

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б. Н. ЕЛЬЦИНА
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИМИИ

Тезисы докладов
XXX Российской молодежной научной конференции
с международным участием, посвященной 100-летию
Уральского федерального университета

Екатеринбург, 6–9 октября 2020 года



Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2020

УДК 351
П 781

Печатается по решению
орγκомитета конференции

Редакционная коллегия:

И.Е. Анимица, Н.Е. Волкова (отв. за вып.), С.А. Вшивков,
Ю.П. Зайков, А.Ю. Зуев, В.Л. Кожевников, Л.К. Неудачина,
В.И. Салоутин, А.П. Сафронов, В.Я. Сосновских, В.А. Черепанов

Проблемы теоретической и экспериментальной химии : тез. докл.
П781 XXX Рос. молодеж. науч. конф. с междунар. участием, посвящ. 100-
летию Урал. федерал. ун-та, Екатеринбург, 6–9 окт. 2020 г. – Екатеринбу-
бург : Изд-во Урал. ун-та, 2020. – 492 с.
ISBN 978-5-7996-3113-0

В сборнике представлены результаты исследований по пяти научным направ-
лениям: физикохимии полимерных и коллоидных систем, аналитической химии,
термодинамике и структуре неорганических систем, технологии и электрохимии
неорганических материалов и органической химии.

Для специалистов, занимающихся вопросами теоретической и эксперимен-
тальной химии, а также студентов, аспирантов и научных сотрудников.

УДК 351

ISBN 978-5-7996-3113-0

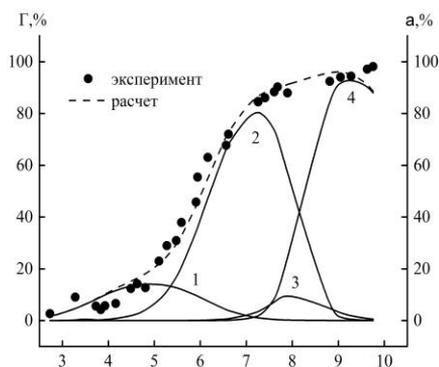
© Уральский федеральный университет, 2020

СОРБЦИЯ ИОНОВ НИКЕЛЯ (II) КОМПЛЕКСООБРАЗУЮЩИМИ НОСИТЕЛЯМИ НА ОСНОВЕ ОКСИГИДРОКСИДА АЛЮМИНИЯ С ПРИВИТЫМИ ФОСФОНОВЫМИ КОМПЛЕКСОНАМИ

Газизянова А.Р., Кропачева Т.Н.

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

Неорганические оксиды Fe, Al, Si, поверхность которых модифицирована соединениями, содержащими комплексообразующие группы, являются эффективными сорбентами ионов различных металлов. В настоящей работе в качестве лигандов-модификаторов были использованы фосфоновые комплексоны (ФК) – нитрилтри(метиленфосфоновая) (НТФ) и гидроксипропилиденди(фосфоновая) (ОЭДФ) кислоты, а неорганическим носителем являлся бемит (γ -AlO(OH)). Модифицирование поверхности бемита проводили путем обработки водным раствором ФК при pH=2 в течение 4 ч при 65°C. Полученный сорбент был исследован методами РФА, РФЭС, ИК-спектроскопии. Связывание ФК (H_nL) бемитом является реакцией лигандного замещения поверхностных OH-групп на фосфоновые –PO(OH)₂ по схеме $\equiv\text{Al-OH} + \text{H}_n\text{L} \rightarrow \equiv\text{Al-LH}_{n-1} + (i-1)\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$. По данным кислотно-основного титрования определены константы диссоциации привитых ФК: для НТФ-бемита Al-LH₄⁻: pKa₁= 3,8, pKa₂=7,3, pKa₃=9,2, pKa₄=9,7; для ОЭДФ-бемита $\equiv\text{Al-LH}_3$: pKa₁= 7,3, pKa₂= 9,4, pKa₃=10,3. В качестве модельного катиона для изучения сорбционных свойств ФК-бемита был выбран Ni(II), тя-



Зависимость степени сорбции Ni(II) на НТФ-бемите от кислотности среды (Г, %) и диаграмма распределения комплексов (α, %) на поверхности. 1- $\equiv\text{Al-LH}_3\text{Ni}$, 2- $\equiv\text{Al-LH}_2\text{Ni}^+$, 3- $\equiv\text{Al-LHNi}^{2+}$, 4- $\equiv\text{Al-LNi}^{3+}$. $C_{\text{Ni(II)}} = 10^{-4}$ моль/л, $C_{\text{НТФ-бемит}} = 1$ г/л

