

**II Евразийский конгресс  
по медицинской физике и инженерии**

*“МЕДИЦИНСКАЯ ФИЗИКА – 2005”*

*21–24 июня, г. Москва*

С 21 по 24 июня 2005 г. в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова на Воробьевых горах и в Российском онкологическом научном центре им. Н.Н. Блохина РАМН проходил II Евразийский Конгресс по медицинской физике и инженерии “Медицинская физика – 2005”. Основными организаторами конгресса являлись МГУ им. М.И. Ломоносова, РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН, Ассоциация медицинских физиков России и др.

В работе конгресса приняли участие около 900 специалистов – медицинских физиков, инженеров, врачей, специалистов смежных специальностей и преподавателей из более 100 научно-исследовательских, лечебных и образовательных центров России, Украины, Белоруссии, Грузии, Казахстана, Литвы, Латвии, Эстонии, Германии, Австрии, Италии, Бельгии, КНР и др.

В рамках конгресса проводились четыре международные научные конференции:

1. Новые технологии лучевой терапии.
2. Новые методы и средства лучевой диагностики.
3. Новые технологии ядерной медицины.
4. Фундаментальные и прикладные аспекты медицинской физики и инженерии.

*Хроника конгресса полностью опубликована в журнале “Медицинская физика” (2005, № 4). С разрешения редакции журнала “Медицинская физика” ниже перепечатывается часть материала этой хроники и резолюция конгресса.*

**Международная научная конференция  
“Новые методы и средства  
лучевой диагностики”**

На конференции “Новые методы и средства лучевой диагностики” было представлено устных докладов – 50, постерных докладов – 42.

В обсуждении докладов приняло участие 63 специалиста.

Следует отметить высокий научно-технический уровень докладов и активную позицию слушателей. При обсуждении состояния и перспектив развития лучевой диагностики было отмечено, что к настоящему времени цифровые технологии прочно заняли свое место практически во всех областях лучевой диагностики. В связи с этим на первый план выдвигаются проблемы рационального использования новых технологий (разработка методических рекомендаций по применению цифровых технологий, разработка методов и средств контроля цифровых аппаратов).

Вместе с тем отмечалось, что до сих пор сохраняется общее отставание технического оснащения лучевой диагностики в РФ. Более 70% аппаратуры исчерпало 10-летний ресурс работы и подлежит списанию. Необходимо переоснащение службы лучевой диагностики современными аппаратами и средствами контроля аппаратуры в условиях эксплуатации и дозиметрическими приборами.

Особый практический интерес и обсуждение вызвали доклады:

– Олбсен Абда. Клинические возможности 64-слойного компьютерного томографа (Дженерал Электрик).

– В.Е. Сеницын. Современная аппаратура для КТ- и МР-диагностики (ММА им. И.М. Сеченова, Москва).

– Л.В. Владимиров, Б.М. Кантер, В.А. Лыгин, Н.А. Медведева, И.Ю. Столов. Исследование цифровых флюорографических систем с оптическим переносом изображения (ООО “СпектрАп”, Москва).

– Л.В. Осипов. Повышение качества изображения в ультразвуковых диагностических системах (ООО Производственно-коммерческая фирма “Изомед”, Москва).

Интересным новым исследованиям были посвящены доклады:

– Франц Денис. Алгоритмы и программы обработки цифровых изображений (АГФА, Бельгия).

– А.Н. Мазуров, Н.Н. Потрахов, А.Ю. Грязнов. Особенности микрофокусной медицинской рентгенодиагностики (НИПК “Электрон”, Санкт-Петербург; ЗАО “ЭЛТЕХ-мед”, Технопарк С.-Петербургского государственного электротехнического университета, С.-Петербург).

– М.И. Зеликман. Результаты испытаний цифровых приемников рентгеновского изображения при использовании стандарта предприятия (ВНИИИМТ) 01-22-04 (Научно-практический центр медицинской радиологии Департамента здравоохранения Москвы).

– А.Б. Блинов. Аналитический метод оценки эффективной дозы облучения рентгенохирургов (ЗАО “АМИКО”, Москва).

На конференции обсуждались также такие перспективные направления, как:

– О.С. Пьяных. Создание российского телерадиологического сервера (РКНПК, Москва).

– М.Г. Нагаенко. Разработка и эксплуатация баз данных о лучевых нагрузках на пациентов и персонал рентгенорадиологических отделений (Научно-практический центр медицинской радиологии Департамента здравоохранения, Москва).

Конференция приняла ряд рекомендаций для внесения в резолюцию Конгресса:

– Подготовить поэтапный план переоснащения ЛПУ РФ современной техникой для лучевой диагностики, отдавая предпочтение цифровой аппаратуре.

