

Ю. И. Павлова – магистрант кафедры инноватики и базовой магистерской подготовки
А. А. Шабалов (канд. техн. наук) – научный руководитель

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Вступление Российской Федерации во Всемирную Торговую Организацию (ВТО) открывает новые возможности, но несет определенные риски. Положительными сторонами являются доступ российской продукции на иностранные рынки, четкую регуляцию торговых отношений, создание благоприятного климата для иностранных инвестиций. Главным преимуществом для российских компаний от вступления РФ в ВТО означает возможность повышения объема продаж. Однако это может обернуться выходом с рынка целых отраслей в связи с низким уровнем конкурентоспособности, что является проблемой экономической безопасности государства.

По оценкам McKinsey, объем трудовых затрат в российской экономике приблизительно такой же (а может быть даже выше), как в Соединенных Штатах, но на одного занятого (или один человеко-час) в РФ производится меньше трети той же продукции, что в США [1]. Таким образом, проблема повышения эффективности бизнес-процессов производства является очень актуальной и важной.

Различные подходы решению этой проблемы были освещены авторами Рамперсад и А. Эль-Хомси в книге «TPS-Lean Six Sigma. Новый подход к созданию высокоэффективной компании», У. Детмером в книге «Теория ограничений Голдратта», Стивеном Спиром в работе «Догнать зайца».

Данными авторами приведены инструменты и подходы, помогающие зарубежным компаниям, таким как Toyota Motor Corporation, Alcoa, Boeing и многие другим быть крупнейшими мировыми лидерами [2].

Таковыми подходами являются «Бережливое производство», «6 сигма» и «Теория ограничений Голдратта».

Концепция Бережливого производства направлена на сокращение скрытых потерь. Российским компаниям необходимо научиться выявлять и ликвидировать такие издержки.

Скрытые потери разделяются на 7 категорий:

- потери из-за перепроизводства;
- потери из-за выпуска дефектной продукции;
- потери из-за ненужных перемещений;
- потери при ненужной транспортировке;
- потери из-за лишних запасов;
- потери времени из-за ожидания;
- потери из-за лишних этапов обработки.

Эти потери увеличивают издержки производства, не добавляя потребительской ценности, необходимой потребителю. Они также увеличивают производственный цикл и срок окупаемости и даже ведут к снижению мотивации рабочих. Таким образом, для повышения производительности производственных бизнес-процессов необходимо использовать инструменты для обнаружения и устранения этих неприятностей.

Для того чтобы это сделать, необходимо повысить внимание к процедурам мониторинга, анализа, совершенствования рабочих процессов и подходов к организации труда.

Концепция бережливого производства предлагает ряд инструментов для достижения таких целей.

Например, инструмент – «Визуальный контроль».

Средства визуального контроля способны значительно упростить работу и увеличить производительность, начиная с момента трудоустройства сотрудника на предприятие. Таблички и сигна-

лы могут служить для определения текущего ремонта, в целях безопасности персонала на оборудовании и рабочих местах, для проверки уровня запасов, определения момента дополнительного заказа, места доставки материала на производственную линию или рабочее место, и других целях.

Для достижения наилучших результатов следует использовать визуальный контроль в комплексе с другим инструментом бережливого производства – канбан, одной из рекомендаций которого является использование одинаковой тары для незавершённой продукции и подача сырья равными частями (1 час\ 1 смену\ 1 день) [3].

Такие инструменты визуального контроля помогают руководителю мгновенно определить состояние производственной линии или процесса оказания услуг. Благодаря этому он сразу видит узкие места и оперативно принимает корректирующие меры, что позволяет сократить время, а соответственно и повысить эффективность производства.

Однако для достижения требуемого уровня качества, нужной последовательности работ, результативности и эффективности одного визуального контроля недостаточно. Необходимым условием успешного существования компании гарантией эффективности производства является правильная организация труда и постоянные ее улучшения. Причем внимание этому вопросу должно уделяться и на уровне руководителя, и на уровне рядового работника.

