

377
А 941

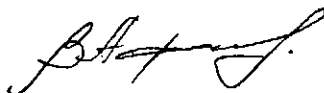
На правах рукописи

АФАНАСЬЕВ Владимир Васильевич

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ
УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СТУДЕНТОВ
В ВЫСШЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

13.00.01 - Общая педагогика,
история педагогики и образования

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора педагогических наук



Москва – 2003

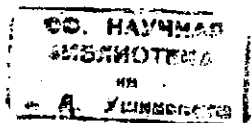
Работа выполнена на кафедре педагогики
Московского государственного областного университета

Научный консультант: член - корреспондент РАО, заслуженный
деятель науки РФ, доктор педагогических
наук, профессор
Пидкасистый Павел Иванович

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Левина Мария Михайловна;

доктор педагогических наук, профессор
Монахова Галина Анатольевна;

доктор педагогических наук, профессор
Казакова Альбина Григорьевна




Ведущая организация: **Институт теории образования и педагогики РАО**

Защита состоится «16» октября 2003г. в 15 часов на заседании диссертационного совета Д. 212. 155. 06 по защите диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук в Московском государственном областном университете по адресу: 107005, г. Москва, ул. Радио, 10а.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского государственного областного университета

Автореферат разослан «6» сентября 2003г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор педагогических наук, профессор

 Крившенко Л.П.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Педагогическая наука и образовательная практика характеризуется не простым сложением отдельных наук вместе, не последовательным соединением анализа и синтеза, а интегративным слиянием различных областей знания в единое целое при изучении общего для них объекта – образовательного процесса. Сказанное приобретает особую значимость в связи с формированием новой парадигмы образования, в соответствии с которой приоритетной целью воспитания и обучения выступает не совокупность знаний, умений и навыков, а создание оптимальных условий для свободного саморазвития личности человека. В этих условиях на первый план выступает формирование базовой культуры обучаемого, решение которой позволило бы устранить в структуре личности обучающихся противоречия между технической и гуманитарной культурой, обеспечить их деятельное включение в сложные социально-экономические условия жизни современного общества.

Это не означает, что педагогическое руководство должно отступить на второй план, стать фоном, инструментарием, пассивно способствующим реализации целей обучения. Создавая ситуации, стимулирующие и формирующие личностные качества обучающихся, хороший педагог делает нити педагогического руководства малозаметными, неопутимыми, но действенными, эффективными (В.В.Красевский).

Деятельность по педагогическому руководству (названная П.Н.Есманским, П.И.Лидкасистым непосредственным управлением) познавательными действиями обучающихся, их планированию, организации, координации и контролю представляет собой не что иное, как относительно обособленные направления управленческой деятельности, позволяющие реализовать на практике управляющее воздействие, в котором реализуются цели образования «в интересах личности, общества и государства».

Таким образом, условием, обеспечивающим эффективное функционирование и поступательное развитие технологически выстроенного целостного образовательного процесса (и его составляющих: учебно-воспитательного, учебно-познавательного и самообразовательного процессов), его системообразующим признаком выступает управление в самом широком смысле этого термина. Подлежит ли технологизации само управление, есть ли целесообразность в проектировании технологий управления, скажем, учебно-познавательной деятельностью обучающихся? Мы уверены, что создание таких технологий диктуется насущной необходимостью, самой жизнью, поскольку осуществить на практике гарантированное достижение запланированных целей обучения невозможно без мастерства и умения педагога выбрать необходимый (оптимальный) в каждой конкретной педагогической ситуации набор средств и методов для осуществления целенаправленного воздействия на обучающихся и сделать это таким образом, чтобы они не чувствовали себя «отчужденными», а воспринимали учение как свое кровное дело, соответствующее их целям и желаниям (В.В.Красевский).

Педагогическая технология управления должна включать в себя совокупность средств и методов сбора и обработки необходимой информации; поиска приемов эффективного воздействия (влияния) на обучающихся; реализации принципов, законов и закономерностей, которым подчиняются организованная система обучения и механизмы управления ею.

Основными объектами этой технологии являются субъекты педагогического взаимодействия, сама система (субсистема) управления, факторы влияния на них. Разумеется, ее (технологии) объекты не детерминированы. Поэтому нахождение общего - определенного и особенного - неопределенного в том, что выступает в роли объекта управления, является важнейшей задачей любого педагога как субъекта управленческой

деятельности. Эта многосложная, многоуровневая задача затрагивает концептуальный, аналитический, операциональный, контрольный, оценочный и результативный «каркас», которые необходимо построить и органично «вписать» в рамки проектируемой технологии. Здесь и возникает ряд «системных порогов», преодолеть которые не так-то просто.

Первый из них выдвигается в виде задачи построения теоретико-методологической модели. Второй видится через призму технологии организации деятельности субъектов педагогического взаимодействия, в которой должны быть выделены как отдельные промежуточные технологические операции и результаты, так и базовые структурные единицы (компоненты); раскрыты дидактические, управленческие, собственно технологические признаки, достаточные для понимания методологии проектирования и классификации педагогических технологий управления.

Третий преодолевается с помощью системного понимания управляемого объекта, процесса, явления, путем изучения информационных процессов, действующих в его «межэлементном пространстве», с ориентацией на субъект-объектную систему отношений, формируемую в результате целенаправленных педагогических действий.

Четвертый возникает при подмене научно-обоснованного (скажем, системного) подхода в управлении набором рекомендаций конъюнктурного характера, неумении ставить конкретные и реальные цели, недостаточном знании теоретических основ управления, неумении применять имеющиеся управленческие знания на практике.

Пятый препятствует объективной и достоверной диагностике и оценке качества управленческой деятельности педагогов и познавательной деятельности обучающихся.

Снять подобные системные барьеры, лежащие на пути к качественному образованию, помогут новые управленческие технологии, реализация которых в условиях педагогической действительности возможна только через создание концептуального каркаса управления образовательными процессами и системами.

Состояние и степень разработанности проблемы. Проблема разработки и внедрения в образовательную практику различных технологий, ряд смежных вопросов, тем или иным образом направленных на повышение эффективности управления в сфере образования, ставились и ранее в работах психологов, педагогов, философов, специалистов по теории социального управления и методологии науки. Представленные в них идеи внесли существенный вклад в развитие следующих фундаментальных научных направлений:

- осмысление, обоснование и совершенствование подходов к решению управленческих проблем в сфере образования (Г.С.Альтшуллер, Е.С.Жариков, Б.М.Кедров, В.И.Кученко, М.И.Махмутов, М.И.Маерович, И.В.Прантишвили, У.Рейтман, Э.А.Трахтенгерц);

- разработку методологических и теоретических основ управления с позиции системного подхода (С.И.Архангельский, Ю.К.Бабанский, И.В.Блауберг, Н.В.Кузьмина, В.П.Симонов, Э.Г.Юдин);

- разработку проблем стратегии и прогнозирования развития педагогических систем (Ш.А.Амонашвили, В.Г.Виноградов, И.В.Бестужев-Лада, С.И.Гончарук, В.И.Загвязинский, С.А.Танган);

- создание психолого-педагогической концепции совершенствования механизмов управленческих взаимодействий и пути повышения эффективности управленческой деятельности (И.И.Ильясов, В.Я.Ляудис, В.С.Мерлин, М.Р.Фалмер, Л.М.Митина, Т.С.Кабаченко, В.П.Симонов, П.В.Худоминский, Е.И.Унт, Г.И.Шукина);

- обоснование применения кибернетического подхода к сложным психолого-педагогическим явлениям (В.П.Беспалько, А.И.Гаев, В.П.Зинченко, Н.Ф.Талызина, О.К.Тихомиров);

- обоснование и развитие систем управления (В.В. Давыдов, В.С. Лазарев, Н.Н. Моисеев, М.М. Поташник, Г.Э. Слезингер, Т.И. Шамова, Д.Б. Эльконин);

- разработку проблем организации комплексных исследований педагогических систем, соотношение фундаментальных и прикладных исследований (В.В. Давыдов, В.В. Краевский, М.П. Карпенко, Л.И. Новикова, В.А. Караковский);

- разработку лично-ориентированной модели образовательного процесса и определение путей и средств перехода к ее использованию на всех фазах обучения (Н.А. Алексеев, Е.В. Бондаревская, В.С. Ильин, М.В. Кларин, В.В. Сериков, И.С. Якиманская);

- разработку новых технологий образования, в том числе информационных технологий (В.П. Беспалько, Г.А. Бордовский, В.А. Извозчиков, В.В. Гузев, М.В. Кларин, А.Г. Казакова, М.М. Левина, Г.А. Монахова, П.И. Пидкасистый, В. Рубцов, О.П. Околеев, А.И. Уман, Е.А. Ямбург);

- создание государственных образовательных стандартов и разработку методов диагностики образовательной деятельности (В.П. Беспалько, М.П. Карпенко, П.И. Пидкасистый, В.П. Симонов, В.С. Леднев, В.Г. Кинелев, М.Г. Гарунов);

- развитие педагогической инноватики (В.И. Загвязинский, П.И. Пидкасистый, А.И. Пригожин, С.Д. Поляков, М.М. Поташник, Т.И. Шамова, Ю.Г. Круглов, А.Я. Найн, Н.Д. Никандров, В.А. Сластенин).

В то же время было бы сильным преувеличением утверждать, что проблема создания концептуальных основ и механизмов внедрения технологий управления в образовательную практику является предметом постоянного внимания субъектов управленческой деятельности всех уровней. Практически нет целостных описаний опыта применения управленческих технологий в высшей профессиональной школе. Термин «технология управления» образовательными системами и процессами крайне редко встречается в тематиках научно-практических конференций, экспериментальных и даже творческих площадок. Такое положение дел объясняется слабой разработанностью в науке вопросов, связанных с созданием и оценкой эффективности управленческих технологий. Следует признать и то, что проектирование как метод работы в сфере образования пока не нашел своего должного воплощения в свете современных тенденций в образовании. Использование этого метода видится нам через создание новых, целенаправленных форм внешней и внутренней деятельности субъектов педагогического взаимодействия в начале с помощью модельных представлений, а затем путем реализации соответствующего проекта.

При проектировании педагогических технологий управления учебно-познавательной деятельностью обучающихся обращают на себя внимание два базовых направления. Первый из них направлен на понимание цели и смысла проекта, знание его потенциальных возможностей по преобразованию педагогической деятельности; второй — на определение степени готовности и способности задействованных в него субъектов осуществлять необходимые преобразования. При этом следует предусмотреть стремление членов организованной системы поддержать ее функционирование и поступательное развитие. Только опираясь на возможности этих видов деятельности, можно реально создать и реализовать на практике полноценно действующий проект любой технологии.

Процесс создания и внедрения в образовательную практику той или иной технологии весьма диалектичен, поскольку в роли «генерального заказчика» выступает общество с его справедливо завышенными требованиями по сравнению с фактическими результатами обучения. Следовательно, высшая школа как источник образовательных услуг (в узком смысле этого слова) обязана быстро ориентироваться и адекватно

реагировать на эти потребности, разрабатывая вновь и дорабатывая действующие на данном этапе технологии обучения и управления.

Обобщая вышесказанное, выделим «экстракт» обстоятельств, актуализирующих вопросы создания и внедрения в образовательную практику технологий управления познавательной деятельностью обучающихся. Прежде всего это понимание того, что только наличие различных точек зрения на единый объект изучения - образовательный процесс способствует прорыву в области создания действенных управленческих технологий; требование адекватного научного и терминологического обеспечения процессов, сопровождающих проектирование и использование технологий для преобразования педагогической действительности; законы диалектики; слабая развитость отдельных направлений технологического подхода в обучении и управлении.

Если обратиться к содержательной части управленческих технологий в сфере обучения, то возникают закономерные вопросы: нужны ли для дальнейшего развития педагогической теории и практики те данные, которые будут выявлены (получены) в ходе работы по структурированию и наполнению компонентным составом данных технологий; повлияет ли отсутствие таких данных на уровень теоретико-методологической культуры субъектов педагогического взаимодействия (педагогов и обучающихся), степень и состояние профессиональной подготовки обучающихся.

Повлияет и самым непосредственным образом. Так результаты мониторинга образовательной практики позволяют констатировать, что подавляющая часть выпускников высших учебных заведений не обладают умениями, навыками коллективного решения сложных задач и проблем творческого характера; лишь менее 5% студентов выпускных курсов умеют оперировать методологическими знаниями, способны применять их на практике. Значительная часть обучающихся не способна к методической, профессиональной рефлексии - столь необходимому качеству для становления специалиста. Более 80% студентов признали, что они не умеют сознательно выбирать нужные им когнитивные стили, а многие не знают вообще, что это такое. Пилотажные эксперименты показали, что только у немногих студентов (порядка 8-10%) сформированы (скорее стихийно) приемы самостоятельной познавательной деятельности. Недопустимо низкий процент обучающихся владеет методами (не говоря уже о концептуальных, систематических методах и схемах) представления знаний, у них не сформированы «мыслительные конструкции» решения разнообразных (разнотипных) профессиональных задач (а если нет четких, ясных внутренних «мыслительных конструкций», нет и внятной профессиональной деятельности). Неблагополучно обстоит дело и с «конкретикой» профессиональных знаний и умений. Многие выпускники технических вузов остаются на стадии абстрактного мышления и не могут перейти к нормативным знаниям. Причина состоит в том, что субъекты педагогической практики не владеют в должной мере технологической и управленческой культурой. Зачастую их профессиональная деятельность протекает в полном отрыве от использования психологических и дидактических законов и закономерностей, а если они и учитываются, то вне связи с организацией и непосредственным руководством (управлением) процессом обучения. Имеет место негативная практика исключения из учебного процесса учебно-познавательных задач, как будто забывается то, что задача - основной элемент содержания образования, реальная конструкция профессиональной деятельности будущего специалиста.

Следует признать, что в образовательной практике пока не стало нормой использовать (или хотя бы учитывать) данные относительно уровня учебно-познавательных действий конкретного обучающегося; учитывать их индивидуальный темп усвоения знаний; обеспечивать вариативность учебного процесса; создавать для каждого студента информационную среду и научно-обоснованные дидактические средства, адекватные

его стилевым особенностям и степени обученности. Многообразны и формы проявления формализма в процессе планирования, организации, координации и контроля результатов обучения.

Отсюда следует вывод, что решать имеющиеся и постоянно возникающие проблемы в ходе проектирования и организации учебно-познавательного процесса, оценки его результатов прежними, привычными способами невозможно. Необходимы новые, эффективные подходы и методы, позволяющие повысить качество функционирования целостной системы обучения. При грамотном использовании возможности системного, информационного, объективного, субъективного подходов весьма высоки. Однако, как придать им нужный рельеф и неуклонно следовать ему в процессе генезиса решаемой проблемы вопрос остается открытым. Кроме того, не достает имеющихся данных о том, как на «микроуровне» организовать и регламентировать коллективную творческую деятельность, интегрировать знания и опыт субъектов педагогического взаимодействия в процессы повышения качества их целенаправленной деятельности.

Некоторые важные для педагогической теории вопросы вообще не ставились, например, вопрос о влиянии субъективных и объективных факторов и их взаимодействие в процессе разрешения той или иной управленческой проблемы. Отсутствуют и технологические алгоритмы модельного представления и разрешения возникающих управленческих проблем. Более того, термин «управленческая проблема» до сих пор не вполне очевиден, нет данных о структурной интерпретации (компонентном составе) управленческой проблемы, нет научно-обоснованной концепции управления проектной деятельностью педагога при организации им учебно-познавательного процесса в вузе.

Вопрос об эффективной технологии организации целенаправленной деятельности субъектов педагогической практики также весьма значимый среди теоретических и практических педагогических задач, которые требуют своего скорейшего разрешения. Определенные результаты в этом направлении опубликованы в литературе. Касаются они частных технологий, ориентированных на довольно узкий круг проблем, которые умеет решать тот или иной субъект педагогической практики. Поэтому остается несомненно серьезными педагогические задачи, крупномасштабность которых в действительности означает наличие спектра взаимосвязанных проблем, причем разнородных. Это очередной раз доказывает, что во главу угла должны быть поставлены технологии организации деятельности, которые в методологическом плане выполняют роль интегратора знаний из различных научных областей и направлений, а в прикладном обеспечивает доведение результатов теоретических исследований до технологий их применения в конкретных педагогических проектах.

Проблемы управления (педагогического руководства) в рамках технологической деятельности решаются сегодня в соответствии с соображениями «здравого смысла» и известными, но не всегда эффективными механизмами. Следовательно, управление на уровне организации творческой деятельности коллектива (например, педагог-обучающиеся) требует более глубокой проработки, которая, в основном должна касаться поиска новых концепций, теорий средств и методов управления. С этой точки зрения целесообразно использовать технологические модели управления или технологии управления, научно-обоснованная проработка которых находится пока лишь в начале пути к построению соответствующей теории и методов обеспечения требуемого качества управления. На этом же уровне находятся подходы и принципы проектирования и классификации данных технологий. В такой постановке статус ключевого приобретает вопрос о том, насколько полно и четко субъект управленческой деятельности знает и умеет использовать данные, имеющиеся сведения, характеристики того процесса, которым он стремится управлять.

