

MATERIÁLY
XIV MEZINÁRODNÍ VĚDECKO - PRAKTICKÁ
KONFERENCE

EFEKTIVNÍ NÁSTROJE MODERNÍCH
VĚD -2018

22 - 30 dubna 2018 г.

Volume 9

Praha
Publishing House «Education and Science»
2018

Vydáno Publishing House «Education and Science»,
Frýdlanská 15/1314, Praha 8
Spolu s DSP SHID, Berdianskaja 61 B, Dnepropetrovsk

Materiály XIV Mezinárodní vědecko - praktická konference «Efektivní nástroje moderních věd -2018», Volume 9 : Praha. Publishing House «Education and Science» -112 s.

Šéfredaktor: Prof. JUDr Zdenák Černák

Náměstek hlavního redaktora: Mgr. Alena Pelicánová

Zodpovědný za vydání: Mgr. Jana Štefko

Manažer: Mgr. Helena Žáková

Technický pracovník: Bc. Kateřina Zahradníková

**Materiály XIV Mezinárodní vědecko - praktická konference ,
«Efektivní nástroje moderních věd -2018»**

Pro studentů, aspirantů a vědeckých pracovníků

Cena 50 Kč

ISBN 978-966-8736-05-6

© Authors , 2018

© Publishing House «Education and Science» , 2018

EKOLOGIE

Stav biosféry a její vliv na lidské zdraví

Махмутова Ж.С.

КТУ имени А.Байтурсынова, г.Костанай, Казахстан, mahmutova76@inbox.ru

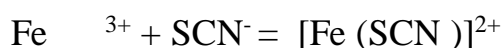
ПРИМЕНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ СОРБЕНТОВ КОСТНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ КАЧЕСТВА ВОДЫ

Для очистки воды все большее применение находят природные сорбенты естественного и искусственного происхождения (глинистые породы, цеолиты и некоторые другие материалы). Основные направления использования природных сорбентов связаны с технологическими процессами адсорбционного очищения. Использование таких сорбентов обусловлено достаточно высокой их емкостью, избирательностью, катионообменными свойствами. Некоторые из них имеют сравнительно низкую стоимость и доступны в применении.

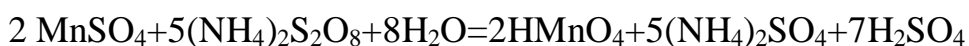
В работе исследована адсорбционная способность природных сорбентов Костанайской области по отношению к ионам железа (III), ионам марганца (II), молекулам уксусной кислоты.

Адсорбционные свойства анализируемых природных сорбентов определяли по изменению концентрации загрязняющих воду соединений до и после адсорбции.

Концентрацию ионов железа, ионов марганца определяли фотометрическим методом. В случае изучения адсорбционных свойств сорбентов в отношении железа сущность метода заключается в добавлении раствора тиоционата аммония или калия в пробу воды с ионами железа и фотометрическом измерении оптической плотности раствора кроваво-красного комплекса железа:



Если адсорбтивом являлся ион марганца (II), определяемый ион окисляли персульфатом аммония доперманганат иона малинового цвета в присутствии катализатора нитрата серебра:



Фотометрические измерения проводили на приборе КФК-3-01-«30М3», при длине волны 530,1 нм для марганца и 470,0 нм для железа, при которых светопоглощение максимально. При измерении оптической плотности окрашенных растворов адсорбентов в области максимального светопоглощения повышается чувствительность определения.

При условии получения линейного калибровочного графика концентрацию железа или марганца в пробах воды после адсорбции вычисляли методом сравнения по формуле:

$$C_x = C_0 * A_x / A_0, \text{ где}$$

C_0, C_x – концентрации ионов в пробе воды до и после адсорбции, г/мл;

A_0, A_x – оптические плотности раствора адсорбтива до и после адсорбции;

В ходе выполнения эксперимента к навеске природного сорбента 15 г приливали 150 мл загрязненной пробы воды с известной концентрацией ионов железа, марганца, уксусной кислоты. Содержимое колбы тщательно перемешивали с помощью аппарата для встряхивания в течение 2 часов. Затем смесь фильтровали. Фильтрат переводили в окрашенный раствор и измеряли фотометрически его оптическую плотность.

