

Системотехническое организационное проектирование в национальных исследовательских университетах

Н.Г.Базадзе

Аннотация. В статье поднимается проблема значимости системотехнического подхода к организации командной работы и организационных компетенций в обеспечении массовой модернизации высокотехнологичных оборонных отраслей отечественной экономики на примере авиа – и ракетостроения, роли МАИ как национального исследовательского университета в восстановлении статуса ведущего вуза страны по проблемам организации труда в новой среде на принципах философии бережливого управления, закрепления за собой роли ведущего университета по новым форматам обучения.

Ключевые слова: системотехника, организационное проектирование, компетенции, организационное развитие, инициатива CDIO, генерация знаний, развитие инженерного образования, инженеры по организации и нормированию труда, российская оборонная промышленность, национальные исследовательские университеты,

Программа развития Московского авиационного института на 2009–2018 годы предусматривает создание национального исследовательского университета для кадрового и научно-инновационного обеспечения развития авиационной, ракетной и космической отраслей и других высокотехнологичных оборонных секторов экономики Российской Федерации. Обладая статусом Государственного Исследовательского Университета, МАИ получил возможность реализовать свой уникальный потенциал в области организационной системотехники, обеспечивающий формирование и развитие организационных компетенций, как наиболее актуальный в отечественном авиа- и ракетостроении в период модернизации

экономики и высокотехнологичных отраслей. Проблемы формирования организационных компетенций в сфере инженерной подготовки, таких как умение работать в команде, построение эффективных межличностных коммуникаций, организация результативной коллективной работы, управление временем, организация проектного и процессного управления, на сегодняшний день находятся в фокусе внимания крупных университетских центров и консорциумов США и Европы, которые подготавливают кадры наших основных зарубежных конкурентов.

Ведущие технические университеты США, Канады, Европы, Соединенного Королевства, Африки, Азии и Новой Зеландии более 10 лет участвуют в международном проекте по реформированию инженерного образования в рамках всемирной инициативы CDIO - «Задумай – Спроектируй – Реализуй – Управляй» ("Conceive - Design - Implement - Operate"). Новое видение развития инженерного образования предусматривается овладение студентами глубоких ПРАКТИЧЕСКИХ знаний технических основ профессии, МАСТЕРСТВОМ в создании и эксплуатации новых продуктов и систем, пониманием важности и СТРАТЕГИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ научно-технического РАЗВИТИЯ общества.

Наиболее востребованным становится умение применить инструментарий инженерного проектирования в реальных условиях отечественного высокотехнологичного производства, с учетом реальных ограничений и продолжающейся реорганизации отраслей оборонного комплекса. В Программе CDIO помимо инженерных компетенций, значимыми признаются личностные и межличностные компетенции выпускника, способность его работать в одиночку и в коллективе, быть лидером и эффективно общаться внутри команды, обладание профессиональной этикой, умение планировать свою карьеру, управлять своим рабочим временем и личными ресурсами. Для отечественных

предприятий авиа- и ракетостроения в период отраслевой модернизации эти компетенции актуальны в наибольшей степени.

Одной из наиболее ярко выраженных характеристик состояния корпораций и предприятий оборонных отраслей является трансформация их структурной организации. Как правило, это связано с адаптационными процессами, обеспечивающими управление изменениями в организации процессов деятельности и системах управления.

В этих условиях возникает объективный и массовый спрос на разработку и реализацию проектов организационного проектирования и перепроектирования (реинжиниринга) применительно к корпоративным структурам и их структурным единицам.

Важнейшей компетенцией как руководителей, так и специалистов высокотехнологичных предприятий является умение организовать эффективную работу в условиях постоянных и динамичных изменений.

В то же время, актуальность проблематики и востребованности организационной системотехники подчеркивает встречающееся сопротивление организационным изменениям, что является традиционной проблемой в развитии не только отечественных, но и зарубежных предприятий. В условиях модернизации экономики и ускорения инновационных реформ сила и масштабы сопротивления возрастают. Данное положение актуализирует необходимость формирования не только у всего корпуса руководителей отечественных предприятий навыков проведения организационных изменений в системе управления, но и вовлеченность в этот процесс работников ключевых должностных позиций в инженерной, производственной, управленческой и обеспечивающих сферах деятельности.