– Просить ВНИИИМТ и АМФР подготовить методические рекомендации по испытаниям аппаратуры (для лучевой диагностики в условиях эксплуатации, особенно аппаратуры, исчерпавшей 10-летний ресурс работы).

– Просить Правительство РФ предусматривать в бюджете страны средства для поэтапного переоснащения службы ЛПУ, хотя бы ежегодно по 10% аппаратуры (что составляет 30 млрд руб. в год).

## Резолюция конгресса

В конгрессе, который проходил с 21 по 24 июня 2005 г. на базе МГУ им. М.В. Ломоносова и РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН, приняли участие свыше 900 специалистов – медицинских физиков, лучевых терапевтов, луче-

вых диагностов, биофизиков, разработчиков аппаратуры, радиологов, радиобиологов, онкологов; врачей, работающих в области ядерной медицины, лазерной медицины, медицинской акустики и других областях медицины; ученых, практиков, педагогов, аспирантов и студентов из России, Украины, Беларуси, Казахстана, Киргизской республики, Грузии, Латвии, Литвы, Эстонии и других государств – Австрии, Бельгии, Германии, Италии, Китая, США, а также представители МАГАТЭ, ВОЗ, МНТЦ.

В рамках конгресса параллельно работали 4 международных научные конференции и одна научная сессия:

1. “Фундаментальные и прикладные аспекты медицинской физики и инженерии”.

2. “Новые методы и средства лучевой диагностики”.

3. “Новые технологии ядерной медицины”.

4. “Новые технологии лучевой терапии”.

5. Научная сессия “Международные проекты в области радиационной медицинской физики”.

Программа конгресса включала 335 устных и 124 постерных докладов. В сборнике материалов конгресса было опубликовано около 400 тезисов.

Работала выставка “Физика и медицина”, на которой были представлены современные методы диагностики и лечения заболеваний, медицинская техника и оборудование, изделия медицинского назначения, новейший инструментарий и аппаратура, специализированные издания.

### 1. Конгресс отмечает:

1.1. Современная медицина для своего развития все чаще и активнее использует наукоемкие технологии. Этому процессу способствует бурное развитие физики, информатики, электроники и других точных наук и самой медицины. В результате такого развития естественным образом созрели условия для логического объединения медицины с физикой и другими точными науками, которое привело к появлению и стремительному развитию медицинской физики. Сегодня медицина в своем распоряжении имеет уже достаточно большой выбор медико-физических технологий и оборудования для терапии, диагностики заболеваний и их профилактики.

1.2. Медицинская физика является в настоящее время одной из наиболее важных и перспективных областей науки и практики,

требующей особого внимания и поддержки со стороны государства и общества.

– Современные высокие технологии, основанные на использовании современных достижений физики, широко используются в медицине в высокоразвитых странах мира и играют ключевое значение для развития здравоохранения в этих странах.

– Объединение современной физики и медицины, обладающих огромным интеллектуальным потенциалом, помогает существенно повысить качество медицинского обслуживания населения.

– Реализация потенциальных возможностей медицинской физики и инженерии возможна лишь при условии их активной поддержки со стороны государства.

– В университетах и других высших учебных заведениях последние годы наблюдается постоянный рост интереса к обучению по специальности и специализации “Медицинская физика”.

1.3. Если будут приняты и реализованы адекватные меры по развитию медицинской физики, то весьма ощутимый положительный эффект можно будет наблюдать уже через 5–10 лет.

– Будут разработаны и внедрены в медицинскую практику принципиально новые, более эффективные средства и методы диагностики и лечения.

– Заметно повысится научно-технический уровень медицинских учреждений, эффективность и качество медико-физических технологий, их точность и надежность, существенно повысятся результаты лечения больных.

– Благодаря этим достижениям появится возможность спасти многие миллионы жизней и существенно улучшить качество жизни больных людей.

– Новые высокоэффективные технологии и аппараты принесут огромный социальный, политический и экономический эффект. Вложенные средства окупятся во сто крат.

1.4. Однако в настоящее время развитие медицинской физики в России и во всех государствах постсоветского пространства существенно отстает от мирового уровня, и она пока не в состоянии оказывать необходимую помощь здравоохранению.

– До сих пор юридически не узаконена в МЗ и СР РФ и учреждениях здравоохранения должность “медицинский физик”.

– Отсутствуют необходимые нормативные должностные документы, регламентирующие

сферу компетенции и обязанности медицинского физика.

– Отсутствуют необходимые специализированные государственные структуры для решения актуальных проблем медицинской физики.

– Отсутствует в ВАКе РФ научная специальность “Медицинская физика”, что является серьезным препятствием для профессионального роста специалистов, работающих в этой очень социально значимой сфере.