желый металл, часто присутствующий в загрязненных водах и почвах. Было показано, что кривые зависимости сорбции Ni(II) от кислотности среды (см. рисунок) на ФК-модифицированном бемите с позиции теории комплексообразования на поверхности (Surface Complexation Modelling) могут быть хорошо описаны образованием поверхностных комплексов состава $\equiv\text{Al-LH}_i\text{Ni}$ ($i=0, 1, 2, 3$; заряд комплексов опущен). Полученные значения констант устойчивости поверхностных комплексов были сопоставлены с литературными данными для аналогичных по составу комплексов в растворах. Таким образом, в ходе работы была показана возможность функционализации поверхности γ -AlO(OH) фосфорорганическими комплексодами и применения модифицированных сорбентов для эффективного связывания ионов тяжелых металлов.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Abdullayeva Sh.S.*, 262
Bakhtiyarly I.B., 262
Bychkov A.L., 167
Daou R., 198
Dome K.V., 167
Elkalashy Sh.I., 25
Gonzalez J.M., 351
Guilmeau E., 198
Hébert S., 198
Kurbanova R.J., 262
Kurlyandskaya G.V., 351
Lebedev O., 198
Lepalovskij V.N., 351
Maignan A., 198
Soliman T.S., 25
Toticaguena Gorriño J., 351
Vshivkov S.A., 25
Абакумова Е.В., 352
Абарбанель Н.В., 49
Абашев Р.М., 205, 215
Аббасова Н.И., 372
Абдрахманова А.К., 373, 381
Абдуллаева Ф.А., 440
Абдуллаева Ш.С., 263
Абдухалилов О.М., 76
Абрамян М.К., 158
Аванесов М.М., 379
Авдеев А.А., 26
Аверкиев И.К., 291
Агаев А.И., 372
Агаева З.Р., 190
Агафонова В.А., 407
Адамова Л.В., 8, 15, 36, 47
Адамян А.Н., 62
Аджиенко В.В., 63
Азев Ю.А., 423
Азев Ю.Н., 106
Айсаринова Д.Т., 213
Акамова Е.В., 50, 102
Акберова Н.И., 271
Акрамов Д.Ф., 214
Аксенова Т.В., 237
Акулов Д.А., 215
Алиева Ф.С., 176
Аликина Е.Н., 89, 97, 165, 185
Алифханова Л.М.к., 88, 91, 132, 166
Альхамова А.Д., 216
Алябышева И.В., 305, 319
Амдур А.М., 199
Амелина Н.С., 306
Амерханова Ш.К., 265, 364
Амиров А.М., 255
Ананьев М.В., 200, 293, 342
Андреев Р.Д., 307
Андрейков Е.И., 13
Андырева В.В., 159
Анимца И.Е., 286, 295, 307, 309, 313, 314, 316, 317, 318, 329, 331, 339, 340, 343, 355, 358, 361
Анохина И.А., 286, 313
Антипинская Е.А., 217
Антонкин Н.С., 433
Антонов Б.Д., 298, 320, 321
Антропова А.Н., 312
Аринова А.Б., 353
Аристова У.М., 435
Армянинова Е.Д., 77
Архипцев И.С., 160
Астапов А.В., 61, 66
Астафьева С.А., 14, 21
Атрепьева Л.В., 448
Аунг Ко Зо, 27
Ахмадеев А.Р., 200
Ахмедьянова Р.А., 356, 476

- Бавыкина Л.А.*, 51
Багина А.В., 105
Бадалова Р.Я., 371
Баженова П.А., 218
Бажин Д.Н., 431
Базуева М.В., 213, 219
Базутин А.С., 434
Баймуратов М.Р., 435
Байрамова Е.А., 264
Байсымакова А.Е., 265
Бакиева О.Р., 291
Бакулев В.А., 399, 408
Бакшеев Е.О., 341
Балабанов С.С., 374
Балдина А.С., 294
Барабанов М.А., 395, 397, 420
Баранов Н.В., 214, 229, 258
Баранова А.С., 161
Баранова Н.В., 172
Барков А.Ю., 392, 405, 407, 424
Бастрон И.А., 220
Батенькова А.С., 266
Бахманова Ф.Н., 162
Бахтиярлы И.Б., 263, 272
Бахтиярова Ю.В., 389
Безбородов К.А., 308
Безгина М.Д., 399, 408
Безруков Д.С., 270
Белая Е.А., 327
Беликов М.Ю., 436
Белина Е.С., 106
Белов Н.А., 445
Белова И.А., 22
Белова К.Г., 295, 331, 343
Белозерова А.А., 107
Белозерова К.А., 201
Белькин Е.А., 78
Бельская К.И., 108
Бельская Н.П., 410, 428, 429
Бельцева А.В., 248
Беляков С.А., 287, 293
Бердникова А.А., 309
Бережная А.Г., 354, 379
Березкина Т.В., 399, 408
Берёскина П.А., 341
Береснева Т.П., 109
Берсенева М.А., 289, 296, 310
Бехбудова С.К., 272, 440
Бирюков А.И., 306, 378
Блынская Е.В., 63
Бобаренко А.В., 110
Боброва К.О., 288
Богатова П.С., 311
Богатырёва Н.Н., 138
Бондарева Л.П., 180
Борисова М.В., 111
Боровикова Ю.А., 312
Боровитин Д.С., 221, 235
Бородулина Е.Н., 355
Бороздин А.В., 350
Босикова Ю.Н., 168
Боталов М.С., 334
Брайнина Х.З., 191
Брюзгина А.В., 203, 210, 222, 232, 253, 267, 276
Бугаёва А.В., 28
Буев Е.М., 401, 421
Бузина А.Ф., 286, 313
Бургарт Я.В., 396, 431
Бурдин М.И., 112
Бурдина А.А., 113
Бурков А.А., 18
Бурмистров В.А., 236, 261, 308, 333, 345
Буряк А.А., 314
Буторова И.А., 52
Бухаринова М.А., 114, 151, 163
Бучина П.В., 115
Бушкова О.В., 202
Бушуев А.Н., 35

