

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-МОБИЛЬНОГО СПЕЦИАЛИСТА ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

© 2006 Л. П. Меркулова

Самарский государственный аэрокосмический университет

Рассматривается структура профессиональной мобильности. Предложена компетентностная модель профессионально-мобильного специалиста технического профиля.

Тенденция развития образования в экономически развитых странах направлена на создание систем подготовки конкурентоспособных специалистов, востребованных жизнью. В России в некоторых документах «качество» и «конкурентоспособность» употребляются как синонимы. Методологически такой подход ошибочен, так как конкурентоспособность - интегральный показатель нулевого уровня и определяется четырьмя показателями первого уровня: качеством продукции, ценой, качеством сервиса, затратами потребителя [1].

Таким образом, понятие «качество продукции» является определяющим в структуре понятия «конкурентоспособность». Данное определение относится как к производимой технической или интеллектуальной продукции, так и к качеству подготовки специалистов.

Не отрицая важности других составляющих структуры конкурентоспособности, сосредоточим внимание на главном компоненте – «качестве продукции», понимая в данном случае качество подготовки специалистов.

Качество образования есть адекватность (соответствие) состояния образовательной системы требованиям, предъявляемым к ней со стороны общества, государства, личности. Эти требования (социальные нормы) отражаются в стандартах образования. Иерархия образовательных систем по рангу и ступеням непрерывного образования определяет иерархию требований к качеству образовательных систем и соответствующие этим требованиям социальные нормы качества.

Качество образования связано с качеством «Доктрины образования». В свою оче-

редь, качество «Доктрины образования» обусловлено степенью соответствия (адекватностью) тенденциям развития общества, личности. основополагающее положение «Доктрины образования» - необходимость непрерывного образования личности на протяжении всей жизни как условие ее существования в мире социально-экономической и профессиональной обновляемости.

Однако до настоящего времени не разработана единая научно обоснованная система показателей качества подготовки обучаемых, нет и единой общепринятой и утвержденной системы оценки качества образования.

Важнейшей задачей вузов является совершенствование учебного процесса, направленное на повышение качества профессиональной подготовки специалистов. В докладе ЮНЕСКО, посвященном стратегии изменений и развития в сфере высшего образования, заявлено: «Возрастание роли высшего образования идет параллельно с ростом требований к его качеству» [2].

Сегодня еще распространен взгляд на образование как на способ и процесс передачи знаний, умений и навыков. С позиции такого понимания образования его цели определяются исходя из так или иначе понятого социального заказа, а качество профессионального образования признается высоким, если его результаты соответствуют требованиям, которые в данное время предъявляются практикой. Этот «знаниевый» подход к качеству образования один из самых распространенных.

В последнее время в сфере высшего образования для повышения качества профессиональной подготовки специалистов начи-

нает широко распространяться идея лично-ориентированного подхода, суть которого состоит в том, что образование рассматривается не как способ передачи знаний, умений и навыков, а как способ развития личности, субъекта свободной творческой деятельности, что предполагает отношение человека к собственному развитию как к ценности, а процесс формирования человека как субъекта творческой деятельности составляет главную линию его развития. Данный подход нашел свое развитие в позиции деятельного подхода (В. С. Лазарев), в котором качество профессионального образования оценивается как «...мера соответствия результатов развития личности обучающегося в конце какого-либо возрастного периода возможностям для развития, объективно содержащимся в культуре данного временного лага» [3].

Требования к выпускникам вузов и критерии оценки качества подготовки специалистов должны содержаться в государственных образовательных стандартах (ГОС). Однако если минимальные требования (набор дисциплин и примерное их содержание) в какой-то степени в них сформулированы, то критериев оценки соответствия выпускников этим требованиям нет. В этих условиях система управления качеством образовательных единиц, построенная в соответствии с ISO 9000 и сертифицированная во всем мире, позволит повысить интерес к российским вузам как возможным контрагентам или объектам инвестиций.

Разработка и совершенствование критериев качества образования позволит перейти к управлению качеством подготовки специалистов. Оценка качества системы управления образованием должна проводиться на основе представлений об эталоне качества профессиональной подготовки специалиста.

Для формирования эталона качества обратимся к разрабатываемому в Европе компетентностному подходу, который связан с расширением образовательного пространства за пределы формального образования в параллельные структуры системы непрерывного образования и необходимостью подготовки специалистов для деятельности в проблемных ситуациях [4].

