

основу разрабатываемой методики выполнения измерений фталевого ангидрида в промышленных выбросах был положен газохроматографический метод, отличающийся высокой селективностью.

Список использованных источников

1. Гуревич, Д. А. Фталевый ангидрид / Д. А. Гуревич. – Москва : Химия, 1968. – 232 с.
2. Быховская, М. Л. Методы определения вредных веществ в воздухе : практическое руководство / О. Д. Хализова. – Москва : Медицина, 1966. – 531 с.

УДК 504.5:552.578.2

КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИЕ И КОНТАКТНЫЕ ДАТЧИКИ

Студ. Шишакова А.А., доц. Савенок В.Е.

Витебский государственный технологический университет

Нефтяное загрязнение – как по масштабам, так и по токсичности представляет собой общепланетарную опасность. Нефть и нефтепродукты вызывают отравление, гибель организмов и деградацию почв. Поэтому исключительную актуальность приобретает проблема рекультивации не только нефтезагрязненных почв вод, но также и очистка поверхностных и сточных вод от нефтепродуктов. С развитием человечества применяются различные способы, устройства для технической реализации очистки вод от нефтепродуктов, автоматизируются уже существующие устройства. Одним из элементов технической реализации автоматизации устройств являются датчики. Датчики являются элементом технических систем, предназначенных для измерения, сигнализации, регулирования, управления устройствами или процессами. Датчики преобразуют контролируемую величину в сигнал, удобный для измерения, передачи, преобразования, хранения и регистрации информации о состоянии объекта измерений.

Обобщающий термин «датчик» укрепился в связи с развитием автоматических систем управления как элемент обобщенной логической концепции *датчик — устройство управления — исполнительное устройство — объект управления*. В качестве отдельной категории использования датчиков в автоматических системах регистрации параметров можно выделить их применение в системах научных исследований и экспериментов. В устройствах для ликвидации нефтяных загрязнений в основном применяются датчики уровня. Датчики для определения уровня жидкостей используются в сферах промышленности, связанных с использованием больших объемов воды, нефти, масла или взрывоопасных жидкостей. При помощи специальных датчиков можно измерить изменения уровня жидкости в больших или меньших емкостях, уровня горячих жидкостей, агрессивных жидкостей, также контролировать уровень заполнения закрытых и открытых емкостей. Кондуктометрические датчики предназначены для комплектации приборов контроля уровня жидких веществ, обладающих электрической проводимостью и не агрессивными к материалу датчиков, а также для контроля уровня жидкости в герметичных резервуарах (одноэлектродные датчики). Трехэлектродный датчик уровня предназначен для контроля двух уровней жидкости в резервуарах со стенками, выполненными из изоляционного материала, или трех уровней жидкости в резервуарах с металлическими стенками. Четырехэлектродный датчик уровня предназначен для контроля трех уровней жидкости в резервуарах со стенками, выполненными из изоляционного материала. Анализ кондуктометрических и контактных датчиков позволил выбрать наиболее приемлемые для разрабатываемых нами технических устройств, предназначенных для борьбы с нефтяными загрязнениями поверхностных вод.

В устройстве для улавливания и удаления нефтепродуктов с поверхности водотока [1] нами предусматривается для защиты от переполнения лотка-нефтеприемника использовать устанавливаемый в него кондуктометрический или емкостной датчик, срабатывании которого приходит в движение насос и откачивает жидкость

В комбинированной платформе для сбора нефтенасыщенного сорбента и мусора с поверхности воды [2], для автоматического определения угла наклона платформы в схеме включения гидроцилиндров устанавливается контактный датчик. Дополнительно в точке соединения платформы с каждой из стяжек могут быть установлены два контактных датчика для этой же цели. При установке платформы в воду угол ее наклона изменяется до тех пор, пока не происходит контакт датчиков с водой – гидроцилиндры выключаются. Еще один емкостной или кондуктометрический датчик регулирования уровня нефтяных загрязнений предполагается устанавливать в нефтеприемном лотке.

В системе для автоматического улавливания и сбора, плавающих на поверхности воды нефтяных загрязнений [3], перед боном устанавливается ползавковый механический датчик. При появлении на воде перед боном пленки нефтяных загрязнений этот датчик срабатывает, а от него выдается управляющий сигнал на два реле, в результате чего включаются два электропривода, что обеспечивает закрытие щелевых зазоров бона, то есть предотвращается дальнейшее перемещение нефтяных загрязнений вниз по водотоку и приводится в движение транспортная лента для сбора нефтяных загрязнений.

Использование датчиков – несложный, недорогой, дающий результат способ автоматизации. Широкое разнообразие типов сигнализаторов уровня позволяет выбирать оптимальные решения для конкретных задач автоматизации, а также для автоматизации технологических средств защиты водных объектов от загрязнений.

Список использованных источников

1. Заявка на изобретение а20110358 ВУ, МПК E02B 15/04. Устройство для улавливания и удаления нефтепродуктов с поверхности водотоков / В. Е. Савенок, С. А. Чепелов, А. А. Шишакова. – Заявл. 23.03.11; опубл. 31.10.12 // Официальный бюл. / Нац. центр интеллектуальной собственности РБ. – 2012. – № 5. – С. 23.
2. Заявка на изобретение а20120183 ВУ, МПК E02B 15/04. Комбинированная платформа для сбора нефтенасыщенного сорбента и мусора с поверхности воды / В. Е. Савенок, С. А. Чепелов, А. А. Шишакова. – Заявл. 09.02.12; опубл. 31.08.13 // Официальный бюл. / Нац. центр интеллектуальной собственности РБ. – 2013. – № 4.
3. Заявка на изобретение а20121697 ВУ, МПК E02B 15/04. Система для автоматического улавливания и сбора, плавающих на поверхности воды нефтяных загрязнений / В. Е. Савенок, А. А. Шишакова, С. А. Чепелов. – Заявл. 05.12.12 // Приоритетная справка Нац. центра интеллектуальной собственности РБ от 13.02.13.

УДК 678.744.72

ИССЛЕДОВАНИЕ НАБУХАНИЯ ПОЛИВИНИЛОКСАЛАТА

Студ. Гораева О.Ф., студ. Яковчик Я.Г., к.х.н., доц. Соколова Т.Н., к.х.н., доц. Степин С.Г.

Витебский государственный технологический университет

Поливиниловый спирт (ПВС) используют для получения гидрогелей [1], для иммобилизации ферментов [2], сорбционного разделения электролитов [3], а также для получения поливинилспиртовых волокон и пленок. Недостатком ПВС является его растворимость в воде. Уменьшить растворимость ПВС можно превратив линейные макромолекулы в сетчатые структуры путем сшивок различными реагентами [1]. Степень сшивки зависит от степени набухания полимера, чем выше степень сшивки, тем ниже степень набухания. Наиболее удобными сшивающими реагентами являются дикарбоновые кислоты.

В настоящей работе осуществлена сшивка ПВС щавелевой кислотой (ЩК) и исследовано набухание сшитого полимера. Пленки ПВС получали из водных растворов сшиванием при комнатной температуре. Сшивку проводили при 130 °С в течение 10 минут. Для выбора оптимальных условий количественного взаимодействия реагентов