



«Всё должно изучаться заново»



«Everything must be studied again»
(текст рецензии на англ. яз. – English text of the review – p. 266)

Будущее инженерного образования: Сборник научных статей / Под ред. А. А. Александрова, В. К. Балтяна. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. – 268 с.

Издание содержит актуальные выступления по проблемам развития инженерного образования и межвузовского сотрудничества в стране, авторами которых являются представители высших учебных заведений самого разного отраслевого профиля. Общее для них – принадлежность к Ассоциации технических университетов и Союзу научных и инженерных обществ, преемнику Русского технического общества, отмечающего в этом году свое 150-летие.

Ключевые слова: инженерное образование, научно-педагогические школы, межвузовское сотрудничество, связь с производством, информационные технологии, научно-технический прогресс, развитие, инновации.

Выбор для рецензирования именно этого сборника вряд ли отвечает привычным журнальным стандартам. Все-таки сам по себе набор научных статей, даже близких тематически, не повод претендовать на аналогию с коллективной монографией или иным исследовательским трактатом, за которым легко просматривается востребованная временем задача. Другими словами, объектом нашего внимания в данном случае становится не чей-то результирующий научные изыскания труд, а своеобразная антология текстов в поддержку терявшего до сих пор свои позиции инженерного образования.

То есть очевидная значимость темы заведомо примеряет и составителей, и рецензентов сборника относительно «нетрадиционности» книжного жанра, его неудобности для оценки достоинств и недостатков публикуемого материала при изначальном отсутствии у него (по умолчанию, без попыток что-то объяснить) композиционной и содержательной цельности.

О «формальных» недостатках больше не будем. Сосредоточимся на достоинствах, анализе той сути, ради которой, собственно, этот сборник и затевался. Причем прежде чем касаться будущего инженерного образования, чему предназначена книга, было бы естественным еще и вспомнить прошлое, оценить настоящее. Это нормальная логика для исследователя – проследить основные этапы развития предмета, дать объективную характеристику его нынешнему состоянию, чтобы понять, от чего и к чему предстоит идти дальше.

Брошенная вскользь в первом абзаце фраза о теряющем свои позиции инженерном образовании пока еще, увы, справедлива, и сборник в целом не опровергает этой печальной для нашей действительности тенденции. Но радуется и возвращающий-

ся оптимизм, в чем-то небезосновательный, по поводу пережитого отечественной высшей технической школой тяжелого спада в 1990—2000-е годы и серьезных попыток вернуть ей с помощью государства утраченный частично авторитет.

В открывающей сборник статье трех авторов, среди которых нынешний ректор МГТУ им. Н. Э. Баумана А. А. Александров, его предшественник И. Б. Фёдоров и В. Е. Медведев, с удовлетворением констатируется, что тем, кто под предлогом ослабления инженерных вузов пытался добиться сокращения их числа, сроков обучения и количества студентов, не удалось реализовать свои планы, а лучшие российские технические университеты по-прежнему находятся на уровне ведущих инженерных центров мира [с. 5].

Исходный свой тезис, что российские инженерные школы во все времена отличались высоким качеством подготовки специалистов, авторы подкрепляют присущими нашей образовательной системе особенностями — наличием у нее сочетаемости глубокой фундаментальной подготовки студентов с широтой профессиональных знаний, соблюдением на всех уровнях процесса принципа «обучение на основе науки». Несомненно, фундаментальность придает образованию необходимую инвариантность, но это не означает, что надо чрезмерно ограничивать объем специальных дисциплин — без них невозможно получить инженера, способного вести творческий поиск в сфере высоких технологий, космической техники, микроэлектроники, атомной энергетики, где в каждом отдельном случае требуется особая, все более растущая глубина знаний и понимания.

Еще один не менее важный аспект — связь обучающих программ с производством, взаимодействие вузов с научно-производственными объединениями, что сыграло особую роль при создании в стране сети национальных исследовательских технических университетов, призванных в том числе восполнить и определенное снижение уровня инженерной подготовки. Среди причин этого снижения бауманцы, кстати, называют падение качества школьного образования, ухудшение естественно-научных и математических знаний поступающих в вуз абитуриентов. Независимо от мер по линии Минобрнауки, профессорско-преподавательский состав МГТУ взялся сам исправлять положение, создав

целую систему довузовской работы со школьниками, и это уже приносит свои плоды [с. 6—7].

Не только в МГТУ сохраняет дискуссионность тема так называемых «непрофильных» направлений при подготовке выпускников технического вуза. И дело тут отнюдь не сводится к получению инженером навыков управления или приобщения его к рыночным законам экономики. Расширяется прежде всего масштаб корпоративных связей, обязательного информационного обмена, конкурентных скоростей в любом инновационном процессе. Пресловутая глобализация обостряет производственные контакты, отношения интеллектуальной собственности, потребность общения на понятном всему международному сообществу профессиональном языке.

