

ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

И.Н. Вольнов, В.С. Никольский, Е.Л. Пустовалова

Присоединение Российской Федерации к болонскому процессу определило курс на интеграцию отечественной образовательной системы в мировую систему подготовки профессиональных кадров и вместе с этим усилило влияние на нее факторов и переходных процессов глобальной рыночной экономики постиндустриального информационного общества.

Упомянем здесь некоторые из этих факторов и переходных процессов, которые, как ожидается, качественно повлияют на систему образования в целом и инженерного образования в частности. Впрочем, это влияние заметно уже сейчас.

В рамках изучения сложных систем и синергетической парадигмы произошел мировоззренческий переворот, принципиально изменивший соотношения прошлого, настоящего и будущего. Если раньше, в классической парадигме, настоящее и будущее всецело предопределялось событиями прошлого, то теперь, в новой парадигме, стало ясно, что настоящее не только может определяться будущим, но в определенных случаях только им одним и определяется. Поскольку будущее закладывается в системе образования, то в условиях новых экономических реалий следует ожидать лишь возрастания значения образования в эволюционной траектории любого государства.

Другой фактор. Если проследить за количеством открытий в любой области фундаментальных исследований за последние триста лет, например, в области химии (см. рис.), то

мы увидим последовательное возрастание количества таких открытий вплоть до середины прошлого века. В это время достигается максимум, за которым происходит резкое снижение числа открытий до значений близких к нулевому. Дальнейшее продвижение по этому пути требует огромных усилий и концентрации финансовых, людских и временных ресурсов*. Все это указывает на то, что эпоха поиска и открытий фундаментальных закономерностей природы заканчивается и ей на смену приходит эпоха практического освоения уже найденных закономерностей. Иначе, главным действующим лицом XXI века становится инженер. Эта тенденция также уже просматривается в системе образования, в усилении роли инженерного образования и прикладной, практической составляющей образовательных программ.

Важный фактор – это нахождение мировой экономики в преддверии перехода к шестому экономическому и технологическому укладу, который будет сопровождаться перестройкой на новую, междисциплинарную NBIC-парадигму (нано-био-когнитивно-информационная парадигма). В последнее время многие исследователи добавляют к группе NBIC еще одну букву – «S» или блок социо-гуманитарных дисциплин, подчеркивая тем самым возрастающую социальную роль инженера и инженерного образования в современном обществе. NBICS парадигма размывает грани не только между отдельными традиционными дисципли-

* Здесь достаточно привести пример крупнейшей международной научной коллаборации в научно-исследовательском центре Европейского совета ядерных исследований (ЦЕРН), проводящей эксперименты на крупнейшей в истории человечества научной установке - большом адронном коллайдере.

нарными направлениями, но и между их блоками. Она размывает грань между точными, фундаментальными и естественными науками с одной стороны, и гуманитарными науками – с другой. Инженер становится также носителем гуманитарного знания и общекультурной системы ценностей и должен отвечать не только на вопрос «как сделать» (как традиционный инженер), но и на вопрос «зачем это нужно сделать», учитывая социальный отклик – социальную обратную связь – от того, что будет сделано.

Еще один системный фактор – отход от классической научной парадигмы в современной наукоориентированной культуре. В поле естественнонаучных дисциплин классическая парадигма сначала уступила место неклассической парадигме (теория относительности и квантовая механика), а затем – постнеклассической (синергетика, глобальный эволюционизм) [1]. В поле гуманитарных дисциплин произошел аналогичный переход: классическая парадигма была заменена на конструктивистскую [2]. Следствием этих переходов стало переосмысление проектного подхода, характерного для инженерной деятельности. Теперь проектный подход принимает глобальный характер и становится основным методом не только в естественных науках, но и в точных, фундаментальных (глобальный эволюционизм) и гуманитарных (конструктивизм) науках.

Обобщая эти явно выраженные факторы и переходы несложно представить новую роль инженера в будущем общественном устройстве.

Именно инженер будет призван к решению принципиальных вопросов организации жизненного уклада общества.

Именно инженер будет выбирать безопасные и устойчивые стратегии развития общества из множества возможных вариантов, многие из которых несут угрозы, риски и катастрофы.

Именно инженер будет нести ответственность за принимаемые решения и отвечать на глобальные вызовы и угрозы.

Наконец, нужно еще раз подчеркнуть следующее. Инженер будущего – это не классический инженер, который был лишь промежуточным звеном между сферами производства и точного и фундаментального знания. Инженер будущего – это фигура, призванная к решению всего комплекса вопросов жизненного устройства общества.

Теперь, если будущее в общих чертах определено, то согласно синергетической парадиг-

ме именно оно становится определяющим настоящего, и это настоящее выстраивается как цепочка событий, приводящая к этому определенному будущему.

