

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА

Е. В. Белякова, Р. А. Беляков

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660014, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ev_belyakova@rambler.ru

В современных условиях технологическое развитие предприятий промышленного комплекса регионов Российской Федерации является одним из основополагающих факторов роста национальной экономики. Обеспечение непрерывного обновления технической и технологической базы, а также создание новых видов продукции и услуг возможно только при реализации инновационного пути развития промышленности на федеральном и региональном уровнях. Управление технологическим развитием промышленного комплекса является недостаточно изученной областью российского менеджмента. Рассмотрение данной проблемы актуально с позиций практики, нуждающейся в научно обоснованных методических рекомендациях, позволяющих повысить эффективность потенциала промышленных предприятий, ускорить их технологическое развитие и обеспечить конкурентоспособность.

Выделены факторы, оказывающие влияние на развитие промышленности. Рассмотрены подходы к толкованию терминов «промышленный комплекс» и «технологическое развитие». Раскрыто понятие технологического развития промышленного комплекса региона. Сформулированы принципы формирования стратегии технологического развития промышленного комплекса региона. Выявленные в исследовании принципы промышленного и инновационного развития позволят расширить масштабы создания высокотехнологичных производств в регионе.

Ключевые слова: региональная экономика, промышленный комплекс, технологическое развитие, инновации, технологии, принципы развития.

Vestnik SibGAU
2014, No. 5(57), P. 216–220

FORMATION PRINCIPLES OF THE STRATEGY OF TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT FOR THE REGIONAL INDUSTRIAL COMPLEX

E. V. Belyakova, R. A. Belyakov

Siberian State Aerospace University named after academician M. F. Reshetnev
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660014, Russian Federation
E-mail: ev_belyakova@rambler.ru

In current conditions the technological development of industrial complex regions of the Russian Federation is one of fundamental factors of national economic growth. Providing continuous updates of technical and technological base and creation of new products and services is only possible with the implementation of innovative development of industry, both at the Federal and regional levels. Management of technological development of industrial complex is a poorly understood field of Russian management. The review of this problem is relevant from the position of practices, needed of evidence-based guidelines to increase the efficiency potential of industrial enterprises, to accelerate technological development and to ensure competitiveness.

In the article the factors which influence the development of industry are selected. The approaches to interpretation of terms 'industrial complex' and 'technological development' are investigated. The concept of technological development of regional industrial complex is disclosed. The principles of formation the strategy of technological development for regional industrial complex, with special focus on integration in industry and science are formulated. Besides, when setting the strategy for scientific and technological development is especially important, that public will be ready to change and actively support them. The necessity of transition to the principles of best available technologies is justified. Identified principles of industrial and innovative development will expand the scale of creation of high-tech industries in the region.

Keywords: regional economics, industrial complex, technological development, innovation, technology, development principles.

Введение. Важнейшим сектором экономики ведущих развитых стран мира была и остается промышленность. Именно высокоразвитая и глубокоспециализированная промышленность обеспечивает им лидирующие позиции в мировой экономике и международных экономических отношениях. В свою очередь, технологическое развитие – это важнейший фактор экономического роста, конкурентоспособности национальных экономик этих стран и их экономической безопасности.

Стоит отметить, что промышленность России имеет сложную диверсифицированную и многоотраслевую структуру, которая отражает изменения в развитии производительных сил, в совершенствовании территориального разделения общественного труда, связанную с научно-техническим прогрессом, особое место в которой отводится ракетно-космической промышленности – одной из наиболее сложных наукоемких отраслей машиностроения.

В настоящее время возможен только инновационный путь развития промышленности как на федеральном, так и региональном уровне, что позволит предприятиям обеспечивать непрерывное обновление технической и технологической базы, создавать новые виды продукции и услуг, тем самым увеличивая эффективность и конкурентоспособность своего производства.

На современном этапе инновационно-технологическое состояние регионов России имеет тенденции и закономерности, которые отражают их отставание как от ведущих стран мира, так и от стран Центрально-Восточной Европы по показателям инновационной активности предприятий, технологическому уровню производства, технологической восприимчивости и др.

Поэтому актуальной является задача разработки и внедрения методического инструментария управления технологическим развитием на региональном уровне, что будет способствовать внедрению современных методов организации деятельности предприятий промышленного комплекса региона.

