностей), *экосистемные* (преобразовательные системы и деятельность как часть единого природно-культурного мира).

Одно из ключевых мест в *технологическом образовании* в качестве инвариантного компонента каждого раздела занимает *проектная деятельность*, которая выполняет тройную роль. *Во-первых*, она рассматривается как элемент содержания, подлежащего освоению учащимися, *во-вторых*, как метод формирования инновационного стиля мыслительной деятельности субъекта культурно-технологического развития и, *в-третьих*, как метод построения (организации) учебно-воспитательного процесса. Процесс и результат отыскания учащимися решений возникающих проблем непосредственно связан с нормативно-нравственными принципами технологической культуры, устанавливающими экосистемные ограничения на них. Проектная деятельность в технологическом образовании призвана выработать у учащихся *привычку* действовать без отрицательных последствий для человека, общества и природы.

Содержание технологического образования учащихся рассматривается как *открытая система*, в которой предполагается возможность его изменения в

условиях объективной реальности и в процессе организационно-методического построения учебно-воспитательного процесса. Тем не менее, можно с большой степенью вероятности утверждать, что технологическое образование учащихся, выстроенное в соответствии с установленными закономерностями и подходами, позволит создать основные условия *устойчивого* существования и развития человека в постиндустриальном мире.

В четвертой главе «Социо-культурные качества учителя технологии в постиндустриальном обществе» раскрывается и обосновывается предназначение (миссия) и компетентность учителя технологии, его основные личностные и профессиональные качества как носителя педагогической культуры и подходы к подготовке будущего учителя, обеспечивающие актуализацию содержания технологического образования учащихся.

Степень актуализации содержания технологического образования учащихся, целью которого является субъект устойчивого культурно-технологического развития, зависит от множества факторов. Важнейшим из них является учитель технологии.

Определение подходов социо-культурных качеств учителя технологии основано на том, что *учитель* технологии и *выпускник* общеобразовательной школы – *субъекты* образовательного процесса – существуют и действуют в одном и том же культурно-технологическом пространстве, обладающем определенными качествами и тенденциями развития, а *преодоление* возникающих *проблем* является для них актуальным в равной степени. Поэтому *предложенная модель* проектирования содержания технологического образования учащихся в той же степени значима по отношению учителю технологии. Однако при совпадении общей цели технологического образования, цели реальной деятельности каждого из них различны. Выпускник общеобразовательной школы, погружаясь в реальный мир и изменяя его и себя своей деятельностью, *добивается* создания условий устойчивого существования. Он является субъектом преобразовательной деятельности, которую осуществляет в выбираемом им самим направлении с помощью выбираемых им же способов и средств. Основу выбора составляет совокупность усвоенных выпускником технологий мыслительной и предметной деятельности, отношения к ним, а также личностные, интеллектуальные и психические способности, свойства и предпочтения.

Учитель технологии в своей реальной педагогической деятельности *создает условия формирования выпускника в качестве субъекта* преобразовательной деятельности. Но при этом учитель не определяет направления и способы деятельности выпускника в культурно-технологической среде, оставляя за ним *право выбора* в условиях неопределенности и динамичной переменчивости среды жизнедеятельности. Определенным для учителя является то, что выпускник погружается в мир проблем, подлежащих преодолению, и обладает некоторым запасом базовых знаний, опыта, отношений, способностей и методологических схем. Направления и способы решения проблем учителю неизвестны – их невозможно предсказать и показать учащемуся. При этом любая

деятельность выпускника в реальном мире, какой бы она ни была, должна обеспечивать *устойчивое существование и развитие среды*, которая, в свою очередь, является *условием устойчивого существования и личностного развития выпускника* – субъекта культурно-технологического развития.

Предназначение учителя технологии заключается, таким образом, в том, чтобы, *во-первых*, показать (предъявить) учащемуся состояние среды жизнедеятельности в качестве «культурного наследия», как сумму результатов и последствий преобразовательной деятельности, *во-вторых*, сформировать у учащегося представление о необходимости устойчивого существования среды жизнедеятельности как об одном из главных условий его личностного роста и развития, *в-третьих*, сформировать у учащегося систему знаний, умений, отношений и развить способности к построению собственных программ деятельности и преобразованию среды, ее элементов, самого себя.

Для реализации собственного культурно-исторического назначения (миссии, функции) учителю технологии необходимо владеть определенной совокупностью личностных, культурно-технологических и профессиональных качеств. К ним в общем виде могут быть отнесены: знания, умения и способности лично осуществлять преобразовательную деятельность в реальных условиях культурно-технологической среды; знания, умения и способности выстраивать и осуществлять программы деятельности по преодолению возникающих проблем путем отыскания неординарных решений; знания, умения, способности и готовность к формированию (образовыванию) субъекта культурно-технологического развития.

В то же время эти качества не позволяют с достаточной степенью определенности сформировать образовательную программу подготовки учителя технологии, но предполагают проведение исследований и выявление конкретных базовых групп качеств и их учет при построении соответствующих дисциплин, курсов, учебных программ, составляющих дидактическую основу подготовки. Основой выявления базовых качеств учителя технологии являются: *цель* технологического образования; *принципы* проектирования содержания; структурные элементы содержания технологического образования учащихся.

