

мовую, ЭП-140 серую, ХВ-110 зеленую, ПФ-115 зеленую и НЦ-25 серую. Толщина защитного слоя 80...85 мкм. Лучшие защитные свойства оказались у покрытия с эмалями ЭП-773, ЭП-140 и ХВ-110.

Технологические процессы нанесения и сушки покрытий на основе грунтовки-модификатора Э-КЧ-0184 используют на некоторых заводах. ГОСТ 25112-82 предусматривает возможность применения такой грунтовки при окраске машин и оборудования для животноводства и кормопроизводства.

Модификаторы ржавчины целесообразно использовать при восстановлении защитных покрытий зерно- и силосоуборочных комбайнов.

Их можно применять не только для противокоррозионной защиты, но и для повышения прочности обшивки машин и оборудования из тонколистовой стали.

1.Мотошко И.В. Библий К.Н. «Защита сельскохозяйственной техники от коррозии».

УДК 631.3004.67

РЕГЕНЕРАЦИЯ ВОДЫ НА ПОСТАХ МОЙКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

А.В. КУЛЬБИЦКИЙ, Д.О. МИЦКЕВИЧ

Научный руководитель – доцент, к.т.н. В.В. МИРУТКО

В условиях постоянно растущих тарифов на водоснабжение и водоотведение остро стоит вопрос рационального и экономного расхода воды на очистку сельскохозяйственной техники.

Большая часть эксплуатируемых в настоящее время постов мойки сельскохозяйственной техники использует для очистки водопроводную воду, а стоки зачастую сбрасывает в канализацию без очистки, а при отсутствии канализации – на рельеф.

Анализ санитарных требований к сбрасываемым и используемым сточным водам указывает на необходимость и экономическую целесообразность создания систем оборотного водоснабжения с замкнутым циклом, при котором стоки проходят полный цикл очистки, а полученная в результате очистки вода может быть пригодна как для предварительной очистки машин, так и для доочистки ополаскиванием.

Наличие двух этапов в процессе мойки сельскохозяйственной техники (помывки и доочистки) подразумевает необходимость использования комбинированной схемы очистки оборотной воды. Требование к степени очистки воды для предварительной помывки машин с применением центробежной моечной установки по взвешенным веществам ≤ 70 мг/л, по нефтепродуктам ≤ 20 мг/л, а вода для доочистки машин с применением высоконапорных моечных аппаратов должна содержать взвешенных веществ ≤ 8 мг/л, нефтепродуктов ≤ 2 мг/л [1].

В УО БГАТУ была разработана перспективная схема регенерации стоков для постов мойки сельскохозяйственной техники, которая представлена на рисунке 1.

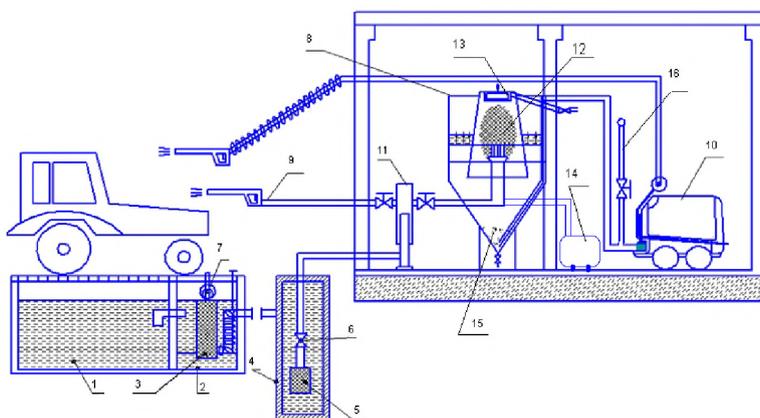


Рисунок 1 - Перспективная схема регенерации стоков на постах мойки сельскохозяйственной техники: 1 - грязесборник; 2 – отстойник; 3 – фильтр грубой очистки; 4 - водосборный колодец; 5 – заборный фильтр; 6 – обратный клапан; 7 - подъемный механизм; 8 - установка для доочистки стоков; 9 - брансбойт для предварительной помывки машин; 10 - высоконапорный моечный аппарат HDS695 VEX; 11 - центробежный насос GR3-25; 12 - электрофлотокоагулятор; 13 - маслосборное устройство; 14 - компрессор; 15- шламособорник; 16- водопровод

Она состоит из грязесборника, отстойника, грубодисперсного фильтра, ёмкости с осветлённой водой, которая забирается самовсасывающей моющей установкой GR3-25 и подаётся на предварительный отмыть сельскохозяйственной техники. Для доочистки стоков, предназначенных для высоконапорных моечных аппаратов, целесообразно применять химическое осаждение, адсорбцию, фильтрование, мембранную технологию, электрофлотацию, элек-

трокоагуляцию и другие способы.