Сначала необходимо создать документ, шаг за шагом определяющий весь производственный процесс. Основу для ответа на вопрос «как это сделать?» дает инструмент документированные процедуры. Также они отвечают и на более сложный вопрос «как мы это делали раньше?» [3]. Устные инструкции со временем искажаются и легко забываются, поэтому для поддержания стабильности и управляемости хода производства все процессы следует документировать. Документированные процедуры обеспечивают эффективный обмен информацией внутри и между различными уровнями управления компании, а также единый подход и видение ситуации.

Чтобы разные люди, при разной степени подготовки воспринимали процедуру одинаково, в ней должны применяться стандартные символы: картинки, тексты, таблицы, схемы и прочие визуальные обозначения. Иными словами, вместо сложных технологических инструкций и объемных маршрутных карт необходимо использовать инструкции, по виду приближенные к комиксам. Это отличный способ сокращения появления ошибок, который поможет устранить потери на переделку и, соответственно, сократить время производственного цикла.

По тому же принципу необходимо составить карту потока создания ценности для всей информационной системы организации – это коммуникационное звено, которое объединяет рабочую силу, оборудование и материалы. Этот инструмент бережливого производства позволяет определить скрытые в процессе потери, зачастую составляющие большую часть себестоимости продукта или услуги. Карта потока создания ценности помогает определить операции, создающие и не создающие добавленную ценность.

Еще одним из методов сокращения времени цикла, успешно используемого в ряде зарубежных компаний, является «точно вовремя» (Just-in-Time). Однако в условиях российской таможни он может рассматриваться только как внутриорганизационный инструмент, регламентирующий предоставление материалов, услуг и сотрудников только тогда, и в таком количестве, как это необходимо для производства. Потери и ненужные запасы при такой организации сокращаются до минимума.

Другая методика повышения эффективности производства – «Шесть Сигм». Это методика точной настройки бизнес-процессов, применяемая с целью минимизации вероятности возникновения дефектов в операционной деятельности. Название происходит от понятия «среднеквадратическое отклонение», являющейся фундаментальным понятием в статистической теории и обозначаемой греческой буквой σ . Методика «Шести Сигм» разработана в США в 1986 году фирмой Motorola.

Предполагается, что процессы, показатели качества которых лежат в пределах 6σ , в течение долгого промежутка времени поддерживают уровень дефектности продукции не выше 3,4 дефекта на миллион готовых изделий. Цель применения методики – достичь этого уровня дефектности во

всех видах процессов или добиться лучшего показателя. В последнее время широкое использование получило совместное применение методики «Шесть сигма» и концепции бережливого производства, которая получила название «Lean-6σ» [4].

Концепция 6 сигм представляет собой множество инструментов, и методик, которые, по опыту многих организаций, являются очень эффективными. Например, метод совершенствования DMAIC, что означает «определение – измерение – анализ – совершенствование – контроль» [4].

Это своего рода усовершенствованный цикл Деминга. Применение этого метода помогает организации разобраться в корне проблемы, собрать данные для ее подтверждения и количественного определения, определить факты и цифры, которые зачастую дают ключ к определению ее причины.

Применительно к проблеме повышения эффективности производственных бизнес-процессов, с помощью DMAIC легко выявить корневые причины ухудшения производительности, а затем их устранить и контролировать.

Инструменты метода «бережливое производство и шесть сигм» полезны в целях повышения производительности. Например, инструменты контроля, такие как графики и гистограммы направлены на визуальное представление ситуации и позволяют производить постоянный мониторинг производительности, что является очень важным элементом совершенствования организационной системы.

Еще один подход к совершенствованию и повышению эффективности организационной системы производства предлагает теория ограничений Голдратта (ТОС). Суть управления по теории Голдратта схожа с моделью DMAIC – направлена на непрерывное улучшение и состоит в том, чтобы уметь распознавать необходимость преобразований, а затем их инициировать, направлять и контролировать, устраняя возникающие на пути проблемы.

Особенность теории в том, что Голдратт сравнивает системы с цепями или совокупностью цепей, это основополагающая идея ТОС. Если система функционирует как цепь, слабое звено можно найти и укрепить.

Цель любой такой цепи по ТОС – выдержать определенную силу натяжения. Голдратт считает, что у каждой цепи в каждый момент времени есть ограничение, которое является единственным. Подобно перемычке в песочных часах, оно определяет пропускную способность всей системы. Все остальное в системе в данный момент времени не является ограничением.

