

С. Хейнз  
от имени коллабораций SHIP и IONAS

## ИССЛЕДОВАНИЕ СВЕРХТЯЖЕЛЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ФИЛЬТРЕ ПО СКОРОСТЯМ SHIP

Сепаратор продуктов реакций тяжелыми ионами (SHIP) является фильтром по скоростям, который расположен на ускорителе UNILAC в Центре исследований тяжелых ионов имени Гельмгольца (GSI), Дармштадт, Германия. Широкая экспериментальная программа в области исследования сверхтяжелых элементов действует на SHIP около 35 лет. На протяжении последних лет выполнены исследования в области наитяжелейших известных ядер. В реакции слияния  $^{48}\text{Ca} + ^{248}\text{Cm} \rightarrow ^{296}116^*$  наблюдались шесть цепочек распада, которые могут быть отнесены к испарительным остаточным ядрам  $^{292}116$  и  $^{293}116$ . В этих экспериментах данные, предварительно измеренные на тех же изотопах в Дубне, были надежно подтверждены. Кроме того, были предприняты две попытки синтезировать изотопы все еще ненаблюдаемого элемента  $Z = 120$  в реакциях  $^{64}\text{Ni} + ^{238}\text{U}$  и  $^{54}\text{Cr} + ^{248}\text{Cm}$ . В этих экспериментах не были зарегистрированы события, которые позволяют оценить предел при регистрации одного события на уровне 90 и 560 фб соответственно. Для дальнейших исследований сверхтяжелых элементов в GSI создается сверхпроводящий линейный ускоритель LINAC, на котором интенсивность пучка будет поднята до  $10^{14}$  част./с. В связи с этим мы разрабатываем следующее поколение сепаратора и новую технику детектирования.

*Ключевые слова: реакция слияния, сверхтяжелые элементы,  $Z = 116$ ,  $Z = 120$ .*