С.Д. КОЛОКОЛЬЧИКОВ1, Ю.В. СЕНИЧЕВ1, Е. М. СЫРЕСИН2

*1Институт ядерных исследований РАН, Москва, Россия*

*2Объединённый институт ядреных исследований, Дубна, Россия*

Исследование продольной динамики пучка протонов при прохождении критической энергии с использованием ВЧ структуры типа Barrier Bucket в ускорительном комплексе NICA.

Для сохранения устойчивости пучка при прохождении критической энергии при ускорении протонов до энергии эксперимента, возможен быстрый скачок критической энергии. Рассматривается динамика продольного движения в ВЧ структуре типа Barrier Bucket с учетом влияния второго порядка slip-фактора, а также пространственного заряда. Исследована динамическая апертура для различных градиентов фокусирующих линз, необходимых для соответствующего изменения набега фазы и скачка критической энергии.

S.D. KOLOKOLCHIKOV1, Yu.V. SENICHEV1, E. M. SYRESIN2

*1Institute of Nuclear Researches RAS, Мoscow, Russia*

*2Joint Institute for Nuclear Researches, Dubna, Russia*

**Acceleration and crossing of transition energy investigation using an RF structure of the Barrier Bucket type in the NICA accelerator complex.**

The dynamic of longitudinal motion in Barrier Bucket RF structure is considered. To preserve the stability of the proton beam during the acceleration to the experiment energy it is necessary to cross the transition energy and a rapid jump of transition energy is possible. The influence of the second-order slip factor is taking into account, as well as the space charge effect. The dynamic aperture is investigated for various gradients of focusing quadrupoles and corresponding working points which is necessary for transition crossing.