Конкурентоспособность человека на рынке труда во многом зависит от его способности овладевать новыми технологиями, адаптироваться к изменяющимся условиям труда. В ситуации динамичного социально-экономического развития страны анализ запросов учащегося и изменившегося заказа государства позволяет определить направления совершенствования высшего образования. Одним из ответов системы образования на запрос работодателей и является идея компетентностно-ориентированного образования. Компетентность можно представить как комплекс компетенций, то есть наблюдаемых проявлений успешной продуктивной деятельности.

В соответствии с формулировкой ЮНЕСКО образование представляет четыре основные компетенции:

- профессионально-методическую – учиться знать;
- компетентность в плане деятельности – учиться делать, претворять задуманное в жизнь;
- социально-коммуникативную – учиться жить вместе;
- компетентность в плане личности – учиться быть.

Компетентностный подход широко распространен в странах Европы, о чем свидетельствуют требования построения учебных планов и программ общего образования на основе «ключевых компетенций» - познавательных, деловых, информационных и социальных.

Основным результатом деятельности учреждений профессионального образования должна стать не система знаний, умений и навыков самих по себе, а набор ключевых компетенций в интеллектуальной, гражданско-правовой, коммуникационной и информационной сферах, позволяющих использовать усвоенное содержание образовательных стандартов для решения практически-познавательных, ценностно-ориентированных и коммуникативных задач.

В связи с этим значительное внимание уделяется вопросам профессиональной готовности и мобильности специалистов. Профессиональная «готовность» является субъектив-

ным состоянием личности, результатом профессиональной подготовки, качеством личности и выступает регулятором успешности профессиональной деятельности, разнообразием установок. Понятие «мобильность» неразрывно связано с необходимостью выполнения определенного вида деятельности. Поэтому логично говорить о «профессиональной мобильности», способности в рамках определенной профессии оперативно выполнять работу.

В понятии профессиональной мобильности различают объективную, субъективную и характерологическую стороны. С характерологической точки зрения профессиональная мобильность рассматривается как устойчивое свойство личности, подготовленность к перемене вида профессиональной деятельности.

Характерологический (содержательный) компонент профессиональной мобильности следует рассматривать в виде нескольких компонентов – вертикального, горизонтального и внутреннего (мотивационного, центростремительного, ускоряющего). Вертикальный компонент может быть представлен в виде набора уровней подготовленности специалиста; горизонтальный компонент – в виде способности специалиста выполнять различные виды работ, требующих примерно одного уровня подготовленности; внутренний компонент отражает мотивационно-целевую сферу специалиста.

Содержание вертикального и горизонтального компонентов профессиональной мобильности представлено в табл.1. Так как понятия «мобильность» и «профессиональная мобильность» отражают способность специалистов оперативно решать возникающие профессиональные задачи, категория «профессиональная мобильность» может рассматриваться как обобщающий, интегративный показатель качества профессиональной подготовки (подготовленности) специалистов.

Готовность (подготовленность) – важнейший компонент профессиональной мобильности, но не единственный, - специалист должен обладать способностью в любых условиях деятельности быстро приспособиться к создавшейся ситуации. Психологической основой приспособления является процесс адаптации, нахождение соответствия между человеком и средой. Следовательно, вторым важным компонентом профессиональной мобильности является адаптивность - способность организма и психики человека изменяться в соответствии с воздействующими на них факторами внешней среды (рис. 1).

Адаптивность, в свою очередь, обусловлена наличием у индивида адаптивно-важных личностных качеств, которые правомерно называть профессионально-важными. Определив и изучив эти качества, можно ставить вопрос о направленном воздействии на них с целью управления процессом подготовки спе-

Таблица 1.
«Знаниевая» модель специалиста технического профиля

Уровень знаний - вертикальный компонент	Объем (количество) знаний - горизонтальный компонент
<ul style="list-style-type: none"> - Знание. - Понимание (умение). - Применение (навыки). - Анализ. - Синтез (творчество, новаторство, реализация). - Оценка. - Развитие. - Видение. - Предвидение. 	<p>Стандарты компетентности - компетенции: разделы; модули знаний, умений, навыков; способности выполнять определенные виды работ</p>

