Ключевые показатели эффективности в использовании запасных частей как точки контроля в системе управления производственным предприятием

Фанта Е.А.¹

¹ Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ:

В данной статье рассматриваются направления оценки эффективности технического обслуживания оборудования в части использования запасных частей на производственном предприятии. В ходе анализа сделан вывод, что существует два фокусных направления для мониторинга – величина запаса на складе и объем потребления запчастей. Определены возможные точки контроля для промежуточного анализа и предложены ключевые показатели эффективности для оценки итоговых результатов. Исследование показало, что основными потерями в эффективности можно считать запасные части, не используемые длительное время, некачественное планирование минимального уровня запаса и объема заказа, а также аварийные ремонты как следствие неэффективности планово-предупредительных ремонтов. Реакция руководства и потенциальные оптимизационные действия будут зависеть от готовности проводить углубленный анализ, уровня допускаемого риска потерь и текущей ситуации на конкретном предприятии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ключевые показатели эффективности, точки контроля, склад запасных частей, использование запасных частей.

Key performance indicators in use of spare parts as control points in the plant control system

Fanta E.A.¹

¹ The St. Petersburg State University of Economics, Russia

Введение

Любое производственное предприятие является сложным многокомпонентным организмом с различными функциями, задачами и проблемами, требующими решения. Каждый бизнес-процесс в системе выполняет определенный спектр задач для достижения своей частной и общей цели организации. При этом реализуемые активности могут приводить к тому, что успешные результаты одного подразделения как позитивно, так и негативно сказываются на итогах другого в силу разнонаправленных приоритетов (например, рост эффективности оборудования, приводящий к росту себестоимости единицы продукции).

Следовательно, для гармоничного функционирования и достижения ожидаемой нормы прибыли руководству компании необходимо настроить систему управления и контроля таким образом, чтобы на каждом уровне процессы и показатели были прозрачными и понятными, четко прослеживалась их взаимосвязь и влияние на итоговые результаты с возможностью корректировки не только после, но и в процессе реализации активностей. Иными словами, разработать и внедрить систему перспективного контроля для управления эффективностью предприятия и его отдельных структурных подразделений.

Общие этапы и, соответственно, задачи системы контроля в организации можно обозначить как [1] (*Vigman, 2004*):

- 1) определение зоны для внимания и метрик для проверки;
- 2) осуществление оценки состояния против нормативов или других эталонов;
- 3) выяснение причин отклонений;
- 4) корректировка работы.

Согласно подходу, в основе системы контроля лежит корректное определение существенных бизнес-процессов и соответствующих им репрезентативных показателей, позволяющих на регулярной основе проводить анализ эффективности и общей динамики изменений.

Далее по каждой из выделенных для отслеживания фокусных зон и выбранных метрик необходимо установить «норматив» или «идеальное значение», с которым

ABSTRACT:

This article discusses the directions of assessment of efficiency of maintenance equipment in the use of spare parts in the production facility. The analysis has led to conclusion that there are two focal areas for monitoring the value of the stock and the consumption of spare parts. The possible control point for the interim analysis and proposed key performance indicators for evaluation of final results are identified. The study showed that the main losses in efficiency can be considered spare parts, unused for a long period of time, poor planning minimum stock level and reorder amount, as well as emergency repairs as a result of the ineffectiveness of preventive maintenance. Management response and potential optimization actions will depend on the willingness to conduct in-depth analysis of the level of acceptable risk of losses and the current situation of a specific enterprise.

KEYWORDS: key performance indicators, control points, storage of spare parts, use of spare parts.

