



Научно-исследовательский проектно-
конструкторский институт морского
флота Украины



Одесский национальный морской
университет

СБОРНИК научных трудов

по материалам международной научно-практической
конференции

***«Перспективные инновации в науке,
образовании, производстве и транспорте
'2007»***

1-15 июня 2007 года

Том 15

*Химия, Биология, Геология,
Медицина, ветеринария и фармацевтика*

Одесса 2007

Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте '2007». Том 15. Химия, Биология, Геология, Медицина, ветеринария и фармацевтика. – Одесса: Черноморье, 2007. – 76 с.

В сборнике представлены материалы международной научно-практической конференции «Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте '2007» по Химии, Биологии, Геологии, Медицине, ветеринарии и фармацевтике.

ISBN 978-966-555-055-6

©Коллектив авторов, 2007
©Издательство Черноморье, 2007

Таблиця 1 – Результати мас-спектрометричного аналізу

Елемент	z	C-атом.	C-мас, %	Атомна маса	Абсолютна концентрація
Ca	20,00000	58,62391	65,61051	40,07800	0,11069
P	15,00000	1,55270	1,34299	30,97376	0,00293
S	16,00000	32,70555	29,28592	32,06600	0,06175
Cl	17,00000	0,14025	0,13885	35,45300	0,00026
O	8,00000	3,11289	1,39079	15,99940	0,00588
C	6,00000	0,96404	0,32334	12,01100	0,00182
N	7,00000	2,25100	0,88045	14,00670	0,00425
Ti	22,00000	0,21489	0,28732	47,88000	0,00041
Fe	26,00000	0,17335	0,27034	55,84700	0,00033
Cu	29,00000	0,15332	0,27207	63,54600	0,00029
Zn	30,00000	0,108811	0,19741	65,39000	0,00020

В промисловості для очищення труб від цього осаду застосовують концентровану хлоридну кислоту, але ця кислота викликає корозію сталі, яка супроводжується утворенням отруйних речовин. При значному заростанні труб осадом їх замінюють на нові.

Нами встановлено, що цей осад легко розчиняється в таких концентрованих кислотах: H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4 . Ці кислоти не викликають корозію сталі і навіть підвищують її стійкість в результаті процесу пасивації. Їх дія відбувається в результаті перетворення важкорозчинних солей в розчинні гідросоли.

Більш екологічно доцільним методом є використання органічних кислот і їх солей, які утворюють із компонентами осаду розчинні координаційні сполуки.

Таким чином проведені дослідження показали, що осад в трубопроводах є сумішшю важкорозчинних неорганічних речовин, які можна розчинити хімічним шляхом дією відповідних реактивів, які призводять до утворення розчинних гідро солей або координаційних сполук.

УДК 541.1

В.Г. Маклецов, И.Б. Широков
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЦП L-154 ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

ГОУ ВПО "Удмуртский государственный университет"

С широким распространением компьютерной техники в продаже появились недорогие устройства, позволяющие связать персональный IBM-совместимый компьютер с электрохимическими приборами [1]. Одним из недорогих подобных устройств являются платы АЦП ЛА-70 ЗАО «Руднев-Шиляев» и L-154 производства «L-card» старого ISA-интерфейса. Отличительной особенностью последнего устройства является наличие наряду

с многоканальным 12-разрядным АЦП с диапазоном входного сигнала 1 и 5 В, еще и 12 разрядного одноканального ЦАП с выходным напряжением ± 5 . Данная плата может заменить регистратор тока и потенциала, а также программатор при электрохимических исследованиях.

Для платы L-154 фирма-изготовитель предоставила библиотеки стандартных процедур (для систем DOS и Windows) по управлению устройством для написания собственных программ при использовании данного многофункционального устройства в различных целях.

Базовое программное обеспечение позволяет использовать подобную плату лишь при простых гальваностатических и потенциостатических исследованиях. Поэтому была поставлена цель создать комплекс на базе данной платы и персонального компьютера, который мог бы выполнять роль программатора, с целью задания во времени потенциала рабочего электрода по заданному алгоритму и одновременно регистрировать ток (точнее потенциал пропорциональный току) проходящий в системе.

В этих целях была написана программа VARIATOR-1, которая позволяет линейно изменять напряжение в диапазоне ± 5 В, заменяя программатор ПР-8 функционально в более широком диапазоне скоростей развертки и записывать двуканальный сигнал в виде обычного текстового файла. Программа прошла отладку на рабочей установке и успешно эксплуатируется в течение 2 лет.