Интегральным качеством учителя технологии является его *компетентность*. Под компетентностью учителя технологии нами понимается его способность принимать решения в своей профессиональной деятельности на основе сформировавшихся у него рациональных и иррациональных личностных свойств в условиях неопределенности (недостатка или избыточности) информации и/или средств деятельности. Общая компетентность учителя технологии является свержуммарным качеством и включает, по крайней мере, *пять компетенций*: ценностно-смысловую, предметно-содержательную, процессуально-методическую, культурно-педагогическую и компетенцию самосовершенствования.

Исследование позволило выстроить *образовательную траекторию* подготовки учителя технологии – *схему*, представленную в виде тесно взаимосвязанных поочередно осваиваемых учебных курсов и дисциплин: введение в

специальность, современная технологическая культура, общая технология, основы творчества и проектной деятельности, основы проектирования технических систем, основы проектирования педагогической технологии, проектирование технологий и средств обучения. Сформированные и разработанные учебные курсы и дисциплины имеют *самостоятельное* значение, а также являются *интегрирующими* элементами образовательной программы, в которых представлены знания, полученные студентами при изучении гуманитарных, социально-экономических, философских, культурологических, естественнонаучных, общепрофессиональных дисциплин и дисциплин предметной подготовки, предусмотренных государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 030600 «Технология и предпринимательство». Каждый из разработанных в авторской редакции учебных курсов имеет смысло-целевое назначение, учитывающее особенности постиндустриального общества и обеспечивающее последовательное образовательное продвижение студента к повышению уровня его компетентности и пониманию собственного предназначения.

В подготовке будущего учителя технологии важное место занимает вновь созданная авторская *учебная дисциплина* «Общая технология», которая позволяет составить общее представление о преобразовательной деятельности как о целостном преобразовательном метапроцессе, осуществляемом обществом для удовлетворения собственных потребностей и как о глобальной жизнеобеспечивающей среде. *«Общая технология» предусматривает разделы и темы:* иерархическая структура технологической среды и отдельные ее элементы; эволюция, современное состояние, противоречия, последствия и тенденции построенного человеком искусственного мира; место и влияние технологии на другие проявления культуры; присущие всем "частным" (отраслевым) технологиям законы, закономерности и явления. Рассматривается также сущность и основное содержание "Технологии" как учебного предмета в общеобразовательной школе. Интегрированное представление о преобразовательной деятельности, объединение отраслевых технологий по общим основаниям позволяет рассматривать все виды и формы *трансформации исходных ресурсов в требуемый и сопутствующий результаты* не как бесконечную мозаику преобразований, а как *единую систему*, обеспечивающую удовлетворение потребностей человека и общества (в настоящее время эта система превратилась в элемент глобальной планетной структуры). Рассмотрение общей технологии в составе культуры позволяет перейти *от противопоставления* материальной и духовной культуры *к их соединению*.

Существенное место в профессиональной подготовке будущего учителя технологии занимают *взаимосвязанные образовательные линии*, которые можно обозначить как *«исследовательская»* и *«проектная»*. Эти образовательные линии представлены во всех учебных курсах и дисциплинах в виде включенных в их содержание элементов познавательной деятельности, практически осваиваемых студентами самостоятельно при консультационной поддержке преподавателя. В целях оказания методической помощи студентам разработа-

на программа «Научно-исследовательская работа», которая предусматривает поэтапное освоение процедур исследовательской и проектной деятельности со второго по пятый курс, включенных в состав выполняемых семестровых контрольных работ, аналитических докладов, курсовых проектов и итоговой квалификационной (дипломной) работы.

Из всего многообразия трактовок понятия «педагогическая технология» вычленены и введены в курс «Основы проектирования педагогической технологии» некоторые общие признаки, характерные для всех иерархически соподчиненных уровней образовательного процесса: а) планируемый (требуемый) результат обучения; б) совокупность, последовательность и взаимная согласованность целей, содержания, методов и форм обучения; в) наличие и порядок функционирования инструментальных и методических педагогических средств. Введение студента в теорию, методологию и практику проектирования педагогической технологии основано на общепрофессиональных дисциплинах учебного плана, а также на «Общей технологии», «Основах творчества и проектной деятельности», «Современной технологической культуре» и др.

Одним из результатов подготовки учителя технологии является его *педагогическая культура*, которая интегрирует в себе элементы большинства учебных курсов и дисциплин и *определяет отношение* учителя к своей деятельности, ее результатам и последствиям. Существует некоторое множество представлений о культуре, но они в целом не складываются в нечто общее, отличающее учителя технологии от других профессиональных групп. Мы считаем, что *определяющую роль* в профессиональной педагогической культуре учителя технологии играет *принятый им принцип* (основание, руководящая идея, первоначало, «максима») и *система принципов*, иерархически соподчиненных друг с другом. Поскольку образование – это одна из подсистем социальной структуры, то руководящими идеями в педагогической культуре могут выступать только такие, которые не вступают в противоречие с социокультурными нормами и общечеловеческими ценностями (жизнь, добро, справедливость, красота, устойчивость жизни и др.).