– Отсутствуют государственные программы по развитию и поддержке медицинской физики, и она не получает адресной государственной финансовой поддержки. Слабо развита система подготовки и повышения квалификации специалистов по медицинской физике. Практически отсутствует необходимая учебная и научно-методическая литература. В медицинских учреждениях, оснащенных очень сложными медико-физическими комплексами и технологиями, испытывается острый недостаток высококвалифицированных медицинских физиков и инженеров. Эти учреждения не имеют в своем бюджете средств, необходимых для содержания таких комплексов в рабочем состоянии. Отсутствует специализированная сервисная медико-физическая служба. По этим причинам сложное и очень дорогостоящее оборудование простаивает и неэффективно используется. Оснащение большинства медицинских учреждений современным медико-физическим оборудованием (ускорители, аппаратура для предлучевой топометрической подготовки, планирования лучевого лечения и клинической дозиметрии, рентгеновские, магнитно-резонансные и позитронно-эмиссионные компьютерные томографы, оборудование для ядерной медицины и так далее) находится на очень низком уровне и не соответствует потребностям здравоохранения.

Отечественная промышленность либо вообще не производит многие необходимые медико-физические аппараты, либо их качество значительно уступает мировым образцам. Это связано главным образом с недостаточной государственной поддержкой отечественных производств наиболее высокотехнологичного радиологического терапевтического и диагностического оборудования (ускорители, гамма-аппараты, гамма-ножи, магнитно-резонансные, однофотонные и позитронные эмиссионные томографы и тому подобное).

– Эффективность внедрения и использования медико-физических технологий и аппа-

ратов в учреждениях здравоохранения находится на очень низком уровне, государство несет большие экономические потери, а больные не получают необходимой медицинской помощи.

## **2. Конгресс постановляет:**

2.1. Просить Минздравсоцразвития РФ внести в номенклатуру должностей учреждений здравоохранения должность “медицинский физик”.

2.2. Просить ВАК РФ внести специальность “Медицинская физика” в номенклатуру научных специальностей.

2.3. Рекомендовать соответствующим министерствам и ведомствам (Минздравсоцразвития, Минобрнауки и др.) разработать и реализовать программу мероприятий по совершенствованию системы:

- подготовки высококвалифицированных кадров: медицинских физиков и инженеров, радиационных онкологов и других медицинских специалистов, необходимых для эффективного использования сложных медико-физических технологий и аппаратов;

- издания необходимой научно-методической и учебной литературы.

2.4. Рекомендовать руководителям научно-технических, образовательных и медицинских учреждений, а также руководителям министерств и ведомств и руководителям регионов создавать лаборатории, отделения, кафедры, институты медицинской физики и медико-физические центры для решения актуальных проблем медицинской физики, развития медико-физических технологий и аппаратуры, их эффективного внедрения в здравоохранение и практического использования.

2.5. Рекомендовать руководителям высших учебных заведений при организации соответствующих кафедр обучения по специальности “медицинская физика” учитывать наличие необходимых для этого условий и реальную потребность в этих специалистах в ближайшее время.

2.6. Просить руководителей соответствующих министерств и ведомств и руководителей регионов уделять больше внимания разработке и реализации межотраслевых, региональных и межрегиональных прикладных научно-технических программ по приоритетным направлениям развития медико-физических технологий и аппаратуры различного назначения (лучевая терапия, лучевая диагностика, ядерная медицина, лазерная медицина и тому

подобное). При этом необходима ориентация на ускоренное внедрение результатов этих работ в здравоохранение.

2.7. Рекомендовать Ассоциации медицинских физиков России с участием других национальных ассоциаций:

- разработать предложения по научно-техническим программам и проектам, ориентированным на решение актуальных медико-физических задач, на скорейшее внедрение достижений физики в медицину, на поддержку отечественных производств, на создание и эффективное использование радиационных терапевтических и диагностических клинических центров;

- направить соответствующие предложения руководству Российской Федерации, соответствующим министерствам и ведомствам;

- обратиться в учебно-методическое объединение УМО ФИЗИКА с предложением о развитии и унификации стандарта при обучении по специальности и специализации “Медицинская физика”. Провести совещание УМО ФИЗИКА, посвященное развитию специальности “Медицинская физика” на физических факультетах университетов и в физико-технических вузах;

- развивать деятельность журнала “Медицинская физика”, добиваясь участия в составе его учредителей академий – РАН, РАМН;

- добиться при поддержке РАН внесения в классификаторы научных фондов тематики, связанной с использованием физических методов в медицине;

- организовать проведение ежегодных школ и практик по специальности и специализации “Медицинская физика”.

2.8. Рекомендовать национальным организациям медицинских физиков стран постсоветского пространства активизировать работу по объединению национальных ассоциаций медицинских физиков этих стран в Евразийскую федерацию организаций медицинских физиков (ЕАФОМФ).

