

Инженерная элита России: понятие, концепция и школа совершенствования

77-30569/230463

10, октябрь 2011

Яминский А. В., Мышаков А. В.

УДК.00000 378.1

МГТУ им. Н.Э. Баумана
yaminsky@mail.ru

В последние лет десять-пятнадцать когда-то редко и благоговейно произносимое слово «элита» претерпело неслыханное надругательство, ибо по частоте употребления оно уступает только ненормативной лексике. В копилку примеров народившейся элитной продукции и элитных услуг попало практически все – от «элитного жилья» и «элитного образования» до «элитных дверей» и «элитного обувного крема», даже «элитный торт».

Каково происхождение этого слова, в мгновение ока взлетевшего на вершину топ-моды, в чем его смысл и назначение? Что, массовое его употребление – атрибут текущего сезона моды или носитель нового содержания и качества эпохи глобализации? Ответы на эти вопросы имеют отнюдь не популистское, а научно-практическое значение, ибо термин и словосочетания на его основе устанавливают ценностные и нравственные эталоны уровня для подрастающего поколения и определяют вектор-направление деятельности всей системы образования. Попробуем разобраться.

В образовательной терминологии слово «элита» не употреблялось ни до революции, ни в стабильное советское время, оно отсутствует в словаре В. Даля.

Словарь иностранных слов так определяет этот термин [лат. *terminus* предел, граница] (причем эта трактовка оставалась неизменной в течение десятилетий) [1]:

Элита (*фр. elite*) – 1) лучшие, отборные семена, растения или животные, полученные в результате селекции и предназначенные для дальнейшего размножения или разведения; 2) наиболее видные представители к.-л. части общества или группировки и т.п. **Элитный** – представляющий собой элиту; лучший, отборный, производящий элиту.

Согласно данному определению приведенные выше экзотические словосочетания правильнее перефразировать – жилье, двери, обувной крем и пр. для элиты, т.к. воспроизводство не предполагается. Кто она такая, современная элита, смотрим далее.

Сегодня последняя и наиболее авторитетная инстанция достоверности, во всяком случае, для молодого «оцифрованного» поколения, – Интернет. Посмотрим, что там.

На английском языке Интернет-энциклопедия Wikipedia дает такое определение [2]:

Elite (occasionally spelled **élite**) ([Latin](#), *electus* - "chosen") refers to an exceptional and/or privileged group that wields considerable power within its sphere of influence. Depending on the context, this power might be physical, spiritual, intellectual and/or financial.

[Элита (лат. *electus* – «избранный») обозначает исключительную и/или привилегированную группу, которая обладает существенной властью в пределах сферы своего влияния. В зависимости от обстоятельств эта власть может быть физической, духовной, интеллектуальной и/или финансовой.]

Далее описываются разновидности элиты – политическая, религиозная, лингвистическая, образовательная, военная.

В варианте энциклопедии на русском языке написано иное [3]:

Элита (от [лат.](#) *electus*, [англ.](#) [фр.](#) *elite* — избранный, лучший) — в социологии и политологии — неотъемлемая и важная часть любого социума. Осуществляет функции [управления](#) социумом, а также выработки новых моделей (стереотипов) поведения, позволяющих социуму приспособливаться к изменяющемуся окружению. Слово также применяется для обозначения несоциальных субъектов, обладающих исключительными качествами (фактическими или мнимыми — например, в сельском хозяйстве, в коммерции). Распространено ироническое применение термина.

Как видно расхождение наблюдается как на уровне происхождения термина, так и его трактовки. Небезопасный Интернет! Ибо он сегодня – «настольная книга» всей молодежи. Так и хочется воскликнуть, что последнее предложение в определении термина в русской версии звучит как лейтмотив для его российского употребления. Что самое обидное, на обоих языках отсутствует понятие «инженерной элиты», о которой мы часто говорим и к которой постоянно себя причисляем.

Наконец, нельзя оставить без внимания факт неоднозначного подхода к трактовке термина «элита». Различают:

Аксиологический [гр. *axios* ценный], т.е. ценностный подход. Он базируется на исходном смысле понятия «элита» (то есть «лучшее, отборное»). Подразумевается, что элитарии обладают исключительными человеческими качествами, талантом, интеллектом, способностями.

Альтиметрический [лат. *altum* (*alti*) высота + ...метр] подход причисляет к элите всех людей, обладающих реальной властью, без учета личных качеств, способов достижения и удержания власти, то есть по факту «высотного» положения в некоторой иерархии. В обществе потребительских ценностей данный подход становится преобладающим. При скрупулезном рассмотрении сути возникает ощущение, что понятия элита и каста [португ. *casta* род, поколение] едва ли не синонимы, и к ней, элите, можно при определенных обстоятельствах быть одинаково легко причисленным, равно, как и изгнанным.

