

УДК 316.354

DOI 10.26425/1816-4277-2017-12-28-32

А.И. Тихонов

В.В. Строев

## НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНО-УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА

*Аннотация.* Статья посвящена рассмотрению особенностей российской системы инженерно-управленческого образования, в котором могут сочетаться несколько видов компетенций. Анализируются основные направления развития образовательных процессов и научных исследований, выделены основные проблемы и возможные пути их решения в области подготовки инженерно-управленческих кадров для отечественной промышленности. Даны рекомендации по формированию программы подготовки управленческих кадров на базе ведущих вузов страны, имеющих в своем составе полный спектр инженерно-технических специальностей, направления подготовки менеджмента и специалистов, владеющих современными методами деловой и коммуникативной подготовки.

**Ключевые слова:** образование, инженер-управленец, менеджер, стратегия, методология, организация, бакалавриат, магистратура, университет, промышленность.

Aleksey Tikhonov

Vladimir Stroeov

## NEW APPROACHES TO TRAINING OF ENGINEERING AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

*Annotation.* Article is devoted to consideration of features of the Russian system of engineering and administrative education in which several types of competences can be combined. The main directions of development of educational processes and scientific research are analyzed, the main problems and possible ways of their decision in the field of preparation of engineering and administrative shots for the domestic industry are allocated. Recommendations are given on the formation of a program for training managerial personnel based on the country's leading universities, which include a full range of engineering and technical specialties, training areas for management, and professionals who have advanced methods of business and communication training.

**Keywords:** education, engineer-manager, manager, strategy, methodology, organization, bachelor degree, magistracy, university, industry.

Современное развитие отечественной экономики требует привлечения в производственную сферу деятельности мультидисциплинарных специалистов, обладающих комплексным инженерно-управленческим образованием. Инновационное развитие современных предприятий требует от образования активной интеграции инженерно-технических и управленческо-экономических знаний. Новые подходы в подготовке высококвалифицированных кадров требуют появления профессиональных управленцев, имеющих технические компетенции в определенной отрасли промышленности. Для этого предлагается создание образовательных корпораций технических и управленческих университетов для подготовки специалистов по новому инженерно-управленческому направлению. Образовательные программы должны объединять равноценные циклы дисциплин по инженерной, управленческой и экономической подготовке, включая блоки социально-гуманитарных, математических и естественно-научных дисциплин.

Подготовкой управленцев в России начали заниматься еще в XIX в., но проблематика организации и управления являлась важной для экономики в любые времена. Существует два основных подхода в подготовке управленцев. Первый из них предполагает наличие у менеджера хорошего управленческого обра-

зования без специфики его приложения, т.е. в отрыве от конкретной области деятельности компании. Слабые стороны такой подготовки заключаются в том, что начинающий управленец, обладая большим объемом общих знаний, может часто ошибаться, т. к. обладает широкими полномочиями как менеджер, но слабыми знаниями как специалист в конкретной области. Для компенсации пробелов ему потребуется окружить себя техническими советниками и экспертами по области деятельности компании, что увеличивает издержки организации. Второй подход предполагает, что менеджер должен обладать знаниями не только управленца, но и специалиста конкретной области, а в идеале – быть еще и исследователем. Г. П. Щедровицкий считал, что управленческая деятельность доминирует над всеми остальными видами деятельности [10]. Управленец должен сам обладать специализированными знаниями в управляемом им процессе, т. е. менеджер на производстве должен иметь базовое инженерное образование по профилю предприятия. Успех компании напрямую зависит от внедрения инноваций, а значит, управленец должен быть близок к науке, и понимать, что бизнес-процесс без современных научных разработок может стать неконкурентным. В управленческой деятельности отсутствуют готовые конкретные решения, есть лишь возможность их создавать на базе собственных знаний и способности размышлять и анализировать. Система подготовки управленцев должна быть направлена не на формирование у них готовых к применению на практике знаний, а на развитие способностей к самостоятельной постановке и решению управленческих задач, т. е. к самостоятельному выбору, созданию и употреблению самих знаний. В управленческой сфере нет сбалансированных механизмов и стационарных бизнес-процессов, поэтому задача руководителя, состоит в том, чтобы сохранять определенный баланс в бизнес-процессе за счет своей управленческой деятельности.