Исследование культурных норм и ценностей в приложении их к технологическому образованию учащихся позволило сформулировать некоторые *принципы педагогической культуры учителя технологии*: природа – основа жизни; преобразовательная деятельность и устойчивость среды жизнедеятельности есть средство и условие возвышения личности; человек есть субъект культурно-технологического развития среды и самого себя; учащийся есть субъект деятельности и развития, равнозначный учителю; человек (в т.ч. и учащийся) обладает правом и свободой выбора. Исследование позволило дать понятие *педагогической культуры учителя технологии*: это разновидность профессиональной субкультуры, для которой характерны такие принципы, нормы, образцы и правила поведения учителя, которые в совокупности отражают его отношение к учащемуся как к формирующемуся субъекту устойчивого культурно-технологического развития, к себе как субъекту профессио-

нальной педагогической деятельности, а также к процессу технологического образования учащихся, его смыслом, целям, результатам и последствиям.

В пятой главе «*Основания истинности теоретико-методологических основ проектирования содержания технологического образования учащихся*» представлены результаты сопоставительного терминологического анализа подходов к построению и реализации технологического образования и результаты опытно-экспериментальной проверки возможности практической реализации его содержания в условиях сложившейся педагогической действительности.

Теоретико-эмпирические исследования проводились в три этапа: 1) *поисковый*, целью которого было выявление отношения учащихся, родителей, учителей, студентов к трудовому обучению и преобразовательной практике, определение причин неудовлетворенности их результатами; 2) *проверочный*, заключающийся в проверке непротиворечивости отдельных выводимых и вводимых промежуточных теоретических положений; 3) *заключительный*, в котором устанавливалась истинность выявленных закономерностей, научной гипотезы и теоретических основ проектирования содержания технологического образования учащихся в условиях перехода общества к постиндустриальному этапу развития.

Теоретико-эмпирическое исследование проводилось путем выявления и сопоставления смысловых единиц (существенных признаков), отражающих концепцию и результаты осуществления трудового обучения в 80-е годы 20 в., сложившееся в теории и на практике состояние технологического образования учащихся к периоду 2004-2005 гг. и разработанные автором теоретико-методологические основы проектирования его содержания. Это исследование основано на методах *экспертного, методологического, терминологического и сопоставительного анализа* результатов практической реализации технологического образования и их эмпирических обобщений. В качестве сопоставительной базы сравнения приняты данные из опубликованных материалов конференций, монографий, учебно-методических материалов и др. Всего выявлено более *сорока смысловых единиц*, отражающих теорию и практику *трудоового обучения*, около *ста смысловых единиц современного этапа* развития технологического образования и более *пятидесяти смысловых единиц* (существенных признаков), отражающих результаты настоящего исследования. Частоты

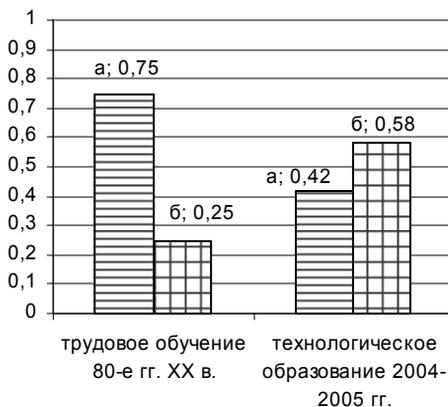


Рис. 3. Гистограмма результатов сопоставительного терминологического анализа

та упоминания признаков различна: в текстах, характеризующих трудовое обучение, общее их количество составило более двух тысяч, а в текстах 2004-2005 гг. – более 3.000. Все существенные признаки сгруппированы в девять классификационных групп. При этом в каждой группе (Рис. 3) выделены признаки, противоречащие принятой автором гипотезе исследования («а»), и признаки, совпадающие с ней («б»).

Данные, представленные в гистограмме, показывают, что подготовка учащегося к преобразовательной деятельности соотносится с *возвышением уровня его субъектности*, становлением его не только в качестве участника культурно-технологической деятельности общества, но и как человека, активно его преобразующего и, одновременно, совершенствующего самого себя. Этот характер перемен хорошо согласуется с целью, принципами и структурными схемами (моделями) теоретического исследования автора.

В то же время, результаты сопоставительного теоретико-эмпирического исследования показывают значительное число (~42%) признаков, *противоречащих* смысловым единицам теоретического исследования. Это может рассматриваться, *во-первых*, как проявление «инертности» системы при переходе ее к иным концептуальным основаниям, *во-вторых*, как проявление общенаучного *принципа дополнительности*, не только не исключающего, но предполагающего наличие противоположностей, которые способствуют развитию системы в целом. Одновременно, наличие противоречащих признаков прямо указывает на *необходимость продолжения теоретических и эмпирических исследований* формирующейся системы технологического образования учащихся в условиях перехода общества к постиндустриальному этапу развития.