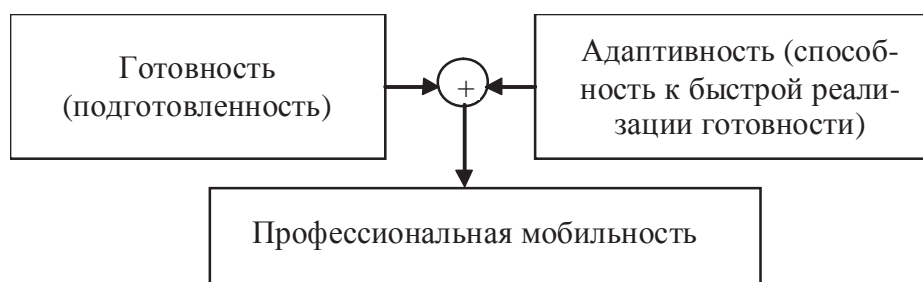


Рис. 1. Компоненты профессиональной мобильности

циалистов. Таким образом, взаимосвязь между компонентами профессиональной мобильности, готовности и адаптированности можно представить в следующем виде (табл. 2).

Предложенная трехкомпонентная модель профессиональной мобильности разработана на основе компетентного подхода к оценке качества специалистов.

Анализ качества любой системы, в том числе и системы подготовки специалиста технического профиля, невозможен без ее модели. По определению модель специалиста - отражение объема и структуры профессиональных и социально-психологических качеств, знаний, умений специалиста, в совокупности представляющих его обобщен-

ную характеристику как члена общества. Н. Ф. Талызина под моделью специалиста понимает «Совокупность финальных целей - перечень задач, которые должен уметь решать специалист по завершении обучения».

Модели позволяют отличать одного специалиста от другого, а также уровни (качества) подготовки специалистов одного и того же типа. Модель выступает системообразующим фактором для отбора содержания образования и форм его реализации в учебном процессе.

С позиций системного подхода, ведущего методологического инструмента педагогических исследований, системообразующим фактором в построении модели специалиста

Таблица 2.

Связь между компонентами готовности, профессиональной мобильности и адаптивности

Готовность (подготовленность)	Профессиональная мобильность	Адаптивность (способность к изменениям)
Горизонтальная (набор компетенций)	Горизонтальная (способность к выполнению различных функций одного уровня сложности)	Функциональным
Вертикальная (уровень компетенций)	Вертикальная (способность к продвижению вверх, выполнению более сложных задач)	Поведенческим (акмеологическим)
Внутренняя (мотивационная, рефлексивная)	Внутренняя (центростремительная, рефлексивная)	Морфологическим (изменение личностных качеств)

должен выступать результат процесса обучения (П. К. Анохин, В. Д. Шадриков и др.), тесно связанный с качеством образования.

Модель специалиста любого профиля служит ориентиром при решении комплекса вопросов по подбору, обучению, расстановке, аттестации кадров, повышению эффективности использования, подготовке и переподготовке специалистов. Основой модели специалиста технического профиля являются квалификационные требования, личностные характеристики и особенности самой профессии.

Структура модели специалиста отражает структуру модели личности в профессиональной деятельности. Раскрывая диалектику конкретного и абстрактного в деятельности специалистов разного уровня и профиля, можно построить общую модель специалиста. Процесс моделирования базируется на компетентном подходе к профессиональной подготовке специалистов технического профиля. Переход к использованию понятия «компетентность» при описании желательного образа (модели, портрета) специалиста с высшим образованием в образовательных стандартах может быть обоснован следующими обстоятельствами [5]:

1. Понятие «компетентность» по отношению к используемым сегодня в образовательных стандартах терминам «знания», «умения», «владение» носит обобщенный, интегральный характер. Компетентностный подход обеспечит формирование обобщенной модели качества, абстрагированной от конкретных дисциплин и объектов труда, что позволит, в свою очередь, говорить о более широко, чем сегодня, возможном поле деятельности специалиста, мобильности специалистов на рынке труда.

2. Модель выпускника вуза, основанная на компетентном подходе, будет иметь значительно меньшее число составляющих ее элементов, чем при ее описании через знания, умения и навыки, что позволит, во-первых, более четко и обоснованно, на междисциплинарной основе выделять крупные блоки (модули) в образовательной программе подготовки специалистов; во-вторых, вести сравнение различных образовательных про-

грамм, что будет способствовать мобильности специалистов.

