

НМИЦ онкологии им. Н.Н.  
Блохина МЗ РФ

# **Повышение квалификации медицинских физиков в рамках проектов технического сотрудничества МАГАТЭ на базе НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина**



# Проблемы образования и подготовки клинических медицинских физиков

- нехватка клинических медицинских физиков
- возрастающая сложность нового радиотерапевтического оборудования и технологий
- разрыв между спросом и предложением клинических медицинских физиков
- отсутствие соответствующего академического образования и клинической практики в области медицинской физики
- отсутствие доступа к современному клиническому оборудованию
- нехватка персонала, оборудования и компетенции может привести к серьезным радиационным авариям





**Ассоциация медицинских физиков России (АМФР)** входит в Общероссийский союз общественных объединений. АМФР объединяет специалистов, занятых научно-исследовательской, педагогической и практической работой в области медицинской физики.

АМФР учреждена в 1993г. 20 апреля 2018 г. – 25 лет со дня основания.

В настоящее время в России – более 400 специалистов, занимающихся вопросами медицинской физики в отделениях лучевой терапии, лучевой диагностики и ядерной медицины, а также в других научно-образовательных и научно-технических учреждениях.

АМФР – член Европейской Федерации медицинских физиков (EFOMP) и Международной организации медицинских физиков (IOMP).

АМФР проводит совместную образовательную деятельность с Американской Ассоциацией физиков в медицине (AAPM), с Европейским обществом по радиотерапии и онкологии (ESTRO).

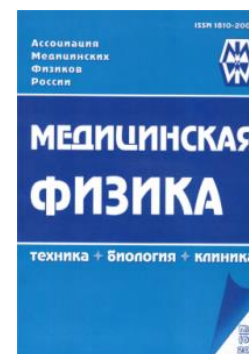
АМФР совместно с такими организациями, как РОСАТОМ и НМИЦ онкологии им.Н.Н. Блохина выполняют проекты Технического сотрудничества МАГАТЭ по повышению квалификации русско-говорящих медицинских физиков.

АМФР – многолетний российский координатор Почтовой программы МАГАТЭ/ВОЗ по проверке лечебных пучков

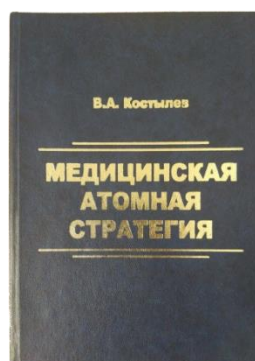
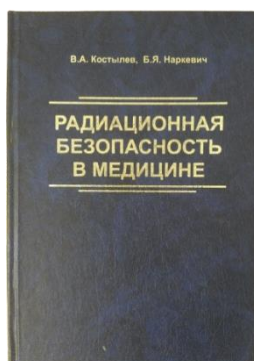
# АССОЦИАЦИЯ МЕДИЦИНСКИХ ФИЗИКОВ РОССИИ



- АМФР издает журнал «Медицинская физика» с 1995г.



- АМФР издала учебники и методические рекомендации по медицинской физике:

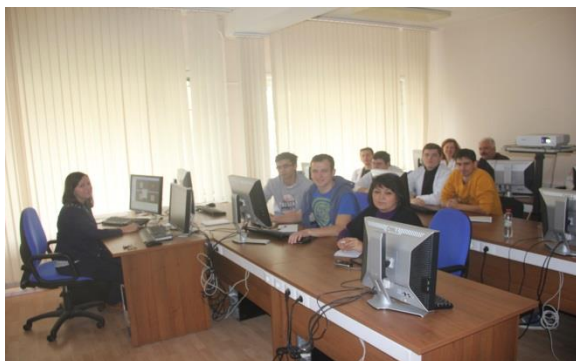


Лозунг деятельности АМФР: **МЕДИЦИНСКАЯ ФИЗИКА ПРОТИВ РАКА!**

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР (МУЦ) АССОЦИАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ФИЗИКОВ РОССИИ на клинической базе НМИЦ онкологии им.Н.Н. Блохина



МУЦ занимается повышением квалификации медицинских физиков, радиационных онкологов, руководителей здравоохранения в области медицинской физики.



