

мальная нагрузка на колеса). Если $P_{кр} > 0$ получены значения боковых реакций меньше чем если $P_{кр} = 0$:

Вывод

При повороте без тяговой нагрузки: колеса обкатываются вокруг геометрического центра скоростей, совпадающего с кинематическим центром. При движении вследствие гистерезисных потерь кинематический центр смещен вперед (φ^+) или назад (φ^-).

Список использованной литературы

1. Горин Г.С. Тяговая динамика, поворачиваемость и силовые потоки мобильных тягово-энергетических средств. - Минск: Наука и техника. -2013. - 373с.
2. Горин Г.С. Разработка гибридной теории поворота машинно-тракторного агрегата. Кинематика/Г.С. Горин // Вес. нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. навук. - 2012.-№1. - С. 91--107.

УДК 621.35

УПРАВЛЕНИЕ ПО ТОКУ ПРОЦЕССОМ ЭЛЕКТРОФЛОТКОАГУЛЯЦИИ СТОКОВ ПОСТОВ МОЙКИ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ИХ ОЧИСТКЕ

А.В. Крутов, к.т.н., доцент, М.А. Бойко, ст. преподаватель
*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Очистка стоков моек автотракторной техники с применением электрофлотокоагуляции позволяет повысить степень обеззараживания воды и обеспечить замкнутое водоснабжение, рациональное использование водных ресурсов, снижение вредного воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду. Для автоматизации процесса очистки важно определить параметр управления.

Основная часть

Для отделения частиц нефтепродуктов и других эмульсий, содержащихся в сточных водах постов мойки автотракторной техни-

ки, в гидроциклонах используется вращение жидкости, возникающее в результате тангенциального входа потока в рабочий объем аппарата (по касательной окружности). Интенсифицировать этот процесс можно применив воздействие на сток неоднородных электрических полей постоянного тока, вызвав процессы электрокоагуляции и электрофлотации.

В основе процессов очистки лежат эффекты воздействия на движущиеся с потоком воды частицы примесей целого ряда сил, в том числе сил неоднородных электрических полей, обеспечивающие коагуляцию и отделение от воды взвешенных загрязнений с помощью электролитических газов.

Расчетная производительность электрокоагулятора по металлу (в г) определяется по формуле [1]:

$$G_m = A_m I t K_m \eta, \quad (1)$$

где η – коэффициент использования тока;

t – продолжительность коагуляции, ч;

A_m – электрохимический эквивалент металла, г/(А·ч);

K_m – коэффициент, учитывающий повышенный реальный выход металла, по сравнению с расчетным.

На основании формулы (1) величина тока, необходимая для генерации расчетного количества металла:

$$I = \frac{D G_w \eta}{A_m K_m},$$

где G_w – расчетная производительность электрокоагулятора, м³/ч;
 D – доза металла, г/м³.

Далее в докладе рассмотрен процесс электрофлотации. Скорость всплывания пузырьков электролитических газов (водород, кислород) определяется по формуле Стокса [2]. Концентрация свободных пузырьков C_{n0} вблизи нижнего сетчатого электрода устанавливается по следующему выражению

$$C_{n0} = \frac{g_n}{v_n S_\phi}. \quad (2)$$

где S_ϕ – площадь поперечного сечения камеры, м²;

g_n – расход электролитических газов, м³/с;

v_n – скорость всплытия пузырьков газа, м/с.

Из (2) определена связь между начальной концентрацией пузырьков электролитических газов C_{n0} и током электролиза с учетом их электрохимического эквивалента. Расход электролитических газов по весу (кг/с) в зависимости от тока:

$$g_{\text{пв}} = 0,9366 \cdot 10^{-7} I.$$

Объемный расход электролитических газов (м³/с) в зависимости от тока: $g_n = 1,75 \cdot 10^{-7} I$,

где I – ток электролиза, А.

Заключение

Получены математические зависимости процессов электрокоагуляции и электрофлотации при очистке стоков в установке периодического действия от тока, когда две камеры сообщены и электрические цепи электрофлотокоагулятора соединены последовательно. Это позволит управлять интенсивностью очистки и ее качеством с учетом исходной концентрации загрязнений.

Список использованной литературы

1. Мосин, О.В. Технологический расчет установок электрокоагуляции воды // Сантехника, отопление, кондиционирование – М.: – 2014. – № 4. – С. 62-85.
2. Голованчиков, А.Б., Трусов, С.А., Дулькина, Н.А., Новиков, М.Г. Моделирование процесса электрофлотации в лабораторных и промышленных аппаратах // ИЗВЕСТИЯ ВолгГТУ. – Волгоград, – 2016. – №1. – С.28 – 33.