- Буянова Е.С., 228, 230, 231, 233,
238, 240, 242, 243, 244, 245
- Бычков А.Л., 55
- Вайсман В.О., 437
- Валова М.С., 92
- Ванина А.С., 268
- Вара О.А., 52
- Варламова А.А., 164
- Васильев А.Н., 438
- Васильева Э.А., 356, 476
- Васин Д.А., 315
- Ватлин Д.А., 146, 202
- Вахмянина С.А., 99
- Вахрушев А.В., 384
- Вдовин Г.К., 330
- Векилова Р.М., 372
- Вербицкий Е.В., 142
- Веретенникова Е.А., 385
- Верещагин А.Н., 462
- Веснин Р.Л., 9, 18
- Визнер А.С., 203, 276
- Викторова В.В., 386, 430
- Висурханова Я.А., 382
- Власенко Ю.А., 433, 439
- Власова М.А., 223
- Воздвиженская О.А., 427
- Волков М.С., 29
- Волкова Н.Е., 211, 213, 216, 218,
219, 220, 223, 226, 241, 251,
259, 266, 283
- Волошин Б.В., 200
- Вольфсон С.И., 10, 56
- Воробьев А.С., 204
- Воробьева М.И., 116
- Ворончихина Е.А., 101
- Ворончихина Л.И., 466
- Воротников В.А., 287, 293
- Вохмянин М.А., 9
- Вшивков С.А., 4, 19, 20, 24, 26,
33, 38, 46
- Вьюгин Н.А., 288
- Габов И.С., 387
- Гаверилова Л.Я., 211, 216, 219,
220, 223, 226
- Гаврищук Е.М., 374
- Гагарин И.Д., 201
- Гаджиева С.Р., 162, 177
- Газизуллина Е.Р., 111, 121, 140,
148
- Газизянова А.Р., 79
- Галайда А.П., 216, 226
- Галашев А.Е., 204, 360
- Галеева А.И., 53
- Галиева Н.А., 399, 408
- Галишева А.О., 309, 314, 316,
318, 355, 358, 361
- Галкин В.И., 389, 469
- Галяметдинов Ю.Г., 53
- Галяс А.Г., 20, 26, 46
- Гамидов Р.Г., 371, 372
- Гасымов В.А., 371
- Гвоздков В.А., 54
- Гвоздкова А.О., 80
- Гевел Т.А., 357
- Герасимова Е.Л., 111, 121, 140,
148
- Гилев А.Р., 221, 235, 256, 279
- Глазырина Ю.А., 131, 154
- Головачев И.Б., 283
- Голодков О.Н., 49
- Голуб А.Я., 112
- Гольшева Ю.С., 165
- Горбачев А.В., 10
- Горбунова Е.В., 409
- Гордеев Е.В., 289, 296
- Гребенькова В.О., 166
- Грехнева Е.В., 70
- Гришин И.Д., 451
- Груздев Д.А., 403
- Губаев А.Ф., 469

- Гурьянова А.А., 341
Гусева А.Ф., 325
Гусейнов Э.Р., 440
Давыдов А.Г., 224, 225
Данилина Е.И., 120, 171
Данилов Д.А., 113, 139
Даринцева А.Б., 336, 337
Дегтев М.И., 159
Дементьев К.В., 441
Демиденко Д.А., 117
Демидов М.Р., 442
Демидова К.И., 207
Дёмин А.М., 384
Демина Т.М., 207
Деникаев А.Д., 388
Денисова Е.М., 475
Денисова С.А., 169
Денисова Т.П., 189
Джуманиязов Т.Х., 410
Дзюба М.Ю., 338
Дипаниоти Я.С., 317
Дмитриева А.А., 318, 358
Дмитриева Д.А., 118
Дмитриенко В.П., 353
Докутович В.Н., 288
Долгова Я.В., 389
Домбровская М.А., 141
Доме К.В., 55
Донина М.В., 27, 41
Доровская Е.С., 168
Драчев А.М., 169
Дружинина О.А., 319
Дубов М.О., 443
Дудкин А.В., 54
Дунаева В.В., 444
Дурбаева С.К., 445
Дягилева А.И., 226
Евсеев М.Е., 81
Евстигнеев М.П., 432
Егорихина М.Н., 471
Егоров А.С., 56
Егорова А.В., 343
Елохов А.М., 82, 84, 98
Елтышев А.К., 410, 429
Елишина Л.А., 350
Елькин О.В., 35
Ельцов Д.А., 83
Ельцов О.С., 423, 432
Ельчищева Ю.Б., 77, 104, 143, 156
Емельянов В.В., 121
Емельянова Ю.В., 231, 243
Еремин В.А., 200, 342
Еремин С.А., 194
Ермолаева Т.Н., 181, 186
Ермолин Д.В., 175
Ефанов С.А., 70
Ефимова А.Н., 325
Ефремов А.Н., 411
Ждановских В.О., 119
Жеребцов Д.А., 459
Животенко Т.С., 178
Жук С.И., 357
Жукова З.А., 359
Журавлева М.В., 170
Заболотных С.А., 84
Загоскин М.А., 109
Зайдуллина Р.А., 85
Зайко А.А., 170
Зайков Ю.П., 303, 323, 347, 349, 357, 366, 375
Зайцева А.С., 445
Зайцева К.Д., 175
Зайцева П.В., 83
Закирова Л.Ю., 446
Закирьянов П.О., 227
Заляева Э.Р., 11
Захарова Д.М., 120, 171
Звягинцева Е.С., 412
Зейналов С.Б., 440