Какой из этих двух подходов в большей степени отвечает сути понятия «элита»? Можно утверждать, что в этом философском споре весомую точку ставит Евангелие – Книга, пережившая два тысячелетия. В Евангелии явно не фигурирует слово «элита», однако описываемые события красноречиво раскрывают, что первично в системе человеческих ценностей. Ученики Спасителя до самого его распятия продолжали видеть в Иисусе будущего земного правителя Иудеи и упорно воспринимали его слова о будущем Царстве предельно буквально. Существует устойчивое мнение, что предательство Иуды (который, кстати, при себе носил ящик для пожертвований) связано с разочарованием в Учителе, «царствие которого не от мира сего», и рядом с Ним не удастся обрести земные власть и богатство. Тридцатью сребренниками он возместил долгие скитания и лишения. Облегчения не настало, он удавился. Столкновение аксиологического и альтиметрического пониманий элиты в Евангелии просматривается и в неадекватном восприятии учениками Иисуса, и в отношениях Иисуса с римско-иудейской властью. Кто подлинный элитарий – иудейские первосвященники, Понтий Пилат, Ирод, наделенные всеми атрибутами земного могущества, или Иисус, «не имеющий, где преклонить головы»? Последующая история человечества достаточно адекватно отвечает на этот вопрос.

На первый взгляд, вопрос о том, что есть инженерная элита современной России, может показаться предметом сугубо теоретического исследования социологов и гуманитариев. Отнюдь нет. Понятие «элита», особенно в сезон моды на это слово, является эталоном уровня для современной российской молодежи. Она, вольно или невольно, стремится ему соответствовать. От того, как обозначен эталон, зависит и то, какой фактически будет элита. Поиск источников в Интернет по шаблону «инженерная

элита» не увенчался успехом. Фактически в отличие от элиты военной, политической и др. сегодня не существует общепринятого понятия «инженерная элита».

Базируясь на многолетнем опыте работы авторов в системе высшего и профессионально-технического образования, промышленности, государственных органах труда и занятости, а также международных образовательных проектах понятие современной инженерной элиты России можно определить следующим образом:

Элита инженерная – высококвалифицированные специалисты прикладных и фундаментальных наук, способные к глобальному стратегическому мышлению на макро и микро уровнях; склонные к междисциплинарному мышлению, анализу и синтезу, инновациям (в том числе освоению новых специальностей и направлений) и саморазвитию; владеющие методами управления производством и персоналом (с безусловным соблюдением действующих технических и технологических требований), современными информационными технологиями; навыками работы со средствами массовой информации; отличающиеся коммуникативной компетенцией, высоким культурно-нравственным уровнем; признающие главенство глобальных устремлений относительно индивидуальных; ответственные за результаты своей профессиональной деятельности.

Данное определение устанавливает совокупность характеристик (компетенций) наиболее видных представителей инженерного дела эпохи глобализации, которые являются образцом для подражания, способствуют прогрессу человечества и дальнейшему продвижению инженерных наук. Следуя определению, можно заметить, что выдающаяся дореволюционная или советская инженерная «гвардия» ему не соответствует. В этом нет ничего удивительного или оскорбительного. У каждой эпохи – своя элита. Беда – в другом, – инженерный «цвет» современной эпохи тоже не отвечает «стандарту» данного определения и, вообще, по совокупности качеств может быть даже проигрывает той «старой гвардии». Этому тоже есть объяснение. Государство утратило позиции сверхдержавы, его экономика отстает от ведущих мировых и, по существу, является однопрофильной, базирующейся на сырьевом секторе. Соответственно отсутствует материальная и производственная база для поддержания и/или развития профессиональной (инженерной) квалификации на международном уровне, и чуда, естественно, быть не может. Коммуникативная компетенция современных инженеров, все еще испытывающих дыхание ушедшей эпохи «железного занавеса», мягко говоря, далека от совершенства. Она не дает возможности полноценного взаимодействия с внешним миром, как то: написание научных статей и служебной документации на иностранном

языке; понимание зарубежных стандартов и регламентаций, планомерным потоком хлынувших на российский рынок; установление прямых деловых контактов и успешное ведение переговоров в режиме реального времени и без посредников, выполнение публичных выступлений и др. «Медвежью услугу» России оказывает повсеместное введение двухуровневого высшего образования в соответствии с Болонской декларацией при отсутствии, в отличие от развитого Запада, системы корпоративного профильного обучения бакалавров – инженерных полуфабрикатов (недаром английское слово *bachelor* имеет еще одно значение – холостяк). В таких условиях совершенно естественно повальное желание студентов и выпускников технических вузов отправиться за рубеж для дальнейшего профессионального совершенствования, развития коммуникативных навыков, установления деловых контактов и, наконец, поиска достойной работы. При этом бюрократические структуры рисуют радужную картину двухстороннего обмена студентами и аспирантами, академической мобильности и благоприятных последствий этих процессов для России. Почти двадцатилетний опыт работы со студенческой инженерной элитой свидетельствует об обратном, – отток лучших умов продолжается. Между тем, в условиях порушенной экономики стажировка выпускников технических вузов в ведущих зарубежных компаниях неизбежна. Вопрос состоит в создании условий их гарантированного возвращения в Россию для последующей работы в интересах России. Именно поэтому в определении, приведенном выше, присутствует нравственная компонента, как залог целесообразности возвращения отечественной элиты. Этого одного, конечно, недостаточно, нужна детальная юридическая и правовая проработка вопроса. Капиталовложения в человеческие ресурсы, которые затем убывают в «никуда», – непозволительная роскошь. Капиталовложения в элитные человеческие ресурсы должны давать особый экономический эффект, а не носить характер международного «пиара» или благотворительности «широкой русской натуры».