Анализ состояния научных разработок показал, что в литературе имеются представления учебно-познавательных процессов в виде объектов, либо управляемых систем; неоднократно указывалось на необходимость продвижения по пути понимания механизмов организации, дезорганизации и самоорганизации таких систем; выдвигались требования построения феноменологических моделей, отражающих механизмы циркуляции информационных потоков в их (систем) «межэлементном пространстве», разработку способов переноса знаний о процессах управления с «макро» на «микро» уровень. Однако сколько-нибудь целостные результаты, достигнутые в этом направлении, пока не нашли своего отражения в опубликованных ранее библиографических источниках. Причина видится нам в том, что нет однозначного понимания того, что реализовать эффективно действующие технологии управления только на основе знания характеристик управляемого процесса, а также целей управления довольно проблематично. Для достижения действительно действенных (осязаемых на практике) результатов необходимо знание предметной и содержательных сторон управления как научной теории; его потенциальных возможностей; механизмов, правил, условий, принципов реализации в любой сложной системе, в реальном масштабе времени. Иными словами, наряду с необходимостью современной теории управления образовательными системами и процессами. Это не просто понятие, хотя понятие — это своего рода формула, опосредованно отражающая содержание. По существу, это новый этап в развитии педагогического управления в целом и в его умелом, мастерском (технологическом) использовании в частности. В этом отношении предпринимается только первые попытки осмысления и структурирования такой теории.

Существует множество проблем и нерешенных вопросов в плане диагностики и оценки качества функционирования организованной системы обучения (управления). Например, нет четкой привязки отдельных диагностируемых качественных показателей учебно-познавательной и управленческой деятельности субъектов к потенциальным свойствам целостной педагогической системы, в частности к таким, как наблюдаемость, управляемость, адаптируемость. Не реализованы возможности комплексного подхода к диагностике и оценке количественных характеристик по каждому из переходных состояний процесса циркуляции учебно-познавательной информации: восприятию, обобщению, хранению, преобразованию, воспроизведению.

Отмеченные недостатки в теории и практике управления образовательными процессами, системные сложности разработки управленческих технологий обусловлены рядом серьезных противоречий.

С одной стороны, известные исследования по управлению направлены на разработку, достижение требуемых характеристик, которым должны соответствовать современная теория и практика управления познавательными процессами в вузе. В этом смысле все работы (диссертации, монографии, книги, статьи) об управлении, так или иначе, касаются улучшения, повышения качества, мастерства управления, раскрывают авторское видение модели оптимального управления.

С другой — имеются все основания утверждать, что практически отсутствуют специальные научные исследования, прямо и только посвященные проблематике создания управленческих технологий, диагностики и оценке их качества; не сформулировано само понятие «технология управления» познавательной деятельностью в вузе, не разработан комплекс мероприятий, с помощью которых теоретики и практики могли бы описывать, анализировать, оценивать, проектировать, а главное — управлять проектной деятельностью по созданию управленческих технологий; не вполне определены и научно обоснованы современные требования к управлению познавательной деятельностью и его качеству в вузе; не создан подход к целостному описанию опыта проектно-

управленческой деятельности, обеспечивающей высокое качество управленческих технологий; не разработана концепция построения эффективных систем управления образовательными процессами, направленных на обеспечение требуемого уровня эффективности управления в высшей профессиональной школе.

Кроме того, имеются противоречия между:

- объективной потребностью общества в получении высококачественного интеллектуального продукта – специалиста конкурентоспособного на рынке труда, готового к постоянному профессиональному росту, и фактическим отсутствием системного решения данного вопроса в практике управления его профессиональным становлением;
- потребностью студентов в получении высококачественного профессионального образования и уровнем управления его формированием;
- объективной необходимостью переориентации вектора управления на образовательный процесс в вузе и фактическим доминированием («макроуправления»);
- объективной потребностью высшей школы в современных теориях управления познавательными (образовательными) процессами и низкой наукоёмкостью управления, с превалированием дезориентации в научных подходах, в использовании апробированных методов и процедур управленческой деятельности;
- необходимостью адекватного реагирования организованной системы управления на имеющиеся и вновь возникающие проблемы и реактивным, запаздывающим характером управления, устаревшими механизмами реагирования, как на возникающие проблемы, так и на благоприятные возможности;
- насущными требованиями к качеству управленческой деятельности субъектов и низким уровнем их управленческой квалификации;
- необходимостью динамичного, поступательного развития целостной системы управления и фактической разбалансированностью действий подсистем управления, отвечающих за эффективное функционирование и развитие управляемого объекта.

Совокупность отмеченных недостатков и выделенных противоречий позволяет синтезировать общую проблему данного исследования, которая заключается в выявлении теоретико-методологических положений (подходов, условий, критериев, принципов), необходимых для эффективного проектирования (и управления проектированием) и внедрения в практику работы вузов технологий управления учебно-познавательной деятельностью студентов как связующего звена между теорией и образовательной практикой, гарантирующих достижение запланированных результатов обучения.

Вышесказанное предопределило выбор темы настоящего исследования, содержательная формулировка которого звучит следующим образом: «Педагогические технологии управления учебно-познавательной деятельностью студентов в высшей профессиональной школе».

Проблема и тема работы позволяют определить объект и предмет исследования.

Объектом настоящего исследования является процесс обучения студентов в высшей профессиональной школе.

Предметом исследования являются технологии управления учебно-познавательной деятельностью студентов как средство повышения качества функционирования и развития целостной системы обучения студентов в вузе.

Цель исследования состоит в разработке и научно-методологическом обосновании концепции проектирования технологий управления учебно-познавательной деятельностью студентов в высшей профессиональной школе.

Гипотеза исследования заключается в том, что если существует некая совокупность теоретических и методологических условий и свойств, принципов и факторов, критериев и оснований, при которых каждый из компонентов организованной системы

управления познавательными процессами динамично и последовательно развивается, обеспечивая тем самым требуемые качественные результаты обучения, то их системная реализация приведет к выработке концепции создания и инструментария построения технологий управления учебно-познавательной деятельностью студентов в вузе.

Данная гипотеза будет достоверной, если:

- технологии управления рассматривать сквозь призму, одной гранью которой является теория управления образовательными процессами и системами, в которой вычленены предметно-содержательные инварианты, закономерности, системы, модели, постулаты и аксиомы, главная, центральная и прикладная части, а также свойства, одновременно являющиеся типобразующими и потенциально-определяющими факторами управления, другой – нормативное отображение определенного участка педагогической действительности, как интегрирующего элемента, аккумулирующего в себе знания различной степени общности – от общих принципов и законов обучения и управления до конкретных, инструментальных приемов формирования, диагностики и оценки познавательных действий обучающихся;

- принять в качестве генетического звена организованной системы управления управленческую проблему и разработать такие механизмы её разрешения, в которых функционально прописать и модельно интерпретировать структуру, корреляционные связи, компонентный состав проблемы, а также формирующий, формализующий, аналитико-результативный, собственно-инструментальный, интегративно-стилевой этапы решения, причем сделать это таким образом, чтобы для каждого шага (этапа) был прописан конечный результат, поддающийся внешнему контролю; тем самым появятся инструментальные основания для разрешения любой педагогической проблемы и выстраивания научно-обоснованной классификации технологий управления (и обучения) в зависимости от структуры деятельности ведущих подсистем управления познавательным процессом;

- оргмеханизм создания технологий управления базируется на модели управления проектной деятельностью субъектов, процессуальной модели организации педагогического взаимодействия и модели, центральным звеном которой является технологический процесс, которые одновременно могут служить концептуальным «каркасом» для построения новых технологий целенаправленной деятельности субъектов, при наличии в них (моделях) следующих необходимых и согласованных между собой элементов (компонентов): целей, результата, общих характеристик, требований и показателей качества, принципов, структуры, функциональной схемы (состав операций, структура связей и т.д.), функций и подсистем управления, этапов (жизненного цикла) проектирования;

- в основу проектирования управленческих технологий положить оргмеханизм управления, в котором воспроизводится целостная система мер, все действия в которой связаны между собой и структурно и функционально (содержательно), а также органично представлены деятельностные и абстрагированные принципы проектирования, субстанционально наполняющие эти технологии, причем основаниями для их (технологий) классификации служит классификация систем вообще, алгоритмичность функционирования, характер изменений, способы формирования управляющего влияния на объект, структура деятельности ведущих подсистем обучения;

- в процессе формализации познавательной деятельности, как объекта применения технологий управления, реализовать базовые установки объектно-системного подхода к вычленению её основных переходных состояний с учётом того, что компонентный состав объекта имеет *n*-мерную структуру и иерархическое строение, на макро- и микроуровнях которых действуют общесистемные закономерности, а коммуникативная под-

система раскрывается сквозь призму двухуровневой декомпозиции модели информационного канала, где раскрываются внешние и внутренние механизмы циркуляции учебно-познавательной информации;

– разработать механизмы «встраивания» инструментальных свойств управленческих технологий в процесс организации учебно-познавательного процесса в вузе и инструментарий диагностики и оценки качества деятельности субъектов педагогического взаимодействия через процедуры выбора наилучшего варианта технологии управления, пошаговой реализации выбранного варианта, синтеза типовой технологии управления, разработки системы профессионально ориентированных учебно-познавательных задач, построения топологических моделей, ранговых и корреляционных матриц, в совокупности позволяющие научно обоснованно подходить к организации, конструированию, оценке качества познавательного процесса и определению научно доказательных фактов, открывающих пути совершенствования системы обучения в вузе.

В соответствии с поставленной целью и, опираясь на выдвинутую гипотезу, определены следующие основные задачи исследования:

1. Разработать концепцию создания управленческих технологий, в рамках которой выявить закономерности управления (посредством определения его принципов, свойств, моделей и правил) образовательными системами и процессами в высшей школе с позиции онтологии их целенаправленности; определить предметно-содержательные инварианты современной теории управления образовательными процессами, её центральную, основную и прикладную части, круг задач, решаемой каждой из них, тенденции развития данной теории; выделить и критериально оценить потенциально определяющие и типобразующие свойства, актуальные для обновления систем и технологий управления, а также для синтеза алгоритмов функционирования, идентификации, адаптации организованной системы обучения и численной оценки качественных показателей управления образовательными процессами.

2. Оценить управленческую проблему как «генетическое звено» управления образовательными процессами и системами, раскрыть её структуру, компонентный состав, корреляционные связи; разработать многомерный инструментальный и алгоритмический базис, формирующий методологический и концептуальный «рельеф», необходимый и достаточный для разрешения управленческой проблемы любого уровня сложности.

3. Сформировать методологический, теоретический и инструментальный оргмеханизм проектирования современных технологий управления посредством определения условий и подходов к пониманию концептуальных позиций уровневой сущности технологий обучения и управления им, реализации механизмов управляемого проектирования деятельности субъектов педагогического взаимодействия при организации процесса обучения, вычленения принципов, структуры, моделей и этапов, характеризующих процессуальную и содержательную стороны педагогического проектирования управленческих технологий.

4. Разработать типологию классификации технологий управления учебно-познавательной деятельностью студентов с использованием критериев и оснований, вытекающих из концептуальных основ теорий обучения, управления и системного анализа.

5. Осуществить формализацию модели учебно-познавательной деятельности студентов в виде объекта применения управленческих технологий, выделить основные элементы структуры (компонентный состав) и определить общедидактические признаки познавательных действий обучающихся, их причинно-следственную обусловленность характеристиками образовательного процесса посредством расчленения их на

части и последующего анализа информационных потоков в их межэлементном пространстве, выделяя различные грани, стороны, закономерности, признанные существенными для организации учебно-познавательного процесса в вузе.

6. Разработать механизмы «встраивания» управленческих технологий в процесс организации учебного процесса в вузе, а также инструментарий диагностики и оценки качества деятельности субъектов педагогического взаимодействия, основываясь на процедурах выбора наилучшего варианта технологии управления, пошаговой реализации выбранного варианта, синтезе типовой технологии управления, научно обоснованной и профессионально ориентированной системе учебно-познавательных задач, факторах и способах фиксации результатов обучения и управления.

Теоретико-методологической основой исследования послужило важнейшее философское положение о роли и значимости противоречий социально-экономического развития общества, а также фундаментальные принципы, лежащие в основе функционирования социальных, педагогических и кибернетических систем. Это позволило рассмотреть технологии управления и действующие там механизмы с позиции соотношения части и целого, взаимосвязи причины и следствия, относительной взаимообусловленности общего и частного; показать, что существенная роль принадлежит не только объективным законам и закономерностям, но и человеческому фактору, занимающему ключевую роль в процессе решения задач творческого характера (Г.С.Альтшуллер, С.И.Архангельский, Ю.К.Бабанский, И.В.Блауберг, Р.Декарт, А.П.Ершов, Н.В.Кузьмина, С.Опфнер, Д.Пойа, К.Поппер, Э.Г.Юдин).

Теоретические основания работы базируются на идеях междисциплинарного подхода, ориентированного на интеграцию знаний и достижений различных наук и научных направлений, базовых положениях гомеостатического подхода, позволяющих прийти к выводам относительно особенностей функционирования и развития систем управления любого уровня сложности (В.В.Александров, А.А.Богданов, В.И.Вернадский, В.В.Давыдов, М.П.Карпенко, В.А.Караковский, В.В.Краевский, В.С.Лазарев, Н.И.Моисеев, М.М.Поташник, И.Ф.Талызина).

Использовались также основные методологические установки и идеи комплексного и синергетического подходов, которые способствуют продвижению к интегральному знанию о законах управления, к теоретическому синтезу проблемы технологизации педагогического руководства познавательными процессами (В.П.Беспалько, Г.А.Бордовский, В.А.Извозчиков, М.В.Кларин, А.Г.Казакова, М.М.Левина, Г.А.Монахова, О.П.Околелов, П.И.Пидкасистый, И.Пригожин, И.В.Прангишвили, В.В.Рубцов, В.П.Симонов, А.И.Уман, Е.А.Ямбург).

Методы исследования. На начальных стадиях данной работы с целью предварительного определения объекта и предмета исследования использовался метод получения первичной информации, заключающийся в изучении литературы, документов и результатов педагогической деятельности в области руководства учебно-познавательной деятельности студентов. Для получения информации о типичности некоторых аспектов изучаемых явлений использовался метод анкетирования. Для уточнения области исследования, пополнения и корректировки данных статистики и как самостоятельный метод сбора информации использовалась беседа.

Метод изучения и обобщения педагогического опыта был направлен на анализ состояния педагогической практики, выявление узких мест, элементов нового в управленческой деятельности педагогов, эффективности и доступности соответствующих рекомендаций. В качестве комплексного метода выступает эксперимент, позволивший проверить на практике полученные теоретические положения.

Использование совокупности перечисленных методов исследования позволило реализовать на практике важнейшие условия любого педагогического исследования —

включение самого исследователя в прямое общение и непосредственное взаимодействие с педагогами и обучающимися в системе, где проводятся экспериментальные работы по проверке концептуальных положений диссертации.

База исследования: Московский государственный областной университет, Владимирский государственный университет, Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета, школа-гимназия №6 в городе Муроме. Исследование велось в течение 9-ти лет и прошло ряд качественных, отличающихся по целям и содержанию этапов.

На первом этапе (1995-1997гг.) изучалась философская, психолого-педагогическая, научная литература, посвящённая вопросам проектирования педагогической технологии обучения, внедрения частных технологий в практику образования; исследовались особенности теоретических концепций, созданных на основе различных методологических подходов к решению управленческих задач; вычленились проблемы, встречающиеся на пути структурирования и внедрения технологий организации целенаправленной деятельности субъектов педагогической практики.

На втором этапе (1997-1998 гг.) была поставлена цель исследования, осуществлена её декомпозиция в задачи работы; проводилось моделирование различных систем управления, поиск их наиболее оптимальных форм, складывалась структура концептуальной модели педагогических технологий управления; была сформулирована гипотеза исследования, осуществлено прогнозирование ожидаемых результатов от реализации проектируемых технологий; разработана развёрнутая программа исследований.

На третьем этапе (1998-2001 гг.) проводились теоретические и экспериментальные работы, направленные на реализацию программы и системы мср, заложенных в цели и гипотезе исследования; синтезированы структуры систем управления и составляющих её подсистем; изучались механизмы, лежащие в основе их функционирования; разрабатывались теоретико-методологические основы оптимального управления учебно-познавательным процессом; предпринята попытка в концептуальном плане сформулировать предмет и содержание главных проблем педагогического управления как научной теории; подготавливалась база эксперимента, его научное и методическое обеспечение; анализировались данные, полученные на различных этапах экспериментальной работы, и результаты дискуссий по материалам, предложенным соискателем на рассмотрение научно-педагогической аудитории.

На четвёртом этапе (2001-2003гг.) осуществлялась синтетическая обработка данных, соотнесение окончательных результатов исследования с поставленными целями, анализ и формулировка полученных результатов, вторичная апробация скорректированной гипотезы и переработанных материалов, проведена их проверка критерием практики.