Подходы к определению технологического развития промышленного комплекса региона. Анализ научной литературы [1–4] позволил выделить ряд факторов, оказывающих влияние на развитие промышленности:

- научно-технический прогресс, под воздействием которого образуются новые отрасли промышленности и производства;
- экономическая политика государства, реализация которой позволяет поддерживать отдельные, наиболее значимые в экономическом и социальном плане отрасли промышленности и тем самым влиять на темпы их развития;
- обеспеченность ресурсами. Следует отметить, что природные ресурсы являются необходимым, но необязательным условием развития экономики. Подтверждением служит быстрое развитие за счет достижений научно-экономического прогресса стран, где отсутствуют необходимые полезные ископаемые (Япония, Южная Корея, Сингапур). Но при прочих равных условиях наличие богатых и разнообразных

природных ресурсов дает их обладателям дополнительные преимущества;

- традиционно сложившаяся специализация;
- отраслевая структура капитальных вложений, финансируемых из различных источников.

Повышение эффективности и конкурентоспособности российской промышленности невозможно без технологических, организационных и управленческих изменений, обеспечивающих развитие и конкурентное преимущество перспективных отраслей промышленного комплекса.

В научной литературе имеются различные подходы к толкованию терминов «промышленный комплекс» и «технологическое развитие». Под комплексом понимается совокупность определенных групп отраслей, для которых характерны выпуск схожей (родственной) продукции или выполнение работ (услуг) [4].

Как отмечает В. С. Трохимирчук [5], промышленный комплекс – это совокупность предприятий промышленности, расположенных на одной территории, в их тесной технологической взаимосвязи и взаимодействии. Благодаря рациональному подбору этих предприятий взаимосвязанных отраслей и производств, обеспечению экономически эффективных пропорций в их развитии и оптимизации размера предприятий, имеющихся природных и экономико-географических условий и особенностей достигается наибольшее развитие производительных сил и максимизация экономического эффекта.

Под отраслевой структурой промышленности понимаются состав отраслей или комплексов, входящих в промышленность, и их доля в общем объеме промышленного производства.

Промышленный комплекс региона ограничен пространством региона, внутри которого он образуется, т. е. граница региона является границей соответствующего промышленного комплекса, а промышленные предприятия, расположенные на территории региона, следует рассматривать как автоматически входящие в его промышленный комплекс [6].

Исследования российской промышленности, проведенные в 2009 году крупнейшей консалтинговой компанией, показали, что для выведения на рынок современных, инновационных продуктов предприятия нуждаются в кардинальной модернизации применяемой техники и технологий, т. е. в технологическом развитии.

Понятие технологического развития берет свои истоки в теории социотехнических систем (sociotechnical systems theory), согласно которой организация, стремящаяся к достижению успеха, должна обеспечить гармоническое единство социальной и технической систем с учетом целей и изменяющихся внешних условий [7]. Развитие научно-технического и, как следствие, технологического потенциала страны объективно предопределяется логикой, динамикой и закономерными тенденциями мирового научно-технического прогресса.

По мнению Ж. А. Ермаковой, [1] под технологической модернизацией следует понимать процесс перевода общественного производства, и прежде всего промышленного комплекса, на высокотехнологичный

уровень с целью достижения наибольшего технологического соответствия различных производственных звеньев максимально высокому уровню (определенной технологической однородности или нормальной технологической многоукладности).

С. А. Семагин в своем исследовании определяет технологическую модернизацию промышленности как форму реализации конкурентоспособности различных хозяйственных систем, создаваемых путем обновления производственного аппарата, замены устаревшего оборудования и технологий сферы материального производства на современные, более эффективные [8].

На основании проведенного исследования, под *технологическим развитием* промышленного комплекса можно понимать процесс перевода совокупности предприятий промышленности, расположенных на одной территории, в их тесной технологической взаимосвязи и взаимодействии, на высокотехнологичный уровень с целью достижения наибольшего технологического соответствия различным производственным звеньев максимально высокому уровню.

Принципы и подходы к формированию стратегии технологического развития промышленного комплекса региона. Мировой опыт экономического развития позволил выработать ряд важнейших объективных принципов функционирования экономических систем: это эффективность, воспроизводственная направленность и социальная ориентированность. Их нарушение приводит к дестабилизации экономики, производственным спадам и кризисам. Однако применительно к отдельным регионам данные принципы требуют соответствующего уточнения и дополнения.

