
ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А.В. Бреусов

Кафедра общественного здоровья, здравоохранения и гигиены
медицинского института
Российского университета дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 8, Москва, Россия, 117198

С.С. Отставнов

Кафедра менеджмента Московского государственного
технического университета им. Н.Э. Баумана
2-я Бауманская ул., 5-1, Москва, Россия, 105005

Авторами статьи проанализированы состояние, проблемы и направления совершенствования системы подготовки кадров для медицинской промышленности. На основании собственного практического опыта, анализа сложившейся системы подготовки кадров в области биомедицинской инженерии, оценки потребностей системы здравоохранения в специалистах по ремонту и обслуживанию медицинской техники выявлены основные проблемы в подготовке специалистов данного профиля и даны рекомендации по их совершенствованию с учетом потребностей отрасли.

Ключевые слова: здравоохранение, медицинская промышленность; подготовка кадров.

В целях повышения качества и доступности медицинской помощи для граждан России правительством страны в течение последних лет проводится комплекс мероприятий по реформированию системы здравоохранения, модернизации медицинской и фармацевтической промышленности.

Проблема подготовки специалистов сегодня стоит в России особенно остро: на сегодняшний день наблюдается нехватка медицинского персонала во всех видах медицинских организаций, специалистов по разработке и ремонту современных медицинских изделий и препаратов, управленцев различных уровней, как для системы здравоохранения, так и для медицинской и фармацевтической промышленности [1; 5]. Спрос на специалистов медицинской промышленности растет в России и мире значительными темпами и превышает возможности системы образования по их подготовке, а переход на инновационный тип развития потребует значительного наращивания кадрового потенциала.

В качестве **методологической основы исследования** выступают общенаучные **методы** (анализ, синтез, обобщение), библиографический, социологический, логический, системный подход.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время система подготовки кадров для медицинской промышленности в России включает начальное, среднее и высшее профессиональное [4], а также послевузовское образование и программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки (табл. 1).

**Современная система подготовки кадров
для медицинской промышленности**

Характеристики системы	Начальное профессиональное образование	Среднее профессиональное образование	Высшее профессиональное образование
Специальности подготовки	«Монтаж, техническое обслуживание и ремонт медицинской техники»	«Биотехнические и медицинские аппараты и системы»; «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт медицинской техники»	«Биотехнические системы и технологии»; «Биомедицинская инженерия»; «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»; «Инженерное дело в медико-биологической практике»
Шифр специальностей	201014	201001; 201014	200100; 200300; 200401; 200402
Квалификация	Электромеханик	Техник	Бакалавр техники и технологий; магистр техники и технологий; инженер
Количество учебных заведений	Нет данных	3	42 (в т.ч. бакалавров — 37 вузов, магистров — 27, инженеров — 10)

Как видно из таблицы, в настоящий момент подготовку дипломированных специалистов в России оказывают 42 высших учебных заведения (ВУЗ). Примерное число выпускников вузов по указанным специальностям составляет от 2000 до 2500 человек в год. Обучение ведется по разнообразным профилям, в т.ч. биометрическим технологиям; ультразвуковым аппаратам; узлам и технологиям в медицине; менеджменту и маркетингу в биомедицинской инженерии. При 10 вузах из указанного списка можно повысить квалификацию и пройти переподготовку для медицинского приборостроения.

Однако система подготовки кадров осуществляется по устаревшим образовательным программам и на сегодняшний день не удовлетворяет потребностям рынка ни по количеству, ни по качеству специалистов.

Одной из основных причин отсутствия системного подхода в подготовке кадров для медицинской промышленности признается отсутствие у учебных заведений постоянного доступа к актуальной информации о потребностях и современных тенденциях индустрии.

Выпускники должны обладать широким набором знаний по как фундаментальным и общетехническим, так и специальным и смежным (анатомия, физиология) дисциплинам, понимать устройство и принцип работы основных медицинских изделий и особенности их эксплуатации. Разработчики оборудования должны хорошо разбираться в современном уровне развития науки и техники не только в узком смысле своей специальности, а для определений требований к подготовке специалистов по сервису необходим анализ структуры рынка медицинских изделий.

Сегодня существует порядка 1800 отечественных производителей медицинских изделий, по сути не вступающих в конкуренцию с лидерами отрасли. Доля отечественных производителей на внутреннем рынке в сегментах оборудования, непосредственно взаимодействующего с человеком (аппаратура визуализации, реанимации, хирургии), не достигает и 15% и в целом по отрасли не превышает 20% [3; 4].