- Земова Ю.С.*, 30
Земцова М.Н., 463
Зимницкий Н.С., 388
Зубков В.Г., 241
Зуев А.Ю., 212, 227, 282
Зяйкин Е.И., 390
Ибрагимов А.Г., 391, 406
Ибрагимов А.И., 372
Иваничкина К.А., 360
Иванов А.А., 57, 58, 269
Иванов А.В., 155, 290, 337
Иванов В.А., 174
Иванов И.Л., 200, 212, 227, 281
Иванов С.Н., 447
Иванова А.А., 361
Иванова А.В., 111, 121, 135, 140, 144, 148
Иванова М.В., 86
Иванова Н.М., 382
Иванова Ю.Б., 458
Ивахненко Е.П., 467
Ивойлова А.В., 135, 144, 423
Игдисанова Д.И., 121
Игнатова А.В., 447
Иевлев М.Ю., 436
Измоденов Д.В., 270
Изможерова А.И., 31
Изотова Е.Д., 271
Иконников В.Б., 374
Ильин А.В., 469
Ильина А.В., 448
Ильина Е.А., 320, 321
Ильина И.Е., 337
Ильинова К.О., 12
Ильченко А.Ю., 32
Иманова Н.А., 190
Исаков А.В., 323, 347
Исламов В.А., 101
Ишмухаметова И.Р., 391
Кабак А.С., 13
Казанцев Д.А., 413
Каймиева О.С., 240, 250, 260
Калинина Е.Г., 207
Калинина Н.Ю., 123
Калинина О.В., 122
Калинкин М.О., 205, 215
Калмыкова А.П., 474
Камнева А.А., 475
Каморзин Б.Б., 275
Капитанова Е.И., 95, 96, 115, 127
Карасева Н.А., 54
Карионова П.А., 228
Карпенко К.А., 462
Карпова С.В., 124
Карфидов Э.А., 362, 365
Карчевский А.В., 172
Касимова А.Ф., 291
Касьянова А.В., 125
Катасонова О.Н., 184
Катеринич М.Д., 449
Кашапова Р.И., 102
Кашкай А.М., 450
Келлерман Д.Г., 205
Киенская К.И., 51
Килина А.А., 283
Ким Д.Г., 465
Кириллов Е.В., 334
Кисеев В.М., 38
Киселёв А.Н., 458
Киселев Е.А., 221, 235, 256, 279
Кислов Е.В., 229
Клещина Н.Н., 275
Климова А.В., 230
Климова Л.Г., 441, 470
Климочкин Ю.Н., 435, 442, 463, 474, 477
Князева Н.А., 451
Коваленко Л.Ю., 236, 261, 308, 333
Кожевников В.Л., 217, 257

- Кожевников В.Н.*, 432
Кожевникова Н.С., 311, 324
Козицина А.Н., 85, 106, 110, 119, 130, 133, 135, 142, 144, 149, 152
Козлова А.А., 231
Козлова М.М., 59
Козулин Д.А., 35
Кокорина Л.А., 87, 182
Коломиец Е.С., 232
Кондрашин А.В., 33
Коптяева О.С., 423
Копытова Е.В., 126
Корнилицина Е.В., 14
Коробов Н.А., 173
Корона Д.В., 326, 340
Кортаев В.Ю., 388, 415, 422
Коротких А.И., 99
Корякова О.В., 92
Косов А.В., 363
Кочева А.Н., 34
Кочергина Д.Э., 233
Кочетова Н.А., 299, 312, 322, 326, 335, 359
Кочнев И.А., 392, 405, 407, 424
Кошель Г.Н., 475
Коюшева М.В., 234
Крайнова Д.А., 209
Красильников В.А., 428
Красильникова О.Д., 127
Краснов В.П., 384, 403, 427
Кривобородов Ю.Р., 302
Кривощепов А.Ф., 52, 63, 71
Кропачева О.И., 40
Кропачева Т.Н., 79
Крылов А.А., 231, 233, 243
Крюков Д.М., 414
Кряжевских В.А., 35
Кудашева Е.В., 235
Кудрявцев Т.А., 452
Кудрявцева Т.Н., 70, 441, 448, 452, 470
Кудякова Ю.С., 431
Кузинкина М.И., 322
Кузнецов Д.Н., 60, 456
Кузнецов И.О., 60
Кузнецова А.А., 453
Кузнецова Е.В., 232
Кузнецова Е.Д., 36, 47
Кузьмин А.В., 209, 287, 290, 293
Кузьмина В.А., 454
Кулаков В.Н., 128
Кулик Н.П., 328
Кульченко Е.А., 61
Курашкин С.В., 374
Курганова Е.А., 475
Курилова Н.М., 37
Курляндская Г.В., 170, 182, 344
Курский Ю.А., 472
Кутявина А.Д., 292
Кутяшев И.Б., 388, 415, 422
Кухта Г.О., 61
Кучин И.А., 38
Кучменко Т.А., 158, 193
Кучурова А.К., 62
Лавринцов И.Н., 236
Лакиза Н.В., 122, 147, 153, 234
Лантушенко А.О., 432
Лантев М.В., 323
Лебедева Е.А., 14, 21
Лебедева Е.Л., 78, 118, 126, 136, 145
Лебедева О.Е., 17
Левина А.А., 238, 244
Левит Г.Л., 403, 427
Легонькова В.С., 237
Лейбин И.В., 270
Лекомцева Е.Э., 324
Леонидова О.Н., 297
Леонова А.М., 363

