

А.А. Шаталов, В.В. Афанасьев, И.В. Афанасьева, Е.А. Гвоздева, А.А. Пичугина

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВУЗАХ¹

Необходимость особых функций, механизмов самосовершенствования педагогического руководства до сих пор недостаточно осознана и понята в практике внутривузовского управления образовательными процессами и системами. Не реализуются или некачественно реализуются подходы, принципы и этапы проектирования педагогических систем и их элементов, связей между ними; нет единого логически — последовательного проектировочного цикла, необходимого для создания современных вузовских образовательных технологий. Педагогическое проектирование может иметь различные уровни и соответствующие им аспекты рассмотрения: методологический, социально-методологический, психолого-педагогический, собственно педагогический.

Первый из них (методологический), по мнению Г.А. Монаховой, заключается в проектировании новых педагогических и образовательных объектов, где различают два аспекта: замысел самого объекта и проект траектории его построения. С нашей точки зрения, методологический уровень педагогического проектирования технологий должен заключаться в создании интегративной совокупности прин-

ципов и правил (программы) организации теоретической и практической деятельности «проектировщиков» и исполнителей, научном обосновании этих принципов и правил.

Второй (социально-методологический) уровень акцентирует внимание на внешних факторах, детерминирующих образовательную среду, их потенциальных возможностях для развёртывания педагогического процесса; на создании проектов программ развития образовательных систем и процессов.

Третий уровень, образующий психолого-педагогический подход к проектированию, предполагает конструирование моделей педагогических процессов на основе механизмов усвоения знаний, восприятия и преобразования информации.

Собственно педагогическое проектирование ставит во главу угла педагогический процесс, условия его эффективного проектирования и развития, возможные формы педагогического взаимодействия в рамках этого процесса, оценку качества образовательных услуг.

А.П. Тряпицина определяет педагогическое проектирование как «деятельность по обеспечению условий реализации определённой педагогической системы...».

Логика педагогического проектирования, считает М.П. Сибирская, «должна быть сведена к анализу теоретической модели педагогическо-

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ: «Разработка и внедрение высокоформализованных моделей диагностики и оценки качества профессионального педагогического образования молодежи Московской области», проект № 07-06-50604 а/Ц.

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ**34**

го процесса, выявлению факторов, способствующих самореализации личности в педагогическом процессе, к созданию условий, обеспечивающих активизацию деятельности, к анализу продуктивности выделенных условий».

Е.С. Заир-Бек рассматривает педагогическое проектирование «как одно из направлений деятельности в образовании, обеспечивающее решение конкретных педагогических задач на основе данных фундаментальных теорий». Задачами проектирования Е.С. Заир-Бек считает: исследование теорий, отражающих закономерности развития объекта преобразования; выявление противоречий; формулировку идей и создание концепции преобразований. Дополняя его, М.П. Сибирская считает, что задача проектирования педагогических технологий сводится к трансформации должного в сущее и предполагает некий «ориентировочный алгоритм проектирования педагогических технологий...», который позволяет учесть необходимые этапы при разработке технологий обучения». Этот алгоритм представляется М.П. Сибирской в виде следующих процедур: выбор темы проектирования; выдвижение гипотез; отбор содержания учебного материала; формулировка целей; разработка критериев оценки, системы контроля качества (педагогических технологий управления); выбор и проектирование мотивационных и деятельностных педагогических технологий; проектирование этих технологий в сочетании с педагогическими технологиями управления; анализ и оценка результатов; оформление результатов.

С точки зрения Г.А. Монаховой принципы проектирования заключаются в «наличии и осознании всеми участниками учебного процесса диагностично поставленной цели;

представлении содержания изучаемого материала в виде системы познавательных и практических задач; указании способов взаимодействия участников учебного процесса...; в мотивационном обеспечении деятельности педагога и учащихся». Вызывают интерес представленные Г.А. Монаховой «уровни проектирования». Наряду с методологическим, психолого-педагогическим (образовательные траектории, условия их обеспечения), она выделяет: технологический; конструкторский (участие педагогического коллектива в осуществлении проекта); рефлексивный (самооценка сделанного).

