

Основные проблемы обеспечения кадрами инжиниринговых предприятий химической промышленности России

The Main Problems of the Human Resources Provision of the Russian Chemistry Engineering Companies

DOI 10.12737/2587-9111-2024-12-1-17-22

Получено: 28 декабря 2023 г. / Одобрено: 15 января 2024 г. / Опубликовано: 26 февраля 2024 г.

Шеварин П.Г.

Заместитель директора по развитию,
ООО «МЕГА ПрофиЛайн»,
Россия, 142181, г. Подольск, п. Железнодорожный,
ул. Большая Серпуховская, д. 202 В
e-mail: Pavel_Shev@mail.ru

Shevarin P.G.

Deputy Director of Development
Limited liability company «MEGA ProfyLine»,
202 B, Bolschaya Serpukhovskaya, Gheleznodoroghny,
Podolsk, 142181, Russia
e-mail: Pavel_Shev@mail.ru

Ломовцев Д.А.

Д-р экон. наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический
университет им. Л.Н. Толстого»,
Россия, 300026, г. Тула, проспект Ленина, д. 125,
e-mail: djlom@mail.ru

Lomovcev D.A.

Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University,
125, Lenina St., Tula, 300026, Russia,
e-mail: djlom@mail.ru

Аннотация

В статье исследованы проблемы обеспеченности кадровыми ресурсами инжиниринговых компаний отечественной химической промышленности. Выявлены основные проблемы, а также определены приоритетные направления совершенствования подготовки кадров.

Ключевые слова: химическая промышленность, инжиниринг, подготовка кадров, современные российские тенденции, инновационное развитие.

Abstract

The issues of the personnel training for the engineering companies in the domestic chemical industry are researched in the article. The main problems have been identified, and priority areas for the improving staff training have been determined.

Keywords: chemical industry, engineering companies, personnel training, actual Russian trends, innovative development.

В результате отказа от командно-административного управления экономикой в начале 1990-х годов произошла децентрализация подготовки кадров для химической промышленности. В СССР для нужд отрасли была организована широкая сеть курсов по подготовке рабочих основных специальностей, налажено обучение в процессе работы на передовых предприятиях. Более 80 профессионально-технических училищ готовили новых рабочих для советской химии. В целях совершенствования подготовки руководящих работников и специалистов был создан Московский институт повышения квалификации с филиалами в Дзержинске, Кемерове, Северодонцке, Новомосковске, Чирчике, на базе которого ежегодно обучалось более 8000 чел.

Особое внимание в советский период уделялось химическому машиностроению. Было налажено производство комплектных технологических линий. В центральном научно-исследовательском институте химического машиностроения («НИИХиммаш») была разработана классификация изделий основного производства заводов химического машиностроения. В выполнении плана новой техники только

по производству инновационных видов продукции ежегодно принимали участие более 60 заводов, около 80 научных организаций и предприятий отрасли ежегодно работали над выполнением заданий координационных планов Государственного комитета Совета министров СССР по науке и технике.

Несмотря на отдельные структурные отраслевые и межрегиональные диспропорции, советская химическая промышленность отличалась высокими темпами роста и разветвленной структурой организационно-технологических связей. Приоритеты развития отрасли, утверждаемые Госпланом СССР, обеспечивали высокую концентрацию производства и значительные инвестиционные вложения на приоритетных технологических и территориальных направлениях.

В условиях рыночной экономики за период с 1990 по 2010 г. средний возраст основного производственного оборудования в России вырос 10,8 до 24,3 года [1], что свидетельствует о недостаточности инвестиционной деятельности в промышленности, в том числе и химической отрасли, а также о демонтаже государственной системы распределения прямых инвестиций, в которой инжиниринговые функции

закреплялись за федеральными институтами развития.

В 2014 г. в химической промышленности была развернута планомерная работа по импортозамещению, что обусловило долгосрочную положительную динамику. Согласно данным Росстата [2], затраты на инновационную деятельность в химическом производстве в 2022 г. достигли 113,8 млрд руб. (5,3% общего объема инвестиций в инновационную деятельность). В целом интенсивность затрат на инновации по химической промышленности соответствует среднему уровню по промышленности — 3,8%.

Традиционно инжиниринг служит связующим звеном между наукой и промышленностью. По оценкам Минпромторга [3], в 2012 г. объем мирового рынка инжиниринговых услуг и промышленного дизайна составил 750 млрд долл., а к 2020 г. прогнозируется его увеличение до 1,4 трлн долл.

