

АГЕНТСТВО МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**РАЗВИТИЕ
НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОГО
ПОТЕНЦИАЛА РОССИИ
И НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО ПОВЫШЕНИЯ**

Часть 1

**Сборник статей
по итогам
Международной научно-практической конференции
12 мая 2018 г.**

Стерлитамак, Российская Федерация
АГЕНТСТВО МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
AGENCY OF INTERNATIONAL RESEARCH
2018

УДК 00(082)
ББК 65.26
Р 17

Р 17
РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА
РОССИИ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО ПОВЫШЕНИЯ: Сборник статей по
итогам Международной научно-практической конференции (Уфа, 12 мая
2018 г.). / в 2 ч. Ч.1 - Стерлитамак: АМИ, 2018. - 178 с.

ISBN 978-5-907088-04-7 ч.1
ISBN 978-5-907088-06-1

Сборник статей подготовлен на основе докладов Международной научно-практической конференции «РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РОССИИ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО ПОВЫШЕНИЯ», состоявшейся 12 мая 2018 г. в г. Уфа.

Научное издание предназначено для докторов и кандидатов наук различных специальностей, преподавателей вузов, докторантов, аспирантов, магистрантов, практикующих специалистов, студентов учебных заведений, а также всех, проявляющих интерес к рассматриваемой проблематике с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы статей несут полную ответственность за содержание статей, за соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за сам факт их публикации. Редакция и издательство не несут ответственности перед авторами и / или третьими лицами и / или организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Издание постатейно размещено в научной электронной библиотеке eLibrary.ru по договору № 1152 - 04 / 2015К от 2 апреля 2015 г.

ISBN 978-5-907088-04-7 ч.1
ISBN 978-5-907088-06-1

© ООО «АМИ», 2018
© Коллектив авторов, 2018

Ответственный редактор:

Сукиасян Асатур Альбертович, кандидат экономических наук.
В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:
Алиев Закир Гусейн оглы, доктор философии аграрных наук
Агафонов Юрий Алексеевич, доктор медицинских наук, доцент
Алдакушева Алла Брониславовна, кандидат экономических наук,
Алейникова Елена Владимировна, профессор
Баишева Зилия Вагизовна, доктор филологических наук, профессор
Байгузина Люза Закиевна, кандидат экономических наук, доцент
Ванесян Ашот Саркисович, доктор медицинских наук, профессор
Васильев Федор Петрович, доктор юридических наук
Вицневская Анна Вячеславовна, кандидат педагогических наук, доцент
Вельчинская Елена Васильевна, кандидат химических наук, доцент
Галимова Гузалия Абкадировна, кандидат экономических наук, доцент
Гетманская Елена Валентиновна, доктор педагогических наук
Грузинская Екатерина Игоревна, кандидат юридических наук
Гулнев Игбал Адилевич, кандидат экономических наук
Датий Алексей Васильевич, доктор медицинских наук, профессор
Долгов Дмитрий Иванович, кандидат экономических наук,
Закиров Мунавир Закиевич, кандидат технических наук,
Иванова Нионила Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук,
Кадужина Светлана Анатольевна, доктор химических наук, профессор
Куликова Татьяна Ивановна, кандидат психологических наук
Курманова Лилия Рашидовна, доктор экономических наук
Киракосян Сусана Арсеновна, кандидат юридических наук,
Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, доктор ветеринарных наук
Кленина Елена Анатольевна, кандидат философских наук
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук
Конопацкова Ольга Михайловна, доктор медицинских наук
Маркова Надежда Григорьевна, доктор педагогических наук,
Мухамадеева Зинфира Фанисовна, кандидат социологических наук,
Песков Аркадий Евгеньевич, кандидат политических наук
Пономарева Лариса Николаевна, кандидат экономических наук
Почивалов Александр Владимирович, доктор медицинских наук
Прошин Иван Александрович, доктор технических наук,
Симонович Надежда Николаевна, кандидат психологических наук
Симонович Николай Евгеньевич, доктор психологических наук, академик РАЕН
Сирик Марина Сергеевна, кандидат юридических наук
Смирнов Павел Геннадьевич, кандидат педагогических наук
Старцев Андрей Васильевич, доктор технических наук
Танаева Замфира Рафисовна, доктор педагогических наук
Venelin Terziev, Professor Dipl. Eng., DSc., PhD, D.Sc. (National Security), D.Sc. (Ec.)
Шилкина Елена Леонидовна, доктор социологических наук
Шляхов Станислав Михайлович, доктор физико - математических наук
Юрова Ксения Игоревна, кандидат исторических наук
Юсупов Рахимьян Галимьянович, доктор исторических наук
Янгиров Азат Вазирович, доктор экономических наук
Яруллин Рауль Рафаэлович, доктор экономических наук