Агентство стратегических инициатив (далее – АСИ) прогнозирует появление в ближайшие 10 лет гибридных типов работников: инженеров-управленцев и инженеров-предпринимателей, обладающих высоким уровнем системного мышления, знанием технологических процессов нескольких отраслей, ориентированных на глобальный мировой рынок. Под гибридным типом персонала можно понимать также рабочих-инженеров с хорошим знанием программирования, технических процессов в разных отраслях, владеющих иностранными языками и способных принимать оперативные решения во внештатных ситуациях [9].

Государственный университет управления стал первым российским инженерно-экономическим вузом, который за почти столетнюю историю подготовил десятки тысяч управленцев для различных отраслей промышленности. Специалистов готовили для самых важных производственных отраслей народного хозяйства, в том числе на энергетическом и авиационном факультетах [1; 2]. Серьезные задачи поставлены и перед Московским авиационным институтом (национальным исследовательским университетом) (далее – МАИ), как головным вузом, отвечающим за подготовку кадров всей авиационно-космической отрасли страны. МАИ должен выпускать не только инженеров, конструкторов, технологов, испытателей, но и управленческий состав для отрасли. Причем эти профессионалы-управленцы должны быть с первых курсов обучения не просто ознакомлены со спецификой авиационно-космической отрасли, а получить полноценное авиационно-космическое образование. Т.е. выпускник-управленец должен уметь решать не только задачи по управлению бизнес-процессом предприятия, но и понимать все технические особенности отрасли. Инженерно-управленческий резерв для высокотехнологичных корпораций планируется формировать в Школе управления МАИ из числа студентов, прошедших общую управленческую подготовку [5]. На Международном авиационно-космическом салоне представители вузов и промышленности совместно обсуждали формирование глобальных запросов на специалистов, которые могли бы одновременно понимать технологический процесс и его экономику, одинаково хорошо управлять инновациями, командами и бюджетом. В рамках «Стратегии развития авиационной промышленности Российской Федерации на период до 2030 г.» и «Стратегия развития космической дея-

тельности России до 2030 г.» перед руководством авиационно-космической отрасли поставлены глобальные задачи на ближайшие годы и на дальнейшую перспективу [6]. Целями государственных программ является формирование экономически устойчивой, глобально конкурентоспособной отрасли, встроеной в мировой рынок и международное разделение труда, а также способной обеспечить всю научно-производственную цепочку для обеспечения мирового уровня российской авиации и космонавтики. Отсутствие опыта работы в условиях международной кооперации и глобальной конкуренции, недооценка значимости международной сертификации продукции, недооценка значимости компетенций в продажах и сервисе стали непреодолимым препятствием для успешного выхода отечественных организаций на внешний рынок. Отсутствие компетенций по управлению цепочкой поставок и развитию поставщиков, выстраиванию новых кооперационных связей на долгосрочной и партнерской основе не позволило создать в России эффективную модель отрасли. Устранение возникших в ходе реализации Стратегий сложностей сдерживалось неэффективным корпоративным управлением в интегрированных структурах промышленности. Повышение конкурентоустойчивости отечественных предприятий отрасли должно происходить за счет постоянно действующего инновационного процесса. Но поскольку инновационный процесс не является стабильным и выводит из состояния равновесия любое производство, то необходимо создание механизма, обеспечивающего эффективность внутриорганизационного взаимодействия. Т.е. предпосылкой конкурентоустойчивости отрасли является формирование и развитие потенциала организаций, и владение реальными инструментами превращения потенциала в фактор действительной конкуренции. В рамках современных Стратегий государство скорректирует программы обучения специалистов, создав условия для обучения с применением новых материалов, нового промышленного оборудования, современных информационных систем проектирования и управления производством. Будут модернизированы программы подготовки и повышения квалификации преподавательского состава средних и высших учебных заведений с учетом прогрессивных методов проектирования, производства, испытаний, сертификации, продаж и маркетинга, управления цепочкой поставок, управления качеством, управления интеллектуальной собственностью, поддержки жизненного цикла авиационно-космической техники и управления проектами.

