

РЕГИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ КУРС “ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА СИСТЕМ ПЛАНИРОВАНИЯ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ”

15–26 октября 2018 г.

Учебный курс “Ввод в эксплуатацию и гарантия качества систем планирования лучевой терапии (Regional Training Course on Commissioning and Quality Assurance for Radiotherapy Treatment Planning Systems)” состоялся 15–26 октября 2018 г. на базе НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина в Москве. Курс был организован АМФР совместно с МАГАТЭ. В нем приняли участие медицинские физики, инженеры и инженеры-физики из 8 стран: Азербайджана, Белоруссии, Латвии, Литвы, России, Сербии, Туркменистана, Узбекистана – всего 21 курсант. Цель курса – обучение специалистов разных стран применению на практике знаний по реализации одного из этапов гарантии качества лучевой терапии: вводу в эксплуатацию и гарантии качества систем планирования.

С приветственным словом выступила ведущий научный сотрудник радиологического отделения Татьяна Григорьевна Ратнер, которая попросила нас рассказать об оснащении оборудованием клиник, где мы работаем, стаже работы, проблемах, с которыми мы сталкиваемся в каждодневной практике. Курсанты смогли узнать немного друг о друге, а преподаватели – увидеть уровень подготовки слушателей. Первый день начался с основ и базовых лекций по физике лучевой терапии, обзоре существующих аппаратов. Программа курса включала следующие лекции:

✓ физика лучевой терапии пучками фотонов и электронов;

- ✓ МКРЕ 50/62,83: назначение доз, протоколирование;
- ✓ проведение предлучевой подготовки онкологических больных;
- ✓ дозиметрия КТ;
- ✓ инструменты и методы оценки планов, контроль качества и практические примеры;
- ✓ гарантия качества лучевой терапии и систем планирования;
- ✓ принципы IMRT;
- ✓ алгоритмы расчета доз;
- ✓ аудиты End-to-end;
- ✓ лучевая терапия с синхронизацией по дыханию, 4D КТ;
- ✓ ввод в эксплуатацию систем планирования для брахитерапии;
- ✓ практические аспекты ввода в эксплуатацию линейных ускорителей электронов;
- ✓ гарантия качества лучевой терапии с модуляцией интенсивности;
- ✓ практические аспекты верификации планов ЛТМИ.

Лекции читали сотрудники АМФР и НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина: Т.Г. Ратнер, И.М. Лебеденко, С.С. Хромов, М.П. Шатенок, В.А. Болдырева, Т.А. Крылова, Ю.С. Кирпичев, и приглашенные лекторы, сотрудники ООО “Медскан”: А.Н. Моисеев и М.А. Кузнецов, С.С. Русецкий и Ю.В. Лысак. Очень полезными и актуальными оказались лекции врачей-радиологов П.В. Булочкина, Р.Р. Каледина и Е.А. Тимошкиной по клиническим аспектам лучевой тера-

пии предстательной железы, опухолей головы и шеи, молочной железы. На протяжении всего курса читал лекции, проводил практические занятия, делился своими знаниями и опытом с курсантами эксперт от МАГАТЭ, канд. техн. наук Е.В. Титович (Минск, Белоруссия). Он доступно преподносил материал, компетентно отвечал на любые вопросы. Общение носило непрерывный характер, вопросы можно было задавать не только на лекциях, но и в перерывах. Слушатели курса бесплатно получили учебную и методическую литературу, записи прочитанных лекций и большое количество дополнительного материала как на английском, так и на русском языках.

Особое внимание было уделено практическим занятиям, на которых было более плотное общение курсантов с преподавателями, выявлялись проблемные места в понимании прослушанного материала, нарабатывались практические навыки. Курсанты были разделены по подгруппам, что позволило каждому на практике использовать теоретические знания. Практические занятия включали в себя:

- ✓ оконтуривание, принципы, инструменты, примеры;
- ✓ гарантия качества КТ, измерение дозы от КТ;
- ✓ планирование облучения: предстательная железа, голова-шея, молочная железа;
- ✓ ручной расчет времени/мониторных единиц облучения.

В проведении практических занятий кроме С.С. Хромова, Е.В. Титовича, В.А. Болдыревой большую помощь оказали медицинские физики, специалисты по планированию И.П. Яжгунович, Р.А. Гутник, Т.И. Солдатова. Задачи, поставленные перед курсантами на практических занятиях, реализовывались на основе парка оборудования: компьютерного томографа, ускорителей электронов, систем клинической дозиметрии и дозиметрического планирования (Eclipse), учебного компьютерного класса.

Самое продолжительное по времени практическое занятие было посвящено тесту end-to-end, которое длилось практически весь день. Было поставлено много задач: установить фантом, измерить процентные глубинные дозы, профили, выходные факторы для различных полей, утечки МЛК, реализовать и проанализировать на ускорителе тестовые планы, спланированные заранее с помощью системы



Рис. 1. М. Ямамото и М.В. Кислякова

Eclipse. С поставленными задачами курсанты справились успешно.

Заключительный день курса открыл А.Н. Моисеев, который провел мастер-класс по планированию лучевой терапии. Были рассмотрены различные методики облучения на примерах молочной железы и гинекологии. После этого слушатели курса прошли итоговое тестирование. Результаты тестирования показали, что курс освоен. Далее представители от каждой подгруппы продемонстрировали презентации-результаты работы на практических занятиях, ответили на вопросы преподавателей. На презентациях присутствовала г-жа Маюми Ямамото (Ms. Mayumi Yamamoto), сотрудник по управлению программами в Европе департамента технического сотрудничества МАГАТЭ, визит которой совпал с заключительным днем курса.

Марина Васильевна Кислякова в своей презентации подвела итоги работы АМФР по организации региональных курсов МАГАТЭ. На церемонии закрытия курса г-жа Маюми Ямамото в приветственном слове отметила важность проведения подобных курсов и поддержки их со стороны МАГАТЭ и вручила курсантам сертификаты.

Я уже не первый раз посещаю эти курсы и хочу сказать, что данный курс прошел, как всегда, на очень высоком уровне. Царила дружес-



Рис. 2. Курсанты и преподаватели

кая атмосфера и доброжелательность со стороны преподавателей, желание помочь и научить. Кроме полученных теоретических, а главное, практических знаний и навыков, медицинские физики общались друг с другом, выявляли одинаковые проблемы, делились опытом, а это очень важно в нашей профессии. По своему опыту знаю, что общение, начатое на курсе, продолжится и дальше, а знания, полу-

ченные в Москве, медицинские физики смогут применить в своих клиниках.

Хочется сказать отдельное спасибо Марине Васильевне Кисляковой, всей АМФР, МАГАТЭ и всем преподавателям за отличную организацию курса. Всем спасибо и до новых встреч!

М.Н. Ковшарова
Областной клинический диспансер, Витебск,
Белоруссия