

УДК 122/129

ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ
МОДЕЛИ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА

Т.Г. Атаманова

Исследуются основные параметры формирования модели специалиста инженерно-технического профиля. Показана специфика теоретической подготовки такого специалиста с учетом особенностей овладения инженерно-технической теорией. Обоснована необходимость региональной специфики в подготовке инженерно-технических кадров в условиях современных социально-политических и природно-экологических отношений.

Ключевые слова: инженерно-технические кадры; модель специалиста; инженерно-техническая теория; региональная специфика инженерно-технической деятельности.

Современное высшее образование базируется на разнообразии принципов профессиональной подготовки специалистов гуманитарного, естественно-научного и инженерно-технического профиля [1; 2]. В первом случае основу подготовки составляют социогуманитарные знания теоретического и прикладного характера, во втором – фундаментальные естественно-научные знания, в третьем – прикладные технико-технологические знания инженерных профессий. Наша статья посвящена формированию модели специалиста третьей группы специальностей высшего профессионального образования.

Подготовка современных высококвалифицированных инженерно-технических кадров имеет ведущее значение для прикладных технико-технологических отраслей хозяйственной жизни любой страны, обеспечивает производственно-технический, материально-экономический, информационно-технологический потенциал любого государства, а также внедрение новейших технологий во все сферы социальной жизни людей (транспорт, торговлю, обслуживание и пр.) [3]. Поэтому подготовка инженерно-технических кадров в современном обществе научно-технического и информационного прогресса приобретает ключевую роль. Она должна формироваться на неких фундаментальных интеллектуально-образовательных основах, которые и составляют ядро модели специалиста высшего образования инженерно-технического профиля. Целостный подход к данной проблеме невозможен без применения методов и принципов фило-

софии образования [1; 2]. Кроме того, совершенно необходимо учитывать социокультурный и природно-экологический аспекты разрабатываемых педагогических проблем [4].

Эшелон специалистов инженерно-технического профиля по сути составляет представительство знаний на передовых рубежах научно-технической революции (НТР) в прикладных областях жизни общества – в промышленном и сельскохозяйственном производстве, технологических сферах социального обслуживания, транспорта, маркетинга, логистики и т. п.

Информационный и технологический прогресс XX века, который привел в развитых странах Запада и Востока к новому качеству жизни, прежде всего, основан на инженерии, т. е. на эффективном внедрении в практику научно-технических достижений. Сегодня наука вносит революционные изменения в сферу производства, а также оказывает влияние на многие другие сферы человеческой деятельности, регулируя и перестраивая их на новых концептуально-методологических основаниях. Именно поэтому современные инженерно-технические кадры должны сочетать в себе высокий деятельностный и производственный потенциал с творческим и научным интеллектом, способным быстро в прикладном аспекте осваивать и внедрять новейшие достижения науки в практику профессиональной работы. Это требование времени накладывает отпечаток на весь образовательный процесс подготовки инженерно-технических кадров, заставляет развивать у будущих специалистов умение быстро и квалифицированно внедрять новейшие достижения не только

прикладных, но и фундаментальных наук в профессиональную деятельность.

Из изложенного по существу вытекает новая *модернизационная интегративная модель подготовки современного специалиста инженерно-технического профиля*. Отметим важную черту инженерно-технического образования, которая заключается, с одной стороны, в сложности теоретической подготовки современного инженера, а с другой – в высоком уровне его практической подготовки, в умении наладить соответствующий производственно-технологический процесс, связать воедино технико-технологическую и управленческую деятельность. Именно поэтому мы утверждаем, что в настоящее время модель подготовки специалиста инженерно-технического профиля должна быть фундаментальной, интегративной и модернизационной одновременно.

Остановимся вначале на специфике фундаментально-теоретической подготовки инженерно-технических кадров. Она, прежде всего, заключается в специфике инженерно-технической теории, которую необходимо глубоко усваивать студентам. Как известно, к середине XX в. дифференциация в сфере научно-технических дисциплин и инженерной деятельности зашла так далеко, что их дальнейшее развитие уже стало невозможным без междисциплинарных технических исследований и системной интеграции самой инженерной деятельности. Возникли научно-технические дисциплины, в которых сформировались новые виды исследований и организации научного знания. В первую очередь к таким дисциплинам относятся кибернетика, системотехника и системный анализ. Это проблемно-ориентированные научно-технические дисциплины, которые выделяются уже не относительно частного объекта исследования, а с точки зрения различных классов сложных научно-технических задач.

