

- самоустанавливающихся устройств;
- самозаточивающихся элементов режущего и штампового инструмента.

Высокую надежность при конструировании изделий обеспечивают выполнением требуемых условия по основным критериям работоспособности: прочностю, износостойкостью, жесткостью и теплостойкостью.

СОУСЫ – ЦЕННОЕ ДОПОЛНЕНИЕ К ГОТОВЫМ БЛЮДАМ

Алексеева Е.Л.

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: Sonia8913@list.ru

Наше время диктует напряжённый ритм жизни, за которым необходимо успевать и на кухне. Разнообразить свой привычный рацион с пользой, и в то же время не тратить много времени на приготовление пищи, помогают готовые соусы. Соус – это горячая или холодная пряная жидкость, подаваемая с блюдом для придания ему особого вкуса. Нами разработаны рецептуры, ТИ и ТУ для трёх видов соусов. Предлагаемые нами соусы планируется производить на предприятии ООО «Старорусский мясной двор» (Новгородская область). Для производства соусов на данном предприятии имеется достаточно хорошее и эффективное оборудование, которое позволяет получать качественную продукцию и в достаточно больших объемах, удовлетворяющих спрос. Разработанные нами соусы, во-первых, придают готовым блюдам любимые вкусовые ощущения, а, во-вторых, играют большую роль в питании человека благодаря введению в их состав дополнительных компонентов. Так, соус «Бешамель», не только сам по себе высокопитательный продукт, но и, что важно, способствует легкому усвоению принимаемой с ним пищи, повышает питательную ценность блюд, возбуждает аппетит. Энергетическая ценность соуса «Бешамель» составляет 126,45 ккал. Соус из морской капусты в основном является дополнением к готовым блюдам из рыбы или мяса. По-видимому, всем известно польза основного компонента данного соуса – морской капусты. Энергетическая ценность соуса с морской капустой составляет 59,46 ккал. Что касается соуса с курагой и томатом, то наилучшим вариантом его использования для придания необыкновенного вкуса являются блюда из мяса. Ценность этого соуса объясняется входящими в его состав основными компонентами: томатной пастой и курагой. Энергетическая ценность соуса с курагой и томатом составляет 83,01 ккал.

Предлагаемые нами соусы не только придают разнообразные вкусовые оттенки готовым блюдам, но и делают даже самое постное блюдо более полезным и калорийным.

Организация производства соусов будет представлять определенные перспективы для предприятия ООО «Старорусский мясной двор», так как соусы – продукция, пользующаяся большим спросом у потребителя и являющаяся экономически выгодной для производителя. Работа выполнена на кафедре технологии переработки сельскохозяйственной продукции под руководством профессора Глущенко Л.Ф. (<http://www.famous-scientists.ru/329/>).

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА СВАРОЧНОМ АППАРАТЕ

Алексеева А.С.

Муромский институт владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

При эксплуатации сварочного аппарата МТ-1609 могут возникнуть различные аварии и происшествия,

которые приводят к поломке, отказам оборудования и травмам рабочих.

В ходе имитационного моделирования были определены наиболее значимые для обеспечения безопасности предпосылки. Возможные аварии сварочного оборудования: отказ пневмопривода из-за несоблюдения периодичности смазки, отказа регулирующих устройств (манометр, редуктор, дросселирующие клапаны, электропневмоклапаны), попадания влаги в систему, образования конденсата, а также перегорание трансформатора вследствие короткого замыкания или межвиткового замыкания обмоток трансформатора.

