

Шапиро Е.А.¹, Чернова Е.Н.², Капов С.Н.³

¹ кандидат технических наук, доцент,
Кубанский ГАУ, Россия, г. Краснодар

² магистрант Кубанского ГАУ,
Россия, г. Краснодар

³ доктор технических наук, профессор,
Ставропольский ГАУ, Россия, г. Ставрополь

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ РСМ-19 «ТОРУМ-750»

В работе проводится анализ факторов, обеспечивающих повышение эффективности использования зерноуборочных комбайнов. При этом используется методика экспертных оценок для выявления наиболее существенных эксплуатационных факторов.

Ключевые слова: эффективность использования, зерноуборочный комбайн, методика экспертного анализа, эксплуатационные факторы, априорное ранжирование.

Исследованием методов повышения надежности и эффективности использования зерноуборочных комбайнов занимались многие отечественные ученые. К основным факторам, обеспечивающим повышение эффективности использования зерноуборочных комбайнов, они относят следующие:

X_1 - качественная обкатка новых и отремонтированных комбайнов в хозяйстве. Её необходимо проводить в соответствии с рекомендацией заводов-изготовителей или ремонтных предприятий;

X_2 - организация технического обслуживания и создание для его проведения необходимой материально-технической базы. Высокие показатели эффективности использования зерноуборочных комбайнов характерны для хозяйств, располагающих стационарными пунктами технического обслуживания, звеньями мастеров-наладчиков, применяющих моечное, смазочное, диагностическое и регулировочное оборудование;

X_3 - проведение периодических технических осмотров комбайнов, способствующих улучшению деятельности инженерно-технических служб хозяйств, повышению эффективности использования комбайнов;

X_4 - соблюдение рекомендации заводов-изготовителей по применению топлива, масла и смазочных материалов;

X_5 - контроль и обеспечение достаточной герметизации агрегатов и механизмов зерноуборочных комбайнов. Во время эксплуатации комбайнов герметизация нарушается вследствие ослабления крепления крышек, низкого качества прокладочных материалов, коробления плоскостей разъемов деталей, износа уплотнительных устройств;

X_6 - соблюдение установленных правил хранения комбайнов. Высокая сохраняемость зерноуборочных комбайнов обеспечивается при наличии специальных помещений, площадок с твердым покрытием, использовании различных подставок и прокладок, своевременной очистке комбайнов от технологических загрязнений и почвы, герметизации двигателя, нанесении защитных смазок, своевременном восстановлении лакокрасочных покрытий;

X_7 - повышение уровня квалификации механизаторов и организация выполнения механизированных работ и инженерной службы хозяйств;

X_8 - систематическое наблюдение за износом сопряженных деталей, для которого используются средства технической диагностики;

X_9 - соблюдение оптимальных режимов эксплуатации зерноуборочных комбайнов, исключая перегрузку их агрегатов и механизмов;

X_{10} - применение тщательно разработанных и научно-обоснованных инструкций и методик по эксплуатации зерноуборочных комбайнов.

Рассмотрим теперь методику исследования факторов, обеспечивающих эффективность использования зерноуборочных комбайнов РСМ-19 «Торум-750». Данная методика устанавливает правила применения метода экспертных оценок для выявления эксплуатационных факторов, оказывающих наиболее существенное влияние на обеспечение эффективности использования зерноуборочных комбайнов.

Рассмотрим, прежде всего, состав группы экспертов. Достоверность группового экспертного оценивания зависит от общего числа экспертов.

В качестве экспертов выступали ученые Кубанского ГАУ, способные наиболее профессионально и компетентно предложить варианты оценки эксплуатационных факторов.

Проведем теперь априорное ранжирование эксплуатационных факторов, определяющих уровень эффективности использования зерноуборочных комбайнов РСМ-19 «Торум-750».

Экспериментальное исследование проводится в следующем порядке:

- по результатам обработки опросных листов составляется матрица «эксперты – эксплуатационные факторы», в которой проставляются полученные от каждого эксперта оценки факторов по шкале от 10 до 1;
- по каждому фактору подсчитывается сумма рангов;
- подсчитываются отклонения от средней суммы рангов;
- рассчитывается средняя сумма рангов;
- определяется коэффициент конкордации;
- производится оценка значимости коэффициента конкордации по критерию Пирсона χ^2 ;
- проводится нормирование оценок, полученных от каждого эксперта;
- наконец, вычисляется усредненная оценка, полученная всеми экспертами по каждому фактору.

В результате экспертной оценки получено следующее математическое выражение для теоретической модели эффективности использования зерноуборочных комбайнов РСМ-19 «Торум-750»:

$$Y = X_3 + X_6 + 0,9X_5 + 0,7X_4 + 0,6X_2 . \quad (1)$$

Список литературы

1. Шапиро Е.А. Рекомендации по организации технологических комплексов уборки зерновых в хозяйствах АПК Краснодарского края. / Е.А. Шапиро, Н.А. Погорелый и др.// Учебное пособие. КубГАУ. – Краснодар, 2016. 52 с.