

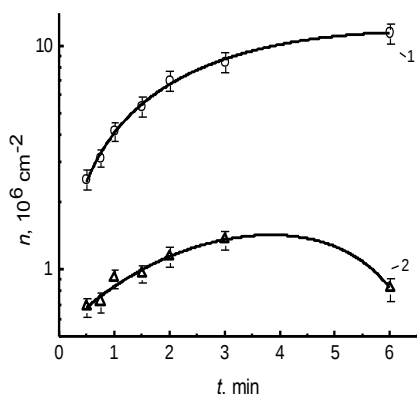


Figure.1. Dependence of MP surface number density on processing time at anode (1) and negative bias (2) potential ($7 \mu\text{s}$, 10^5 p.p.s, -2 kV)

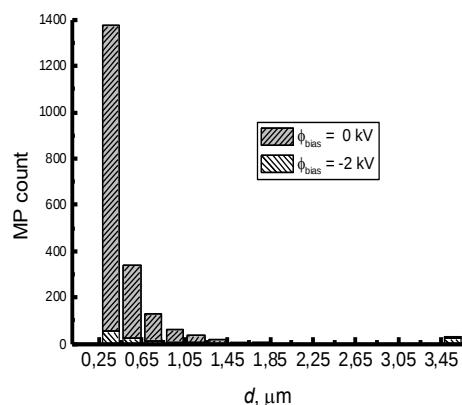


Figure.2. Size distribution histogram for copper MPs on the substrate surface after 6 min of plasma deposition with $\phi_{\text{sub}} = 0$ and $\phi_{\text{sub}} = -2$ kV

To estimate efficiency of different sizes MPs reduction all samples were scanned with electron microscope and analyzed in details. The size distribution histogram for samples with anode and negative bias after 6 minutes of deposition are presented in fig.2. The experimental data shows that applying of short-pulsed high-frequency negative bias is effective to deleting of MPs with diameter less than $1 \mu\text{m}$ (up to 25 times after 6 minutes) and very limitedly affects on micron-sized MPs decreasing on a sample surface.

The investigation of a tangential magnetic field influence on MPs surface density decreasing in case of anode and negative repetitively pulsed substrate bias are presented.

АССИМЕТРИЧНЫЕ ТРЕКОВЫЕ МЕМБРАНЫ С КОНТРОЛИРУЕМЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

Т.К. Ахметшарипова, А.А. Дюсембекова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

Email: Tamina.Akhmetsharipova@mail.ru,

Фильтрация представляет собой эффективный путь достижения чистоты технологических сред. Среди фильтрующих материалов, используемы в этом процессе, важное место занимают Трековые мембраны (ТМ), изготавливаемые облучением полимерных пленок пуском заряженных частиц и последующим химическим травлением материала области треков этих частиц до получения сквозных пор [1]. Основными отличительными свойствами ТМ являются малая толщина, высокая селективность разделения. Это обуславливает их широкое применение в медицине, электронной промышленности, биотехнологии. Поэтому, создание ассиметричных трековых мембран (АСТМ) с диаметрами пор $0,2 \mu\text{m}$ для прецизионной фильтрации растворов солей и биологических жидкостей является актуальностью работы. В работе использованы ТМ, изготовленные из двухосноориентированной полиэтилентерефталатные пленки (ПЭТФ) марки ПЭТ - М. На основе, проведенных исследований созданы образцы химически стойкой ТМ. Структура пористой мембраны формировалась при облучении ПЭТФ пленкой ионами аргона с энергией 41 МэВ с последующей термической предобработкой и

химическим травлением. Трековая мембрана на основе ПЭТФ может быть использована для разделения солей сольватированных ионов, для биосенсоров применяемых в анализе малых количеств биологических жидкостей.

В данной работе представлены результаты исследования возможности синтеза АСТМ на матричной трековой основе пленок ПЭТФ, облученных ионами аргона [2]. Для решения этой задачи использованы методы облучения мембранных матриц ПЭТФ $^{40}\text{Ar}^{+8}$, катодное распыление, магнетронное распыление, резерфордовское обратное рассеяние, одностороннее и двустороннее травление.

Исследованные поверхностные свойства АСТМ после обработки в плазме и после прививки мономеров наблюдались на сканирующем электронном микроскопе. Наблюдается уменьшение размеров пор за счет увеличения толщины привитого слоя на стенках цилиндрических отверстий.

Были проведены исследования процесса обессоливания модельного раствора морской воды при фильтрации АСТМ, найдены условия осаждения полимерных и оксидных пленок, при которых формируется пористая структура, получены экспериментальные зависимости скорости осаждения от времени и температуры, исследован процесс травления треков в ТМ с нанесенным покрытием, получены экспериментальные зависимости скорости травления треков от температуры при одностороннем травлении треков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сохорева В.В. Трековые мембраны: особенности получения модификация мембранных свойств темплетные металлические микроструктуры // Изв. Вузов. Физика. – 2007. – Т.5. - № 10/3. – С. 275.
2. Г.Н. Флеров. Синтез сверхтяжелых элементов и применение методов ядерной физики в смежных областях // Вестник АН СССР. - 1984. – Т.1. - № 4. - С. 35 – 48.

СЕЧЕНИЕ И ФУНКЦИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ РЕАКЦИИ $^{186}\text{W}(d,2n)^{186}\text{Re}$

А.А. Баулин, В.М. Большаков, В.М. Головков

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: baulin.91@mail.ru

Перспективным терапевтическим нуклидом, который позволяет в процессе терапии проводить диагностику его распределения в организме методом однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ), является ^{186}Re .

Известно, что ^{186}Re можно получить при облучении мишени, обогащенной ^{185}Re , нейтронами в ядерном реакторе, однако при этом ^{186}Re получают с носителем и недостаточной для применения в радио-иммунотерапии удельной активностью.

Для получения ^{186}Re без носителя с высокой удельной активностью, необходимо использовать ядерные реакции на заряженных частицах [1,2]

Цель данной работы получение экспериментальных данных о сечении реакции $^{186}\text{W}(d,2n)^{186}\text{Re}$ и оценка возможности наработки ^{186}Re с использованием циклотрона Р-7М.

Толстую мишень из металлического вольфрама природного изотопного состава бомбардировали дейтронами с энергией $E_d = 13,6$ МэВ. В качестве монитора пучка использовали Ti фольгу, помещенную перед мишенью. Энергия дейтронов на поверхности вольфрама была равна $E_d = 12,5$ МэВ. После облучения мишень подвергали послойному травлению в смеси азотной и плавиковой кислот и измеряли активность ^{186}Re в растворе, полученном при травлении каждого слоя.