JEL Classification: M10, M11, M21

Received: 30.01.2019 / **Published:** 31.03.2019

© Author(s) / Publication: CREATIVE ECONOMY Publishers

For correspondence: Fanta E.A. (eunikitina@gmail.com)

CITATION:

Fanta E.A. (2019) Klyuchevye pokazateli effektivnosti v ispolzovanii zapasnyh chastey kak tochki kontrolya v sisteme upravleniya proizvodstvennym predpriyatiem [Key performance indicators in use of spare parts as control points in the plant control system]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki*. 9. (1). – 267-274. doi: 10.18334/vinec.9.1.39935

будет сравниваться фактический результат по исследуемой области. Здесь стоит отметить, что при выборе показателя важно четко понимать, какую информацию он дает для целей принятия управленческих решений, чтобы избежать анализа, не несущего ценности [2] (*Savchuk, 0*).

На следующем этапе исследование причин выявленных отклонений позволит сделать выводы для целей составления плана корректирующих мероприятий:

1. В ситуации, если текущее значение показателя хуже нормативного, ответственные сотрудники при выявлении основных факторов влияния, смогут разработать пошаговую инструкцию по оптимизации текущих подходов и улучшению последующих результатов.

2. В ситуации, если текущее значение показателя лучше нормативного, потребуется дополнительный анализ, способный подтвердить или опровергнуть гипотезу наличия оптимизационного потенциала и возможности повторения данного результата либо в конечном итоге поставить вопрос о пересмотре норматива, оцененного некорректно.

Последующая корректировка позволит руководству пересмотреть и оптимизировать действующие подходы для улучшения финансового результата деятельности предприятия.

Безусловно, «чтобы эффективно управлять, нужно управлять эффективностью» [3] (*Gritsay, Kutrakova, 2004*), выбрать процесс, установить задачу и внедрять план улучшений до приближения к «идеальному показателю». При этом, как и для любого живого организма, на производственном предприятии невозможно выделить один «главный» процесс в силу сильной взаимосвязи всех компонентов, их многогранности и переплетения задач. Однако при этом набор ключевых процессов является относительно неизменным: производство продукции, поддержка качества, обслуживание оборудования, управление персоналом, логистика и пр.

Для целей данной статьи выберем процесс обслуживания оборудования, а именно использования запасных частей как одного из затратных и сложных направлений, требующих фокуса и внимания со стороны менеджмента. Запасы, в свою очередь, включены в перечень ключевых видов потерь, требующих минимизации, по методологии бережливого производства Т. Оно [4] (*Оно, 2012*).

С управленческой точки зрения, можно выделить две основные области использования запчастей:

ОБ АВТОРЕ:

Фанта Евгения Александровна, соискатель ученой степени кандидата экономических наук (eunikitina@gmail.com)

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Фанта Е.А. Ключевые показатели эффективности в использовании запасных частей как точки контроля в системе управления производственным предприятием // Вопросы инновационной экономики. – 2019. – Том 9. – № 1. – С. 267-274. doi: [10.18334/vinec.9.1.39935](https://doi.org/10.18334/vinec.9.1.39935)

1) поддержание определенного уровня запасов через планирование, закупку и содержание склада запчастей с влиянием на уровень запасов (активов) и движение денежных средств предприятия;

2) непосредственно использование запчастей в производственном процессе, находящем отражение в операционном бюджете и в себестоимости продукции.

Для определения контрольных точек в управления складскими запасами, рассмотрим организацию процесса с использованием автоматизированной системы учета (например, SAP). Исключим из рассмотрения подход just-in-time, который изначально построен на принципе минимизации склада [5].

Для каждого вида/группы деталей необходимо определить минимальный запас хранения, при достижении которого осуществляется дозаказ у поставщика. Количественный объем дозаказа также рекомендуется регламентировать и устанавливать исходя из сроков поставки, прогнозных объемов потребления (в связке с производственными планами) и подхода к организации процесса. Данные уровни должны регулярно контролироваться и при необходимости пересматриваться ответственными техническими инженерами [6] (*Popova, Danilov, Bredikhin, Popova, Chernyy, 2016*). В случае если при определении нормативов допущена ошибка либо не произведена корректировка на снижение производственных объемов, то возникает высокий риск роста складских запасов в физическом и денежном выражении, что приводит к снижению эффективности и влияет на итоговый финансовый результат.