Среди основных принципов, которые должны лежать в основе формирования стратегии технологического развития промышленного комплекса региона, можно выделить следующие [9; 10]:

1. Научная обоснованность – выражается в научно обоснованном использовании инструментов и методов при принятии решений, имеющих существенное значение для разрабатываемых стратегий, при этом необходимо учитывать существующие законы и тенденции развития промышленного комплекса региона.

2. Учет научно-технического прогресса – предполагает проведение учета непрерывного изменения, развития и совершенствования средств труда, технологий и организации производства.

3. Иерархичность – заключается в построении взаимоувязанных стратегий предприятий промышленного комплекса региона со стратегией развития данного региона и государства в целом.

4. Целенаправленность – предполагает определение и структурирование целей и задач, соответствующих предмету исследования, учитывающих региональные особенности и обеспечивающих решение выявленных проблем.

5. Оптимальность – заключается в нахождении наилучшего варианта стратегии технологического развития промышленного комплекса региона из всего множества допустимых решений.

6. Альтернативность – предполагает выбор оптимального решения из всего множества допустимых альтернатив.

7. Релевантность – реализуется на двух уровнях: первый означает необходимость учета наиболее значимых факторов при разработке стратегии технологического развития промышленного комплекса региона; второй предполагает большую детализацию и поиск оптимальных решений для тех составляющих стратегии, которые имеют существенное значение для достижения ее целей и задач.

8. Критериальность – заключается в разработке критериев, отражающих степень достижения как локальных целей и задач стратегии технологического развития промышленного комплекса региона, так и глобальных.

9. Декомпозируемость – заключается в необходимости структурирования целей и задач стратегии технологического развития промышленного комплекса региона.

Теоретико-методологические исследования ряда российских ученых позволяют дополнить рассмотренные принципы и выделить подходы к разработке стратегии технологического развития промышленного комплекса региона [11–13].

Одним из принципов разработки промышленной политики региона является ее социальная ориентированность. Предлагаемые технологические изменения должны соответствовать интересам общества в целом. При постановке стратегии научно-технического развития особенно важно, чтобы население было готово к преобразованиям и активно их поддерживало. Для этого необходимо: максимальное разъяснение целей и способов их достижения, сути осуществляемой стратегии; осуществление стратегии под непосредственным контролем общества; получение непосредственных результатов в краткосрочном периоде. Поэтому следующим принципом должен стать принцип промежуточных целей, по которым как инициаторы стратегии, так и население непосредственно смогут контролировать правильность направлений и методов и осуществлять необходимую корректировку.

Переход на инновационный путь развития экономики региона предполагает изменение и материально-технической базы, результатом которого должно стать инновационное обновление используемых технологий и производимой продукции. Для этого необходима интеграция промышленности и сферы науки, информации и изобретений.

Кроме того, при формировании стратегии технологического развития следует учесть фактор предпринимательства, ведь как показывает опыт развитых стран, именно предпринимательские структуры являются инициаторами инновационных преобразований.

Следующим принципом формирования стратегии технологического развития промышленного комплекса региона должно стать воссоздание процесса устойчивого воспроизводства. Оно должно быть не просто расширенным, но и обеспечивать структурную перестройку производственного комплекса региона, что позволит наращивать его экономический потенциал на новой технической основе, прогрессивные структурные сдвиги в общественном производстве. Особенно это актуально для регионов сырьевой направленности, где приоритетной задачей становится развитие обрабатывающего сектора промышленности.

Дополняя рассмотренные принципы и подходы к выработке стратегии технологического развития региона, можно согласиться с мнением В. Кушлина о важной роли экспертов [14]. Он указывает, что вопрос выработки и обоснования рациональной экономической стратегии, а следовательно, и стратегии технологического развития как ее составляющей, зависит от положения дел в экспертном сообществе. Отвечающая долговременным интересам страны стратегия, по мнению В. Кушлина, будет формироваться и реализовываться только в том случае, если у нас станет нормой поощрение притока в экспертную среду творческих сил из регионов страны (через свободные конкурсы по выявлению талантов в среде студенчества, научных работников, молодых специалистов на предприятиях).