Активный поворот в развитии российского рынка инжиниринговых услуг произошел в 2013 г. в результате утверждения распоряжением Правительства РФ № 1300-р от 23.07.2013 г. Плана мероприятий (дорожной карты) в области инжиниринга и промышленного дизайна на период 2013–2018 гг., который был впоследствии адаптирован новой дорожной картой на период 2020–2025 гг., принятой распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.06.2020 г. № 1546-р. [4].

Планом предусмотрено проведение мероприятий по подготовке высококвалифицированных кадров в области инжиниринга и промышленного дизайна. Вместе с тем в перечне мероприятий пре-

имущественно запланирована разработка новых стандартов образования в области инжиниринга и промышленного дизайна со сроками исполнения 2020–2025 гг. По данным Росстата [2], фактические значения удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе организаций отстают от целевых параметров, как представлено на рис. 1.

Кроме того, достигаемый уровень инновационной активности организаций промышленного производства также отстает от целевых значений (рис. 2) [2], что связано с недостаточностью инвестиций, направленных на масштабное внедрение инновационных технологий. Основная причина этого представляется не в ограниченной доступности источников внешнего долгосрочного заимствования, а в обеспеченности инвестиций всеми необходимыми ресурсами: квалифицированными кадрами и инжиниринговыми компетенциями.

В настоящее время, по мнению 60% российских компаний, присутствует постоянная нехватка квалифицированных работников. При этом Россия занимает лишь 89-е место в мире по доступности квалифицированных сотрудников, а четверть выпускников вузов заняты в профессиях, не требующих длительного цикла обучения [2].

Преодоление сложившихся тенденций возможно благодаря комплексу мер государственной поддержки в целевой подготовке профессиональных кадров с учетом как текущей потребности химических предприятий, так и планов реализации масштабных инвестиционных проектов.

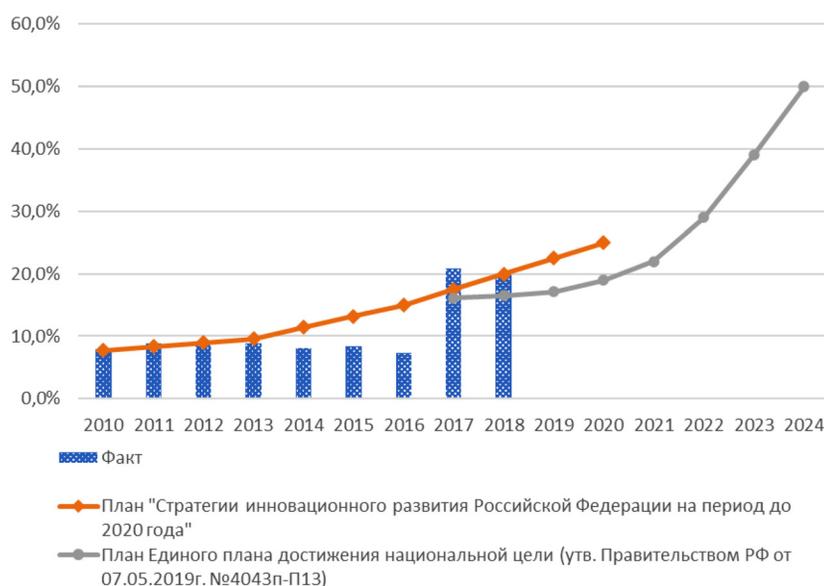


Рис. 1. Достижение показателя «Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе организаций»

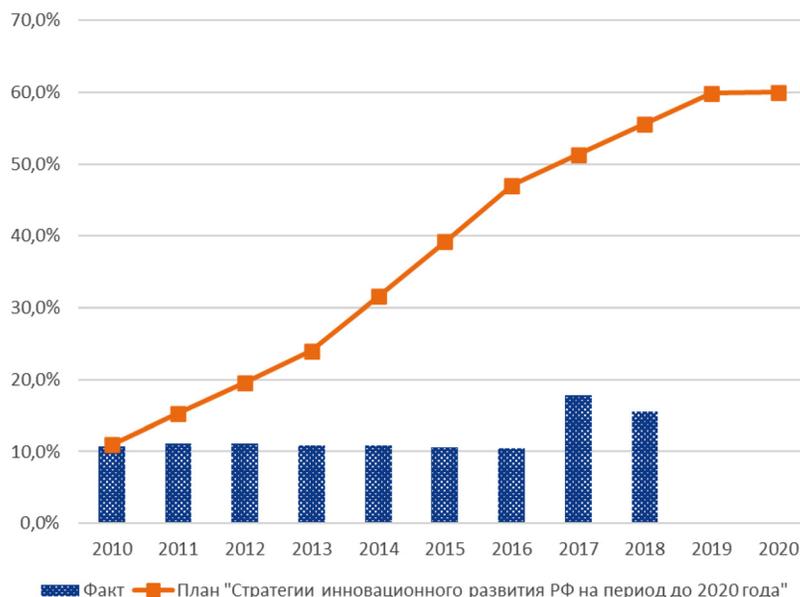


Рис. 2. Достижение показателя «Уровень инновационной активности организаций»