Попытка развёрнутого представления принципов проектирования педагогических технологий предпринята в докторской диссертации В.М. Жучкова. Совокупность принципов он представляет следующим образом: принцип системности и синергетичности проектирования педагогических технологий; принцип специализации в зависимости от степеней свободы задаваемыми внешними условиями; принцип объёмного синтеза технологических знаний; принцип процессуально-деятельного... (от осознания потребности до оценки и коррекции результата); принцип эволюции и модернизации технологий; принцип личностной ориентированности... на основе проблемного, проектного... методов обучения; принцип социальной ориентированности на развитие у обучаемых технологической, информационной, коммуникативной культуры.

Как справедливо замечает М.М. Левина, «не всякое проектирование, являясь средством научного обоснования обучения, является технологичным». Технология, с её точки зрения, должна быть спроектирована так, чтобы реализовать образовательные цели и идеи

развития личности. Отсюда вытекают два принципа, которые могут использоваться при разработке проекта любой технологии — это принципы инвариантности её структуры и принцип адаптивности к личностным особенностям.

С нашей точки зрения, процесс проектирования педагогических технологий нужно вести в основном с ориентацией на «третий концептуальный подход», трактующий, что технология может выступать как искусство управления проектированием деятельности субъектов педагогического взаимодействия, а также основываться на том «методологическом минимуме», который заложен в структуре обобщённой модели деятельности. При этом жизненный цикл проекта должен сохраняться. В таком контексте *стратегическая задача проектирования педагогических технологий может быть сформулирована так: определить методологические принципы организации, планирования, руководства, координации человеческих и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта, направленные на эффективное достижение целей проектирования с помощью современных методов, инструментальных средств, механизмов управления.*

Главное в этой задаче — создать эффективную организационную структуру проектирования педагогических технологий. С этой точки зрения, к общим принципам построения организационных структур педагогического проектирования можно отнести: соответствие организационной структуры системе взаимоотношений (взаимодействий) субъектов проектирования, содержанию проекта, требованиям образовательной среды.

Эти принципы взаимосвязаны и должны соблюдаться в комплексе и, как правило, одновременно. Тем не менее, общая последовательность разработки и создания оргструктур проектирования педагогических технологий можно представить в виде трёх блоков, показанных на рис. 1.

Вышесказанное предопределяет подход к вычленению принципов проектирования, в основу которого должна быть положена структуризация, т.е. её разбиение на подсистемы, компоненты и элементы, которыми можно управлять и которые составляют проектируемый процесс (деятельность системы и т.п.), а также «факторная» концепция. Суть последней состоит в описании интегративной природы проектирования управленческих технологий через факторы, из которых она состоит, а также их взаимосвязи.

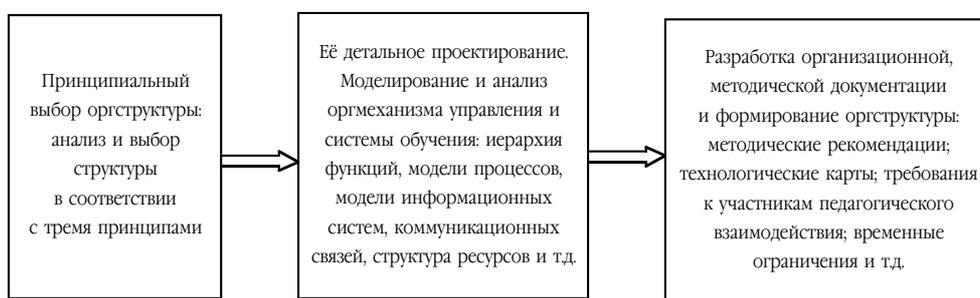


Рис. 1. Последовательность разработки оргструктур в процессе проектирования педагогических технологий

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

36

В данном случае под фактами понимаются действия, процедуры, акты, операции, связанные с реализацией самого процесса проектирования и технологий управления в целом. Иначе говоря, педагогическая технология органично сочетает в себе дидактические, управленческие и технологические факторы, а принципы её проектирования должны основываться на общих теоретико-прикладных закономерностях дидактики, управления и собственно технологии, с учётом конкретных условий и предполагаемого результата. В соответствии с этим выделим (только с целью анализа) дидактические, управленческие и технологические принципы проектирования педагогических технологий.

