

МИШЕНИ ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ НА МОДЕЛИРУЮЩИХ ЛАЗЕРНЫХ УСТАНОВКАХ ^{*)}

Баляев А.П., Барина Д.Д., Батуков С.Ю., Илюшечкина А.В., Зарубина Е.Ю.,
Золотовский А.В., Кокорин С.Н., Мариничева Н.Н., Пепеляев А.П., Прохоров С.М.,
Рогожина М.А., Соломатина Е.Ю., Царева А.В., Чугров И.А., Шишлов В.В.

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», [oefimova@otd13.vniief.ru](mailto: oefimova@otd13.vniief.ru)

В ИЛФИ на моделирующих лазерных установках «Луч», «Искра-5» и многоцелевом исследовательском комплексе (МИК) проводятся исследования по различным направлениям физики высоких плотностей энергии, проблемам лазерного термоядерного синтеза, а также в интересах атомной отрасли. Во всех этих исследованиях применяются мишени различной конструкции и состава.

Для каждого класса мишеней необходимо применение комбинации способов и методов получения, как отдельных элементов, так и мишени в целом, а также выработка последовательности технологических операций, позволяющих получить мишени с расчетными параметрами, полностью удовлетворяющими требованиям технических заданий. При изготовлении мишеней, как правило, применяются комбинации физических (методы вакуумного осаждения и распыления, методы механической обработки, методы лазерной обработки и т.д.) и химических (синтез соединений, приготовление растворов, электрохимическое полирование, травление и осаждение покрытий (слоев) и т.д.) технологий. Для выполнения высоких требований, предъявляемых к исследованию процессов (параметров), происходящих в высокотемпературной плотной плазме, образующейся в результате взаимодействия интенсивного лазерного излучения с материалом (веществом) мишени, необходимо применение комплекса взаимодополняющих (перекрестных) и высокоточных (погрешность измерения параметра менее 1%, с перспективой перехода на 0,5%) методов всесторонней аттестации параметров мишеней и их паспортизации на всех этапах жизненного цикла: от подготовки подложки до установки мишени в камеру взаимодействия лазерной установки. Методы исследования для каждого класса мишеней выбираются таким образом, чтобы была возможность проведения перекрестных измерений одного и того же параметра мишени с целью минимизации вероятности некорректной трактовки результатов измерений.

В работе, на примере изготавливаемых в настоящее время лазерных мишеней, представлены результаты анализа имеющихся технологий их получения, рассмотрены основные этапы изготовления мишеней, а также технологии (существующие и перспективные) изготовления отдельных элементов мишеней и способы их совершенствования.

^{*)} [DOI – тезисы на английском](#)