

Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

ХII научно-технической конференции студентов,
аспирантов и молодых ученых

«НЕДЕЛЯ НАУКИ-2022»

(с международным участием)

20-22 апреля 2022

Санкт-Петербург
2022

Сборник тезисов XII научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «НЕДЕЛЯ НАУКИ-2022» (с международным участием)
20-22 апреля 2022 г. – СПб: 2022 – 288 стр.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

д.х.н. Поняев А.И.
Дуболазова К.В.

Редактор обложки:
Павленко Д.Ф.

ISBN 978-5-905240-87-4

В сборнике опубликованы тезисы докладов участников XII научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «НЕДЕЛЯ НАУКИ-2022» (с международным участием)

Материалы публикуются в авторской редакции.

Издательство Санкт-Петербургского государственного
технологического института (технического университета). 2022

РАЗРАБОТКА СОРБЦИОННОГО МЕТОДА РАЗДЕЛЕНИЯ КАТИОНОВ НИКЕЛЯ И ЖЕЛЕЗА

Морозова В.Ю., Сикоева М.Е.

*Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический
университет), кафедра химической технологии неметаллических*

и силикатных материалов

e-mail: milena.sikoeva26@gmail.com

DEVELOPMENT OF SORPTION METHOD FOR SEPARATION OF NICKEL AND IRON CATIONS

Morozova V.Y., Sikoeva M.E.

Saint-Petersburg State Institute of Technology

Одной из глобальных задач атомной промышленности является утилизация радиоактивных отходов. Частным случаем этой задачи является выделение с последующей утилизацией отработанного радиоактивного катиона никеля из стали. Для решения поставленной задачи необходимо подобрать способ разделения ионов никеля и железа из их модельных растворов. Для данной цели в работе используется адсорбционный метод.

Для определения поглотительной емкости по катионам Ni^{2+} и Fe^{3+} была проведена сорбция на различных материалах таких как ионообменные материалы: сильноокислотный катионообменник КУ-2-8, сильноосновный анионообменник АВ-17-8, слабоосновный анионообменник АН-31, а также цеолит NaX и силикагель КСМ. Для получения растворов использовались соли $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ и $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Количественное определение ионов проводилось спектрофотометрическими методами по стандартной методике. Полученные результаты представлены в таблице. Процесс сорбции проводился из растворов, содержащих два катиона никеля и железа. Время экспозиции составляло 24 часа. Начальная концентрация ионов никеля 20 мг/л, ионов железа 80 мг/л.

Таблица — Величина сорбционной емкости в зависимости от времени

Образец	смесь			
	Ni^{2+}		Fe^{3+}	
	Ср, мг/л	А, мг/г	Ср, мг/л	А, мг/г
КСМ	15.5	2.48	65	5.32
КУ-2-8	10.0	4.06	47	13.8
АВ-17-8	6.0	2.64	78	0.81
NaX	10.5	3.46	65	5.47
АН-31	7,04	2,06	64	6,02

Из таблицы видно, что наибольшей поглотительной емкостью по катионам как никеля, так и железа обладает ионообменный материал КУ-2-8. Материалы КСМ, NaX и слабоосновный анионообменник АН-31 также поглощают оба катиона никеля и железа, однако в значительно меньшем количестве. Материал же АВ-17-8 обладает ярко выраженной селективностью по отношению к катионам никеля, катионы железа при этом практически не сорбируются, и остаются в растворе.

Паукин О.А.	197	Саранцева А.А.	231
Пашов С.Ю.	224	Саратовский А.С.	11; 279
Певзнер Л.М.	68; 75	Севергина Е.А.	46
Петров Д.Н.	195; 223	Селезнева М.Д.	136
Петров М.Л.	68; 75	Семёнов Д.Г.	78
Петрова А.А.	76	Семенова А.А.	33
Печенкина Е.С.	98; 122	Семушин А.Н.	230
Печенкина Т.А.	98	Сенцова Е.В.	130; 253
Пивоварова М.С.	133	Сергеева Н.М.	47
Питерская Ю.Л.	62	Сероглазова А.С.	48
Плетнева Д.М.	258	Сикоева М.Е.	254
Плонский В.Ю.	207; 220	Скрылькова А.С.	79
Подложнюк Н.Д.	43	Смирнов А.И.	56
Пожарский А.А.	191	Смирнов И.А.	208; 224
Покровский А.В.	82	Смирнова В.Э.	49
Полосин А.Н.	200; 229	Соколова А.Н.	50
Поняев А.И.	63	Соловых М.С.	231
Попков В.И.	38	Соломаха О.А.	102
Попова Е.А.	72; 99	Сорокин С.С.	269; 270
Постникова Е.М.	280	Сохович Е.В.	37
Поцюс К.Э.	134	Спиридонова Е.А.	255
Пошвина Т.А.	160	Степанова М.А.	41; 102
Прокопович Я.В.	77	Степченкова Е.И.	262
Пронина В.Ю.	225; 226	Столярова В.Л.	13
Проститенко О.В.	201; 238	Ступникова А.А.	128; 137
Пузырьков А.А.	99	Суровикин Ю.В.	130
Р		Т	
Рабчинский М.К.	102	Тараник Я.	51
Раджабов М.И.	10	Тараченкова М.Н.	167
Разыграев А.С.	202; 219	Таринова А.С.	80
Рамш С.М.	94	Тедтоев А.Ч.	232
Рахманов И.Н.	161; 163	Теневич М.И.	52
Рогов А.Ю.	227; 228	Тетерин М.А.	203; 214
Родин А.С.	100	Тетерина Е.В.	138; 143
Рудакова И.В.	194; 221	Тимонин Д.В.	114
Рудакова М.Д.	101	Тимошенко Д.С.	
Руденок Л.П.	44	Тимошенко М.В.	139; 165
Румянцев Н.И.	282	Трибулович В.Г.	59; 186
Русаль Н.С.	229	Трофимец Д.А.	122; 140
Русан В.В.	253	Тульский Г.В.	166
Рыжков С.А.	102	Туманов П.А.	141
С		Тюлюш Б.С.	197
Сагайдак А.В.	187; 191	Тян В.Д.	233
Сажина П.В.	139	У	
Саков Д.А.	45	Узденова Л.А.	274; 275
Салиев Н.	135	Ф	
Самсонова М.С.	164	Файзуллина О.Е.	81
		Фатин А.Д.	103