В технической теории важную роль играет разработка особых операций перенесения теоретических результатов в область инженерной практики, установление четкого соответствия между сферой абстрактных объектов и конструктивными элементами реальных технических систем, что соответствует фактически теоретическому и эмпирическому уровням познания. Поэтому в научно-технических дисциплинах необходимо четко различать исследования, включенные в непосредственную инженерную деятельность, и теоретические исследования, называемые технической теорией. Специфика технической теории состоит в том, что она ориентирована на конструирование технических систем. Техническая система – это совокупность элементов, имеющих определенную форму, свойства и способ соединения [5; 6].

Наибольшее различие между физической и технической теорией заключается в характере идеализации объектов познания и практики. А именно, техническая теория имеет дело с более сложной реальностью, поскольку не может элиминировать сложное взаимодействие физических факторов, имеющих место в разнообразных технических устройствах (машинах). Иными словами, техническая теория является менее абстрактной и идеализированной, более тесно связана с реальным миром инженерии. Теоретические схемы представляют собой совокупность абстрактных объектов, ориентированных как на применение соответствующего математического аппарата, так и на мысленный эксперимент, т. е. на проектирование возможных экспериментальных ситуаций. В теоретических технико-технологических схемах задается образ исследуемой и проектируемой технической системы [3]. Абстрактные объекты, входящие в состав теоретических схем математизированных теорий, представляют собой результат идеализации и схематизации экспериментальных объектов.

Эмпирический уровень технической теории образуют конструктивно-технические и технологические знания, являющиеся результатом обобщения практического опыта при проектировании и изготовлении технических систем. Это – эвристические методы и приемы, разработанные в самой инженерной практике, но рассмотренные в качестве эмпирического базиса технической теории. Конструктивно-технические знания ориентированы на описание конструкции технических систем, а также включают знания о технических процессах и параметрах функционирования этих систем. Технологические знания фиксируют методы создания технических систем и принципы их использования в производственно-технологических процессах. А эмпирические знания технической науки отображаются на ее теоретическом уровне в виде многослойных теоретических схем, а также идеализированных и абстрактных объектов различных уровней. Эмпирический уровень технической теории содержит в себе практические рекомендации по применению научных знаний, полученных при проектировании в технической теории.

Теоретический уровень научно-технического знания – наиболее сложный и фундаментальный. С одной стороны, он связан с фундаментальными естественно-научными теориями, а с другой – с технологическими задачами, которые объединяются в общие алгоритмы и группы решений. Этот фундаментально-технологический уровень включает в себя три основных вида теоретических

схем: функциональные, поточные и структурные. Так, функциональная схема фиксирует общее знание о технической системе, независимо от способа его реализации, является результатом идеализации технической системы на основе принципов построения определенной технической теории (отражает в ней определенные математические соотношения). Поточная схема описывает естественные процессы, протекающие в технической системе, и связывает ее элементы в единое целое (это схема естественного процесса). Структурная схема фиксирует те узловые точки технико-технологической модели, в которых замыкаются технологические потоки. Узловые точки представляют собой конструктивные элементы различного уровня технической теории, которые в совокупности формируют идеальную конструктивную теоретико-технологическую схему.

Подчеркнем, что при подготовке современного специалиста инженерно-технического профиля важно, чтобы профессионал в совершенстве овладел соответствующим классом инженерно-технических теорий, мог применять их при решении прикладных задач, использовать базовые знания для разработки новых инженерно-технических проектов, применять их в условиях динамичного, усложняющегося современного производства. Только таким путем решение, полученное на уровне идеальной модели, последовательно трансформируется на уровень инженерной деятельности. А к этим фундаментально-технологическим, инженерно-технологическим и прикладным аспектам в подготовке специалиста добавляется еще и необходимость учета региональной специфики инженерно-технической деятельности (о чем пойдет речь ниже).