Масштабность данной проблемы и необходимость ее разрешения в достаточно короткие сроки требуют наличия новых методологий, технологий и форматов обучения потенциального и действующего персонала различных возрастных категорий и профессиональных групп. Однако, теоретико-методическое обеспечение реализации таких изменений в

сегодняшних условиях на предприятиях отечественного самолето- и ракетостроения представляет собой совокупность зарубежных заимствованных разработок, зачастую неадаптированных к российской практике и национальной культуре, не отражающих отраслевую специфику.

Принципиально новым подходом, обеспечивающих реальные, а не декларируемые изменения, является применение методов проектирования к организационным системам – системотехнической методологии организационного проектирования. Разработки, полученные с помощью организационного проектирования, отличаются соответствием реальным отраслевым потребностям, гибкостью и обоснованностью, позволяют реализовать систему превентивного управления, не допускающую возникновения большинства проблем, разрешение которых отнимает массу рабочего времени и представляют собой колоссальный резерв повышения эффективности производства и управления. Оргпроектные разработки позволяют осуществить тюнинг - тонкую настройку и перенастройку системы организационных изменений не только под требования стратегий изменения отрасли, но и каждого хозяйствующего субъекта, с учетом ресурсных ограничений и стадии его развития.

Сложилась парадоксальная ситуация – конкурентоспособность продукции предприятий авиа- и ракетостроения - стратегического и оперативно-тактического вооружения – как объекта проектирования, обеспечена научными разработками в области проектирования больших технических систем. В то же время, менеджмент предприятия и его персонала, который проектирует, управляет и производит эту продукцию, осуществляется на основе эмпирических представлений назначенных на должности руководителей технических специалистов, не обладающих компетенциями в области менеджмента высоких технологий, организации, планирования, оценки и контроля, как собственной деятельности, так и деятельности подчиненных. В практике отечественного менеджмента господствует доктрина рецептурного менеджмента, предполагающая

заимствование готовых рецептов управления. В то же время, МАИ имеет значительный задел в области научной организации труда, проектирования коллективных трудовых процессов, подготовки инженеров по нормированию и организации труда и по организации эффективной деятельности в новых условиях хозяйствования.

Программа развития МАИ на 2009 - 2018 годы предусматривает создание центров генерации знаний по приоритетным направлениям развития университета с материально-техническим обеспечением научных экспериментов и разработок, интегрированных с непрерывной подготовкой специалистов по сквозному проектированию всех систем авиационной, ракетной и космической техники. Основные направления приоритетного развития уже определены. Однако, успешная реализация данных направлений существенно зависит от развитости компетенций по организации управления изменениями, как в самом университете, так и у его генеральных партнеров. Предлагаемое дополнительное направление деятельности МАИ предполагает исследование возможностей и ограничений в применении системотехнического проектирования (традиционного для МАИ в области создания больших технических систем) для области организационных систем на примере организации превентивной подготовки лидеров 5-го и 6-го поколения для предприятий, ориентированных на создание авиационной и ракетной техники новых поколений. Данное исследование предполагает развертывание нового научного направления в отечественном менеджменте высоких технологий с целью обеспечения действенных организационных механизмов внедрения технологических и управленческих новаций в практику управления отечественным авиа- и ракетостроением.

В течение многих лет МАИ был головным вузом страны по подготовке специалистов по организации и нормированию труда. Достижения научной школы МАИ направления научной организации труда (НОТ) нашли широкое применение в области бригадной организации труда рабочих на

авиастроительных предприятиях, разработки местных и отраслевых нормативов затрат труда, разработки нормированных заданий для конструкторских подразделений, организации и регламентации труда специалистов управленческих подразделений. Авторский коллектив преподавателей МАИ участвовал и возглавлял разработки всесоюзных нормативных материалов по организации и нормированию инженерного и управленческого труда. Однако, в 90-ые годы, при распаде Союза иссяк спрос на подготовку инженеров по организации и нормированию труда, сократился объем и финансирование научных исследований в области организации трудовой деятельности, при этом резко увеличилось количество и специализация новых профессиональных видов деятельности, связанных с экономикой, управлением, информационным обеспечением деятельности предприятий.

Востребованность инженеров по организации и нормированию труда сегодня на предприятиях оборонных отраслей в условиях жестких требований по обоснованию цены на конечную продукцию по государственным заказам, весьма высока. Профессиональные кадры, подготовленные в советское время по всем инженерным специальностям, выбывающие из числа действующего персонала, не имеют смены из числа выпускников профильных университетов в требуемых количествах и с развитыми компетенциями по организации собственной работы и работы в команде. Наличие высокой доли работников старших возрастных групп – общая тенденция для оборонных отраслей. Примером, может служить возрастные распределения персонала ОАО РСК «МиГ» (табл. 1.).