## Отличительные черты МУЦ:

- повышение квалификации русско-говорящих медицинских физиков стран СНГ в соответствии с международными стандартами и на высоком профессиональном уровне
- курсы различной тематики и длительности: от 1 недели до 3-х мес. групповой стажировки по медицинской физике
- тестирование и выдача сертификатов МАГАТЭ и АМФР при участии РМАНПО и НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина.
- анонимное анкетирование по проведению курса
- доступ к новейшему клиническому оборудованию
- проведение практических занятий на клинической базе



# НМИЦ онкологии им.Н.Н. Блохина

## Оборудование



- 4 высокоэнергетических ускорителя: Varian Clinac IX machines with Millennium 120 MLC, OBI, EPID, IMRT, RapidArc, Gating;
- 2 низкоэнергетических - Varian Clinac 600CD and 6EX machines with Millennium 120 MLC, EPID, IMRT, Gating;
- SL 75-5MT
- 1 КиберНож
- 1 гамма-терапевтический аппарат РОКУС;
- 1 КТ GE Lightspeed 16 RT;
- 2 симулятора Varian Acuity;
- ПЭТ- центр
- Лаборатория радионуклидной диагностики



# НМИЦО им.Н.Н.Блохина:

## Дозиметрическое оборудование



- Dose calibration set based on **PTW** Farmer and Marcus chambers and Unidos electrometer;
- Dose calibration set based on **IBA** Farmer and Marcus chambers and DOSE 1 electrometer;
- PTW MP3 water phantom with 0.125 cm<sup>3</sup> semiflex chambers, photon and electron diodes;
- IBA Blue Phantom with 0.13 and 0.01 cm<sup>3</sup> chambers;
- PTW QC6 morning check devices;
- PTW seven29 2D array for IMRT and linac performance checks;
- **SunNuclear** MapCheck 2D array;
- SunNuclear ArcCheck;
- **Standard Imaging** IMRT phantom with A1, A14SL, A16, A18 chambers and Super Max electrometer;
- Standard Imaging gating platform;
- SunNuclear EPID test phantom;
- CatPhan phantoms

# СОТРУДНИЧЕСТВО АМФР и МАГАТЭ

## в рамках проектов

### Технического сотрудничества МАГАТЭ

**2012-2013**  
**RER/6/025**

Повышение квалификации медицинских физиков из стран СНГ в области радиационной онкологии в Международном учебном центре

**Цель:**

усовершенствовать знания, умения и компетенцию медицинских физиков в области радиотерапевтической физике в странах СНГ

**2014-2015**  
**RER/6/030**

Повышение квалификации медицинских физиков из стран СНГ в области радиационной онкологии

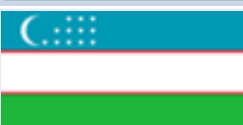
**Цель:**

усовершенствовать качество лечения пациентов и безопасности в области лучевой терапии для стран СНГ

# Результаты выполнения проектов ТС МАГАТЭ RER/6/025 and RER/6/030 в 2012-2015гг.



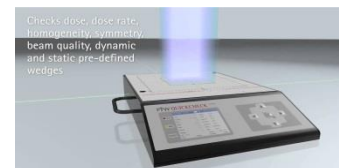
| Страна      |                                                                                     | Кол-во<br>участ-<br>ников |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Армения     |    | 11                        |
| Азербайджан |    | 7                         |
| Белоруссия  |    | 34                        |
| Казахстан   |   | 48                        |
| Киргизстан  |  | 9                         |

| Страна      |                                                                                       | Кол-во<br>част-<br>ников |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Молдова     |    | 15                       |
| Россия      |    | 102                      |
| Таджикистан |    | 9                        |
| Узбекистан  |   | 8                        |
| Украина     |  | 30                       |

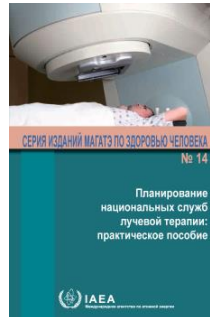
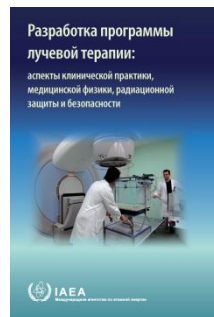
273 участников из 10 стран СНГ и 9 участников из Литвы  
усовершенствовали свои знания и умения в области медицинской физики <sup>9</sup>

# Результаты выполнения проектов ТС МАГАТЭ RER/6/025 and RER/6/030 в 2012-2015гг.

- проведено 14 региональных учебных курсов и 2 трехмесячные групповые стажировки
- разработаны программы для 8 курсов и 3-х месячной групповой стажировки
- 7 стран СНГ (Армения, Беларусь, Казахстан, Киргизстан, Молдова, Россия, Таджикистан, Узбекистан) получили дозиметрическое оборудование