Однако подчеркнем, что новые подходы к формированию модели специалиста инженерного профиля, ориентированные на повышение результативности и эффективности образовательного процесса в системе технического образования, наталкиваются на ряд трудностей. Во-первых, в инженерно-технических вузах пока еще недостаточно высокий потенциал педагогических кадров, владеющих новейшими достижениями НТР в прикладном и педагогическом аспектах. Во-вторых, на территории России, тем более в странах СНГ, складываются очень разные условия для реализации возможностей инженерно-технической подготовки кадров. Это обусловлено рядом факторов. В разных регионах России и стран содружества сильно различаются условия жизни людей, недаром сама жизнь сформировала понятия успешных в своем развитии и депрессивных регионов. Значительную роль в указанных процессах играет степень при-

ближения или удаленности регионов от центра, поскольку это обеспечивает степень возможностей прямых контактов и поддержки центром образовательного учреждения. Весьма велики различия производственной специфики регионов – от добывающих, перерабатывающих, производящих, промышленных или сельскохозяйственных, до потребляющих и рекреационных.

При учете специфики инженерно-технической деятельности важную роль играют территориально-демографические факторы. Прежде всего, это учет демографии, распределения населения, которое непосредственно участвует в процессах производства и должно получить соответствующую подготовку, в том числе, инженерно-техническую базу знаний в системе высшего профессионального образования. В вузовской подготовке кадров для регионов важную роль играет специфика преподаваемых знаний, ориентированная именно на характерные виды профессиональной инженерно-технической деятельности в данных регионах, например, технологии добычи природных ресурсов на севере Сибири, сельскохозяйственные технологии на юге Сибири, рекреационные технологии в кавказском регионе, маркетинговые технологии в столичных регионах и т. д. Ряд регионов является полифункциональным, сочетающим в себе разные виды деятельности населения, соответственно, здесь подготовка кадров также должна быть полифункциональной. Кроме того, имеет место специфика одних и тех же технологий в разных регионах, например, транспортные технологии в густонаселенных регионах ближе к центру в значительной мере обеспечивают городскую инфраструктуру дорог. А в отдаленных регионах, на больших территориях, с невысокой плотностью населения, например, в регионах Сибири, Дальнего Востока, в степях и полупустынях Казахстана и Средней Азии и т. д., первоочередное значение приобретает строительство и обслуживание транспортных магистралей дальнего следования.

Еще одна важная и сложная проблема, которая встала перед инженерно-техническим образованием в постсоветский период, – это снижение качества фундаментальной естественно-научной подготовки школьников в результате непрерывающихся образовательных реформ. А предполагаемое в ближайшее время нововведения в школьной подготовке, предусматривающие сворачивание ряда естественно-научных школьных предметов, еще более усугубит дефицит абитуриентов политехнических вузов, способных осваивать сложные инженерно-технические специальности. Эта проблема человеческого фактора с позиций общего

качества школьной подготовки приводит к тому, что молодежь все больше идет учиться на конъюнктурные специальности гуманитарного профиля. А качество знаний абитуриентов, поступающих на естественно-научные и инженерно-технические факультеты, снижается. Это приводит к тому, что в ряде политехнических вузов преподаватели вынуждены на первых курсах “дотягивать” естественно-научные, физико-математические знания студентов до необходимого уровня. В данном вопросе также имеет место региональная специфика. Но она здесь касается в первую очередь уровня школьной подготовки учащихся, например, в городских, сельских, национальных школах и т. д.

Указанное многообразие жизни и технологической деятельности в разных регионах СНГ накладывает ряд требований на формирование модернизационной интегративной модели подготовки современного специалиста инженерно-технического профиля. Главное из них – не жесткая структура, а напротив, гибкость данной модели, органично сочетающаяся с региональной спецификой жизнедеятельности населения. Противоположное требование – недопущение отхода от главного знамения “ядра” модели, которое должно оставаться универсальным при любых вариациях образовательного процесса. Следовательно, несмотря на региональную вариативность и специфику, модель подготовки специалиста должна быть *системно-структурной*.

Модель подготовки специалиста также должна быть *функциональной*. Это значит, что в процессе подготовки кадров надо постоянно учитывать научные изменения, происходящие в стране и в мире, умело и гибко их применять в образовательном процессе.

Модель подготовки специалиста должна быть *эффективной*. Кадры, подготовленные вузом, с одной стороны, должны окупать себя, а с другой, достигнуть необходимого статуса в материально-производственной сфере, помогать вузу. Важная роль при этом принадлежит профессиональному менеджменту.