С одной стороны, проблема совмещения знаний — технических, экономических, языковых, коммуникационных, управленческих — решается за счет дополнительных образовательных программ, с помощью которых будущий инженер предусмотрительно, на опережение обращает свою профессиональную компетенцию, а с другой — в рамках получения второго высшего образования для тех, кто заранее ориентирован на более универсальный статус, или уже имеет диплом, но нуждается в подкреплении знаний в соответствии с меняющейся отраслевой (корпоративной) конъюнктурой.

Вряд ли само стремление к универсальности улучшает подготовку и добавляет глубины инженерным знаниям. Скорее — наоборот. Просто «всеобъемлющая» образовательная программа с плохо скрываемым акцентом на менеджерию — это фактически ориентация выпускника на его скорый выход из отраслевой потребительской ниши, а если угодно, то и снятие какой-либо от нее зависимости навсегда, как и от самой полученной специализации. И что, здесь чем-то улучшается непосредственная инженерная подготовка, формируется интерес к делу или (страшно сказать!) — преданность профессии, уважение к ней?

Рассматривая в контексте практических задач реформирование российской системы образования под европейские стандарты (Болонское соглашение), представители Иркутского национального исследовательского технического университета Р. Ю. Лагерева и С. Ю. Лагерева констатируют вносимые в связи с этим и весьма показатель-



ные для обсуждаемой темы изменения [с. 11–12]:

- в профессиональной деятельности инженеров все большую роль играют информационный и творческий факторы, происходит «интеллектуализация» труда;

- возрастает значение гибких краткосрочных проектов, для которых выгоднее иметь временные трудовые коллективы вместо постоянного персонала;

- исчезает понятие стабильного профессионального роста — карьеры, сделанной на одном рабочем месте, в штате одного предприятия;

- взаимозаменяемость исполнителей уступает место персонализации задач, ценится не однотипность, а универсальность рабочей силы;

- утрачивается идентификация традиционных видов труда, разрушается замкнутость профессиональных каст, появляются «плавающие» границы профессий;

- нарастает динамика и глобализация профессий, система образования утрачивает ориентировку на единственную в дальнейшем специализацию.

Любопытна однозначность вывода, который при сём делается: а потому сформировавшиеся ранее и реализуемые по сей день образовательные модели, рассчитанные преимущественно на передачу теоретических знаний и профессиональных навыков, обеспечивающих стабильный карьерный рост и занятость на всю жизнь, более не в состоянии давать инженерную подготовку требуемого сегодня уровня. Поскольку при этом иркутские авторы еще и ссылаются на другой источник, откуда мысль, видимо позаимствована, то есть основание считать сделанное заключение типичным.

Но так ли уж революционны обозначаемые тенденции-факторы? Давайте как минимум не будем преувеличивать, попытайтесь искать искусственные аргументы в оправдание своих же слабостей.

Неужели и раньше (XIX–XX века) для инженера меньшую роль играли информационные и творческие факторы, а труд не был интеллектуальным? Все оставалось так же, подчеркнем сразу, лишь средства, скорости, техническое оснащение отвечали тому времени. И что, на советских предприятиях, в КБ не создавались временные (целевые) трудовые коллективы? А где вы видели карьеру только на одном рабочем месте или обязательно на одном предприятии? (Ну, не брать же в расчет крайние

формы японского типа, когда работа переходила в семье по наследству). К тому же почему взаимозаменяемость исполнителей должна исключать персонализацию задач и наоборот? И с чего вдруг ставится под сомнение принцип базовой специализации при получении инженерного образования? Он что заведомо лишает права на любое совершенствование?

Всё проще. Сохраняя естественные для профессии подходы, технический вуз обязан соответствовать прогрессу, а в чем-то и опережать его. Разумеется, динамика изменений в равной мере касается и форм, содержания обучения, и способов организации на производстве инженерного труда. Однако важно как раз, чтобы главные ориентиры образовательных программ не входили в противоречие друг с другом и не носили взаимоисключающего характера.

Неудовлетворенность сегодняшним состоянием системы инженерного образования и в целом реформированием вузовской сферы в значительной мере присутствует во многих статьях сборника. В частности, это относится к выступлению коллег из Ростовского госуниверситета путей сообщения — одного из наиболее крупных среди транспортных вузов. Ни для кого не секрет, замечают Н. Г. Дюргеров и Ю. В. Баскаков, что уровень школьных знаний первокурсников, желающих стать инженерами, все снижается, в том числе по математике и физике. Падает и общекультурная подготовка. И что в ответ делают реформаторы? Игнорируя сложившиеся в стране традиции, они отдают приоритет западным образовательным схемам. Предлог благовидный — добиться признания квалификаций выпускников российских вузов за рубежом для возможности их трудоустройства в Европе и США. То есть, по сути, был облегчен вариант легализации «утечки мозгов» одновременно с переходом к болонской структуре бакалавр/магистр. Благо еще в технических университетах удалось не допустить тотального перехода на двухуровневую схему, к аргументам наверху прислушивались, и уже первые годы показали правильность сохранения инженерного специалитета хотя бы в нынешних пропорциях [с. 21–23].