3. Использование компетентностного подхода для описания результатов образовательного процесса как в европейских государствах, так и в России, позволяет сравнивать дипломы и степени, выдаваемые отечественными и зарубежными вузами.

В модели специалиста технического профиля должны быть отражены компоненты структуры личности и виды деятельности. Структура личности содержит три компонента: индивидуально-психологический, мировоззренческий и социально-психологический. Индивидуально-психологический компонент отражает: психические процессы (ощущения, восприятия, представления, внимание, память, воображение, мышление); свойства (направленность, темперамент, характер, способности); состояния (чувства, эмоции, волю); результаты образования (знания, умения, навыки). Мировоззренческий компонент отражает моральный облик, мировоззрение, нравственный облик. Социально-психологический – отношение к другим людям, социальные роли, социальные позиции, социальные установки. Структура деятельности отражает возможности специалиста в профессиональной, коммуникативной, творческой, теоретической, практической и других видах деятельности.

По мнению В. Д. Шадрикова, обобщенная модель специалиста должна включать [6]: представления о целях деятельности специалиста; представления о тех функциях, к выполнению которых он должен быть подготовлен, о результатах подготовки компетентного специалиста и его индивидуальных качествах, которые должны быть сформированы как профессионально-важные; представления о нормативных условиях, в которых эта деятельность должна протекать; навыки принятия решений, связанных с деятельностью; навыки работы с информацией, обеспечивающей успешность деятельности; представления о личностном смысле деятельности. Существенные различия могут наблюдаться в моделях одного и того же специалиста, отнесенных к разным уровням образования (бакалавр, магистр), что выражается в наборе

параметров специалиста и в критериальных значениях по отдельным параметрам (разные требования к теоретической и практической подготовке). В предлагаемой системной модели выпускник, освоивший образовательную программу бакалавра/магистра, характеризуется: компетенциями социально-личностными; общепрофессиональными; специальными или профессионально-функциональными. Акцент в подготовке специалиста смещается на социально-личностные и общепрофессиональные компетенции, которые служат фундаментом, позволяющим выпускнику гибко ориентироваться на рынке труда и в сфере дополнительного и послевузовского образования. Задачи объектной и предметной подготовки решает блок специальных компетенций.

О. Мельничук, Р. В. Габдреев и др. отмечают, что образовательные модели должны содержать следующие профессионально значимые качества специалистов: быструю и качественную обучаемость; мобильность и способность работать виртуально; высокий уровень образования и умственных способностей; навыки, необходимые для процесса трансформации знаний; стратегическое мышление, целеполагание и целеустремленность; базовые управленческие знания, информированность; умение работать и сотрудничать в коллективе; понимание собственного значения и ценности и способность превращать эти свойства в материальную выгоду.

Специалисты Самарского государственного аэрокосмического университета, анализируя совместно с заинтересованными представителями предприятий требования к «элитным» инженерам, пришли к выводу, что они должны обладать следующими свойствами [7]:

- способностью создавать новые конструкции, новые технологии;
- умением понятно излагать свои технологические решения, доказывать их целесообразность, доводить до реализации;
- умением работать в коллективе и руководить коллективной работой;
- иметь достаточный кругозор и запас знаний не только для синтеза полезных технических решений, но и решений, которые

не противоречат устойчивому развитию общества (не портят окружающую среду, не вызывают необратимых последствий и т. п.);

- иметь высокую общую культуру.

В результате исследования ими выделены и оценены следующие качества «инженеров-лидеров», их важность в различных направлениях подготовки: энциклопедичность знаний; быстрая адаптация к выполняемым обязанностям; профессиональная мобильность; готовность к постоянному самообразованию; исполнительность, точность в работе; самостоятельность; ответственность; инициатива и предприимчивость; склонность к новаторству, творчеству; коммуникабельность; стремление к личному профессиональному росту.

Модель специалиста по конкретной специальности будет отличаться целями, функциями, компетенциями, качествами, знаниями, решающими правилами и критериями достижения цели, информационным обеспечением. Ориентиром для создания модели специалиста технического профиля являются требования современного производства к решению практических задач с учетом постоянно меняющихся условий профессиональной деятельности.

