

Создание полимербетонов на термопластичных полимерах значительно расширяет области применения данных материалов, позволяет экономить дефицитные природные материалы (например, глины, пригодной для получения керамзита вспучиванием). Их разработка является перспективной и актуальной задачей. Полимербетоны с ПВХ связующим имеет высокую химическую стойкость, ударную прочность, морозостойкость.

На кафедре ХТ ВлГУ, с участием авторов, ведутся разработки по получению высокоэффективных и высокопрочных полимерных композиций, с целью улучшения физико-химических показателей материала и уменьшения затрат на производство.[4, 7-9]

Список литературы

1. Баженов Ю.М. Бетонполимеры. М.: Стройиздат, 1983. 472 с.
2. Патуров В.В. Полимербетоны. М.: Стройиздат, 1987. 286 с.
3. Файтельсон В.А., Табачник Л.Б. Полимербетоны на термопластичном связующем // Строит.мат-лы. 1994. № 9. С. 21-22.
4. Христофорова И.А. Полимербетоны на основе термопластов // Строительные материалы. 2005 г. № 4. С. 56-57.
5. Пат. 4536360 США, МКИ С 08 К 9/00, С 08 К 9/06. Винилхлоридные полимерные композиции, усиленные стеклянными волокнами, и способ их приготовления / D.B. Rahrig (США). 5 с.
6. Заявка 60-36556 Японии, МКИ С 08 L 51/06, С 08 К 7/08. Поливинилхлоридная композиция. / Осада Исаму, Саго Кодзи (Япония).
7. Христофоров А.И., Гуямджян П.П., Христофорова И.А., Глухоходов В.В. Влияние способа заливки на плотность бетонов с силикатным заполнителем // Строительные материалы, оборудование и технологии XXI века. 2004 г. № 4. С. 52-53.
8. Христофоров А.И., Христофорова И.А., Гуямджян П.П., Глухоходов В.В. Полимербетон на основе поливинилхлоридного связующего. // Известия ВУЗов «Химия и хим. Технология». 2004. Т. 47. Вып. 1. С. 159-160
9. Христофорова И.А., Гуямджян П.П., Христофоров А.И., Глухоходов В.В. Влияние модифицирующих добавок на свойства высоконаполненного поливинилхлорида // Известия ВУЗов «Строительство». 2004. № 12. С. 23-26.

УДАЛЕНИЕ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД ИОНОВ АММОНИЯ МЕТОДОМ ОСАЖДЕНИЯ

Мухрыгина А.М., Смирнова Н.Н.

Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, Владимир, Россия, e-mail: JaneAir001@yandex.ru

В настоящее время на многих промышленных предприятиях существует проблема выделения и утилизации аммонийного азота из сточных вод (СВ).

Большое количество соединений аммония в стоках приводит к кислородному голоданию растений и отрицательно влияет как на флору, так и на фауну водного бассейна, а также стимулирует развитие сине-зеленых водорослей, что влечет за собой процесс эвтрофикации водоема [1]. К основным способам удаления ионов аммония из сточных вод относят биологические и физико-химические методы, в том числе окисление, осаждение, сорбцию, мембранные технологии [2].

Метод утилизации аммонийного азота в виде нерастворимого соединения гексагидрата магнийаммонийфосфата (струвита) (МАФ) (ПР = 5.5·10-14) можно рассматривать как весьма перспективный в силу двух основных причин:

- возможности удаления аммония из достаточно концентрированных сточных вод;
- кристаллогидраты магнийаммонийфосфата не являются новыми отходами, а представляют собой полезный продукт, используемый для удобрения почвы [1].

Секция «Прикладная информатика», научный руководитель – Петеляк В.Е.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Верхова Н.А.

Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия, e-mail: n.verkhova@yandex.ru

В последнее время в нашей стране наблюдается стремительное распространение базовых информационных технологий.

Целью данной работы являлось определение оптимальных параметров реакции образования магнийаммонийфосфата. Для проведения экспериментов использовали модельные растворы с концентрациями ионов NH_4^+ 0.06 – 2.00 г/л. В качестве осадительных реагентов применяли: гидрофосфат натрия и хлорид магния.

Для анализа на содержание ионов аммония отбирали надосадочную жидкость, образовавшуюся после фазового разделения растворов. Концентрацию ионов аммония после осаждения определяли спектрофотометрическим методом, основанным на способности ионов аммония образовывать окрашенное в желто-коричневый цвет соединение с реактивом Несслера [3].

Было установлено, что одним из факторов, оказывающих существенное влияние на скорость образования частиц осадка, является *pH* среды. Увеличение *pH* приводит к возрастанию интенсивности исследуемого процесса, что может быть обусловлено уменьшением растворимости МАФ при повышении *pH* [1].

При низком значении *pH* степень извлечения ионов NH_4^+ невысока и составляет ~ 50 – 60%. Увеличение этого показателя до ~ 75 – 98% наблюдается при росте *pH* до 9.0 и выше.

В ходе проведенных исследований было установлено оптимальное соотношение компонентов $NH_4^+ : NH_4^+ \cdot NH_4^+$, позволяющее реализовать максимальное извлечение NH_4^+ из модельных растворов.

Было обнаружено, что при высоких концентрациях ионов NH_4^+ (выше 0.5 г/л) наблюдается более полное их извлечение из сточных вод.

Осадок МАФ, полученный при обработке высококонцентрированных сточных вод является крупнодисперсным, что существенным образом упрощает процесс его отделения от жидкой фазы на стадии отстаивания и фильтрации.

Показано, что при оптимальных условиях проведения процесса осаждения степень извлечения ионов NH_4^+ составляет ~ 98 %.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности процесса осаждения при его применении для удаления ионов аммония из сточных вод. Формирование гексагидрата магнийаммонийфосфата возможно также при одновременной очистке СВ от ионов аммония и фосфатов [4], что делает данный процесс практически значимым и экономически целесообразным.

Однако, фиксируемые значения концентраций ионов NH_4^+ в надосадочной жидкости, указывают на необходимость использования многоступенчатой схемы очистки для достижения ПДК для вод рыбохозяйственного назначения.

Учитывая установленный ранее факт влияния на величину степени извлечения ионов NH_4^+ состава сточных вод, представляется необходимым уточнение полученных в ходе лабораторных исследований параметров процесса для реальных СВ.

Список литературы

1. Лобанов С.А. Технология выделения и утилизации аммонийного азота из сточных вод химических предприятий // Автореф. дис. к.т.н., Пермь. 2007.
2. Коршунова Е.В. Очистка воды от ионов аммония // Инженерная защита окружающей среды с.23-25
3. Межгосударственный стандарт ЕАСС ИСО 3166 004-97 «Минеральные азотсодержащие вещества. Определение в воздушной и водной средах».
4. A. Negrea, L. Lupa, P. Negrea, M. Ciopec, C. Muntean. Simultaneous Removal of Ammonium and Phosphate Ions from Wastewaters and Characterization of the resulting Product// Chemical Bulletin of "Politehnica" University of Timisoara, ROMANIA Series of Chemistry and Environmental Engineering 2010. Vol. 55, №2. P. 136-142.

Следует упомянуть, что базовыми информационными технологиями называют аппаратные (технические) средства, предназначенные для организации процесса переработки данных (информации, знаний), а также аппаратные (технические) средства, предназначенные для организации связи и передачи данных (информации, знаний) (По данным сайта <http://www.market-pages.ru/infteh/13.html> – информационный бизнес портал, дата обращения 24.12.2014).