Стратегия инновационного развития России на период до 2020 г. [5] предусматривала реализацию мероприятий, создающих благоприятные условия для восстановления отечественного отраслевого инжиниринга, включая:

- повышение инвестиционной привлекательности перспективных высокотехнологичных секторов экономики, приоритеты развития которых определены Президентом России;
- содействие перетоку капитала и привлечение наиболее квалифицированных кадров в инновационные секторы с помощью реализации комплекса мер налогового, тарифного и других типов государственного регулирования, а также различных типов финансовой поддержки;
- модернизацию секторов экономики, в которых у России нет краткосрочных перспектив достижения мирового лидерства, в том числе за счет налогового стимулирования технического перевооружения, благоприятного таможенного режима ввоза импортного оборудования и усиления требований технического регулирования;
- развитие конкуренции в секторах экономики, стимулирование инновационного поведения компаний с государственным участием и естественных монополий, в том числе повышение качества корпоративного управления, формирование требований к инновационной составляющей их инвестиционных программ и улучшение качества внешней экспертизы таких программ;
- устранение в системе государственного регулирования (включая техническое, таможенное и налоговое регулирование) барьеров, препятствующих

инновационной активности; наращивание расходов на софинансирование инновационных проектов частных компаний (в том числе с помощью совершенствования регулирования отрасли венчурного финансирования, реализации проекта поддержки кооперации бизнеса и вузов, учреждений науки), а также выстраивание работы с государственными компаниями по разработке и реализации ими программ инновационного развития;

- расширение поддержки недавно образованных инновационных компаний институтами развития; реализация региональных программ поддержки малого бизнеса, а также поддержки реализации конкретных проектов в рамках соответствующих государственных программ и подпрограмм, разработанных для высокотехнологичных секторов экономики.

В соответствии с задачами развития инновационной экономики ФГБОУ ВО «Государственный университет управления» [6] была разработана система подготовки высококвалифицированных кадров для инжиниринговых компаний (рис. 3).

Предложенная модель основана на Болонской системе подготовки кадров, однако ее реализация затруднительна вследствие отсутствия комплексных учебных программ и размытого представления о компетенциях специалиста в области инжиниринга.

В России инжиниринговые компании не входят в состав самостоятельной отрасли народного хозяйства, но при этом являются неотъемлемой частью базовых отраслей экономики и фигурируют на всех

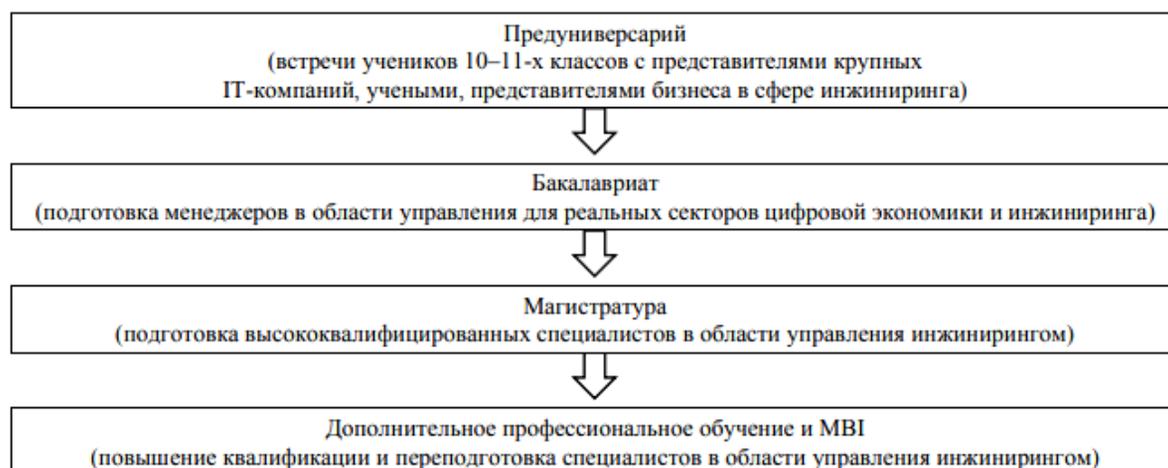


Рис. 3. Модель подготовки специалистов в области управления инжинирингом

ключевых этапах жизненного цикла инвестиционных проектов.