Кроме того, при разработке стратегии необходимо учесть комплекс мер, направленных на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий, утвержденных распоряжением Правительства РФ от 19.03.2014 г. № 398-р, приоритетным направлением должен стать переход на принципы наилучших доступных технологий (НДТ), т. е. технологий, основанных на последних достижениях науки и техники, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду и имеющих установленный срок практического применения с учетом экономических и социальных факторов [15].

Для применения НДТ в регионах России требуется закон, вводящий механизмы общественного обсуждения принимаемых административных решений, гарантирующий учет и судебную защиту прав заинтересованных сторон, а также создание региональных органов для выдачи комплексных разрешений и контроля за соблюдением их требований.

При разработке стратегии технологического развития промышленного комплекса региона должны быть учтены целевые установки экономической стратегии России на средне- и долгосрочный период.

Также можно выделить еще один принцип формирования стратегии технологического развития – прогнозирование и учет социальных последствий разрабатываемых преобразований.

Заключение. Таким образом, для регионов, формирующих инновационную модель развития, необходимо при внедрении высокотехнологичных производств ориентироваться на реализацию принципов функционирования экономических систем и в своей стратегии развития предусматривать максимальное использование преимуществ комплексных программ. Ракетно-космическая отрасль имеет высокую конкурентоспособность и потенциал развития и может стать основой промышленного развития отдельных регионов. Так, в г. Железногорске создается кластер инновационных предприятий на базе ОАО «ИСС», позволяющий реализовать основные принципы взаимодействия крупных и малых высокотехнологичных инновационных предприятий. Особое значение для реализации стратегии развития города приобретает принцип критериальности, определяющий основные цели и направления развития. Для территорий инновационного развития, к которым относится г. Желез-

ногорск, важно обеспечить устойчивое воспроизводство через комплексное решение социально-экономических задач, стоящих перед предприятиями и органами государственного управления. Выявленные в исследовании принципы промышленного и инновационного развития позволят расширить масштабы создания высокотехнологичных производств в регионе.

Библиографические ссылки

1. Ермакова Ж. А. Технологическая модернизация промышленности России: стратегия и организационно-экономические факторы (региональный аспект) : монография. Екатеринбург : Ин-т экономики УрО РАН, 2007. 360 с.
2. Волостнов Б. И., Кузьмицкий А. А., Поляков В. В. Инновационно-технологическое развитие: стратегии, приоритеты, закономерности. М. : Ваш полиграфический партнер, 2011. 352 с.
3. Владимирова О. Н. К вопросу о классификации факторов формирования инновационной восприимчивости региона // Корпоративные финансы. 2011. № 2 (18). С. 15–20.
4. Фоломьев А. Н. Научный и научно-технический потенциал: Содержание и способы его измерения // Экономический потенциал России: его развитие и эффективное использование : сб. науч. ст. 2009. № 3. С. 25–30.
5. Трохимчук С. В. Развитие промышленного комплекса на основе инновационного проектирования (на материалах лесопромышленного комплекса) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05. СПб., 2012. 18 с.
6. Сергеев И. В. Экономика предприятия : учеб. пособие. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bibliotekar.ru/economika-predpriyatiya-5/22.htm> (дата обращения: 02.05.2014).
7. Общие условия технологического развития промышленности. [Электронный ресурс] URL: <http://www.selezh-elektro.ru/info/obshie-usloviya-tehnologicheskogo-razvitiya-promishlennosti5> (дата обращения: 02.05.2014).
8. Семагин С. А. Повышение эффективности инвестиций в технологическую модернизацию промышленности : автореф. дис. канд. ... экон. наук. М., 2006. 175 с.
9. Бойко А. А. Методологические принципы планирования инновационного воспроизводства основных производственных фондов предприятий ракетно-космической промышленности // Вестник СибГАУ. 2012. Вып. 4 (44). С. 194–198.
10. Ерыгин Ю. В. Планирование устойчивого инновационного развития предприятий ОПК: методология и инструментарий : монография / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск : Город, 2005. 200 с.
11. Львов Д. С. Управление научно-техническим развитием // Проблемы теории и практики управления. 2005. № 2. С. 3–12.
12. Кузнецов А. В. Принципы и факторы управления технологическим развитием промышленности в условиях экономической интеграции // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2008. № 55. С. 185–196.