Апробация работы. По ходу исследования его основные результаты докладывались и обсуждались на различных конференциях: Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой проблемам преподавания технических дисциплин (Татаргород, 1996 г.), международной конференции «Нечёткая логика, интеллектуальные системы и технологии» (Владимир, 1997 г.), Всероссийской научно-практической конференции «Диагностика функционирования педагогических систем высшей школы» (Нижний Новгород, 1998 г.), Всероссийской научно-практической конференции «Компьютерные технологии в науке и проектировании» (Нижний Новгород, 1999 г.), международной конференции «Народное образование в XXI веке» (Москва, 2001 г.), Всероссийской научно-практической конференции «Качество педагогического образования» (Рязань, 2001 г.), региональных конференциях (Владимир, Н./ Новгород, Муром, Рязань, 1995-2003гг.), ежегодных научно-практических конференциях в Московском

государственном областном университете (МГОУ), методических семинарах кафедры педагогики МГОУ, Владимирском государственном университете, Нижегородском государственном педагогическом университете (1995-2003 гг.).

Основные положения диссертации опубликованы в монографии, в научных статьях, учебных и учебно-методических пособиях, тезисах докладов на научно-практических конференциях. Всего опубликовано 62 работы по теме исследования.

Научная новизна исследования состоит в следующем.

1. В дидактике высшей школы впервые предложена концепция создания технологий управления учебно-познавательной деятельностью студентов, в которой с позиции онтологии целенаправленности управления как системы, процесса, деятельности, структуры уточнены предмет и содержание макро- и микроуправления образовательными процессами и системами; систематизированы общие качественно-определяющие свойства систем управления и представлена их типология как единица классификационного деления реальных и модельных практик управления; дано авторское понимание сущности современной теории управления образовательными процессами и системами, выделены предметно-содержательные инварианты её основной, центральной и прикладной частей. При этом найдены потенциально-определяющие и типобразующие свойства технологий и систем управления образовательными процессами, даны содержательная и структурная интерпретация понятий «полная наблюдаемость» процесса и «вполне наблюдаемая» система; введены численные критерии оценки степени непосредственной наблюдаемости и идентифицируемости управляемого объекта или процесса; сформулированы тенденции развития теоретических и прикладных разделов теории оптимального управления, которые связаны с «совмещенным» синтезом управления; систематизированы виды перевода управляемого процесса из одного состояния в другое – заданное (всего 20 видов перевода), определены условия (4 варианта таких условий) и ограничения, накладываемые на управление.

2. Впервые выделена управленческая проблема как «генетическое» звено (как исходное состояние) в осмыслении сущности деятельности ведущих подсистем управления образовательными процессами, найдена её внутренняя структура (пятикомпонентный состав), определено место этого понятия среди других, близких по значению (научных, поисковых проблем) и на этом основании сформулирован компенсационный алгоритм управления, подкрепленный схемными, семантическими, систематическими, экспертно-логическими методами, в совокупности направленными на уменьшение расхождения между фактическими и ожидаемыми результатами обучения.

3. Уточнены концептуальные направления в понимании и проектировании педагогических технологий обучения и впервые предложена концепция управляемого структурирования (разбиение на части, которыми можно управлять) проектной деятельности субъектов педагогического взаимодействия по времени, качеству, удовлетворенности результатами проекта; в рамках этого разработана принципиальная модель управления проектом деятельности субъектов педагогической практики с включенными в неё этапами жизненного цикла проекта, функциями управления проектом, подсистемами управления проектом; обобщенная модель технологического процесса как средство достижения результатов педагогической деятельности, причём её (модели) базовыми единицами являются общие характеристики, результаты, цели, методы, требования, структура, технологическая схема (или карта); функциональная модель этапа непосредственного проектирования технологий управления, включающая в себя шесть основных и четырнадцать вспомогательных блоков и показана возможность представления «процессуального» варианта модели проектирования технологий управления со встроенными в неё процессами, составляющими содержание каждого из этапов жизненного цикла педагогического проектирования.

4. Разработаны принципы проектирования технологии управления (всего 20 основных принципов), причём впервые в зависимости от базовых методологических оснований, которыми являются «факторная» концепция, оргсхемизм управления, модели реализации оргструктуры образовательного процесса, и с учетом инвариантности и паритетности трех начал технологий управления: дидактической, технологической, управленческой.

5. Разработана классификационная матрица педагогической технологии управления учебно-познавательной деятельности студентов (всего 22 номинации), в основе создания которой лежит последовательная процедура, состоящая в выделении двух дуальных и одновременно взаимных факторов («оснований» и «критериев»), классификации систем вообще, выделение признаков и свойств систем управления (способы формирования управляющего воздействия, алгоритмичность функционирования, характер изменений поведения организованной системы обучения, тип управления, направленность управления).

6. Осуществлена формализация модели учебно-познавательной деятельности студентов как объекта применения управленческих технологий и обосновано применение к организации учебно-познавательного процесса в вузе общесистемных закономерностей (зависимости потенциала системы от уровня её организации, закономерности объединения и разъединения); раскрыты внешние и внутренние механизмы циркуляции учебно-познавательной информации и впервые построена модель информационного канала, в которой наглядно показаны общие и местные обратные (рефлективные) связи, этапы переработки и преобразования информации, цепи последовательной и параллельной коррекции результатов.

7. Разработана система учебно-познавательных задач, в которой реализуются возможности структурирования учебно-познавательной деятельности как целостной системы, при этом уточнены компонентный состав учебной задачи, её функции; разработана классификационная матрица задач, где раскрываются назначения каждой задачи, факторы и механизмы, задействованные при её решении; найдены наиболее действенные условия (всего их восемь) осуществления технологий управления познавательным процессом при решении обучающимися учебно-познавательных задач.

8. Разработаны механизмы «встраивания» инструментальных свойств управленческих технологий в процесс организации учебно-познавательного процесса в вузе, а также система диагностики и оценки его качества, которые позволяют обеспечить универсальность и одновременно личностную направленность обучения, поскольку они (механизмы и система) реализуются посредством выбора наилучшего варианта технологии управления, пошаговой реализации выбранного варианта; синтеза структуры типовой технологии управления, инварианта которой являются универсальными в условиях педагогической действительности, а субстанционально заполняются с помощью трехмерных топологических моделей, ранговых и корреляционных матриц, позволяющих научно обоснованно подходить к организации, конструированию и оценке качества познавательного процесса с целью определения научно доказательных фактов, открывающих пути совершенствования системы обучения в вузе.

Теоретическая значимость исследования заключается в определении основополагающих закономерностей управляемой и направляемой организации профессиональной подготовки студентов в вузе; формировании концептуальной и методологической основы для управляемого проектирования познавательной и управленческой деятельности субъектов педагогического взаимодействия; определении новых способов повышения качества образовательных систем и систем управления ими с учетом ориентации на личностные свойства целеструктурных компонентов системы; разработке системного конфигуратора образовательных и управленческих технологий.

Предложенные топологические модели, акцентирующие внимание на уровне и характере познавательной деятельности обучающихся, подкрепленные технологиями по управлению стимулированию, мотивации и активизации учения, обеспечивают законосообразную основу совершенствования методов обучения, формируют механизмы отбора содержания образования в высшей школе, поскольку соотносят каждый акт обучения с потребностями и интересами обучающихся.

Разработанные процессуальные модели, полученные временные диаграммы, формализованные каналы преобразования информации продуцируют новые методы изучения педагогических систем в динамике, дополняют исследовательский аппарат лонгитудных методов.

Формализованные модели по вычленинию источников управленческой проблемы, описание ее (проблемы, ситуации) структуры, алгоритмов и организационных форм действий по выработке и реализации управленческого решения субстанционально наполняют и кристаллизуют теоретический и исследовательский аппарат педагогической науки, обеспечивают решение проблемы связи педагогической науки и практики.

Выделенные предметно-содержательные инварианты теории управления образовательными системами, типобразующие и потенциально определяющие свойства организованной системы обучения и управления образуют оргомеханизм новой концепции макро- и микроуправления в сфере образования; обновляют и расширяют понятийно-терминологическую систему дидактики, углубляют ее связь с другими науками, в частности с теорией систем, системным анализом, теорией управления.

Предложенная типология управленческих технологий и выделенные основания, критерии и формализованные языки их описания формируют задающие направления образовательных и управленческих технологий следующего поколения.

Практическая значимость исследования заключается в следующем:

- сочетания методов, подходов, технологий разрешения управленческих проблем, включающие в себя четко регламентированный набор действий, организационных норм, процедур выработки, принятия и реализации педагогических воздействий и направленные на упорядочение, систематизацию коллективной деятельности участников педагогического взаимодействия, обеспечение ее (деятельности) всем необходимым для нормальной работы ориентируют субъектов педагогической практики на определение критериев эффективности управления, изменение педагогической действительности путем перестройки практики обучения со знаниево-ориентированного на личностно-ориентированное развитие;

- использование в практике обучения топологических моделей, систематических методов внешнего представления знаний, приемов формирования познавательной активности обучающихся, учитывающих уровни их познавательных действий, потребности и интересы, и дополненные индивидуальными особенностями обучающихся (темпом увеличения знаний, типологическими характеристиками) даст возможность осуществлять управляемое развитие каждого студента путем создания для него информационной среды адекватной его стилю деятельности, дифференциации дидактических средств обучения, расширения форм представления имеющихся у него знаний, что является мощным средством совершенствования современной системы образования, придания ей гуманистически направленного характера;

- представления о сущности «педагогической технологии управления», выявленные закономерности, найденные характеристики, сформулированные принципы проектирования, классификационные таблицы позволяют разработкам образования грамотно моделировать проект своей деятельности, способствуют переходу к нормативным знаниям и тем самым обеспечивают повышение качества обучения, эффективность всего образовательного процесса в вузе;

05.10.14

- предложенный классификатор педагогических технологий управления, формы и содержательные процедуры их практической реализации, рекомендации по выбору оптимальной технологии управления позволяют педагогам критерияльно оценить эффективность учебного процесса, составить план действий по его реорганизации или модернизации и, в конечном счете, выстроить всю систему подготовки специалистов технологически выверенной, подчиненной логике данного предмета, дисциплины, курса, сориентированной на полную успешность обучения;

- разработанная система учебно-познавательных задач, отвечающая требованиям профессиональной подготовки специалистов, технология ее предъявления обучающимся, методика оценки процесса и результатов решения способствуют развитию внутренних мотивов учения, обеспечивают целенаправленное в предстоящей профессиональной деятельности обучающихся, адекватную оценку и самооценку деятельности, формируют эффективные мыслительные механизмы по преобразованию информации, навыки творческой деятельности, что является критерием высокого качества системы подготовки специалистов, а впоследствии обеспечит их деятельностное включение в коллективное разрешение крупномасштабных задач и проблем;

- способы, функции, методы, свойства, ограничения, критерии, составляющие основу теории управления образовательными системами, помогут конкретному педагогу связать воедино (построить целостную картину) всё многообразие фактов и явлений, которые действуют внутри и окружают организованный им учебно-познавательный процесс, понять потенциальные возможности подсистем «преподавания» и «учения»; кроме того, знание этой теории является основой для создания рабочих программ учебных курсов, разработки содержания и методики занятий для факультетов повышения квалификации работников высшей школы, администрации учебных заведений в системе непрерывного образования.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в результате проведенного исследования, обеспечены научной базой, включающей использование целого комплекса методов исследования; многолетней апробацией результатов работы в высших учебных заведениях; личным опытом соискателя, участвовавшего в организации и осуществлении многолетней опытно-экспериментальной работы; многократной проверкой эффективности ключевых положений диссертации критерием практики.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Концепция создания управленческих технологий, ядром которой является управляемое проектирование деятельностных и коммуникативной подсистем целостной системы обучения и действующий при этом теоретико-методологический и инструментальный оргмеханизм управления, который: включает в себя предметно-содержательные инварианты центральной, главной и прикладной частей современной теории управления; причем эти инварианты образуют:

- собственно закономерности, ориентирующие субъектов на поиск инвариантов, составляющих данную теорию, путём расчленения её на части и локализацией требований, условий и ограничений выделенных частей;

- системы, призванные сохранять динамическое равновесие, либо действовать по заранее заданной программе в заранее неизвестной ситуации;

- типы (или модели) управления как единицы классификационного деления реальных и виртуальных практик управления (стабилизирующие, преобразующие, статичные, астатичные, непрерывные, активные);

ИЗДА
ОТДЕЛ
Университета

- *постулаты и аксиомы*, характеризующие как типы управления, так и условия осуществления эффективного управления образовательными системами (неявная наблюдаемость, стохастичность, разомкнутость, замкнутость, комбинированность, полимодальность, согласованность, совместимость, неаддитивность, определённая действия, наличие матрицы переводов состояний объекта, ориентированность действия, структурированность и функциональность действия, целесообразность);

- *требования* к целенаправленности системы или процесса управления (наличие элементарной ячейки управления, выполнение принципов развития);

- *система правил* реализации управляющего влияния (научность с элементами межличностных отношений, ориентированность и направленность, индивидуальность и универсальность, последовательность и непрерывность, результативность и целесообразность, эргодичность и идентичность);

- *модели управляемого процесса* в феноменологической или формализованной формах, реализующие принцип разделения по текущей субоптимальной оценке управления и оптимального управления в детерминированных условиях;

- *критерии численной и качественной оценки* свойств организованной системы управления (степень наблюдаемости, аппроксимирующий оператор, количество реализуемых видов перевода объекта, информационное обеспечение, признаки адаптивности);

определяется и выбирается посредством *потенциально-определяющих и типобразующих свойств* организованной на его основе системы управления: адаптируемости, управляемости, идентифицируемости, наблюдаемости, идентификации объекта или процесса, полной или частичной наблюдаемости, непараметрической идентификации, алгоритмов перевода управляемого процесса в произвольную точку n -мерного дидактического пространства состояний, дедуктивного и неполного индуктивного регулирования, методики «совместенного синтеза» алгоритмов функционирования организованной системы управления, уровней (выделено три уровня) информационного обеспечения; *ориентирован* на нормативное отображение деятельности субъектов педагогического взаимодействия в условиях практики, субстанционально наполняемый *системой мер* (сбор информации, формирование целей и социального фактора, выбор типа управления, определение оценочных параметров обучения и управления, разработка методики диагностики качества личности субъектов, соотнесение желаемых результатов с имеющимися возможностями, определение факторов, за счет которых предполагается получить требуемое качество обучения и управления, сравнение полученных результатов с операционально поставленными целями), все действия в которой связаны между собой структурно и содержательно – функционально.

2. *Управленческая проблема* как «генетическое звено», как исходное состояние управления (рассматриваемого с точки зрения системы, процесса, структуры и деятельности), её *этимология, компонентный состав, корреляционные связи* (с поисковой, научной проблемами, управленческой задачей, оргструктурой управления), *многотурный инструментальный* (семантические, систематические, схемные, экспертно-логические методы решения проблем) и *алгоритмический базис*, необходимый и достаточный для разрешения управленческой проблемы.

Наличие этих факторов достоверно обеспечивает:

- построение *феноменологических моделей* процессов принятия и реализации управленческих решений, методология которого подчиняется следующему правилу: через формулирование и решение научных и поисковых проблем необходимо выйти до формулирования и решения управленческих проблем и включает в себя следующие процедуры, действия и операции субъекта управления: поисковую деятельность, формализацию проблемы, проблемно-ориентированный анализ, структурирование данных, выбор

системы их представления, сбор информации о ресурсах и инструментальных средствах, необходимых для решения, координацию, контроль, определение границ деятельности, меры ответственности;

- выбор наиболее эффективных *организационных форм* действий субъекта в условиях неопределённости и педагогического риска посредством совершенствования организационных структур в соответствии с процедурой распределения средств, ресурсов, подцелей; координации деятельности субъектов взаимодействия; доведение решений до обучающихся, оперативный контроль, подведение итогов, постановка новых проблем;

- универсализацию *технологии операционального разрешения* любых по сложности управленческих проблем при условии последовательной реализации шести её этапов: формирующего, формализующего, выборки и принятия решения, аналитико-результативного, инструментального и стилевого.

3. *Теоретико-методологический «каркас» проектирования* современных технологий управления формируется по мере:

- реализации *процедуры выбора концептуального подхода* к пониманию «уровневой» сущности технологий обучения и управления (как наука о достижении цели, как мастерство педагогической деятельности, как управляемое проектирование деятельностью субъектов педагогического взаимодействия), а также осмысления исходных данных и ожидаемых результатов по структурированию формализованных моделей разрабатываемой технологии; выделения базовых структурных единиц (функциональных блоков), самодостаточных для получения промежуточных результатов; решения частных задач, адекватных соответствующим технологическим операциям; привязки обеспечения к задачам; создания действительных функциональных связей между основными элементами компонентного состава данных технологий;

- разработки *структуры проекта как процесса и системы деятельности* (концентрация материально-технического обеспечения, средств реализации, методологического обеспечения, управленческих решений); *принципиальной модели управления проектом деятельности* с включенными в нее функциями и подсистемами управления проектом (анализ, планирование, контроль, организация осуществления, экспертная оценка, управление содержанием, качеством, изменениями, информацией); *модели, центральным звеном которой является технологический процесс* с его базовыми структурными единицами (общие характеристики, результат, принципы, технологическая схема или карта, методы, средства, требования, ресурсы); *функциональной модели этапов непосредственного проектирования технологий управления* (включающий шесть основных и четырнадцать «вспомогательных» блоков); *модели со встроенными в нее группами процессов, механизмов и процедур*, наполняющих каждый из этапов жизненного цикла проектирования (концептуального, разработки, выполнения, завершения, модернизации проекта); *структурно-функциональных моделей формирования управляющего воздействия*;

- выделения *принципов проектирования*, которые базируются на модели организационного механизма управления, общих принципах его построения (принципах соответствия системе отношений, содержанию моделей, образовательной среде), декомпозиции системы управления на элементы, которыми можно управлять, нормах проективно-учебной деятельности, инвариантности и паритетности дидактической, технологической и управленческой начал технологий управления, факторной концепции;

- *систематизации технологий* с включенными в нее взаимными факторами — основаниями и критериями, в роли которых выступают свойства систем управления, классификация систем вообще, типы управления, методы управления, способы формирования управляющего влияния.