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Башова А.К.,

доктор технических наук,
профессор, Казахский национальный
университет имени аль - Фараби, г.Алматы, Казахстан

Молайган С.,

PhD - докторант,
Казахский национальный университет
имени аль - Фараби, г.Алматы, Казахстан

Башов А.Б.,

доктор химических наук,
профессор, заведующий лабораторией,
Институт топлива, катализа
и электрохимии, г.Алматы, Казахстан

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫДЕЛЕНИЯ ВОДОРОДА ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ПРИ РАСТВОРЕНИИ АЛЮМИНИЯ В ПРИСУТСТВИИ КАТИОНОВ

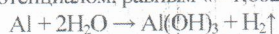
Аннотация. Совершенствование способов получения водорода является актуальной проблемой, так как водород рассматривается в качестве перспективного энергоносителя. Целью работы явилось изучение процесса выделения водорода взаимодействием алюминия и воды в присутствии катионов металлов. Реакция проводилась в сосуде, снабженном измерительной бюреткой. Установлено, что в присутствии хлоридов натрия и бария скорость выделения водорода увеличивается примерно в 30 - 40 раз в зависимости от их концентрации.

Ключевые слова: водород, алюминий, вода, катионы, скорость, концентрация, хлорид натрия, хлорид бария

В настоящее время внимание ученых, технологов привлекает вопрос, посвященный разработке более приемлемых способов получения водорода. Интерес вызван тем, что существующие глобальные экологические проблемы постепенно могут привести к истощению ископаемого топлива и тем, что процессы преобразования энергии с участием водорода позволяют рассматривать его как достаточно. В случае перехода к водородной энергетике произойдет заметное изменение структуры топливно - энергетического комплекса. Как констатируют авторы [1,2], вновь созданная инфраструктура будет способствовать широкому использованию водорода и электроэнергии, они станут основными компонентами энергетической составляющей мировой экономики. Приглашая широкий круг специалистов, занимающихся в той или мере исследованиями, посвященными разработке способов получения, хранения и транспортировки к дискуссии, авторы [3] опубликовали подробный обзор о прошлом, настоящем и будущем водородной энергетике. В данном обзоре подчеркивается, что для того, чтобы реализовать концепцию водородных энергосистем, необходимо обратить внимание на стационарные водородные установки, которые используют самые различные способы генерации водорода. Известные способы получения водорода (взаимодействие металлов с кислотами, алюминия с

щелочными растворами, электролиз водных растворов) обладают теми или иными недостатками. Более перспективными могут стать способы, основанные на взаимодействии некоторых электроотрицательных металлов с водой.

Целью нашей работы явилось изучение процесса взаимодействия алюминия с водой в присутствии гидроксида натрия очень малой концентрации и катионов некоторых металлов. Постановка задачи обусловлена тем, что необходимо установить тенденцию изменения скорости выделения водорода из водных растворов при растворении алюминия. В дальнейшем будут проведены исследования процесса выделения водорода из воды в присутствии солей металлов, катализирующих данную реакцию. С термодинамической точки зрения алюминий может легко вытеснять водород из воды, обладая стандартным потенциалом, равным « - 1,662 В » [4]:



Однако из практики известно, что при обычных условиях, даже при температуре кипения воды, такая реакция не протекает, так как алюминий, являясь очень активным, электроотрицательным металлом, в первую очередь взаимодействует с кислородом, образуя на своей поверхности оксидную пленку, выполняющую защитную функцию, т.е. алюминий является естественно - защищенным металлом [5]. Известно, [6] что данная пленка является очень плотной, тонкой, беспористой, толщина ее может достигать 100 нм. Возможность растворения алюминия зависит от его чистоты, состава и pH среды, а также от температуры. Есть сведения, что защитная пленка образуется при значениях pH в пределах 3—9 и становится устойчивой при 4,5 - 8,5.