- Леонова М.В., 435
Леонова Н.А., 455
Леонова Н.М., 363
Лепаков А.Ю., 415
Лепаловский В.Н., 344
Лепешкин И.О., 354
Лесничёва А.С., 287, 293
Липин К.В., 436
Лисиенко Д.Г., 141
Лисина С.С., 376
Лисицкая Р.П., 179
Лобзова В.А., 129
Ложкин А.С., 174
Лозинская Е.Ф., 160, 175, 268
Локоцкова А.П., 238
Ломовский О.И., 55
Лопатин Д.А., 325
Лопунова К.Я., 88
Лоханина С.Ю., 86
Луговицкая Т.Н., 68
Лузанов П.Д., 326
Лунин В.А., 63
Лыщиков А.Н., 438
Лягаева Ю.Г., 300, 301, 330
Лялин Е.Д., 320, 321
Лялина К.Д., 128
Ляпустин Д.Н., 393
Мавлонов М.Х., 456
Магомедов Р.Н., 368
Майорова А.В., 123
Маклакова А.В., 223, 266
Макогон А.Г., 327
Максимова Е.Н., 170
Максимчук Т.Ю., 239
Макулова В.С., 22
Малахов С.Н., 65
Малахова Н.А., 134, 135, 144
Маленьких Н.А., 416
Мальшев А.С., 381
Мальшева Н.Н., 85, 142
Мальшикин Д.А., 212, 277, 278, 280, 281, 282
Мамардашвили Н.Ж., 460
Мамедова Ч.А., 176
Манас Кызы А., 15
Мансуров В.А., 89
Мансуров Р.Р., 23, 42
Марданова В.И., 177
Маркеев В.Б., 63
Маркелова Н.И., 328
Маркин А.В., 49
Марков В.Ф., 59, 292
Маркова А.И., 73
Мартемьянова Д.Н., 317, 329
Мартынов К.В., 394
Мартьянов Г.С., 395
Марютина Т.А., 67, 184, 196, 368
Масан Д.А., 33
Маскаева Л.А., 292
Маскаева Л.Н., 59, 248, 311, 324
Маслаков П.А., 187, 188
Маслакова Т.И., 187, 188
Матвеев Е.С., 299, 312, 322, 335, 359
Маткивская Ю.О., 472
Матяшева В.С., 142
Махмудиярова Н.Н., 391, 406
Мацнева Д.А., 396
Машковцев М.А., 289, 296, 341
Маякова А.С., 240
Медведев Д.А., 300, 301, 330
Медведева М.В., 130
Медведева Н.А., 367, 369
Межевой И.Н., 464
Меленцова А.А., 241
Мельник Е.А., 90
Мельниченко В.Э., 452
Мендецкая О.Д., 242
Мережникова О.И., 91
Меренцов А.И., 206