Модель специалиста технического профиля должна носить системный характер, ассимилируя преимущества квалификационной и компетентностной моделей. Реализация системной модели специалиста технического профиля требует выстраивания результатов обучения в двух измерениях: квалификационно-профессиональном и междисциплинарно-компетентностном. Помимо квалификационных требований, детально разработанных в государственных стандартах, модель специалиста должна содержать такие характеристики, как интеллектуальная компетентность, интеллектуальная инициатива, самоорганизация, саморегуляция, самокоррекция. В работе Ж. Делора [2] указывается на готовность к творческой деятельности: наличию способности генерировать новые, нестандартные идеи, имеющие общечеловеческую ценность и не наносящие вреда природе; потребности в творческом образе жизни, обусловленном проблемным типом про-

фессиональных задач.

Специалист технического профиля должен: осуществлять системный анализ проблемной ситуации; выявлять из неопределенной проблемной ситуации задачу и корректно ее формулировать; видеть, точно оценивать противоречия и целенаправленно разрешать их, принимая нестандартные решения; генерировать оригинальные идеи и решения; выдвигать гипотезы; адекватно формулировать «идеальный конечный результат»; искать и взвешивать многовариантные решения творческой задачи или проблемы; сознательно преодолевать собственную инерцию мышления; вести целенаправленный поиск необходимой научно-технической информации по проблеме (Ю. В. Фролов, Д. А. Махотин). Сходство выделенных концепций в модели специалиста отмечается в работах И. А. Зимней, В. Д. Щадрикова, Н. В. Кузьминой, В. С. Лазарева, Ю. Г. Татур и др.

Наиболее сложным и труднопрогнозируемым является личностный компонент модели специалиста. Если в части функциональных и предметно-профессиональных составляющих модели особых расхождений у исследователей нет, то о личностной стороне имеются разнообразные представления. Психологические параметры личности отражают ее мировоззренческие характеристики, направленность, целеустремленность.

При проектировании компетентностной модели специалиста следует выделять горизонтальную и вертикальную составляющие компетенции. По уровню (вертикальная составляющая – глубина знаний) компетенции можно характеризовать согласно ГОСам и моделям специалистов различного уровня подготовки (бакалавры, инженеры, магистры). В моделях бакалавров при описании уровня профессиональной подготовки можно использовать термины «знать» или «уметь». В моделях инженеров – термины «уметь» или «иметь навыки». В моделях магистров – термины «иметь навыки», «анализировать», «синтезировать», «оценивать», «видеть», «предвидеть».

По составу (горизонтальная составляющая – широта знаний) компетенции отражают набор, содержание знаний как узкопро-

фессиональных, так и «ключевых», инвариантных. «Анализ работ исследователей категории «компетентность» показывает, что компетентность определенного вида характеризуют от 5 до 15 выражений, называемых компетенциями. Среди них наиболее часто встречаются те, которые описывают: знание или способность, или умение, или понимание, или навыки, реже - приверженность, ответственность или привычку и др. По мнению Ю. Г. Татур «...ни одно из названных выражений компетентностью в отдельности не является, а лишь представляет ее составную часть (компонент)» [5].

Наиболее наглядно можно сформулировать компетентности в профессиональном компоненте деятельности. Например: «знать современные технологии в конкретных областях деятельности», «уметь проектировать технологические процессы изготовления деталей самолета», «иметь навыки организации личного труда», «видеть возможные трудности при изготовлении какого-либо изделия», «предвидеть возможные параметры изделия». В каждой такой компетенции имеется и «вертикальный», и «горизонтальный» компонент компетентности.

В коммуникативном компоненте структуры компетентности состав конкретной компетентности может выглядеть следующим образом: «знание основ общения в коллективе», «умение выслушивать, анализировать и адекватно реагировать на замечания руководителя», «наличие навыков работы в команде», «предвидение возможных действий конкурентов». И здесь компетенции состоят из двух компонентов.

Показатели личностного компонента компетентности определяются отдельно для эмоционально-волевой сферы (работоспособность, эмоциональная устойчивость, организованность, уверенность в себе, реализм, целеустремленность, самоконтроль, решительность, склонность к риску); для коммуникативной сферы (общительность, активность, оптимизм, независимость, склонность к лидерству, инициативность); для интеллектуальной сферы (обучаемость, комбинаторное мышление, способность к концентрации, распределению или переключению внимания,

хорошая память, способность к творчеству); для сферы этики (верность слову, наличие четких нравственных принципов, патриотизм по отношению к своему предприятию).