Текущему состоянию и проблемам развития инженерного образования была посвящена встреча Президента Д. А. Медведева с руководителями промышленных предприятий, состоявшаяся 23 марта 2011 г. на территории одного из лидеров транспортного машиностроения ОАО «Метровагонмаш» [4]. Президент четко определил «болевы точки» современной инженерной школы: дефицит квалифицированных кадров, вопреки существующему спросу и ежегодному выпуску почти 200 тысяч инженеров; неэффективное использование бюджетных средств и непрофильная образовательная деятельность; отставание образовательных программ, лабораторной и научно-исследовательской базы; низкий уровень престижа инженерной профессии, отсутствие системы профессиональной адаптации и закрепления на производстве талантливой

молодежи, отсутствие ожидаемого качества от введения двухуровневого обучения и др. Д.А. Медведев указал на происхождение проблем: – «Основная причина тех проблем заключается, в том числе, в отсутствии эффективных связей между работодателями, предприятиями и университетами, высшими учебными заведениями. Используется мало инструментов частно-государственного партнерства в профессионально-техническом образовании. Нет понимания того, какие специалисты нам требуются, хотя я регулярно от министра (А.А. Фурсенко) требую, чтобы мы не только корректировали программы, но и чтобы общее количество выпускников наших университетов было в корреляции с потребностями экономики, чтобы наша экономика получала именно тех, кто ей нужен, а не тех, специальности которых являются модными, популярными или по каким-то причинам выгодными для университетов в смысле получения платы за обучение. Не разработаны многие профессиональные стандарты, на основе которых должно происходить обучение. И нам также необходимо подготовить так называемую национальную карту квалификаций». Слова А.А. Андреева, генерального директора ОАО «Метровагонмаш», предприятия, которое развивает международное партнерство и переподготовку специалистов за рубежом, в полемике с Президентом прозвучали, как крик души: – «Надо уделять пристальное внимание языковой подготовке. Моё личное мнение: если инженер не знает хотя бы одного иностранного языка в совершенстве – он просто не должен получить диплом». И это не просто броские слова на индустриальном саммите. Дело в том, что данное предприятие входит в состав «Трансмашхолдинга», активно взаимодействует с зарубежными компаниями, ведет подготовку своих специалистов за рубежом и поэтому остро ощущает недостатки подготовки инженерных кадров.

На встрече были четко и откровенно обозначены проблемы, подлежащие решению. Итог подвел Президент: – «Разрыв, который образовался между образованием и собственно производством нужно преодолевать, – вопрос только в том, как это делать». В контексте встречи естественно под словом «производство» подразумевается высокотехнологичное производство, выпускающее конкурентоспособную на международном рынке продукцию. Определяя соответствующие стратегические цели инженерного образования и пути их достижения необходимо четко определить понятийный аппарат.

На встрече Президент также заметил: – «Инженерное сословие исторически, если вспомнить XIX век, было одним из самых уважаемых в нашей стране... Инженер Яблочков придумал свою лампочку, которую никто не ждал – государство ему не помогало, работодатели тоже поддержки не оказали. И все, что он сделал, было сделано

«вопреки», но впоследствии это произвело революцию в энергетике». В этих словах заключены две судьбоносные идеи – необходимость реабилитации престижа инженера и творческая самоотверженность элиты – слагаемые, без которых Россия никогда не войдет в число передовых технических держав мира. Кстати, японская компания Тойота возводит в ранг заповеди следующее, – «Мы воспитываем незаурядных людей, мы не просто создаем машины, мы создаем людей» [5].