Концентрацию уксусной кислоты в пробе воды до и после адсорбции определяли титрованием по стандартизированному раствору гидроксида калия. Концентрацию кислоты рассчитывали по результатам титрования:

$$N_K = N_{щ} * V_{щ} / V_K$$

Адсорбционную способность сорбентов рассчитывали по уравнению:

$$A.C. = (C_0 - C_x) * V * 100 / C_0, \text{ где}$$

A.C. – адсорбционная способность сорбента, %;

C_0 – концентрация загрязнителя в пробе воды до адсорбции, г/мл;

C_x – концентрации примеси после адсорбции, г/мл;

V – объем раствора, из которого происходила адсорбция, мл.

Полученные экспериментальные данные по адсорбционной способности природных сорбентов месторождений Костанайской области приведены в таблице 1.

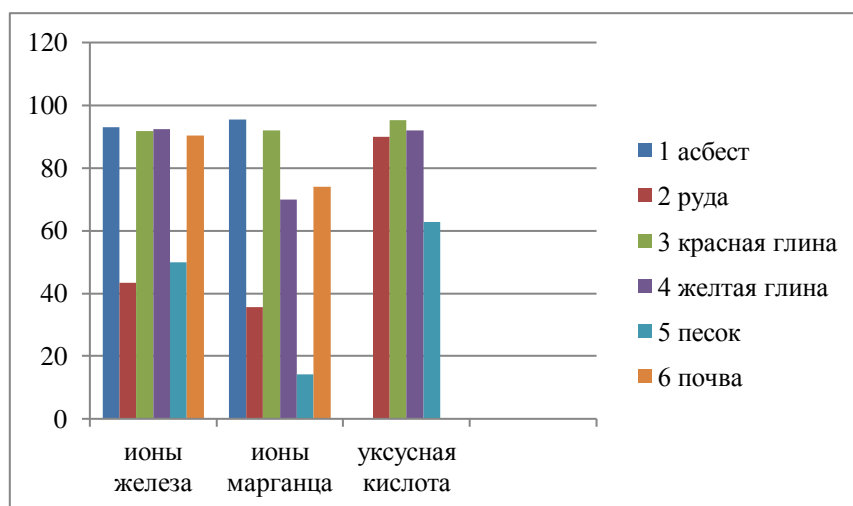
Таблица 1 – Адсорбционная способность природных сорбентов.

| № | Природные сорбенты | Адсорбционная способность по отношению к: | | |
|---|--------------------|---|---------------------|------------------|
| | | ионам железа (III) | ионам марганца (II) | уксусной кислоты |
| 1 | Руда | 43,35 % | 35,56 % | 89,99 % |
| 2 | Песок | 49,98 % | 14,14 % | 62,73% |
| 3 | Асбест | 93,08 % | 95,41 % | - |
| 4 | Желтая глина | 92,31 % | 69,85 % | 92,02 % |
| 5 | Красная глина | 91,80 % | 92,06 % | 95,15 % |
| 6 | Почва | 90,27 % | 74,07 % | - |

Как следует из таблицы 1,наибольшей адсорбционной способностью по отношению к ионам железа обладает асбест, желтая и красная глины, наименьшей - руда. По адсорбционной способности к ионам марганца сорбенты можно расположить по возрастающей величине в ряд: песок (14,14%)-руда (35,5%)-желтая глина(69,85%) - почва (74,07%) - красная глина (92,06%) - асбест(95,41%).Адсорбционная способность руды желтой и красной глин в отношении уксусной кислоты в 1,43; 1,47; 1,52 раз больше адсорбционной способности песка.

Как следует из таблицы 1, адсорбционные свойства сорбентов зависят от их химического строения, площади соприкосновения с адсорбтивом.

На рисунке 1 представлены данные по применению различных природных сорбентов для улучшения качества воды.