Лидерство на рынке медицинских изделий удерживают крупнейшие корпорации, в том числе Philips (Нидерланды), Siemens (Германия), General Electric (GE, США). Высокая насыщенность рынка их продукцией обуславливает, помимо традиционных требований к инженерной подготовке, необходимость языковой подготовки специалистов по ремонту медицинских изделий для работы с технической документацией. Штат секторов здравоохранения представительств указанных компаний в России комплектуется, в основном, за счет отечественных специалистов и составляет несколько сотен человек (более 220 и 300 человек для Philips и GE соответственно) [2].

Так как указанные компании являются потенциальными работодателями для дипломированных специалистов, был проведен социологический опрос 128 представителей подразделений по подбору персонала в части требований ко вновь принимаемым на работу специалистам в области медицинской техники. Ответ представителей компании Philips содержит следующие ожидания потенциального работодателя:

- аналитическое мышление (82 на 100 опрошенных);
- опытное пользование программным обеспечением Microsoft Office (96 на 100 опрошенных);
- стрессоустойчивость, умение работать с большим количеством данных (89 на 100 опрошенных);
- умение работать в команде и брать на себя инициативу и ответственность (72 на 100 опрошенных);
- высокий уровень владения английским языком (65 на 100 опрошенных);
- опыт работы (46 на 100 опрошенных).

Исторически система высшего технического образования ориентирована на выработку у студентов аналитического мышления и предполагает умение работать с большим количеством данных, нередко и в стрессовых ситуациях. Подготовка студентов ведется с повсеместным привлечением современных информационных технологий (в том числе Microsoft Office). Умение работать в команде и инициативность можно стимулировать, привлекая студентов к участию в научно-образовательных соревнованиях и научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах (НИОКР). Возможность трудоустройства (в т.ч. в подразделения вуза) часто предоставляется уже на старших курсах.

Однако языковая проблема является нетривиальной. Разброс уровня знания английского языка у выпускников велик и определяется уровнем среднего образования, заведомо высшим у выпускников школ крупных городов по сравнению со средним по стране. Приблизительное и уверенное понимание технической документации требуют разного уровня языковых знаний, а для участия в стажировках и карьерного роста необходимо свободное владение языком. В силу глобального характера медицинской индустрии участие специалистов в международных исследованиях и разработках также требует хорошего знания языка. Не случайно в ряде университетов Европы (например Universidad Carlos III de Madrid, Испания) учебные курсы преподаются на английском языке.

Сходные требования предъявляются компанией General Electric. Работа в немецких компаниях (Siemens, Dräger) часто требует знания немецкого языка. Общий характер требований обусловлен, с одной стороны, наличием диплома авторитетного вуза, а с другой — тем, что российские сотрудники, как правило, не участвуют в НИОКР.

Указанным требованиям соответствуют большинство выпускников факультета «Биомедицинская техника» (БМТ) МГТУ имени Н.Э. Баумана, что подтверждает успешной практикой трудоустройства в указанные компании.

В рамках развития медицинской и фармацевтической промышленности России до 2020 г. и планируется создание и модернизация 20 000 рабочих мест [1; 2].

С учетом направления на модернизацию, взятого в отечественной медицинской промышленности и здравоохранении, в профильных вузах настоятельно необходимы курсы, посвященные основам законодательства и организации исследований, менеджмента и маркетинга в здравоохранении, разработки и производства медицинских изделий. Инновационный путь развития промышленности предполагает трансфер технологий из разработок в практику, что для отечественного здравоохранения является не только вопросом престижа, но также и вопросом спасения многих жизней. При существующих сегодня негативных тенденциях в состоянии здоровья населения необходимо, чтобы результаты студенческих исследований находили отражение в научно-исследовательских работах (НИР), НИРы переходили в опытно-конструкторские инновационные разработки и в дальнейшем при участии вузов, — в организацию инновационных предприятий. Дипломированные специалисты должны быть способны находить и решать наиболее приоритетные проблемы, стоящие перед здравоохранением, а также прогнозировать появление новых, ориентироваться в тенденциях заболеваемости, смертности, инвалидности, понимать медико-социальный эффект тех или иных разработок.

Модернизация здравоохранения, медицинской промышленности и организация новых производств требуют участия квалифицированных инженерных кадров различного профиля: конструкторов, технологов, схемотехников, программистов. Целесообразно широкое привлечение в медицинскую промышленность созданного в стране инженерного потенциала, имеющего опыт практической работы (в том числе на предприятиях оборонно-промышленного комплекса), а недостаток знаний в области медицинских изделий помогут компенсировать специальные программы переподготовки кадров.

