
УДК 631.171

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Киселев В.А., аспирант 1 курса

Терентьев О.В., студент 1 курса автодорожного факультета

**Научный руководитель - Терентьев В.В., кандидат технических
наук, доцент**

ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ

***Ключевые слова:** сельскохозяйственная техника, коррозия, разрушение, эксплуатационная надежность.*

Причина отказа сельскохозяйственной техники в процессе эксплуатации нередко связана с коррозионным разрушением металлических элементов машин. Для предупреждения коррозии необходима разработка комплекса организационно-технических мероприятий, ограничивающих негативное воздействие окружающей среды в процессе длительного хранения машин.

При хранении сельскохозяйственных машин в межсезонный период металлические конструктивные элементы подвергаются коррозионному разрушению, что в значительной степени влияет на прочностные характеристики техники в процессе эксплуатации [1-4]. Причинами протекания активных коррозионных процессов являются не только конструктивные недостатки, но и отсутствие надлежащего технического обслуживания в период эксплуатации, а также при подготовке техники к длительному хранению [5-7]. Немаловажную роль в протекании коррозионного процесса играют условия хранения машин в межсезонный период [8]. Рассмотрим современные подходы к обеспечению сохранности машин при хранении.

Коллектив авторов из Белгородского ГАУ [9] предлагает для хранения техники использовать весь объем закрытого помещения. С этой целью оборудование предлагается размещать на трех уровнях. На первом нижнем уровне целесообразно расположить силовое оборудование. Второй уровень включает малогабаритную сельскохозяйственную

технику - культиваторы, сеялки, машины для защиты растений. Данный образуется с помощью Г-образных платформ, управляемых четырехзвенными механизмами, прикрепленными к фасадной стене и осуществляющими подъем сельскохозяйственных машин, закрепленных на платформах. На третьем уровне с помощью кронштейнов подвешиваются контейнеры с запасными частями для машин.

В большинстве случаев машины хранятся на открытых площадках, где подвергаются разрушительному воздействию атмосферных факторов. В процессе такого хранения на поверхностях машин нередко образуется тонкая пленка влаги, вызванная перепадами температур в течение дня или атмосферными осадками. Наличие влаги приводит к возникновению очагов коррозионного разрушения, особенно в тех местах, где лакокрасочное покрытие имеет дефекты. Также активно процессы атмосферной коррозии протекают в различных видах соединений металлических деталей машин, т.к. капли воды легко проникают между сопрягаемыми элементами машин, а их удаление или высыхание занимает более продолжительное время, чем на открытых поверхностях. Коррозия металлических конструкций в наружных атмосферах, представляющая собой одну из наиболее тяжелых форм коррозии, приводит к огромным экономическим и конструктивным потерям.

Для нанесения консервационных покрытий на обрабатываемую поверхность сельскохозяйственной техники используется как ручной способ, так и нанесение противокоррозионного материала механизированным способом с помощью специального оборудования. В настоящее время промышленностью выпускается широкий спектр такого оборудования, отличающегося в основном функциональным оснащением. Е.Б. Миронов из Нижегородского ГИЭУ предлагает конструкцию установки для приготовления и нанесения защитного материала на обрабатываемую поверхность, которая включает систему косвенного нагрева смазочного материала индукционным нагревателем через теплоноситель. Применение рассматриваемой установки позволяет снизить затраты энергии при приготовлении защитных материалов.

Анализ литературных источников показал, что в настоящее время спектр технических решений и материалов, предназначенных для снижения коррозионных потерь металлических элементов конструкций машин достаточно широк. Следует отметить, что нередко на

предприятиях АПК отсутствует возможность использования передовых технологий в данной области, т.к. их применение требует значительных материальных затрат. Следовательно, существует потребность в разработке технологии подготовки техники к хранению с использованием существующей материально-технической базы хозяйств, что позволит минимизировать затраты материальных и трудовых ресурсов на выполнение данного процесса.

Библиографический список:

1. Шемякин, А.В. Способ повышения срока эксплуатации сельскохозяйственной техники / А.В. Шемякин, М.Б. Латышёнков, В.В. Терентьев // Известия Юго-Западного государственного университета. - 2017. - № 1 (70). - С. 50-56.
2. Анурьев, С.Г. Устройство для подготовки наружных поверхностей сельскохозяйственной техники к покраске / С.Г. Анурьев, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев // Международный научный журнал. - 2017. - № 2. - С. 85-89.
3. Мелькумова, Т.В. Защита резинотехнических изделий сельскохозяйственной техники / Т.В. Мелькумова, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев // Международный научный журнал – 2017. – № 3. – С. 62-65.
4. Роль наполнителя в составе жидкого консерванта для противокоррозионной защиты стыковых и сварных соединений сельскохозяйственного оборудования / А.А. Будылкин, М.Б. Латышенков, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Сб.: Вавиловские чтения: материалы Международной науч.-практ. конф. – Саратов, 2010. – Т.3 – С. 281-282
5. Условия осаждения покрытий латуни в процессе ремонта сельскохозяйственной техники / С.Д. Полищук, Д.Г. Чурилов, А.В. Шемякин и др. / Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии. – 2017. – Т. 7. – № 4 (25). – С. 39-48.
6. Детерминальная модель хранения сельскохозяйственной техники / А.В. Шемякин // В сб.: Научное наследие профессора П.А. Костычева в теории и практике современной аграрной науки. Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань, 2005. – С. 137-139.
7. Совершенствование технологии хранения сельскохозяйственной техники / К.П. Андреев, К.А. Забара, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин, // Ремонт. Восстановление. Модернизация. – 2020. – № 7. – С. 32-38.

8. Повышение эффективности противокоррозионной защиты стыковых и сварных соединений сельскохозяйственных машин консервационными материалами / А.В. Шемякин, М.Б. Латышенко, В.В. Терентьев [и др.] // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2016. – № 2. – С. 87–91.

9. Development of constructive-technological scheme of parking for agricultural machinery / N. Skuryatin, A. Novitsky, A. Zhiltsov, E. Soloviev // Engineering for Rural Development 18. Сер. "18th International Scientific Conference Engineering for Rural Development, Proceedings. – 2019. – № 369. – pp. 239-246.

IMPROVING THE OPERATIONAL RELIABILITY OF AGRICULTURAL MACHINERY

Kiselyov V.A., Terentyev O.V.

Keywords: *agricultural machinery, corrosion, destruction, operational reliability.*

The reason for the failure of agricultural machinery during operation is often associated with the corrosive destruction of metal elements of machines. To prevent corrosion, it is necessary to develop a set of organizational and technical measures that limit the negative impact of the environment during long-term storage of machines.