

КЛАССИФИКАЦИЯ ВНУТРЕННИХ ПОТЕРЬ С ПОЗИЦИИ СМК ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕМОНТА ДВИГАТЕЛЕЙ

Г. Н. Темасова

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

***Аннотация.** Рассмотрена классификация внутренних потерь с позиции СМК на предприятиях технического сервиса агропромышленного комплекса. Применение данной классификации позволит оценить стоимость и риски в производственном процессе ремонтного предприятия. На примере процесса ремонта двигателей обоснован выбор инструментов контроля качества и проведена итоговая оценка внутренних потерь.*

***Ключевые слова:** внутренние потери, дефекты, исправимый брак, неисправимый брак, контрольный листок, диаграмма Парето, методика оценки внутренних потерь.*

CLASSIFICATION OF INTERNAL LOSSES FROM THE POSITION OF THE QMS DURING THE IMPLEMENTATION OF THE ENGINE REPAIR PROCESS

G. N. Temasova

Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russian Federation

***Abstract.** The classification of internal losses from the position of QMS at the enterprises of technical service of the agro-industrial complex is considered. The application of this classification will allow you to assess the cost and risks in the production process of a repair company. On the example of the engine repair process, the choice of quality control tools is justified and a final assessment of internal losses is carried out.*

***Keywords:** internal losses, defects, correctable marriage, incorrigible marriage, checklist, Pareto diagram, methodology for assessing internal losses.*

Технический прогресс в области сельского хозяйства решается путем применения современной техники и технологий [1-4]. С целью повышения и сохранения конкурентоспособности на рынке, предприятиям технического сервиса необходимо снижать

затраты на производство продукции [5]. Одним из главных источников снижения производственных затрат является уменьшение внутренних потерь. Разработка классификации внутренних потерь с позиции СМК позволит правильно оценивать объем потерь, своевременно выявлять риск их возникновения и проводить мероприятия по предупреждению появления в будущем.

Внутренние потери - это затраты из-за несоответствий продукции предъявляемым требованиям или дефектов, которые были обнаружены до передачи продукции потребителю [6]. Внутренние потери могут быть выявлены на любой стадии жизненного цикла продукции. При процессном подходе внутренние потери относятся к затратам из-за несоответствия процесса [7, 8].

Причинами появления внутренних потерь на предприятиях технического сервиса являются низкое качество сырья и материалов, несоблюдение технологии производства, изношенное и устаревшее производственное оборудование, несоответствующая квалификация персонала и другие факторы [9-12].

В общем виде состав внутренних потерь машиностроительного предприятия может содержать элементы, представленные на рисунке.



Рисунок - Структура внутренних потерь

В категорию отходов включают стоимость материалов и продукции, не отвечающих требованиям, и затраты на их утилизацию и вывоз. К переделкам и ремонту относят расходы на восстановление продукции, а также расходы на повторный контроль. Затраты на анализ потерь включают расходы на установление факторов, приведших к появлению несоответствий. К взаимным уступкам относят расходы на допуск к использованию материалов, не отвечающих требованиям. Снижение сортности включает расходы из-за понижения цены на продукцию, не отвечающую требованиям. К отходам и переделкам из-за продукции поставщиков относят расходы на поставленные поставщиками низкокачественные материалы и комплектующие.

Внешние и внутренние потери предприятия увеличивают себестоимость конечной продукции, но не добавляют ценности [1013]. Объем внутренних потерь полностью зависит от числа несоответствий, идентифицированных с требованиями той стадии жизненного цикла продукции, на которой были обнаружены несоответствия. Чем раньше выявлены несоответствия, тем ниже их доля в общей себестоимости.

Рассмотрим основные этапы алгоритма определения внутренних потерь на примере процесса ремонта двигателей на ремонтном предприятии. На предприятиях технического сервиса для каждого процесса разрабатывается собственная классификация видов дефектов, в которой каждому виду дефекта присваивается шифр с целью дальнейшего перехода к оценке потерь. В таблице 1 представлены результаты оценки внутренних потерь по процессу ремонта двигателей на ремонтном предприятии.