Вследствие вступления России во Всемирную Торговую Организацию прогнозируется совершенствование системы подготовки специалистов и сертификации отечественных производств медицинских изделий с учетом общемировых тенденций. Ввиду существенного разрыва в уровне заработной платы прогнозируется, что Россия не ощутит заметного притока зарубежных специалистов, а оттоку отечественных будут препятствовать языковой барьер и требования в части унификации дипломов. Однако проблему обмена опытом можно решить стажировками, программами обмена студентами и возможностью получения двойного диплома в ведущих зарубежных вузах.

Выводы. Таким образом, существующая сегодня система подготовки кадров для медицинской промышленности включает 3 ссуза и 42 вуза, 13 из которых осуществляют последипломное образование, а при 10 организована система повышения квалификации и профессиональной переподготовки. Высшее техническое образование представлено 3 группами специальностей для различных уровней квалификации — бакалавров, магистров и инженеров. Среднее число выпускаемых вузами специалистов в год не превышает 2500 человек, что явно недостаточно для развития медицинской промышленности.

Глобальный характер медицинской индустрии и науки в целом обуславливает необходимость качественной подготовки специалистов по иностранным языкам.

С учетом масштабов закупок медицинских изделий зарубежного производства и появления в России подразделений крупных зарубежных компаний, являющихся, в свою очередь, потенциальными работодателями для выпускников, видится необходимым организация на постоянной основе диалога между вузами и предприятиями.

В рамках концепции модернизации медицинской промышленности необходимо в учебные планы профильных ВУЗов ввести курсы, посвященные правовым основам в сфере здравоохранения и медицинских изделий, планированию и организации НИОКР, прогнозированию потребностей здравоохранения в кадрах био-медицинских инженеров на текущий момент и в перспективе.

Решению указанных проблем будут способствовать следующие мероприятия:

- увеличение ежегодного выпуска специалистов и кадров высшей квалификации;
- обеспечение получения выпускниками российского и зарубежного дипломов;
- организация систематических стажировок студентов, специалистов и преподавателей на ведущих предприятиях, учебных и клинических центрах;
- поиск нестандартных способов стимулирования студентов к совершенствованию собственной подготовки;
- совершенствование механизма направления студентов на производства и в лечебно-профилактические учреждения для прохождения учебной практики.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Проект стратегии развития медицинской промышленности Российской Федерации до 2020 года. URL: http://www.minpromtorg.gov.ru/posit/minprom/ministry/strategic/sectoral/14/Strategiya_Medprom.pdf.
- [2] Группа компаний БЮРО. URL: <http://burogroup.ru/Documentation/problemi.pdf>.
- [3] *Цыб С.А.* О развитии медицинской промышленности Российской Федерации // Международный медико-технический форум «Медицинские изделия-2012».
- [4] *Отставнов С.С.* Исследование рынка высокотехнологичного медицинского оборудования в России: социально-экономические аспекты // «Современные исследования социальных проблем» (электронный журнал). 2013. № 1.
- [5] GE Healthcare в России и СНГ. URL: <http://www.gehealthcare.com/ruru/msabout/msabout.html>.

PROSPECTS OF IMPROVING STAFF TRAINING SYSTEM FOR THE MEDICAL INDUSTRY

A.V. Breusov

Department of Public Health, Health and Hygiene
Peoples' Friendship University of Russia
Miklukho-Maklaya st., 10, Moscow, Russia, 117198

S.S. Otstavnov

Department of management
Bauman Moscow state technical University
2nd Baumanskaya st., 5-1, Moscow, Russia, 105005

The authors of the article analyzed the status, problems and ways of improving the training system for the medical industry. Based on his own experience, analysis of the existing system of training in the field of biomedical engineering, evaluation of health system needs for specialists in the repair and maintenance of medical equipment identified the main problems in the training of specialists in this profile and recommendations for their improvement, taking into account the needs of industry.

Key words: health care, medical industry; training.

REFERENCES

- [1] Medical Industry of the Russian Federation of draft strategy until 2020. URL: http://www.minpromtorg.gov.ru/reposit/minprom/ministry/strategic/sectoral/14/Strategiya_Medprom.pdf.
- [2] Group BUREAU. URL: <http://burogroup.ru/Documentation/problemi.pdf>.
- [3] *Tsyb S.A.* About medical industry development of the Russian Federation. *The international medical-technical forum "Medical Products-2012"*.
- [4] *Otstavnov S.S.* Market research of high-tech medical equipment in Russia: socio-economic aspects. *Recent studies of social problems* (electronic magazine). 2013. N 1.
- [5] GE Healthcare in Russia and the CIS. URL: <http://www.gehealthcare.com/ruru/msabout/msabout.html>.