Сводная таблица обеспечения безопасной эксплуатации сварочного аппарата МТ-1609

Опасный фактор	Средства защиты
Отказ пневмопривода:	
– несоблюдение периодичности смазки	Следить за маслом в резервуаре маслораспределителя и периодически восполнять его расход, производить смазку трущихся деталей помощью маслёнки 1 раз в 2 недели.
– попадание влаги в систему, образование конденсата	Правильная эксплуатация сварочного оборудования: в закрытых помещениях при температуре +1—+35 °С с относительной влажностью не более 80 %. Использование разнообразных фильтров – влагоотделителей.
– отказ регулирующих устройств	Обеспечить правильную подготовку сжатого воздуха. Использование пружинного распределителя для манометра. Датчик давления для автоматического отключения пневмопривода.
Перегорание трансформатора:	
– короткое замыкание	Усовершенствованная схема подключения трансформатора через выключатель с автоматической защитой QF1.
– межвитковое замыкание обмоток трансформ	Устройство YKU-8, срабатывающее при снижении сопротивления изоляции ниже установленного уровня.

Таким образом, предлагаемые технические мероприятия обеспечивают безопасную эксплуатацию сварочного аппарата.

РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ КОМПАКТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Аленичев Н.В., Рыков Н.В.

Тульский государственный университет, Тула, e-mail: alenichev_nikita@mail.ru

Компактные сооружения предназначены, как правило, для очистки и обеззараживания бытовых сточных вод, поступающих от населенных пунктов, промышленных предприятий, баз отдыха и других коммунально-бытовых объектов.

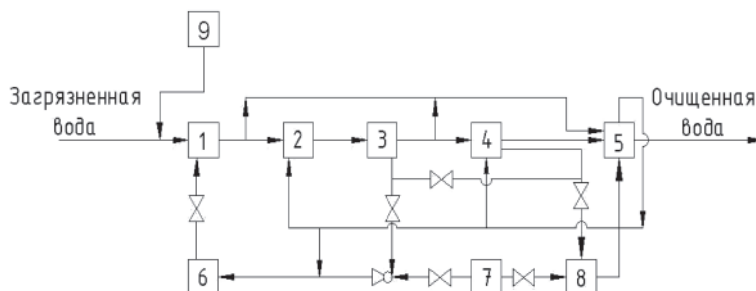
Очистка стоков может предусматриваться как традиционными способами, так и физико-химическими способами или их сочетанием.

Технологическая схема при традиционных способах включает узел механической очистки – решетки, песколовки, первичные отстойники и биологической очистки – аэротенки с продленной аэрацией, биофильтры различных конструкций. В случае выпуска очищенных сточных вод в водоем необходима их дезинфекция [1]. Эффект очистки сточных вод в аэротенках может составлять 85-98% по БПК_{полн} и 90-98% по взвешенным веществам с учетом обеспечения равномерности поступления стоков на сооружения как по расходу, так и по концентрации.

Физико-химический способ очистки сточных вод нашел широкое применение на промышленных пред-

приятных. Так, для очистки красильно-отделочных производств [4] авторы рекомендуют фильтрацию на ионнообменном сорбционном углеродно-волоконном материале и озонирование с дополнительной очисткой на активированном угле.

Сочетание биологической очистки с физико-химической доочисткой хорошо разрешено при очистке сточных вод полигонов твердых бытовых отходов [5]. В качестве доочистки рекомендуются сорбционные фильтры.



Принципиальная схема компактных сооружений физико-химической очистки сточной воды:

1 – флокулятор-флотатор; 2 – I стадия фильтрации; 3 – промежуточный резервуар; 4 – II стадия фильтрации; 5 – III стадия фильтрации с доочисткой и обеззараживанием очищенной сточной воды; 6 – сатуратор; 7 – компрессор; 8 – озонатор; 9 – реагентное хозяйство

Флокуляция проводится с помощью вводимого высокомолекулярного соединения марки FO 4115 SH дозой 1-3 мг/л, которое готовится в реагентном хозяйстве 9. Процесс протекает во флокуляторе, центрально расположенного во флотаторе I продолжительностью от 1 до 1,5 минут, после чего сточная вода попадает во флотатор.

Флотация осуществляется за счет пузырьков воздуха, которыми насыщается циркуляционная вода в количестве 50 % от исходной путем прохождения ее через сатуратор 6. Аэрируемая вода подается в верхнюю часть флокулятора, через которую изливается сфлокулированная смесь сточной воды во флотатор. Переход жидкости из напорного режима в безнапорный сопровождается образованием пузырьков, центрами которой являются сфлокулированные частицы. Удаление нерастворимых веществ позволяет осветлять воду от 60 до 80 %. Остаточная концентрация загрязнений удаляется фильтрованием и доочисткой.

