

**Г. К. Осипова\***

аспирант

**Н. А. Жильникова\***

доктор технических наук, доцент

\*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

## ИНСТРУМЕНТЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

*Рассмотрена концепция бережливого производства как инструмент обретения конкурентного преимущества и обеспечения устойчивого развития в долгосрочной перспективе. Проанализировано современное состояние рынка строительных материалов. Определены основные критерии конкурентоспособности. В качестве способа обретения конкурентных преимуществ предложены инструменты бережливого производства: определено влияние того или иного инструмента на уровень конкурентоспособности предприятия.*

**Ключевые слова:** конкурентоспособность, инструменты бережливого производства, снижение потерь, качество продукции, производство, совершенствование.

**G. K. Osipova\***

PhD Student

**N. A. Zhilnikova\***

Dr. Sc., Tech., Associate Professor

\*St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

## LEAN MANUFACTURING TOOLS AS A FACTOR OF INCREASING COMPETITIVENESS

*The concept of lean manufacturing as a tool for gaining a competitive advantage and ensuring sustainable development in the long term is considered. The current state of the construction materials market is analyzed. The main criteria of competitiveness are defined. Lean production tools are proposed as a way to gain competitive advantages: the influence of one or another tool on the level of competitiveness of the enterprise is determined.*

**Keywords:** competitiveness, lean production tools, loss reduction, product quality, production, improvement.

Повышение конкурентоспособности – важнейшее условие успешного развития российского бизнеса. Основа обеспечения конкурентоспособности складывается из умения эффективно использовать имеющиеся ресурсные возможности и способности привлекать капитал на выгодных условиях. Обретение конкурентных преимуществ напрямую связано со снижением производственных потерь, от которых зависит себестоимость продукции. Для того чтобы занять выгодные позиции среди конкурентов, необходимо удовлетворять запросы потребителя. Этого возможно достичь путем повышения качества производственных процессов, их оптимизации, грамотной оценки ресурсов компании, улучшения качества готовой продукции [1].

Доля предприятий и организаций, занимающихся производством строительных материалов на территории РФ, на 2020 г. составляет

около 35% от общего количества обрабатывающих предприятий. Огромные масштабы строительства (только жилых помещений введено в эксплуатацию в 2021 г. более 92,6 млн кв. м) требуют значительного количества материальных ресурсов, переработка которых возможна только с применением современных технологий производства строительных материалов и оборудования с высокой производительностью [2].

Производство строительных материалов, изделий и конструкций на текущий период обеспечивает потребности строительного комплекса и имеет потенциал в отношении возможности роста объемов производства, однако является неудовлетворительным по уровню энергоэффективности, имеет низкую степень автоматизации производства и, как следствие, высокую себестоимость выпускаемой продукции. Среди множества показателей конкурентных преимуществ

ществ можно выделить ряд основных, наиболее значимых на рынке стройматериалов:

- объемы и сроки производства продукции;
- качество стройматериалов, поставляемых подрядчикам;
- эффективность управления ресурсообеспеченностью предприятия;
- инновационный потенциал предприятия;
- низкий уровень рисков.

В настоящее время отрасль испытывает значительные изменения, связанные с экономической ситуацией внутри страны, изменением внешнеполитической обстановки и объявленной политикой импортозамещения. С целью повысить устойчивость национальной экономики создана Стратегия развития промышленности стройматериалов на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу до 2030 г., которая направлена на то, чтобы сократить объем импорта продукции стройиндустрии при повышении качества отечественной продукции, повышении ее конкурентоспособных характеристик на мировом рынке, расширения ассортимента стройматериалов, как того требует рынок, а также при применении системы мер по стимулированию и поддержке заинтересованных структур в развитии экспорта.

Технологическое отставание российских строительных компаний от бережливых технологий негативно сказывается на способности конкурировать на международном рынке. Современная экономика диктует российским предприятиям необходимость значительного повышения конкурентоспособности за счет системной экономии на затратах при соответствии международным стандартам качества выпускаемой продукции. Борьба между производителями за лидирующее место на рынке товаров и услуг, как правило, сопровождается внедрением современных технологий и разработкой программ повышения качества. Успешность этих мероприятий напрямую зависит от эффективности менеджмента производственных процессов.

