

## МНОГОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО МЕХАНИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

© 2010 С.Я.Галицков, В.Н.Михелькевич

Самарский государственный архитектурно-строительный университет

Статья поступила в редакцию 16.11.2009

Рассматриваются особенности, разработанной в университете структуры интегрированной многоуровневой системы непрерывной профессиональной подготовки специалистов по механизации и автоматизации строительства.

Ключевые слова: многоуровневая система подготовки специалистов; функциональная специализация инженерного труда; образовательная траектория; профессиональные компетенции.

В последнее десятилетие на рынке труда России из-за динамичного развития гражданского и промышленного строительства резко возросла востребованность специалистов по механизации и автоматизации в строительстве зданий и сооружений, в производстве строительных материалов и изделий. Рыночная экономика и, в частности, её требования к соответствию размеров оплаты труда специалистов уровням их профессиональной квалификации обусловили необходимость диверсификации образовательных программ подготовки специалистов различных квалификационных уровней. При этом технические вузы при проектировании и реализации таких образовательных программ прибегают к тесному сотрудничеству и взаимодействию с работодателями – со строительными компаниями и фирмами, с проектно-конструкторскими и научно-исследовательскими учреждениями строительной отрасли.

Отвечая на этот вызов времени, Самарский государственный архитектурно-строительный университет разработал и реализует в течение последних десяти лет профессиональную диверсифицированную подготовку специалистов по механизации и автоматизации строительства по пяти квалификационным уровням: техников, инженеров, бакалавров, магистров и научно-педагогических работников высшей квалификации (кандидатов технических наук). Эффективная реализация

такой подготовки обеспечивается созданной в инфраструктуре университета интегрированной многоуровневой системой непрерывной профессиональной подготовки специалистов по механизации и автоматизации строительства. Обобщенная модель такой интегрированной системы представлена на рис.1.

Центральным и доминирующим звеном в этой системе (как по численности выпускаемых специалистов, так и по затратам оказываемых образовательных услуг) является подготовка специалистов – дипломированных инженеров. Подготовка инженеров по специальности 270113 «Механизация и автоматизация строительства» (со специализациями «Механизация и автоматизация производства строительных материалов и изделий» и «Автоматизация технологических процессов, строительных машин и оборудования») проводится в учебных группах специалстуры (С) со сроком обучения 4 года и 10 месяцев, а подготовка бакалавров по направлению 550100 «Строительство», соответственно, в учебных группах бакалавриата (Б) со сроком обучения 4 года. Соотношение контингента студентов, осваивающих основные образовательные программы бакалавриата и специалстуры, в настоящее время равно 1:5, хотя с каждым годом оно возрастает в сторону бакалавриата по мере адаптации российских работодателей к этому европейскому квалификационному феномену.

Все выпускники специалстуры – дипломированные инженеры без особых затруднений и задержки трудоустраиваются на предприятиях и в учреждениях строительной отрасли, причём 30 – 40% из них находят своих работодателей ещё в процессе обучения на 3-5 курсах. Из числа выпускников бакалавриата примерно три четверти поступают на кон-

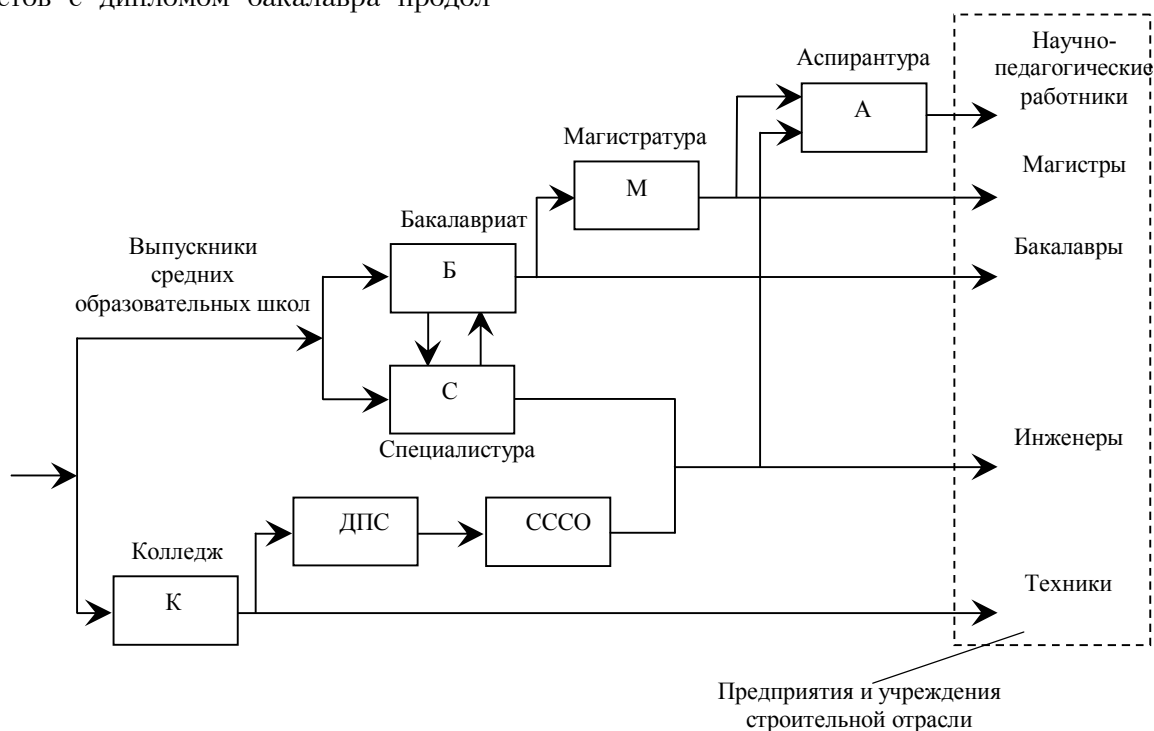
<sup>o</sup> Галицков Станислав Яковлевич, профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой механизации, автоматизации и энергоснабжения строительства.