Требования компаний к компетенциям специалистов в области отраслевого инжиниринга достаточно разнообразны и предполагают запрос на широкий спектр знаний и навыков, основанных на практическом опыте. Помимо финансово-экономических дисциплин специалисту необходимо изучать профильные отраслевые предметы, относящиеся к конкретной отрасли хозяйствования, для нужд которой проводится инжиниринг. Он должен обладать аналитическими, инженерными, организаторскими навыками и методами проектного управления. Сегодняшний выпускник высшей школы не достигает требуемого уровня компетенций, не в полной мере отвечает ожиданиям инжиниринговых компаний преимущественно из-за недостаточной практической подготовки.

Предлагается усовершенствовать модель подготовки специалистов в области инжиниринга, начиная со средней школы, профориентационную работу и специализированную подготовку. Для химических инжиниринговых компаний требуются абитуриенты с углубленным изучением химии, физики и биологии. Будущий профессионал накапливает знания в длительной ретроспективе, принимая решение «кем быть» со школьной скамьи после посещения «Кванториума», победы на профильной олимпиаде, экскурсии на предприятие.

Заслуживает внимания опыт компании «ЕвроХим», при участии которой в 2022 г. принял первых учеников Центр одаренных детей «Созвездие», построенный в Новомосковске Тульской области. Центр отвечает условиям национального проекта «Образование» и позволяет обучать школьников проектной деятельности, развивать их знания в естество-

венно-научной и общекультурной сферах. В этом центре дети будут получать знания по ИТ-компетенциям, естественно-научным и физико-математическим компетенциям. Центр «Созвездие» обеспечен всем необходимым как для занятий, так и для деятельности детей вне уроков: предусмотрены медицинский блок и пищеблок, физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном и универсальным спортивным залом. Также будет открыт пансион на 200 мест, что позволит принимать детей не только из г. Новомосковска и ближайших городов, но и всей Тульской области.

Кроме того, в г. Невинномысске Ставропольского края «ЕвроХимом» построен технопарк «Кванториум», в котором учащиеся 10–18 лет бесплатно ставят опыты, конструируют и программируют роботов, собирают космические аппараты, работают на современных станках. В «Кванториуме» «ЕвроХима» ежегодно учатся 800 школьников, еще около 3 тысяч могут приходить на экскурсии и мастер-классы. В рамках проекта было возведено двухэтажное здание с просторными лабораториями, мастерскими, лекторием и шахматной гостиной. Центр оснащен современным оборудованием — 3D-принтерами, станками с ЧПУ, интерактивными досками, телескопами и микроскопами, промышленными роботами, «умными» теплицами и мощными компьютерами [7].

На основе анализа передового опыта подготовки профессиональных кадров для нужд химических предприятий предлагается усовершенствованная модель подготовки кадров для химических инжиниринговых компаний, охватывающая три основных уровня подготовки: базовый, высшего образования и повышения квалификации (рис. 4).

В Тульской области накоплен передовой опыт в формировании инновационных кластеров на базе

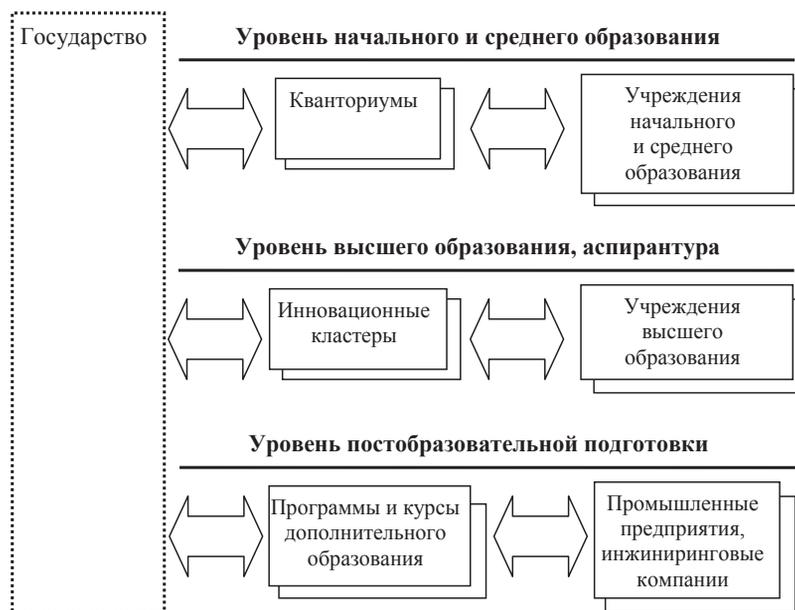


Рис. 4. Предлагаемая модель подготовки кадров для химических инжиниринговых компаний

ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого» и ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет» в партнерстве с учебно-образовательными центрами ООО ОХК «Щекиноазот» и АО «НАК» Азот» АО «МХК «Еврохим».

В рамках национального проекта «Наука и университеты» в Тульской области также планируется создание передовой инженерной школы для подготовки квалифицированных кадров и создания роботизированных комплексов. Ее открытие в Туле поможет решить вопрос с нехваткой квалифицированных инженерно-технических и научных кадров в промышленности.

При участии правительства Тульской области расширяется комплекс региональных мер поддержки молодых исследователей. В 2022 г. были учреждены именные стипендии аспирантам. В 2023 г. их количество увеличено с 20 до 50, а размер ежемесячного поощрения вырос с 10 до 20 тыс. руб.

Среди стипендиатов будут и будущие сотрудники инжиниринговых компаний, подготовку которых необходимо расширять на основе масштабирования успешного регионального опыта и его сочетания с национальным проектом «Профессионалитет» [8], в котором отдельный раздел посвятит отраслевому инжинирингу.

Литература

1. Авдашева С.Б. *Хозяйственные связи в российской промышленности: проблемы и тенденции последнего десятилетия.* — М.: ГУ-ВШЭ, 2000. — 186 с.

2. Официальный Интернет сайт Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>).
3. Официальный Интернет сайт Министерства промышленности и торговли Российской Федерации (<http://minpromtorg.gov.ru/>).
4. Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») в области инжиниринга и промышленного дизайна [от 11 июня 2020 г.] № 1546-р // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система.
5. Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [от 28 декабря 2011 г.] № 2227-р // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система.
6. Официальный Интернет сайт ФГБОУ ВО «Государственный университет управления» (<https://guu.ru/>).
7. Ломовцев Д.А., Винниченко А.С., Кизимов М.Н. Совершенствование подготовки профессиональных кадров на региональном уровне для нужд химической промышленности // «Научные исследования и разработки. Экономика». М.: Научно-издательский центр ИНФРА-М. 2023. № 1 (61). С. 28–34.
8. Шеварин П.Г. Перспективы развития химической промышленности Российской Федерации за счет внедрения системы комплексного инжиниринга // НАУКА И ИННОВАЦИИ: ИССЛЕДОВАНИЕ И ДОСТИЖЕНИЯ. Сборник статей VIII Международной научно-практической конференции — Пенза: Приволжский Дом знаний, 2023. — С. 147–153.

References

1. Avdasheva S.B. *The economic ties in the Russian industry: the problems and tendencies of the last decade.* — M: GU-HSE, 2000. — 186 p.
2. Official Internet-site of Federal State Statistics Service (<https://rosstat.gov.ru/>).
3. Official Internet-site of RF Ministry of Industry and Trade (<http://minpromtorg.gov.ru/>).
4. About the plan confirmation of the arrangements (roadmap) in the engineering and industrial design sphere [11 July 2020] № 1546-r // ConsultantPlus [Electronic resource]: inquiry and legal system.

-
5. About confirmation of the Russian innovative development strategy on the period to 2020 [28 December 2011] № 2227-r // ConsultantPlus [Electronic resource]: inquiry and legal system.
 6. Official Internet-site of State University of Management (<https://guu.ru/>).
 7. Lomovcev D.A., Vinnichenko A.S., Kizimov M.N. The development features of the monoprofiled towns with the chemistry speciality // «Scientific research and development. Economics». Scientific publishing centre «INFRA-M» 2023. № 1 (61). P. 28–34.
 8. Shevarin P.G. Prospects for the development of the chemical industry of the Russian Federation through the introduction of a system of integrated engineering // SCIENCE AND INNOVATION: RESEARCH AND ACHIEVEMENTS. Collection of articles of the VIII International Scientific and Practical Conference — Penza: Privolzhsky House of Knowledge, 2023. — P. 147–153.