

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, резерфордское 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 микроstructures // 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 радиоиммунотерапии 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.

На рис. 1 приведено полученное сечение реакции $^{186}\text{W}(d,2n)^{186}\text{Re}$, которые неплохо согласуются с данными других авторов [3]. Выход ^{186}Re для $E_d = 12,5$ МэВ и толстой мишени из природного металлического вольфрама, оказался равен (2.3 ± 0.1) МБк/мкАч. Для мишени из обогащенного ^{186}W выход равен (8.2 ± 0.3) МБк/мкАч.

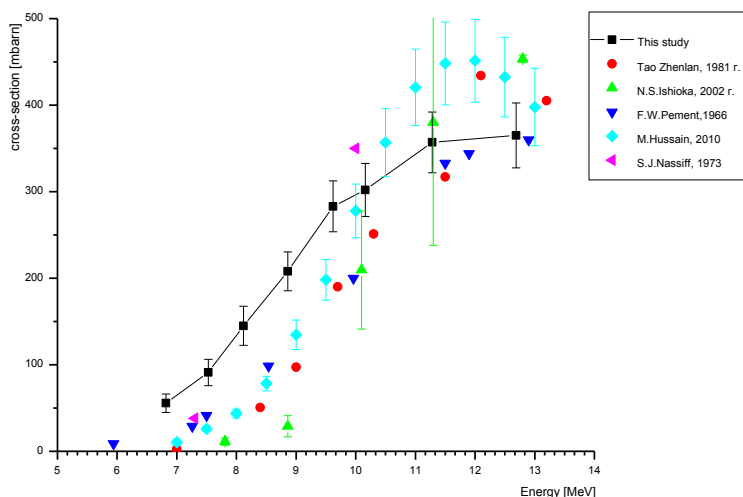


Рисунок 1. Сечение реакции $^{186}\text{W}(d,2n)^{186}\text{Re}$

Полученные данные подтверждают возможность наработки до 4-5 ГБк ^{186}Re за 10-12 часов облучения мишени из обогащенного ^{186}W на низкоэнергетическом циклотроне типа Р-7М для получения терапевтических радиофармацевтических препаратов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Изотопы: свойство, получение, применение. В.2 т. Т. 2./ Под ред. В.Ю. Баранова. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 728 с.
2. Alekseev I.E., Lazarev V.V. Cyclotron production and radiochemical isolation of the therapeutical radionuclide ^{186}Re , Radiochemistry. – v.48 (2006) .- p. 446.
3. Рекомендуемые сечения $^{186}\text{W}(d,2n)^{186}\text{Re}$ реакции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www-nds.iaea.org/radionuclides/w86d6re0.html>

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ^{111}In ДЛЯ ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ

В.М. Головков, А.А. Гарапацкий, А.М. Большаков

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

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

E-mail: golovkov@tpu.ru

Радиофармацевтические препараты на основе радионуклида ^{111}In относят к числу наиболее широко используемых в ядерной медицине [1]. ^{111}In применяют для меченя клеточных компонентов крови, моноклональных антител, обнаружения патологий миокарда, локализации абсцессов циститов почек, радиоиммунноглобулиновой терапии, визуализации очагов воспаления, опухолей в онкологии и в других областях [2-3]. Радионуклид ^{111}In представляет интерес также и для радионуклидной терапии онкологических заболеваний, поскольку он испускает Оже-электроны, имеющие высокую линейную передачу энергии (ЛПЭ), сопоставимую с ЛПЭ α -частиц.