E-mail: [egorlova@hotmail.ru](mailto:egorlova@hotmail.ru)

Михелькевич Валентин Николаевич, профессор, доктор технических наук, профессор кафедры механизации, автоматизации и энергоснабжения строительства. E-mail: [egorlova@hotmail.ru](mailto:egorlova@hotmail.ru)

курсной основе для дальнейшего обучения в магистратуре (М) своего или других университетов. Остальные бакалавры идут работать на предприятия строительной отрасли и трудоустраиваются, как правило, на должности техников, мастеров, а порой и квалифицированных рабочих. Однако, как показывают результаты лонгитудно проводимого мониторинга профессиональной карьеры выпускников университета, большинство из молодых специалистов с дипломом бакалавра продол-

жают повышать или совершенствовать своё профессиональное образование (в инициативном порядке или по целевому направлению работодателей) либо в корпоративных учебных центрах крупных строительных организаций, либо в Межотраслевом Региональном Центре повышения квалификации (МРЦПК) СГАСУ по вечерней форме обучения.



**Рис.1** Структура интегрированной многоуровневой системы непрерывной профессиональной подготовки специалистов по механизации и автоматизации строительства

МРЦПК – это одно из крупных учебных подразделений университета, которое ведет массовую переподготовку и повышение профессиональной квалификации специалистов. Здесь специалисты-производственники с дипломом бакалавра могут получить за 1,0-1,5года (при объеме 614 – 1000 учебных часов) дополнительное (к высшему профессиональному) образование с присвоением квалификации «специалист» по водоснабжению и водоотведению, по производству строительных материалов, по городскому строительству и хозяйству и другим профилям<sup>1</sup>.

Университет имеет бикорпоративные нормативно-правовые и организационно-методические связи с колледжами (К) и техникумами г. Самары и Самарской области (строительным, энергетическим, приборостроительным, машиностроительным и др.). И вместе с ними проводит профессиональный отбор среди наиболее способных и продвинутых студентов 3 – 4 курсов родственных специальностей для их последующего непрерывного обучения в специалитуре СГАСУ. Отобранные таким образом студенты начинают обучение по интегрированному учебному плану «Техникум – вуз» еще во время их обучения в колледжах. При разработке интегрированного учебного плана в качестве критериев оптимизации приняты, во-первых, минимизация времени инженерной подготовки молодых специалистов, имеющих среднее техническое образование по профилю, соответствующему

<sup>1</sup> Бальзанников М.И., Лысов С.Н. Развитие системы дополнительного профессионального образования СГАСУ в условиях уровневой подготовки // Сб. докл. Междунар. науч.-метод. конф. «Управление качеством инженерного образования и инновационного образовательные технологии». – М.: 2008.

специальности 270113 «Механизация и автоматизация строительства» и, во-вторых, максимальное использование возможностей сопряжения занятий студентов, обучающихся по этой специальности, и штатно<sup>2</sup>. При этом срок обучения студентов этой группы в специализированной структуре с сокращенным сроком обучения (СССО) составляет 3,5 года. Такая интенсификация времени обучения в вузе выпускников колледжей обеспечивается за счет увеличения до 25 числа недель первого семестра, введения на третьем курсе дополнительного летнего семестра (ДЛС), за счет междисциплинарной интеграции содержания одноименных дисциплин учебных планов колледжей и вуза, использования интенсивных и высоких (компьютерных, модульных, проблемных, цикловых) технологий обучения<sup>3</sup>.