Заключительный этап опытно-экспериментального исследования возможности реализации содержания технологического образования учащихся в условиях сложившейся педагогической действительности проводился в форме *констатирующего и формирующего* экспериментов, в которых участвовало *946 респондентов*. Основные методы исследования: наблюдение, метод экспертных оценок, тестирование, эксперимент. В ходе этих исследований устанавливалось влияние разработок, теоретических построений на изменение представлений обучающихся о целях, способах, средствах, результатах и последствиях преобразовательной деятельности человека в современных условиях, а по результатам этих изменений делался вывод об истинности и «конструктивности» научной гипотезы. *Формирующий эксперимент* проводился в 1997-2002 гг. с четырьмя группами респондентов: учащиеся (выпускники) 6-ти общеобразовательных школ г. Ижевска (7 классов, 153 чел.); слушатели курсов повышения квалификации – учителя технологии сельских и городских школ (341 чел.); студенты очного (128 чел.) и заочного (324 чел.) отделений специальности «Технология и предпринимательство» Удмуртского госуниверситета. *В констатирующем эксперименте* устанавливался характер результатов образования в зависимости от традиционного содержания, а в формирующем – в зависимости от содержания, разработанного на основе результатов нашего теоретического исследования. Исследовалось изменение таких *групп качеств* обучающихся как: 1) представление о техногенной среде, условиях,

закономерностях и тенденциях ее развития, понимание неизбежности ее устойчивого развития (*мировоззрение*); 2) система ценностей, принципов, нормативно-нравственных отношений в преобразовательной деятельности человека и общества (*технологическая культура*); 3) понимание, знание и обладание способами и средствами преобразования (*технологическая грамотность*); 4) способность к выявлению проблем, поиску и выбору решений (*творчество и проектирование*); 5) осознанное понимание целей собственной преобразовательной деятельности (*целеполагание*).

Уровень сформированности указанных групп качеств учащихся (обучающихся) в контрольных и экспериментальных группах до и после проведения эксперимента приведен (в процентах) в таблице 1. Для измерения мировоззрения, технологической культуры, технологической грамотности, способностей к творческому преодолению проблем и целеполаганию применялись *системы тестовых заданий*, специально разработанные для разных групп обучающихся. Позитивная динамика показателей наблюдается как в экспериментальных, так и в контрольных выборках. Однако в *экспериментальных группах показатели возросли в большей степени*. Положительные изменения в контрольных группах могут рассматриваться как результат *влияния внешней реальной действительности* и общей, специальной и профессиональной *информации*, получаемой из внеобразовательных источников.

Результаты нашего теоретического исследования получили свое экспериментальное подтверждение. Таким образом, есть основания утверждать, что теоретико-методологические основы проектирования содержания технологического образования учащихся, ориентированного на формирование субъекта устойчивого культурно-технологического развития, во-первых, *адекватно отражают* проблемы и тенденции современного постиндустриального общества, во-вторых, их реализация в педагогической науке и практике *необходима* и, в-третьих, их реализация в условиях сложившейся образовательной реальности *возможна*.

Таблица 1

Изменение личностных качеств обучающихся до и после экспериментального обучения (%)

Категории обучающихся		Качества обучающихся									
		1		2		3		4		5	
		до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
Экспериментальные группы	Учащиеся школ	22	73	18	60	30	56	37	77	20	61
	Студенты очного отделения	30	84	33	71	40	59	35	80	40	76
	Студенты очного отделения	35	75	26	62	54	71	38	75	58	67
	Учителя технологии	40	68	28	53	68	75	32	63	51	62

Категории обучающихся		Качества обучающихся									
		1		2		3		4		5	
		до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
Контрольные группы	Учащиеся школ	24	45	17	28	32	43	36	59	25	37
	Учителя технологии	38	42	27	35	66	70	38	45	52	52

В заключении диссертации отмечается, что результаты теоретических и экспериментальных исследований, полученные при решении поставленных задач, подтверждают истинность выдвинутой гипотезы. Сформулированы следующие выводы:

1. Введение образовательной области «Технология» в учебный план школы может рассматриваться, как эмпирический этап развития технологического образования, предшествующий построению его теории, что соответствует общим закономерностям становления научного знания. В методологической концепции исследования нами принято: технологическое образование учащихся есть, одновременно, и функция, и аргумент культурно-исторического развития общества; техногенная среда и глобальные проблемы человечества есть интегральный показатель качества преобразовательной деятельности и технологического образования; только человек и общество несут ответственность за результаты и последствия преобразовательной деятельности.

2. Тенденции развития современной технологической культуры определяются характером научно-технической деятельности, мировыми цивилизационными процессами и могут быть обозначены терминами «унификация», «интеграция», «технологизация», «информатизация», а также переходом от экстенсивных к интенсивным формам осуществления преобразовательной деятельности. В технологической культуре постиндустриального общества человек является субъектом устойчивого развития себя и среды своей жизнедеятельности, а его ведущим культурным принципом становится принцип экосистемного развития. Эти отношения составляют сущность технологической культуры, которая рассматривается как разновидность субкультуры, характеризующейся совокупностью принципов, норм, правил и образцов поведения, стилей, символов, принятых человеком и/или обществом по отношению к преобразовательной деятельности, ее смыслам, целям, средствам и способам, результатам и последствиям, а также к потреблению результатов этой деятельности. Технологическая культура в своем развитии претерпевает четыре этапа: функциональный, эргономический, эстетический и экосистемный.

3. Технология, интегрируя философское, естественнонаучное, и гуманитарное знание, предстает в нескольких значениях: 1) реальная (объективно существующая) система, преобразующая упорядоченным образом объекты из некоторого исходного в требуемое человеком и обществом состояние; 2) наука

об объективно существующих преобразовательных системах и их связях с системами различного вида и уровня; 3) упорядоченная деятельность человека (труд), происходящая внутри преобразовательных техносистем и обеспечивающая вместе с ними все жизненные потребности человека и общества; 4) проявление культуры человека и общества; 5) учебный предмет (образовательная область). Технология как наука является прикладной и фундаментальной, конкретной и абстрактной, технической и гуманитарной. Проектирование («производство знания о будущей возможной реальности»), исследование («производство знания о реальной действительности»), преобразовательный процесс («реальная действительность») и предписывающе-ограничительная система культурных норм неразрывно слиты в единую систему, изменяющую среду жизнедеятельности и удовлетворяющую потребности человека и общества.