2.9. Обратиться в Евразийскую ассоциацию университетов с предложением об организации евразийской ассоциации медицинских физиков на базе классических университетов.

2.10. Организовать широкое освещение в средствах массовой информации роли естественных наук (математики, физики, химии и др.) в развитии медицины и здоровья нации.

2.11. Добиваться введения госзаказа на подготовку специалистов в области медицинской физики.



2.12. Рекомендовать руководителям научно-технических и образовательных учреждений вводить гранты и стипендии в первую очередь для молодых специалистов — медицинских физиков.

2.13. Просить соответствующие компетентные министерства и ведомства (Минздравсоц-развития, Росатом, Минпромэнерго и другие):

— разработать и утвердить стандарты оснащения отделений лучевой терапии, лучевой

диагностики, радионуклидной диагностики и других отделений, связанных с использованием медико-физических технологий и аппаратуры;

— разработать и утвердить технические регламенты, национальные программы гарантии качества и необходимые документы по методическому и метрологическому обеспечению медико-физических технологий (лучевая терапия, лучевая диагностика, ядерная медицина и так далее).

## Правила оформления публикаций

### Текст статьи

Текстовый материал должен быть представлен в виде четкой принтерной распечатки в формате А4 с двойным межстрочным интервалом, пронумерованными страницами, без правок на листах, а также в виде файла на отформатированной 3,5” дискете в текстовом редакторе Microsoft Word 6,0 или выше, в стандартных форматах этого редактора.

### Схема построения статьи

Титульная страница: заглавие статьи; инициалы и фамилия автора (авторов); название учреждения(й), из которого вышла работа. В конце статьи — полностью фамилия, имя и отчество автора и адрес с почтовым индексом, а также номер телефона, факса, e-mail и подписи всех авторов.

Список литературы и подписи к рисункам даются каждый на отдельной странице. Каждая таблица печатается на отдельной странице. В тексте литературные ссылки обозначаются порядковой цифрой в квадратных скобках. В списке литературы источники перечисляются и нумеруются строго в порядке их появления в тексте статьи.

### Примеры оформления списка литературы

#### Книги

Зувев А.А. Заглавие (обязательно полное). 5-е изд., испр. и доп. М.: Наука, 1966. 99 с.

Ferguson-Smith M.A. The indications for screening for fetal chromosomal aberration // Prenatal Diagnosis Insemin // Ed. by Boue A. Paris, 1976. P. 81–94.

#### Диссертации

Натанов Я.М. Название диссертации: Автореф. дис. ... канд. (докт.) мед. наук. М.: Название учреждения, 1995. 108 с.

#### Статьи

Горюнов Н.Л. Название статьи // Название журнала (сокращенное и без кавычек). 1989. Т. 66. № 9. С. 99–102.

Nicolaidis K.N. Screening for fetal chromosomal abnormalities need to change the rules // Ultrasound Obstet. Gynecol. 1994. V. 4. N 3. P. 353–354.

Если авторов более четырех, то указываются три первых и др. (et al.).

#### Авторские свидетельства

Симонов Ю.М., Суворов Н.В. Название: А.с. 163514 СССР // Б.И. 1986. № 16. С. 44.

### Требования к иллюстрациям, в том числе на магнитных носителях

Фотографии, рисунки, чертежи, диаграммы представляются в двух экземплярах. Они должны быть контрастными, рисунки четкими, чертежи и диаграммы выполнены тушью на ватмане или в компьютерной графике с распечаткой на принтере. Обозначения должны быть сделаны на втором экземпляре или на ксерокопии. На оборотной стороне каждого рисунка ставится его номер, фамилия автора и название статьи, а также обозначается верх рисунка (простым мягким карандашом без нажима). В подрисуночных подписях сначала приводится общая подпись к рисунку, а затем объясняются все имеющиеся в нем цифровые и буквенные обозначения.

Требования к рисункам на магнитных носителях: Формат файла — TIFF (расширение \*.tif), любая программа, поддерживающая этот формат; режим — битмап (битовая карта); разрешение — 600 dpi (пиксели на дюйм); ширина рисунка — не более 180 мм, высота — не более 230 мм (с учетом запаса на подрисуночную подпись). Размер шрифта подписей на рисунке — не менее 7 pt (7 пунктов). Носители — floppy 3,5” (1,44 MB). Zip 100 MB, CD-ROM, CD-R, CD-RW.

Адрес редакции: 109029, Москва, Средняя Калитниковская ул., дом 28. Линденбратену Л.Д.

Тел.: (495) 671-56-50. Факс: (495) 678-54-95.

E-mail: info@rpcmr.org.ru