4. Учебно-познавательная деятельность как объект применения технологий управления требует такого подхода к изучению своей сущности, в основе которого лежит понимание познавательного процесса (на элементы которого будет направлен вектор педагогического влияния) как системы, структуры и организации, на макро- и микроуровнях структурирования которых действуют законы возрастания и убывания энтропии, механизмы энтропийных колебаний, определяющие вероятность нахождения управляемого процесса в том или ином состоянии; проявляется зависимость внутреннего потенциала объекта (или системы) от степени организованности внешней образовательной среды, закономерность объединения и разъединения компонентного состава, причём коммуникативная подсистема раскрывается сквозь призму двухуровневой декомпозиции информационных «отрезков» и *модель информационного канала*, где представлены внешние и внутренние механизмы циркуляции учебно-познавательной информации, дифференциальная, интегральная, параллельная и последовательная коррекции, рефлективные связи которые в совокупности способствуют управлению каждым из переходных состояний процесса обучения.

5. Механизмы «встраивания» инструментальных свойств управленческих технологий в процесс организации учебно-познавательного процесса в вузе, а также *система диагностики и оценки* его качества, которые позволяют обеспечить универсальность и одновременно личностную направленность обучения, поскольку они:

- реализуются посредством *процедуры выбора наилучшего варианта* из номинированных технологий управления, *пошаговой реализации* выбранного варианта, структурирования *типовой технологии управления*, инварианты (исходные данные, объект, цели, динамика компонентов, условия реализации) которой являются универсальными в условиях педагогической действительности.

- в полной мере проявляются в процессе решения обучающимися учебно-познавательных задач, которые разрабатываются и классифицируются таким образом, чтобы идентифицировать процессы восприятия, хранения, преобразования и воспроизведения профессионально значимой информации; обеспечить адекватность уровня усвоения знаний требуемым компонентам содержания образования; соответствовать области будущей профессиональной деятельности студентов; обеспечить в условиях педагогической практики активизирующую, мобилизующую, лично развивающую, когнитивную, целеполагающую функции обучения, а реализуются посредством технологии их (задач) предъявления обучающимся;

- базируются на *трехмерных топологических моделях*, учитывающих уровни учебно-познавательных действий, темп усвоения знаний, когнитивные стили деятельности субъектов; корреляционных и ранговых матрицах, показывающих результативность решения задач и эффективность преобразования учебной информации; разработанных критериях (например, непосредственной наблюдаемости процесса), процедурах непараметрической идентификации (в рамках которой представлен аппроксимирующий оператор), видах и условиях перевода управляемых процессов в заданное состояние, *методиках диагностики* переходных состояний учебно-познавательного процесса, готовности студентов к профессиональной деятельности, анализа мотивационного пространства личности обучающихся;

- учитывают *факторы влияния* (способы фиксации результатов обучения, число разработанных управленческих решений, критериев, подлежащих оценке, число действий, выполняемых в соответствие с оргнормами, число разработанных аналитических показателей) на результаты оценки качества управления, что обеспечивает обоснование выбранных технологий управления критерием практики, создание для каждого обучающегося информационной среды, адекватной его потребностям и интересам, диффе-

ренциацию дидактических средств обучения в зависимости от индивидуальности каждого студента, возможность регулирования его темпа усвоения знаний, сознательный выбор альтернативных когнитивных стилей деятельности.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 333-х источников и 6-ти приложений. Основной текст занимает 400 машинописных страниц, включая 23 схемы, 19 таблиц, 15 моделей, 7 графиков. Объем приложений составляет 73 страницы машинописного текста, в том числе 20 таблиц, 4 графика, 3 схемы, 2 модели.

Во введении обосновывается актуальность исследования; определены проблема, состояние и степень её разработанности; сформулированы объект, предмет, цель, гипотеза и задачи исследования, его теоретико-методологические основания; рассмотрены методы и этапы исследования, определены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Теория и методология управления образовательными процессами и системами» изложены базовые теоретические и методологические позиции, которые лежат в основе глобального понимания концепции управляемого проектирования деятельности подсистем целостной системы управления; определены закономерности управления образовательными системами и процессами в высшей школе с позиции онтологии их целенаправленности; вычлнены предметно-содержательные инварианты современной теории управления образовательными процессами, её центральная, основная и прикладная части, круг задач, решаемых каждой из них, тенденции развития данной теории; выделены и критериально оценены потенциально определяющие и типобразующие свойства, актуальные для обновления систем и технологий управления. Выделена управленческая проблема как «генетическое» звено в осмыслении сущности деятельности подсистем управления образовательными процессами, найдена её внутренняя структура и предложен многомерный инструментальный и алгоритмический базис, формирующий методологический «рельеф», необходимый и достаточный для решения управленческой проблемы.

Во второй главе «Проектирование и конструирование педагогических технологий управления учебно-познавательной деятельностью студентов» развернуты концептуальный, методологический, теоретический и инструментальный аспекты управляемого проектирования деятельности субъектов педагогического взаимодействия; выявлены и обоснованы этапы и принципы проектирования управленческих технологий; систематизированы основания и критерии классификация технологий управления познавательными процессами.

В третьей главе «Учебно-познавательная деятельность студентов как объект применения педагогических технологий управления» осуществлена формализация модели учебно-познавательной деятельности студентов в виде объекта применения управленческих технологий; рассмотрены структура и компонентный состав познавательного процесса в вузе, сущность и закономерности его управляемой и направляемой организации; представлен анализ и реализована модель информационного канала, в которой вычлнены информационные характеристики процессов циркуляции и преобразования учебной и управленческой информации в её межэлементном пространстве; показана «задачная» ситуация в качестве универсального средства конструирования содержания образования, формирования общественно значимой профессиональной деятельности и управления процессом её формирования.

В четвертой главе «Результаты опытно-экспериментального исследования эффективности применения управленческих технологий в образовательной практике вузов» представлен многомерный инструментальный механизм «встраивания» управленческих

технологий в процесс организации учебно-познавательного процесса, на содержательном уровне описаны выбор, методика и рекомендации по внедрению выделенных вариантов управленческих технологий в практику работы вузов; сформулированы цель, задачи и структура деятельности по организации диагностики и оценки качества познавательного процесса в вузе; изложены результаты экспериментальной проверки количественных и качественных показателей деятельности субъектов педагогического взаимодействия.

В заключении подведены общие итоги работы, сформулированы научные и прикладные результаты исследования, намечены перспективные пути, по которым должно идти дальнейшее развитие теории и практики управления образовательными процессами и системами.

В приложениях представлены общие характеристики подходов и методов разрешения управленческих проблем; система учебно-познавательных задач и методика их предъявления обучающимся; результаты экспериментальной проверки готовности студентов к профессиональной деятельности, данные факторного анализа их психотипов; результаты опытно-экспериментального исследования доминантных составляющих мотивационного пространства личности обучающихся; тезаурус диссертации, в котором определены термины и понятия, относящиеся к теории и практике управления образовательными процессами и системами; акты внедрения в образовательную практику результатов исследования.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Объективная потребность в повышении эффективности действующих систем управления в вузе возникает, если происходят радикальные преобразования внешней профессионально-образовательной среды, которые приводят к изменениям ценностей, целей и условий функционирования и развития педагогических систем; актуализируются и обостряются существующие требования к организации учебно-познавательного процесса в вузе, которые трансформируются в новые задачи, а далее — в новые требования к управлению ею; действующие модели систем управления оказываются не готовы выполнить имеющиеся задачи, то есть возникают определенные проблемы управления.

Сравнительная узость спектра методов воздействия на людей и коллективы должна компенсироваться повышением требований к владению имеющимися методами управления, стимулировать лучшее понимание и познание природы человека, закономерностей мотивации его поведения и деятельности. Соответственно, все большее значение приобретают способы управленческого воздействия, ориентированные на развитие и личностный рост субъектов управленческой деятельности.

Доказательство правомерности разработки идей технологизации, совершенствования управления связано с показом его ориентации на решение актуальных проблем управления. Эти проблемы мы понимаем как несоответствие между требованиями к результатам управления и их реальными характеристиками. Знание обобщенных, широко распространенных проблем управления призвано помочь увидеть потенциал совершенствования управления в их решении. В области управления функционированием целостных образовательных систем можно выделить ряд общих проблем: несформированность организационной философии системы обучения и управления ею; отсутствие интеграции всех системных компонентов и процессов деятельности вокруг обеспечения и повышения эффективности управления; отсутствие разделяемых всеми критериев оценки деятельности субъектов педагогического взаимодействия; слабая проработка коммуникационных связей между субъектами педагогического взаимодействия; слабая корреляция связей результатов с основными переходными состояниями организованной

системы обучения; недостаточность актуализации и концентрации возможностей, имеющихся ресурсов для достижения наиболее значимых целей. Сказанное свидетельствует о наличии ряда дефектов, имеющих место в действующих системах управления. К числу важнейших из них можно отнести недостаточную целеустремленность управления, его нецелесообразный характер; реактивный, запаздывающий характер управления; недостаточное развитие обратной связи в управлении; недостаточную системность управления, проявляющуюся в слабых связях между его элементами, снижающих общий КПД систем управления; неадекватность подсистем управления; недостаточную адаптивность и конкретность управления, неосвоенность ситуационного подхода в управлении; несбалансированность действий подсистем управления; низкую наукоемкость управления, слабую ориентацию на научные подходы в управлении.

Эти недостатки систем управления являются следствием некачественного и несвоевременного выполнения конкретных управленческих функций многие из которых не имеют надежных методов реализации, управленческих технологий. Речь идет, в частности, об анализе и прогнозе изменений внешней профессиональной среды и социального заказа, самоанализе потребностей и возможностей объектов управления (что связано с недостатками их научного осмысления и описания), диагностике потребностей и возможностей субъектов, управлении просектной деятельностью субъектов.

В целом для действующих организационных механизмов управления характерны такие недостатки, как несоответствие технологий управления реальным ситуациям (из-за ее медленной перестройки); неадекватность организационных форм задачам и технологиям управления; неполное использование возможностей и преимуществ, потенциально заложенных в управленческих технологиях; несоответствие между подготовленностью, квалификацией субъектов и требованиями применяемых методов и средств управления, что приводит к профанации новых методов управления.

В силу этого не выполняются или выполняются некачественно функции проектирования управляющих систем и их элементов, связей между ними, критического самоанализа управленческой деятельности как целостной системы.

Поскольку концептуальные модели новых технологий управления в обязательном порядке должны создаваться с опережением ситуации, необходимо построить прогноз значимости функций управления в обозримом будущем. Прогноз показывает, что острота отмеченных проблем управления в среднесрочной перспективе не снизится, а по ряду направлений, таких как анализ ситуации, оценка и выбор тенденций развития, планирование, составление проектов, координация межуровневого взаимодействия, даже возрастет.

Данные обстоятельства являются вызовом повышению эффективности управления и требуют разработки управленческих технологий эффективных на макро- и микроуровнях.

Основу представленной в диссертации концепции определяет следующее положение: *управленческая технология – это органичное сочетание теоретических, собственно технологических и инструментальных механизмов, в которых заложены генетические звенья, предметно-содержательные инварианты, типобразующие и потенциально-определяющие свойства, принципы проектирования, инструментарий диагностики технологизируемых явлений, организация, планирование, координация и контроль усилий субъектов педагогического взаимодействия, а также сконцентрированы средства и ресурсы, направленные на эффективное достижение целей обучения (управления), сбалансированные по качеству, времени и удовлетворенности участников образовательного процесса. Содержательно-графическая интерпретация сформулированного положения представлена на рис. 1.*

В любом объективно существующем процессе, явлении, каким является управление, есть две составляющие, два фактора – базисный и, так называемый, «жидкий», который

может изменяться, дополняться, направляться, формироваться. В качестве первого фактора мы выделяем теорию управления, то есть закономерности управления образовательными системами и процессами в высшей школе, её предметно-содержательные инварианты, а также управленческую проблему. В качестве второго – свойства, принципы проектирования, модели, системы, типы управления, критерии, инструментарий.

Теория управления образовательными процессами и системами является первой и важнейшей доминантой в концепции построения управленческих технологий в области образовательной теории и практики, поскольку в ней органично сосредоточены методологические, собственно теоретические, технологические и инструментальные механизмы педагогического взаимодействия. Центральными вопросами данной теории являются вопросы анализа её предметной и содержательных сторон; определение потенциальных возможностей управления; вычленения круга задач решаемых центральной, основной и прикладной частями данной теории. Анализ показал, что пока не существует общепринятого определения понятия *современная теория управления образовательными системами и процессами* (СТУОПС). Одни авторы в качестве её характерного признака отмечают описание соответствующих процессов в *n*-мерной педагогической системе координат, в одном из пространств которой находится объект управления, действия которого подлежат регулировке. Другие выделяют количественные методы управления в рамках системного подхода, связанные с достижением максимальных результатов обучения в процессе подготовки студентов по данной специальности. Третьи предметом СТУОПС считают поддержание баланса и гармонии между основными взаимосвязанными переменными управления. Некоторые авторы связывают понятие современной теории управления образовательными системами с адаптивным управлением, то есть управлением при неполной априорной информации.

Для наиболее удовлетворительного определения предметной и содержательной сторон современной теории управления в области образования необходимо в основу положить определенные требования. Важнейшим из таких требований является оптимальное использование на каждом этапе функционирования педагогической системы всех имеющихся ресурсов для достижения главной для этого этапа цели при соблюдении множества всевозможных ограничений. В связи с этим оптимизация познавательного процесса, осуществляемая в реальном времени в процессе педагогического управления, становится центральной проблемой СТУОПС. Эта фундаментальная проблема порождает ряд крупных проблем, задач и методов их решения. Прежде всего, следует отметить, что такого рода оптимизация в реальном масштабе времени требует полного использования имеющейся априорной информации в виде модели управляемого процесса или объекта, заданной в той или иной форме. Особенности применения таких моделей не только на стадии формулировки целей обучения, но и в процессе функционирования учебно-познавательного процесса являются, по нашему мнению, одной из характерных черт и одновременно предметной стороной данной теории.

«Оптимальное» управление возможно только при оптимальной обработке различного рода информации. Поэтому теория «оптимального» и субоптимального оценивания динамических процессов, протекающих в целостной системе обучения, является основной частью СТУОПС. Располагаемой априорной информации обычно недостаточно для осуществления оптимизации учебно-познавательной деятельности в процессе управления. Поэтому важным разделом СТУОПС является «оптимальное» и субоптимальное оценивание параметров и характеристик текущего образовательного процесса по экспериментальным данным – идентификация.

Современная теория управления образовательными процессами и системами			Собственная технология управления				Методика, инструментарий управления образовательными процессами и системами														
			Уровневая сущность технологии																		
основная часть	центральная часть	прикладная часть	Наука о людях, СПЦ	Практическая деятельность педагогов СПЦ	Методы управления того проф. педагогического коллектива, управление	Факторы влияния на подсистемы управления		Процедура выбора педагогического коллектива		Система координат коллектив	Технология управления субъектами коллектива	Персональные процессы, способы, приемы, формы	Критерии эффективности подсистем управления	Проф. ориентиры развития							
теория оценивания динамических процессов	синтез оптимального управления	психологические, физиологические, мыслительные закономерности и ограничения	Субъекты подсистем		Система управления	Факторы влияния на подсистемы управления		Процедура выбора педагогического коллектива		Система координат коллектив	Технология управления субъектами коллектива	Персональные процессы, способы, приемы, формы	Критерии эффективности подсистем управления	Проф. ориентиры развития							
Закономерности управления			Организмизм технологий управления				Уровни встраивания механизмов диалогичности в организацию У.П.Д.С.														
Предметно-содержательные инварианты			Организмизм технологий управления				Уровни встраивания механизмов диалогичности в организацию У.П.Д.С.														
Предмет управления образовательными системами, его сущность	Типы управления	Свойства систем управления их объектами	Система управления	Система целей управления	Поступающие ресурсы	Функциональные методы управления	Организованные ресурсы	Конструктивный компонент	Методический компонент	Проектный компонент	Диалогический компонент	Управленческий компонент	Методологический компонент (содержательность)	Системный	Инструментальный	Результативный (количество управленческих ресурсов)	Проф. ориентированность (управление)				
Типообразующие и потенциально определяющие свойства и критерии управления У.П.Д.С.								Факторы влияния на инструментарий управления													
Критерий успешности педагогической деятельности	Аппроксимированный оператор	Модели вполне и вполне не выполнимых систем	Механизмы совместного действия	Уровни иерархического обеспечения	Условия переноса управленческого процесса	Приемы управления, условия, управленцев	Готовность и проф. деятельность	Активность, продуктивность	Логичность, целостность, четкость	Компетентность	Включенность в проф. деятельность (настр., выдержка, удачливость)	Проф. ориентация									
Генетическое звено управления – управленческая проблема																					
Методологические аспекты				Корреляционные связи				Алгоритмические базис				Формализованная модель				Инструментарий диалогичности					
Методологический каркас проектирования управленческих технологий																					
Рефлексия (ОС)		Общие тенденции построения динамических систем		Структура процесса управления		Модель управления динамическими системами		«Технологическая модель»		Функциональная модель эталонного проектирования		Приемы проектирования		Классификация матриц (критерии и осознания)		Матрица типовых технологий		Структурно-функциональные модели управления многообразно модифицируемая		Процедура выбора педагогического персонала и реализации	
Механизмы встраивания управленческих технологий в образовательную практику																					
Использование общесистемных закономерностей		Способы фиксации результатов		Цикло-разработочных управленческих решений		Цикло-разработочных управленческих показателей		Трёхмерные топологические модели		Система учебных-познавательных задач		Корреляционные матрицы		Мотивационное проектирование личности обучающихся		Формирование когнитивных ступеней		Использование интерактивных моделей (карты, модели)			

Рис. 1. Содержательно-графическая интерпретация концепции создания управленческих технологий

Центральной частью СТУОПС является собственно теория оптимального управления поступательным движением педагогической системы от одного уровня к другому, более высокому. Это можно отнести к управлению как детерминированными, так и стохастическими процессами, имеющими место в динамической подсистеме, такой, например, как учебно-познавательная деятельность. Возможность рассмотрения задач управления в такой постановке вытекает из так называемого принципа разделения, который для подобных динамических систем дает субоптимальное решение в виде соединения совокупности действий по текущей оценке учебно-познавательной деятельности обучаемых и по «оптимальному» управлению этой деятельностью. Можно принять, что предметом этой части СТУОПС является синтез «оптимального» управления, обеспечивающего достижение поставленной цели.