Для того чтобы укрепить всю цепь – необходимо укрепить «слабое звено», но на этом работа не заканчивается. Цепь станет крепче, но она по-прежнему будет иметь слабейший элемент, который будет определять ее прочность. Таким образом, получается замкнутый цикл постоянных улучшений и совершенствований системы.

Теория ограничений Голдратта по сути своей посвящена преобразованиям, она позволяет ответить на три главных управленческих вопроса[5]:

- что изменять? (в чем ограничение?);
- на что изменять? (что делать с ограничением?);
- как осуществить перемены? (как избавиться от ограничения?).

Важно помнить, что почти все неудачи, которые встречаются в процессе управления системой, являются не самой проблемой, а сигналом о ее существовании. Проблема же кроется в неких первопричинах конфликтов, существующих в системе. Ее выявление и ликвидация не только устраняет все связанные с ней нежелательные эффекты, но и предотвращает их повторное появление.

Важно помнить о том, что со временем, когда в окружающей среде происходят изменения, эффективность ранее оптимального решения слабеет. По словам Голдратта, «вчера́шнее решение сегодня становится историческим»[5]. Процесс непрерывного совершенствования необходим для обновления и поддержания результативности и эффективности ранее принятого решения.

Большинство ограничений, которые появляются в системах, имеют организационные, а не физические причины. Физические ограничения сравнительно просто выявлять и устранять. Орга-

низационные обычно сложнее идентифицируются и труднее удаляются, но их ликвидация, как правило, вызывает более заметные и значимые перемены, чем избавление от ограничений физических.

Для того чтобы обнаружить, устранить и контролировать ограничения, теория Голдратта включает следующие инструменты [5]:

- дерево текущей реальности – инструмент, который помогает добраться до ряда истинных причин и одной ключевой проблемы – ограничение цепи;
- диаграмма разрешения конфликтов «Грозовая туча» - служит для снятия скрытых конфликтов, которые обычно лежат в основе давних «хронических» проблем;
- дерево будущей реальности – позволяет удостовериться, что действие, которое мы собираемся предпринять, действительно приведет к желаемым результатам, а также дает возможность определить, какие негативные последствия может вызвать задуманное нами действие;
- дерево перехода – позволяет реализовать принятое решение с учетом возможных препятствий;
- план преобразований - дает детальные пошаговые инструкции по внедрению решений и логические обоснования каждого шага;
- правила «Критерии проверки логических построений» – логическая связка, объединяющая все перечисленные диаграммы.

Эти инструменты лучше применять в совокупности, так как все шаги и предлагаемые инструменты ТОС связаны с тремя базовыми управленческими вопросами о переменах и представляют собой единый процесс логического мышления.

Исходя из рассмотренных теорий, можно сделать вывод, что для повышения эффективности производственных бизнес процессов необходимо постоянное улучшение и совершенствование, как отдельных процессов, так и всей системы.

Необходимо постоянно осуществлять мониторинг и выявлять проблемы «здесь и сейчас», помня о том, что возникающие неприятности, возможно, всего лишь последствия главной проблемы, которую необходимо выявить и устранить.

Все производственные процессы должны быть прозрачными и полностью понятными любому рабочему. Перед тем, как использовать тот или иной инструмент или внести любое изменение в систему, необходимо тщательно проанализировать текущее состояние процессов и выяснить, как эти изменения повлияют на нее в дальнейшем.

Библиографический список

1. *McKinsey&Company* Эффективная Россия. Производительность как фундамент роста // Российский журнал менеджмента 109: Том 7, № 4, 2009. С. 109–168
2. С. СпирДогнать зайца: как лидеры рынка выигрывают в конкурентной борьбе и как великие компании могут их настигнуть. М.: Альпина Паблишерз, 2010. 327 с.
3. Дж. Вумек, Д. ДжонсБережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: Альпина Бизнес Букс, 2011. 471 с.
4. Х. Рамперсад, А. Эль-ХомсиTPS-LeanSixSigma. Новый подход к созданию высокоэффективной компании. М.: РИА "Стандарты и качество", 2009. 416с.
5. У. ДетмерТеория ограничений Голдратта. Системный подход к непрерывному совершенствованию. М.: Альпина Паблишерз: 2007. 424с.