Дидактические принципы проектирования базируются на следующих методологических посылах:

- ◆ взаимной трансформации содержания обучения и целостной модели деятельности, мотивированные функцией целеполагания; при этом модель деятельности должна быть понята и «принята» обучаемыми; эта модель должна включать в себя систему условий, на которую реально опирается учащийся при выполнении учебного действия, и необходимое и достаточное обеспечение (операционное, информационное, мотивационное и др.) «процесса выполнения действия»;
- ◆ представлении проектируемой деятельности в виде развёрнутой функционально-феноменологической модели, раскрывающей и характеризующей внутреннюю сущность проблемы или проблемной ситуации в предметно-ценностной сфере отношений, показывающей пооперациональный алгоритм выхода из неё;
- ◆ обеспечении жёсткой «каркасной» структуры образовательного процесса на эта-

пах его экстремального (наиболее важного, определяющего) развития с указанием возможных (желательных и нежелательных) бифуркационных точек;

- ◆ вычлениении механизмов коммуникативной связи в подсистемах субъект-субъектных и субъект-объектных отношений на всех основных переходных состояниях технологизируемого учебного процесса;
- ◆ выделении и разграничении этапов законообразной и познавательного-преобразовательной творческой деятельности.

Принципы, которые должны быть положены в основу построения педагогической технологии управления, в «синтетическом» виде звучат следующим образом:

- ◆ принцип перманентной интеграции «научного» и «учебного»;
- ◆ принцип профессионально-творческой направленности обучения;
- ◆ принцип активизации гетеростаза (личностный рост и саморазвитие) личности в обучении;
- ◆ принцип стимулирования самообразовательной деятельности обучающихся (принцип дуальности получения учебной, научно-технической и другой информации, направленный на развитие опыта самообразовательной деятельности);
- ◆ принцип последовательных инноваций.

Реализация этих принципов и методологических посылок в условиях педагогической действительности позволит субъекту педагогической практики:

- ◆ грамотно формировать проектную модель деятельности субъектов педагогического взаимодействия;

◆ объединять действия и среды действия в единый структурный элемент — ориентировочную основу действия (по П.Я. Гальперину);

◆ создавать систему условий, объективно необходимых для успешного выполнения учебной деятельности посредством мотивационного, понятийного, информационного, операционного (и другого) обеспечения учебного процесса;

◆ при необходимости жёстко регламентировать действия субъектов педагогического взаимодействия, которые произвольно нельзя поменять местами;

◆ разграничивать субъект-субъектную и субъект-объектную системы педагогических отношений (относится и к управленческим принципам);

◆ организовывать эффективную систему коммуникативных взаимодействий субъектов учебно-познавательного процесса;

◆ осуществлять пооперациональную алгоритмизацию процесса разрешения проблемных ситуаций.

В качестве основных *управленческих принципов* построения педагогической технологии выделим следующие:

◆ принцип использования «резонанса» локальных управляющих воздействий во всех частях, звеньях и переходных состояниях технологизируемого учебного процесса;

◆ принцип распределения психологических, физиологических, технических и иных ресурсов (т.е. весь научный, педагогический, физиологический, личностный потенциал, которым обладает субъект управления) по операциям и стадиям педагогической технологии управления или принцип квантификации управления, избирательного дозирования ресурсов

для выработки управленческого решения определённого типа;

◆ принцип рациональности информационного обеспечения технологической цепочки. В технологии управления значительное место занимают информационные операции, связанные с преобразованием (получением, обработкой, хранением, передачей) различного рода информации. Поэтому технологические схемы процесса управления должны быть реализованы с учётом максимальной доступности информации, необходимой для конкретной операции, и отработаны по критериям значимости информации, её основных характеристик (скорости, объёму и т.п.);

◆ принцип масштабирования времени; он определяет своевременность управленческих решений, оперативность и ритмичность процессов педагогического управления. Так, педагогическое воздействие по мере реализации технологических операций разворачивается во времени, и возможны различные варианты временных характеристик технологии управления, например, опережающие, реактивные;

◆ принцип соответствия, определяющий взаимосвязь и взаимообусловленность субъекта и объекта управления.