Для того, чтобы снизить указанный риск, возможно использование следующих контрольных точек:

1) *объем запасных частей, не используемых более 2 лет* (конкретные сроки определяются руководством организации), позволит определить запасы с низкой вероятностью использования в будущем (за исключением тех, по которым замена производится с необходимой регулярностью) и спланировать потенциальную продажу третьим лицам или списание в «прочие расходы»;

2) *объем запасных частей, не используемых более 1 года и менее 2 лет*, определит группу деталей для более детального анализа в части минимального уровня хранения, нормативов дозаказа и позволит определить категории и группы для корректировки;

3) *объем быстро расходуемых запасных частей с последней датой использования менее 1 года* – активная группа с низким риском списания, однако высоким риском ошибки в связи с падением объемов производства, так как является, как правило, объемозависимой.

Чтобы определить текущую структуру запасов запасных частей исходя из предложенных категорий и сформировать видение ситуации по выбранным контрольным точкам, может быть использован ряд показателей, представленных в *таблице 1*, сгруппированных по трем направлениям: абсолютные значения, доля в структуре и динамика изменений.

Таблица 1

Показатели эффективности управления складом запасных частей

Группа показателей	Фактор	Ед. изм.
Абсолютная величина фактора	Стоимость запасов запчастей всего	руб.
	Стоимость запасов запчастей, не используемых более 2 лет	руб.
Относительная доля в структуре	Доля запасов запчастей в структуре активов баланса	%
	Доля запасов запчастей, не используемых более 2 лет, в общей величине запасов	%
	Соотношение запасов запчастей, не используемых более 2 лет, к запасам с использованием менее 2 лет	%
Динамика изменений	Изменение стоимости запасов запчастей против предыдущего периода	%
	Изменение стоимости запасов запчастей, не используемых более 2 лет, против предыдущего периода	%
	Оборачиваемость запасов	дней

Источник: составлено автором

Выбор конкретных показателей зависит от текущего уровня эффективности управления и точки зрения менеджмента на указанную проблематику, готовности уделять внимание тем или иным аспектам технического обслуживания производства. Выбор периода (месяц, год, аналогичный период прошлого года) для проведения сравнительной оценки также зависит от целей анализа и общей динамики категории.

Для определения приоритетных вопросов в области операционных затрат на техническое обслуживание оборудования необходимо установить основные направления использования запасных частей. Обобщенно можно выделить следующие группы:

- 1) быстро расходуемые запасные части, используемые при плановом ремонте, отличающиеся износом в зависимости от фактически произведенных объемов;
- 2) планово-предупредительный ремонт (ППР), включающий в себя диагностику и запасные части, меняемые по графику с согласованной частотой и комплектностью, дополнительно к быстро расходуемым запасным частям;
- 3) крупные узловые детали, состоящие из определенного количества отдельных элементов, формирующих крупный комплект. Узловой ремонт производится либо в случае поломки, либо по графику замены в рамках ППР;
- 4) аварийный ремонт как по части механических деталей, так и по части электрики, возникающий вследствие человеческого фактора, сниженной частоты или некачественного проведения ППР, брака используемой детали.

Таблица 2

Показатели эффективности использования запасных частей

Группа показателей	Показатель	Ед. изм.
Абсолютная величина фактора	Затраты на техническое обслуживание за период	руб.
	Затраты на аварийный ремонт за период	руб.
Относительная доля в структуре	Доля затрат на техническое обслуживание в общей величине накладных расходов	%
	Доля затрат на аварийный ремонт в общих затратах на техническое обслуживание	%
Затраты на объем	Затраты на техническое обслуживание на единицу продукции	руб./шт.
	Затраты на аварийный ремонт на единицу продукции	руб./шт.
Динамика изменений	Изменение затрат на техническое обслуживание по сравнению с предыдущим периодом	%
	Изменение затрат на аварийный ремонт по сравнению с предыдущим периодом	%
Выделение подфакторов	Затраты на единицу продукции в разбивке по производственным подразделениям	руб./шт.