Согласно приведенному выше назначению СТУОПС, она должна на каждом этапе образовательного процесса указывать алгоритмы «оптимального» достижения наиболее важной на данной стадии обучения обобщенной конечной цели. Подлинная оптимизация управления возможна в этих условиях только в процессе функционирования данной педагогической системы в текущей обстановке и возникающей ситуации. Теорию именно такой оптимизации должна содержать СТУОПС.

Как видно, такая теория должна рассматривать «оптимальное» управление в условиях неполной априорной информации, то есть адаптивное «оптимальное» управление в условиях, сложившихся на данный момент в высшей профессиональной школе.

Наиболее важные запросы современной дидактики и педагогической науки в целом не могут быть удовлетворены, если не рассматриваются вопросы, связанные с принципами быстрой реконфигурации действующих педагогических систем при неудовлетворительных результатах подготовки специалистов.

Итак, предмет и содержание СТУОПС в указанном её понимании составляют обширные, трудные и весьма важные педагогические проблемы и методы их решения.

Сказанное относится и к так называемой прикладной теории управления образовательными процессами и системами (ПТУОПС), которая должна, прежде всего, учитывать психологические, гносеологические, физиологические, физические, умственные и другие закономерности и ограничения, проявляющиеся при реализации реального управления образовательным процессом.

Кроме того, считаем, что в круг задач ПТУОПС входит анализ потенциальных возможностей организационной системы управления, которые в значительной степени выявляются при изучении её свойств, таких как *наблюдаемость*, *идентифицируемость*, *управляемость* и *адаптируемость*. Более того, эти свойства можно рассматривать в качестве важнейших типобразующих свойств, актуальных для обновления систем управления на современном этапе развития образовательной теории и практики.

Наблюдение является необходимой составной частью управления образовательным процессом. В отличие от тождественности этих понятий *наблюдаемость* и *измеримость* имеют, по нашему мнению, различное содержание в современной теории управления образовательными процессами. Под измеримостью понимается возможность непосредственного измерения той или иной «дидактической величины». Наблюдаемость — это возможность косвенного определения параметров, характеризующих учебно-познавательный процесс на основе измерения некоторых других величин с использованием априорной информации.

Если возможно точное определение состояния наблюдаемого процесса, то можно говорить о *полной наблюдаемости*, а соответствующую педагогическую систему (объект) назовём *вполне наблюдаемой (наблюдаемым)*. Если же существует возможность

восстановления лишь части компонентов непрерывного наблюдаемого процесса, другая же часть не может быть определена в заданных условиях, то имеет место *неполная наблюдаемость*.

Анализ наблюдаемости, как и других свойств изучаемой системы управления, нуждается в условиях, которые позволяли бы судить о ней на основе некоторых критериев, оперирующих априорной информацией. К одному из таких критериев относится *степень непосредственной наблюдаемости*, определяемая по формуле:

$$H = \frac{v}{N},$$

где N — количество компонентов, объективно необходимых для полной наблюдаемости (взятых из действующего стандарта данной специальности); v — количество компонентов фактически измеренных в ходе текущего наблюдения.

В абстрактно-теоретическом рассмотрении *идентифицируемость* является частным случаем наблюдаемости. Однако в педагогической практике она представляет собой настолько важное и специфическое свойство, что его целесообразно выделить в специальную категорию. Идентифицируемость представляет собой возможность определения параметров конкретной модели системы управления или процесса по результатам измерения определённых величин в течение некоторого интервала времени. Эффективность идентификации во многом зависит от удачно выбранной структуры модели целостного образовательного процесса, которая в основном базируется на теоретических априорных предположениях.

Это не исключает целесообразности применения в некоторых задачах идентификации моделей типа «чёрного ящика». Заметим ещё, что можно говорить как об идентификации объекта управления (обучаемого), так и об идентификации процесса. Уточнение по экспериментальным данным модели этого объекта, работоспособной для указанных видов деятельности, называется *идентификацией объекта*. Пусть теперь рассматривается один из процессов в рамках целенаправленной деятельности. Тогда уточнение на основе эмпирических данных модели изучаемого процесса именуется *идентификацией процесса*.

При идентификации приходится иметь дело с двумя моделями: моделью, описывающей идентифицируемый процесс, и моделью, в терминах которой производится идентификация. Эти модели по своей форме могут совпадать, либо отличаться. В случае одинаковой структуры двух указанных моделей эффективность идентификации при численных экспериментах может быть оценена непосредственно по степени близости этих моделей после завершения процесса идентификации. При различной структуре этих моделей эффективность идентификации может быть проверена косвенным путём — посредством сопоставления реакций моделей на те или иные целевые, управляющие, контролируемые воздействия. Этим же путём обычно проверяется эффективность идентификации реальных объектов: сравниваются реакции реального объекта (студента) на подготовленные заранее типовые задачи и модели, с учётом результатов идентификации. Представляется, что в этом случае можно ввести так называемый *аппроксимирующий оператор*, учитывающий разницу в реакции реального и «идеального» в заданном «дидактическом пространстве». Идентификация в терминах таких операторов относится к категории *непараметрической идентификации*.

Управляемость позволяет говорить о возможности управляемого «перевода» учебно-познавательной деятельности из одного состояния в другое заданное состояние. Классификационный ряд выделенных видов перевода включает в себя пять (V) случаев.

Случай I является самым общим, где осуществляется перевод системы (процесса) посредством управления из произвольной «точки» n -мерного «дидактического пространства» (ДП) состояний в произвольную «точку» этого пространства. Здесь и далее под

«точкой» понимается учебное задание – конкретная задача, понятие, которые обучаемый должен усвоить в данном случае. В случае II предполагается, что в ДП состояний задан некий «дидактический сегмент» (ДС) и должен обеспечиваться перевод из любой «точки» этого сегмента в произвольную его «точку» без выхода за пределы данного ДС. Случай III соответствует переводу из заданной области ДП к отдельному элементу конкретного ДС. Случай IV является как бы противоположным предыдущему: здесь управление должно обеспечить переход от единичного знания об отдельных предметах данного ДС к общему знанию (выводу) обо всех предметах данного класса. Важное практическое значение имеет случай V. Здесь задается множество программных решений перехода от одного учебного задания (точки) ДС к другому. Все эти виды переводов могут рассматриваться при различных условиях, накладываемых на управление.

К понятиям достижимости некоторой «точки» в ДП состояний управляемой системы (процесса) относится и понятие *адаптируемости*. В нашем исследовании под адаптивными понимаются системы управления, в которых недостаток априорной информации восполняется за счёт более полного использования текущей информации.

Таблица 1. Классификация педагогических систем по признакам адаптивности

Характеристика	Номер варианта	Признаки адаптивности		
		неадаптивные	ограниченно адаптивные	с высокой адаптивней
Неоптимальные	1	1.1	1.2	1.3
Квазиоптимальные в отношении частного результата обучения	2	2.1	2.2	2.3
Квазиоптимальные в отношении достижения конечной цели обучения	3	3.1	3.2	3.3

В первой строке таблицы указаны системы, в которых неоправданно увеличено время обучения в его экстенсивном варианте. Подобные системы будем относить к категории 1.1, 1.2. Высокоразвитые свойства адаптации можно приписать системам, указанным в третьей колонке таблицы, в частности, системам 1.3. Однако задачу оптимального достижения поставленной цели обучения они не решают. Системы, соответствующие второй строке таблицы, обеспечивают «оптимальное» (квазиоптимальное) достижение частной цели, решаемой на определённой стадии управления деятельностью обучаемых, при различных объёмах априорной информации: от достаточно полного (категория 2.1) до минимального (2.3).

К адаптивным, квазиоптимальным по частному результату обучения относятся системы 2.2, 2.3. Однако они не могут решить основную проблему современной теории педагогического менеджмента – «оптимальное» адаптивное управление образовательным процессом и его основными компонентами с достижением заданных целей обучения в заранее неизвестной ситуации. Если принципиально существуют возможности организации систем, отнесённых к категории 3.2 и 3.3, то решение данной проблемы под силу только подобным системам.

Вопрос о типах, видах управления и управляющего воздействия, в частности, является ключевым для основной и прикладной частей СТУОПС. Приходится констатировать, что осознание необходимости различных вариантов моделей управленческой деятельности и систем управления в целом происходит достаточно медленно, а в сфере образовательной теории и практики только зарождается. Иными словами, имеет место серьёзное (и пока неустранимое) противоречие между важностью для практики управления вопросов о типологии управления и слабой развитости его в теории и, следова-

тельно, практически полной неосвоенностью его в практике педагогической деятельности. Переход от «обобщенного» управления к множеству различных базовых (типовых) моделей управления – основа для формирования у субъектов педагогической практики современного управленческого мышления.

Если тип управления можно рассматривать в качестве единицы классификационного деления реальных или виртуальных практик управления, то единицей «типа» можно признать управляющее воздействие. Под управляющим воздействием понимается сознательное влияние на деятельность человека, несущее в себе целевую установку, импульс активности и согласованности совместной работы. Управление возникает тогда, когда воздействия соответствуют интересам управляемых, несут в себе цель, которую он принимает, способствуют согласованию его деятельности с деятельностью других людей, вовлеченных в организованную систему педагогического управления. Совокупность видов воздействий, используемых в управлении, характеризует тип и стиль управления, научный подход к управлению, искусство управления, механизмы управления.

В зависимости от характера восприятия объектом управляющего воздействия выделяются четыре типа управления. Первый тип управления основан на тождестве целей субъектов и объектов управления. Второй выражает достижение результатов на основе неполного совпадения интересов и целей управляющей и управляемой сторон. Особенностью данного типа является наличие собственных (личных) целей управляемых, которые могут совпадать, а могут и не совпадать с целями управления. Третий тип управляющего воздействия назван «влиянием без убеждения», то есть педагог не может аргументированно убедить обучающихся в необходимости совместных действий для достижения запланированного результата, но последний, в силу известных причин все равно их выполняет. Встречаются случаи (четвертый тип), когда действия объекта управления основаны на бездумном исполнении детализированных до мелочей указаний субъекта управления (это «влияние без обсуждения»).

Значение понятия и фактическое существование самих «типов управления» бесспорно, имеет как научное, так и практическое значение, поскольку ориентирует субъектов управленческой деятельности: а) на осмысление реальных свойств и существенных характеристик организованных (или создаваемых) ими систем управления, их (систем) способности выполнять предполагаемые или уже возложенные на них функции; б) на понимание главных прямых и обратных (рефлексивных) связей между компонентным составом определенного типа (модели) управления, его (ее) потенциальных возможностей.

Сказанное приводит к необходимости сформулировать некоторые *постулаты и аксиомы*, характеризующие как типы управления, так и условия осуществления эффективного (качественного) управления образовательными системами: определенный тип управления, будучи объективным, в то же время не явно наблюдаем или идентифицируем; в процессе его реализации возникает много вероятностного, субъективно; любому типу управления присуще множество свойств, среди которых одни доминируют, другие отходят на второй план, при этом любой тип управления не сводится к какой-то единственной характеристике и не может быть описан только с ее помощью; классификация типобразующих свойств управления может быть получена на основе обобщения эмпирических фактов или выведена теоретическим путем, причем важно обоснование значимости именно этого, а не иного свойства управления; выделяются простые и сложные типы управления в зависимости от механизмов формирования управляющего воздействия; необходимость построения классификационных рядов типов управления связана с осмыслением значимости определенных свойств управления,

которые являются системно- или типобразующими и противостоят негативным проявлениям практики управления; система управления вновь организованным образовательным процессом может быть оценена с точки зрения того, насколько она приближена к тому или иному типу управления; различные типы управления могут характеризоваться различными базовыми подходами к описанию объекта управления, пониманию природы функционирования управления, алгоритмов его развития, что способствует обогащению и развернутому видению общей управленческой картины.

Тенденции дальнейшего развития теории управления образовательными процессами, содержательная сторона которых, как нам представляется, будет играть в ближайшей перспективе доминирующую роль как в теории, так и практике обучения в высшей школе, видятся нам следующим образом. В период формирования основных положений СТУОПС синтез законов управления осуществлялся на стадии формулировки целей и содержания образования или в процессе проектирования и организации конкретной педагогической системы, а «доводка», коррекция законов – непосредственно в ходе образовательного процесса. Подобное положение сохраняется в значительной мере и в настоящее время. Ясно, что такая теория педагогического управления или алгоритмическое обеспечение учебно-познавательного процесса весьма критична к объёму и достоверности априорной информации. Для организации педагогических систем «оптимального» управления такими сложными и многофункциональными объектами как обучаемые, подобная теория во многих случаях оказывается непригодной. В то же время аналитическая теория управления, направленная на анализ и синтез дидактических моделей и организационных форм образовательного процесса, играет и будет играть возрастающую роль в создании алгоритмического обеспечения. Значительная роль прикладной теории управления не только в создании методов и структур, реально действующих педагогических систем управления, но непосредственно в алгоритмическом обеспечении образовательного процесса, определяется следующим. Главной трудностью решения основной проблемы управления – оптимального управления образовательным процессом – остаётся необходимость преодоления множества субъективных и объективных факторов. Преодоление этих трудностей возможно только на пути сочетания развитой аналитической прикладной теории управления педагогическими системами с инструментальными методами управления как формой реализации его синтезированных алгоритмов.

Таким образом, *оргмеханизм управления* образовательными системами или процессами функционирует оптимально, если в нём чётко вычленены *закономерности*, ориентирующие субъектов на поиск инвариантов, составляющих данную теорию; представлены *системы*, призванные сохранять динамическое равновесие либо действовать по заранее заданной программе в заранее неизвестной ситуации; реализуются *постулаты и аксиомы*, характеризующие как типы управления, так и условия осуществления эффективного управления образовательными системами; выполняются *требования* к целенаправленности системы или процесса управления (наличие элементарной ячейки управления, выполнение принципов развития, действие механизмов рефлексии); действует *система правил* реализации управляющего влияния (научность с элементами межличностных отношений, ориентированность и направленность, индивидуальность и универсальность, последовательность и непрерывность, результативность и целесообразность); реализуются *модели управляемого процесса* в формализованной форме; применимы *критерии количественной и качественной оценки* организованной системы управления (степень наблюдаемости, аппроксимирующий оператор, количество реализуемых видов перевода объекта, достижимое информационное обеспечение, признаки адаптивности, управляемости).

В управленческой деятельности, как в любом социально значимом явлении, есть некоторое звено, исходная «клеточка», найти и выделить которую необходимо, чтобы осмыслить её сущность и эффективно действовать с учётом этой сущности. Такой клеточкой в управлении образовательными процессами и системами является *управленческая проблема*, которая есть противоречие между знаниями о состоянии дел, имеющих место в педагогической практике в настоящем или ближайшем будущем, и тем, каким это состояние должно быть с точки зрения потребностей общества, педагогической науки и практики. Управленческая проблема, как одно из состояний целеустремлённых систем, может рассматриваться в качестве «первичной категории» теории и практики управления.

Внутреннюю структуру управленческой проблемы характеризуют модели нынешнего или будущего состояния дел в области образовательной практики, которые её не удовлетворяют; модель того, что необходимо, возможно и может быть потенциально достигнуто в данной области; модели наиболее значимых переходных состояний управляемых объектов или процессов; знание путей, способов и средств преобразования потенциально возможного в реальную педагогическую действительность; критические моменты развития педагогической системы, после которых она (система) может перейти в качественно иное состояние и изменить направление своего дальнейшего развития.