- Мешандин А.Г.*, 71
Миловидова А.Г., 436
Мирзоева А., 263
Мирзоева А.А., 272
Миронова А.А., 367
Миронова М.А., 131
Митин А.В., 471
Михайловская З.А., 228, 230, 242, 245
Михалёва Л.А., 119
Михалева М.П., 132
Михеева А.Д., 417
Михневич Е.А., 39, 43
Моденова Е.А., 133
Можаровская П.Н., 134
Мокрушина А.Г., 231, 243
Морозов М.В., 389
Морозова М.В., 264
Мосеев Т.Д., 130
Москалюк О.А., 16
Мошкин В.С., 394, 401, 409, 421
Муравлева А.М., 294
Мусин Б.М., 364
Мусина Н.С., 67, 196
Мусяк В.В., 427
Муфлиханова Л.Р., 244
Мухамедзянов Р.Р., 356, 476
Мучкина Е.А., 331
Мушников П.Н., 365
Мычинко М.Ю., 283
Мясников Д.А., 332
Мясникова В.С., 50
Нагдалиева Ю.Р., 450
Надольский А.Л., 19
Накисько Е.Ю., 17
Наливайко К.А., 294
Насакин О.Е., 438
Наумов Н.А., 418
Негуторов Н.В., 419
Нелюбина А.С., 18
Немченко В.А., 283
Неугодникова А.Н., 92
Неудачина Л.К., 78, 81, 88, 90, 91, 95, 96, 100, 112, 115, 117, 118, 126, 127, 132, 136, 145, 150, 166
Нехорошева Д.С., 93
Никитина А.А., 245
Никитина Е.В., 362, 365
Никитина Е.Ю., 426
Никифорова А.А., 135
Никишаева Д.М., 64
Никишин И.И., 65
Николаев А.Ю., 366
Николайчикова Е.В., 40
Никольский В.М., 164
Никулин С.С., 178
Новик А.О., 419
Новиков А.Ю., 277, 278
Новиков И.В., 370
Новожилова Е.А., 333
Носова Э.В., 106
Носовец В.С., 246
Нохрин С.С., 322
Нургалиев А.М., 420
Нурмухаметова К.Р., 136
Ньян Линн Наинг, 27
Ньян Хтет Лин, 41
Обабков Д.В., 397
Обрубцова А.В., 295, 331
Обыденнов Д.Л., 386, 400, 402, 417, 418, 430
Ожиганов М.Э., 279
Озеров Г.К., 270
Окилов Б.Р., 334
Окунева Т.Г., 124
Олейникова Е.А., 178
Онучина К.К., 140
Орлова А.А., 336
Орлова К.А., 335

- Осинцева А.П., 421
Осипов Д.В., 442
Осипова В.А., 81, 150, 395
Останина Т.Н., 336, 337
Остроушко А.А., 201, 247
Осянин В.А., 442
Охохонин А.В., 110, 133, 149, 152
Павленко О.Б., 366
Павлов П.Т., 77, 104
Павлова И.А., 42
Павловская А.Р., 273
Панащенко И.А., 336, 337
Панова А.В., 477
Пахомов П.М., 62, 73
Пахомов С.П., 459
Пачина С.П., 295
Пашкевич Д.С., 445
Пегеев Н.Л., 457
Пелегов Д.В., 208
Пенкаль А.М., 451
Первова И.Г., 187, 188
Перегудов Ю.С., 61, 66
Пермякова А.Е., 247
Першина С.В., 338
Пестерева Н.Н., 325
Пестов А.В., 112, 132, 153, 234, 385, 387, 390, 395, 397, 412, 413, 416, 420, 425
Петрова М.С., 137
Петрова С.А., 217, 238, 244
Петрова Ю.С., 88, 91, 95, 96, 115, 126, 127, 132, 166
Петухов Д.В., 138
Петухов И.В., 376
Петухова А.А., 130
Печищева Н.В., 107
Пикалов С.М., 239
Пикалова Е.Ю., 239, 254, 346
Пикалова Н.С., 346
Пикуло А.А., 139
Пирогов А.Н., 274
Писарева Т.А., 348
Питус В.А., 119
Плеханов М.С., 287, 290, 293
Плотникова А.О., 458
Подгорбунских Е.М., 55
Подгорнов В.М., 179
Поздин А.В., 248
Поздняков П.А., 66
Покатилов Ф.А., 50
Поливода Д.О., 289, 296
Политов Б.В., 217, 257
Полозов М.А., 459
Полозова В.В., 459
Полынов В.А., 170
Пономарёв А.В., 341
Попова А.С., 94
Постников М.С., 206, 249
Постников П.С., 433
Потапова Т.Ю., 180
Потокина А.А., 181
Потураев П.С., 367
Припахайло А.В., 368
Прохорова П.Е., 414
Пузачев С.А., 339
Пузырев И.С., 81, 100, 385
Пупышев А.А., 83, 123
Пуховская С.Г., 458
Пыхова Н.В., 419
Пьянков Д.В., 369
Пятина В.В., 9
Радостева Е.Р., 140
Разгуляева В.М., 297
Ракитянская И.Л., 332
Расин О.В., 122
Расковалов А.А., 209, 298
Раянова Д.Д., 446
Решетников С.М., 291, 348
Родионова А.П., 390
Романов С.Р., 389

