

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В СОВРЕМЕННОМ РАЗВИТИИ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА

В статье подчеркивается, что наукоемкие технологии и математические методы при применении их в промышленном комплексе влекут за собой развитие основных отраслей промышленности, модернизацию не только отраслей народного хозяйства, регионов, но и общества в целом. Рассмотрены основные факторы и причины применения наукоемких технологий и математических методов в промышленности.

Ключевые слова: технология, наукоемкие технологии, направления развития современных технологий, наукоемкость, экономическая составляющая наукоемких технологий, региональное развитие.

В настоящее время новым технологиям и новым методам оценки эффективности функционирования промышленных предприятий уделяется особое внимание. Применение новых методик и внедрение инновационных технологий способны значительно модернизировать весь промышленный комплекс страны и организовать взаимодействие практически со всеми отраслями и видами деятельности современного общества.

Вовлечение науки, в том числе математики, в систему производственных отношений предопределяет прогрессивное развитие промышленного комплекса страны. Постоянно и неуклонно повышая свое влияние на социальные и экономические вопросы общественной жизни, инновационный научно-технический потенциал стал основным содержанием экономического развития как в масштабах страны или регионов, так и во всем мире.

Й.А. Шумпетер в своей работе «Теория экономического развития» отмечал, что устойчивое и целевое развитие экономики страны основывается на появлении не простого, а нового в экономике (технологии, продукта, идеи, техники), а также говорил о тенденции постепенной замены старых технологий более новыми, научными и актуальными [1].

Развитие новых наукоемких технологий стало предпосылкой современной научно-технической революции, а также дальнейших новационных экономических открытий. Кроме этого, развитие современных наукоемких технологий привело к региональному отраслевому делению внутри страны. В связи с этим в регионах функционируют определенные отрасли промышленности. В России есть регионы, где преобладает всего одна отрасль промышленного комплекса: Сибирский регион – нефтегазовая промышленность, Уральский регион – угольная промышленность, Дальневосточный регион – пищевая, промысловая промышленность. Кроме этого, есть регионы, в которых развиты несколько или смежные отрасли, например,

* © Шутов П.П., 2012

Шутов Павел Петрович (Shutov08@mail.ru), кафедра экономики Самарского государственного университета, 443011, Российская Федерация, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

в Поволжье преобладают предприятия энергетики, транспортного машиностроения, нефтяной и газовой промышленности.

Именно понятие новационных технологий в широком смысле слова представляет собой совокупность тех знаний, которые нужно применить для изготовления необходимых товаров и услуг из представленных экономических ресурсов с учетом новаций. В узком смысле этого слова под технологией понимается метод обновления продукции, информации либо еще чего-нибудь в процессе разработки и реализации продукции, разработки, переработки и реализации материалов, управления, а также контроля качества.

Современные технологии классифицируют:

1. По уровням сложности: сложные и простые.
2. По областям применения: производственные, научные, образовательные, социальные.
3. По времени развития: устоявшиеся, прогрессивные и устаревшие.
4. По потребностям в ресурсах: капиталоемкие, наукоемкие и энергоемкие.
5. По качеству и переработке сырья: высокого, среднего и низкого уровня.
6. По предназначению: созидательные, разрушительные и двойного назначения.
7. По приоритетам создания: конверсионные и созидательные.

Среди основных направлений развития и внедрения современных технологий можно выделить следующие:

- Переход от поточных технологий к мобильным производительным процессам как к более значимым и эффективным;
- Разработку адаптивных технологических циклов, которые подразумевают комплексное производство;
- Применение и практическое развитие научных и наукоемких технологий как наиболее перспективных и актуальных направлений в промышленности и торговле.

Вышеуказанные направления применения новых технологий позволяют достичь более совершенных экономических результатов в развитии экономики страны, а именно:

- повысить инвестиционную привлекательность регионов, привлечь новых потенциальных партнеров и инвесторов;
- модернизировать региональный промышленный комплекс, сделать его более конкурентоспособным, обновить производственный ряд предприятий, а также повысить их конкурентоспособность и эффективность;
- упрочить человеческий капитал в регионе.