Так как осветленная сточная вода после флотации содержит различную концентрацию загрязнений, (ввиду колебаний в исходной воде, а также различий в структуре и происхождений этих загрязнений) то число стадий фильтрования предусматривается от 1 до 3, с автоматическим регулированием в зависимости от исходной концентрации сточных вод. В качестве загрузки I и II стадии применяется полистирол или пенополиуретан крупностью:

I стадия – от 4 до 12 мм,

II стадия – от 0,5 до 4 мм,

III стадия – загрузка из синтипона.

Высота загрузки I и II стадии от 0,5 до 0,6 м.

Несмотря на аналогичность отдельных процессов с работой [2] предлагаемая технологическая схема компактных сооружений имеет следующие особенности:

- флокуляция и флотация проводятся в одном аппарате с выводом основной массы загрязнений, по авторской заявке [3], а фильтрация с доочисткой и обеззараживанием в различных отдельно стоящих фильтрах;

- количество стадий фильтрований автоматически регулируется в зависимости от колебаний загрязнений в исходной сточной воде и остаточной концентрации после флотации;

- озонирование протекает в средней части последней стадии фильтрования с загрузкой из синтипона, что позволяет непрореагировавшему озону в этой

Физико-химическая очистка сточных вод обладает широким диапазоном применения. Так в работе [2] отмечается пригодность очистки методом флотации, коагуляции, флокуляции, озонирования, фильтрации и отделения осадка последовательно в отдельном аппарате как для бытовых, так и промышленных стоков.

При разработке компактных очистных сооружений нами за основу была принята технологическая схема рис. 1, которая предусматривает процессы: флокуляцию, флотацию, фильтрацию и доочистку с обеззараживанием.

зоне, поднимаясь в верхнюю часть фильтра, взаимодействовать с остаточной органикой сточной воды;

- исключить подачу коагулянта, что снизит концентрацию вторичных загрязнений, а в качестве флокулянта применить FO 4115 SH дозой 1-3 мг/л;

- фильтры 1 и 2 стадий имеют полистирольную загрузку в блочном исполнении.

Реализация принципиальной схемы компактных сооружений физико-химической очистки сточных вод, произведена на КОБК 25, проходящих длительное промышленное испытание на мемориальном комплексе «Куликово поле».

Список литературы

1. Воронов Ю.В., Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных вод – М.: Ассоциация строительных ВУЗов, 2006 – 704 с.
2. Желтобрюхов В.Ф. и др. Способ очистки сточных вод. Патент 99111462/12, 25.05.1999.
3. Злобин Е.К., Бурдова М.Г. и др. Устройство для флотационной очистки природных и сточных вод. Патент 54934 08.02.2006.
4. Пальгунов Н.В. и др. Способ очистки сточных вод. Патент 98109113/12, 21.05.1998.
5. Сталинский Д.В. и др. Способ очистки сточных вод полигонов твердых бытовых отходов. Патент 200814221/15, 23.10.2008.

ВЛИЯНИЕ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Алясова А.В.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Загрязнение окружающей природной среды – один из факторов, наиболее существенно влияющих на продолжительность жизни и здоровье людей. Загрязнение окружающей природной среды и ее техногенное преобразование приобретают глобальный характер. Одним из наиболее опасных источников загрязнения атмосферы и гидросферы является гальваническое производство.

Гальваническое производство связано с образованием большого количества сточных вод и твердых отходов. Наибольшую опасность представляют отходы, образующиеся при реагентной очистке сточных. Поиск оптимальных путей выхода из сложившейся ситуации становится все более актуальным.

Для детального изучения опасных факторов на производстве был выбран отдельный участок производства – линию никелирования в гальваническом цехе №119 ОАО «Муромский завод радионизмерительных приборов». Никелирование производится в растворе, содержащем никель серноокислый, натрий