Об определенном рассогласовании целей обучения и содержания учебных программ при разноуровневых процессах говорится в статье Е. Ю. Фёдорова и Г. С. Хайруллиной (Казанский национальный исследовательский технический университет

им. А. Н. Туполева — КАИ). Подготовка студентов, по их мнению, по ряду направлений не соответствует ожиданиям — скажем, деятельность инженера предполагает неизбежную интеграцию отдельных ее аспектов, а учебный план бакалавра, напротив, дифференцирован по циклам и дисциплинам, не обеспечивая должной концентрации знаний, умений и необходимых компетенций. Более того, междисциплинарные связи раскрыты неявно, учебные дисциплины преподаются изолированно друг от друга, недостает фундаментальности, формирования системного мышления у будущего выпускника вуза [с. 102–103].

Жестко оценивают возникшую в стране ситуацию в госуниверситете морского и речного форта им. адм. С. О. Макарова (Петербург). Как отмечают С. О. Барышников и А. Л. Степанов, на начальном этапе новой экономики затраты на образование не отвечали поставленным целям, а из-за отсутствия полноценного производства исчезла и серьезная потребность в специалистах. Первые выпуски бакалавров получили диплом «для сохранения цивилизованности» и переживают время в магистратуре. Такому инженеру-специалисту сжимают трудоемкие виды учебной работы, упрощают дипломный проект. Еще один вариант востребован реже: нижний уровень — это бакалавр-технолог-эксплуатационник, а верхний — магистр-менеджер (более дорогой по затратам, на который обычно нет средств) [с. 114–115].

Не только применительно к описанной ситуации, где соседствуют дефицит средств на реорганизацию системы подготовки кадров и отсутствие заказа на инженеров со стороны портовых хозяйств и судоходных компаний, но прежде всего в самих попытках найти некое универсальное решение — участники подобных «заочных» дискуссий нередко совпадают в главном: для всех случаев нужна, по крайней мере, отраслевая система планирования, обучения и распределения инженерных кадров. Тогда затраты на образование будут естественным образом соотноситься с потребностями на адресное использование специалистов. А в этот принципиальный конструируемый модуль легко сможет добавить свои «частности» любой желающий.

Например, справедливы призывы Н. И. Сидняева (МГТУ им. Н. Э. Баумана) усилить роль магистратуры и профессиональной переподготовки, а также системного и регулярного повышения инженерной квалификации. Именно магистратура, полагает он, способна решить задачу опережающей подготовки к использованию на производстве передовых наукоемких технологий [с. 221].

Не менее рациональна возможность рассматривать перспективы консолидации усилий по линии «образовательно-производственного тандема» (завод—вуз) в контексте идей непрерывного образования (СПО—бакалавриат—магистратура—аспирантура—доп. профессиональное образование) — тема М. Л. Исаева и Н. В. Никулиной из Северного (Арктического) федерального университета [с. 62–69]. Сходных проблем касается группа авторов Брянского государственного технического университета и Карачаровского завода «Электродеталь», они последовательно анализируют взаимозависимости и проблемы в сфере образовательного и научно-исследовательского сотрудничества производителей и вузовских работников, включая задачу доучивания бакалавров до уровня, когда они смогут самостоятельно выполнять роль конструктора или технолога [с. 69–76].

Затронутые в рецензии темы лишь самыми общими штрихами обозначают круг интересующих университетский мир вопросов об инженерном образовании и его будущем. И здесь повод еще раз обратиться к тексту сборника, где цитируются слова академика В. И. Вернадского: «история научной мысли... никогда не может дать заключительную неизменную картину, реально передающую действительный ход событий, и должна каждым новым поколением изучаться заново» [с. 161].

Будущее скоротечно, как и время вообще. Выскажу крамольную в завершение вещь: то будущее, которое предполагало содержание сборника, уже наступило. Вузу на опережение надо работать безостановочно. Даже кажущееся знакомым и старым — вдумайтесь в слова Вернадского — в очередной любой момент требует нового осмысления.

Юрий ВЛАДИМИРОВ,
кандидат философских наук,
Москва, Россия. ●



Координаты автора: **Владимиров Ю.В.** – (495) 684-28-77