

Содержание

Предисловие.....	3
Введение	5
1. Активация процесса окисления алюминия водой	13
1.1. Способы активации алюминия.....	15
1.2. Исследование реакционной способности алюминия, активированного сплавами.....	22
1.2.1. Взаимодействие активированного алюминия с водой	30
1.2.2. Взаимодействие активированного алюминия с водными растворами солей и щелочей.....	37
1.2.3. Особенности хранения активированного алюминия.....	42
1.2.4. Изучение фазового состава продуктов реакции	45
1.3. Разработка и изучение способов активации при низкотемпературном окислении промышленных порошков алюминия.....	47
1.3.1. Ультразвуковая и химическая активации в изотермическом режиме	48
1.3.2. Активационные методики при окислении алюминия в условиях накопления тепла	61
1.3.3. Корреляция между формой кинетических кривых и структурой образующихся гидроксидов алюминия.....	68
2. Генераторы водорода на основе реакции окисления алюминия водой	72
2.1. Принципы создания генераторов водорода, использующих промышленные порошки алюминия	72
2.2. Алюмо-водные микрогенераторы водорода, использующие активированный сплавами алюминий.....	84
3. Алюмо-водородные источники тока для портативных устройств....	88
3.1. Концепция создания портативных источников тока	88
3.2. Разработка источника тока с буферным накопителем водорода.....	91
3.2.1. Испытания металлгидридного сплава и БНВ на его основе.....	92
3.2.2. Исследование работы источника тока на основе ВВТЭ ТПЭ, МГВ и БНВ.....	97
4. Ключевые принципы создания энергетических установок на основе гидротермального окисления алюминия	103

4.1. Фундаментальные основы выбора параметров реактора гидротермального окисления алюминия	104
4.2. Научно-технические принципы разработки технологии кондиционирования пароводородной смеси	114
4.3. Научные аспекты выбора технологии преобразования тепловой энергии пароводородного рабочего тела в электроэнергию	121
5. Энерготехнологические установки на основе реакторов гидротермального окисления алюминия	131
5.1. Разработка и исследование работы экспериментальной когенерационной энергоустановки.....	131
5.1.1. Устройство когенерационной энергоустановки.....	131
5.1.2. Исследование работы когенерационной энергоустановки.....	141
5.2. Создание энерготехнологического комплекса	149
Заключение	162
Литература	165