Внутренняя структура управленческой проблемы даёт веские основания трансформировать её звенья в так называемый *компенсационный алгоритм*, который предписывает разработку механизмов, способов вычисления наиболее значимых параметров образовательной практики, которые в нынешнем их состоянии не удовлетворяют субъектов управления, научно-педагогическую общественность, определение их (параметров) функциональной значимости (веса) и формирование на этой основе педагогического воздействия и влияние последним на управляемый объект (процесс) таким образом, чтобы нежелательные отклонения от запланированных результатов были ослаблены или исключены совсем.

Иными словами, разрешение управленческой проблемы в условиях педагогической действительности должно сводиться к конкретным действиям субъектов педагогической практики, которые могут быть объединены в шесть условно автономных групп. Причём в процедуру выполнения этих действий должны быть вовлечены все участники образовательного (или учебно-познавательного) процесса. В первую группу входят действия и операции, направленные на поиск источников проблемы; вторую составляют действия по конструированию базовой модели управленческой проблемы посредством регламентации норм и правил; третья состоит из операций по выработке, принятию и реализации управленческого решения; четвертая включает действия по анализу полученных результатов; пятую и шестую группы образуют научно обоснованный выбор методов решения данной проблемы, синтез их достоинств в наилучший (для конкретного субъекта) подход, наполнение его инструментариями, открывающими видение «интегративных черт» личности субъекта познавательного процесса.

Методологическое осмысление каждого из выделенных этапов разрешения проблемы, придание им самостоятельного статуса идет через так называемые методы порождения, представления и использования знаний их носителей, которым должен следовать субъект педагогической практики, чтобы разрешить имеющиеся проблемы. Подобные методы — это и формы организации деятельности, и их приложение к решению различных теоретико-практических проблем в различных областях педагогической действительности. Адекватная реализация этих методов позволит строить сознательно управляемые внутренние (мыслительные) и внешние процессы в рамках целостной системы обучения.

Сказанное означает, что процедура разрешения управленческих проблем относится к классу ситуаций, для которых существенным является человеческий фактор, а важнейшая роль в его развитии должна отводиться качеству процесса разрешения проблемы и его фактическому результату. Критериями качества могут быть скорость, успешность и надежность решения проблемы. Успешность определяется результативностью, корректностью, четкостью, адекватностью, достоверностью. Надежность можно оценить в зависимости от гарантии достижения запланированного результата. Результативность может повышаться за счет активизации, стимуляции и мотивации действий субъектов педагогического взаимодействия.

При этом развитие возможностей решения образовательных задач и проблем должно идти по пути осмысления и структурирования сложных ситуаций на основе общего понятия системы и развития систематических методов и средств решения проблем.

Адекватный данной концепции методологический каркас конструирования технологий управления строится на основе управляемого проектирования деятельностиных подсистем управления. Для управления проектной деятельностью последняя должна быть хорошо структурирована. Суть структуризации сводится к разбивке проекта и системы его управления на подсистемы и компоненты, которыми можно управлять. Принципиальная модель управления проектом, отражающая сказанное, представлена на рис. 2.

При разработке базовой структуры технологии управления целесообразно использовать модель, центральным звеном которой является технологический процесс. Ценность такой модели заключается в том, что она может быть представлена простой обобщенной схемой, и в том, что она сводит технологию к двум составляющим: технологической схеме и обеспечению процесса. Технологическая схема определяет структуру процесса получения конечного результата в данной или вновь создаваемой технологии.

Обеспечение технологического процесса может с учетом его особенностей и ожидаемых результатов, проработанности технологии включать различные компоненты: методы, инструментальные средства, научное, методическое и информационное обеспечение, технические приемы, теоретические модели, кадровое обеспечение. Видами обеспечения могут также являться графические средства, общие концептуальные модели, формализованные языки. Структурная схема такой модели показана на рис. 3.

Фиксация динамических состояний оргмеханизма управления позволяет выделить этапы проектирования подобных технологий (рис. 4) и классифицировать процессы самого проектирования, модели которых могут рассматриваться как инструментальная основа практического применения и развития технологического подхода к решению образовательных задач и проблем.

Эти модели являются «концептуальным каркасом» в решении управленческих задач, построении новых, более совершенных технологий организации целенаправленной деятельности через наполнение их адекватным содержанием, отвечающим требованиям организационных норм преподавания и учения, дидактическим, технологическим, управленческим принципам и правилам конструирования технологий обучения, современным методикам и процедурам отбора содержания образования.

Исходные основания, на которых базируются принципы педагогического проектирования развиваемых нами технологий управления, «кристаллизуются» по мере выбора варианта структуры управления, моделирования его оргмеханизма, разработки оргдокументации; реализации общих принципов построения оргструктуры (соответствия оргструктуры системе взаимоотношения субъектов, соответствия структуры содержанию модели (управления), соответствия структуры образовательной среде: вступления в силу «факторной» концепции, где в роли факторов выступают действия, процедуры, направленные на внедрение проектной модели в образовательную практику.

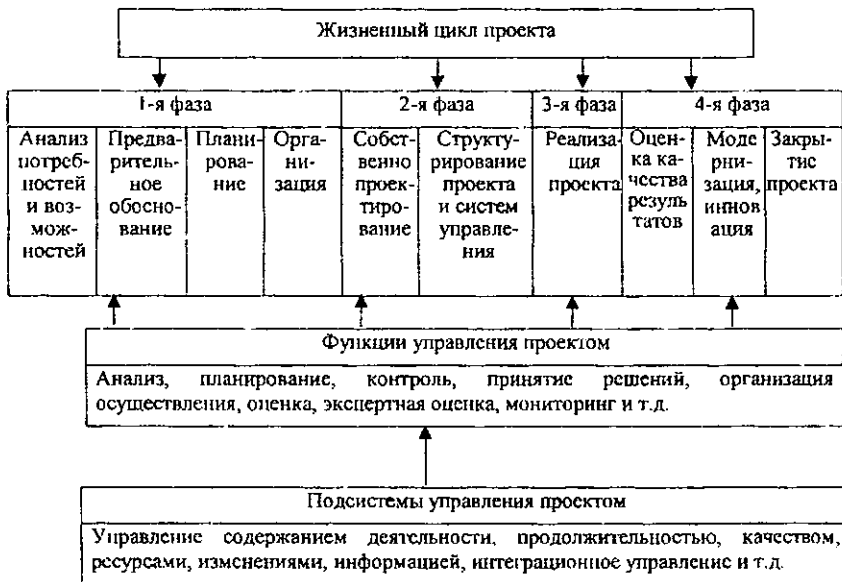


Рис. 2. Принципиальная модель управления проектом педагогических действий



Рис. 3. Обобщенная модель технологического процесса

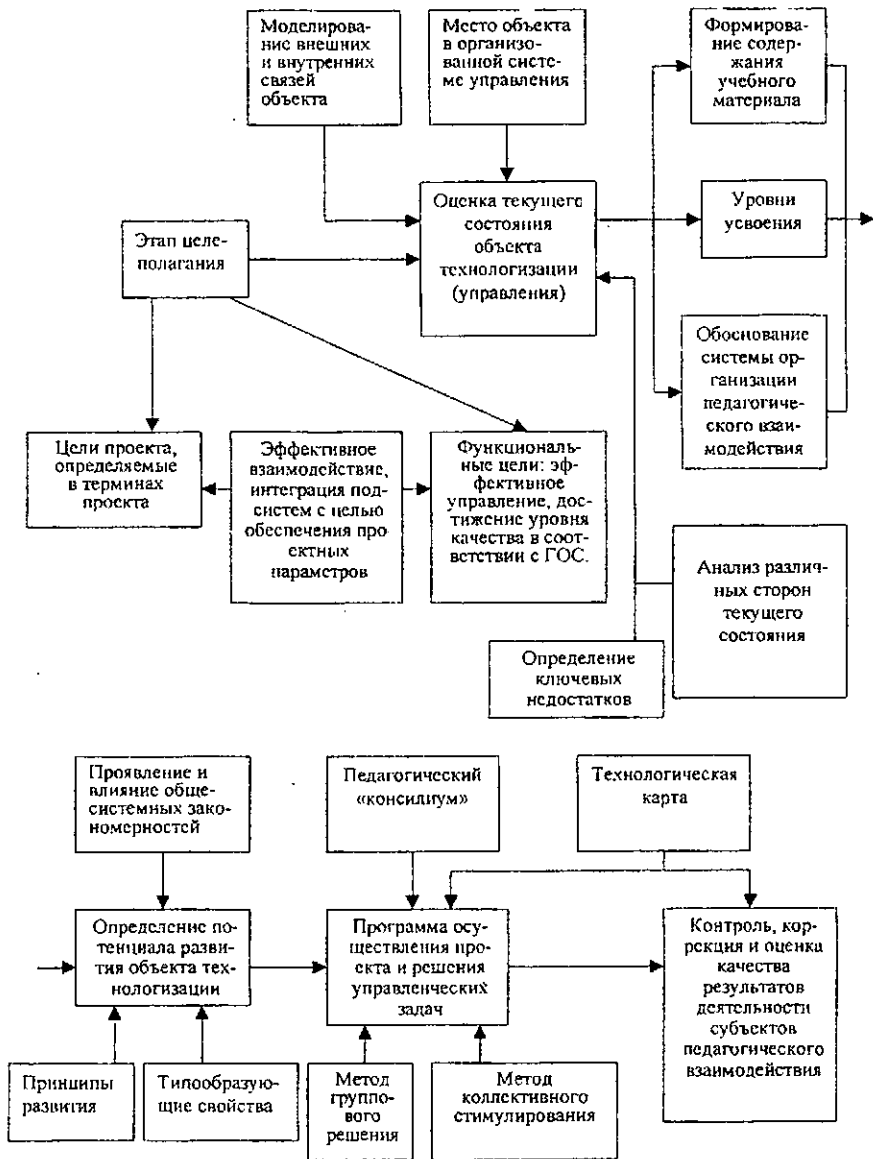


Рис. 4. Структурная интерпретация процедуры «непосредственного проектирования» технологий управления

Все предложенные принципы (условно разделённые на *дидактические, управленческие, технологические*) можно классифицировать по тому, подчеркивают они конкретные аспекты, процедуры, механизмы реализации данной технологии или вычленяют общие закономерности в ее структурировании и направленности при организации индивидуальной и коллективной деятельности субъектов.

Среди *дидактических принципов* можно выделить принцип взаимной трансформации содержания обучения и целостной модели деятельности, мотивированные функцией целеполагания; представлении проектируемой деятельности в виде развернутой функционально-феноменологической модели; обеспечении жесткой «каркасной» структуры образовательного процесса на этапах его наиболее важного, определяющего развития; вычленении механизмов коммуникативной связи в подсистемах субъект-субъектных и субъект-объектных отношений; выделении и разграничении этапов законсообразной и познавательной-проброобразовательной творческой деятельности.

Управленческие принципы подразделяются на принцип использования «резонанса» локальных управляющих воздействий; принцип квантификации управления, избирательного дозирования ресурсов для выработки управленческого решения определенного типа; принцип рациональности информационного обеспечения технологической цепочки (технологические схемы процесса управления должны быть реализованы с учетом максимальной доступности информации, необходимой для выполнения конкретной операции, и отработаны по критериям значимости информации, ее основных характеристик); принцип масштабирования времени; принцип соответствия, определяющий взаимосвязь и взаимообусловленность субъекта (управляющей подсистемы) и объекта (управляемой подсистемы) управления. Общее следствие принципа соответствия состоит в том, что любые качественные изменения в одной из подсистем должны сопровождаться соответствующими изменениями в другой подсистеме и неизбежно привести к изменению качества управления, корректировке функций и внутренней структуры технологии в целом.

Кроме того, при проектировании педагогической технологии управления необходимо учитывать принципы устойчивости; прозрачности (единую, доступную терминологию и т.п.); комфортности, означающий создание максимума удобств для творческих проявлений участников педагогического взаимодействия; концентрации, подразумевающий объединение усилий всех субъектов на решение основных задач (познавательных, технологических, педагогических, управленческих), возникающих по ходу образовательного процесса; параллельности, предполагающий одновременную реализацию в условиях педагогической практики нескольких управленческих решений; адаптивности.

Основными технологическими принципами процесса проектирования являются:

1. Принцип формирования «банка технологических задач», наделенных обеспечением для их решения. Например, это могут быть задачи научного предвидения или прогнозирования динамики педагогической ситуации, проведения диагностики результатов учения. Если такие задачи информационно и функционально совместимы, то возможна их интеграция в едином технологическом процессе.

Свое определенное место в этом «банке задач» имеют так называемые вспомогательные задачи, которые несут в своем обеспечении механизмы (правила, идеи), пригодные для решения аналогичных (близких) задач.

2. Когда сложность технологической задачи, решаемой в ходе определенного технологического цикла, возрастает, в силу вступает принцип адаптации имеющегося обеспечения. Суть адаптации заключается в пересмотре текущего обеспечения, начиная с его научного и методологического обоснования. Сказанное относится к инструментальным средствам, если последние не удовлетворяют требованиям успешного завершения конкретного этапа технологического цикла.

Более частный характер по сравнению с названными принципами имеют принцип декомпозиции технологического процесса в операции и «привязка» к каждой операции определенной частной технологической задачи, которую необходимо решить в рамках технологического цикла (структура таких задач может меняться в зависимости от особенностей взаимоотношений участников педагогического взаимодействия, имеющейся исходной информации и т.п.); принцип совместности разных компонентов технологического процесса; принцип «привязки» обеспечения (в виде научных знаний, опыта и других средств) к более или менее крупной технологической задаче.

Систематизация технологий вызвана требованием облегчить их выбор и внедрение в учебный (образовательный) процесс, необходимостью знать степень разработанности технологии в той или иной образовательной сфере и базируется на дифференциации знаний, способов, методов, явлений и процессов, в зависимости от которых будет меняться, различаться содержание технологизируемой деятельности.

Для научно обоснованной систематизации технологии необходимо вычленить два взаимных (можно сказать и дуальных) фактора – это «основания» и «критерии».

В частности, основаниями для классификации педагогических технологий управления могут служить: а) классификация систем вообще; б) подход к управленческой деятельности как разновидности «больших» систем; в) общие признаки и свойства систем управления: алгоритмичность, способы организации систем, методы регулирования, характер изменений, способы формирования управляющего воздействия.

При этом критериями классификации технологий управления могут быть направленность и тип управления, численный состав управляемых, метод управления, показатели качества управления.

Сформированная на этих основаниях и критериях классификационная матрица (таблица) педагогических технологий управления содержит 22 «больших» номинации, основными из которых можно условно признать десять видов: технология управления решением педагогических задач и проблем; формированием приемов познавательных действий обучающихся, проектированием деятельности субъектов педагогического взаимодействия, с ориентацией на цели, с ориентацией на результат, с ориентацией на процесс, на основе потребностей и интересов, на базе активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся, путем постоянных проверок и указаний, на основе комбинированного принципа управления. Любая из представленных технологий управления обладает определенной долей полезности в том смысле, что дает возможность субъекту управления увидеть ранее не наблюдавшиеся инструментальные возможности систематической экспансии своих знаний и опыта в область педагогической действительности.

Учебно-познавательная деятельность как *объект применения технологий управления* требует такого подхода к изучению своей сущности, в основе которого лежит понимание познавательного процесса (на элементы которого будет направлен вектор педагогического влияния) как системы, структуры и организации. При этом взаимодействие как движущая сила любого целостного, целеустремленного образования ставит, в числе первых, вопрос о механизмах организации деятельности субъектов учебно-познавательной и управленческой деятельности в вузе, то есть вопрос о закономерностях их взаимодействия в рамках организованного учебно-познавательного процесса.

Наиболее плодотворными для целостного анализа сущности организации взаимодействий «педагог – обучающийся» и механизмов осуществления этих взаимодействий в условиях педагогической действительности являются общесистемные закономерности. Они помогают объяснить поведение любой по сложности и уровню иерархии организованной системы обучения, могут относиться как к отдельному объекту, так и системе, состоящей из целой совокупности объектов. Общесистемные закономерности

определяют возможности организованных систем, что можно и что нельзя делать в процессе их функционирования; каков вектор и диапазон развития конкретной системы; ограничения, накладываемые на управление такими открытыми системами, как учебно-познавательный процесс. Кроме того, общесистемные закономерности дают возможность понять процессы и явления, происходящие в условиях педагогической неопределенности или педагогического риска; позволяют оптимизировать пути выхода из подобных ситуаций в ходе решения конкретных управленческих проблем и задач. С точки зрения организации, структурирования системы взаимодействия «педагог — обучающийся» наибольший интерес представляют общесистемные закономерности возрастания и убывания энтропии; объединения и разъединения; зависимости потенциала системы от уровня ее организованности и характера взаимодействия ее структурных элементов.

В этом отношении самым важным этапом структурирования любого сложного объекта, такого как учебно-познавательная деятельность студентов, является поиск подходящей формализованной модели, в которую «вписывается» анализируемый процесс (явление). Иногда полезно изучать объект с различных точек зрения, применяя к нему различные формализованные модели и подходы. Одной из таких моделей, раскрывающей всё многообразие межэлементных связей объекта применения, является *модель информационного канала*, где представлены внешние и внутренние механизмы циркуляции учебно-познавательной информации; дифференциальная, интегральная, параллельная и последовательная коррекции; рефлексивные связи, которые в совокупности способствуют эффективному управлению каждым из переходных состояний процесса учения.