Новый подход к подготовке инженеров-управленцев требует выполнения следующих условий:

- получение базового профессионального образования по профилю организации работодателя;
- получение управленческого образования, дающего основы управления бизнес-процессами;
- научно-исследовательская ориентированность;
- формирование динамичности бизнес-процесса с использованием организационно-деятельностных игр.

Этот подход является универсальным, и применим для компаний/предприятий любой отрасли. Более того, чем уже специализация предприятия, тем уже специализация управленца должна быть. Это в полной мере относится к авиационно-космической отрасли, а именно, такой менеджер в первую очередь должен обладать базовым техническим образованием в авиа- или ракетостроении. Такой специалист как «технар» должен уметь проектировать, конструировать и работать с технической документацией, проводить прикладные исследования, оптимизировать техническое решение. Как управленец должен уметь самостоятельно формировать цели и задачи, планировать бизнес-процесс, проводить анализ деятельности предприятия. По своим коммуникативным компетенциям должен уметь работать в команде, мотивированно защищать свою точку зрения, и, в тоже время находить компромиссы для достижения общего результата.

Подготовка инженерно-управленческого персонала для предприятий авиационно-космической промышленности можно разделить на три стадии:

1. Базовое инженерно-техническое образование в одном из ведущих авиационно-космических вузов страны по направлению бакалавриата или специализации специалитета.

2. Управленческое образование по программе магистратуры. Участие в научно-исследовательских работах и деловых управленческих играх. Защита магистерской диссертации.

3. Обучение в аспирантуре и защита диссертации по профилю предприятия.

Поскольку выпускники-управленцы требуются на ведущих предприятиях, то и уровень их подготовки, как инженеров, так и управленцев, должен быть максимально высоким. Т.е. речь идет о достойном уровне профессорско-преподавательского состава. В учебном процессе должны быть задействованы ведущие профессора вузов, находящиеся в тесном контакте с конструкторско-технологическими подразделениями предприятий. Те же требования остаются актуальными и для управленческой подготовки специалистов.

Для объединения всех этапов подготовки специалистов в единое целое необходимо сформировать программы подготовки управленческих кадров отрасли на базе ведущих вузов страны, имеющих в своем составе и полный спектр инженерно-технических специальностей, и направления подготовки менеджмента, и специалистов, владеющих современными методами деловой и коммуникативной подготовки.

#### Библиографический список

1. Зеленцова, Л. С. Инженерно-управленческое образование как национальный приоритет / Л. С. Зеленцова, В. Б. Воронцов // Вестник Университета. – 2013. – № 12. – С. 234–238.
2. Зеленцова, Л. С. Перспективы развития инженерно-управленческого и отраслевого образования приоритет / Л. С. Зеленцова, В. Б. Воронцов // Вестник Университета. – 2013. – №12. – С. 229–234.
3. Минкова, Е. С. Профессиональная пригодность к инженерно-управленческой деятельности на транспорте / Е. С. Минкова, О. О. Церех // Вестник Балтийского Федерального университета им. И. Канта. – 2010. – № 5. – С. 68-71.
4. Субочева, А. Д. Инженерно-управленческая деятельность: ее роль в системе социального управления производственной организацией: автореф. дис. ... докт. соц. наук: 22.00.08 / А. Д. Субочева. – М., 2000. – 293 с.
5. Тихонов, А. И. Особенности подготовки инженерно-экономических кадров для авиационного двигателестроения / А. И. Тихонов // Вестник Университета. – 2014. – № 14. – С. 341–346.
6. Тихонов, А. И. Современное инженерно-управленческое образование: состояние и перспективы / А. И. Тихонов, В. М. Краев, Д. В. Кайсин // Экономика. Менеджмент. Человек. – 2017. – №1. – С. 54–62.
7. Шумик, Е. С. Современная система образования: возможности или препятствия для воспроизводства инженерно-технических и инженерно-управленческих кадров / Е. С. Шумик // Известия ДВФУ. Экономика и управление. – 2014. – №2. – С.41–50.
8. Щедровицкий, Г. П. Методология и философия организационно-управленческой деятельности: основные понятия и принципы (курс лекций) / Г. П. Щедровицкий. – М. : Наука, 2003. – 288 с.
9. Серебrenников, С. С. Задача образования — помочь раскрытию личности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ria-stk.ru/ds/adetail.php?ID=102105> (дата обращения: 20.11.2017)
10. АСИ – Форсайт Компетенций 2030 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://asi.ru/molprof/foresight/12264/> (дата обращения : 22.11.2017).

