Химические науки

ПРОГНОЗ ПЕСТИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ ПРОДУКТОВ ГИДРОСИЛАНОЛИЗА 2-ФУРИЛЗАМЕЩЕННЫХ 1,3-ДИОКСАЦИКЛОАЛКАНОВ

[1]Хлебникова Т.Д., [2]Хамидуллина И.В., [1]Микрюкова А.А., [1]Закирова И.У., [1]Патраева Е.В.

Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа, e-mail: khlebnikovat@mail.ru; Уфимский государственный авиационный технический университет, Уфа, e-mail: inkaelf@mail.ru

С использованием ранее сформированных авторами моделей «структура-фунгицидная активность» и «структура-рострегулирующая активность» осуществлен прогноз пестицидной активности синтезированных ациклических производных 2-(фурил-2)-1,3-диоксациклоалканов – α-триэтилсилокси-ω-фурфурилоксиалканов (**1-7**) – продуктов взаимодействия 2-фурил-1,3-диоксациклоалканов с триэтилсиланом:

$FuCH_2OCR^1R^2(CR^3R^4)_nCHR^5OSi(C_2H_5)_3$ (**1-7**)
$n = 0$ (**2**); $n = 1$ (**1, 3–7**), $R^1 = H$ (**1, 2, 4–7**),
$R^1 = CH_3$ (**3**); $R^2 = H$ (**1, 2, 5–7**), CH_3 (**3, 4**);
$R^3 = H$ (**3–6**), CH_3 (**7**), C_2H_5 (**1**); $R^4 = H$ (**3–6**),
CH_3 (**7**), CH_2OH (**1**); $R^5 = H$ (**1–5, 7**), CH_3 (**6**);
Fu = фурил

Прогноз проведен по двум алгоритмам теории распознавания образов «геометрическому подходу» и «голосованию» (таблица). При этом с целью ранжирования структур по активности рассчитывается расстояние до гипотетических эталонов в классе «А» (активные) и в классе «В» (неактивные).

Результаты прогноза показывают, что к потенциальным регуляторам роста растений могут быть отнесены соединения (**3, 4**), а к потенциальным фунгицидам – только соединение (**6**).

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОАГУЛЯЦИОННО-ФЛОКУЛЯЦИОННОГО МЕТОДА

Шачнева Е.Ю., Зугумов М.З., Тимошенко В.М.

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет», Астрахань, e-mail: evgshachneva@yandex.ru

Рассмотрены основные положения коагуляционно-флокуляционного метода очистки сточных вод промышленных предприятий. Приведена его краткая характеристика, отмечены преимущества и практическое использование.

Коагуляция представляет собой процесс агрегации дисперсных частиц, который происходит в результате изменения их структуры и заряда, под влиянием электролитов или других факторов. Основной сущностью процесса является обработка воды коагулянтами с последующим гидролизом и взаимодействием продуктов гидролиза с коллоидными или грубодисперсными загрязнителями, итогом которого является образование хлопьев [1]. Для ускорения и повышения качества очистки воды в дополнение к коагулянтам вводят некоторые высокомолекулярные вещества – флокулянты, что приводит к более активному хлопьеобразованию и отстаиванию. Это приводит к улучшению качества обработанной воды. Основной недостаток рассматриваемого метода состоит в том, что в условиях постоянно изменяющегося качества воды

Результаты прогноза фунгицидной и рострегулирующей активности соединений (1-7)

№ п/п	Прогноз по фунгицидной активности						Прогноз по рострегулирующей активности					
	По «голосованию»			По «геометрии»			По «голосованию»			По «геометрии»		
	Число голосов	Ранг	Активность	Расстояние до ЭА	Расстояние до ЭВ	Активность	Число голосов	Ранг	Активность	Расстояние до ЭА	Расстояние до ЭВ	Активность
1	–2	4	В	1,329	1,259	В	–2	6	В	2,321	2,278	В
2	–1	3	В	0,962	0,999	А	–2	6	В	2,321	2,278	В
3	0	2	–	1,311	1,382	А	1	3	А	2,781	2,957	А
4	0	2	–	1,880	1,887	А	1	3	А	2,463	2,811	А
5	0	2	–	1,848	1,840	В	0	4	–	2,550	2,841	А
6	1	1	А	1,641	1,724	А	0	4	–	2,550	2,841	А
7	–3	5	В	1,578	–	–	–5	7	В	2,321	–	–

режим работы очистных сооружений подчас становится нерегулируемым [2].

