

ТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РАМКАХ ПРИОРИТЕТОВ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РФ

Миллер Александр Емельянович

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского

Miller Alexander, E.

Omsk State University by the name of F.M. Dostoevsky

Аннотация. Развитие мировой хозяйственной системы приводит к тому, что современное производство становится более технологичным и капиталоемким, требует высококвалифицированной рабочей силы и не может обеспечить рабочие места для большого количества работников низкой квалификации. При этом каждое высокотехнологичное рабочее место создает несколько вспомогательных мест в других отраслях. Многие технологии, которые сначала использовались в промышленном производстве, позднее находят свое применение в других отраслях, повышая их эффективность и конкурентоспособность и обеспечивая тем самым общее экономическое развитие. Научные исследования и разработки для промышленности носят все более выраженный трансдисциплинарный характер, появляются гибридные области исследований, рождаются технологии на стыке наук. Основная проблема – российский промышленный комплекс не готов к безусловному принятию глобальных технологических вызовов не столько экономически, сколько организационно. Нужен простой и четко определенный организационно-экономический механизм технологизации отечественных производств. Несмотря на текущие экономические трудности, источников финансирования подобного технологического перехода достаточно – вхождение в крупные инвестиционные и инфраструктурные проекты национального масштаба, участие в проектах освоения месторождений ведущих нефтегазовых компаний, программы инновационного развития и программы НИОКР госкомпаний, промышленные госпрограммы, субсидии и гранты институтов развития, собственные средства предприятий и т.п.

Ключевые слова: технологизация, промышленный комплекс, технологический уклад, технологический переход, инновации.

MANUFACTURING INDUSTRY TECHNOLOGIZATION

WITHIN PRIORITIES OF THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL COMPLEX DEVELOPMENT IN RUSSIAN FEDERATION

Abstract. The development of the global economic system leads to the fact that modern production is becoming more technological and capital intensive, requires highly skilled labor and cannot provide work places for a large number of low-skilled workers. In addition, each high-tech work place creates several additional work places in other industries. Many technologies that were first used in industrial production were later used in other industries, increasing their efficiency and competitiveness and thus ensuring the overall economic development. Scientific research and development for the industry are becoming more transdisciplinary; hybrid research areas as well as cross-disciplinary technologies appear. The main problem is that the Russian industrial complex is not ready for unconditional acceptance of these global technological challenges for the most part organizationally, not economically. We need a simple and well-defined organizational and economic mechanism of technologizing of domestic production. Despite the current economic difficulties, there are enough sources of such technological transition funding. They are: entry into the large-scale investment and infrastructure projects on a national scale; participation in projects of field development of the leading oil and gas companies; the programmes of innovative development and R&D programmes of state companies, industrial state programmes; subsidies and grants of development institutions; private funds of enterprises, etc.

Keywords: technologization, industrial complex, technological structure, technological transition, innovations

Технологизация промышленного комплекса России происходит в рамках становления в мировой экономической системе шестого технологического уклада, характеризующегося развитием нанотехнологий, IT-технологий, резким снижением энергоемкости и материалоемкости производства. Отсюда появляются мировые hi-tech-тренды – инженерное программное обеспечение, аддитивное производство, робототехника, создание новых материалов под конкретное изделие, дающих ему уникальные свойства [6].

Целевым ориентиром становится:

- разработка теоретико-методологических и практических аспектов технологизации предприятий промышленного комплекса России, что актуализирует концептуальность технологизации предприятий как глобального и национального вызова современной инновационной экономики [3];
- распространение в отраслях отечественной обрабатывающей промышленности элементов нового технологического уклада [2];
- мониторинг технологизации предприятий промышленного комплекса России.

Под технологизацией следует понимать способ системной организации производственно-хозяйственной деятельности предприятий, основанный на приведении используемого оборудования и технологий в соответствии с глобальным технологическим укладом и рыночной конъюнктурой.

Отличия от периодической замены оборудования и технологий, которую предприятия и так осуществляли и осуществляют:

1) существенное ужесточение требований к технико-технологической составляющей производственного процесса за последние годы. Если «вчера» – это станки и оборудование для изготовления изделий посредством традиционной механической обработки, то «завтра» – это аддитивное производство и лазерная обработка, если сегодняшняя автоматизация производственных процессов – это реле и переключатели, то уже через несколько лет без промышленной робототехники и сенсорных систем будет трудно обходиться, если сейчас стандартными материалами являются металлы и пластик, то будущее за композитными материалами.