- Романова Д.О.*, 141
Романова Ю.Н., 67
Роммель М.В., 182
Рудаков М.А., 271
Руденко А.О., 330
Рудик И.С., 183
Русакова Д.С., 207
Русанов А.И., 460
Русинов В.Л., 393
Русинов Г.Л., 142
Русинова Е.В., 24, 26, 29, 38
Русских О.В., 239, 247, 254
Рыбакова А.В., 465
Рыбина Е.А., 425
Рыбников А.С., 19
Рыжков Ф.В., 461
Рыжкова Ю.Е., 455, 461, 462
Рылкина М.В., 377, 380
Рычков В.Н., 334, 341
Рябин А.А., 208
Рябухина В.Г., 252
Сабирова И.Э., 250
Сабутова А.Б., 398
Савельев Д.А., 399, 408
Савельева О.А., 251
Савин Д.В., 374
Савонина Е.Ю., 184
Савостина А.О., 463
Саетова Н.С., 209
Сайгушкина А.А., 142
Сайко И.А., 298
Салимуллина Э.Р., 185
Салин А.В., 404
Салионова А.Р., 95
Салоутин В.И., 396, 431
Салтыкова М.С., 143
Саматов О.М., 87
Санников М.С., 422
Санникова Н.Ю., 178
Сасин Д.И., 441
Сафронов А.П., 12, 23, 28, 32, 36, 37, 39, 42, 43, 47, 170, 189, 207
Сафронов Н.Е., 428
Сбитнева С.В., 68
Свалова Т.С., 85, 119, 130, 142
Свирский И.А., 352, 370
Свищев А.С., 299
Седнев А.Л., 281
Седнев-Луговец А.Л., 277, 280
Седякина Н.Е., 64
Селезнева Н.В., 214, 229
Селиванова Н.М., 53
Селиверстова Е.А., 423
Селиверстова И.С., 186
Селянина Т.В., 144
Семавина М.Б., 145
Семенец В.С., 252
Семенова А.М., 416
Семенова Н.А., 146
Семенычева Л.Л., 471
Сёмкин М.А., 274
Середа В.В., 212, 281, 282
Серова А.В., 187, 188
Сидорова Л.П., 121
Сидорук А.Р., 147
Симбирцева А.Е., 400
Симонов Н.С., 424
Симонова Е.В., 87
Синельщикова А.Р., 96
Синицкий А.В., 270
Скачков А.А., 370
Скорнякова А.С., 97
Скрипченко С.Ю., 294, 373
Скугорева С.Г., 76
Смелов А.О., 340
Смирнова Н.Н., 49
Смородина А.А., 401
Собин С.Э., 459
Соболева Е.А., 382
Соколова Е.Д., 209

- Солодовникова П.А., 341
Солодянкин А.А., 342
Солодянкина Д.М., 293
Соломахина Е.Е., 210, 253, 267
Солошенко Н.Г., 124
Сорокина А.И., 189
Сосновских В.Я., 386, 388, 394, 400, 401, 402, 409, 415, 417, 418, 421, 422, 430
Ставнова А.А., 444, 464
Станкова А.В., 98
Старкова Т.Д., 43
Старцева А.А., 465
Старчеусова В.А., 148
Стебеньков В.Д., 402
Стожко Н.Ю., 114, 151
Стратонов Д.Д., 44
Стрелецкая М.В., 124, 125
Строева А.Ю., 287, 290, 293
Стрыгина Е.В., 45
Суворова А.М., 466
Суздадова А.В., 254
Суздальцев А.В., 303, 357, 366, 375
Сулейманов С.И., 255
Сунцов А.Ю., 217, 218, 220, 257
Суржикова Я.И., 467
Сутягин А.А., 437
Суханов К.С., 256
Сырбу С.А., 458
Сюрдо А.И., 205
Талыблы И.А., 190, 371, 372
Тараканова А.С., 275
Тарасенко Е.А., 17
Тарасов А.В., 94, 103, 163, 191, 192
Тарасов П.Д., 46
Тарасова Н.А., 309, 314, 316, 318, 355, 358, 361
Тарутин А.П., 300
Тарутина Л.Р., 301, 330
Тахирли Ш.А., 177
Теймурова Э.А., 371, 372
Телегина А.А., 403
Терещенко А.Р., 343
Терзиян Т.В., 11, 30, 31, 34, 44, 45, 48
Тиминая Д.С., 148
Тимофеева А.В., 344
Тимушков П.В., 345
Титов А.А., 206, 249
Титов А.Н., 206, 249
Титова С.М., 252, 294, 352, 373, 381
Тихонов Е.В., 315
Ткачев Н.К., 224, 225, 328
Тобышева П.Д., 425
Токарева Е.С., 346
Токмакова К.О., 149
Толстобров И.В., 35
Толстов К.С., 257
Томах Я.С., 20
Томашова Л.А., 252
Томилов В.Л., 426
Томилова Т.С., 374
Тонкушина М.О., 201
Топорова Н.М., 258
Трапезникова Е.В., 259
Третьяков К.Э., 69
Тропин Е.С., 290, 293
Трофимов А.А., 363
Трубачева Л.В., 69, 108, 116
Трухинов Д.К., 21
Трушина Е.А., 414
Трушников А.А., 283
Трушников П.А., 99
Тумашов А.А., 384, 427
Тупасов И.Р., 100
Тхет Наинг Мьинт, 302
Тюкалов А.В., 101