Широкий профиль подготовки специалистов – инженеров по механизации и автоматизации строительства, обеспечивающий им высокую профессиональную мобильность и конкурентоспособность на рынке труда, обеспечивается содержанием учебного плана, в структуре федерального и регионального компонентов которого содержатся наборы взаимосвязанных дисциплин из различных предметных областей – механики и машиноведения, электротехники и электромеханики, энергетики и энергоснабжения, гидравлики и гидроприводов, строительства и архитектуры, строительных машин и технологий, автоматики и микроэлектроники, теории и проектирования систем автоматического управления и др. Большое место в основных образовательных программах подготовки инженеров занимают информационные технологии, системы автоматизированных расчетов и проектирования, компьютерное моделирование, системы цифрового и программного управления.

Большой набор элективных и факультативных общепрофессиональных и специальных дисциплин позволяет студентам сделать выбор своей образовательной траекторией в соответствии со своими индивидуальными интересами и профессиональными наклонностями. Учебные дисциплины гуманитарного и социально-экономического цикла «Функцио-

нальная специализация инженерного труда», «Инжиниринг механизация и автоматизация строительства», разработанные учеными кафедры «Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства» способствует развитию и формированию у студента универсальных и профессиональных компетенций, их профессиональной гибкости и мобильности в предстоящей профессиональной деятельности.

Подготовка научных и научно-педагогических работников по механизации и автоматизации строительства проводится в магистратуре по программе 550114 «Комплексная механизация строительства» (М) и в аспирантуре (А) по специальности 05.13.06 Автоматизация и управление технологических процессов и производств. Подготовленные в этих структурных звеньях многоуровневой системы непрерывной профессиональной подготовки специалистов магистранты и кандидаты технических наук не только пополняют профессорско-преподавательский состав университета, но и работают в проектно-конструкторских и научно-исследовательских учреждениях строительной отрасли.

Одним из элементов международного стандарта менеджмента качества образования является изучение удовлетворенности потребителей качеством предоставляемых образовательных услуг. В соответствии с этими рекомендациями были проведены экспертные исследования (методом анкетирования) по установлению мнений работодателей о качестве подготовки специалистов по механизации и автоматизации строительства, а также мнений выпускников университета последних 5 лет о содержании и методов их обучения. Было установлено, что 87% работодателей (при выборке 80 человек, среди которых были руководители и главные специалисты строительных компаний, начальники служб и отделов, мастера) высказали полную удовлетворенность качеством подготовки выпускников по специальности 270113 и лишь 13% из них – частичную удовлетворенность. Среди пожеланий по дальнейшему повышению качества подготовки специалистов: повышение уровня активности их инновационной деятельности; повышение компетентности в вопросах создания объектов интеллектуальной собственности и их правовой защиты. Из 112 выпускников вуза 2002 – 2007 гг., принявших участие в анкетировании, 93% высказали свою удовлетворенность в содержании приобретенных ими знаний, уровнем сформиро-

<sup>2</sup> Бальзаников М.И., Галицков С.Я., Чикноварьян А.Г. О возможностях и условиях освоения образовательных программ в сокращенные сроки // Материалы Международ. науч.-метод. семинара Ассоциации строительных вузов России, 28 января – 4 февраля 2006. – Пенза: 2006.

<sup>3</sup> Галицков С.Я., Михелькевич В.Н. Функциональная специализация инженерного труда. – Самара: 2005.

ванных универсальных и профессиональных компетенций, а также отношением профессоров и преподавателей к их интересам и потребностям в профессиональном саморазвитии и самоопределении. Среди наиболее значимых пожеланий по дальнейшему совершенствованию учебно-воспитательного процесса выпускниками вуза были названы: снижение

числа часов академических занятий, и, соответственно, увеличение доли самостоятельной работы, создание возможности изучения некоторых учебных модулей в режиме дистанционного обучения, создание виртуальных лабораторных практикумов для возможности упреждающей подготовки к их выполнению на реальных технических объектах.

## **MULTILEVEL SYSTEM OF CONTINUOUS PROFESSIONAL TRAINING OF CONSTRUCTION MECHANIZATION AND AUTOMATION SPECIALISTS**

© 2010 S.Y.Galitskov, V.N.Mikhelkevich<sup>°</sup>

Samara State University of Architecture and Civil Engineering

The article deals with the peculiarity of the elaborated structure of integrated multilevel system of continuous professional training of specialists in mechanization and automation in construction.

Key words: multilevel system of specialists' training; functional specialization of engineering labour; educational route; professional competencies.

---

<sup>°</sup>*Galitskov Stanislav Yakovlevich, Professor, D.Sc. in Engineering, Head of the Department of Mechanization, automation and energy supply in construction. E-mail: [egorlova@hotbox.ru](mailto:egorlova@hotbox.ru)  
Mikhelkevich Valentin Nikolaevich, Professor, D.Sc. in Engineering, Department of Mechanization, automation and energy supply in construction. E-mail: [egorlova@hotbox.ru](mailto:egorlova@hotbox.ru)*