Несмотря на сложность формализации механизмов циркуляции учебно-познавательной информации, принципиально возможна оценка информационной эффективности познавательного процесса и системы управления им посредством анализа их содержательной и функциональной сторон. Содержательная сторона определяет количественно-качественные характеристики процесса движения учебно-познавательной информации, выделяя ее в качестве такой единицы анализа, из которой, в конечном счете, складывается поведение обучающей системы и на базе которой она (система) должна динамично развиваться. Функциональная сторона вычленяет «пропускную способность» организованной системы управления, ее способность обрабатывать определенное количество учебно-познавательной информации и зависит от «шумового ансамбля», наличие которого неизбежно в существующих «линиях связи». Уровень этих шумов определяется установками субъекта, его эмоциональным настроением и реакцией на управляющие воздействия.

Задача есть универсальное средство организации учебной деятельности обучающихся, посредством которой может конструироваться «контекст познания» как условие актуализации того, что входит в эту учебную деятельность в виде предмета «осуществляющего ее действия», как непосредственная цель» (А.Н.Леонтьев). Следовательно, задача в организации такой деятельности одновременно выступает как средство конструирования содержания образования, как средство формирования общественно значимой деятельности и как средство управления процессом ее формирования (П.И.Пидкасистый). Знание требований к постановке учебных задач, действующих механизмов, необходимых для ее разрешения, ее компонентного состава, функций, классификационных признаков дает возможность педагогу априори предусмотреть характер познавательной деятельности и грамотно, мастерски (технологично) управлять процессом продвижения обучающихся от одного уровня познавательных действий к другому, более высокому.

Совершенных, универсальных (удовлетворяющей «всем и вся») требований к постановке учебных задач, их классификации пока не существует. В то же время при решении учебно-познавательных задач их классификация (вычленение различий между задачами в соответствии с их типами) полезна или даже необходима, поскольку хорошая классификация предопределяет метод решения всех входящих в классификационную таблицу типов задач. На этой идее, высказанной вначале Х.Гольдбахом, а затем дополненной Д.Пойа, основывается наш подход к классификации учебно-познавательных задач.

Учебно-познавательные задачи классифицированы по сериям, в основу названий которых положены характеристики самих задач. Группирование серий происходит в соответствии с основными этапами циркуляции информации: а) восприятием информации, необходимой для решения задачи; б) преобразованием информации в процессе решения; в) хранением информации, отражающей в памяти результаты и следствия решения; г) воспроизведением информации – способностью материализованного представления основных фаз решения учебно-познавательной задачи. Выделенные серии дают материал для суждения о самых разнообразных сторонах учебно-познавательного процесса, что вызывает затруднение, в какую группу отнести данную серию. Поэтому в основу классификации положено назначение задачи, а отнесение серий к той или иной группе условно. Это необходимо учитывать при анализе системы задач, так как материал по конкретному вопросу может быть получен из различных серий.

Система учебно-познавательных задач включает 23 серии. В связи с этим она может показаться довольно сложной. Однако любая современная система задач по исследованию структуры учебно-познавательной деятельности, уровни готовности студентов к высокопродуктивной деятельности и управлению этими процессами отличается не меньшей сложностью. Это оправдано, так как проявления познавательной деятельности в любой сфере познания многообразны и нередко на эти проявления оказывают влияние различные частные факторы. Поэтому лишь целая система учебно-познавательных задач, комплексно подводящих к анализу одного и того же явления, может дать нужный материал. Несмотря на то, что количество задач в любой серии может быть сколь угодно большим, система не превышает чрезмерных требований в отношении времени и затраченных усилий. Во-первых, не по всем сериям требуется полное решение задач. В ряде случаев достаточно составить план решения, продемонстрировать его принцип, иногда объяснить структуру задач или просто ответить на конкретные вопросы. Во-вторых, как показали исследования, большинство студентов достаточно легко и быстро решают предложенные учебно-познавательные задачи.

Задача – важнейший элемент содержания образования, следовательно, должно быть соответствующим образом организовано усвоение как содержания, так и средств решения учебных задач. Через процесс решения задач происходит управление мыслительной деятельностью обучающихся, их развитием. При этом эффективная реализация управленческих технологий предполагает выполнение восьми условий: наличие определенного действия со стороны управляющего субъекта в структуре выбранной модели управления; наличие матрицы переводов управляемого процесса из одного состояния в другое с четко оговоренными в них количественно-качественными вариантами и пространственно-временными ограничениями; наличие ориентированного действия обучаемого, адекватного поставленной цели (действие считается адекватным, если оно направлено на выявление свойств, характеризующих объект усвоения); знание структурного и функционального состава выделенного действия с обязательной оценкой полученных результатов; представленность всех элементов действия во внешней, материализованной форме; последовательность, поэтапность формирования соответствующих учебно-познавательных действий обучающихся с непрерывной отработкой

всех известных (заданных) параметров; наличие оперативного контроля за становлением основных компонентов учебно-познавательной деятельности, так как контроль лишь по конечному результату не позволяет наблюдать за содержанием и формой выполняемой обучающимися работы; интегративная целесообразность действий субъектов педагогического взаимодействия паправленная на выполнение правил межличностных отношений в сочетании с элементами научного подхода к решению возникающих проблем, создание атмосферы соэязательности и заинтересованности; применение индивидуального подхода к каждому субъекту деятельности с одновременным выполнением требований универсальности управления.

Наиболее ответственным и в то же время наиболее трудоемким при проектировании и конструировании профессионально-ориентированных технологий управления является этап разработки механизмов «встраивания», диагностики и оценки инструментальных свойств управленческих технологий в процесс организации учебно-познавательного процесса, который определяет эффективность применения технологий управления в вузе. Даже при наличии в составе технологии оптимальных с точки зрения решаемых педагогических задач, методов и организационных форм обучения и управления им, самых современных средств представления информации невозможно сделать учебно-познавательный процесс упорядоченным, если не налажена система выбора технологий, отсутствуют эффективная оценка, непрерывная диагностика и контроль за его ходом.

Эффективность применения технологий управления учебно-познавательной деятельностью студентов характеризуется относительным изменением результатов обучения за определенный промежуток времени. Она как величина выявляется в итоге обобщения и сравнения одних статистических данных с другими и выражается как рассогласование между имеющимися и вновь полученными показателями в педагогической практике. Положительный показатель эффективности предполагает установление наиболее целесообразного способа взаимодействия обучающихся и педагога, при котором фиксируемая характеристика учебно-познавательного процесса достигает наивысшего показателя или находится в оптимальном интервале. Эта характеристика отражает наиболее существенные стороны обучения и управления и представляет собой показатель высшего порядка обобщения. Она может включать различные переменные: когнитивные и мотивационные особенности деятельности студентов; темп усвоения знаний; уровни познавательных действий; способы переработки информации в процессе решения предъявляемых учебно-познавательных задач; результативность их решения; уровни восприятия студентами предложенных серий задач; степень обобщения учебно-познавательной информации; характер динамики перечисленных процессов; количественные критерии наблюдаемости управляемых явлений; операторы, показывающие степень достижения студентами заданного уровня познавательных действий, — и должна учитывать факторы влияния на эти переменные: системность диагностики и оценки качества обучения и управления им, активность и продуктивность совместной деятельности субъектов педагогического взаимодействия, оперативность и четкость диагностирования и оценки качества, компетентность, включенность в работу.

Таким образом, эффективность управления учебно-познавательным процессом, как правило, характеризуется приращением результатов за контрольный промежуток времени. При этом качество обучения определяется уровнем достижения этих результатов по отношению к заданным при проектировании технологий управления дидактическим целям.

В процессе реализации профессионально-ориентированных технологий управления перед педагогом (субъектом управления) встают следующие задачи: выбор наилучшего из имеющихся в его распоряжении варианта технологии; разработка адекватных

методов, форм и процедур диагностики и оценки качества познавательных действий обучающихся; обоснование способов оценки эффективности выполнения управленческих функций в рамках выбранной (ых) технологии (ий).

Основой для выбора наилучшего варианта управленческой технологии служат знания её существенных сторон, модельные интерпретации, а также наработанные методики реализации и эмпирически полученные рекомендации по применению технологий управления в зависимости от сложившейся педагогической ситуации. При этом основными структурными единицами деятельности по выбору оптимальной технологии управления являются анализ, определение цели (целей), моделирование, собственно выбор подходящего варианта технологии, сопоставление результатов моделирования с реально выбранной моделью, принятие решения об их соответствии, подготовка к непосредственной реализации технологии управления.

Базой для оценивания эффективности управляемого учебно-познавательного процесса являются итоги (результаты) диагностирования и контроля, учитывающие как качественные, так и количественные переменные (критерии, показатели).

Успешное решение задач диагностики и оценки качества обучения и управления во многом зависит от того, какие факторы выбраны в качестве основных с точки зрения их «всегового» влияния на процесс реализации имеющихся механизмов (инструментариев) диагностирования. Правильный выбор «решающих» факторов («факторов влияния»), создание адекватных им условий позволит наиболее точно отразить все количественно-качественные изменения учебно-познавательной деятельности и вычленил все интересующие субъекта управления стороны исследуемого явления. В качестве таких «факторов влияния» можно предложить системность и упорядоченность в организации деятельности по оценке качества познавательной деятельности и управления ею (наличие четко и однозначно сформулированных способов фиксации результатов, четко прописанных критериев оценки диагностических процессов); активность и продуктивность (число разработанных и ранжированных управленческих решений); общее число критериев, подлежащих оценке; количество студентов в выборках; оперативность и четкость диагностирования и оценки качества (число действий, выполняемых быстро и оперативно в соответствии с «оргпормами», согласованность действий участников педагогического процесса); профессионально-педагогическая, организационно-управленческая компетентность (знание основных психолого-педагогических теорий оценки качества, современных разработок и установок в этой области, знание общих и частных технологий управленческой деятельности, динамики изменения оценочных показателей); организационно-управленческая, методико-регулирующая продуктивность субъектов деятельности (количество и качество подготовленных специалистов, число разработанных аналитических показателей оценки качества деятельности, число разработок по оценке информационных потоков преобразования информации, количество и полнота измеряемых параметров деятельности субъектов педагогического взаимодействия); психологическая и организационная включенность в работу по профессиональному становлению будущего специалиста (изучение потребностей, анализ заинтересованности, настойчивости, выдержки, направленности и ориентированности, мотивов личности, удовлетворенности или неудовлетворенности, темперамента).

В организованной системе обучения диагностика и оценка качества познавательной деятельности идёт посредством контроля сформированности каждого конкретного уровня познавательных действий обучающихся. В этом процессе главную роль играет субстанциональное наполнение способов деятельности определёнными знаниями и понятиями. Действительно, без теоретических знаний, структурированных в должной системе, не достигается свернутость, обобщённость мыслительных действий обучающихся; отсутствие методологических знаний негативно влияет на осознанность, усвоения материала. Следовательно, диагностика качества познавательной деятельности склады-

вается посредством анализа основных характеристик (осознанности, полноты, глубины, системности, гибкости, конкретности) познавательных действий обучающихся. Поэтому должно предусматриваться соотнесение уровня познавательных действий (распознавание, запоминание, ..., перенос) с видами знаний (методологические, прикладные, оценочные) и элементами содержания образования.

Такое соотнесение необходимо, так как каждый уровень познавательных действий непосредственно связан с видом учебно-познавательной деятельности, со способом применения знаний на практике. Он может быть соответствующим образом включён в творческий процесс и приобретать то или иное значение.

Многочисленные зарубежные и российские исследования в области диагностики и оценки качества обучения, индивидуальных различий обучающихся доказали, что субъекты воспринимают и преобразовывают (обрабатывают) информацию различными способами. В то же время констатация данных фактов ещё не означает их адекватного учёта в образовательной практике. Иначе говоря, технологическая цепочка должна быть циклического характера: от постановки цели и задач эксперимента и достижения результата (прикладного или научного) до его интерпретации, обоснования полезности полученных данных и «внедрения» в педагогическую действительность.

В этом смысле проблема решения задач диагностики и оценки качества должна быть увязана с конкретной типологией и моделью индивидуальных различий субъектов педагогических взаимодействий, в соответствии с которыми и будут в дальнейшем совершенствоваться технологии обучения и управления учебно-познавательными процессами.

Одной из основ проведённых нами экспериментальных исследований является известное положение о зависимости успешности обучения обучающегося от степени взаимодействия его опыта с информационными потоками, действующими в организационной педагогической системе. В экспериментах приняло участие 3210 студентов первого-пятого курсов десяти специальностей: «Конструирование и производство РЭА», «Радиотехника», «Бытовая радиоэлектронная аппаратура», «Приборы и методы контроля качества и диагностики», «Проектирование и технология РЭС», «Физическая культура и спорт», «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Социальная работа», «Биология», «География».

Испытуемые были распределены по группам, в соответствии с результатами выполненных ими диагностических тестов М.П.Карленко, Е.В.Чмыковой, Д.Векслера и Д.Кагана, позволяющих соответственно определить темп усвоения знаний, уровни образного и вербального интеллекта и вычислить степень импульсивности – рефлексивности у студентов. Процентные соотношения численности этих групп обучающихся с разным сочетанием стилевых качеств в представленной выборке оказались следующими: наиболее многочисленной является группа с сочетанием вербально-аналитического стиля (43% испытуемых), затем по численности идёт группа с аналитико-образным стилем (27% испытуемых); в группе с системно-образным стилем оказалось 23% испытуемых; 7% испытуемых относятся к группе с вербально-системным стилем. На полюсах шкалы «импульсивность – рефлексивность» находятся 27% и 73% испытуемых соответственно. Численные показатели темпа усвоения знаний получены нами по методике, основанной на том, что обучающийся должен уметь строить «замкнутые» модели изучаемого явления (процесса), то есть уметь пройти полный (замкнутый) цикл объяснения исходного понятия посредством привлечения ключевых понятий, на первый взгляд не связанных с исходными, но на проверку раскрывающих все его существенные грани. Иными словами, любая формально-логическая операция предполагает использование связей – «переходов» между «новыми и старыми» (для обучающегося) терминами. Новое выражается через то, чем мы уже владеем, знаем.

Полученные данные позволили представить распределение испытуемых в трёхмерном пространстве, образованном тремя векторами: вербальность – образность, рефлексивность – импульсивность, темп усвоения знаний. В результате образуется поверхность, имеющая экстремальные точки («впадины», «вершины»). Эту поверхность можно рассматривать как топологическую модель, определяющую зависимость усвоения знаний от когнитивных стилей студентов. Кроме того, практика показывает, что целесообразно структурировать не усреднённые, а дифференцированные модели, позволяющие оценивать количественно-качественные показатели учебно-познавательной деятельности обучающихся. В качестве критерия такой дифференциации использована многоуровневая классификация познавательных действий обучаемых, осуществлённая по методике профессора Пидкасистого П.И. Основанием для такого выбора послужили результаты наших исследований, которые подтвердили значимость фактора развития (уровня) познавательных действий субъекта для темпа и последующей оценки качества усвоения знаний. Так, фактор «уровень учебно-познавательных действий» сильно влияет на изменения показателя усвояемости знаний (коэффициент корреляции $R=0,61$, со статистической значимостью $p<0,05$). Вторым по значимости фактор – когнитивный стиль испытуемого – также имеет достаточно сильное влияние на темп усвоения ($R\approx 0,43$, при $p<0,05$). Поэтому дифференциация моделей проводилась по уровню развития у испытуемых познавательных действий. В представленной выборке выявлены (методом экспертных оценок) следующие процентные соотношения уровней познавательных действий: «очень высокого уровня» - 17%, «высокого уровня» - 42%, «среднего уровня» - 35%, «ниже среднего» - 6%. Закономерно, что в других выборках процентное соотношение уровней может изменяться довольно заметно.

Таким образом, существование в обследованной группе обучающихся различных уровней учебно-познавательных действий обуславливает наличие компонентного состава структурируемой модели. Каждый её элемент отражает зависимость темпа усвоения знаний от выявленных когнитивных стилей при данном (достигнутом к настоящему времени) уровне развития познавательных действий каждой подгруппы обучающихся. Используя всю совокупность имеющихся данных, были построены трёхмерные модели зависимости темпа усвоения знаний от когнитивных стилей обучающихся.

Развить методику диагностики и оценки качества учебно-познавательной деятельности студентов возможно, если в основе её конструкции лежит мысль о том, что эффективно решать задачи диагностики можно только в той сфере, в которой интересующие нас факторы будут проявляться. Действительно, познавательная деятельность студентов, так или иначе, заключается в решении различного рода профессионально-ориентированных учебно-познавательных задач. При этом учебно-познавательные задачи, специально отобранные или составленные, должны примерно в равной степени представлять различные области изучаемой сферы знания и, следовательно, достаточно полно охватывать будущую профессиональную деятельность студента и в определённом смысле моделировать её.

Материал для анализа и оценки успешности решения предъявленных задач, результативности решения, особенностей восприятия обучающимися учебно-познавательной информации дали в основном задачи с сформулированным вопросом, задачи с неполной и избыточной информацией. Экспериментальную группу составили 24 студента с «очень высоким», 45 студентов с «высоким», 76 студентов со «средним» и 16 студентов с уровнем учебно-познавательных действий ниже среднего. Испытуемые были проведены через все тесты указанных серий. Они сравнивались с таким же количеством студентов (в каждой подгруппе), обучающихся в обычных условиях.