4. Одним из системообразующих компонентов технологического образования учащихся является проектирование (технология проектной деятельности), которое выполняет тройную роль. Оно является: 1) элементом содержания, которое подлежит усвоению учащимися в процессе обучения; 2) схемой структурной организации содержания; 3) методом (технологией) обучения, обеспечивающим формирование инновационного стиля мышления. Технология проектной деятельности учащихся, инвариантным начальным этапам которой являются предпроектные исследования, призвана вырабатывать у учащихся привычку действовать рационально и разумно в направлении повышения качества жизни человека без отрицательных последствий для человека, общества и природы, что обеспечивает устойчивое существование и развитие человека и среды его жизнедеятельности.

5. Концепция проектирования содержания технологического образования учащихся, основанная на рассмотрении человека и среды его деятельности в условиях постиндустриального общества в качестве объекта-оригинала, включает цель, принципы и структуру содержания, отражающие основные качества выпускника школы, которые составляют основу модели проектирования содержания технологического образования и закреплены в разработанной системе базовых понятий. Целью технологического образования является формирование («образовывание») субъекта устойчивого культурно-технологического развития среды жизнедеятельности и самого себя. В качестве ведущих принципов проектирования содержания определены принципы: единства культуры и технологии; инновационности; упреждения по времени; неопределенности и динамичности развития; концептуальности; направленности на устранение противоречий и преодоление проблем; экосистемности и др. Структурная модель содержания (матрица) включает: систему исходных оснований; модель результата технологического образования (субъекта развития); совокупность компонентов и их последовательность; инвариантный (общий) и специальный состав компонентов; системообразующие связи («сквозные линии»); систему мониторинга и управления содержанием («обратная связь»). При этом технологическое образование в целом совместно с гуманитарным и естественнонаучным образует трехкомпонентную структуру общего образования.

6. Выявленные особенности педагогической деятельности учителя технологии (предназначение, компетентность, педагогическая культура), являющиеся условия актуализации содержания технологического образования учащихся в изменяющейся техногенной среде постиндустриального общества, явились основанием совершенствования образовательной программы его подготовки, включающей разработанные и реализуемые учебные курсы и дисциплины: введение в специальность, современная технологическая культура, общая технология, основы творчества и проектной деятельности, основы проектирования педагогической технологии, научно-исследовательская деятельность и др. Базовыми элементами в этих учебных курсах приняты: предназначение (миссия) учителя технологии, технология, субъект устойчивого культурно-технологического развития, технологическая и педагогическая культура, проектная деятельность (социальное, педагогическое, технологическое проектирование) и компетентность.

Основное содержание диссертации отражено в 104 публикациях автора, наиболее значимыми из которых являются:

Монографии:

1. Овечкин В.П. Технологическое образование школьников: основания реформирования, сущность, подходы к реализации / Монография. Ижевск: Изд – во УдГУ, 1998. (2 п.л.)

2. Овечкин В.П. Содержание технологического образования: основания, принципы, условия проектирования/Монография. Москва-Ижевск: Изд - во НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2005. 220 с. (10 п.л.).

Публикации в центральных и специализированных журналах, рекомендованных ВАК:

3. Атутов П.Р., Поляков В.А., Овечкин В.П. и др. Требования к уровню подготовки выпускников: Обязательный минимум содержания образования (начальная школа, основная школа) // Народное образование, № 9, 2001. С. 206-239. (1/10)

4. Атутов П.Р., Поляков В.А., Овечкин В.П. и др. Требования к уровню подготовки выпускников: Обязательный минимум содержания образования: средняя (полная) школа (общеобразовательный уровень), профильный уровень // Народное образование, № 9, 2001. С. 239-278. (1/10)

5. Овечкин В.П. Профессиональное образование в культурно-технологической среде // Профессиональное образование. № 2, 2002. С. 11.

6. Овечкин В.П. Компетентность и мобильность специалиста // Профессиональное образование, №8, 2005. С. 19.

7. Овечкин В.П. Образование в условиях изменяющейся культурно-технологической среды // Педагогика. № 10, 2005. С. 18-26.

Учебник, учебные пособия:

8. Овечкин В.П., Галашев В.А. Технология машиностроения: Учебное пособие по курсовому проектированию. Ижевск: Изд-во УдГУ, 1996. (авторских 6 п.л.)

9. Симоненко В.Д., Овечкин В.П. Основы технологии: экспериментальный учебник для студентов технологических факультетов. Брянск: Изд-во НМЦ «Технология», 1999. (авторских 4 п.л.)

10. Атутов П.Р., Поляков В.А., Овечкин В.П. и др. Теоретические основы обучения технологии в школе: Книга для учителя. М.: Изд-во РИЦ «Альфа», МГОПУ, 2000. 342 с. (авторских 1,2 п.л.)

11. Атутов П.Р., Симоненко В.Д., Овечкин В.П. и др. Воспитание технологической культуры школьников: Книга для учителя/ Под ред. П.Р. Атутова. Брянск: Изд-во БГУ, 2002. 192 с. (авторских 1,0 п.л.)

