

УДК 658.5

Влияние технологической специализации машиностроительного производства на структурные изменения отрасли

Яценко Роман Дмитриевич^(*)

yatsenko@bmstu.ru

Омельченко Ирина Николаевна

logistic@bmstu.ru

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Аннотация. Проанализированы стратегические задачи и тенденции развития машиностроения; доказана значимость и актуальность отраслевой и межотраслевой интеграции высокотехнологичных предприятий; выявлены преимущества технологической специализации в машиностроении; приведены аргументы в пользу развития, наряду с центрами технологического превосходства и центрами компетенций, центров специализации по производству комплектующих и другой универсальной продукции, что неизбежно ведет к структурным изменениям отрасли.

Ключевые слова: машиностроение, высокотехнологичные предприятия, технологическая специализация, центры специализации, внутриотраслевая и межотраслевая интеграция

The impact of technological specialization of machine-building production on structural changes in the industry

Yatsenko Roman Dmitrievich^(*)

yatsenko@bmstu.ru

Omelchenko Irina Nikolaevna

logistic@bmstu.ru

BMSTU, Moscow, Russia

Abstract. The article analyzes the strategic objectives and development trends of mechanical engineering; the importance and relevance of industry and inter-industry integration of high-tech enterprises has been proven; the advantages of technological specialization in mechanical engineering have been identified; arguments are given in favor of developing, along with centers of technological excellence and centers of competence, centers of specialization in the production of components and other universal products, which inevitably leads to structural changes in the industry.

Keywords: mechanical engineering, high-tech enterprises, technological specialization, centers of specialization, intra-industry and inter-industry integration

Введение. В машиностроении в соответствии со стратегическими целями и задачами стремительно развивается интеграционное взаимодействие производителей. Расширение интеграции внутри отрасли и за ее пределами оказывает влияние на структурные изменения. Активно создаются центры компетенций и центры технологического превосходства, построенные по принципу предметно-замкнутых производств полного цикла. Однако для

решения проблем повышения инновационной активности и импортонезависимости целесообразно развивать и технологически-специализированные производства, что требует разработки комплекса организационно-управленческих решений.

Цель статьи — обосновать значимость и целесообразность реализации структурных изменений в машиностроении на основе технологической специализации; выявить влияние технологической специализации машиностроительного производства на решение стратегических задач; определить возможности использования преимуществ кооперации и специализации в машиностроительной отрасли.

Материалы и методы. Материалы получены из открытых источников. Исследование носит междисциплинарный характер. Теоретической базой исследования являются традиционные методы научного познания: системный подход, методы индукции и дедукции, а также фундаментальные положения организации производства.

Результаты. Перед машиностроением стоят масштабные задачи, направленные на применение новых механизмов инновационного развития, повышение инновационной активности предприятий, внедрение в производственные и организационно-управленческие процессы передовых цифровых технологий, формирование научно-технологического задела для повышения конкурентоспособности, расширение автоматизации и роботизации производства, обеспечение и сохранение устойчивости, технологической и экономической независимости. Реализация стратегии сопровождается первоочередным решением ключевых производственных и организационно-управленческих проблем, среди которых особо значимыми являются развитие научно-производственного, технологического, ресурсного и кадрового потенциала, преобразования производственной системы, структурная реорганизация отрасли [1, 2] (рис. 1).

Одной из важнейших проблем является организация внутриотраслевой и межотраслевой интеграции промышленных предприятий. Укрупнение предприятий, концентрация всех необходимых технологических процессов на одном предприятии теряет свою актуальность. Тенденция к расширению кооперационных связей, усилению интенсивности межорганизационного сотрудничества производителей продиктована масштабностью стратегических задач, которые невозможно достичь без использования преимуществ объединения научно-производственного и кадрового потенциала отдельных экономических субъектов.

Интеграция — это не только объединение ресурсов, технологий, информации, но и возможность получения инновационных продуктов, качественно новых технологических процессов и бизнес-моделей за счет синергетического эффекта от совместных разработок, научно-исследовательской деятельности, экспертных решений, сочетания уникальности и гибкости. Способность к партнерству, сотрудничеству и кооперации в процессе создания инноваци-

онной продукции можно рассматривать как фактор наращивания конкурентных преимуществ [3, 4].



Рис. 1. Стратегические задачи машиностроения и механизмы их реализации

Ведущая роль на уровне внутриотраслевой и межотраслевой интеграции отводится предприятиям, обладающим уникальными технологическими возможностями, способным генерировать новые знания и новые прорывные технологии, а также расширять свои производственные возможности за счет привлечения и использования внешних источников инновационных организационно-производственных решений и технологического лидерства.

Успех и результативность функционирования интегрированных структур во многом зависит от развития уникальных технологических компетенций и сосредоточения их в центрах компетенций и центрах технологического превосходства, которые на современном этапе получили широкое распростране-

ние в высокотехнологичных отраслях, в том числе и в машиностроении [5, 6]. Технологическое превосходство зависит от уникальных технологических, интеллектуальных и кадровых возможностей отдельных производителей, обеспечивающих реализацию передовых и прорывных технологий в целях опережающего научно-технологического развития [7].