Данное выше определение инженерной элиты России, по существу, устанавливает эталон уровня. В этом определении принципиально новым является понятие коммуникативной компетенции. Ядро этого понятия – слово «компетенция» – требует специального внимания, ибо оно прочно положено в основу профессиональных стандартов и других регламентирующих документов. Между тем, чиновники, причастные к разработке инструктивных документов, а также преподаватели, призванные развивать эту самую компетенцию, зачастую не способны раскрыть это понятие. В начале 90-х годов, когда этот термин только начал внедряться в Россию, один из авторов данной статьи, обучаясь на международных курсах, неоднократно свидетельствовал, как многочисленная и авторитетная аудитория российских слушателей при посредничестве профессиональных переводчиков не понимала сути этого понятия и его судьбоносного значения для бизнеса. Последующий практический опыт, анализ и размышления позволили установить основную причину того взаимного непонимания – коммуникативный барьер прямого человеческого общения. К стыду автора – участника тех событий, следует признаться, что он, владея иностранным языком, имел потенциальную возможность разрешить ту конфликтную ситуацию, однако отсутствие на тот момент практического коммуникативного опыта и ряда других качеств не позволили это сделать. Корень проблемы таился в сути самого понятия. «Компетенция» – слово, заимствованное из английского языка практически без фонетических изменений, – *competence*. В те девяностые (да и сегодня тоже) пониманию термина мешали уже существовавшие в русском языке однокоренные слова «компетентность», «компетентный». Иностранные тренинг-менеджеры утверждали, что компетенция, т.е. *competence* – совокупность/сочетание трех компонент, это – знания (*knowledge*), навыки (*skills and abilities*) и мотивация (*motivation/attitude*). Графически они иллюстрировали это понятие в виде треугольника, вершины которого символизировали упомянутые выше три слова. Форма треугольника зависела от качественного соотношения этих трех компонент. Геометрическое нововведение окончательно запутывало. Между тем, нужно было разглядеть корень слова – глагол *to compete* (соревноваться), и все становилось понятным и разумным. Компетенция – это «соревновательность». Это как в спорте, – знание правил,

умение играть (или выполнять упражнение) и желание это делать, все вместе – залог успешного выступления. Как это точно соответствует чаяниям работодателя – соискатель работы должен обладать определенной компетенцией и тогда его доучивать и «погонять» не надо! Фактически, понятие указывает на то, кто на рынке хозяин и кто диктует правила игры.

Эта история – блестящая иллюстрация значения коммуникативной компетенции и необходимости ее формирования/совершенствования в современном непрерывно меняющемся мире. Спустя пятнадцать лет после тех событий во время визита в МГТУ Президент ENQA (European Association for Quality Assurance in Higher Education) Achim Norbach на вопрос, почему в своем выступлении, употребляя понятие «компетенция», он опускает мотивационную компоненту, ответил, что сегодня она рассматривается как малозначимая. Остается предположить, что за прошедшие полтора десятилетия рынок труда стал столь напряженным, что мотивационное устремление соискателя работы подразумевается само собой.

Относительно прочих составляющих компонент данного выше определения считаем, что достаточно сделать лишь краткие пояснения.

Уровень собственно профессиональной квалификации инженера – основа основ. В контексте данной работы следует отметить новый акцент – склонность к междисциплинарному мышлению, анализу, синтезу и способности к оперативным действиям в сложном хитросплетении современных наук, технологий и производств. Темпы развития и изменения современного общества не дают иной альтернативы саморазвитию, как средству непрерывного поддержания личной конкурентоспособности. Обучение длиною в жизнь – объективная реальность.

Информационные технологии [гр. *techné* искусство, мастерство + ...логия] – основа практически всех видов современных деловых и межличностных коммуникаций, средство доставки, хранения и подачи информации. Это также рутинные прикладные расчеты.

Касательно навыков работы со средствами массовой информации, которые сегодня обладают всепроникающей способностью, достаточно упомянуть к чему может привести их отсутствие, вспоминая нашу шумевшую историю с датским журналистом, проявившим профессиональное невежество в отношении мусульманской святыни.

Высокие темпы развития современного общества, переизбыток информации, проникновение в глубины мироздания (генетика, нанотехнологии и пр.), а также коммерциализация практически всех видов человеческой деятельности ставят ребром вопрос об ответственности человечества за плоды своей деятельности, в том числе на долгосрочной временной шкале. Современный мир недаром называют эпохой

техногенных катастроф. Первопричины катастроф Чернобыля и Фукусимы, Саяно-Шушенской ГЭС, недавних многочисленных отказов отечественной авиационной и космической техники и др. – человеческий фактор – пренебрежение действующими регламентами, техническими и технологическими требованиями, инженерные просчеты, недальновидность, непрофессионализм, банальная безответственность и, по существу, отсутствие авторитетной инженерной элиты, задающей эталон профессионального уровня в конкретной сфере человеческой деятельности. Поэтому ответственность за результаты своей профессиональной работы – составляющий элемент определения. Она в большей мере обеспечивается не кодексом законов административной и уголовной ответственности, а культурно-нравственным состоянием и уровнем самооценки индивидуума. И вообще, современная инженерная деятельность должна все более подчиняться принципам CALS-технологий. Главным этапом в этом цикле становится утилизация продуктов деятельности, ибо планета Земля задыхается. Проблема выживания человечества медленно и неотвратимо выходит на передний план.

Данное выше определение инженерной элиты также неявно обозначает направления профессиональной подготовки элитарных инженеров. Сегодня в системе образования многое говорится о том, что нужно сделать для повышения эффективности, мало говорится, как это сделать, и практически нигде не удается предпринять реальные практические шаги по ее модернизации.