Разработан цифровой комплекс для электрохимического эксперимента, состоящий из потенциостата польского производства EP-20, электрохимической ячейки ЯСЭ-2, компьютера P-1 и АЦП L-154, двух цифровых вольтметров DT-831. Вольтметры использовались для дополнительного контроля величин тока и потенциала. Перед измерениями АЦП выводилась на 0 и калибровалась по нормальному элементу Вестона. Установка позволяет работать в диапазоне потенциалов ± 5 В и токов до 1А. Интерфейс платы L-154 в принципе позволяет дополнительно обеспечить автоматическое переключение диапазонов регистрации тока. Для этого нужна модернизация существующего программного обеспечения и наличие блока электронных переключателей для всех регистрируемых диапазонов тока.

При работе электрохимической установки найдено, что измеряемый диапазон тока не может быть ниже 0,1 мА из-за высокочастотных шумов, которые иногда становятся сравнимыми с полезным токовым сигналом. Шумовой сигнал при регистрации потенциала не превышал 0,5 мВ.

Для обработки полученных результатов и построения поляризационных кривых можно использовать любые программы-графопостроители.

При использовании платы L-154 с потенциостатом ПИ-50 и программатором ПР-8 отпадает необходимость в использовании дополнительного программного обеспечения, не поставляемого производителем. В данном случае возможна замена этой АЦП на менее дорогую ЛА-70. Эта плата требует более тщательной калибровки. Компьютеры, с которыми работают данные АЦП разные от 286 до P4. Главное – условие – наличие слота ISA-8. Второе условие – небольшие пульсации блоков питания и материнских плат.

Применение платы АЦП L-154 позволяет с небольшими финансовыми затратами автоматизировать потенциодинамический электрохимический эксперимент.

Литература:

1. Мячев А.А. Мини- и микроЭВМ систем обработки информации: Справочник. М.: Энергоатомиздат, 1991. 300 с.

Плотникова Т.Н.

ВЛИЯНИЕ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ НА ВИРУСЫ

*Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики.
Старорусский филиал, Россия*

Всего полстолетия назад начался новый этап развития биологии, когда была расшифрована молекулярная структура генетического материала.

В тех же 50-х годах выяснилось еще одно обстоятельство: кроме генов в клетках живых организмов, в природе существуют также независимые гены. Они называются вирусами, если могут вызвать инфекцию. Оказалось, что вирус – это не что иное, как упакованный в белковую оболочку генетический материал. Оболочка – чисто механическое приспособление, как бы шприц, для того, чтобы упаковать, а затем впрыснуть гены, и только гены, в клетку – хозяина и отвалиться. Затем вирусные гены в клетке начинают репродуцировать на себе свои РНК и свои белки. Все это переполняет клетку, она лопається, гибнет, а вирус в тысячах копиях освобождается и заражает другие клетки.

Болезнь, а иногда даже смерть, вызывают чужеродные белки. Если вирус «хороший», человек не умирает, но может болеть всю жизнь. Классический пример – герпес, вирус которого присутствует в организме 90% людей. Это самый приспособленный вирус, обычно заражающий человека в детском возрасте и живущий в нем постоянно.

Таким образом, вирусы – это, в сущности, изобретенное эволюцией биологическое оружие: шприц, наполненный генетическим материалом.

Что же заставляет вирусы проявлять активность в то или иное время? По одной из современных гипотез – это деятельность Солнца.

Исключительное внимание влиянию Солнца на вирусы уделил известный советский врач – инфекционист Глеб Александрович Ивашенцов. Он задался вопросом, что если вирус гриппа существует постоянно и всюду, сохраняясь в организме человека, почему заболевания гриппом то малочисленны и легки по своему выражению, то скапливаются в эпидемические вспышки, то развиваются пандемией, уносящей миллионы жертв? Основоположник гелиобиологии А.Л. Чижевский считал, что большинство эпидемий и пандемий инфекционных заболеваний теснейшим образом связаны с солнечной активностью. Некоторые повальные эпидемии, оказывается, идут совершенно синхронно с кривой циклической деятельности Солнца. Живая материя в эти годы приходит в неистовство. Эпидемии и пандемии, эпизоотии и эпифитотии