2) в современной России такая системная работа никогда не проводилась. Отдельные частные инициативы в этой области не могут сформировать критическую массу современных отечественных производств высокого технологического уровня, взаимодополняющих друг друга. Создание такого «высокотехнологического кластера» в современных условиях возможно только при разработке организационно-экономического механизма национального уровня, детализирующегося на отраслевые, региональные уровни, а также на уровень предприятий [5].

Выбор обрабатывающих производств для приоритетной технологизации объясняется как наличием в них «цепочки» добавленной стоимости, что повышает конкурентоспособность страны, так и изменениями институциональных условий для отечественных предприятий в 2014–2015 гг., к которым следует отнести девальвацию рубля, санкции и снижение цен на нефть. Совокупность этих факторов обуславливает в государственных приоритетах экономического развития РФ вполне закономерный разворот в сторону обрабатывающих производств.

На заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России «О развитии новых производственных технологий» в сентябре 2014 года определены с точки зрения тенденций мирового развития ключевые перспективные технологические направления: аддитивные технологии, новые материалы, промышленная автоматизация и роботизация. Данные направления можно считать четкими ориентирами технологизации обрабатывающих предприятий РФ.

В качестве первоочередных задач технологизации промышленного комплекса следует выделить:

- обоснование технико-технологического подхода, позволяющего получить принципиально новые результаты в исследовании процессов технологизации предприятий промышленности. Сущность технико-технологического подхода заключается в том, что технологизация рассматривается в виде не изолированного воспроизводственного процесса, а включенного в технико-технологический цикл промышленного предприятия [4];

– раскрытие многогранности содержания и расширение мультинаправленности реализации технологизации в отечественной обрабатывающей промышленности в рамках приоритетов развития научно-технического комплекса РФ ориентировано на решение новых задач, связанных с развитием нового технологического уклада;

– аргументация содержания и разработка направлений реализации организационно-экономического механизма технологизации предприятий обрабатывающей промышленности РФ в условиях экономических ограничений открывает новые направления развития исследований процессов технологизации, как предприятий обрабатывающей промышленности, так и предприятий различной отраслевой принадлежности.

Решение этих задач позволяет получить результаты, систематизированные по двум направлениям. Первый результат связан как с расширением теоретических знаний, так и с получением новых данных о процессах технологизации предприятий обрабатывающей промышленности. Он находит выражение в разработке новой научной концепции технологизации предприятий обрабатывающей промышленности, которая развивает теорию организации, общую теорию современного менеджмента. Приращение научного знания состоит в обосновании специфики технологизации предприятий обрабатывающей промышленности, которая заключается в трансформации традиционных предметного поля, объекта, цели, задач, принципов, функций и инструментария технологизации в соответствии с ценностными и целевыми ориентирами организации промышленного производства, сфокусированного на решении производственных задач предприятий обрабатывающей промышленности. Концепция базируется на технико-технологическом подходе к формированию современных процессов технологизации, методах квантификации и параметрическом, положенных в основу оценочного инструментария, что в совокупности позволяет повысить качество управленческих решений в предметной области исследования, позволяя установить количественную определенность в отношении качественных характеристик технологизации предприятий обрабатывающей промышленности, а также определить параметрическое соотношение элементов технологизации и управления производственной системой предприятий обрабатывающей промышленности. Конкретно разрабатываемая концепция технологизации предприятий как глобального и национального вызова современной промышленности найдет свое применение в теоретическом и методическом обосновании распространения в отраслях отечественной обрабатывающей промышленности элементов нового технологического уклада.

