

УДК 621.665.6-62-752

**СОЗДАНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ И
ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ
ОЧИСТКИ С.-Х. ТЕХНИКИ В УСЛОВИЯХ РЕМОНТНО-
ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА**

***В.В.Мирутко**, кандидат технических наук, доцент*

***Л.Е.Сергеев**, кандидат технических наук, доцент*

***В.Е.Бабич**, аспирант*

*Белорусский государственный аграрный технический
университет*

Представлено особливості операцій очищення і миття при використуванні типових технологій. Розроблений проект експериментального поста миття сільськогосподарської техніки дозволяє підвищити продуктивність мийно-очисних робіт, скоротити споживання водопровідної води, зменшити витрату електроенергії і технічних мийчих засобів

Создание ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий очистки сельскохозяйственной техники является важной и актуальной задачей ремонтно-обслуживающего производства, учитывая ее большое

влияние на качество последующих работ: предремонтное диагностирование, дефектация, ремонт сборочных единиц и восстановление деталей, сборка, окраска и консервация. Установлено, что некачественная очистка объектов при ремонте снижает их ресурс на 20...30 %.

Операции очистки и мойки при использовании типовых технологий приводят к большим расходам воды, топлива, электроэнергии, технических моющих средств, трудовых ресурсов и образованию сильнозагрязненных вредными веществами (нефтепродукты, поверхностно-активные вещества, фосфаты, каустическая и кальцинированная сода и др.) стоков, крайне отрицательно влияющих на окружающую среду. Поселковые и городские станции биологической очистки не принимают эти стоки на регенерацию вследствие отсутствия эффективных средств для удаления указанных выше вредных веществ. Экологическая проблема усугубляется также отсутствием на многих предприятиях эффективных технологий очистки, моечных машин и очистных сооружений.

В настоящее время на предприятиях райагросервиса особо остро стоит вопрос очистки ремонтируемых агрегатов, узлов и деталей. Например, предлагаемый типовой вариант использования камерной моечной машины ОМ-1366Г-01 с объёмом бака с моющим раствором в 3,25 м³ с необходимостью его нагрева до температур 70-80 °С термоэлектронагревателями, для очистки в смену в среднем 1-2 агрегатов, является малоэффективным. Это обусловлено большой длительностью разогрева (2...3 часа), значительным расходом технических моющих средств и некачественной очисткой, требующей ручной обработки. Кроме того, на предприятиях, как правило, отсутствуют оборотные и бессточные системы водоснабжения на постах мойки, имеет место децентрализация проводимых моечных работ. На многих предприятиях райагросервиса недостаточно эффективно используется существующая производственная база в виде поста наружной очистки машин и очистных сооружений. Недостаточно задействованы в технологическом процессе мойки изделий экономичные высоконапорные моечные аппараты.

Наиболее эффективное и рациональное решение рассматриваемой проблемы возможно только при комплексном и системном подходе к проблеме с последовательным и поэтапным внедрением следующих разработок:

- ресурсосберегающая технология очистки сельскохозяйственной техники;
- экономичная и экологически безопасная технология регенерации стоков на постах мойки с.-х. техники;
- ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии удаления и утилизации отходов очистки;
- эффективная и рациональная организация выполнения моечно-очистных работ.

Внедрение ресурсосберегающей технологии очистки машин, сборочных единиц и деталей с использованием высоконапорных универсальных моечных аппаратов с быстрым нагревом воды, дозированием технических моющих средств, использованием специальных многофункциональных приспособлений и экономичных самовсасывающих установок, работающих на оборотной воде, позволяет в отличие от заводских и типовых технологий значительно сократить число применяемых моечных машин, потребление водопроводной воды, моющих средств, топлива, электроэнергии и выходить на оптимальный режим работы в течение нескольких минут.

Внедрение экономичной и экологически безопасной технологии регенерации стоков на постах мойки с.-х. техники с созданием локальной и централизованной системы оборотного и бессточного водоснабжения без сброса стоков в канализацию обеспечивает сокращение потребления водопроводной воды на 80...90 %, исключает плату за услуги водоснабжения и водоотведения, штраф за ущерб, наносимый окружающей среде при сбросе недостаточно очищенных стоков.

Эффективная и рациональная организация выполнения моечно-очистных работ обеспечивается применением эффективных новых проектных решений и модернизацией существующих на предприятиях постов наружной мойки с.-х. техники. На их производственной базе можно создать эффективные универсальные участки мойки машин, агрегатов, узлов и деталей с обустройством открытых моечных площадок и эстакад с локальными и централизованными системами оборотного и бессточного водоснабжения. Планировочное решение такого участка представлено для условий УП «Логойская МТС».

Для коллективных хозяйств АПК БГАТУ совместно с МХА "Миноблагростройматериалы" разработан проект поста мойки с.-х. техники с системой оборотного водоснабжения № 18.2004г.

Предлагаемый проект экспериментального поста мойки сельскохозяйственной техники в отличие от типовых вариантов (816-2-1, 816-2-10.84., 902-2-221 и др.) отличается экономичностью и лучшей приспособленностью к условиям эксплуатации сельскохозяйственной техники в хозяйствах Республики Беларусь. Проектируемый пост выполняется в виде открытой моечной площадки с эстакадой и предназначен для строительства в отделениях, бригадах и на центральных усадьбах колхозов, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий. В последнем варианте пост также может являться для крупных хозяйств и предприятий первой стадией поэтапного строительства моечного комплекса в блоке с центральной ремонтной мастерской или мастерской общего назначения. Пост мойки оборудуется высокопроизводительным моечным оборудованием и эффективной системой оборотного водоснабжения с комплексным решением вопросов, связанных с защитой окружающей среды. При этом в проекте одновременно решают-

ся следующие задачи: обеспечивается высокая производительность выполнения моечно-очистных работ, быстрый выход на оптимальный режим работы, очистка не только наружная, но и очистка сборочных единиц и деталей, создание оборотных и бессточных систем водоснабжения, удаление и утилизация отходов очистки.

Реализация разработок в отличие от типовых проектных решений повышает производительность моечно-очистных работ в 1,5 – 2 раза и сокращает на 85 – 90 % потребление водопроводной воды, в 2 и более раз уменьшает расход электроэнергии и технических моющих средств. Основными преимуществами разработки являются простота, технологичность и возможность их реализации в условиях хозяйств РБ. Годовой экономический эффект от внедрения за счет только экономии воды, услуг водоснабжения и моющих средств составляет около 10 млн. руб. на одно хозяйство с машинно-тракторным парком в 50 тракторов, а с учетом устранения ущерба наносимого окружающей среде около 90 млн. руб.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Организация ремонтно-обслуживающего производства и проектирование предприятий технического сервиса АПК: Учеб.пособие/Под общ. ред. В.П.Миклуша.-Мн.: Ураджай, 2001.*
2. *Варнаков В.В. и др. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения / В.В. Варнаков, В.С. Стрельцов, В.Н. Попов и др. – М.: Колос, 2000.*