(Степень очистки воды, % по оу, до 100)

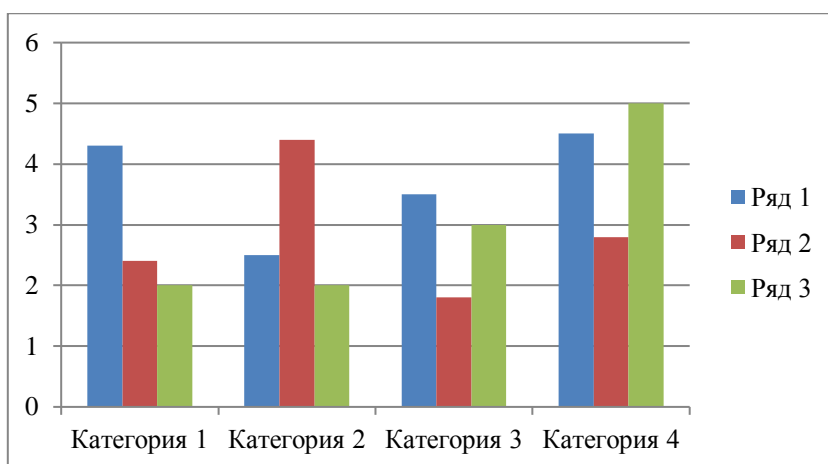


Рисунок 1 – Влияние природных сорбентов на степень очистки воды.

На основании экспериментальных данных рисунка 1, можно сделать вывод, что для адсорбционной очистки воды от ионов железа (III), ионов марганца (II), уксусной кислоты эффективно использование таких природных сорбентов как желтая глина, красная глина, асбест. Однако, в виду канцерогенных свойств асбеста его применение должно быть ограничено.

Список использованных источников

1. Везенцев, А.И. Адсорбционные свойства продуктов обогащения природных монтмориллонитсодержащих глин // А.И. Везенцев. – Белгород: Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2011. – С. 103-108.
2. Цитович И.К. Курс аналитической химии. – М.:Высш.шк.,1994.- С.352-353.
3. Фомин Г.С. Вода. Издательство «Протектор», 2010. – С.314-319.

CONTENTS

BIOLOGICKÉ VĚDY

Strukturální botanika a biochemie rostlin

- Количева Н.Л., Поліщук Н.М., Денисенко О.М., Мозуль В.І.,
Оберемко Т.В. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИМІКРОБНОЇ
АКТИВНОСТІ ЕКСТРАКТУ АЙСТРИ АЛЬПІЙСЬКОЇ..... 3

Microbiology

- Раимжанова А.К., Булекбаева К.Б., Саржанова Г.Ш. САУДА ЖҮЙЕСІНДЕ
САТЫЛАТЫН СҮТ ЖӘНЕ ЕТ ӨНІМДЕРІНІҢ САПАЛЫҚ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІК
КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ 7
- Мартинюк А.О. Бублієнко Н.О. Аналіз методів інкапсуляції
пробіотиків для промислового застосування..... 11

EKOLOGIE

Stav biosféry a její vliv na lidské zdraví

- Махмутова Ж.С. ПРИМЕНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ СОРБЕНТОВ КОСТНАЙСКОЙ
ОБЛАСТИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ КАЧЕСТВА ВОДЫ 16

Problematika ekologické výchově mládeže

- Колесникова А.Ю., Бейсембаева С.К. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
РАЗВИТИЯ ДЕТСКОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА НА ТЕРРИТОРИИ
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ..... 20

Monitorování životního prostředí

- Наурызбаев А., Тлепбергенова А.Е., Есенаманова Ж.С., Есенаманова
М.С. ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІ ДЕЛЬТАСЫНЫҢ ЖӘНЕ ОНЫМЕН ШЕКТЕСЕТІН КАСПИЙ
ТЕҢІЗІ ЖАҒАЛАУЛАРЫНЫҢ ТАБИҒИ ЖАҒДАЙЛАРЫНА СИПАТТАМА..... 26
- Дюсекенова А.Е., Тлепбергенова А.Е., Есенаманова Ж.С., Есенаманова
М.С. ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ ВЕТРА 31
- Лозовська А.А., Мрих С.Є. ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ УКРАЇНСЬКИХ
РІЧОК 37

VETERINÁŘSTVÍ

- Кожаева А.Р., Ихсанова С.Б., Масабаева А.Н ВЕТЕРИНАРНО-
САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ПТИЦ..... 40

ZEMĚDĚLSTVÍ

Zemědělství, půda a zemědělské chemie

- Бастаубаева Ш.О., Бекбатыров М.Б. , Касимова Р.М. ВЛИЯНИЕ
РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА
ПЛОДОРОДИЕ СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ КАЗАХСТАНА..... 44