Модель подготовки специалиста должна быть *человекообразной*. В жизни региона могут присутствовать и сталкиваться интересы людей и социальных сообществ разных уровней и планов. Это, например, иностранные интересы использования региона в своих целях как на справедливой взаимовыгодной основе, так и (чаще) с преобладающим учетом лишь интересов вторгающегося богатого иностранного субъекта. Это не что иное, как взаимодействие или столкновение интересов региона и центра, разных

регионов в межрегиональных взаимодействиях (где, как правило, договоренности достигаются чаще). Также следует учитывать соотношение интересов разных слоев населения, потребности, желания отдельного человека и среднестатистический уровень жизни региона и т. д. Главное в этой части модели – интересы реального субъекта – *человека*, обеспечение необходимого и достаточного обеспечения его жизни на уровне, как минимум, среднего класса, с учетом условий существования в данном регионе.

Модель подготовки специалиста инженерно-технического профиля должна быть *природосообразной*, т. е. *экологичной*. Этот фактор в настоящее время также приобретает очень важное значение. Нарастание процессов конкуренции, внедрение принципов двойной морали в жизнь и деятельность людей, эксплуатация одних социальных сообществ другими (как внутри страны, так и в межгосударственных отношениях) формируют очень опасный вектор современной общественной жизни – социального эгоизма, который в ряде случаев переходит в агрессивно-эгоистичное социальное поведение. Когда это эго или агрессивное эго переходит с индивидуального уровня на социальный, развиваются весьма опасные процессы, которые продуцируют нарастающие социальные конфликты.

В подобных условиях население одного региона может оказаться в социально-экономической зависимости от другого, то же может продолжаться и в межгосударственных отношениях. Но когда в дисбалансе находятся социальные общности, о природе уже речи не идет. На подконтрольных регионах природные богатства безжалостно эксплуатируются и разграбляются в интересах “чужаков”, которые никогда не будут жить на этих территориях и которым нет дела до того, что после них – хоть потоп. В таких случаях технологии смещаются в сторону добывающих, эксплуатационных по отношению к природе, утрачивают природосообразную и природоохранную функции.

Именно поэтому современная интегративная модель должна обязательно включать в себя принцип природосообразности, т. к. природа региона – это материнская среда жизни населения, а уничтожение этой среды означает также и разрушение жизни самого населения. Продолжая дальше данную мысль, можно показать, что сверхбогатые круги человечества могут безжалостно уничтожать целые регионы планеты в интересах собственного бизнес-роста, а в целом уничтожать живую оболочку планеты. Это в недалеком будущем отразится на глобальных усло-

виях жизни людей на земле. А с учетом того, что у нас нет другого космического дома, человечество обрекает себя на гибель за счет собственного нарастающего агрессивного эго. Фактически на планете в глобальных масштабах процессы такого рода фиксируются, и они нарастают.

В целом же полагаем, что модернизационная интегративная модель подготовки современного специалиста инженерно-технического профиля должна быть *национально-государственной*, т. е. заключать в себе такие качества специалиста инженерно-технического профиля, благодаря которым он может успешно трудиться на благо своей родины, а государство при этом по заслугам вознаграждает его труд. В последнем случае формируется необходимость национально-государственной специфики подготовки кадров именно в странах СНГ, имеющих много общего в своей жизни и истории. Таким образом, модель специалиста инженерно-технического профиля, с одной стороны, обладает свойствами полиструктурности и полифункциональности, с другой – холистичности (целостности), а в целом отражает об-

щие качества – интегративности и практичности приобретаемых знаний.

Литература

1. *Гершунский Б.* Философия образования для XXI века: в поисках практико-ориентированных образовательных концепций / Б. Гершунский. М.: Совершенство, 1998. 608 с.
2. *Гессен С.И.* Основы педагогики. Введение в прикладную философию / С.И. Гессен. М., 1995. 400 с.
3. *Каширин В.П.* Возникновение социальной технологии / В.П. Каширин. Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2009. 167 с.
4. *Олейникова О.Д.* Образовательные ценности и ценностная инверсия в культуре / О.Д. Олейникова // Философия образования для XXI века. 2001. № 1. С. 69–79.
5. *Горохов В.Г.* Введение в философию техники / В.Г. Горохов. М.: ИНФРА-М, 1998. 224 с.
6. *Горохов В. Г.* Философия науки и техники / В.Г. Горохов, В.С. Стёпин, М.А. Розов. М.: Контакт-Альфа, 1995. 377 с.