

УДК 338.121

Е.С. Попова, К.А. Кирьянов, В.Е. Шевырев, Р.Д. Чудаев

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж

«ПРОЕКТЫ УЛУЧШЕНИЯ» КАК МЕТОД СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Ключевые слова: проблема, инструмент, мероприятие, диагностика, производственный процесс, совершенствование.

Важность непрерывного совершенствования производственных процессов, протекающих во внутренней среде организации, необходимы как для развития организации, так и для успешного функционирования с субъектами внешней среды. Одним из инструментов исследования производственных процессов является проблемная диагностика, призванная своевременно реагировать на возникающие отклонения от установленных параметров. Таким образом, происходит распознавание проблемы и разработка путей решения. Необходимо грамотно определить инструменты исследования проблемной области и дальнейшие меры. «Проекты улучшения» призваны оптимизировать внутренние процессы, что позволит избежать возникновения проблем и связанных с этим последствий. Непрерывное совершенствование делает предприятие все более конкурентоспособным. Следовательно, это имеет стратегическое значение для существования организации, ее дальнейшего развития и эффективного использования имеющихся ресурсов.

E.S. Popova, K.A. Kiryanov, V.E. Shevryev, R.D. Chudaev

Military Educational and Scientific Center of the Air Force «N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy», Voronezh

«IMPROVEMENT PROJECTS» AS A METHOD OF IMPROVING THE PRODUCTION PROCESS

Keywords: problem, tool, event, diagnostics, production process, improvement.

The importance of continuous improvement of production processes occurring in the internal environment of the organization is necessary both for the development of the organization and for successful functioning with the subjects of the external environment. One of the tools for the study of production processes is problem diagnostics, designed to respond in a timely manner to emerging deviations from the established parameters. Thus, the problem is recognized and solutions are developed. It is necessary to correctly identify the tools for the study of the problem area and further measures. "Improvement projects" are designed to optimize internal processes, which will avoid problems and related consequences. Continuous improvement makes the company more and more competitive. Therefore, it is of strategic importance for the existence of the organization, its further development and the effective use of available resources.

Непрерывное совершенствование процессов и ресурсов является одним из условий развития и сохранения конкурентоспособности предприятия в агрессивных внешних условиях функционирования на рынке. [3]

Проекты по улучшению имеют общие цели по оптимизации внутренних процессов и экономии финансовых средств, например, за счет улучшения производственного процесса, сокращения времени обработки и оптимизации использования широко известных ресурсов. Для оценки эффективности мероприятий по улучшению зачастую сравниваются затраты и выгоды. Пред-

почтительно рассчитать и выразить их в денежных единицах. Чаще всего используются такие показатели, как норма прибыли, время окупаемости, доход с одного вложенного рубля и т.д. Получаемые выгоды и результаты также могут быть ценным источником информации о прибыльности осуществляемых действий. Например, если меры по улучшению снижают риск производства некачественного продукта, что грозит потерей хорошего имиджа предприятия, сложно указать предел их прибыльности. Однако их влияние на развитие предприятия и способность получать прибыль может быть огромным.

Необходимо понимать, что мероприятия по улучшению следует оценивать не только с точки зрения достигнутых выгод, но и с точки зрения способа их выполнения. Это может зависеть от типа внедренных улучшений и адекватности мер, используемых для их реализации. Можно предположить, что правильно определенный объем проекта и использование более подходящих мер приводят к повышению эффективности действий по улучшению внутриорганизационной деятельности. Тип проектов по улучшению и адекватность мер, используемых для улучшения процессов, можно рассматривать как показатель зрелости при проведении проектов по улучшению, а также как важный аспект зрелости всего предприятия.

Зрелость предприятия можно определить как способ, которым, осуществляется обмен информацией или внедряются инструменты, поддерживающие управление процессами. Зрелый процесс управления должен учитывать взаимосвязь между всеми необходимыми задачами, используемыми инструментами и методами, навыками, обучением и мотивацией вовлеченных людей. Предложения о том, как оценивать эти аспекты зрелости, включены, в стандарты ISO 9004:2010 и 10 014:2008 или в Европейские принципы присуждения премий за качество (European Quality Award). Они предлагают использовать методологию самооценки, в которой степень зрелости определяется путем сравнения деятельности, осуществляемой на предприятии, с примерами и критериями, указанными в стандартах. Ключевые критерии соответствуют принципам общего управления качеством.

