Малоплотный, в том числе бромированный, прочный полипараксилилен, как конструкционно-диагностический слой для исседовательских мишеней в итс

И.В. Акимова1, А.А. Акунец1, А.И. Громов1, Л.А. Борисенко2, А.С. Орехов1, Н.Г. Борисенко1

1Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской Академии Наук, г. Москва,
 Россия, agrom@sci.lebedev.ru
2Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия,
 borisenko.lidiya@physics.msu.ru

Полипараксилилен (parylene) высокопрочный пластик (C8H8),обычно применяемый в виде микронного защитного покрытия внутренних поверхностей микросхем. Может содержать в своей формуле и Br–бромполипараксилилен (C8H7Br) [1].

Бром, в таком виде входит в формулу пластика и может использоваться, как диагностическая добавка в реакции 79Br(n,2n)78Br в мишенях ИТС [2].

В одном из экспериментов по получению тонкостенных заготовок для цилиндрических мишеней нам удалось получить и малоплотный пористый (1/5 – 1/10) от плотности сплошного C8H7Br) материал, что интересно для диагностических экспериментальных мишеней [3, 4].

Малоплотный бромполипараксилилен обладает достаточной прочностью и гибкостью, термостоек, может использоваться и как конструкционный материал слоёв мишеней.

Подобные малоплотные слои в мишенях ИТС перспективны и обладают рядом достоинств [5].

В ходе работы удалось преодолеть трудности, связанные с сложными подготовительными операциями и проведением реакции в ограниченном вакуумном объёме с температурой возгонки от 850 С и с осаждением на поверхность при 140 С, с последующей длительной откачкой.

Работа выполнена при частичной поддержке грантов РФФИ № 15-52-451б и 15-02-08113а.

Литература

1. Bieg K.W. Summary Abstract: Metal loaded poly-p-xylylene // Journal of Vacuum Science and Technology.1981.A18(3). P. 1231-1232.
2. Gromov A.I., Merkuliev Yu.A**.** Diagnostic Laser Targets // Laser Thermonuclear Targets and Superdurable Microballoons. Edited by A.I. Isakov, Nova Scienceг Publishers, Inc,1996, 57-72.
3. A.I. Gromov, N.G. Borisenko, S.Y. Gus'kov, Yu.A. Merkuliev, et al. [Fabrication and monitoring of advanced low-density media for ICF targets](http://wos.isiknowledge.com/?SID=B6gE7jPGnia2k66Nm@a&Func=Abstract&doc=1/7). // Laser and particle Beams, 1999, Vol. 17, No 4, pp. 661-670.
4. Belyaev V.S., Matafonov A.P., Vinogradov V.I., Garanin S.G., Borisenko N.G., Chekmarev A.M., Demchenko N.N., Gromov A.I., Guskov S.Yu., Khalenkov A.M., Merkuliev Yu.A., Rozanov V.B., Andrianov V.P., Ignat’ev G.N., Markushkin Yu.E, and Pimenov V.G.Composition, density and structure dependent neutron yields from deuterated targets in high-intensity laser shot// J.Phys.IV Franс,v.133, p.507-509. 2006.
5. Лазерные сферические мишени, разрабатываемые к проектам XXIвека. А.А. Акунец, А.А. Александрова, Л.А. Борисенко и др // XLII Международная Звенигородская

Конференция по физике плазмы и УТС.2015. Сборник тезисов докладов, с 147.