

0-787583



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Л. А. НИКОЛАЕВА

**КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ
МЕТОДЫ АНАЛИЗА ВОДНЫХ СРЕД**

Казань 2011

Изложены теоретические основы химико-технологических процессов водоподготовки на ТЭС, теория водных растворов, теория качественного и количественного методов анализа водных систем. Дано определение важнейших физико-химических процессов. Приведены термодинамические расчеты с выводами.

Учебное пособие предназначено для студентов очных форм, обучающихся по специальности 140103.65 «Технология воды и топлива на тепловых и атомных электрических станциях» (специализация «Технология и контроль воды»).

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ	6
1.1. Краткая характеристика качественного метода анализа	6
1.2. Типы химических реакций в качественном анализе	7
1.3. Общие и частные реакции	9
1.4. Анализ мокрым и сухим путем	10
ГЛАВА 2. КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ	10
2.1. Краткая характеристика количественного анализа	10
2.2. Гравиметрический метод анализа	10
2.3. Метод кислотно-основного титрования	24
2.4. Индикаторы	32
ГЛАВА 3. ТЕОРИЯ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ	39
3.1. Общие положения теории водных растворов. Способы выражения состава растворов	39
3.2. Газовые растворы	41
3.3. Жидкие растворы	45
3.4. Химический потенциал компонента жидкого раствора. Активность. Уравнение Гиббса-Дюгема	50
3.5. Равновесие жидких растворов с газами	52
3.6. Равновесие жидких растворов с жидкостями	54
3.7. Зависимость процесса растворения системы «жидкость — жидкость» от температуры. Правило Алексеева. Экстракция	56
3.8. Равновесие в растворах твердых веществ. Уравнение Шредера....	60
3.9. Осмотическое давление	63
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	66