- Тюнина Е.Ю., 464
Уали А.С., 265, 364
Улитина А.В., 22
Уломский Е.Н., 393
Урусова А.С., 203, 210, 222, 232, 253, 267, 276
Урусова Н.В., 274
Усачев С.А., 418
Устинова Ю.А., 357
Файзуллин А.З., 10
Файзуллин И.З., 10
Фарафонова О.В., 186
Фарленков А.С., 293
Фарносова Е.Н., 52
Федоров С.А., 199
Федорова О.В., 92
Федорченко Н.И., 85
Федосеев С.В., 468
Федосеева Е.А., 150
Федотовских Е.А., 254
Ферапонтов Н.Б., 155
Филатов А.А., 303, 375
Филимонов Д.А., 304
Филиппова А.Н., 268
Филонова Е.А., 239, 254, 346
Фокина А.И., 128
Фомин С.В., 35
Фомин Т.О., 428
Фризен А.Д., 469
Фролов А.С., 475
Хакимуллин Ю.Н., 446
Хамзина Е.И., 151, 192
Хамидуллина Л.А., 385, 425
Хамматова Л.Р., 402
Харитоновна Л.А., 173
Харламов В.А., 470
Харланова А.Г., 193
Хасанова А.Д., 56
Хвостова Л.В., 211, 251
Хейн Мьят Лвин, 41
Хижняк С.Д., 62, 73
Хисамова Д.Р., 404
Ходжамуратов Р.К., 459
Ходимчук А.В., 200
Ходырева Ю.Ю., 376
Холмогорова А.С., 81, 90, 100, 117, 150
Хонина Т.Г., 426
Хосер А., 274
Хохлов В.А., 288
Храмов А.П., 349
Христова М.О., 305, 319
Худорожкова А.О., 347
Хусаинов А.Д., 56
Царева А.Д., 348
Цветков Д.С., 212, 227, 277, 278, 280, 281, 282
Цейтлер Т.А., 121
Цехмейструк Т.М., 377
Цмокалюк А.Н., 106, 423
Цобкалло Е.С., 16
Цымбалова С.И., 152
Часова В.О., 471
Часова Ю.О., 472
Чеботкова П.Д., 39
Чегурко Н.Д., 378
Чеканова Л.Г., 143, 156
Чекушина Я.В., 211
Черемных А.В., 260
Черемных Л.А., 47
Черепанов В.А., 203, 221, 222, 226, 232, 235, 241, 251, 253, 256, 259, 266, 267, 279
Черепанова О.Е., 425
Черепкова А.А., 392, 405, 407, 424
Чермошенцева А.С., 57, 58
Черникова И.И., 181
Чернова С.П., 174
Чернышев А.А., 349

- Чернышева Г.Н., 449
Чернышева Н.В., 429
Чернышова Е.В., 386
Чернюк С.Д., 23, 42
Чернявина В.В., 379
Чигина М.Д., 473
Чижова Н.В., 460
Чиркова Е.Ю., 380
Членова А.А., 344
Чудин А.А., 194
Чунарева Д.А., 153
Чырагов Ф.М., 162, 176, 177
Шабадров П.А., 15
Шабалина А.О., 56
Шабельский В.С., 179
Шадрикова В.А., 474, 477
Шакирова А.А., 102
Шаламова А.М., 131, 154
Шангараев К.Р., 406
Шарипова А.Г., 69
Шарифова А.К., 440
Шарифова С.К., 440
Шарутин В.В., 411
Шарутина О.К., 411
Шатунов В.М., 195
Шаулина Л.П., 102
Шахов А.А., 70
Шевелин П.Ю., 350
Шевченко В.А., 103
Шелехова Д.А., 458
Шерокалова Е.М., 246, 258
Шестаков К., 334
Шестакова А.А., 48
Шиповская А.Б., 68
Ширинкин А.С., 430
Ширяева К.С., 71
Шитов В.А., 315
Шишкин В.Ю., 113
Шишкин Д.А., 214
Шишкина М.С., 435
Шкварин А.С., 206, 249
Шкварина Е.Г., 206, 249
Шкляр Т.Ф., 28
Шляпов Р.М., 265, 364
Шмыгалев А.С., 363
Штин С.А., 80, 137, 146, 157
Штин Т.Н., 105, 137, 157
Шубенкин Д.В., 24
Шубин А.Д., 473
Шумаков Я.И., 196
Шуняев К.Ю., 107
Шуров Н.К., 328
Шыхалиев Н.Г., 176
Щеглова Н.В., 273
Щегольков Е.В., 396
Щемелев И.С., 155
Эдилова Ю.О., 431
Элинсон М.Н., 455, 461, 462
Эльтерман В.А., 350
Эфендиева С.Г., 190, 372
Юлдашбаева А.К., 310
Юровских Е.С., 156
Юровских Ю.Н., 261
Яговитин Р.Е., 212
Яковлева О.В., 373, 381
Яковлева Ю.А., 423, 432
Якубович Н.М., 51
Якубовская Е.А., 157
Яремчук М.С., 27, 41
Яркина Е.М., 475
Ярмак Д.В., 72
Яровая О.В., 27, 41
Ярошенко Ф.А., 345
Ярусов М.В., 73
Ярушина Е.И., 104
Ярышева А.Ю., 65

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ ФИЗИКОХИМИИ ПОЛИМЕРНЫХ И КОЛЛОИДНЫХ СИСТЕМ	3
СЕКЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ	75
СЕКЦИЯ ТЕРМОДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ	197
СЕКЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОХИМИИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ	285
СЕКЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	383
АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ	478