Учебные заведения всех уровней почти мгновенно повысили свой номинальный статус, мало изменив качественное содержание. Общеобразовательные школы стали лицеями и гимназиями, профессионально-технические заведения – колледжами, институты – академиями и университетами. Самой большой трансформации подверглась образовательная лексика. Прежде всего, образование стало образовательными услугами. Между тем, корень этого слова – «образ» прозрачно намекает, чей это образ и по какому подобию создается. Кстати эта аналогия просматривается только в русском языке, недаром же он зовется могучим. Понижение божественного образа до уровня услуг, т.е. ремесленной продукции – явный регресс. А раз так, результат деятельности – предмет потребления, т.е. нечто приземленное. Итак, человек низведен до товара, который поступает на рынок труда. Сплошное массовое производство по единому Болонскому стандарту. А, где образцы уникальной ручной работы на этом рынке? Судя по лексике, – на каждом шагу, а в действительности...?

Применительно к элитному образованию лишь однажды повстречалась трактовка словосочетания, не вызывающая внутреннего протеста. Элитная школа – школа, не допускающая тиражирования. А раз так, то все потуги превратить элитное образование в

массовую систему – фикция с броским названием и, вероятно, коммерческим знаменателем. Элитный специалист – закономерное следствие деятельности элитного учителя элитной школы. Школа может называться мастер-класс, процесс обучения – искусством или созиданием, но он не может стать ремеслом или тиражированием. К слову, ученик такой школы должен изначально обладать склонностью к творчеству и самоотверженному труду, а не счетом в банке, иначе и Мастер не поможет.

Российская, а затем советская инженерная школа славилась во все времена. Русский метод подготовки инженеров, сочетающий практическое обучение с теоретической подготовкой, получил повсеместное международное признание. Во все времена лучшие выпускники цитадели инженерной школы России-СССР – ИМТУ-МВТУ-...-МГТУ – отождествлялись с понятием инженерной элиты. Известно также, что всегда считалось, что в Бауманке учиться сложно и что нагрузка предельная. И эти затраты определяли качество результата. В таких напряженных условиях развитие коммуникативной компетенции, столь востребованной сегодня, возможно только за счет изыскания скрытых резервов и использования прорывных технологий.

Не следует полагать, что проблема коммуникативной компетенции возникла недавно. С ней остро столкнулась первая волна русской эмиграции 1920 года. Этот опыт весьма поучителен и обобщен в докладе «Русская эмиграция и ее значение в культурной жизни других народов» профессора Г.Н. Пио-Ульского [6, 7]. Доклад был сделан в 1938 году в Союзе русских инженеров в Белграде (т.е. в союзе иммигрантов поневоле). Некоторые фрагменты выступления заслуживают цитирования:

«Квалифицированная русская интеллигенция... нашла применение своих сил по своей специальности. К этой части интеллигенции принадлежат доктора, инженеры и профессора. Неквалифицированная часть интеллигенции, несмотря на оказываемую во многих случаях социальную помощь, принуждена была спуститься по наклонной плоскости деклассации. Деклассация среди этой части интеллигенции сделала то, что часто полковники, чиновники, юристы и т.п. стали сапожниками, разносчиками газет, мелкими в разноску торговцами, лавочниками на базаре и т.п.

В Соединенные Штаты русским эмигрантам сейчас трудно проникнуть, в первые годы после Великой войны эмигранты сумели просочиться в значительном количестве. Больше чем где бы то ни было, незнание языка препятствовало получению работы по специальности. Отличные русские инженеры, например, за время, необходимое для изучения языка, были малярами, садовниками, обмывали покойников и т.д. Но, усвоив язык, получали работу по специальности, и дальнейшее зависело от энергии и

способности и конечно, удачи; многие русские заняли выдающееся положение в науке и промышленности».

Тяжелый отпечаток на коммуникативные способности инженеров наложила эпоха «железного занавеса». Однако в 70-е годы он начал «трещать», и на Запад стала просачиваться вторая волна эмиграции. В значительной степени этому способствовала атмосфера «холодной войны», эмигранты получали многочисленные льготы, особенно по национальному признаку. Происшедшее в те годы трудно назвать рыночными отношениями, однако специалисты из СССР по-прежнему оказывались профессионально успешными и фактически оказались пропагандистами фундаментального и качественного советского образования.

Ситуации 20-х и 90-х годов, конечно, отличаются принципиально, но есть и схожие черты. В 1920-м немногочисленная инженерная элита – достояние и цвет России – была преступно и позорно выброшена за пределы Родины, и она была вынуждена приспособливаться к новым правилам бытия. Сегодня в результате бездарной и преступной политики переходного периода российские специалисты, никуда не отъезжая, оказались в ситуации эмигрантов 20-х годов. Международные соглашения, регламентации, договоры, стандарты, технологии и продукция на их основе полноводным потоком хлынули в Россию. Отечественная инженерная элита, в целом не утратив профессионального достоинства, в своем большинстве перестала соответствовать современной трактовке понятия «элита» в силу ограниченной коммуникативной компетенции. Переход России, преемника СССР, к открытой экономике потребовал разработки оперативных технологий по формированию и совершенствованию коммуникативной компетенции специалистов различных профилей для успешной профессиональной деятельности и конкурентоспособности на международном рынке труда. Уже в начале 90-х годов в МГТУ им. Н.Э. Баумана началась экспериментальная инновационная деятельность по этому направлению. Впоследствии сформировалась концепция и школа совершенствования коммуникативной компетенции инженерной элиты, суть которой состоит в следующем.

