

REVIEW OF THE BM@N PHYSICS AND UPGRADE PROGRAM

P. Senger * for the BM@N Collaboration

Facility for Antiproton and Ion Research, Darmstadt, Germany

National Research Nuclear University "MEPhI", Moscow

In the near future, the Nuclotron at the Joint Institute for Nuclear Research in Dubna will deliver heavy-ion beams with kinetic energies up to $3.8A$ GeV. In Au + Au collisions at these beam energies, a dense nuclear fireball will be created, which allows one to investigate the high-density equation of state (EOS) of nuclear matter in the laboratory, which will shed light on the properties of compact stellar objects. Moreover, signatures for the onset of deconfinement might be observable at the densities reached in those collisions. The Baryonic Matter at the Nuclotron (BM@N) experiment is being upgraded for the measurement of Au + Au collisions at the highest energies and beam intensities available at the Nuclotron. The research and upgrade program together with physics performance studies of the BM@N experiment are presented.

В ближайшее время на нуклотроне Объединенного института ядерных исследований в Дубне будут производиться пучки тяжелых ионов с кинетической энергией до $3,8A$ ГэВ. При такой энергии пучка в столкновениях Au + Au будет создан плотный ядерный огненный шар, который позволит исследовать уравнение состояния плотной ядерной материи в лабораторных условиях, что прольет свет на свойства компактных звездных объектов. Более того, при плотностях, достижимых в этих столкновениях, можно было бы наблюдать сигнатуры для начала деконфайнмента. Установка BM@N модернизируется для измерения столкновений Au + Au при самых высоких энергиях и интенсивностях пучка, доступных на нуклотроне. Представлена программа исследований и модернизации в эксперименте BM@N.

PACS: 25.75.Ag

*E-mail: p.senger@gsi.de