В статье автор предлагает рассмотреть внедрение математических и наукоемких технологий как один из возможных перспективных путей модернизации всей промышленности и мощного экономического регионального развития, а также сотрудничества с зарубежными партнерами и местными инвесторами.

Наукоемкие математические технологии – это взаимосвязанные методы и приемы, которые необходимо применять на этапах разработки, изготовления и реализации всех видов изделий. Наукоемкость является одним из показателей, которые характеризуют технологию, отражающую степень ее взаимосвязи с научными математическими разработками. Наукоемкие математические технологии – это те технологии, которые включают в себя весь перечень исследовательских работ, превышающий среднее значение имеющихся показателей технологий в определенных областях экономики.

Направления развития и применения наукоемких математических технологий в регионах определяются следующими основными тенденциями:

- недостаток нового оборудования для выпуска современной и конкурентоспособной продукции;
- отсталость в некоторых отраслях промышленности от современных технологий зарубежных стран в области качества продукции;
- рост роли экспорта в услугах и промышленности, во взаимосвязанности регионов, а также предприятий между собой;
- повышение критериев качества производимой продукции;
- ухудшение качества сырьевой базы промышленного комплекса РФ;
- невысокая производительность труда;
- большая энергоемкость промышленных видов деятельности и отраслей.

Составляющая производственной экономии от развития наукоемких и математических технологий в промышленности положительно скажется на:

- инвестиционной привлекательности региона;
- увеличении эффективности функционирования новых предприятий;
- повышении рентабельности всего промышленного комплекса региона;
- росте эффективности функционирования регионального промышленного комплекса.

Основными целевыми рекомендациями автора по развитию и применению математических наукоемких технологий в промышленном комплексе региона являются следующие:

1. Рост и совершенствование партнерских связей с зарубежными товаропроизводителями, перенятие опыта с учетом имеющейся российской действительности;
2. Адаптация применения новых технологий в соответствии с имеющейся специализацией промышленного комплекса региона;
3. Активизация на основе нормативно-правового законодательства существующих механизмов привлечения инвестиций в региональную экономику;
4. Упрочение отношений между промышленными предприятиями и вузами в целях своевременной подготовки квалифицированных кадров.

Также, по мнению автора, актуальной является и рекомендация методического характера по совершенствованию организационно-экономического механизма управления технологическим процессом разработки, внедрения и применения математических наукоемких технологий в региональной промышленности: дополнить законодательную базу регионов РФ пунктами по оценке и постоянному мониторингу и контролю за эффективностью процессов модернизации имеющихся производственных сил регионального промышленного комплекса.

Научно-технологические и математические технологии, исходя из исследованных выше особенностей развития отраслей, создали в настоящее время определенный технологический «уровень», который с использованием каждой новой новационной технологии все больше повышается, предопределяя тем самым постоянную конкуренцию предприятий между собой, соперничество за новые рынки сбыта продукции и новых покупателей. Научно-технологические и математические технологии являются основным стимулом социально-экономического роста страны и положительной динамики всех показателей инновационного развития региона.

Научно-технологические и математические технологии во всех отраслях хозяйства становятся в настоящее время основной движущей силой совершенствования экономики как в масштабах отдельно взятого региона, страны в целом, так и в во всем мире. Это относится как к сферам производства так и к сферам услуг [2].

Характерными особенностями наукоемких технологий, которыми определяется их значимость в экономике, являются:

- увеличение объемов производства, в 4-5 раза превышающее рост объемов остальных сфер экономики;
- значительная доля добавленной стоимости в разработанной конечной продукции; конкурентоспособная заработная плата персонала и рабочих;
- крупные объемы экспорта и большой инновационный потенциал, который влияет не только на конкурентную отрасль промышленности, но и на другие отрасли, что влечет за собой последовательную реакцию применения новшеств в экономике;
- наукоемкие математические технологии являются приоритетными направлениями деятельности малых предприятий, а также основным объектом вложений инвестиционного капитала.