Миссия современного российского общества – возрождение российской инженерной школы как признанного мирового лидера в решении глобальных проблем человечества и возвращение высококонравленной инженерной элиты, способной работать в интересах России.

Стратегическая (долгосрочная) цель – создание отечественной школы инженерной элиты, формирующей социально ответственное инженерное мировоззрение, подчиненное задачам выживания человечества.

Тактическая (ближайшая) цель – разработка и апробация технологии формирования инженерной элиты, способной к решению глобальных проблем и обладающей конкурентоспособностью на международном рынке труда.

Задачи:

- освоение коммуникативной компетенции, соответствующей международным образовательным и профессиональным стандартам;
- овладение навыками профессионального общения на английском языке;
- профориентационное сопровождение учебного процесса, направленное на выработку у студентов творческого, системного синергетического мышления, устойчивой мотивации к труду по полученной специальности, потребности профессионального саморазвития и социальной ответственности за результаты своего труда;
- расширение общеинженерного и культурно-нравственного кругозора, воспитание личности.

Базовые инструменты концепции:

- Инженерное дело (*также инженерия, инжиниринг*) – среда совершенствования коммуникативной компетенции
- Иностранный язык (английский, как общепринятый язык международной коммуникации) – инструментальная оболочка коммуникативной технологии
- Практический менеджмент – игровые правила интенсивного обучения (тренинга)
- IT-технологии – катализатор качества образовательного процесса.

Методологические, познавательные, педагогические и психологические основы инновационной деятельности таковы.

В основе концепции – практико-ориентированная методология, допускающая адаптацию к любому виду профессиональной деятельности и основанная на рациональном сочетании познавательных и воспитательных аспектов в рамках ограниченной инструментальной оболочки – неродного языка международной коммуникации.

Познавательный аспект обуславливает мотивационные устремления; воспитательный, базирующийся на прочном нравственном фундаменте, – интерес, выходящий за рамки обычных профессиональных устремлений к занятию к.-л. ступени служебной иерархии. Интерес – первооснова эффективности процесса и стимул к творчеству. Совокупный психологический эффект – стремление «взломать», т.е. радикально расширить ограничивающую языковую (коммуникативную) оболочку. Интенсивный тренинг в среде профессиональной деятельности, непрерывное моделирование многообразных ситуаций, требующих оперативного принятия решений и

действий создают благоприятные условия для восстановления ранее приобретенных, но подзабытых языковых навыков, осмыслению ранее накопленной профессиональной терминологии, имеющей преимущественно иностранное происхождение и простое (бытовое) значение на языке оригинала. Профессиональные знания инженеров (равно как и других специалистов) играют роль «трамплина» в мир иностранного языка. Непрерывное моделирование атмосферы делового цейтнота в среде профессиональных интересов мобилизует познавательные и мыслительные способности учащихся, формирует чувство ответственности и является радикальным отличием школы от языковых курсов, где условие комфортности процесса обучения объявляется едва ли не главным его конкурентным преимуществом.

Содержательная часть концепции, структура инновационного образовательного курса и технология подачи материала подчинены цели превращения скрытых потенциалов инженеров-менеджеров в конкурентные преимущества на рынке труда и идей. При внешней стройности концепции, технологии и программы учебного курса образовательный процесс построен по принципу *fuzzy logic* (нечеткая логика) во избежание формирования стереотипов поиска и принятия решений. Школа способствует формированию нестандартного мышления и выработке поведенческого автоматизма; создает благоприятные условия для раскрытия личности, развивает творческую инициативу и индивидуальное «Know-how».

Обучение в стиле деловой неформальной игры, не ограниченной жесткими правилами, открытой для развития и допускающей импровизацию, является шагом вперед сравнительно с формализованными играми, используемыми в лингвистическом образовании, где язык является предметом пристального внимания, а не инструментом, где аудитория (включая преподавателя), как правило, имеет лимит прикладных профессиональных знаний. В условиях, когда язык является инструментом, а не самоцелью, игра на профессиональном уровне развивает аналитическое мышление и параллельно совершенствует инструмент.