Анализ результатов экспериментального исследования показал, что обучающиеся экспериментальной группы воспроизводят обобщённые отношения на 30% лучше, чем

обучающиеся контрольной группы, конкретные данные — на 25%, а ненужные забывают быстрее. Величина степени непосредственной наблюдаемости H для обучающихся экспериментальной группы превышает этот же показатель для контрольной группы на 30%. при этом доказано, что имеет место «линейная корреляция» H со всеми основными процессами циркуляции информации. Среднее значение аппроксимирующего оператора для контрольной и экспериментальной групп составило соответственно 0,408 и 0,748, что подтверждает факт приближения обучающихся экспериментальной группы к «оптимальному» результату. Интегральный показатель самостоятельно достигнутых знаний и исследовательских умений и навыков для обучающихся экспериментальной группы в 1,63 раза выше соответствующего показателя для контрольной группы.

Таким образом, можно утверждать, что разработанные механизмы диагностики и «встраивания», интегрирования инструментальных свойств управленческих технологий в процесс организации учебно-познавательного процесса в вузе позволяют обеспечить универсальность и одновременно личностную направленность обучения, поскольку они (механизмы) в полной мере проявляются в процессе решения обучающимися учебно-познавательных задач, которые разрабатываются и классифицируются таким образом, чтобы идентифицировать процессы восприятия, хранения, преобразования и воспроизведения профессионально значимой информации; обеспечить адекватность уровня усвоения знаний требуемым компонентам содержания образования; соответствовать области будущей профессиональной деятельности студентов; базируются на трехмерных топологических моделях, учитывающих уровни учебно-познавательных действий, темп усвоения знаний, когнитивные стили деятельности субъектов; разработаны критерии (например непосредственной наблюдаемости процесса), процидируя непараметрической идентификации (в рамках которой представлен аппроксимирующий оператор), методиках диагностики переходных состояний учебно-познавательного процесса; учитывают факторы влияния на результаты оценки качества управления, что обеспечивает обоснование выбранных технологий управления критерием практики, создание для каждого обучающегося информационной среды, адекватной его потребностям и интересам, дифференциацию дидактических средств обучения в зависимости от индивидуальности каждого студента, возможность регулирования его темпа усвоения знаний, сознательный выбор альтернативных когнитивных стилей деятельности, расширение форм представления знаний.

Итак, в процессе решения поставленных задач исследования и доказательства выдвинутой гипотезы окончательно утвердились следующие концептуальные положения.

1. Управленческая технология есть связующее звено между теорией управления и нормативным отображением соответствующего участка педагогической действительности и строится на основе принципов управляемого проектирования деятельностиных подсистем организованной системы управления.

2. Генетическим звеном в концепции создания управленческих технологий является управленческая проблема, структура, алгоритм разрешения которой направляют и определяют процесс структурирования проектной деятельности субъектов педагогического взаимодействия.

3. Оргмеханизм технологий управления формируется по мере становления концептуального, методологического, проектировочного, дидактического, технологического компонентов, которые в свою очередь складываются из систем, призванных сохранять своё динамическое равновесие, типов управления, постулатов и аксиом, характеризующих эффективное управление, требований к целенаправленной системе (наличию золотого треугольника, выполнение принципов развития), моделей управляемого процесса, критериев численной оценки системы управления.

4. Методологический каркас проектирования состоит из процедуры выбора уровневой сущности управленческих технологий, анализа продуктов и результатов

управления, разработки ряда феноменологических, принципиальных и функциональных моделей, выделения принципов проектирования, которые базируются на общих принципах построения деятельностных систем: соответствие системе отношений, содержанию модели, профессионально-образовательной среде.

5. Механизмы встраивания инструментальных свойств управленческих технологий в процесс организации учебно-познавательного процесса в вузе реализуются по мере осуществления субъектом управления выбора наилучшего варианта из номинированных технологий управления; выполнения действий по подготовке к реализации выбранного варианта и его непосредственной реализации; выбора адекватных переменных и факторов, характеризующих приращение результатов за контрольный промежуток времени и разработки методов, форм и процедур диагностики и оценки качества познавательных действий обучающихся; обоснования способов оценки эффективности выполнения управленческих функций.

Проведённые теоретические и экспериментальные исследования позволяют сделать заключение о том, что выдвинутая гипотеза исследования подтверждена, её достоверность установлена в процессе апробации и внедрения результатов работы в образовательную практику высшей профессиональной школы, которые показали, что управление учебно-познавательной деятельностью студентов, вытекающее из разработанной концепции, позволяет реализовать качественно новый подход к построению механизмов организации учебно-познавательного процесса в вузе, изучению динамики функционирования и развития каждого из его функционально значимых компонентов, а именно: подойти к формированию структуры и содержания деятельностных подсистем управления с точки зрения их управляемого проектирования.

Представленные материалы дают основание наметить ряд направлений дальнейших исследований. В частности, видится насущная необходимость в переориентации с изучения потоков циркуляции информации на оптимальное адаптивное управление «квантами» информации. Остаются не до конца решёнными вопросы интеграции и корреляции между педагогической наукой и педагогической инновацией; требуется дальнейшее совершенствование понятийно-терминологического аппарата управления целенаправленной творческой деятельностью субъектов; актуальны вопросы, связанные с изучением психологических факторов, влияющих на механизмы познавательной активности и позволяющие ими управлять; необходимы поиск и разработка критериев отбора новых методов, организационных форм и содержания управленческой деятельности, создание новых объективных, доступных педагогу критериев и способов диагностики качества обучения.

Основные положения диссертационного исследования отражены в следующих публикациях, общий объём которых составляет 47 п. л.:

Монография, учебное пособие и методическое указание

1. Афанасьев В.В. Педагогические технологии управления учебно-познавательной деятельностью студентов: Монография / Под ред. П. И. Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 2002. – 272 с.

2. Афанасьев В.В., Федосеева Е.В. Системы и элементы управления: Учеб. пособие. – Муром, 2000. – 104 с. (Авторский вклад составляет 80%).

3. Аналоговые электронные устройства: Методические указания к курсовому проекту / Сост.: В.В.Афанасьев, И.А.Курилов; Владимирский гос. техн. ун-т. – Владимир, 1996. – 34с. (Авторский вклад составляет 50%).

Статьи

4. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Методические аспекты преподавания теории цепей и сигналов // Изв. вузов. Электромеханика.– 1995.– №4.– С.75-77. (Авторский вклад составляет 50%).
5. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Эргодичность дидактических процессов в системе обучения радиотехническим дисциплинам // Методы, устройства и программы обработки данных.– Ташкент: НПО «Кибернетика» АН РУз, 1996. – 85 с. (Авторский вклад составляет 50%).
6. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Функции, методы и принципы оптимального управления учебно-познавательным процессом / Деп. в НИИВО 30.10.97, № 157-97. – 7 с. (Авторский вклад составляет 50%).
7. Афанасьев В.В. Моделирование формирующих каналов систем управления // Изм. техника. – 1997. – №8. – С.14-18.
8. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Структура и общедидактические признаки самостоятельной работы в теории и практике обучения / Деп. в ВИНТИ 07.04.97, №1146-В97. – 14 с. (Авторский вклад составляет 50%).
9. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Структурное моделирование образовательного процесса и место в нём самостоятельной работы / Деп. в ВИНТИ 07.04.97, №1145-В97. – 13 с. (авторский вклад составляет 50%).
10. Афанасьев В.В. Решение прямой задачи математического моделирования систем // Системы, методы обработки и анализа данных.– Ташкент: НПО «Кибернетика» АН-РУз, 1997.– С.131-135.
11. Афанасьев В.В. Оптимизация формирующих каналов в структуре параметрического синтеза компенсационных систем // Системы, методы обработки и анализа данных. – Ташкент: НПО «Кибернетика» АНРУз, 1997. – С.136-139.
12. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Классификация видов управляемости производных педагогических систем / Деп. в НИИВО 30.10.97, № 154-97.–8 с. (Авторский вклад составляет 50%).
13. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Методологические основы оптимального управления самостоятельной работой учащихся / Деп. в НИИВО 30.10.97, № 155-97. – 13 с. (Авторский вклад составляет 50%).
14. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Предмет и содержание современной теории педагогического менеджмента / Деп. в НИИВО 30.10.97, № 156 –97.– 8 с. (Авторский вклад составляет 50%).
15. Афанасьев В.В., Афанасьева И. В. Адаптируемость образовательного процесса – основа педагогического менеджмента / Деп. в НИИВО от 30.10.97, №152. – 97. – 9с. (Авторский вклад составляет 50%).
16. Афанасьев В.В., Афанасьева И. В. Анализ принципиальных возможностей педагогического менеджмента / Деп. в НИИВО от 30.10.97, №153.–97. – 10 с. (Авторский вклад составляет 50%).
17. Афанасьев В.В., Афанасьева И. В., Тыщенко О. Б. Основные компоненты компьютерных технологий обучения / Деп. в НИИВО 23.04.98, №86 – 98.– 10с. (Авторский вклад составляет 33%).
18. Афанасьев В.В., Афанасьева И. В. Технология экспериментального исследования самостоятельной работы учащихся / Деп. в НИИВО от 23.12.98, №243. – 98. – 13с. (Авторский вклад составляет 50%).
19. Афанасьев В.В., Афанасьева И. В. Методы статистической обработки результатов экспериментального исследования самостоятельной работы учащихся / Деп. в НИИВО от 23.12.98, №245. – 98. – 18 с. (Авторский вклад составляет 50%).

20. Афанасьев В.В., Афанасьева И. В. Основные компоненты структуры радиотехнических способностей учащихся / Деп. в НИИВО 14.05.98, №104 – 98. – 7с. (Авторский вклад составляет 50%).

21. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Информационный подход к анализу системы управления самостоятельной познавательной деятельностью / Деп. в НИИВО. 19.03.98, №71 – 98. – 32 с. (Авторский вклад составляет 50%).

22. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Личность в системе управления самостоятельной деятельностью / Деп. в НИИВО. 14.05.98, №105 – 98. – 11 с. (Авторский вклад составляет 50%).

23. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Синтез принципов управления и приемов активизации самостоятельной познавательной деятельности / Деп. в НИИВО, 23.12.98, № 244 – 98. – 25 с. (Авторский вклад составляет 50%).

24. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Система учебно-познавательных задач по исследованию основных компонентов структуры самостоятельной работы учащихся // Деп. в НИИВО, 23.12.98, № 246 – 98. – 17 с. (Авторский вклад составляет 50%).

25. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Тенденции развития педагогической теории оптимального управления / Деп. в НИИВО. 19.03.98 №72–98.–6 с. (Авторский вклад составляет 50%).

26. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Основные компоненты педагогических технологий управления самостоятельной деятельностью студентов // Межвузовский сб. науч. трудов, посвященных 110-летию В.К.Зворыкина.- Муром, 1999. – С. 223-228. (Авторский вклад составляет 50%).

27. Афанасьев В.В. Пастольная книга педагога // Педагогика.– 2000.–№ 10.– С. 103-105.

28. Афанасьев В.В. Проектирование педтехнологий // Высшее образование в России.– 2001.– № 4. – С. 147-150.

29. Афанасьев В.В., Пидкасистый П.И. Управленческая проблема как объект педагогических исследований // Педагогика.–2001.–№ 5.– С. 12-17. (Авторский вклад составляет 50%).

Материалы научно-практических конференций

30. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Особенности управления самостоятельной работой при обучении радиотехническим дисциплинам // Теория цепей и сигналов: Материалы третьей Всероссийской науч.-техн. конф. Таганрог, 1996 // Изв. вузов. Электромеханика.– Новочеркасск, 1996. – С. 109-110. (Авторский вклад составляет 50%).

31. Афанасьев В.В., Афанасьева И.В. Информационные процессы в системе управления познавательной деятельностью при обучении радиотехническим дисциплинам // Теория цепей и сигналов: Материалы третьей Всероссийской науч.-техн. конф. Таганрог, 1996 // Изв. вузов. Электромеханика.– Новочеркасск, 1996. – С.108-109. (Авторский вклад составляет 50%).

32. Афанасьев В.В. Алгоритмы оптимизации при параметрическом синтезе формирующих трактов систем // Перспективные технологии в средствах передачи информации: Материалы 2-й междунар. конф.– Гаврилов-Посад: Ин-т оценки земли, 1997. – С.100-102.

33. Афанасьев В.В. Расчет погрешности аппроксимации при моделировании систем // Актуальные проблемы анализа и обеспечения надежности и качества приборов, устройств и систем: Сб. докл. науч. конф. / Под ред. А.М. Тартаковского, А.В. Блинова.- Пенза: Из-во Пенз. гос. техн. ун-та, 1997. – С.43.

34. Афанасьев В.В. Автоматизированное проектирование формирующих и преобразующих каналов систем управления // Перспективные технологии в средствах передачи информации: Материалы 2-й междунар. конф.– Гаврилов-Посад: Ин-т оценки земли, 1997.– С.102-103.

35. Афанасьев В.В., Афанасьева И. В. Комбинированный подход – методологическая основа управления личностно-ориентированным процессом обучения // Диагностика функционирования педагогических систем высшей школы: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф.– Нижний Новгород, 1998. – С. 154-157. (Авторский вклад составляет 50%).

36. Афанасьев В.В. Алгоритм оптимальной обработки в структуре параметрического синтеза систем управления // Методы и средства измерения физических величин: Материалы Всероссийской науч.-техн. конф.– Нижний Новгород: Изд-во Ниж. гос. техн. ун-та, 1998.–С.31.

37. Афанасьев В.В. Анализ погрешностей модели при автоматизированном проектировании систем управления // Методы и средства измерения физических величин: Материалы Всероссийской науч.-техн. конф.– Нижний Новгород: Изд-во Ниж. гос. техн. ун-та, 1998.–С.31.

38. Афанасьев В.В., Афанасьева И. В. Особенности процесса подготовки инженеров высшей квалификации // Нечеткая логика, интеллектуальные системы и технологии: Материалы междунар. науч.-практ.конф.– Владимир, 1998.– С. 200-202. (Авторский вклад составляет 50%).

39. Афанасьев В.В. Управление самостоятельной познавательной деятельностью студентов в системе обучения инженерным дисциплинам // Нечеткая логика, интеллектуальные системы и технологии: Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Владимир. 1998.–С. 198-200.

40. Афанасьев В.В., Афанасьева И. В., Тыщенко О. Б. Технология управления познавательной деятельностью студентов на основе АОС // Компьютерные технологии в науке, проектировании и производстве: Материалы науч.-практ. конф.– Нижний Новгород, 1999.– С. 28. (Авторский вклад составляет 33%).

41. Афанасьев В.В., Афанасьева И. В. Декомпозиционный подход к анализу информационных процессов в системе управления самостоятельным учением // Материалы 33-й науч.-техн. конф. Муромского института ВлГУ.– Владимир, 1999.– С. 106-108. (Авторский вклад составляет 50%).

42. Афанасьев В.В., Афанасьева И. В., Тыщенко О. Б. Оценка уровня усвоения знаний с применением компьютерной техники // Компьютерные технологии в науке, проектировании и производстве: Материалы науч.-практ. конф. – Нижний Новгород, 1999.– С. 15. (Авторский вклад составляет 33%).

43. Афанасьев В.В., Афанасьева И. В., Тыщенко О. Б. Моделирование приемов формирования самостоятельной познавательной деятельности студентов // Компьютерные технологии в науке, проектировании и производстве: Материалы науч.-практ. конф. – Нижний Новгород, 1999. – С. 28. (Авторский вклад составляет 33%).

44. Афанасьев В.В. Анализ и поиск подходов к решению проблем педагогического управления // Материалы межвузовской науч.-практ. конф. – М.: Изд-во МПУ «Народный учитель», 2001. – С. 15-17.

45. Афанасьев В.В. Методологические аспекты проектирования педагогических технологий управления целенаправленной деятельностью студентов в высшей профессиональной школе // Междунар. юбилейная науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию МПУ «Народное образование в XXI веке». 6-7 июня 2001 г., (секция Педагогика) – М.: Изд-во МПУ «Народный учитель», 2001. – С. 71-72.

46. Афанасьев В.В. Диагностика качества познавательной деятельности студентов и эффективности профессиональной деятельности преподавателей // Качество педаго-

гического образования: Материалы 2-й Всероссийской науч.-практ. конф., 14-17 ноября 2001г. В.34. Ч.3.– Рязань: РГПУ, 2001. – С. 25-26.

47. Афанасьев В.В. Особенности управления педагогическими системами в процессе их развития // Материалы межвузовской научно - практ. конф. - М.: Изд-во МГОУ «Народный учитель», 2002. – С. 14-17.

48. Афанасьев В.В. Концепция создания технологий управления образовательными процессами и системами в высшей школе // Материалы межвузовской науч.-практ. конф.– М.: Изд-во МГОУ «Народный учитель», 2003.– С. 12-14.

Изобретения и полезные модели

49. Афанасьев В.В. Способ формирования управляющих воздействий // А.с. 1480132 (СССР). Опубл. 15.05.89. Бюл. №18.

50. Афанасьев В.В., Попов П.А. Устройство формирования управляющих воздействий // А.с. 1524768 (СССР). (Авторский вклад составляет 50%).

51. Афанасьев В.В. Система управления // Свидетельство на полезную модель № 12312, от 12.02.99.