13. Ершов М. Е. Важнейшие механизмы экономической политики // МЭиМО. 2004. № 6. С. 3–12.

14. Кушлин В. И. Выбор инновационных макростратегий в свете длинных волн // Проблемы теории и практики управления. 1992. № 3. С. 25–30.

15. Природоохранное оборудование. Принцип наилучших доступных технологий. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ebiur.ru/services/5-28.html> (дата обращения: 05.06.2014).

References

1. Ermakova Zh. A. *Tehnologicheskaja modernizacija promyshlennosti Rossii: strategija i organizacionno-jekonomicheskie faktory (regional'nyj aspekt): monografija* [Technological modernization of Russian industry: strategy and organizational-economic factors (regional aspect)]. Ekaterinburg: Institute of Economics UrO RAN Publ., 2007, 360 p.
2. Volostnov B. I., Kuz'mickij A. A., Poljakov V. V. *Innovacionno-tehnologicheskoe razvitie: strategii, prioritety, zakonmernosti* [Innovation and technological development: strategies, priorities, patterns]. Moscow: Vash poligraficheskij partner Publ., 2011, 352 p.
3. Vladimirova O. N. [To the question of classification of factors affecting innovation region] *Korporativnye finansy* 2011, no 2 (18), p. 15–20. (In Russ.).
4. Folom'ev A. N. [Scientific and scientific-technical potential: the Content and methods of its measurement]. *Ekonomicheskij potentsial Rossii: ego razvitie i effektivnoe ispol'zovanie : sb. nauch. st.* Moscow, Izd-vo RAGS Publ., 2009, no 3, p. 25–30 (In Russ.).
5. Trohimchuk S. V. *Razvitie promyshlennogo kompleksa na osnove innovacionnogo proektirovanija (na materialah lesopromyshlennogo kompleksa). Avtoref. Dis. Kand. Ekon. Nauk:* [Development of the industrial complex on the basis of innovative design. Author. dis. Cand. ehkon. Sciences]. St. Petersburg, 2012, 18 p.
6. Sergeev I. V. *Ekonomika predpriyatiya : ucheb. posobie.* [Business Economics: textbook the allowance]. Available at: <http://www.bibliotekar.ru/economika-predpriyatiya-5/22.htm> (accessed 02.05.2014).
7. *Obshchie usloviya tekhnologicheskogo razvitiya promyshlennosti* [General conditions of technological development of the industry]. Available at: <http://www.selezh-elektro.ru/info/obshie-usloviya-tehnologicheskogo-razvitiya-promyshlennosti5> (accessed 02.05.2014).
8. Semagin S. A. *Povyshenie jeffektivnosti investicij v tekhnologicheskiju modernizaciju promyshlennosti: avtoref. dis. kand. ekon. nauk* [Improving the efficiency of investment in technological upgrading of industry/ Author. dis. Cand. ehkon. Sciences]. Moscow, 2006, 175 p.
9. Bojko A. A. [Methodological principles of planning of innovative reproduction of fixed assets of enterprises of rocket and space industry]. *Vestnik SibGAU*, 2012, no 4 (44), p. 194–198 (In Russ.).
10. Erygin Ju. V. *Planirovanie ustoychivogo innovatsionnogo razvitiya predpriyatij OPK: metodologiya i instrumentarij* [Planning for sustainable innovative development of military-industrial enterprises; methodology and tools]. Krasnoyarsk, Sib. gos. aerokos-mich. un-t, Gorod publ., 2005, 200 p.
11. L'vov D. S. [Management of scientific-technical development]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya*, 2005, no 2, p. 3–12 (In Russ.).
12. Kuznecov A. V. [Principles and management factors technological development of the industry in terms of economic integration]. *Izvestija Rossiyskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gercena*, 2008, no 55, p. 185–196 (In Russ.).
13. Ershov M. E. [The most important mechanisms of economic policy]. *MJeIMO*, 2004, no 6, p. 3–12 (In Russ.).
14. Kushlin V. I. [Selection of innovative macrostrategy in light of the long waves]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya*, 1992, no 3, p. 25–30 (In Russ.).
15. *Prirodookhrannoe oborudovanie. Printsip nailuchshikh dostupnykh tekhnologiy* [Environmental equipment. The principle of best available technologies]. Available at: <http://www.ebiur.ru/services/5-28.html> (accessed: 05.06.2014).