Таблица 1. Распределение различных категорий персонала ОАО РСК «МиГ» по возрасту.

Категории работников	в том числе							
	Имеют возраст (лет)					Средний возраст	Имеют образование	
	до 30 лет %	30-39 лет %	40-49 лет %	50-59 лет %	60 лет и старше %		Высшее %	среднее (полное), ср. проф./%
Рабочие	18,4	9,9	21,0	34,8	15,8	47,5	5,4	82
Руководители	8,5	9,5	19,5	37,3	25,2	52,0	62,3	35,2

Специалисты	27,3	9,5	16,0	27,8	19,4	44,8	57,9	40
Служащие	13,0	13,0	14,8	42,6	16,6	49,5	20	80
Итого:	19,5	9,7	19,1	33,0	18,7	47,4	34	59

Проблемы подготовки кадрового резерва, обеспечения преемственности инженерной школы проектирования авиационной техники, методов бригадной организации труда в конструкторских и производственных коллективах, наставничества опытных руководителей над молодыми специалистами, сложности и длительного периода формирования личностно-деловых компетенций требуют более раннего начинания периода профессиональной, организационной и социально-психологической адаптации выпускников высших учебных заведений к работе на предприятиях авиастроения, еще в стенах учебного заведения, новых форм и методов, а соответственно и нового учебно-методического инструментария. В целях обеспечения командного взаимодействия молодых специалистов и работников предприятий старшего возраста, старшее поколение также следует обучать методам управления собой, личной и командной эффективной работы. Такие категории обучаемых требуют специального методического инструментария и форматов обучения.

В обеспечение формирования долгосрочных конкурентных преимуществ предприятий авиастроения и всего оборонного комплекса, в целях проведения масштабной подготовки потенциальных и переподготовки действующих руководителей различных звеньев управления по новому направлению и новым форматам обучения на принципах «обучения действием» и «генерации знаний», для возрождения и развития достижений отечественной научной школы по организации и нормированию труда в современных условиях, МАИ - как национальный исследовательский университет, имеет все возможное, чтобы обеспечить:

1. Генерацию новых знаний в области организации процессов коллективного труда на принципах проектного управления с учетом достижений отечественной и зарубежной теории и практики управления

деятельностью в производственных, инженерных, управленческих областях на основе методологии системотехнического организационного проектирования;

2. Разработку новых форматов и методик активного обучения и развития профессиональных и организационных компетенций у потенциальных и действующих работников методом интегрированного дуального обучения, когда приоритетный метод в развитии ключевых компетенций – обучение действием, для действующего персонала актуализация принципа «работая, обучаюсь», для потенциального персонала – «обучаясь, работаю».

3. Подготовку бакалавров по организационному проектированию и развитию (организационной системотехнике) отраслевых предприятий и корпораций в рамках направления «Менеджмент» по новым методикам активных форм обучения командной работе.

4. Подготовку специалистов и бакалавров технических факультетов в области формирования у них таких организационных компетенций, как - организация результативной индивидуальной работы, организация эффективной работы в команде, организация межличностных коммуникаций, управление рабочим временем и других;

5. Проведение переподготовки и повышения квалификации действующего персонала предприятий и корпоративных образований в области формирования современных организационных и управленческих компетенций по организации эффективных ресурсосберегающих коллективных процессов.

Литература.

1. Международный семинар по вопросам инноваций и реформированию инженерного образования «Всемирная инициатива CDIO»: Материалы для участников семинара (Пер. С.В. Шикалова) / Под ред. Н.М. Золотаревой и А.Ю. Умарова. – М. : Изд. Дом МИСиС, 2011. – 60 с.

2. Н.Г.Базадзе. Концепция организационного проектирования как инструмента создания организационного механизма инновационной экономики предприятий авиационной промышленности. Статья в «Вестник МАИ» 2010, том 17 вып.№ 4
3. Н.Г.Базадзе. Организационное проектирование и развитие управленческого потенциала наукоемкого производства. Монография. Изд-во АМИ, 2002 – 228 с .

Сведения об авторе.

Базадзе Наталья Григорьевна, профессор Московского авиационного института (национального исследовательского университета), д. э. н.,.

e-mail: n-bazadze@yandex.ru, тел. 8-903-722-00-81