Источник: составлено автором

Если подходить к рассмотрению вопроса со стороны скрытых потерь, то в рамках бюджета по запасным частям отдельного изучения требует аспект аварийных ремонтов. Остальные категории либо зависят напрямую от объемов производства готовой продукции, либо от подхода к регулярности и наполнения ППР, являющегося следствием контрактных обязательств перед поставщиком оборудования и отношения к риску поломок.

По данному блоку исследования предлагаем к использованию показатели, обозначенные в *таблице 2*.

Как уже было обозначено выше, отдельное внимание направлено на аварийный ремонт как своеобразный маркер неэффективности текущего процесса обслуживания. Взвешивание затрат на единицу объема позволит проанализировать изменения в организации ППР (например, фиксированный список на замену с согласованной частотой либо, наоборот, замена по техническому состоянию и износу), выделить влияние инфляции и курсовых изменений, а также влияние использования новых технологий. Также при наличии нескольких цехов или подразделений возможно разделение показателей на составные части для углубленного понимания результатов.

Заключение

Задействование предложенных показателей в рамках контрольных точек в использовании запасных частей на производственном предприятии дополняет систему управления возможностью более детально оценивать эффективность текущих методов и подходов, определять текущую структуру запасов/затрат и динамику изменений, формировать план корректирующих мероприятий. При грамотном построении аналитики и процесса сбора информации расчетные метрики возможно применять для изучения промежуточного статуса и корректировки действий до подведения итогов, что обеспечит улучшение финансовых и прочих операционных показателей деятельности предприятия. Результативность системы контролей зависит от готовности руководства уделять внимание частным проблемам и управлять изменениями, требующимися для оптимизации и роста эффективности бизнеса.

ИСТОЧНИКИ:

1. Вигман С.Л. Стратегическое управление в вопросах и ответах: Учебное пособие. – М.: ТК «Велби»; Проспект, 2004.
2. Савчук В.П. Финансовая диагностика деятельности предприятия и поддержка управленческих решений. Iteam.ru. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iteam.ru>.
3. Грицай Б., Кутракова М. Чтобы эффективно управлять, нужно управлять эффективностью // Управление компанией, 2004. – № 8.
4. Оно Т. Производственная система «Тойоты»: уходя от массового производства. – М: Издательство ИКСИ, 2012.
5. «Точно вовремя» для рабочих. Группа разработчиков издательства Productivity Press. – М.: ИКСИ, 2007.
6. Попова И.М., Данилов И.К., Бредихин С.В., Попова Е.А., Черный И.В. Методы управления работой отдела запасных частей на автосервисных предприятиях // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, 2016. – № 12-1.

REFERENCES:

- «Tochno vovremya» dlya rabochikh. Gruppya razrabotchikov izdatelstva Productivity Press [“Just in time” for the workers. A group of developers of Productivity Press publishers] (2007). M.: IKSI. (in Russian).
- Gritsay B., Kutrakova M. (2004). *Chtoby effektivno upravlyat, nuzhno upravlyat effektivnostyu* [To effectively manage, you need to manage efficiency]. *Upravlenie kompaniei*. (8). (in Russian).
- Ono T. (2012). *Proizvodstvennaya sistema “Toyoty”: ukhodya ot massovogo proizvodstva* [Production system of Toyota: moving away from mass production] M.: IKSI. (in Russian).

- Popova I.M., Danilov I.K., Bredikhin S.V., Popova E.A., Chernyy I.V. (2016). *Metody upravleniya rabotoy otdela zapasnykh chastey na avtoservisnykh predpriyatiyakh* [Methods of management of spare parts department at auto service business]. *Current problems of the humanities and natural sciences*. (12-1). (in Russian).
- Vigman S.L. (2004). *Strategicheskoe upravlenie v voprosakh i otvetakh* [Strategic management in questions and answers] M.: TK "Velbi"; Prospekt. (in Russian).