Сущность процесса состоит в следующем. Большие органические молекулы поверхностно-активных веществ своими активными группами адсорбируются на органических или неорганических коллоидах. Так как сродство гидрофобных частей молекул поверхностно-активных веществ к воде меньше, чем сродство друг к другу, они слипаются с образованием мицелл, соединяющихся мостиками в глобулу [3]. Для ускорения процесса очистки в объекты очистки вводят высокомолекулярные соединения (ВМС) достаточно хорошо растворимые в воде – флокулянты, которые способны существовать как в неионизированном состоянии, так и подвергаться диссоциации [4, 5]. В связи с чем, исходя из знака заряда ионов, различают анионные и катионные флокулянты. Часто выбор типа флокулянта определяется зарядом дисперсных частиц стоков и природой носителей заряда.

Так при содержании в сточных водах органических загрязнителей, таких как нефтяные эмульсии процесс очистки, как правила, проводят с использованием катионных флокулянтов. Метод также используется для разрушения устойчивых нефтяных эмульсий, содержащих до 96 % воды. При этом доза флокулянта может возрастать до 500 мг/дм^3, а эффект обезвоживания составлять 87 %. Необходимо отметить, что на процесс очистки влияет большое количество факторов, таких как класс и концентрация загрязняющих веществ, температура и кислотность среды, тип поверхностно-активного вещества и их концентрация. Все вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что эффективность очистки достаточно высока и степень остаточных содержаний ингредиентов стоков низка. Поэтому массовое внедрение флокулянтов и коагулянтов в технологических процессах позволяет увеличить эффективность, надежность и стабильность работы очистных сооружений, улучшить качество воды, что несомненно свидетельствует о эффективности рассматриваемого метода исследования.

Список литературы

1. Вейцер Ю.И., Минц Д.И. Высокомолекулярные флокулянты в процессах очитки воды. – М.: Стройиздат. – 1975. – 190 с.

2. Органические флокулянты в технологии очистки сточных вод и обработки осадков // Инж. обесп. объек. стр-ва: ОИ / ВНИИ Пробл. науч.-техн. прогр. и инф. в стр. – М., 2000. – Вып. 2. – 60 с.

3. Пушкарев В.В., Трофимов Д.И.Физико-химические особенности очистки сточных вод от ПАВ. – М.: Химия. – 1975. – 144 с.

4. Терехова Е.Л. Интенсификация очистки сточных вод от поверхностно-активных веществ. – Хабаровск: РГБ, 2003. – 175 с.

5. Шачнева Е.Ю. Физико-химия адсорбции флокулянтов и синтетических поверхностно-активных веществ на сорбенте СВ-1-А: дис. ... канд. хим. наук: 02.00.04. – Махачкала, 2011. – 139 с.

Экологические технологии

ОБСЛЕДОВАНИЕ УРОВНЕЙ НАКОПЛЕНИЯ РАДОНА В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ ПОСЕЛКА НАРЫН

Салбырын А.Ч.

ФГБУ ВПО «Тувинский государственный университет», Кызыл, e-mail: ailang19934gmail.com

Целью данного исследования явилось исследование содержания радона-222 в жилых помещениях поселка Нарын. В качестве средства измерения использовался радиометр радона РРА-01М-03 [1]. Прибор позволяет определять объемную активность радона в пределах 20–20 000 Бк/м^3 [2]. Радиометр радона РРА-01М-03 предназначен для измерений объемной активности (ОА) радона-222 и торона-220 в воздухе жилых и рабочих помещений, а также на открытом воздухе [3–4]. Измерения объемной активности радона в помещениях проводились с помощью метода активной сорбции [5]. В ходе исследования в 2015 году обследовано 10 жилых помещений: максимальная объемная активность составляет 112 ± 32 Бк/м^3; минимальная ОА – 20 ± 10 Бк/м^3.

Выводы

1. Обследованы уровни накопления радона-222 в помещениях жилых помещений населенного пункта Нарын.

2. Максимальная объемная активность радона (112 ± 32 Бк/м^3) установлена в помещении частного дома по адресу Нарын, 15.

Список литературы

1. Кендиван О.Д-С., Ховалыг А.А. Процессы накопления радона-222 в помещениях, расположенных в сейсмоактивных зонах Тувы (на примере Монгун-Тайги) // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11–7. – С. 1344–1346.

2. Кендиван О.Д.-С., Куулар А.Т. Объемная активность радона в воздухе зданий дошкольных учреждений Кызыла // Вестн. Ом. ун-та. – 2014. – № 2. – С. 76–78.

3. Кендиван О.Д.С., Биче-оол С.Х., Монгуш С.Д. Исследование содержания радона в жилых помещениях Улуг-Хемского района Республики Тыва // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9–6. – С. 1242–1244.

4. Кендиван О.Д.С., Ховалыг А.А. Экологическая оценка жилых помещений Мугур-Аксы на содержание радона // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 3. – С. 182.

5. Кендиван О.Д.С., Биче-оол С.Х., Монгуш С.Д., Соднам Н.И., Ооржак У.С., Монгуш О.М. Процессы накопления радона-222 в помещениях, расположенных в сейсмоактивных зонах Тувы (на примере Бай-Тайгинского района) // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9–5. – С. 1019–1022.