

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

Кое-что из физики для медицины

Научная сессия Отделения физических наук
Российской академии наук, 23 апреля 2014 г.

PACS numbers: 01.10. – m, 01.10.Fv

DOI: 10.3367/UFNr.0184.201412f.1363

23 апреля 2014 г. в конференц-зале Физического института им. П.Н. Лебедева Российской академии наук (РАН) состоялась научная сессия Отделения физических наук (ОФН) РАН "Кое-что из физики для медицины".

Объявленная на web-сайте ОФН РАН www.gpad.ac.ru повестка заседания содержала следующие доклады:

1. Румянцев С.А. (Федеральный научно-клинический центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачёва, Москва). *Трансляционная медицина как основа прогресса в гематологии/онкологии.*

2. Акулиничев С.В. (Институт ядерных исследований РАН, Москва). *Перспективные исследования по ядерной медицине в ИЯИ РАН.*

3. Никитин П.И. (Институт общей физики имени А.М. Прохорова РАН, Москва). *Биосенсорика: новые возможности безмаркерных оптических методов и магнитных наночастиц для медицинской диагностики.*

4. Алимиев С.С., Никифоров С.М., Гречников А.А. (Институт общей физики имени А.М. Прохорова РАН, Москва). *Новые подходы в лазерной масс-спектрометрии органических объектов.*

Статья, написанная на основе доклада 2, публикуется ниже.

PACS numbers: 87.19.xj, 87.53.Jw, 87.56. – v

DOI: 10.3367/UFNr.0184.201412g.1363

Перспективные исследования по ядерной медицине в Институте ядерных исследований РАН

С.В. Акулиничев

1. Введение

Среди методов физики, используемых в современной медицине, всё возрастающее значение приобретают методы, основанные на ядерных технологиях. Более половины онкологических больных сейчас излечивается с применением дистанционной или контактной радиотерапии (в виде самостоятельного или сочетанного лечения). Причём число пациентов, получивших такое лечение, постоянно возрастает в развитых странах — ту или иную форму лучевой диагностики (рентгеновская компьютерная томография, позитронная эмиссионная томография (ПЭТ), однофотонная эмиссионная компьютерная томография и др.) прохо-

дит почти каждый пациент, страдающий онкологическим или другим тяжёлым заболеванием. Исследования, направленные на развитие новых технологий ядерной медицины и лучевой терапии, являются приоритетной частью плана работ научных центров и университетов развитых стран — от ЦЕРНа в Женеве до большинства местных университетов. Вложения средств в исследования по ядерной медицине и лучевой терапии рассматриваются в развитых странах как необходимый вклад в улучшение качества жизни населения.

Уникальные характеристики линейного ускорителя протонов Института ядерных исследований (ИЯИ) РАН в г. Троицке (рис. 1) дают возможность проводить фундаментальные и прикладные исследования по ядерной и нейтронной физике, производить большинство изотопов медицинского назначения и осуществлять протонную терапию новообразований любой локализации [1]. В настоящее время ускоритель обеспечивает пучки протонов с энергией от 100 до 220 МэВ (в проекте — до 600 МэВ) со средним током до 100 мкА (в перспективе — до 0,5 мА). В настоящее время это единственный сильноточный ускоритель протонов средней энергии в России. Диапазон энергий ускорителя является оптимальным для протонной терапии и при этом позволяет производить радиоизотопы, которые затруднительно получать на реакторах или обычных протонных ускорителях низких энергий (например, Sr^{82} или Pd^{103}). Все основные характеристики пучков протонов ускорителя в Троицке имеют оптимальные для протонной терапии значения (диапазон энергий, частота и длительность импульсов, эмиттанс). Кроме того, центр в Троицке позволяет



Рис. 1. Линейный ускоритель протонов Института ядерных исследований РАН.

С.В. Акулиничев. Институт ядерных исследований РАН, Москва, РФ
E-mail: akulnic@inr.ru