Второй результат ориентирован на теоретико-методологическое обоснование принципов и механизмов регулирования технологизации предприятий обрабатывающей промышленности с позиций динамического системного процесса, включающего управленческие действия, целью которых является организация, анализ, планирование, прогнозирование, регулирование, контроль над формированием и направлением воздействия технологизации на результаты деятельности предприятий обрабатывающей промышленности, призванные обеспечить им оптимальные доходы в текущем и перспективном периодах. Достижение данного результата основано на модели мониторинга технологизации предприятий обрабатывающей промышленности РФ в условиях экономических ограничений. В основу предлагаемого мониторинга положено учение А. Богданова об условиях и факторах обеспечения равновесности систем. Высшая форма организованности – «триединая организация – вещей, людей и идей». Нарушение равновесности системы может привести к ее негативному или позитивному изменению. Первое означает разрушение, второе – ее развитие. Именно этим определяется степень стабильного состояния системы [1]. Процессы технологизации нуждаются в постоянном наблюдении, оценке и прогнозному направлению развития. Мониторинг технологизации предприятий обрабатывающей промышленности на основе ключевых экономических показателей позволяет оценивать текущее состояние предприятия с позиции, прежде всего, микроэкономической ситуации путем расчета значений этих показателей, сформировавшихся за определенный отчетный период. Такой мониторинг можно назвать мониторингом основного процесса технологизации. Между тем, для комплексной оценки технологизации необходимо также отслеживать будущие мега- и макроэкономические тенденции, экономические, социальные и политические аспекты развития предприятий. Таким образом, целесообразно осуществление мониторинга превентивного процесса технологизации. Под мониторингом превентивного процесса технологизации следует понимать, прежде всего, мониторинг «будущих периодов», отслеживание наиболее вероятных направлений развития предприятия в будущем с целью корректировки текущей стратегии развития. Если мониторинг основного процесса технологизации функционирует по системе «текущее развитие – будущее развитие», т.е. результаты сегодняшнего периода позволяют сформировать предложения по улучшению порядка функционирования предприятия в будущем, то мониторинг превентивного процесса технологизации использует систему «будущее развитие – текущее развитие», т.е. отслеживает прогнозные варианты развития событий в будущем с целью выработки превентивных мер по подготовке предприятия как к предполагаемым изменениям внешней бизнес-среды, так и к формированию процессов технологизации.

Динамичность развития предприятий обрабатывающей промышленности предполагает, что они должны проводить не только мониторинг превентивного и основного процессов, но и мониторинг последствий технологизации для предприятий обрабатывающей промышленности. Можно констатировать, что результативность модульного мониторинга технологизации заключается, прежде всего, в том, что он дает возможность сосредоточить внимание не только на проблемах процессов технологизации, но и на вариантах их решения, что в дополнении ко всему существенно экономит дорогостоящее время для принятия перспективных стратегических решений относительно предприятий обрабатывающей промышленности. Характерным преимуществом предлагаемого мониторингового инструментария является возможность сделать выводы по реализации технологизации, что позволит промышленному предприятию упрочить свое конкурентное положение, повысить привлекательность, эффективность использования своего потенциала и качество организационно-управленческих методов руководства, а также комплексно подойти к обоснованию инвестиций в технологизацию с учетом факторов риска.

Основными направлениями использования достигнутых результатов станут: корректировка содержания госпрограмм в сторону добавления подпрограмм (разделов) по техническому перевооружению в соответствии с направлениями нового технологического уклада; выделение в конкурсах институтов развития отдельных мероприятий, направленных на поддержку исследований в области цифрового и аддитивного производства, робототехники и новых технологий.

Список литературы

1. *Богданов А.А.* Тектология (Всеобщая организационная наука). В 2-х кн.: Кн. 1. М.: Экономика, 1989. 304 с.
2. *Кузнецов С.В., Растов М.А.* Инновационная деятельность компаний с государственным участием: стратегический контекст: монография. СПб.: ГУАП, 2015. 171 с.
3. *Макаров А.Д., Смешко О.Г., Шматко А.Д.* К вопросу об обеспечении роста инновационного сектора экономики России // Экономика и управление. 2015. № 8 (118). С. 15–18.
4. *Миллер А.Е., Нестеров Д.В.* Техничко-технологический подход к регулированию и оценке организационно-технологических изменений на предприятии: монография. Омск: ОмГТУ, 2011. 160 с.
5. *Миллер А.Е., Федянин Б.А.* Функционирование промышленных организаций в условиях становления «контактной» экономики // Вестник СибАДИ. 2013. № 5 (33). С. 135–139.
6. *Управленческие проблемы модернизации / Крупанин А.А., Мячин Ю.В., Растова Ю.И. [и др.]; Под ред. А.Н. Цветкова.* СПб.: СПбГИЭУ, 2011. 236 с.