Принцип соответствия отражает доминирующую роль объективных законов, которые действуют независимо от субъектов в процессе управления. Действительно, законы управления реализуются в деятельности субъектов, но действуют они объективно, проявляют устойчивые связи. Любое игнорирование этих законов приводит к потере эффективности управления и технологии в целом. Со временем это «заставит» субъекта управления считаться с законами, действовать в соответствии с ними и учитывать их в управлении.

Общее следствие этого принципа: 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.

◆ Принцип интеграции технологических схем в рамках функционирования целостной системы педагогического управления. При практической реализации педагогической технологии управления используется множество технологических цепочек и схем; их органичное соединение, как правило, повышает эффективность управления. Действенность этого принципа наиболее наглядна в случае метатехнологий, где факторы интеграции проявляются в методологии, в новой организации и структуре управления.

Выделим два основополагающих *собственно технологических принципа процесса проектирования*:

1. Принцип формирования «банка технологических задач», наделённых обеспечением для их решения. Здесь в первую очередь выделяются задачи, которые можно назвать центральными технологическими задачами (или просто центральными задачами). Например, это могут быть задачи научного предвидения или прогнозирования динамики педагогической ситуации, диагностики результатов учения. Если такие задачи информационно и функционально совместимы, то возможна их интеграция в едином технологическом процессе (т.е. в деятельности по обеспечению заданного качества учения с необходимыми для этого операциями (операция по А.Н. Леонтьеву — это структурная единица деятельности, более «мелкая», чем действие) простым аддитивным сложением.

Определённое место в этом «банке задач» имеют так называемые вспомогательные задачи, которые несут в своём обеспечении механизмы (правила, идеи), пригодные для решения аналогичных (близких) задач. Например, «выделение определяющих факторов педагогической ситуации и их взаимное влияние».

Наряду с главными и вспомогательными задачами в «банк» могут включаться внутренние технологические задачи: создания и развития элементов обеспечения в рамках технологического процесса и локальные задачи обеспечения качества на произвольных этапах учебного процесса (например, «разработка методики использования каких-то компьютерных программ»).

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

Все приведённые выше принципы (дидактические, управленческие, технологические) показывают, что «чистых» принципов, относящихся к группе только дидактических или технологических, либо только управленческих практически не существует. Можно говорить исключительно об их взаимопроникающем, взаимодополняющем и, следовательно, взаимозависимом характере. Кроме того, становится ясной валидность педагогической технологии, системность происходящих в ней

процессов (со своими первичными понятиями, исходными посылками, способами организации теоретической и практической деятельности, т.е. методологией). Она определяет, кто, что, как и в каком порядке будет делать для получения требуемого результата обучения и как управлять этим процессом.

Это означает, что формируется некая связанная логическая последовательность, «этапность» в реализации целей (замыслов) проекта и механизмов «встраивания» каждого из этапов в педагогическую действительность.

В частности, Т.Л. Шапошникова выделяет этапы проектирования, главными: анализ содержания и структуры научных теорий, выявление методов их эффективного изучения; трансформация этих методов в дидактические технологии; обоснование целей проектирования и установление взаимосвязи между элементами технологии; обоснование механизма трансформации реальных дидактических объектов в их реальные аналоги; конструирование инструментальных средств для взаимного преобразования педагогических технологий.

В представленных Т.Л. Шапошниковой этапах проектирования видна излишняя обобщённость, «не прописанная» (хотя бы в первом приближении) «трансформация объектов в аналоги». Но одно достоинство перекрывает все недостатки: Шапошниковой Т.Л. удалось так выстроить эти этапы, что становятся видными «опоры моста», по которым осуществляется переход от теории к педагогической практике.