Нами исследован процесс выделения водорода из воды в присутствии 1 г / л гидроксида натрия и некоторых хлоридов металлов. Эксперименты проводились в сосуде, снабженном бюреткой для измерения объема выделяющегося газа при комнатной температуре. Проводилось взаимодействие алюминиевой пластинки с площадью поверхности, равной 0,0016 м², продолжительность реакции — 5 минут, температура комнатная. Для экспериментов использованы хлориды натрия, бария и кальция с концентрациями в пределах 5 - 40 г / л. Как показывают результаты экспериментов (таблица), присутствие катионов металлов в виде растворов их хлоридов оказывает существенное влияние на величину скорости выделения водорода. Например, в опыте, проведенном без добавления солей, в аналогичных условиях, скорость выделения водорода составляет всего 0,75 л / м²·час. При добавлении хлорида натрия с концентрацией 5 г / л эта величина возрастает примерно в 2 раза. Величина скорости колеблется в зависимости от природы катиона и от концентрации добавляемого реагента. В некоторых случаях наблюдается увеличение скорости выделения газа в 30 - 40 раз.

Таблица— Влияние катионов металлов (Me)
на скорость выделения водорода (S=0,0016м², τ= 5 мин., Me=Na,K,Mg,Ba,Ca)

Конц. MeCl ₂ , г / л	NaCl	BaCl ₂	CaCl ₂
	Скорость выделения водорода, л / м ² ·час		
5	1.51	1.51	2.26
10	13.55	19.58	2.26
15	18.82	24.09	3.01
20	20.33	28.61	3.01
25	21.84	32.38	3.76

30	23.34	34.64	3.76
35	24.85	-	-
40	26.35	-	-

Процесс растворения алюминия в водных растворах рассматривается как коррозия. Известно, что хлорид - ионы являются сильным активатором коррозии. В тех случаях, когда происходит взаимодействие алюминия с водой в присутствии реагентов, придающих среде агрессивность, оксидная пленка алюминия может вести себя по разному [7], при этом отмечают четыре случая. К первому можно отнести то, что агрессивные среды растворяют оксидную пленку и препятствуют образованию новой пленки. Коррозия протекает равномерно и скорость ее бывает очень высокой. Во втором случае формирование защитной пленки может происходить неравномерно, она несплошная. В таких случаях коррозия протекает локально. Третий случай относится к тому, что добавленные реагенты не растворяют оксидную пленку или даже способствуют ее укреплению, следовательно, алюминий становится еще более стойким к данной среде. И последнее: сама защитная пленка сформировалась неоднородно, толщина сильно различается на различных участках. В этом случае растворение металла происходит в порах пленки. По всей вероятности, все эти случаи и объясняют то, что в водных растворах различных солей алюминий растворяется с различной скоростью. В наших экспериментах добавление солей – хлоридов некоторых металлов (NaCl, KCl, MgCl₂, BaCl₂, CaCl₂) оказало влияние по разному. С одной стороны, присутствие хлорид - ионов, безусловно ускорило реакцию растворения алюминия с выделением водорода. С другой стороны, различие величин скоростей выделения водорода при добавлении разных солей свидетельствует о том, что природа катиона также оказывает заметное влияние. Например, если в присутствии хлорида натрия скорость выделения водорода составляет 1, 51 л / м²·час, тогда как в присутствии хлорида бария скорость повышается практически в 1,2 - 1,5 раза. Катионы кальция оказали более слабое влияние, чем катионы бария.

Список использованной литературы

1. Veziroglu T.N. Межд. науч. ж. «Альтернативная энергетика и экология» (Int.Sci.J.for Alternative Energy and Ecology), 2004, № 12(20), с.5 - 11.
2. Bockris J.O'M., Veziroglu T.N., Smith D. Solar Hydrogen Energy. The Power to Save the Earth. London: Macdonald & Co. Publ., 1991.
3. Тарасов Б.П., Лотоцкий М.В. Водородная энергетика: прошлое, настоящее, виды на будущее // Ж. Рос. хим. об - ва им. Д.И.Менделеева, 2006, т.1, № 6.
4. Справочник по электрохимии / Под ред. А.М. Сухотина. – Л.: Химия, 1981. – 488 с.
5. Ф.Миомандр, С.Садки, П.Одебер, Р. Меалле - Рено. Электрохимия. Перевод с французского В.Н.Грасевича под редакцией д.х.н. Ю.Д.Гамбурга, д.х.н. В.А.Сафонова. - Москва: Техносфера, 2008. – 360 с.
6. Sinávkij V.S., V Ust'áncev. U. Zašot korrozii buril'nyh trub iz alúminievyh splavov. M.: Nedra, 1976
7. Натрадзе А.Г., Лозовин Г.Я., Розанова Ю.М. Защита от коррозии в химико - фармацевтической промышленности. Изд - е второе, перерабю и доп. - Москва «Медицина», 1974