В последнее время рынок все больше ориентирован на неценовые методы конкуренции. Приоритетным показателем конкурентоспособности и критерием при выборе поставщика товара становится показатель качества продукции, который в долгосрочной перспективе оказывается гарантом перспективного сотрудничества и стимулятором устойчивого развития предприятия [3]. Потребители, инвесторы, регуляторы рынков и различные ассоциации отраслей промышленности требуют от российских компаний принятия мер по повышению

качества продукции с использованием современных управленческих решений. Повысить качество продукции посредством оптимизации управления производственными процессами призваны инструменты бережливого производства.

Суть бережливого производства заключается в том, чтобы производить больше и лучше, при этом затрачивая меньшее количество ресурсов. Переход на «рельсы» бережливого производства – долгосрочный проект постоянного совершенствования всего производственного процесса [4]. Применение инструментов бережливого производства направлено на устранение различного рода потерь, которые принято разделять на 8 видов:

- перепроизводство, т. е. изготовление продукции, которая совсем не нужна потребителю, или нужна, но не в таких больших количествах;
- излишние запасы, т. е. избыток поступающего сырья, материалов;
- потери при транспортировке, т. е. нерациональное, невостребованное передвижение деталей, комплектующих и продукции;
- лишние действия, т. е. перемещения, движения людей, инструментов и оборудования, не добавляющие ценности продукции, а вместо этого снижающие производительность сотрудников, нерационально растрачивающие рабочее время;
- простой, т. е. задержки, которые возникают вследствие поломок, устранения их, задержек изделий на предыдущих технологических этапах;
- избыточные процессы, например плохое качество инструментов может привести к данному виду потерь;
- дефектная продукция, т. е. брак или дефект изделий, который требует замены, дополнительной обработки, сортировки, утилизации и пр.;
- неиспользованный потенциал персонала, т. е. неполное использование способностей сотрудников.

«Система 5S» используется как один из первых этапов построения бережливого производства. Являясь одним из главных инструментов по сокращению потерь в производственном потоке, «Система 5S» обеспечивает визуальный контроль и бережливое производство за счет следующих пяти принципов организации рабочего пространства:

- сортировка – выделение необходимых для выполнения работы инструментов и материалов и очищение рабочего места от лишних предметов;

– соблюдение порядка – хранение каждого инструмента на специально отведенном для него месте;

– содержание в чистоте – рабочее место не загрязняется и регулярно убирается, соблюдаются правила порядка и чистоты;

– стандартизация – закрепление всех правил и инструкций в письменном виде;

– совершенствование – расширение «Системы 5S» на всех работников.

Система позволяет создавать необходимые стартовые условия для реализации сложных и дорогостоящих производственных и организационных инноваций, обеспечивать их высокую эффективность за счет радикального изменения сознания работников и их отношения к своему делу. Таким образом, «Система 5S» представляет собой метод упорядочивания рабочего места, позволяющий значительно повысить эффективность и управляемость производственного процесса, безопасность работы, улучшить культуру производственной среды, укрепить трудовую дисциплину, что, безусловно, положительно сказывается на качестве конечного продукта [5].

Другой инструмент, пользующийся популярностью в производственной сфере, называется Just in time (точно в срок). Он направлен на то, чтобы свести к минимуму количество дефектов за счет повышения эффективности производства и снижения потерь. Данный метод позволяет сократить объемы запасов материалов, время производства продукции, тем самым не допустить перепроизводства и снизить затраты на обслуживание складских помещений, последующую утилизацию невостребованных товаров. Однако при применении этого инструмента можно столкнуться с невозможностью удовлетворить внезапный повышенный спрос на продукцию. От качества работы поставщиков напрямую зависит успешность реализации принципов Just in time в производственном процессе [6].