12. Овечкин В.П., Конев Д.Б., Опарин А.И. и др. Технологическое образование: Словарь базовых терминов/ Общ. ред. и сост. В.П. Овечкин. Ижевск: Изд-во УдГУ, 2004. (авторских 5,1 п.л.)

Программно-методические разработки:

13. Овечкин В.П. Техническое и художественно-декоративное творчество // Экспериментальная программа образовательной области «Технология». М.: Мин-во образования РФ. 1994. (0,5 п.л.)

14. Овечкин В.П. Техническое творчество // Трудовое обучение. Технология: Программы средних образовательных учреждений. М.: Изд-во «Просвещение», 1996 (0,4 п.л.)

15. Атутов П.Р., Овечкин В.П., Поляков В.А. и др. Концепция содержания образовательной области «Технология» в 12-летней школе // Содержание образования в двенадцатилетней школе / Под ред. А.Ф. Киселева. М.: Мин. образования РФ, 2000. С. 244-254. (1/10)

16. Атутов П.Р., Овечкин В.П., Поляков В.А. и др. Концепция содержания образования по черчению и графике в 12-ти летней школе // Содержание образования в двенадцатилетней школе / Под ред. А.Ф. Киселева. М.: Мин. образования РФ, 2000. С. 255-262. (1/10)

17. Овечкин В.П. Практикум по проектированию технических систем: Учеб. прогр. и метод. реком. для студентов. Ижевск: Изд-во УдГУ, 1996, 21 с.

18. Овечкин В.П. Основы технического творчества: Учеб. прогр. и метод. реком. для студентов. Ижевск: Изд-во УдГУ, 1997. 20 с.

19. Овечкин В.П. Общая технология: Учебная программа и методические рекомендации для студентов специальности «Технология и предпринимательство». Ижевск: Изд. дом «Удмуртский университет», 2001. (2 п.л.)

20. Овечкин В.П. Введение в специальность: Учебная прогр. и метод. рек. // Технология и предпринимательство: Сб. учеб. программ. Ижевск: Изд-во УдГУ, 2003. С. 6-21.

21. Овечкин В.П. Современная технологическая культура: Учеб. прогр. и метод. реком. // Технология и предпринимательство: Сб. учеб. программ. Ижевск: Изд-во УдГУ, 2003. С. 22-40.

22. Овечкин В.П., Титов А.В. Научно исследовательская работа студентов: Учеб. прогр. и метод. реком. // Технология и предпринимательство: Сб. учеб. программ. Ижевск: Изд-во УдГУ, 2003. С. 41-54. (2/3)

23. Овечкин В.П., Фетцер В.В. Моделирование и конструирование технических систем: Учеб. прогр. и метод. реком. // Технология и предпринимательство: Сб. учеб. программ. Ижевск: Изд-во УдГУ, 2003. С. 108-131. (2/3)

24. Овечкин В.П. Основы творчества и проектной деятельности: Учеб. прогр. и метод. реком. // Технология и предпринимательство: Сб. учеб. программ. Ижевск: Изд-во УдГУ, 2003. С. 132-149.

25. Овечкин В.П. Проектирование и изготовление технического объекта: Учеб. прогр. и метод. реком. // Технология и предпринимательство: Сб. учеб. программ. Ижевск: Изд-во УдГУ, 2003. С. 162-170.

26. Овечкин В.П., Опарин А.И. Основы проектирования технологии обучения: Учеб. прогр. и метод. реком. // Технология и предпринимательство: Сб. учеб. программ. Ижевск: Изд-во УдГУ, 2003. С. 187-197. (2/3)

27. Овечкин В.П., Причинин А.Е. Проблемы технологического образования в постиндустриальном обществе: Учеб. прогр. и метод. реком. специального теоретич. семинара. // Технология и предпринимательство: Сб. учеб. программ. Ижевск: Изд-во УдГУ, 2003. С. 207-229.(2/3)

Научные статьи, доклады, тезисы:

28. Овечкин В.П. Техника и потребности человека // Инновационное образование и инженерное творчество. М.: Изд – во Рос. ассоциации науч.-техн. творчества «Эвристика», 1994. С. 49 – 54.

29. Овечкин В.П. Проблемы технологического образования школьников // Матер. 2-й Российской университетской науч.-практ. конф. Часть 1. Ижевск: Изд – во УдГУ, 1995. С. 162, 163.

30. Овечкин В.П. Предмет «Технология» как модель технологической сферы деятельности общества // Матер. 2-й Российской университетской науч.-практ. конф. Часть 1. Ижевск: Изд – во УдГУ, 1995. С. 163, 164.

31. Овечкин В.П. Синтез задач для инновационного поиска // Матер. 2-й Российской университетской науч.-практ. конф. Часть 1. Ижевск: Изд - во УдГУ, 1995. С. 165.

32. Овечкин В.П. Экология и приоритеты энергетики // Матер. 2-й Российской университетской науч.-практ. конф. Часть 4. Ижевск: Изд – во УдГУ, 1995. С. 52, 53.

33. Овечкин В.П. «Технология» как центральная интегрирующая часть школьного образования// Вестник Удмуртского университета. Ижевск: Изд – во УдГУ, 1995. № 7. С. 102-106.

