

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	12
Литература к введению	19
Introduction	20
Глава 1. Магнитные поля	26
1.1. Генерация постоянных, низкочастотных и импульсных магнитных полей в науке и технике	26
1.2. Методы и устройства визуализации и измерения магнитных полей	36
1.3. Геомагнитные поля	37
Вильям Гилберт	46
Эдмунд Галлей	47
Виктор Иванович Почтарев	49
Литература к главе 1	
Глава 2. Электромагнитная микрогидродинамика водных электролитов	53
2.1. Особенности водных электролитов и природных вод	53
2.2. Физико-химическая микрогидродинамика	56
2.3. О микроскопической природе гидродинамических явлений при наличии электрических и магнитных полей	59
2.4. МГД-эффекты в микрообъемах	73
2.5. Струи и капли в электрических и магнитных полях	77
Яков Ильич Френкель	97
Павел Александрович Флоренский (о. Павел)	98
Литература к главе 2	
Глава 3. Гидродинамические явления в водных электролитах в электрических и магнитных полях	104
3.1. МГД-конвекция в макрообъемах	104
3.2. Методика и результаты экспериментальных исследований МГД-потоков (стационарные условия)	112
3.3. Результаты экспериментальных исследований потоков и волновых эффектов под действием нестационарных МГД-сил	123
3.4. Генерация и регистрация гравитационно-капиллярных волн, возбуждаемых МГД-методом	131

3.5. Магнитогидродинамическая сепарация частиц в водных средах	134
Вениамин Григорьевич Левич	136
Литература к главе 3	138

Глава 4. Генерация и эволюция вихревых структур МГД-методом в тонком слое электролита в ограниченных объемах ...

4.1. Применение МГД-эффектов в электролитах для моделирования нелинейных гидродинамических процессов	141
4.2. Генерация вихревых течений различной структуры	144
4.3. Течение Колмогорова	153
4.4. Эволюция во времени грибовидных структур	161
4.5. Автоколебания вихревых структур	164
4.6. МГД-модели природных явлений	174
Александр Михайлович Обухов	182
Литература к главе 4	185

Глава 5. Моделирование процессов переноса в городских и сельскохозяйственных ландшафтах

5.1. Моделирование взаимодействия ветра с растительностью	189
5.2. Моделирование процессов массопереноса (загрязнений) в ландшафтных структурах	199
5.3. МГД-моделирование ветровых потоков при обтекании наземных сооружений	203
5.4. Использование МГД-устройств для изучения процессов массопереноса в агроландшафтах и компьютерная обработка результатов измерений	209
5.5. Магнитогидродинамическая модель водной эрозии	214
Николай Филиппович Бондаренко	222
Александра Федоровна Вадюнина	223
Литература к главе 5	225

Глава 6. Управление кинетикой электродных процессов

6.1. Электродные процессы в однородных постоянных магнитных полях (теоретические оценки)	229
6.2. Методика и результаты экспериментальных исследований в постоянном магнитном поле	239
6.3. Электродные процессы в переменных электрических и магнитных полях	250
6.4. Влияние МГД-эффектов на процессы электрокристаллизации (катодные процессы)	266
6.5. Применение магнитных полей для управления анодными процессами	268
Валентин Сергеевич Крылов	282
Литература к главе 6	284

Глава 7. Электромагнитные явления в водных электролитах при гидродинамических возмущениях без подачи кондуктивного электрического тока	289
7.1. Нестационарные физико-химические процессы в водных электролитах при фильтрации	289
7.2. Электрические явления в макрообъемах водного электролита при конвекции	302
7.3. Экспериментальные исследования электрических явлений на межфазных границах при гидродинамических возмущениях....	305
7.4. Изменение кинетики ионного переноса в капиллярно-пористых средах в магнитных полях	318
7.5. Физико-химические явления в природных водах при протекании в магнитном поле	323
7.6. Электродные ячейки с электролитом, вращающиеся в магнитном поле	336
Литература к главе 7.....	338

Глава 8. Физико-химические реакции и структурные явления в водных электролитах в магнитных полях	343
8.1. Электромагнитные эффекты на межфазных границах «воздух–вода–лед»	343
8.2. Изменение кинетики гетерогенных процессов	351
8.3. Изменение кинетики объемных реакций в магнитных полях	357
8.4. О роли локальных магнитных полей в металлах при катализе... ..	358
Литература к главе 8.....	361

Глава 9. МГД-эффекты движения парамагнитных частиц в водном растворе и их применение в моделировании геофизических процессов	365
9.1. Теоретические основы формирования структур осадков в краевых зонах магнитных полей	365
9.2. Экспериментальные результаты исследований осаждения парамагнитных частиц в высокоградиентных магнитных полях .	371
9.3. Моделирование процессов осадконакопления и эрозии в краевых зонах гравитационных аномалий	376
9.4. Сравнительные результаты данных космического мониторинга, полевых исследований и лабораторного эксперимента	378
Александр Петрович Дубров	389
Владимир Владимирович Александров	390
Литература к главе 9.....	393

Глава 10. О роли магнитных, электрических и гравитационных полей в функционировании живых систем	396
10.1. Источники биоэлектрических полей	396

10.2. Применение высокоградиентных магнитных полей для изучения и управления функционированием и биомгнитных реакций интактных клеток	402
10.3. Природа вариаций естественных электрических и магнитных полей	407
10.4. Кинетика осаждения железобактерий в неоднородных магнитных полях – как возможная модель формирования железомарганцевых конкреций на дне океана	415
10.5. Гравитационные аномалии, их МГД-модели и воздействие на живые системы	429
10.6. О влиянии геомагнитных бурь и космических лучей на функционирование живых систем	435
Александр Леонидович Чижевский	451
Юрий Андреевич Холодов	452
Игорь Николаевич Горяинов	453
Игорь Сергеевич Грамберг	455
Литература к главе 10	457

Глава 11. О применении МГД-эффектов в науке, технике, электрохимических технологиях	468
11.1. Электрохимические технологии	468
11.2. Управление ходом судна в морской воде	487
11.3. МГД-эффекты в аналитических исследованиях	488
11.4. Применение магнитных полей для моделирования массопереноса и измерения скоростей потоков в природных водных объектах ...	492
Лев Семенович Берг	504
Литература к главе 11	506

12. Заключение	511
Литература к заключению	514
12. Conclusion	515

Предметный указатель	518
Список сокращений	527
Сведения об авторах	527