

ОЧИСТКА МАСЛА ПРИ ОБКАТКЕ КОРОБОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

А. Н. РЫХЛИК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – В. М. КАЩЕВИЧ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР,
В. К. КОРНЕЕВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Предложено использование трубчатых фильтроэлементов из медных кабельных отходов, полученных методом сухого изостатического прессования, для очистки масла при обкатке гидромеханической коробки переключения передач. Рассмотрены механизмы деформационного уплотнения медных кабельных отходов при получении фильтрующих волоконных материалов. Предложены три варианта усовершенствованной технологии сухого изостатического прессования для изготовления многослойных длинномерных композиционных фильтроэлементов, по которым изготовлены фильтроэлементы, а также исследованы их свойства. Разработана система циркуляционной очистки и гомогенизации рабочей жидкости, которая позволяет многократно очищать, гомогенизировать и повторно использовать рабочие жидкости при обкатке гидромеханической коробки переключения передач.

Ключевые слова: моторное масло, фильтроэлемент, обкатка.

Заключительной операцией капитального ремонта гидромеханической коробки переключения передач (ГКПП) является обкатка. В процессе обкатки масло необходимо подвергать очистке для удаления постоянно накапливающихся частиц загрязнений, приводящих к абразивному износу деталей трущихся поверхностей.

Для очистки масла предложено использовать трубчатые фильтроэлементы (ФЭ) из медных кабельных отходов (МКО), полученных методом сухого изостатического прессования (СИП). Предложен механизм деформационного уплотнения МКО, имеющих волоконное строение, включающий свободное перемещение волокон при пористости 0,8–0,5, упруго-пластический изгиб и кручение при пористости 0,5–0,4, объемное упруго-пластическое сжатие при пористости 0,4–0,3 и объемное упруго-пластическое сжатие с резким нарастанием контактного сечения при пористости 0,3–0,15.

Разработаны три технологических варианта изготовления композиционных ФЭ, основанных на использовании жестких закладных металлических стержней, по-разному устанавливаемых в эластичную основу для СИП.

Разработана система для циркуляционной очистки и гомогенизации рабочей жидкости при обкатке ГКПП с установленными двухслойными фильтрами из МКО (рис.), обеспечивающая удаление частиц загрязнения с размерами 20–40 мкм и степенью очистки 0,92–0,96.



Рис. Двухслойные ФЭ из МКО фракций:
а – (–0,4...+0,315) и (–0,315...+0,2) мм; б – (–0,4...+0,315) и (–0,315...+0,2) мм

Система позволяет многократно очищать, гомогенизировать и повторно использовать рабочие жидкости. Экономический эффект разработки, полученный за счет экономии товарного масла на 72 %, составляет 1479,0 руб.

РОБОТИЗИРОВАННАЯ МОБИЛЬНАЯ СОЛНЕЧНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

П. И. САВЁЛОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. Е. ЛИВШИЦ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Цель работы – разработка конструкции мобильной солнечной электростанции с автоматическим двухосевым позиционированием солнечных элементов. Разработаны алгоритм функционирования мобильной