34. Овечкин В.П. Основы и особенности образовательной области «Технология» // Вестник Удмуртского университета. Ижевск, 1997, № 3. С. 14-23.

35. Овечкин В.П. Формирование навыков творческой деятельности учителя технологии// Вестник Удмуртского университета. Ижевск, 1997, № 3. С. 79-83.

36. Овечкин В.П. Технология как наука о техносфере/ Матер. 3-ей Росс. универ.-академ. науч.-практ. конф. Часть 5. Ижевск: Изд-во УдГУ, 1997. С. 69, 70.

37. Овечкин В.П. Искусственная среда жизнедеятельности и базовое образование. Матер. 3-й Российской университетско-академической научно-практич. конференции. Часть 5. Ижевск: Изд-во УдГУ, 1997. С. 78-81.

38. Овечкин В.П. Основания и подходы к осуществлению технологического образования // Роль и место образовательной области «Технология» в содержании общего среднего образования. Часть 2. Брянск: Изд-во БГПУ, 1997. С. 49-50.

39. Овечкин В.П. Технология как системообразующий элемент общего образования// Новые информационные технологии в образовательном процессе: Ижевск: Изд - во ИжГТУ, 1997. С. 86-91.

40. Овечкин В.П., Симоненко В.Д. Методологические проблемы и основы технологического образования школьников// Технологическое образование и предпринимательство. Вып. 2. Брянск: Изд - во НМЦ «Технология», 1998, С. 126-130. (1/2)

41. Овечкин В.П. Закономерности эволюции техносистем/ Матер. 4-й универ.-академ. науч.-практ. конф. Часть 4. Ижевск: Изд - во УдГУ, 1999. С. 92-94.

42. Овечкин В.П. Проблемы и принципы формирования субъекта развития/ Матер. 4-й универ.-академ. науч.-практ. конф. Часть 4. Ижевск: Изд – во УдГУ, 1999. С. 94-97.

43. Овечкин В.П. Основы технологической подготовки учителя // Матер. 4-й универ.-академ. науч.-практ. конф. Часть 4. Ижевск: Изд – во УдГУ, 1999. С. 97-100.

44. Атутов П.Р., Овечкин В.П., Хотунцев Ю.Л. и др. Концепция формирования технологической культуры молодежи в общеобразовательной школе // Школа и производство, № 1. 1999. С. 5-12. (1/5)

45. Овечкин В.П. Образование и техногенная среда: подходы к согласованию// Технология 2000: теория и практика преподавания технологии в школе. Самара: Изд - во «ОРТ», 2000. С. 73.

46. Овечкин В.П. Технологическая среда и образование как источник конфликтов// Конфликт и личность в изменяющемся мире. Ижевск: Изд – во УдГУ, 2000. С. 29-37.

47. Овечкин В.П. Подходы к технологическому образованию // Совершенствование подготовки учителей технологии на пороге XXI века. М.: Изд-во «Прометей», 2000. С. 15-18.

48. Овечкин В.П. Теоретические основы осуществления технологического образования учащихся // Технология и предпринимательство. Ижевск: Изд. дом «Удмуртский университет», 2001. С. 27-39.

49. Овечкин В.П. Исходные основания и логика построения технологического образования// Технология и предпринимательство. Ижевск: Изд. дом «Удмуртский университет», 2001. С. 15-26.

50. Овечкин В.П., Галашев В.А. Общие рекомендации по разработке программ профильного обучения для общеобразовательной школы // Технология и предпринимательство Ижевск: Изд. дом «Удмуртский университет», 2001. С. 60-65. (2/3)

51. Овечкин В.П. Проблемы преодоления технократических подходов к технологической деятельности с помощью образования// Технология и предпринимательство. Ижевск: Изд. дом «Удмуртский университет», 2001. С. 173-182.

52. Овечкин В.П. Методические основы выбора темы дипломного проекта // Технология и предпринимательство. Ижевск: Изд. дом «Удмуртский университет», 2001. С. 203-206.

