

Антропова А.Д., Гусейнов Н.Г.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: antalena97@yandex.ru*

Способы очистки сточных вод при производстве инициирующих взрывчатых веществ

Вода – ценнейший природный ресурс. Она играет исключительную роль в процессах обмена веществ, составляющих основу жизни. Круговорот воды в природе создает необходимые условия для существования жизни на Земле. На Земном шаре много воды, но чистой пресной воды очень мало. Потребности в воде огромны и ежегодно возрастают. Ежегодный расход воды на земном шаре по всем видам водоснабжения составляет 3300-3500 кг³. В процессах потребления вода из-за загрязнения меняет свои физические и химические свойства, превращаясь в сильнозагрязненные сточные воды.

В настоящее время наиболее актуальной является проблема охраны окружающей среды. Большинство стоков предприятий попадают напрямую в водоемы, что приводит к постепенному ухудшению экологии.

В течение многих десятилетий в промышленности используются инициирующие взрывчатые вещества, такие как азид свинца, гремучая ртуть, которые не удовлетворяют современным требованиям экологии. Инициирующие взрывчатые вещества, содержащие в своем составе неорганические соединения свинца и ртути, и попадают в атмосферный воздух и воду. По степени воздействия на организм человека эти вещества относятся к I классу опасности. Целью нашей работы являлось изучение способов очистки сточных вод при производстве инициирующих взрывчатых веществ. Максимально допустимая концентрация вредных веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны производственных помещений 0,01 г/м³. Вдыхаемая пыль с содержанием свинца примерно на 30-50% задерживается в легких, значительная ее часть всасывается током крови. В результате этого оказывается вредное влияние на нервную систему человека, приводящее к снижению интеллекта, изменению физической активности, координации, слуха, влияет на сердечнососудистую систему, что приводит к серьезным сердечным заболеваниям. В связи с этим, на предприятиях уделяется особое внимание очистке атмосферного воздуха и воды в результате получения инициирующих взрывчатых веществ [1].

В ходе выполнения данной работы были изучены классификации взрывчатых веществ, их применение и воздействие взрывчатых веществ на организм человека. Проанализированы существующие методы очистки сточных вод при производстве инициирующих взрывчатых веществ на АО «Муромский приборостроительный завод».

Инициирующие взрывчатые вещества содержат компоненты, представляющие опасность не только для здоровья людей, но и вредное воздействие на окружающую среду. Попадание этих компонентов в окружающую среду возможно при заражении скважин рассыпными взрывчатыми веществами, а также при разрушении оболочек патронов в процессе подготовки к взрыванию. В связи с этим, на предприятиях уделяется особое внимание очистке атмосферного воздуха и воды в результате получения инициирующих взрывчатых веществ.

Охрана окружающей природной среды и рациональное использование природных ресурсов приобретает в наши дни все большее значение для предотвращения загрязнения водоемов промышленными сточными водами [2].

Наиболее эффективным методом очистки сточных вод является метод разложения. Этот метод реализован на предприятии г. Муром АО «Муромский приборостроительный завод».

На АО «Муромский приборостроительный завод» проводят очищение сточных вод при производстве гремучей ртути, азид свинца, тринитрорезорцината свинца.

Очистку сточных вод при производстве гремучей ртути проводят разложением при температуре 78°C с помощью 20%-ного сернистого натрия до образования нерастворимого осадка сернистой ртути.

Очистку сточных вод при производстве азидов натрия проводят разложением и обезвреживанием с помощью нитрата натрия и азотной кислоты. Обеспечивается полное разложение продукта с образованием азотнокислого свинца, азота, закиси азота, азотнокислого натрия. Также проводят обработку сточных вод производства ТНРСа на предприятии, разложением осадка продукта щелочью или содой на реакции; высаживанием свинцовых солей в виде углекислого свинца; нейтрализацией до $pH = 6,5-8$ [3].

Из всего вышеизложенного можно сделать выводы, что принятые методы химической обработки сточных вод производства азидов свинца, ТНРС, гремучей ртути обеспечивают полное обезвреживание остатков продукта, исключая попадание этих продуктов в систему канализации и водоемы; что концентрация веществ, образующихся в процессе химического разложения продуктов в сточных водах, не превышает ПДК.

Литература

1. Джангирян В.Г., Фадеев Д.В., Агеев В.Н., Кругликов В.С., Шабров А.В. Производство капсулей-воспламенителей. – Сергиев Посад: Издательский дом «Весь Сергиев Посад», 2015.
2. Лебедев И.В. Справочник по производству ВВ / под ред. Ушакова Н.Н. – М.: НКТП, 1934. – 235 с.
3. Грачёв П.С. Военная энциклопедия: в 8 т. Т 2 / П.С. Грачёв. – М.: Воениздат, 1994. – 544 с.