Обобщая материалы, содержащие данные по вопросам «алгоритмизации» проектирования тех или иных педагогических технологий, представляем «экстракт» проектного цикла, который состоит из девяти этапов:

◆ выявление (диагностика) задачи, которая предполагает определение источников и причины её трансформации в проблему, степени разрешимости последней;

◆ выявление субъективных и объективных представлений об организационной системе, описание её компонентов, временных и организационных границ, сравнительный анализ реальной и «идеальной» (желаемой) ситуации, в которой функционирует оргмеханизм системы;

◆ формулирование конкретных проблем и реализация благоприятных возможностей, выделенных в ситуации;

◆ определение целей как моделей желаемых результатов, которых необходимо достичь;

◆ нахождение подходов к решению задачи и наполнение их способами решения проблем;

◆ разработка проекта, включающего в себя оргмеханизм решения;

◆ выполнение процедур управления проектированием;

◆ формирование программ выполнения проекта;

◆ практическое выполнение программ по реализации проекта (контроль, ситуационные уточнения, модернизация, инновация и т.д.). Отсюда очевидна цикличность проектирования и наличие всех, выделенных нами ранее фаз проектирования, от концептуальной до эксплуатационно-модернизационной.

Наибольший интерес представляет стадия разработки проекта, т.е. этап собственно проектирования, поскольку именно здесь формируется, складывается целостный оргмеханизм управления объектом и педагогической системой в целом.

Этап проектирования начинается с постановки целей, которые должны быть достигнуты в ходе обучения или решения образовательной задачи. Целеполагание всегда и всеми рассматривается как важнейшая категориальная характеристика организуемого дидактического процесса. Цель деятельности — это, во-первых, идеальная модель результатов, представление о новом изменённом состоянии системы управления, являющемся итогом всей деятельности, во-вторых, формирование в сознании субъекта некой сверхзадачи, которая заставляет его действовать так, а не иначе, не отклоняться в сторону. При этом цели должны подчиняться определённым требованиям и выполнять ряд важных функций. Признано целесообразным в рамках программно-целевого управления процессом усвоения знаний (Б.С. Гершунский, М.М. Поташник, В.С.Лазарев) представлять цели в виде графа — «дерева целей». Причём вершиной графа являются общие дидактические цели, а «узлами» (термин из теории графов) — частные дидактические цели (на уровне дисциплины, отдельного модуля, занятия). Избираемые дидактические цели предлагается классифицировать на системный (требования к специалисту), предметный (при изучении конкретной дисциплины), модульный (при изучении темы, раздела изучаемой дисциплины) уровни, уровень конкретного занятия.

После выбора целей и их научнообоснованной формулировки переходим к оценке текущего состояния объекта педагогического руководства (второй этап). Этап оценки проводится в соответствии с определёнными критериями, выбор которых определяется в зависимости от цели, которую преследует субъект управленческой деятельности.

При оценке текущего состояния объекта управления необходимы: анализ с помощью выработанных критериев его сильных и слабых сторон; характеристика системы управления и её (системы) оргмеханизма, ресурсного обеспечения; определение ключевых недостатков в деятельности, функционировании, развитии объекта и ранжирование выявленных недостатков; нахождение места объекта управления в выстроенной модели образовательной системы; моделирование его (объекта) внутренних и внешних связей, вовлечённых в процесс технологизации. Результаты такой оценки и сформулированные на её основе выводы составляют концептуальную (генеральную идею) позицию всей последующей системы проектирования.

Дальнейшее структурирование второго этапа может идти по пути формирования содержания учебного материала, выявления необходимых уровней усвоения изучаемого материала учебной дисциплины, если речь идёт о субъекте познавательной деятельности, или определения параметров переходных состояний, если речь идёт об учебно-познавательной деятельности; обоснования системы организации педагогического взаимодействия.

Так, в фазе структурирования учебный материал разбивается на дидактические единицы, выявляются смысловые, семантические, логические связи между ними; содержание учебного процесса строится в соответствии с этой системой связей. На инструментальном уровне сказанное реализуется посредством «матрицы связей» и «графов учебной информации» (где строятся «узлы», «ветви» графов, его «вершины» и «основания»).

