

ПЕРСПЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СВЧ ПОДЛОЖЕК ДЛЯ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Абдулхаликова К.К.^{*}, Вахитов Ф.Х., Кузнецов Д.И.

Казанский национальный исследовательский технический им. А.Н.Туполева,
Казань, Россия

*E-mail: abdulhalikova.karina@yandex.ru

PERSPECTIVE TECHNOLOGY OF MICROWAVE SUBSTRATES FOR HIGH-PRODUCTIVITY CALCULATIONS

Abdulhalikova K.K., VaKhitov F.Kh, Kuznetsov D.I.

Kazan national research technical university named A.N.Tupolev, Kazan, Russia

A new perspective technology of microwave substrates for application in high-productivity calculations. The very expensive Al_2O_3 -substrates were changed on the rather cheap SiO_2 -substrates. This technology is completely compatible with common microwave technology and do not required the changeover of production.

Современная электроника нуждается в недорогих СВЧ подложках. Актуальность проблемы связана с тем, что современные информационные потоки настолько велики, что могут передаваться только с помощью СВЧ и КВЧ технологий, причем объем информации постоянно возрастает, что вынуждает использовать все более высокочастотные устройства. Низкочастотные стеклотекстолитовые подложки дают недопустимый уровень потерь, кроме того, шероховатость поверхности не дает возможность получить хорошую разрешающую способность, в отличие от подложек из полированного кварца SiO_2 . Оптическая прозрачность и гладкость поверхности таких подложек впечатляет, но именно из-за отсутствие шероховатостей (даже мельчайшие шероховатости убираются химической полировкой плавиковой кислотой HF) возникает проблема с адгезией. Пробные образцы, изготовленные по стандартной технологии напыления, имеют столь низкую адгезию, что отрыв проводников происходит даже при обычном прикосновении, что абсолютно неприемлемо.

При решении данной проблемы были заведомо исключены возможности повышения адгезии за счет увеличения площади поверхности искусственно нанесенными шероховатостями, так как это снижает разрешающую способность технологического процесса. Оказалось, что проблема лежит не в физической, а в химической области. На поверхности подложки из-за водородных связей образуется практически мономолекулярный слой из гидроксильных OH-групп и ионов фтора, препятствующих осаждению напыляемого вещества на поверхность подложки. Обычный этанол C_2H_5OH нежелателен по многим причинам, в том числе не связанных с технологическим процессом, кроме того он не столь

химически активен, чтобы разорвать водородные связи гидроксогрупп и очистить поверхность. Предлагается использовать изопропиловый спирт $\text{CH}_3\text{--CH}(\text{OH})\text{--CH}_3$. Центральное положение OH -группы делает данный спирт более химически активным в реакциях замещения. Естественно, необходима и пассивация для сохранения поверхности перед следующей технологической стадией. Предлагаемый метод пассивации подложек использует в качестве пассивирующего покрытия раствор канифоли в изопропиловом спирте.

Предложено новое, патентно чистое технологическое решение перехода технологического процесса промышленной электроники изготовления СВЧ и КВЧ плат с дорогостоящих поликорковых подложек на сравнительно дешевые кварцевые без существенного изменения самого технологического процесса и закупки нового дорогостоящего оборудования.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОНЬЮГАТОВ НАНОЧАСТИЦ МАГНЕТИТА С АНТИТЕЛАМИ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНТИГЕНА ВИРУСА КОРИ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ИММУНОАНАЛИЗА

Малышева Н.Н. *, Гайсина К.А., Свалова Т.С., Козицина А.Н., Матерн А.И.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: n.n.malysheva@urfu.ru

TECHNOLOGY OF PREPARING CONJUGATES OF MAGNETITE NANOPARTICLES WITH ANTIBODY CONJUGATES FOR QUANTITATIVE DETERMINATION OF MEASLES VIRUS ANTIGEN BY ELECTROCHEMICAL IMMUNOASSAY

Malysheva N.N. *, Gaysina K.A., Svalova T.S., Kozitsina A.N. Matern A.I.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The present work is devoted to development of approach for the determination of antigens of viruses, which consist in producing an electrochemical signal from the immuno-complex "target analyte (antigen) - conjugate antibodies and nanoparticles Fe_3O_4 ", localized on the surface of the electrode. Amino modified nanoparticles magnetite and their conjugates with measles virus antibodies were synthesized in order to implement the approach.

Инфекции до сих пор остаются в списке главных причин, обрывающих жизнь человека. Ключевую роль в профилактике бактериальных и вирусных заболеваний населения играет вакцинация.