Обучение в среде профессиональных интересов обуславливает повышенный интерес учащихся, концентрацию их внимания и ощущение полноценного участия. Главный психологический аспект обучения – использование английского языка, как единственного вербального средства, разрешенного на занятиях. Это создает атмосферу интриги и потребности самовыражения в коллективе, где все являются специалистами. В этих условиях при умелом поведении преподавателя, превосходящем аудиторию в лингвистических способностях и владеющего инженерными дисциплинами, удастся управлять учебным процессом, одновременно продвигая и закрепляя идеи и понятия, в

том числе нравственного содержания. Слушатели, обладая некоторой коммуникативной ограниченностью, сродни детям, которые, как известно, более восприимчивы к обучению, чем консервативные и мотивированные взрослые. Практика показала, что оптимальной оказывается группа, составленная из студентов различных специальностей, факультетов и даже годов обучения (кроме начальных). К началу обучения в своем большинстве студенты должны быть не знакомы. Фактически они составляют уникальный коллектив по сумме профессиональных знаний, индивидуальных устремлений и амбиций. Как правило, отдельные учащиеся обладают более глубокими знаниями в своей узко профессиональной области, чем преподаватель, ведущий занятие. Однако, на языке международной коммуникации они не могут ими полноценно распорядиться. Возникает мотивационное устремление – слушатель школы, понимая собственное профессиональное превосходство, максимально нацелен на совершенствование языкового аппарата, чтобы им эффективно распорядиться. В этом ключевой психологический аспект тренинга.

Каталитическое действие ИТ-технологий и средств состоит в следующем. Занятия школы проходят в современной мультимедийной аудитории (компьютер, аудиовизуальные средства, доступ в Интернет и т.д.), что естественно повышает эффективность и интенсивность процесса обучения. Однако ключевым в использовании этих средств является их активное использование самими слушателями в процессе обучения и работы. Вовлеченные в различные виды практической деятельности, они вынуждены вырабатывать способность одновременно говорить на иностранном языке, что-либо выполнять практически руками, а также управлять аппаратными средствами мультимедийной аудитории. Таким образом, день за днем они медленно приближаются к заветному состоянию, – думать и говорить на иностранном языке.

Инновационная педагогическая технология включает:

- применение метода функционально-стоимостного анализа (ФСА) в соответствии с принципами общей CALS-технологии;
- использование теории и методики рационализации и изобретательства (ТРИЗ);
- установление междисциплинарных связей общеинженерных и специальных дисциплин;
- рассмотрение и анализ физических эффектов и свойств материалов, применяемых в технических системах и устройствах;
- применение активных методов обучения («мозговой штурм», ролевые игры, анализ ситуаций и т.д.);
- рациональное сочетание достижений информационных технологий и преимуществ живого человеческого общения;
- эклектику и эвристику в обучении;

- реализацию учебного процесса в рамках деятельности виртуальной компании, в которой каждый обучаемый выполняет определенные должностные обязанности, изменяющиеся в процессе ротации кадров;
- выполнение итоговой индивидуальной работы, отражающей уровень коммуникативной компетенции слушателя и его умение работать с технической документацией, а также демонстрацию комплекса навыков презентации в аудитории, оснащенной современными аудиовизуальными средствами.

Данная концепция сформировалась в результате многолетней инновационной деятельности в стенах МГТУ им. Н.Э. Баумана по совершенствованию профессиональных навыков инженеров на английском языке – языке международной коммуникации [8, 9]. Образованный в начале 90-х годов факультатив «Технический английский» преобразовался в курс «Профессиональный английский в мире бизнеса» (Proficient English in the Business World, PEBW), а затем в школу формирования коммуникативной компетенции инженерной элиты. Программа дисциплины дважды утверждалась руководством университета (1997, 2003). Послужной список выпускников школы достаточно внушительный. Ее выпускники четырежды представляли Россию на нобелевских мероприятиях в Стокгольме (2003, 2005, 2007 и 2010), обслуживали Международную конференцию «Градоформирующие технологии XXI века», совмещенную с Генеральной Ассамблеей Всемирной Федерации инженерных организаций (WFEO, 2001), и 17 Соревнование молодых ученых Евросоюза (МГТУ, 2005), участвовали во многих представительных инициативах, добивались успешного карьерного продвижения. В 2010 году двое выпускников курса зачислены на должность экспертов Управления Президента РФ по внутренней политике. В 2011 году пятеро студентов успешно прошли тесты и собеседования и зачислены в Открытый Университет Сколково (ОтУС).

В школу зачисляются только успешные студенты – отличники обучения; победители студенческих олимпиад, состязаний; участники научных конференций, международных и отечественных проектов; стипендиаты различных фондов и организаций, т.е. лица, которые в перспективе могут составить инженерную элиту России. Соискатели обучения предоставляют в школу мотивационное письмо и служебную записку профилирующей кафедры о целесообразности обучения. Последний документ фактически обеспечивает единство профессиональной и коммуникативной компонент образовательного процесса. В порядке эксперимента и обмена опытом в школу зачисляются одаренные слушатели других вузов.

С 2010 года по предложению ректора МГТУ А.А. Александрова слушатели школы составляют контингент, ответственный за прием и сопровождение иностранных гостей МГТУ, в том числе проведение экскурсий в музее МГТУ на английском языке. Среди гостей были советник президента США по науке и технологиям Дж. Холдрен, министр высшего образования и науки Великобритании Д. Уиллетс и посол страны Э. Прингл, ректоры и президенты студенческих общин университетов США, другие высокие официальные лица и делегации.