Фаза выявления уровней усвоения знаний и исходных уровней обученности студен-

тов включает в себя механизмы и процедуры, позволяющие определить эти уровни. Так, по И.Я. Лернеру, М.Н. Скаткину это могут быть уровни восприятия, осмысления, запоминания; применение знаний в сходной ситуации, по образцу; применение знаний в новой ситуации. «Генетическая структура» мыслительной деятельности по В.П. Беспалько строится по следующей иерархической лестнице: сначала — узнавание, потом — репродуктивное действие, затем — продуктивное действие, и, наконец, творческое действие. При этом предлагается оценивать качество усвоения содержания учебного материала по 12-балльной шкале, с учётом степени научности как изложения, так и усвоения учебного материала (от феноменологической ступени абстракции А до аксиоматической ступени абстракции Г).

«Логарифмическая шкала» В.П. Симонова фиксирует пять показателей степени обученности: различение, запоминание, понимание, элементарные умения и навыки, перенос «ранее усвоенного навыка на овладение новыми».

П.И. Пидкасистый выделяет в структуре познавательной деятельности студентов три

уровня усвоения: узнавание и распознавание; реконструкция, актуализация, перенос и варьирование; частично — поисковый уровень.

В структуре организации педагогического взаимодействия центральное место занимает «элементарная технологическая единица» — диалог «как специфическая форма обмена духовно-личностными потенциалами, как способ согласованного взаиморазвития и взаимной деятельности педагогов и воспитанников» (В. Сериков). Диалог, по мнению А.Ф. Копьева, — это момент самоактуализации, «прорыва личностей» навстречу друг другу.

Готовность к диалогу — один из универсальных показателей сформированности индивида как личности, считает С.В. Белова. Эта готовность «включает в себя направленность на поиск изучаемых ценностей, возможность субъективно воспринимать материал, определять границы иных мнений». Очевидно, что взаимодействие может выступать в двух формах: диалога между преподавателем и студентом, диалога между обучающимися. В таком аспекте взаимодействие становится одним из наиболее эффективных средств преобразова-

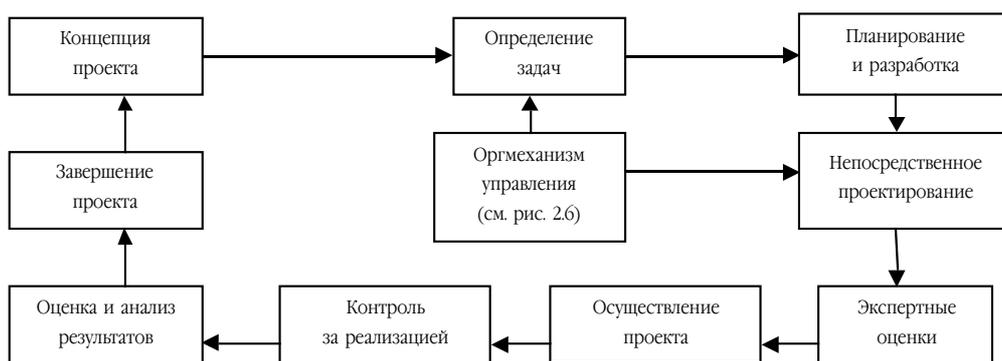


Рис. 2. Обобщённый жизненный цикл проектирования педагогических технологий

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

42

ния учебной информации в профессионально значимые знания. Взаимодействие может быть организовано в рамках фронтальных, коллективных, групповых и диадических коммуникационных ситуаций.

Следующее (третье) звено проектирования — процедура определения потенциала развития управляемого объекта. Потенциальные возможности процессов системного характера выявляются при изучении их типобразующих свойств, причём оценить последние (и потенциала в целом) можно в численных выражениях в каждый момент времени, поскольку управляемый объект — это система, отсутствие потенциала которой приведёт к тому, что любые попытки проектировать технологии по его управлению будут бесполезными.