© Баяшова А.К., Молайган С., Баяшов А.Б., 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Альбрехт Ю.Э., Степанов А.В., Шонов А.Е., Сабиев У.К. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ВОДОКОЛЬЦЕВЫХ НАСОСОВ ДЛЯ ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК	4
Альбрехт Ю.Э., Степанов А.В., Маргин А.В., Троценко В.В. ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ	7
Альбрехт Ю.Э., Степанов А.В., Маргин А.В., Троценко В.В. О ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ	10
Архипов А. Д., Богомолова А.А. ВЛИЯНИЕ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА АКТИВНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ ПОЧВЫ	14
Хайретденова Ж.Б., Берденова А.Б., Бузова О.В. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ УДАРОПРОЧНОГО ПОЛИСТИРОЛА	16
Грязнова А. В. СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ АРХИТЕКТУРНОЙ РЕВИТАЛИЗАЦИИ ЦЕХА ХОЛОДНОГО ПРОКАТА ВЕРХ - ИСЕТСКОГО ЗАВОДА В ЕКАТЕРИНБУРГЕ	18
Грязнова Г.Г. АРХИТЕКТУРНАЯ РЕНОВАЦИЯ ЗАВОДА «УРАЛКАБЕЛЬ» В Г. ЕКАТЕРИНБУРГЕ	20
Гудков В.В., Сокол П.А., Янин А.Н. УТОЧНЕННЫЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТРАКТОРА 6К6 С ПАЧКОЙ ДРЕВЕСИНЫ И ОПОРНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ	23
Еремеев К. В., Кайдалов И. Ю. СПОСОБ КОМПЛЕКТОВАНИЯ ШРУС	25
Зазолин С.Ю., Хомутова Е.Г. «СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВ НА КОСМОДРОМЕ С УЧЕТОМ РИСКОВ»	29
Зазолин С.Ю., Хомутова Е.Г. РАССМОТРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ОТЛИЧИЙ В ТРЕБОВАНИЯХ ГОСТ ISO 9001 - 2011, ГОСТ Р ISO 9001 - 2015 И ГОСТ РВ 0015 - 002 - 2012.	31
Чуркин А.А., Кабанов А.А. ЛИЧНЫЕ ДАННЫЕ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ	34
Карпов О.В., Блинова Ю.А. СОВРЕМЕННОЕ НАВИГАЦИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	37

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

- Дубовец А. А., Болотова У.В.
ТУРИСТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК МЕХАНИЗМ
ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ 75
- Перегудова Н. А.
ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ
НАУЧНО - ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РОССИИ 77
- Скородумова О. Б.
СОЦИАЛЬНО - АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ РАЗВИТИЯ НАУКИ
В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ И СТРАТЕГИИ ИХ МИНИМИЗАЦИИ 80

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Башова А.К., Молайган С., Башов А.Б.
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫДЕЛЕНИЯ ВОДОРОДА
ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ПРИ РАСТВОРЕНИИ АЛЮМИНИЯ
В ПРИСУТСТВИИ КАТИОНОВ 83

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Азизова М.А., Инчина Ж.С.
ВЛИЯНИЕ КОРПОРАЦИЙ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ 86
- Виноградова Е.А., Григорьев В.В.
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИСКОНТИРОВАНИЯ
ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ (DCF)
И ДОБАВЛЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТОИМОСТИ (EVA) 88
- Волковская В.М.
ПРИЧИНЫ И ПУТИ РАЗРЕШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ 92
- Рязанова О. В., Гончарова Е. В.
ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРЕДПРИЯТИЯ
КАК ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА
В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННО ОРИЕНТИРОВАННОЙ ЭКОНОМИКИ 96
- Гридина Д. В.
МЕТОД РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ
В ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ 98
- Дмитрик Е.Г., Кудичков В.В.
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ
ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ 101
- Евлампиев И.О.
ОРГАНИЗАЦИЯ ДОГОВОРНЫХ ОТНОШЕНИЙ
РОЗНИЧНОГО ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
С ПОСТАВЩИКАМИ И ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ 104