В модели специалиста следует выделять компонент, отражающий мотивационно-целевую сферу специалиста, напрямую не связанный с уровнем и количеством знаний. Но чем выше мотивация (внутренняя или внешняя), тем продуктивнее реализуются как вертикальный, так и горизонтальный компоненты компетентностей. Мотивация увеличивает «реактивность» мышления, продуктивность деятельности. Доказано, что наиболее важной является внутренняя мотивация, связанная с личными целями, установками, убеждениями. Показателями положительной мотивации, элементами мотивационной компетентности могут служить интересы, идеалы, убеждения.

Обобщая, можно отметить следующее. Основную группу показателей качества современного специалиста составляют профессионально-важные качества, отражающие основные компоненты структуры модели специалиста – глубину и широту профессиональных знаний.

Вторую группу показателей составляют качества, которые характеризуют специалиста как творческого работника, инноватора, стремящегося к разработке и изготовлению конкурентоспособной продукции.

Третью группу составляют показатели, характеризующие скорость выполнения основной (проектной, конструкторской, технологической) работы и скорость внедрения результатов работы.

Рассматривая в совокупности содержание первых двух групп качеств, можно констатировать, что это профессиональные качества. Третья группа качеств может быть определена как мобильность специалиста.

Разработана укрупненная компетентностная модель профессионально-мобильного специалиста технического профиля (рис. 2). В ней учтены функции специалиста техни-

ческого профиля (проектировочная, конструкторская, организаторская, коммуникативная, гностическая) и требования к специалисту (высокая квалификация, готовность к профессиональной деятельности, интеллектуальный потенциал, творческий подход к делу и высокая мобильность). С учетом функций и требований к специалисту профессионально-важные для его будущей работы компетенции представлены в виде двух групп: инвариантные (базовые), необходимые практически для всех специалистов, и специальные, необходимые для реализации конкретных заданий технического профиля. В какой-то мере это деление условное, так как даже в группе технических специальностей виды выполняемых работ, а, следовательно, и состав требуемых компетенций, имеют широкий спектр. В свою очередь, сформулированные в модели компетенции могут иметь сложную структуру, включающую различные подкомпоненты.

Специальные компетенции сведены в три группы: мотивационно-ценностные, технологические и рефлексивные. Такое деление будет способствовать разработке педагогической модели формирования профессионально-мобильного специалиста.

В составе модели выделен блок личностных характеристик (эмоционально-волевые, коммуникативные, интеллектуальные, этические), развитие которых предполагается наряду с формированием необходимых специалисту компетенций.

Таким образом, в рамках образовательной парадигмы, согласно которой главной целью образования является развитие личности, модель конкурентоспособного специалиста - это модель профессионально-мобильного специалиста, выраженная в компетенциях. Ее структура содержит вертикальный, горизонтальный и внутренний компоненты, структура и содержание которых зависят от вида деятельности. Модель представляет совокупность компетенций во взаимодействии с личностными качествами специалистов.