«Высокая» зрелость означает, что на предприятии систематически и последовательно осуществляется непрерывное совершенствование, цели улучшения приводят к получению инновационных решений, а используемые диагностические и экономические инструменты соответствуют запланированным задачам. [2]

Непрерывное улучшение означает систематическое повышение эффективности процессов с использованием относительно простых и экономичных мер. Правильно применяемое непре-

рывное совершенствование делает предприятие все более и более конкурентоспособным. Следовательно, это имеет стратегическое значение. За последние почти 70 лет различные подходы к непрерывному совершенствованию, иногда называемые стратегиями, успешно разработаны и внедрены в деятельность организаций. Наиболее распространенными и признанными являются следующие: «Кайдзен» (изменение к лучшему), общее управление качеством (TQM), бережливое производство, концепция «шесть Сигм» и теория ограничений. Все они направлены на создание добавленной стоимости путем улучшения процессов и ресурсов, а также путем вовлечения руководства компании в процесс улучшения. Однако, каждый из них основан на первоначальных предположениях и использовании нескольких уникальных инструментов и методов. Следует отметить, что в значительной степени универсальные инструменты и методы также используются и в других вышеупомянутых стратегиях улучшения. Особенно это касается бережливого производства и концепции «шесть Сигм», а также их квинтэссенция, известная как концепция «Lean Six Sigma», которая считается наиболее эффективной. Бережливое производство, в основном, опирается на инструменты, методы и практики, такие как отображение потока создания ценности, система «канбан», стандартизация и визуальное управление. Они основаны на опыте и теоретической подготовке. Можно сказать, что их использование является условием бесперебойного функционирования предприятия.

Инструменты, методы и практики, уникальные для «шести сигма», требуют лучшей формальной подготовки по сравнению с бережливым производством. Проекты «шести Сигм» обычно выполняются должным образом подготовленными сотрудниками в соответствии с хорошо формализованной методологией. Операционная деятельность в «Six Sigma» в основном связана с разработкой методов эксперимента и статистических инструментов, которые требуют теоретической и математической подготовки.

Как упоминалось выше, мероприятия по улучшению имеют стратегическую перспективу. Необходимо учитывать, что ежедневно они проводятся в основном на операционном уровне, и это приводит к повышению конкурентоспособности предприятия, например, за счет улучшения качества процессов и продуктов и снижения эксплуатационных расходов. На предприятиях, которые создают своего рода культуру непрерывного совершенствования, мероприятия по улучшению не проводятся время от времени или от случая к случаю. Вместо этого они реализуются в форме хорошо продуманных и умело подготовленных проектов, называемых проектами улучшения (ПУ).

Они проводятся в форме автономных проектов, что означает определение в плане проекта, например, объема проекта, его цель, метод реализации, используемые инструменты и реализованные мероприятия по улучшению. ПУ выполняются в соответствии с определенной методологией, в которых можно выделить два типа необходимых действий:

- выявление проблемы, оценка и определение причин проблемы;
- действия по улучшению, которые устраняют истинные причины проблемы.

Как видно, из предложенных действий, основу проекта улучшения составляет проблемная диагностика, целью которой является распознавание проблемы, поиск ее причин и способов лечения. Инструменты и методы, используемые для этой цели, будут называться диагностическими инструментами. Если предпринимаются действия по улучшению, называемые допустимыми мерами, это означает, что они представляют собой действия, состоящие из введения стандарта работы, обучения сотрудников, выбора оптимальных параметров процесса или применения других организационных или технических решений.

ПУ могут быть инициированы как менеджерами, так и другими сотрудниками на операционном уровне (иерархия «снизу-вверх»), так и высшими руководителями (иерархия «сверху-вниз»). Что касается инициирования «снизу-вверх», ПУ расположены в областях, где ежедневно возникают проблемы. Однако,

такие проекты могут быть несовместимыми или лишь частично соответствовать стратегическим целям предприятия. Этот недостаток можно преодолеть с помощью подхода «сверху-вниз», который сопряжен с другим риском - ПУ могут не отражать фактические операционные проблемы. Низкая эффективность предлагаемых проектов улучшения и слабая вовлеченность руководства и сотрудников среднего уровня являются нежелательными последствиями такого подхода.

Направления проектов улучшения и решаемые в них проблемы, а также используемые инструменты и методы зависят от многих факторов, таких как тип производства, размер предприятия, участие руководства в деятельности по улучшению и стадия жизненного цикла развития предприятия. Очевидно, что в молодой компании, на начальном этапе развития, существуют разные типы проблем по сравнению с более развитой компанией. В первом случае можно ожидать проблем, связанных со стандартизацией потока информации и материалов. В последнем случае должно преобладать стремление оптимизировать процессы и искать новые возможности.

