

УДК 658

**О. Ю. Сыроватская**

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)*

**И. В. Фалина**

*Санкт-Петербургский государственный экономический университет*

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НАУКОЕМКИХ ОТРАСЛЕЙ**

*Рассматриваются понятия наукоемких отраслей и ресурсного потенциала предприятия, формулируются основные подходы к классификации ресурсов, анализируется современное состояние и основные тенденции развития ресурсного потенциала промышленных предприятий наукоемких отраслей.*

### **Наукоемкие отрасли, ресурсный потенциал предприятия, виды ресурсов предприятия**

В рамках российской государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» ставится задача создания отечественной конкурентоспособной, устойчивой, структурно сбалансированной промышленности, способной к эффективному саморазвитию на основе интеграции в мировую технологическую среду, разработки и применения передовых промышленных технологий, нацеленной на формирование и освоение новых рынков инновационной продукции, эффективно решающей задачи обеспечения экономического развития и обороноспособности страны [1].

Являясь важнейшим сектором экономики, сегодня отечественная промышленность нуждается в коренной модернизации, обусловленной такими факторами, как использование устаревших технологий и оборудования, износ основных фондов; применение устаревших форм и методов организации производства; отсутствие управленческих и инженерных кадров, способных эффективно решать инновационные задачи; низкая инновационная активность промышленных предприятий; снижение объема инвестиций в основной капитал. Низкая производительность труда мешает российским промышленным предприятиям вести успешную конкурентную борьбу на международных рынках.

Одним из приоритетных направлений модернизации российской промышленности является эффективное развитие наукоемких отраслей, которое позволит существенно увеличить долю конкурентоспособной инновационной продукции российских предприятий.

Под наукоемкими отраслями понимают наиболее современные отрасли промышленности, выпускающие продукцию на основе последних достижений науки и техники. В основе их функционирования лежит процесс реализации интеллектуального продукта в виде новых технологий, изобретений, ноу-хау и иной научно-технической продукции [2].

Особенностями наукоемких отраслей являются крупные затраты на научные исследования, передовой в научно-техническом плане производственный аппарат, значительный кадровый потенциал исследователей и разработчиков.

В международной практике наукоемкими отраслями считаются: отрасли оборонно-промышленного комплекса, атомная промышленность, аэрокосмическая, электронная, конторского и управленческого оборудования и ЭВМ, фармацевтическая, электротехнического и общего машиностроения [3, с. 37].

Важнейшим условием модернизации наукоемких отраслей является формирование и эффективное использование их ресурсного потенциала.

Ресурсный потенциал – это совокупность ресурсов организации (трудовых и производственных), обеспечивающих непрерывность и эффективность ее деятельности [4, с. 61].

В настоящее время в научной литературе существуют различные подходы к классификации ресурсов. Важнейшими экономическими ресурсами выделяются: труд, земля, капитал и предпринимательская способность. Распространенным видом классификации ресурсов предприятия является их разделение на материальные, финансовые и трудовые, к которым некоторые авторы добавляют информационные ресурсы.

С позиции оценки ресурсного потенциала предприятия как способности выполнять предусмотренный технологический процесс и генерировать требуемые результаты всю совокупность ресурсов удобно подразделять на три группы:

- 1) материально-техническая база (долгосрочные ресурсы, обусловленные сущностью технологического процесса);
- 2) оборотные активы (активы, обеспечивающие выполнение технологических процессов);
- 3) трудовые ресурсы [5, с. 263].

Коренной модернизации российских предприятий наукоемких отраслей, предполагающей осуществление инвестиций в развитие производства, в том числе внедрение современной автоматизации производства, препятствует целый ряд факторов, основными из которых являются:

– консерватизм руководства многих предприятий, которое не способно разрабатывать план модернизации предприятия с учетом современных высоких требований к качеству наукоемкой продукции;

– отсутствие высококвалифицированных инженерных кадров, главным образом инженеров-конструкторов, инженеров-технологов, инженеров-механиков и инженеров по оборудованию, способных разрабатывать и обеспечивать промышленное изготовление конкурентоспособной инновационной продукции;

– неспособность квалифицированных рабочих совмещать работу на различных станках, а также отсутствие навыков работы на современном оборудовании;

– отставание российской науки от мирового уровня, что сказывается на развитии производства, особенно наукоемкой продукции;

– отставание отечественного станкостроения от зарубежных производителей, которое ставит предприятия в зависимость от импортных станков, запасных частей и инструмента;

– отсутствие финансовых средств на модернизацию у предприятий наукоемких отраслей;

– рост безработицы, вызванный автоматизацией производства, позволившей высвободить порядка двух третей занятых, которая может иметь тяжелые социальные последствия, особенно в случае градообразующих предприятий.

Развитие отечественного станкостроения является ключевым фактором формирования современных наукоемких отраслей российской экономики, способных производить конкурентоспособную инновационную продукцию. Распад Советского Союза и кризисные явления в отечественной экономике 1990-х гг. оказали мощное негативное воздействие на состояние станкостроения: многие предприятия предпочитали закупать импортные станки, часто уже бывшие в употреблении, что привело к отсутствию заказов на российских предприятиях.