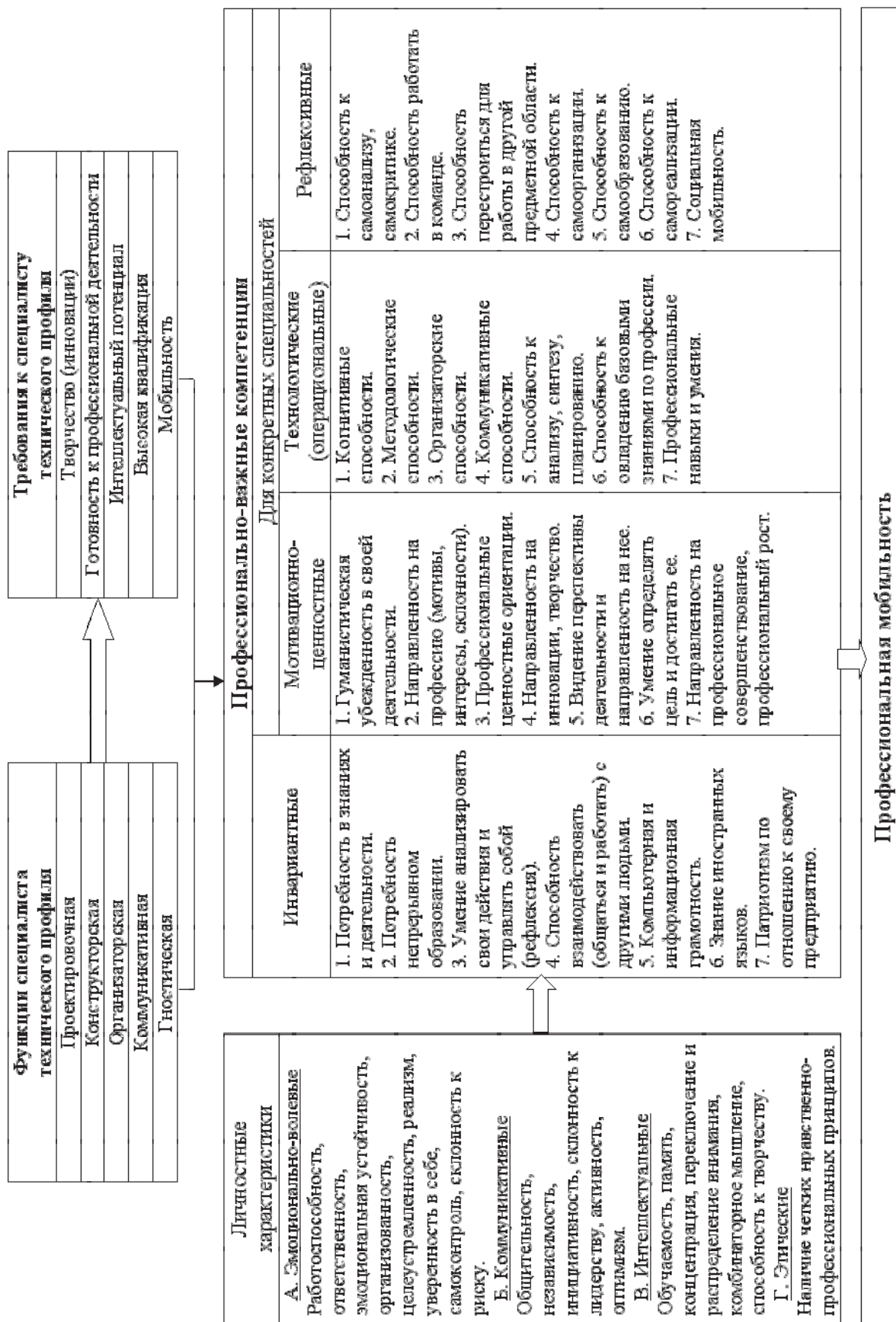


Рис. 2. Компетентностная модель профессионально-мобильного специалиста технического профиля

Список литературы

1. Вдовенко В. Г. Критерии и факторы качества образования // Тезисы докладов научно-методической конференции «Актуальные проблемы развития университетского образования в России». – Самара: СГАУ, 2001.
2. Делор Ж. Образование: сокрытое сокровище. - UNESCO, 1996.
3. Лазарев В. С., Коноплина Н. В. Деятельностный подход к формированию содержания педагогического образования. – М.: Педагогика, № 3, 2000.
4. Байденко В. И., Гришанова Н. А., Пугач В. Ф. Россия в Болонском процессе: проблемы, задачи, перспективы // Журнал В/О сегодня. № 5, 2004. - С.16-21.
5. Татур Ю. Г. Компетентность в структуре качества подготовки специалиста. - МГТУ им. Н.Э. Баумана // Журнал В/О сегодня. № 3, 2004.
6. Шадриков В. Д. Новая модель специалиста: инновационная подготовка и компетентностный подход // В.О. сегодня. № 8, 2004.
7. Гречников Ф. В., Козлов Д. М., Комаров В. А., Шитарев И. Л. Элитная подготовка инженеров в современных условиях / В сб. «Современные научно-методические проблемы высшего образования». – Самара: СГАУ, 2002. – С. 59-69.

**COMPETENCE MODEL OF A PROFESSIONALLY MOBILE SPECIALIST
IN THE AREA OF ENGINEERING**

© 2006 L. P. Merkulova

Samara State Aerospace University

The paper deals with the structure of professional mobility. A competence model of a professionally mobile specialist in the area of engineering is proposed.