Вместе с изменением социальной роли инженера происходит также процесс изменения инженерного образования. Мощным инструментом образовательного процесса является олимпиадное движение, история которого в Российской Федерации большая и содержательная.

Министерство образования и науки Российской Федерации ежегодно проводит в системе высшего образования Всероссийскую студенческую олимпиаду [3]. В 2014 году третий этап этой олимпиады проходит по 114 дисциплинам (направлениям подготовки и специальностям) [4]. Количество инженерных дисциплин в общем перечне составляет около 25%. С учетом обозначенного ракурса будущей роли инженера и инженерного образования это значение представляется недостаточным. Необходимо не только более сильный акцент на инженерные специальности, но и подчеркивание тенденции расширения поля инженерной деятельности и универсализация ее характера. Кратчайший путь к достижению этой цели – организация и проведение инженерной олимпиады – Всероссийского инженерного конкурса (ВИК).

Концепция ВИК включает в себя следующие основные положения:

- это система ежегодных профессиональных соревнований по выявлению лучших представителей среди студентов и аспирантов, обучающихся в образовательных организациях высшего образования по инженерным направлениям подготовки в части освоения профессиональных компетенций в инженерных (технических) областях и проводимых с учетом международных стандартов;

- представляет собой согласованную систему из нескольких типов и видов соревнований, охватывающих целевые аудитории с разным уровнем или направлением подготовки.

Конкурсная составляющая ВИК включает в себя конкурс для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования, и следующие типы соревнований для студентов и аспирантов: инженерная олимпиада, конкурс индивидуальных исследовательских проектов, конкурс профессиональных компетенций, фестиваль технологий, молодежный инженерный форум.

Конкурс для образовательных организаций высшего образования является соревнованием профильных вузов по направлениям:

- лучшая подготовка по укрупненной группе специальностей;
- лучшая подготовка по конкретному направлению подготовки;
- лучший преподаватель;
- лучший образовательный модуль.

Потенциальные участники этого конкурса образовательные организации высшего образования и профессорско-преподавательский состав этих высших учебных заведений.

Инженерная олимпиада – творческий конкурс для студентов начальных курсов обучения (1–2 курсы), проводится в формате классических предметных олимпиад в несколько этапов. Этот тип соревнований нацелен на оценку знаний или базовых навыков по профильным дисциплинам.

Конкурс индивидуальных исследовательских проектов является конкурсом инженерных авторских проектов, осуществляемых в соответствии с требованиями и заданиями, отражающими актуальные проблемы, тенденции развития отрасли, сформулированных профессиональными отраслевыми сообществами и организациями. Потенциальные участники – студенты старших курсов, активно занимающиеся исследовательской деятельностью, аспиранты вузов и научных организаций отрасли.

Конкурс профессиональных компетенций – творческое состязание комплексных (коллективных) инженерных проектов, объединенных отраслевой спецификой и отражающих современные требования и тенденции развития соответствующих отраслей экономики. Потенциальные участники – студенты и аспиранты, проявляющие способности к командному взаимодействию в профессиональной ситуации, анализу и проектированию своей деятельности.

Фестиваль технологий – набор мероприятий, нацеленных на демонстрацию и популяризацию инженерной тематики, современного уровня развития высоких технологий. В рамках фестиваля проводятся творческие конкурсы, популяризирующие инженерную тематику (конкурс фотографий, видеоматериалов, популярных статей); тематические выставки; экскурсии на предприятия; семинары; мастер-классы; иные публичные мероприятия. Потенциальные участники – школьники, студенты, аспиранты вузов и научных организаций отрасли, преподаватели вузов, родители школьников.

Инженерный Форум – площадка, консолидирующая инженерное сообщество, способствующая повышению престижа инженерных профессий среди молодежи, профессиональному и личностному развитию молодых специалистов. Форум проводится в формате выставки и конференции.

Остается добавить, что ВИК не входит в противоречие с Всероссийской студенческой олимпиадой (ВСО). Инженерная олимпиада из числа конкурсных мероприятий ВИК проводится в рамках профильных ВСО. Таким образом, ВИК является дополнением ВСО и ее расширением в область, где сейчас артикулируются ответы на вызовы новой глобальной экономической ситуации постиндустриального информационного общества.

Список литературы

1. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы. – М., 2006.
2. *Улановский А.М.* Конструктивистская парадигма в гуманитарных науках // Эпистемология & философия науки. Т. X., № IV. 2006. С. 129–141.
3. <http://vso-mon.ru>.
4. http://vso-mon.ru/files/upload/pages/dokumenty/2015/plan_vso.pdf

ВОЛЬНОВ
Илья Николаевич

Кандидат технических наук, доцент, директор Центра технологической поддержки образования МГИУ

НИКОЛЬСКИЙ
Владимир
Святославович

Доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой философии и истории МГИУ

ПУСТОВАЛОВА
Евгения Леонидовна

Аспирант МГУ им. М.В. Ломоносова