Инструмент «Кайдзен» направлен на вовлечение работников предприятия в деятельность по постепенному изменению производства. Наибольшей эффективности применения данного инструмента можно достичь, если каждый сотрудник будет вносить свой вклад в достижение цели, которую обозначило руководство компании, также непосредственно задействованное в работе по устранению выявленных несовершенств. Эффективное применение «Кайдзен» обеспечивается участием и контролем руководящих лиц, повышением мотивации каждого сотрудника постоянно совершенствовать производственный процесс [7].

Применение инструмента «Шесть сигм» наиболее целесообразно в случае, когда упор делается на качество продукции, потому как он нацелен на удовлетворение клиента, что позволит обрести долговременное лидерство на рынке. Результат достигается за счет упразднения процессов, не приносящих пользу для потребителя, и повышения заинтересованности и вовлеченности персонала. «Шесть сигм» позволяет повысить рентабельность всех видов деятельности, заставляет сотрудников пересмотреть подход к выполнению работ и в итоге максимально снизить потери [8].

Бенчмаркинг – инструмент, направленный на обеспечение конкурентного преимущества за счет выявления «слабых мест» предприятия путем объективного систематического сравнения осуществляемой деятельности с деятельностью лучших компаний и последующего проведения мероприятий, действий для улучшения собственных показателей. Помимо повышения конкурентоспособности бенчмаркинг может дать новые связи между специалистами различных предприятий, расширить круг лиц для обмена опытом. Однако реализация этого метода осложняется закрытостью финансовой и прочей другой информации, что не всегда позволяет получить реальные данные и усложняет оценку по тем или иным показателям.

Главное достоинство применения инструментов бережливого производства проявляется в высокой организованности производственных процессов, что позволяет сократить потери и ненужные затраты, тем самым обеспечивая предприятию выгодную конкурентную позицию на рынке. Следование принципам бережливого производства оказывает систематическое влияние на конкурентоспособность и предприятия, и продукции: принцип постоянного совершенствования обеспечивает предприятие не только стабильным поддержанием достойного уровня, но и постоянным наращиванием конкурентных преимуществ благодаря оптимальному использованию ресурсов.

Но каждая отдельная сфера производства, отрасль промышленности требует адаптации подходов к внедрению бережливого производства, применению различных инструментов, которую необходимо провести после анализа отрасли промышленности, отдельно взятого производства или организации, условий его функционирования. Производственные предприятия имеют большую свободу выбора среди инструментов бережливого производства, в отличие от компаний, которые не включают производственную составляющую. Но и прийти

к положительному результату производства часто сложнее ввиду разнообразия производственных операций [9].

На первый взгляд идеи бережливого производства могут показаться простыми для применения на практике, но при их внедрении на том или ином производстве неизбежно возникновение трудностей. Основная проблема российских предприятий в процессе становления на путь бережливого производства – отсутствие соответствующей корпоративной культуры. Всякие изменения вызывают определенное сопротивление со стороны работников предприятия, поэтому, прежде чем говорить об успехе внедрения бережливого производства, следует провести серьезную работу по трансформации коллектива. Необходимо посвятить достаточное количество времени для усвоения и готовности применения принципов бережливого производства в работе каждого человека в коллективе, так как внедрение может считаться успешным только тогда, когда каждый сотрудник будет замотивирован на сокращение потерь и повышение производительности всего производства. Формирование новой корпоративной культуры – необходимый процесс для успешного внедрения бережливого производства на российских предприятиях [10].

Внедрение бережливого производства только на отдельном производственном участке или

в отдельном цехе – нецелесообразное мероприятие, так как успех, достигнутый на данном участке, может быть нивелирован потерями на последующих этапах производственного процесса. Если не представляется возможным внедрить бережливое производство на всем предприятии, то рекомендуется выбрать наиболее прибыльный продукт и задействовать в его производстве несколько самых эффективных инструментов, но на каждом этапе.