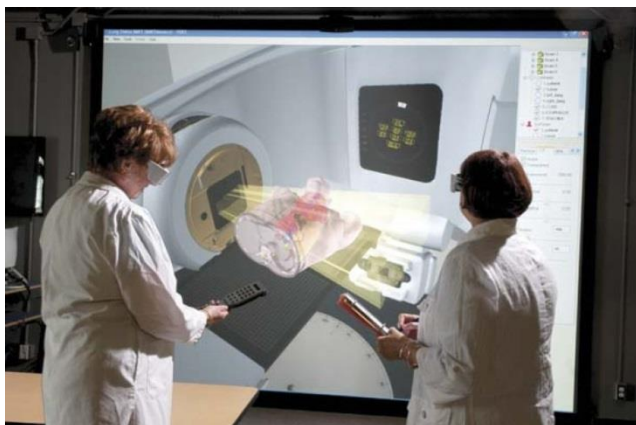
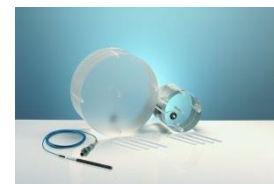
- 5 учебных публикаций МАГАТЭ переведены на русский язык, напечатаны и выданы участникам курсов



# МУЦ получил учебное оборудование в рамках проектов ТС МАГАТЭ RER/6/025 и RER/6/030



- Комплект абсолютной дозиметрии (1D WP, Unidos+ IC) x3
- Комплект относительной дозиметрии (3D WP, ICs, diodes)
- Система In vivo дозиметрии
- CTDI set (Фантом, 10см IC)
- Фантомы CIRS (IMRT головы и торса, таза)
- Виртуальная система обучения в области радиотерапии (VERT) с модулем по медицинской физике



## Преимущества

Не требует подхода к ускорителям

Обеспечивает безопасное обучение

Дает возможность симулировать ошибки

Обучает основным принципам дозиметрии



## **СОТРУДНИЧЕСТВО АМФР и МАГАТЭ в рамках проекта RER/6/033 Технического сотрудничества МАГАТЭ**



**под эгидой Программы действий по лечению рака**

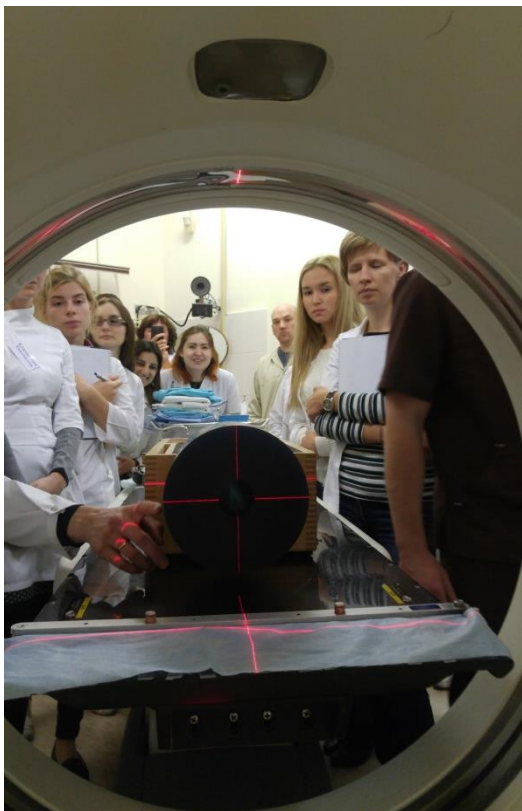
**2016-2019  
RER/6/033**

Повышение квалификации специалистов по  
лучевой терапии (радиационных онкологов,  
медицинских физиков и радиационных технологов)  
в рамках Программы действий по лечению рака

### **Цель:**

Проведение обучения медицинских физиков в области радиационной физики  
в целях усовершенствования качества лучевой терапии для онкологических  
больных

**Реализация региональных учебных курсов  
в рамках проекта ТС МАГАТЭ RER/6/033  
под эгидой Программы действий по лечению рака**



- **Образовательные мероприятия 2016 – 2017гг.**
  - Проведено 6 региональных учебных курсов
  - 124 русскоговорящих медицинских физиков из 18 стран-членов МАГАТЭ (Азербайджан, Армения, Белоруссия, Болгария, Босния и Герцеговина, Грузия, Казахстан, Киргизстан, Латвия, Литва, Молдавия, Россия, Сербия, Словакия, Таджикистан, Узбекистан, Черногория, Эстония) приняли участие в курсах АМФР/МАГАТЭ

**Проект предоставляет возможность постоянного профессионального роста медицинских физиков**

# Реализация региональных учебных курсов в рамках проектов ТС с МАГАТЭ за 2012 – 2017 гг.



- 20 региональных учебных курсов
- 2 трехмесячные стажировки
- 406 участников 19 стран-членов МАГАТЭ



# Список региональных учебных курсов на 2018 г.



| Даты проведения  | Название курсов                                                                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 – 14 сентября  | Региональный учебный курс «Высокоточная лучевая терапия: технические и физические требования»             |
| 24 – 28 сентября | Региональный курс по физике брахитерапии                                                                  |
| 8 – 19 октября   | Региональный учебный курс по вводу в эксплуатацию и гарантии качества систем планирования лучевой терапии |

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