В заключение хотелось бы пожелать, чтобы трудоустройство «элитной продукции» флагмана инженерной школы России приобрело системный характер, а не представляло точечные инициативы руководителя школы и его единомышленников. Государство обязано взять на себя функцию трудоустройства, мониторинга, поддержки и адаптационного сопровождения «элитной продукции» на этапе дальнейшего становления личности, а не спокойно созерцать отъезд генофонда за рубеж.

Востребованность, трудоустройство, адаптация и закрепление на рабочих местах выпускников высшей школы – надежный показатель качества ее деятельности. Во всем мире ведется мониторинг этих показателей, в результате чего создается рейтинг ведущих университетов мира. В России эта работа носит формальный характер – «для галочки», нет нас соответственно и в первых сотнях лучших университетов мира. По существу отсутствует обратная связь о степени успешности выпускников высшей школы, а это – мощное средство корректировки деятельности для повышения эффективности образовательного процесса.

Российский феномен состоит еще и в том, что страна, по-прежнему претендуя на статус сверхдержавы, живет в уникальных условиях. Уровень потребительских цен находится приблизительно на уровне международных, а средняя зарплата в стране в 5-7 раз ниже, чем в развитых государствах Европы и Америки. Нетрудно понять, чем в условиях глобализации это оборачивается для золотого запаса России – ее интеллектуального потенциала. Бюджетное образование, развивающее коммуникативные навыки специалистов, востребованных на международном рынке труда, превращается в сплошное расточительство, если не развивать нравственную компоненту выпускников высшей школы – устойчивость к соблазнам и способность посвятить себя возрождению России. Удержание инженерной элиты – это вопрос выживания нации. В условиях открытого общества силовые методы неприемлемы и единственный сдерживающий фактор – нравственность и всесторонняя поддержка талантливой молодежи государством.

Нравственность, социальная устойчивость и др. не прививаются в рамках отдельной образовательной дисциплины. Это – длительный и планомерный процесс, который начинается в средней школе и продолжается в высшей.

Список литературы

1. Современный словарь иностранных слов: Ок. 20 000 слов. – М.: Рус. яз., 1992. – 740 с.
2. Elite // EN.WIKIPEDIA.ORG: Wikipedia: The Free Encyclopedia. URL. <http://en.wikipedia.org/wiki/Elite> (дата обращения 19.10.2011).
3. Элита // RU.WIKIPEDIA.ORG: Википедия: Свободная энциклопедия. URL. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B0> (дата обращения 19.10.2011).
4. Встреча президента Дмитрия Медведева с руководителями промышленных предприятий//INTEROS.RU: Интеллектуальная Россия. URL. http://www.intelros.ru/strategy/gos_rf/9275-vstrecha-prezidenta-dmitriya-medvedeva-s-rukovoditelyami-promyshlennyx-predpriyatij.html (дата обращения 13.10.2011).
- 5 Дж. Лайкер, Д. Майер. Практика дао Тойота. М.: «Альпина Паблишерз», 2009. –584 с.
6. Пио-Ульский Г.Н. Русская эмиграция и ее значение в культурной жизни других народов//Российская газета: Брошюра в газете. 4 ноября 2000 г. с. 5-6.
7. Пио-Ульский Г.Н. Русская эмиграция и ее значение в культурной жизни других народов// DOROGADOMOJ.COM: Дорога домой: духовные и информационные листки из Зарубежной Руси. Выпуск 4.2р. URL. <http://www.dorogadomoj.com/dr042emi.html> (дата обращения 18.10.2011).
8. Яминский А.В. Концепция и школа формирования коммуникативной компетенции инженерной элиты России/Россия: Третье тысячелетие. Кадры будущего. Вестник актуальных прогнозов, №20 // Приложение к журналу «Родина» – М.: Родина-Медиа, 2009, с. 30).
9. Яминский А.В. Чтобы быть востребованным во всем мире // Наш отчий дом – МГТУ им. Н.Э. Баумана. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 278 с.

Russia's engineering elite: notion, concept and pilot school

77-30569/230463

10, October 2011

Yaminskii A.V., Myshakov A.V.

Bauman Moscow State Technical University

yaminsky@mail.ru

Based on the analysis of the origin and current usage of the word «elite», Russia's engineering elite notion is proposed. Constituent components of the definition are substantiated. Engineering communication competence development concept is proposed in the framework of interdisciplinary training in English – the language of international communication. The main achievements of the pilot training school of Bauman university are presented.

Publications with keywords: [elite](#), [interdisciplinary training](#), [communicative competence](#), [international communication](#)

Publications with words: [elite](#), [interdisciplinary training](#), [communicative competence](#), [international communication](#)

Reference

1. Dzh. Laiker, D. Maier., Moscow, Al'pina Pabliherz, 2009, 584 p.
2. Pio-UI'skii G.N., Rossiiskaia gazeta (2000)
3. Pio-UI'skii G.N| <<http://www.dorogadomj.com/dr042emi.html>>.
4. Iaminskii A.V., Vestnik aktual'nykh prognozov 20 (2009) 30.
5. Iaminskii A.V., Moscow, BMSTU Press, 2011, 278 p.