В связи с этим, необходимо разработать такую методологию оценки мероприятий по улучшению производственных процессов, которая учитывает специфику характеристик и адекватность инструментов и мер, используемых для решения конкретных проблем. Данные, необходимые для оценки улучшения, необходимо разбить на три крупные группы, а именно:

- Определение характера проблем (П), которые являются предметом проекта улучшения.
- Выбор диагностических инструментов (И) для сбора и анализа проблем.
- Составление перечня разрабатываемых мероприятий (М) или действий по улучшению.

Проблема (П), которая является предпосылкой для реализации проекта, предполагает использование конкретных инструментов (И), которые могут или должны использоваться для сбора данных и поиска причинно-следственных связей, которые способствуют возникновению проблемы. Проблема также кос-

венно определяет меры (М), то есть действия, которые могут быть предприняты для ее решения. Команда, реализующая проект, решает, какие инструменты (И) и меры (М) будут в конечном итоге внедрены. В таблице 1 представлены четыре группы проблем.

В первой таблице определены четыре группы проблем. Первые две группы - это повседневные проблемы, которые можно легко устранить, предприняв относительно простые корректирующие или предупреждающие действия. Их решение часто состоит из своего рода процесса «косметического ремонта».

Проблемы третьей и четвертой группы относятся к проблемам, связанным

с возможностями оптимизации процесса и использованием инновационных технических и организационных решений. Проект, в котором решается такая проблема, называется инновационным, если предлагаемое решение уникально. Уникальность же, следует отметить, понимается не в глобальном или национальном масштабе, а скорее в масштабе компании или в масштабе процесса. При дальнейшем рассмотрении проблемы П3 и П4 считаются имеющими больший потенциал улучшения, чем проблемы П1 и П2. Затем необходимо определить перечень необходимых диагностических инструментов в рамках проекта улучшения.

Таблица 1

Определение проблем в рамках «проекта улучшения»

Группа и категория проблем		Определение проблемы	Краткая характеристика
Внутриорганизационные процессы	П1	Отсутствие порядка на рабочем месте. Плохая организация работы.	Беспорядок и хаос на рабочих местах или в окружающей среде. Отсутствие документов, определяющих стандарты работы. Неэффективные каналы межличностной коммуникации. Большое количество недочетов в работе.
	П2	Низкая эффективность работы. Низкий уровень качества.	Длительное время выполнения заказа. Накопление запасов незавершенного производства на рабочих местах. Длительное время доставки на рабочие места. Ограниченный доступ к материалам. Высокий уровень дефектности.
Поиск новых возможностей	П3	Стремление к совершенству качества и оптимизации затрат.	Повышение производительности и стабильности процесса. Улучшение отношений с клиентами. Оптимизация технологических характеристик.
	П4	Поиск новых возможностей и путей развития.	Потенциал для улучшения и развития процессов, связанный с внешними возможностями, такими как появление новых материалов, технологий или организационных методов.

Таблица 2

Определение диагностических инструментов для проекта улучшения

Группа и категория инструментов		Определение инструмента	Краткая характеристика
Базовые диагностические инструменты	И1	Основные инструменты качества	Диаграмма Исикавы, диаграмма Парето
	И2	Основные инструменты потока	Блок-схема, отображение потока создания ценности, схема реализации стратегии
	И3	Основные статистические инструменты	Гистограмма, статистика, статистический вывод
Дополнительные диагностические инструменты	И4	Передовые статистические инструменты	Анализ возможностей процесса, контрольные диаграммы, анализ измерительной системы, регрессионный анализ
	И5	Инструменты для проектирования экспериментов	Факторные эксперименты, регрессия, корреляция
	И6	Инструменты планирования	Опросы клиентов, инструменты мышления, анализ ценности

Таблица 3

Перечень мероприятий для «проекта улучшения»

Группа и категория предполагаемых мер (действий по улучшению)		Наименование меры	Краткая характеристика
Основные меры	M1	Обучение сотрудников	Изменение компоновки и оптимизация потока
	M2	Ориентация на стандарты	Стратегия «7S», автономное обслуживание, визуальное управление
	M3	Изменение компоновки и оптимизация потока	«Kanban», «супермаркет» (вытягивающая система).
Дополнительные меры	M4	Оптимизация процесса	Настройка оптимальных параметров процесса, использование схем управления процессом, проведение исследований возможностей (в том числе и в интернет-ресурсах)
	M5	Улучшение продукта и технологии	Внедрение новых материалов, технологий или методов организации производства
	M6	Улучшение отношений с окружающей средой	Новые формы коммуникации с клиентами и поставщиками.

