

«Сейфуллин окулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми – Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука новой формации – будущее Казахстана. - 2020. - Т.1, Ч.2 - С.56-58

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАКТОРОВ МТП

Мирза О.Ф.

Эксплуатация машин - важнейшая составляющая сельскохозяйственного производства. В структуре себестоимости сельскохозяйственной продукции около 50 % составляют затраты на эксплуатацию машинно-тракторного парка (МТП), из которых до 40 % приходится на техническое обслуживание (ТО) и хранение машин. Поэтому обеспечение работоспособности МТП при минимальных затратах труда, материально-денежных средств и энергоресурсов является актуальной задачей[1].

В современных рыночных условиях продукция должна быть конкурентоспособной. Для этого требуется повышение производительности труда в 2-3 раза. Однако до 60 % всего времени сезонных работ техника простаивает по различным причинам, в том числе - в ТО и ремонте. В связи с этим необходимо снизить объемы ремонтно-обслуживающих работ в период выполнения полевых сельскохозяйственных операций.

Кроме того, следует улучшить экологическую безопасность эксплуатации машин и, в частности, процесса обслуживания, которое должно иметь экологическую направленность, но при этом процесс ТО сам не должен быть источником опасности для природы.

Актуальность поставленной проблемы подтверждают дефицит техники и механизаторских кадров, ее низкий уровень надежности и слабая ремонтно-техническая база сервиса, постоянный рост стоимости машин и увеличение цен на топливно-смазочные материалы.

Решение проблемы обеспечения работоспособности МТП возможно на основе широкого использования ресурсосберегающих технологий ТО, ремонта и хранения машин - на базе новых технологических и технических решений в области обслуживания машин с учетом специфических особенностей их использования в сельскохозяйственном производстве и природно-климатических условий Республики Казахстан и Акмолинской области.

Типичные для Акмолинской области особенности использования машин, а также зональные условия определяют два природно-производственных периода использования машин: осенне-зимний и весенне-летний. В этих условиях теоретическая сезонная наработка тракторов составляет 1050 ч, а расчетная почти в 2 раза ниже теоретической. При этом фактическая наработка тракторов по Акмолинской области примерно на 100 ч меньше

расчетной. Сезонная наработка этих машин в Акмолинской области согласуется с их средней наработкой по Казахстану. Однако это до настоящего времени не учтено при обосновании и разработке технологий ТО тракторов.

Проблема реализации регламентной технологии ТО напрямую связана с производственными особенностями использования машин в сельском хозяйстве и природно-климатическими условиями регионов Республики Казахстан. Она включает в себя следующую совокупность факторов: дополнительные затраты труда и средств на ТО; эффективность управления ремонтно-обслуживающими процессами; обеспечение высокой производительности МТА и сокращение расхода топлива при выполнении энергоемких полевых работ; повышение технической готовности МТА (сокращение простоев и потерь в напряженный период полевых работ); качество, учет и планирование ТО; экологическая безопасность ТО.

Специфика использования средств ТО в Акмолинской области это холодные климатические условия, состояние дорог и проходимость средств ТО, технический и метрологический сервис, неполная загрузка средств ТО, дефицит и квалификация механизаторских кадров, ограниченные финансовые возможности приобретения средств ТО и их безубыточного использования, экологическая безопасность применения средств ТО в полевых условиях. Поэтому сегодня только 30-50 % хозяйств Казахстана имеют далеко не полные устаревшие комплекты простейших диагностических и контрольных средств. При этом и они используются не более чем на 30 %. В хозяйствах Акмолинской области обеспеченность приборами составляет всего 30-40 % [3].

Методика исследования технологий ТО включает в себя следующие этапы, каждый из которых представлен соответствующей методикой. Методика формирования технологических процессов ТО по сезонно-циклической технологии (этап 1) представлена в двух вариантах: первый - на основе существующей технологии ТО, и второй - на базе экспериментальных исследований.

По первому варианту операции взаимоувязывают (по их содержанию и периодичности проведения) с базовыми обслуживаниями и, кроме того, с сезонной и годовой наработкой машин. Это необходимо для того, чтобы не допустить нарушения периодичности операций ПТО. При известных видах ТО и периодичности их выполнения эту задачу решают путем совмещения процессов обслуживания и использования.

На протяжении нескольких десятков лет технология обслуживания машин совершенствовалась с целью снижения ее трудоемкости, что не позволяло учесть многие особенности сельскохозяйственного производства, а также природно-климатические условия использования машин в регионах Республики Казахстан, в частности, в Акмолинской области и поэтому до настоящего времени она мало приемлема для практического осуществления в полном объеме и с наибольшей эффективностью. В этой связи совершенствование технологии ТО машин, а также создание

ресурсосберегающих средств для ее реализации является актуальной проблемой, имеющей важное научное и практическое значение.

Теоретический анализ источников затрат ресурсов в процессах обслуживания тракторов позволяет выявить возможности совершенствования технологии ТО на основе стационарной подготовки этих машин к природно-производственным периодам использования. Такая подготовка осуществляется при односезонном использовании — с учетом постановки и снятия тракторов с хранения, при ежесезонном использовании — с учетом проведения сезонных обслуживаний.

В соответствии с выявленными закономерностями ресурсосбережения в процессах ТО (возможностью снижения трудоемкости ТО, расхода масел на ТО, потерь от простоев на ТО, повышения коэффициентов готовности и технического использования) и особенностями сельскохозяйственного производства Акмолинской области предложены сезонно-циклические технологии — модели ТО при использовании тракторов: для односезонной модели и для ежесезонной модели использования этих машин. При этом для каждой модели предусмотрено в зависимости от сезонной наработки три варианта соответствующей технологии: первый - при наработке тракторов меньшей или равной периодичности ТО-2; второй - для тракторов с наработкой больше периодичности ТО-2, но меньше периодичности ТО-3; третий - при сезонной наработке большей периодичности ТО-3. Одновременно предложен алгоритм формирования процессов обслуживания по сезонно-циклической технологии новых (вводимых в эксплуатацию) машин.

Список литературы

1. Веденяпин Г.В. Научные основы и методика систем технического ухода за тракторами: дис. . д-ра техн. наук Г. В. Веденяпин. Л., 1955. -450 с.
2. Дмитриев В.В. // Механизация и электрификация сел. хоз-ва. 2009. - № 2.1.- С. 27-29.
3. Щепетков Н. Овощеводство Северного Казахстана: Учебное пособие. - Астана: Фолиант, 2018
4. Journal of Agricultural Science and Technology TARBIAT MODARES UNIV 1680-7073 1680-7073 IRAN English