**Пожидаева, Светлана Дмитриевна.**  
Окисление металлов и сплавов в условиях непрерывной регенерации окислителя по уходу процесса : диссертация ... доктора химических наук : 02.00.04 / Пожидаева Светлана Дмитриевна; [Место защиты: С.-Петерб. гос. технол. ин-т]. - Курск, 2017. - 323 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Пожидаева, Светлана Дмитриевна

Оглавление

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ 5

ГЛАВА 1. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕТАЛЛОВ С КИСЛОТАМИ В ОТ- 13 СУТСТВИЕ И В ПРИСУТСТВИИ ОКИСЛИТЕЛЕЙ

1.1 Взаимодействие металлов с кислыми реагентами в отсутствие иных 14 окислителей

1.2 Коррозионное поражение металлов и сплавов 16

1.3 Процессы травления металлов и сплавов 18

1.4 Взаимодействия металлов и сплавов с кислыми реагентами в усло- 21 виях непрерывной регенерации окислителя по ходу процесса

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕК- 35 ТЫ ИЗУЧАЕМЫХ ПРОЦЕССОВ

2.1 Фазовое состояние, вязкость и другие характеристики исходной, те- 35 кущей и конечной реакционных смесей

2.2 Специфические особенности роста вязкости объемных фаз реакци- 37 онных смесей и предопределяющие их причины

2.3 Целесообразный момент прекращения окислительного процесса и 43 критерии его определения

2.4 Оптимизация исходной загрузки с точки зрения переработки реак- 46 ционных смесей и выделения целевого продукта

2.5 Выбор природы и количества окислителей 57

2.6 Выбор природы и количества кислого реагента при проведении 65 процесса в кислых средах

2.7 Наиболее общие подходы к выбору растворителей объемных фаз 68

2.8 Выбор солевых добавок 76

2.9 Заблокированная отложениями продуктов поверхность твердого ре- 78 агента некоторые характеристики блокировки

2.10 Обоснование и выбор способа механического перемешивания, ти- 86 па и размеров благоприятного реактора. Оценка эффективности сде-

ланного выбора

ГЛАВА 3. МАКРОКИНЕТИЧЕСКИЕ И БАЛАНСОВЫЕ ХАРАКТЕРИ- 95 СТИКИ ПРОЦЕССОВ СИЛЬНОГО И БЫСТРОГО РАЗРУШЕНИЯ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ В ВОДНЫХ СИСТЕМАХ С БОЛЬШИМИ СТЕ-ХИОМЕТРИЧЕСКИМИ НЕДОСТАТКАМИ КИСЛЫХ РЕАГЕНТОВ

3.1 Общая характеристика процесса 95

3.2 Место и режим протекания брутто-процесса, макроциклические 114 стадии в условиях больших стехиометрических недостатков кислот

3.3 Лимитирующая стадия процесса и следующее из нее кинетическое 129 уравнение

3.4 Факторы, определяющие макрокинетику процессов разрушения ме- 132 таллов (сплавов)

3.5 Продукты коррозии в образовании ОкМе, инициирования и глубоком 138 протекании окислительного процесса

ГЛАВА 4. МАКРОКИНЕТИКА ПРОЦЕССОВ ОКИСЛЕНИЯ МЕТАЛ- 142 ЛОВ В ПРИСУТСТВИИ ОКИСЛИТЕЛЕЙ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПРОДУКТОВ

4.1 Макрокинетические стадии процессов и оценка их эффективностей 149

4.2 Экспериментально найденные макрокинетические уравнения и 153 охватываемые ими диапазоны протекания

4.3 Динамика накопления поверхностных отложений продуктов на ме- 163 талле и ее корреляция со средней скоростью расходования металла

4.4 Перемещения материальных потоков в реакционной смеси и места 173 протекания химических взаимодействий

4.5 Некоторые подходы к интерпретации полученных на опыте кинети- 178 ческих уравнений и деталей механизмов рассматриваемых процессов

4.6 Макрокинетические кривые и их обработка в поиске благоприятных 185 условий проведения процесса

ГЛАВА 5. ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ СТАДИИ РАССМОТРЕННЫХ 191 ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ С УЧА-

СТИЕМ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

5.1 Взаимодействие кислого реагента с оксидом, гидроксидом и основ- 192 ной солью металла

5.1.1 Взаимодействие оксида металла с кислым реагентом 194

5.1.2 Взаимодействие кислого реагента с гидроксидом металла 219

5.1.3 Взаимодействие кислого реагента с основными солями 228

5.2 Особенности прямого взаимодействия металла с кислым реагентом 233

5.3 Особенности протекания процессов с участием соли в состоянии 244 высшей валентности как окислителя металла

5.3 Особенности протекания процессов с участием соли в состоянии 248 высшей валентности как окислителя металла

Глава 6 НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЕ О МЕХАНИЗМАХ И ХИМИЗМЕ 256 ИЗУЧЕННЫХ ПРОЦЕССОВ БЫСТРОГО И ГЛУБОКОГО ОКИСЛИТЕЛЬНОГО РАЗРУШЕНИЯ МЕТАЛЛОВ (СПЛАВОВ) И ИХ ВАЖ-

НЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СТАДИЙ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 275

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ 277

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 279