В настоящее время дальнейшее развитие наукоемких и математических технологий, их взаимосвязь с другими отраслями производства – главный импульс экономического и научно-технического прогресса. Все страны, планирующие иметь мощные позиции на мировом экономическом рынке и преследующие цель повышения общего устойчивого роста экономики, уровня, качества и продолжительности жизни граждан, не могут решать эти задачи без приложения усилий для улучшения, укрепления и совершенствования использования своего научно-технического потенциала. Это в полной мере относится и к России. Заявления Президента Российской Федерации, которые он сделал еще десять лет назад, свидетельствуют о владении Правительством страны актуальной информацией о состоянии промышленного комплекса России и заинтересованности в кардинальных и положительных обновлениях российской науки и промышленных производств.

Основная цель государства при внедрении наукоемких и математических технологий заключается в совершенствовании стабильного и равномерного развития всех отраслей и видов деятельности промышленности путем совершенствования и модернизации региональной экономики в долгосрочном периоде деятельности [3].

Структура отечественной экономики, ориентированная на модернизацию промышленного комплекса региона, не позволит сразу и кардинально обновить всю российскую промышленность, быстро переоснастить основные отрасли и виды деятельности с применением современного оборудования и использовать это на деле, так как данный процесс представляет собой взаимосвязанную модель, влекущую за собой «цепную реакцию» глубоких изменений и переоснащения всех социально-экономических механизмов и инструментов развития регионов и страны в целом. Данный процесс уже начат и происходит в условиях российской действительности, апробируя на себе все минусы и плюсы, сталкиваясь с определенными проблемами. Для решения данной задачи необходимы усилия, нацеленные не только на экономическую составляющую этого аспекта, но и на общественно-экономическую структуру страны и на преобразование бюджетно-налогового механизма, а также долгосрочную мотивацию повышения благосостояния населения.

Рассмотренные в статье механизмы применения инновационных наукоемких технологий в региональной промышленности призваны оказать положительное влияние на дальнейшее экономическое развитие страны в целом. Представленные в исследовании тенденции и рекомендации по развитию регионального промышленного комплекса требуют всестороннего осмысления и апробации на практике.

Внедрение наукоемких и математических технологий в промышленность и создание тем самым предпосылок к дальнейшему развитию научной дисциплины «Организация промышленности» определяют дальнейшие исследования в данной области [4].

Библиографический список

1. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. М.: ЭКСМО, 2008. 864 с.
2. Глазьев С. Перспективы социально-экономического развития России // Экономист. 2009. № 1.
3. Основные положения стратегии устойчивого развития России / под ред. А.М. Шелехова. М., 2002. 161 с.
4. Дональд Х. Теория организации промышленности: в 2 т. Т. 1 / пер. с англ. под ред. А.Г. Слуцкого. СПб.: Экон. шк. и др., 1999. 381 с.

*P.P. Shutov**

**SCIENCE INTENSIVE TECHNOLOGIES AND MATHEMATICAL METHODS
IN THE MODERN DEVELOPMENT OF AN INDUSTRIAL COMPLEX
OF THE REGION**

In the article it is underlined that science-intensive technologies and mathematical methods at their application in the industrial complex involve the development of basic industries, modernization not only branches of national economy, regions, but also society as a whole. Major factors and the reasons of application of science intensive technologies and mathematical methods in the industry are considered.

Key words: technology, science intensive technologies, directions of development of modern technologies, science intensity, economic component of science intensive technologies, regional development.

* *Shutov Pavel Petrovich* (Shutov08@mail.ru), the Dept. of Economics, Samara State University, Samara, 443011, Russian Federation.