Специалисты по внедрению бережливого производства и менеджеры предприятий должны понимать, что реальный эффект от мероприятий бережливого производства можно получить только при достижении достаточно большого количества внедренных инструментов, когда появляется возможность для качественного скачка конкурентоспособности. Инструменты бережливого производства эффективны в повышении конкурентоспособности не только крупных промышленных предприятий, но и субъектов малого и среднего предпринимательства, занятых в сфере услуг или имеющих небольшие производственные мощности.

На рисунке на примере трех инструментов приведена схема, отражающая, каким образом внедрение инструментов бережливого производства влияет на конкурентоспособность предприятия [11].



*Взаимосвязь инструментов бережливого производства и конкурентоспособности предприятия*

В каждой отрасли высокотехнологичного производства имеются скрытые потери. Ни одно предприятие не может достичь превосходства над конкурентами абсолютно по всем характеристикам конкурентоспособности. Компаниям необходимо правильно расставлять приоритеты и выработать стратегию менеджмента производства с учетом современных трендов развития рынка, основанных на запросах потребителей. Внедрение инструментов бережливого производства позволяет выявить, проанализировать и устранить потери, тем самым улучшить показатели конкурентоспособности предприятия [12].

Таким образом, концепцию бережливого производства, стратегию управления с исполь-

зованием инструментов бережливого производства справедливо будет признать важной конкурентоспособной бизнес-стратегией, направленной на повышение качества продукции, сокращение нерационально используемых ресурсов и максимальную ориентацию на потребителя.

Государственные стимулы могли бы подтолкнуть предприятия к перестройке своих процессов посредством внедрения инструментов бережливого производства, а научные сообщества простимулировать к разработке кейсов, методик, руководств по внедрению таких инструментов, но адаптированных под отдельно взятую отрасль промышленности и российские реалии.

### Библиографический список

1. Антохина Ю. А. Современные инструменты менеджмента и качества. СПб.: ГУАП, 2017. 238 с.

2. О жилищном строительстве в Российской Федерации в 2021 году // Росстат. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Analt\\_zap\\_Jil-ctroit\\_RF\\_2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Analt_zap_Jil-ctroit_RF_2021.pdf) (дата обращения: 06.12.2022).

3. Качество в XXI веке. Роль качества в обеспечении конкурентоспособности и устойчивого развития / под ред. Т. Конти, Е. Кондо, Г. Ватсона; пер. с англ. А. Раскина. М.: РИА «Стандарты и качество», 2005. 280 с.

4. Вумек Дж., Джонс Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания компании / пер. с англ. С. Турко. М.: Альпина Паблишер, 2021. 472 с.

5. Хоббс Д. Внедрение бережливого производства: практическое руководство по оптимизации бизнеса / пер. с англ. П. В. Гомолко, А. Г. Петкевич; науч. ред. Д. В. Середа. Минск: Гревцов Паблишер, 2007. 352 с.

6. Путилова Н. Н. Оценка влияния организационной культуры на эффективность деятельности предприятия // Бизнес. Образование. Право. Вест-

ник Волгоградского института бизнеса. 2015. № 2 (31). С. 102–106.

7. Имаи М. Кайдзен: ключ к успеху японских компаний: пер. с англ. 7-е изд. М.: Альпина Паблишер, 2014. 274 с.

8. Джордж М. Л. Бережливое производство + шесть сигм. Комбинируя качество шести сигм со скоростью бережливого производства: пер. с англ. 3-е изд. М.: Ассоц. «Шесть сигм», 2007. 359 с.

9. Суетина Т. А., Рахимова Г. С. Повышение конкурентоспособности предприятия с помощью системы бережливого производства // Российское предпринимательство. 2014. Т. 15, № 18. С. 72–80.

10. Вумек Д. П., Джонс Д. Т. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: Альпина Паблишер, 2012.

11. Dutta A. B., Banerjee S. Review of lean manufacturing issues and challenges in manufacturing process // International Journal of Research in Business Management. 2014. Vol. 2 (4). P. 27–36.

12. Вейдер М. Инструменты бережливого производства: минируководство по внедрению методов бережливого производства: пер. с англ. 8-е изд. М.: Альпина Паблишер, 2012. 125 с.