Потенциал объекта и организованной системы в целом может быть определён на основе общесистемных закономерностей, включая оценку текущего состояния этого объекта и оценку целей его деятельности. Далее определяется, каким путём можно с максимальной эффективностью (с точки зрения соотношения затрат и времени) достичь намеченных целей. При этом необходимо определить:

- ◆ как расширить сферу творческо-преобразующей деятельности объекта;
- ◆ как повысить качество этой деятельности и управлять этим процессом;
- ◆ как сделать так, чтобы деятельность объекта соответствовала сформулированным требованиям и ожиданиям общества («генерального заказчика»);
- ◆ как рассчитать успешность деятельности субъекта познавательной деятельности;
- ◆ как скоординировать деятельность объекта со всеми входящими в систему управления компонентами и внешней образовательной средой;

◆ имеет ли место обобщённый цикл развития объекта: изменения возникают; их результаты испытываются на согласованность со средой; формируется спектр изменений;

◆ как реализовать в развитии объекта принципы активности, полярности, двойственности, причинности, иерархии.

Результатом поиска ответов на эти вопросы должна стать статистическая линия развития объекта управления.

Отдельным (четвёртым) звеном процесса проектирования педагогических технологий можно признать разработку программы решения управленческих задач и проблем. Такая программа, как правило, готовится педагогическим консилиумом и дорабатывается с помощью методов коллективного стимулирования творческих поисков. Причём, доработка программы ведётся на основании необходимых критериев и требований к её качеству: ресурсной оснащённости программы; отсутствии общих формулировок, излишней детализации; учёта специфики педагогической ситуации, времени, места реализации программы, особенностей участвующих в ней субъектов.

М.И. Маерович, Л.И. Шрагина эффективность подобных программ определяют по формуле: $\mathcal{E} = (K) \cdot (ПП)$, где \mathcal{E} — эффективность, K — качество разработанной программы, $ПП$ — величина (степень) принятия программы субъектами педагогического взаимодействия. Конечная фаза разработки таких программ — построение структуры или «дерева» взаимосвязанных задач или проблем и годографов их решения (с указанием «узлов», направлений соединяющих «ветвей»).

Ключевой этап (звено) проектирования — контроль за реализацией программы и её коррекция. Содержательно этап включает в себя диагностику и оценку качества результатов

деятельности субъектов педагогического взаимодействия, коррекционные изменения целей, отдельных этапов технологической цепочки; доработку базовых данных программы; пере-

стройку отдельных составляющих оргмеханизма управления. Технология контроля может иметь самостоятельный статус и рассматриваться как технология управления качеством

