

### 3.04. USING OF UNDULATORS FOR LOW ENERGY ION LINAC

*E.S.Masunov*

*Moscow Engineering Physics Institute, Russia  
masunov@dinus.mephi.ru*

The possibility of using undulators for the focusing and acceleration of charged particles in RF field is discussed. There are suggested that the RF field doesn't have harmonics in synchronism with the beam. The accelerating force is produced by a combination of RF and undulator fields. Examples illustrating the efficiency of the proposed method acceleration are given for low energy ion beams. In the undulator accelerator (UNDULAC) an electrostatic, a magnetic and radio frequency undulators can be used. The focusing conditions of the beam for three types of the undulators are studied. Some methods for increasing of the ion beam intensity in new type accelerators are discussed. The theoretical results obtained in smooth approximation are tested by means of numerical simulation.

#### ПРИМЕНЕНИЕ ОНДУЛЯТОРОВ В ЛИНЕЙНЫХ ИОННЫХ УСКОРИТЕЛЯХ НА МАЛЫЕ ЭНЕРГИИ

*Э.С. Масунов*

*Московский Государственный инженерно-физический институт  
(Технический университет), Россия  
masunov@dinus.mephi.ru*

В работе обсуждается возможность применения ондуляторов для фокусировки и ускорения заряженных частиц в ВЧ полях. Предполагается, что ВЧ поле не имеет синхронных с пучком гармоник. При этом ускорение возможно в комбинационном поле ВЧ волны и ондулятора. Приводятся примеры, иллюстрирующие эффективность предложенного метода фокусировки и ускорения при низких энергиях пучка. В ондуляторном ускорителе (UNDULAC) электростатические, магнитные и высокочастотные ондуляторы могут быть использованы. Подробно рассмотрены условия фокусировки и ускорения пучка для всех типов ондулятора. Обсуждаются методы увеличения интенсивности ионных пучков в линейном ондуляторном ускорителе. Теоретические результаты, полученные методом усреднения по быстрым осцилляциям, сравниваются с результатами численного моделирования.

### 3.05. ACCELERATING STRUCTURE FOR HIGH GRADIENT ACCELERATOR

*O. N. Brezhnev, V. M. Pavlov, O. V. Pirogov*

*Budker Institute of Nuclear Physics, Siberian Branch of Academy of Science,  
630090, Novosibirsk, RUSSIA, Lavrentiev av., 11  
e-mail: Pavlov@inp.nsk.su*

The conventional TW-mode accelerating structures are usually used for high gradient linacs. But these structures grow old quickly during running. It is very serious problem for creation next linear collider.

In this article brief review of defects TW-mode accelerators is presented, and circuit of an accelerator on the basis of a parallel coupled cavity structure, in which accelerating resonators fed parallel from a few waveguides, is offered.

#### УСКОРЯЮЩАЯ СТРУКТУРА ДЛЯ УСКОРИТЕЛЯ С БОЛЬШИМ ГРАДИЕНТОМ УСКОРЯЮЩЕГО ПОЛЯ

*О.Н.Брежнев, В.М.Павлов, О.В.Пирогов*

*Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера, Сибирское Отделение  
Российской Академии Наук  
630090, Новосибирск, Россия, пр. ак. Лаврентьева, 11  
e-mail: Pavlov@inp.nsk.su*

Ускоряющие структуры на бегущей волне, используемые для линейных ускорителей с большим градиентом ускоряющего поля, в процессе эксплуатации быстро выходят из строя. Это создало серьезную проблему создания будущих коллайдеров.

В статье приводится краткий (схематичный) разбор недостатков ускорителя на бегущей волне и предлагается схема ускорителя на базе структуры с параллельной связью, в которой ускоряющие резонаторы запитываются параллельно от нескольких волноводов.