Таблица - Результаты оценки внутренних потерь по процессу ремонта двигателей

Вид затрат	Результаты расчетов затрат, руб. / ед. ремонта			
	ЗМЗ-409051.10	ЗМЗ-409052.10	ЗМЗ-40906.10	ЗМЗ-40911.10
Отходы	3181,14	3376,62	3217,32	3369,06
Переделки и ремонт	1354,93	1438,19	1370,34	1434,97
Анализ потерь	412,37	437,71	417,06	436,73
Взаимные уступки	235,64	250,12	238,32	249,56
Снижение сортности	176,73	187,59	178,74	187,17

Вид затрат	Результаты расчетов затрат, руб. / ед. ремонта			
	зМЗ-409051.10	зМЗ-409052.10	зМЗ-40906.10	зМЗ-40911.10
Отходы и переделки, возникшие по вине поставщиков	530,19	562,77	536,22	561,51
ВСЕГО	5891	6253	5958	6239

Оценка внутренних потерь показала, что размер внутренних потерь по процессу ремонта двигателей существенен. Суммарные внутренние потери составляют порядка 6 тыс. руб. на единицу ремонта или 12 % от суммарных затрат на процесс. В связи с этим необходимо разработать мероприятия по снижению рисков возникновения брака в процессе ремонта двигателей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Трухачев, В. И. Какие сельскохозяйственные тракторы нужны завтра России? / В. И. Трухачев, О. Н. Дидманидзе, С. Н. Девянин // Чтения академика В. Н. Болтинского : семинар : сборник статей, Москва, 22-24 января 2020 года. - Москва: ООО «Мегаполис», 2020. - С. 11-19.
2. Дидманидзе, О. Н. Основы работоспособности и надежность технических систем / О. Н. Дидманидзе, Е. П. Парлюк, Н. Н. Пуляев. - М. : Учебно-методический центр «Триада», 2020. - 232 с.
3. Дидманидзе, О. Н. Трактор сельскохозяйственный: вчера, сегодня, завтра / О. Н. Дидманидзе, С. Н. Девянин, Е. П. Парлюк // Аграрная наука Северо-Востока. - 2020. - Т. 21. - № 1.- С. 74-85.
4. Дидманидзе, О. Н. Тенденции развития цифровых технологий диагностирования технического состояния тракторов / О. Н. Дидманидзе, А. С. Дорохов, Ю. В. Катаев // Техника и оборудование для села. - 2020. - № 11(281).- С. 39-43.
5. Эксплуатация, ремонт, хранение и утилизация шин автотранспортных средств /Е. А. Пучин, В. М. Корнеев, М. Ю. Конкин [и др.]. - М. : ООО «Издательство «Триада», 2005. - 117 с.
5. Методика оценки качества процессов предприятий технического сервиса / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова // Компетентность. - 2021. - №2. - С. 32-38.
6. Бондарева, Г. И. Оценка базовых издержек по процессу ремонта двигателей на предприятиях АПК / Г. И. Бондарева // Сельский механизатор. - 2020,-№2.-С. 34-36.
7. Молиборода, А. Д. Экономика качества как инструмент совершенствования системы менеджмента качества коммерческой страховой

компании / А. Д. Молиборода, Н. В. Кошкарева, Е. В. Замиралова // Наука и бизнес: пути развития. - 2020. - № 12(114). - С. 211-214.

8. Бондарева Г. И. Оценка внешнего брака на предприятиях машиностроения / Г. И. Бондарева // Вестник машиностроения. - 2021. - № 11. — С. 93-96.

9. Круглов, И. А. Концепция TQM (всеобщее управление на основе качества) - научный подход к процессам сертификации системы менеджмента качества / И. А. Круглов, Ю. В. Круглова, А. Н. Шмелева // Вестник НПО Техномаш. - 2022. - № 1(18). - С. 80-82.

10. Бондарева, Г. И. Оценка внешних потерь на предприятиях технического сервиса в АПК / Г. И. Бондарева // Сельский механизатор. - 2020. - №9,- С. 34-35.

11. Цыганенко, А. В. Опыт внедрения подходов оценки затрат на качество на предприятии / А. В. Цыганенко, Е. В. Замиралова // Наука и бизнес: пути развития.-2018.-№ 12(90).-С. 178-181.

12. Тиханкин, Г. А. Особенности управления затратами на обеспечение качества продукции или услуг как неотъемлемые части системы менеджмента качества организации / Г. А. Тиханкин, А. А. Пискунова // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. - 2017. - № 6-4(52). - С. 183-184.

13. Леонов, О. А. Методология оценки затрат на качество для предприятий / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. - 2007.- №5(25).-С. 23-27.

Об авторе:

Темасова Галина Николаевна, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева» (127434, Российская Федерация, Москва, ул. Тимирязевская, 49), кандидат экономических наук, доцент, temasova@rgau-msha.ru.

About the author:

Galina N. Temasova, associate professor of the Department of Metrology, Standardization and Quality Management, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy (127434, Russian Federation, Moscow, Timiryazevskaya str., 49), Cand.Sc. (Economic), associate professor, temasova@rgau-msha.ru.