53. Овечкин В.П. Технология в системе наук/ Матер. 5-й Росс. универ.-академ. науч.-практ. конф. Часть 4. Ижевск: Изд – во УдГУ, 2001. С. 40-42.
54. Овечкин В.П. Естественные и технические науки как сферы производства знаний // Матер. 5-ой Росс. универ.-академ. науч.-практ. конф. Часть 4. Ижевск: Изд – во УдГУ, 2001. С. 44-46.
55. Овечкин В.П. Особенности проектирования педагогической технологии // Матер. 5-ой Росс. универ.-академ. науч.-практ. конф. Часть 4. Ижевск: Изд - во УдГУ, 2001. С. 52-54.
56. Овечкин В.П. Курс «Общая технология» в подготовке учителя технологии // Подготовка учителей технологии в условиях реформирования образования. М.: Изд – во МППУ, 2001. С. 261-266.
57. Овечкин В.П. Устойчивость жизни в техногенной среде// Толерантность и проблема идентичности. Ежегодник Росс. псих. об-ва, Т. 9., Вып. 4. Ижевск: Изд – во УдГУ 2002. С. 274-277.
58. Овечкин В.П. Основы построения теории технологического образования // Технологическое образование в школе и ВУЗе в условиях модернизации образования. М.: Изд – во «Эслан», 2003. С. 11-13.
59. Овечкин В.П. К вопросу о базовых понятиях технологического образования / Технологическое образование в школе и ВУЗе в условиях модернизации образования. М.: Изд – во «Эслан», 2003. С. 13-16.
60. Овечкин В.П., Опарин А.Е. Технологическая культура учителя технологии как условие его готовности к профессиональной деятельности// Технологическое образование в школе и ВУЗе в условиях модернизации образования. М.: Изд – во «Эслан», 2003. С. 113-115. (1/2)
61. Овечкин В.П., Сарваров Р.А. Проблема формирования профессиональной педагогической культуры учителя технологии// Технологическое образование в школе и ВУЗе в условиях модернизации образованию. М.: Изд – во «Эслан», 2003. С. 115-117. (1/2)
62. Овечкин В.П. Эволюция и кризис трудового обучения// Технологическое образование: теория, методология, практика. Ижевск: Изд – во УдГУ, 2003. С. 5-8.
63. Овечкин В.П. Технологическое образование как средство введения учащихся в технологическую культуру постиндустриального общества// Технологическое образование: теория, методология, практика. Ижевск: Изд – во УдГУ, 2003. С. 25-39.
64. Овечкин В.П., Титов А.В. Методологические основы построения системы понятий технологического образования// Технологическое образование: теория, методология, практика. Ижевск: Изд - во УдГУ, 2003. С. 40-52. (1/2)
65. Овечкин В.П., Причинин А.Е. Проблемная ситуация как начальный этап проектирования// Технологическое образование: теория, методология, практика. Ижевск: Изд – во УдГУ, 2003. С. 52-54. (1/2)
66. Овечкин В.П. Подходы к построению технологического образования в постиндустриальном обществе// Технологическое образование: теория, методология, практика. Ижевск: Изд – во УдГУ, 2003. С. 85-96.

67. Овечкин В.П., Причинин А.Е. Проектирование как средство формирования субъекта культурно-технологического развития // Технология. Творчество. Личность. Курск: Изд – во КГУ, 2003. С. 52-54. (2/3)

68. Овечкин В.П. Введение в теорию технологического образования постиндустриального общества. / Актуальные проблемы образования в высшей школе: Материалы науч.-метод. конф. УдГУ // Под ред. Г.С. Трофимовой. Ижевск: Изд. дом “Удмуртский университет”, 2003. С. 118-122.

69. Овечкин В.П. Предметная среда человека. / Технология. Творчество. Личность: Материалы IX Международной научно-практической конференции (Курск, 10-12 ноября 2003). Курск: Изд-во КГУ, 2003. С. 283-285.

70. Овечкин В.П., Причинин А.Е. Контрольная работа по курсу «Основы творчества и проектной деятельности как средство развития самостоятельности студентов // Самостоятельная работа студентов: теор. и прикл. аспекты: Сб. матер. междунар. науч.-метод. конф./ Под ред. А.А. Баранова, Г.С. Трофимовой. Ижевск: Иж. Полиграф. Комбинат, 2004. С. 157-160. (1/2)

71. Овечкин В.П. Формирование субъекта развития как цель образования // Матер. 6-ой Росс. универ.-академ. науч.-практ. конф. Ижевск: Изд – во УдГУ, 2003. С. 160-161.

72. Овечкин В.П. Подходы к совершенствованию подготовки субъекта культурно–технологического развития // Вестник Удмуртского университета. Серия «Психология и педагогика», Ижевск: Изд – во УдГУ 2003. С. 147-162.

73. Причинин А.Е., Овечкин В.П. Информационный детерминизм // Матер. 6-ой науч.-практ. универ.-академ. конф. Ижевск, УдГУ, 2003. С. 161-162. (1/2)

74. Овечкин В.П. Особенности проектирования содержания технологического образования // Материалы X Междунар. конф. по технологич. образованию школьников «Технологическое развитие в условиях модернизации образования» / Под ред. Ю.Л. Хотунцева. М.: Изд – во МИОО, 2004. С. 115-117.

75. Овечкин В.П., Конев Д.Б. Самообразование в постиндустриальном обществе // Материалы X Междунар. конф. по технологич. образованию школьников «Технологическое развитие в условиях модернизации образования» / Под ред. Ю.Л. Хотунцева. М.: Изд – во МИОО, 2004. С. 120-121. (1/2)

76. Овечкин В.П., Павлова Т.В. Сохранение национальной культуры в поликультурном обществе // Материалы X Междунар. конф. по технологич. образованию школьников «Технологическое развитие в условиях модернизации образования» / Под ред. Ю.Л. Хотунцева. М.: Изд – во МИОО, 2004. С. 308, 309. (1/2)

77. Овечкин В.П., Причинин А.Е. Творчество как фактор неустойчивости и условие стабильности развития // Зависимость, ответственность, доверие в поисках субъектности: Матер. междунар. науч.-практ. конф. В 2-х кн., кн.1./Отв. ред. Н.И. Леонов, С.Ф. Сироткин. Москва – Ижевск: Изд. дом «Удм. ун-т», 2004. С. 302-306. (1/2)

78. Овечкин В.П., Опарин А.И. Интеграция материальных и информационных технологий в учебном процессе // Труды VI Междунар. науч.-метод. конф. «Высокие технологии в учебном процессе» Н. Новгород: Изд – во ВГИПА, 2005. С. 81-82. (1/2)