Применение электрофлотокоагуляции по сравнению с другими способами позволяет значительно упростить технологию очистки стоков, особенно при применении моечных установок с небольшим расходом воды (до 1 м³).

Электрофлотокоагуляционный метод очистки сточных вод, включающий электрокоагуляцию и электрофлотацию, отличается высоким эффектом выделения из сточной воды загрязнений, более экономичен по расходу электроэнергии и металлических электродов по сравнению с электрокоагуляцией. При использовании электрофлотокоагуляционной установки отпадает необходимость введения реагентов в очищаемую жидкость и обеспечивается высокая степень очистки стоков по взвешенным веществам и нефтепродуктам.

Применение комбинированного способа без использования других более дорогостоящих методов, обеспечивает требуемую степень очистки.

Установка, выполненная по этой схеме, компактна, малогабаритна, и технологична при изготовлении и эксплуатации.

Принцип работы водооборотной системы следующий. Загрязнённая вода по уклонам бетонного покрытия стекает в грязесборник, в котором происходит осаждение и длительное накопление крупных взвешенных частиц. Из грязесборника через переливную трубу, оборудованную защитной сеткой, сток поступает в отстойник, далее проходит грубодисперсный фильтр и накапливается в ёмкости с осветлённой водой, откуда через заборный фильтр и обратный клапан забирается самовсасывающей моечной установкой GR3-25 и подаётся на помывку машин при ежесменном и низконапорных технических обслуживаниях. При ремонте, консервации и ответственных операциях технических обслуживаний в работу включается высоконапорный моечный аппарат в режиме «оборотное водоснабжение». Для этого в насосной установлена специальная установка для доочистки стоков. Она состоит из бака, электрофлотокоагулятора, маслосборного устройства, фильтровальной установки и водопровода. В электрофлотокоагуляторе при электролизе и за счёт подачи воздуха от компрессора происходит электрохимическая коагуляция и флотация стоков, при этом нефтепродукты всплывают вверх, собираются и направляются по лотку 13 в маслосборный колодец. Минеральные частицы оседают в конической части бака и периодически (1 раз в сутки) удаляются. Сточная

вода, прошедшая электрофлотационную очистку, проходит фильтр с плавающей полимерной загрузкой и далее самотёком поступает к высоконапорному моечному аппарату типа HDS695VER.

Применение данной технологии позволяет:

- максимально использовать оборотную воду с минимальными потерями на разбрызгивание, испарение;
- значительно сократить расход водопроводной воды, предусмотрев её использование только для подпитки оборотной системы водоснабжения;
- сократить расходы на водоотведение стоков в канализацию.

С учётом незначительных размеров очистного оборудования варианты его размещения могут быть различными: в здании, в быстровозводимых сборно-разборных конструкциях или в мобильных контейнерах. Ёмкости для сбора стоков и накопления очищенной воды могут выполняться в виде железобетонных конструкций, в металле или пластике. Наиболее целесообразно их наземное исполнение для обеспечения наиболее благоприятных условий для обслуживания.

1. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования: Гигиенические нормативы. ГН 2. 1. 5 1315-03. - М.: СТК «Аякс», 2004. – 154 с.

УДК 621.765

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ Д-240 в ДП «СЛОНИМСКИЙ МОТОРОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД»

*А.А. КОВАЛЕВСКИЙ, А.Р. КОЗЛОВСКИЙ, Э.А. КОВАЛЬЧУК
Научный руководитель - доцент, к.т.н. А.И. НИКОЛАЕВИЧ*

По рекомендациям ГОСНИТИ [4, 5] при проведении текущего ремонта (ТР) двигателя внутреннего сгорания (ДВС) проводят работы по ремонту головки блока цилиндров, цилиндропоршневой группы (ЦПГ), замене коленчатого вала двигателя и устранение других неисправностей.