#### References

1. Zelentsova L. S. Inzhenerno-upravlencheskoe obrazovanie kak natsionalnyiy prioritet [*Engineering management education as a national priority*]. Vestnik Universiteta [*University Bulletin*], 2013, I. 12, pp. 234–238.
2. Zelentsova L. S. Perspektivy razvitiya inzhenerno-upravlencheskogo i otraslevogo obrazovaniya prioritet [*The prospects of the engineering management and industry education priority*]. Vestnik Universiteta [*University Bulletin*], 2013, I. 12, pp. 229–234.
3. Minkova E. S. Professionalnaya prigodnost k inzhenerno-upravlencheskoy deyatelnosti na transporte [*Aptitude to engineering management and transportation*]. Vestnik Baltiyskogo Federalnogo universiteta im.I.Kanta [*The Baltic Federal University Bulletin*], 2010, I. 5, pp. 68–71.

4. Subocheva A. D. Inzhenerno-upravlencheskaya deyatelnost: ee rol v sisteme sotsialnogo upravleniya proizvodstvennoy organizatsiyey [*Engineering management: its role in the system of social production management organization*]. Moscow, 2000. 293 p.
5. Tihonov A. I. Osobennosti podgotovki inzhenerno-ekonomicheskikh kadrov dlya aviatsionnogo dvigatelestroeniya [*Peculiarities of training of engineering and economic personnel for the aviation engine-building*]. Vestnik Universiteta [*University Bulletin*], 2014, I. 14, pp. 341–346.
6. Tihonov A. I., Kraev V. M., Kaysin D. V. Sovremennoe inzhenerno-upravlencheskoe obrazovanie: sostoyanie i perspektivy [*Modern engineering and management education: status and prospects*]. Ekonomika. Menedzhment. Chelovek [*Economics. Management. Human*], 2017, I. 1, pp. 54–62.
7. Shumik E. S. Sovremennaya sistema obrazovaniya: vozmozhnosti ili prepyatstviya dlya vosproizvodstva inzhenerno-tehnicheskikh i inzhenerno-upravlencheskikh kadrov [*Modern education system: opportunities or obstacles for the reproduction of engineering and engineering management personnel*]. Izvestiya DVFU. Ekonomika i upravlenie [*Far Eastern Federal University Bulletin. Economy and management*], 2014, I. 2, pp. 41–50.
8. Schedrovitskiy G. P. Metodologiya i filosofiya organizatsionno-upravlencheskoy deyatelnosti: osnovnyie ponyatiya i printsipyi (kurs lektsiy) [*Methodology and philosophy of organizational management: concepts and principles (lectures)*]. Moscow, Nauka, 2003. 288 p.
9. Serebrennikov S. S. Zadacha obrazovaniya – pomoch raskryitiyu lichnosti [*The task of education is to help revealing the identity*]. Available at: <http://www.ria-stk.ru/ds/adetail.php?ID=102105> (Accessed: 20 November 2017).
10. ASI – Forsayt Kompetentsiy 2030 [*Agency for strategic initiatives – Competence foresight 2030*]. Available at: <http://asi.ru/molprof/foresight/12264/> (Accessed: 22 November 2017).