В настоящее время на отечественных предприятиях по-прежнему используется большое количество устаревших станков, сохранившихся с советских времен. На российском рынке работает множество небольших предприятий, специализирующихся на ремонте и модернизации станков.

Сегодня продукция отечественного станкостроения обладает низкой конкурентоспособностью, а для многих отраслей российская промышленность вообще не выпускает станков, 85 % нового оборудования российскими предприятиями приобретено за границей.

С целью возрождения отечественного станкостроения в 2012 году на базе Кировского завода был создан кластер станкоинструментальной промышленности Санкт-Петербурга, объединяющий производителей станкоинструментального оборудования Северо-Западного региона. Также участником кластера является ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет», имеющий перспективные разработки в области компьютерного инжиниринга, которые могут быть использованы и в станкостроении.

Создание современного рынка инновационного, наукоемкого оборудования и технологических услуг для ведущих отраслей экономики и промышленности России требует весомой поддержки со стороны государства. Собственных средств на развитие предприятиям не хватает, а высокая ставка процента по кредитам в отечественных банках часто приводит к банкротству предприятий, в том числе и в станкостроительной отрасли. Опыт зарубежных стран с развитым станкостроением показал, что государство активно поддерживает производителей данной стратегически важной продукции, которая является основой развития наукоемких отраслей и обеспечения технологической независимости государства. Так, в Китае для предприятий станкостроения и инструментальной промышленности практикуются нулевые кредиты и возвращение банку меньшей суммы, чем та, которая была взята в кредит.

Успешная модернизация предприятий наукоемких отраслей предполагает использование современных научных решений, полученных на основе продуктивного взаимодействия науки и промышленности. Удачной формой интеграции науки и производства остаются технопарки, создаваемые с целью развития предпринимательства в научно-технической сфере путем создания материально-технической базы для становления, развития и поддержки малых инновационных предприятий, производственного освоения научных знаний и наукоемких технологий. С 2015 г. правительство России поддерживает создание технопарков в сфере высоких технологий в форме субсидий бюджетам субъектов Российской Федерации на возмещение затрат по созданию их инфраструктуры.

В целом, отечественным научным организациям следует увеличивать количество научных исследований и разработок по приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий. Необходимо обеспечить сохранение научных школ, привлечь в науку молодежь, обновить парк исследовательского оборудования, а также реализовать ряд инновационных проектов, направленных на повышение конкурентоспособности продукции предприятий наукоемких отраслей.

В целях стимулирования развития науки и повышения квалификации персонала предприятий наукоемких отраслей необходимо расширение льготного налогового режима на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, включая отмену налога на прибыль для приоритетных направлений научных исследований и разработок.

Сегодня отечественным промышленным предприятиям наукоемких отраслей требуется высококвалифицированный персонал инженерных и рабочих специальностей. За последние 20 лет престиж рабочих и технических специальностей упал. Ощущается нехватка высококвалифицированных преподавателей технических специальностей, владеющих знанием предмета на современном уровне, способных передавать свои теоретические знания и практические навыки молодому поколению.

В стране разрушена система начального и среднего технического образования, что привело к нехватке квалифицированных рабочих кадров по таким профессиям, как токарь, слесарь, фрезеровщик, сборщик и др. Правительство призывает регионы и бизнес активнее возрождать систему профессионально-технических училищ (ПТУ), но это сложно, поскольку требует значительных материальных, финансовых и трудовых ресурсов. В советские годы ПТУ создавались и действовали на базе крупных промышленных предприятий, которые обладали всеми необходимыми ресурсами для подготовки требуемых им квалифицированных рабочих кадров. Сегодня в условиях ограниченности ресурсов большинства российских промышленных предприятий целесообразно объединяться нескольким предприятиям, испытывающим потребность в сходных рабочих профессиях для создания на общей базе ПТУ

Вузы стали выпускать меньше специалистов инженерных специальностей при общем снижении качества образования и отсутствии достаточной производственной практики. В настоящее время одной из приоритетных форм развития взаимодействия вузов и промышленных предприятий является создание базовых кафедр вузов на предприятиях. Результатами данного взаимовыгодного сотрудничества являются:

– совершенствование учебного процесса в вузах в рамках соответствия реальным потребностям российской экономики и общества;

– проведение производственных практик студентов на базе ведущих промышленных предприятий;

– получение промышленными предприятиями специалистов, владеющих требуемыми компетенциями;

– максимально быстрая адаптация студентов в рабочей среде промышленного предприятия после окончания вуза.

Перспективным направлением решения проблемы дефицита инженерных кадров является целевое обучение, которое позволяет получить высшее образование на бюджетной основе по заказу предприятий. Целевой прием в вузы позволит промышленным предприятиям наукоемких отраслей получить квалифицированные инженерные кадры по наиболее востребованным специальностям. Абитуриентам целевое обучение дает возможность:

- получения льгот при поступлении в вуз;
- бесплатного обучения в вузе;
- прохождения учебной, производственной и преддипломной практик на базе предприятия – заказчика целевой подготовки;
- гарантированного трудоустройства после окончания вуза в соответствии с полученной квалификацией.