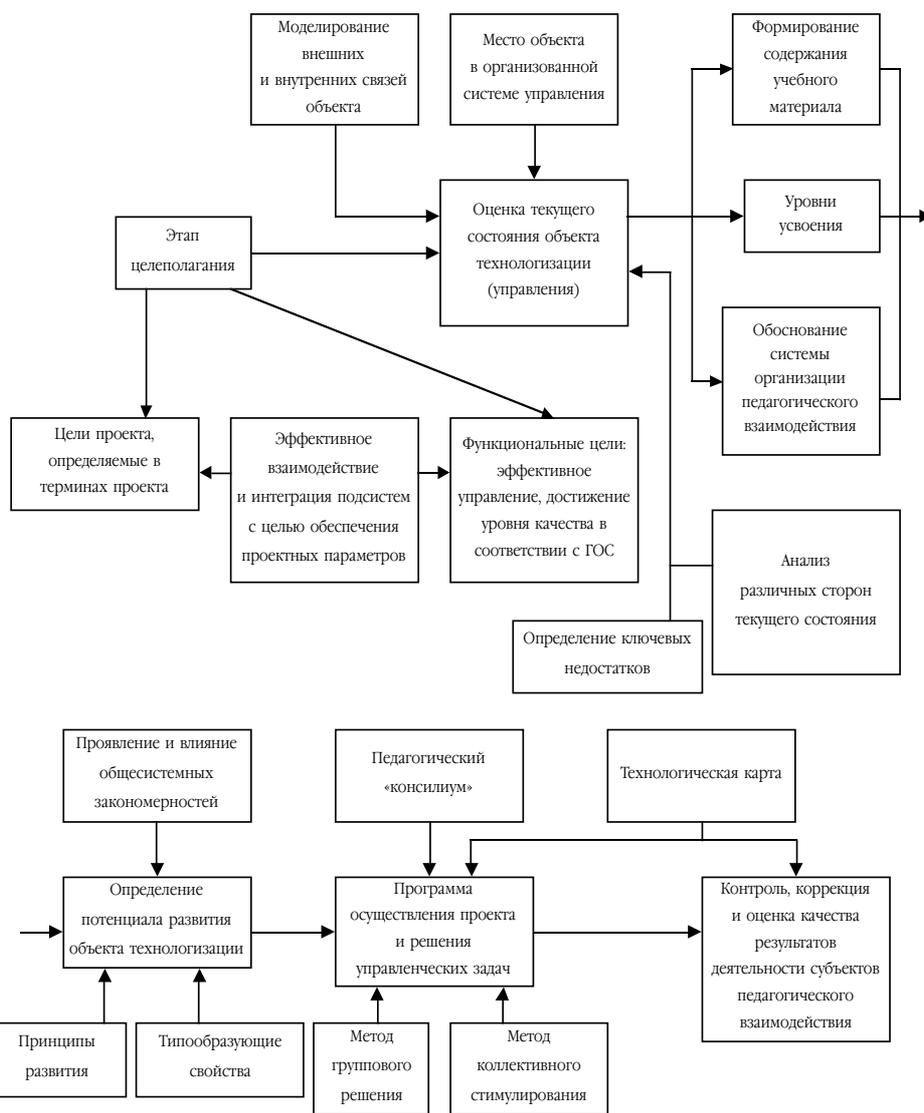


Рис. 3. Структурная интерпретация процедуры «непосредственного проектирования» педагогических технологий

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ**44**

функционирования и развития оргмеханизма управления. Но в любом случае должны быть использованы минимум три положения:

◆ необходимо оперативно устранять неопределённости: любая тщательно разработанная программа (и технология в целом) не может учесть всех обстоятельств и деталей развития систем управления; следовательно, пошаговое отслеживание «пунктов» программы и плана работ и их «привязка» к текущим условиям становится необходимой процедурой гибкого планирования и условием успешности внедрения проектируемой технологии;

◆ необходимо предусмотреть систему экстремальных мер в случае кризиса развития оргмеханизма системы управления, вступления её в нежелательную бифуркационную фазу; контроль позволяет заметить первые признаки таких проявлений, компенсировать и предотвратить их нарастание;

◆ следует отмечать признаки успешности функционирования любого из компонентов оргмеханизма управления, создавать благоприятные условия для развития и распространения этих успехов на всю организованную систему (обучения, управления).

В качестве *инструментария проектирования педагогических технологий* может быть полезной так называемая технологическая карта, которая рассматривается многими извест-

ными специалистами как процессуальная модель, пооперационально описывающая действия педагога и учащихся. В частности, В.В. Гусев считает, что технологическая карта должна представлять собой последовательность отдельных этапов деятельности преподавателя. Г.А. Монахова, А.И. Уман представляют технологическую карту как «своего рода паспорт темы курса», как «паспорт проекта будущего учебного процесса», в котором представлены его главные параметры, обеспечивающие успех обучения.

В технологической карте должны быть прописаны: целевые установки дисциплины (дидактические цели); содержание учебного материала в модульной и структурной (матрицы, графы учебной информации, схемы) формах; схемы управления познавательной деятельностью; формы, методы и средства обучения; особенности использования информационного обеспечения; совокупность педагогических задач и коммуникативных ситуаций; система оценки, контроля и коррекции учебного процесса.

В заключение представим обобщённую структуру и развёрнутые варианты моделей процесса проектирования педагогических технологий. Жизненный цикл такого проектирования, функциональная структура этапа «непосредственного проектирования» представлены на рисунках 2 и 3.