

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ РАЗРУШЕНИЯ ТЕХНИКИ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ**

В.А. Киселев – аспирант

О.В. Терентьев – студент

Научный руководитель: д-р техн. наук, профессор А.В. Шемякин  
*ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ, г. Рязань, Российская Федерация*

Потери металла сельскохозяйственных машин из-за коррозионного разрушения являются одним из факторов, оказывающих негативное влияние на прочностные характеристики техники в процессе эксплуатации [1-4]. Причинами возникновения очагов коррозии на металлических поверхностях машин и оборудования 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.

В работе [9] авторы предлагают 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 образует 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 сельскохозяйственного назначения 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 на металлических элементах конструкции машин приводит к возникновению очагов корро-

зионного разрушения, особенно в тех местах, где лакокрасочное покрытие имеет дефекты. Также активно процессы атмосферной коррозии протекают в различных видах соединений металлических деталей машин (резьбовых, сварных и т.д.), т.к. капли воды легко проникают между сопрягаемыми элементами машин, а их удаление или высыхание занимает более продолжительное время, чем на открытых поверхностях. Атмосферная 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 нанесения противокоррозионного материала механизированным способом с помощью специального оборудования. В настоящее время промышленностью выпускается широкий спектр такого оборудования, отличающегося в основном функциональным оснащением. В работе [10] авторы рассматривают 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 [11, 12]. 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.

#### **Список использованной литературы**

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. Латышенок, 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. Изменение состояния сельскохозяйственной техники в период хранения / А.В. Шемякин, В.Н. Володин, Е.Ю. Шемякина, К.П. Андреев // Сб. науч. тр. профессорско-преподавательского состава РГАТУ – Рязань, 2008. – С. 356–358.

9. Development of constructive-technological scheme of parking for agricultural machinery / N. Skuryatin, A. Novitsky, A. Zhiltsov, E. Soloviev // Engineering for Rural Development, 18. Sep. "18th International Scientific Conference Engineering for Rural Development, Proceedings. – 2019. – № 369. – pp. 239–246. DOI: 10.22616/ERDev2019.18.N369

10. Устройство для приготовления защитных составов при консервации сельскохозяйственной техники / Е.Б. Миронов, Е.А. Лисунов, А.Е. Крупин, Е.М. Гарукин // Вестник Мордовского университета. – 2016 – Т. 26 – № 4 – С. 490–498.

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

12. Шемякин, А.В. Совершенствование организации работ, связанных с хранением сельскохозяйственных машин в условиях малых и фермерских хозяйств: автореф. дисс. д-ра техн. наук. – Мичуринск, 2014.