Подготовка высококвалифицированных кадров для промышленных предприятий наукоемких отраслей невозможна без современной научно-исследовательской и инновационной деятельности в вузах. Для решения задачи эффективной интеграции образовательной и научной деятельности вузов в стране сформирована сеть национальных исследовательских университетов (НИУ), деятельность которых направлена на подготовку кадров высокой квалификации и активное ведение научных исследований для самых высокотехнологичных секторов экономики.

Основной задачей государственной поддержки НИУ является вывод на мировой уровень образовательных организаций, способных взять на себя ответственность за сохранение и развитие кадрового потенциала науки, высоких технологий и профессионального образования, развитие и коммерциализацию в Российской Федерации высоких технологий [6].

В рамках модернизации сектора науки и образования предполагается не только участие студентов в научных исследованиях вуза, но и работа в фирмах, созданных при НИУ, что позволит подготовить для отечественных промышленных предприятий наукоемких отраслей инновационно-ориентированных специалистов.

В январе 2016 г. на Всемирном экономическом форуме в Давосе обсуждалось приближение четвертой промышленной революции, предполагающей прямое взаимодействие станков и производимой продукции при минимальном участии человека. Очевидно, что высокая квалификация инженерного и рабочего персонала будет являться важнейшим конкурентным преимуществом промышленных предприятий наукоемких отраслей ближайшего будущего.

В настоящее время можно выделить следующие основные тенденции развития ключевых элементов ресурсного потенциала промышленных предприятий наукоемких отраслей:

1) возрождение отечественного станкостроения, способного производить современные станки и оборудование, при этом для консолидации усилий в данной сфере используется кластерный подход, в рамках которого происходит объединение производителей станкоинструментального оборудования региона и образовательных учреждений, готовящих специалистов для данной отрасли;

2) ускорение внедрения новой техники и технологий для повышения эффективности производства, а также привлечение отечественных и иностранных инвестиций в инновационную сферу при содействии технопарков, которые являются эффективной формой организации инновационной деятельности, результативно объединяющей науку и производство;

3) поддержка правительством России создания технопарков в сфере высоких технологий в форме субсидий бюджетам субъектов Российской Федерации на возмещение затрат по созданию их инфраструктуры, способствующая организации производства конкурентоспособной наукоемкой продукции;

4) применение льготного налогового режима на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, стимулирующего активное сотрудничество промышленных предприятий с научными и образовательными организациями, нацеливающего на создание продукции с учетом использования достижений научно-технического прогресса;

5) преодоление дефицита квалифицированных инженерных кадров посредством создания базовых кафедр вузов на предприятиях, расширение целевого приема в вузы и формирование сети НИУ;

6) возрождение системы ПТУ при активном участии потенциальных работодателей в массовом переоснащении профессионально-технических заведений.

Кардинальная модернизация российских предприятий наукоемких отраслей предполагает развитие их ресурсного потенциала с учетом взаимосвязи и взаимодействия его структурных элементов на основе продуктивного взаимодействия науки, промышленности и образования.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности». URL: [http://minpromtorg.gov.ru/activities/state\\_programs/list](http://minpromtorg.gov.ru/activities/state_programs/list) (дата обращения: 25.02.2016).

2. Толковый словарь «Инновационная деятельность». Термины инновационного менеджмента и смежных областей (от А до Я). 2-е изд., доп. / отв. ред. В. И. Суслов. Новосибирск: Сибирское науч. изд-во, 2008. 224 с. URL: <http://innovative-activities.academic.ru/347> (дата обращения: 25.02.2016).

3. Комков Н. И. Роль инноваций и технологий в развитии экономики и общества // Проблемы прогнозирования. 2003. № 3. С. 24–43.

4. Мельник М. В., Герасимова Е. Б. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие. М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2007. 192 с.

5. Ковалев В. В. Финансовый анализ: методы и процедуры. М.: Финансы и статистика, 2002. 560 с.

6. Федеральный интернет-портал «Нанотехнологии и наноматериалы. Национальные исследовательские университеты». URL: <http://www.portalnano.ru/news/read/680> (дата обращения: 25.02.2016).

О. У. Syrovatskay

*Saint Petersburg Electrotechnical University «LETI»*

I. V. Falina

*Saint Petersburg State Economic University*

### CURRENT STATUS AND DEVELOPMENT TRENDS OF RESOURCE POTENTIAL OF INDUSTRIAL ENTERPRISES OF KNOWLEDGE-BASED INDUSTRIES

*This article discusses the concept of knowledge-based industries and the resource potential of an enterprise, the basic approach to resources classification, current status and key trends in the development of the resource potential of industrial enterprises of knowledge-based industries are analyzed.*

**Knowledge-based industries, resource potential of the enterprise, enterprise resource types**