Наряду с организацией научных и инновационных центров, центров технологического превосходства и центров компетенций, которые, как правило, сконцентрированы на решении конкретной инновационной производственно-технологической задачи и построены на принципах предметно-замкнутых производств, следует переключить внимание на развитие технологически-специализированных производств или центров специализации по производству комплектующих или другой универсальной продукции.

Центры специализации, использующие в организации производства принципы технологической специализации, получают экономические выгоды за счет сокращения количества собственных конструкторско-технологических решений и объединения с партнерами по расширению совместных производственно-технологических возможностей, что способствует ускорению отдачи от использования уникальных технологических решений. Сосредоточение усилий на выполнении однородных технологических операций и технологических процессов нередко способствует снижению затрат и оптимизации использования производственных мощностей. При этом не исключается гибкость и мобильность в процессе перехода на выпуск инновационной продукции [1, 2, 4].

Однако важнейшим итогом функционирования центров специализации может быть оптимизация логистических цепочек создания высокотехнологичной продукции за счет сосредоточения производства комплектующих в этих центрах и последующего перераспределения между производителями. Использование принципов отраслевой и межотраслевой кооперации можно рассматривать как фактор гибкости производства, что, с точки зрения стратегических задач, способствует решению проблемы импортозамещения, достижения технологической и экономической независимости машиностроения [2].

Обсуждение полученных результатов. В современных условиях при высокой значимости межотраслевой и внутриотраслевой интеграции производителей следует обеспечить разработку организационно-управленческих решений по вопросам реорганизации организационно-производственной системы, пересмотр направлений специализации на базе унификации конструкторско-технологических решений, оптимизацию бизнес-процессов, высокую гибкость и мобильность. Реализация преимуществ технологической специализации машиностроительного производства повлияет на структурные преобразования в отрасли, изменение цепочек кооперации и специализации. Наряду с производственными предприятиями стратегические задачи по разработке и производству инновационной продукции или ее компонентов реализуются в относительно самостоятельных структурах, среди которых

наиболее активно развиваются центры компетенций, центры технологического превосходства и центры специализации (рис. 2).



Рис. 2. Модель структурных изменений машиностроительной отрасли на основе развития технологической специализации

Заключение. Реструктуризация машиностроительной отрасли в условиях межотраслевой и внутриотраслевой интеграции и кооперации производителей на принципах технологической специализации должна базироваться не только на развитии центров компетенций и центров глобального технологического превосходства, обеспечивающих прорывные инновационные стратегические решения, но и на организации деятельности центров специализации по производству комплектующих и другой универсальной продукции, что предполагает разработку комплекса организационно-управленческих решений по вопросам функционирования центров специализации, встраивания центров специализации в структуру отрасли, определения роли и места в цепочке создания высокотехнологичной продукции, анализа потребности отрасли в комплектующих и расчета оптимальной загрузки, организации серийного производства комплектующих, оптимизации логистических цепочек

создания продукции машиностроения, а также разумного сочетания кооперации и специализации на машиностроительных предприятиях.

Список источников

- [1] Яценко Р.Д. Реорганизации производственной системы предприятия: технологическая и кадровая готовность. *Чарновские чтения. Сборник трудов XIV Всерос. науч. конф. по организации производства: сб. тр.* Москва, НП Объединение контролеров, 2024, с. 233–238.
- [2] Яценко Р.Д., Рахмилевич Е.Г., Юрцев Е.С. Организация деятельности центров специализации в ракетно-космической отрасли. *Чарновские чтения. XIII Всерос. науч. конф. по организации производства: сб. тр.* Москва, НП Объединение контролеров, 2023, с. 205–208.
- [3] Омельченко И.Н., Яценко Р.Д. Подходы к реорганизации производственной системы машиностроительных предприятий ракетно-космической отрасли. *Вестник машиностроения*, 2025, т. 104, № 1, с. 82–88. <https://doi.org/10.36652/0042-4633-2025-104-1-82-88>
- [4] Рахмилевич Е.Г. Производственная кооперация на основе конструктивно-технологических вариантов продукции. *Инновации в менеджменте*, 2023, № 1 (35), с. 50–57.
- [5] Чемезов С.В., Волобуев Н.А. и др. Центры глобального технологического превосходства — механизмы опережающего инновационного развития. *Инновации*, 2019, № 10 (252), с. 3–19.
- [6] Яценко В., Яценко Р. Функции и задачи центров компетенций высокотехнологичных предприятий. *Контроллинг в экономике, организации производства и управлении. VII Междунар. конф. по контроллингу: матер.* Москва, НП «Объединение контроллеров», 2018, с. 255–261.
- [7] Чемезов С.В., Волобуев Н.А. и др. О концепции опережающего инновационного развития и глобального технологического превосходства ГК «Ростех». *Инновации*, 2023, № 1 (291), с. 3–16.