Инструменты были разделены на шесть групп, которые представлены в таблице 2. Инструменты из групп И1-И3 относятся к простым инструментам, которые позволяют исследовать простые причинно-следственные связи. Инструменты И4-И6 воспринимаются как продвинутые инструменты, которые позволяют выявлять более сложные взаимосвязи и открывать новые возможности. Далее разрабатываются меры по улучшению проекта.

Меры от М1 до М3 - это простые, прямые действия. Их эффекты легко из-

меримы. Они, в первую очередь, полезны для решения проблем, например, при проведении анализа первопричин в задачах П1 и П2. Мероприятия М4-М6 считаются продвинутыми. Их эффект длительный. Они адекватны проблемам с категориями П3 и П4.

Метод, представленный в статье, может быть полезным инструментом для оценки уровня продвижения предприятия в деятельности, связанной с улучшением процессов. В нем предлагаются следующие инструменты:

- процесс сбора, обработки и анализа данных, необходимых для определения трех показателей, относящихся к следующим аспектам деятельности по улучшению: 1) характер решаемых проблем, 2) тип диагностических инструментов, используемых для выявления проблем, 3) категория введенных мер по улучшению деятельности или процесса;

- концепция квалификации мероприятий по улучшению, которые проводятся систематически в форме определенных проектов, на основе совместного анализа трех обозначенных показателей, с точки зрения их инновационности и адекватности, используемых инструментов и ресурсов.

Описанный метод может быть эффективным инструментом для выявления прогресса или, наоборот, регресса в развитии предприятия в области непрерывного совершенствования. Преимущество метода основано на статистических показателях и введении объективной оценки. Потенциальной выгодой является повышение эффективности реализации проектов по улучшению за счет:

- своевременного обнаружения текущих проблем;
- определения степени тяжести проблемы, уровня иерархии ее происхождения;
- определение необходимых инструментов для исследования проблем;
- разработка соответствующих мероприятий по устранению причин возникновения проблем и профилактические «обследования» смежных сфер деятельности предприятия. [4]

Критической точкой, которая может быть воспринята как недостаток метода, является процесс установления данных,

связанных с аспектами П, И и М. Для получения надлежащего объема, последовательности и полноты данных и, как следствие, достоверности полученной информации следует учитывать следующие рекомендации:

- «проекты улучшения» необходимо проводить систематически;
- квалификация типа проекта, инструменты и меры должны быть надлежащим образом стандартизированы;
- база данных должна постоянно обновляться.

Критерии классификации проблем, инструментов и мер по улучшению, предложенные в статье, не обязательно строго соблюдать в конкретном случае. В зависимости от характера предприятия, типа производства и уровня его развития, целесообразно модифицировать критерии. Это можно сделать, исходя из соблюдения следующих условий:

- следует признать, что некоторые мероприятия легко внедряются и оказывают почти немедленное воздействие, в то время как для внедрения других требуется значительно больше затрат времени;
- в компаниях, предоставляющих услуги, или в небольших компаниях или отдельных подразделениях, не все группы проблем и мер адекватны действительности.

Способ действий, представленный в этой статье, дает лишь общую оценку сбора и обработки аналитических данных. Данный подход позволяет своевременно выявить, проанализировать и разработать соответствующие меры по устранению причин проблем, что благотворно скажется на внутриорганизационных процессах предприятия.

Библиографический список

1. Отварухина Н.С., Веснин В.Р. Стратегический производственный менеджмент: учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2019. 336 с.
2. Попова Е.С., Жидко Е.А., Рыжков А.С. Системный подход к диагностике производственного потенциала экономически важных и экологически опасных предприятий: монография. Воронежский государственный технический университет. Воронеж, 2018. 142 с.
3. Попова Е.С., Щегленко И.Н. Индустрия 4.0 (I 4.0): характеристика и противоречия // Заметки ученого. 2022. № 10. С. 208-212.
4. Стражник В.П., Попова Е.С. Теоретические и методические основы формирования системы диагностики потенциала организации. Ростов-на-Дону.: Издательство «Параграф», 2022. 132 с.
5. Сидоров М.Н. Стратегический и производственный менеджмент: учебник для СПО. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2018. 158 с.