

# Моделирование критических узлов оборудования, методов и технологий, АСУ технологическими процессами, информационного и программного обеспечения протонной лучевой терапии

Фотохроника 2017- 2019гг.

Центр ПЛТ НИЦ «Курчатовский институт» - ИТЭФ активно используется для выполнения двух программ: Госзадания «Исследования, разработка и создание оборудования и программных средств радиационной медицины (радиологии)» и совместного проекта ПИЯФ-ИТЭФ «Онкоофтальмологический центр ПЛТ на циклотроне Ц-80 ПИЯФ».

Центр ПЛТ оснащен четырьмя лучевыми установками и инфраструктурой, в которую входят несколько систем прецизионного позиционирования больного, АСУ, системы клинической дозиметрии, локальная вычислительная сеть (ЛВС) с терминалами практически на всех рабочих местах.

После многократного моделирования различных вариантов технических и технологических элементов окончательные результаты представлялись в виде развернутых квартальных отчетов по двум указанным программам. Экспериментальные исследования продолжаются.

В настоящем документе представлены фотографии отдельных эпизодов выполнения модельных экспериментов.



**Корпус Центра протонной лучевой терапии НИЦ «КИ» - ИТЭФ.**

Площадь корпуса – 2500 м<sup>2</sup>





**Моделирование Системы рентгеновского позиционирования.  
Фантом черепа с фантомом глаза**





**Моделирование Системы рентгеновского позиционирования.  
Установка фантома черепа на позиционере**



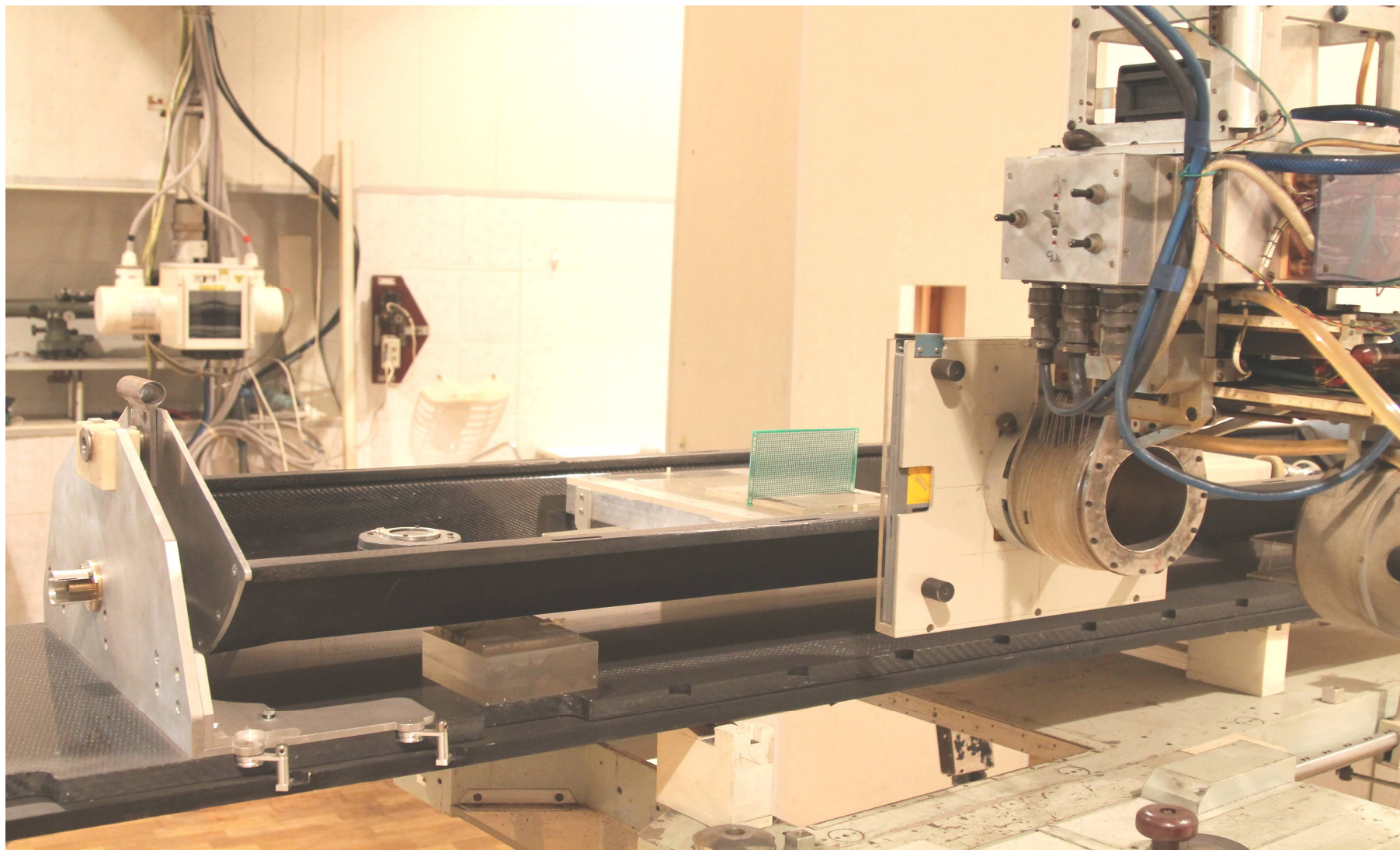
**Моделирование Системы рентгеновского позиционирования.**  
Установка режимов рентгеновского облучения фантома





**Моделирование Системы рентгеновского позиционирования.**  
Получение рентгеновского изображения на установке CR

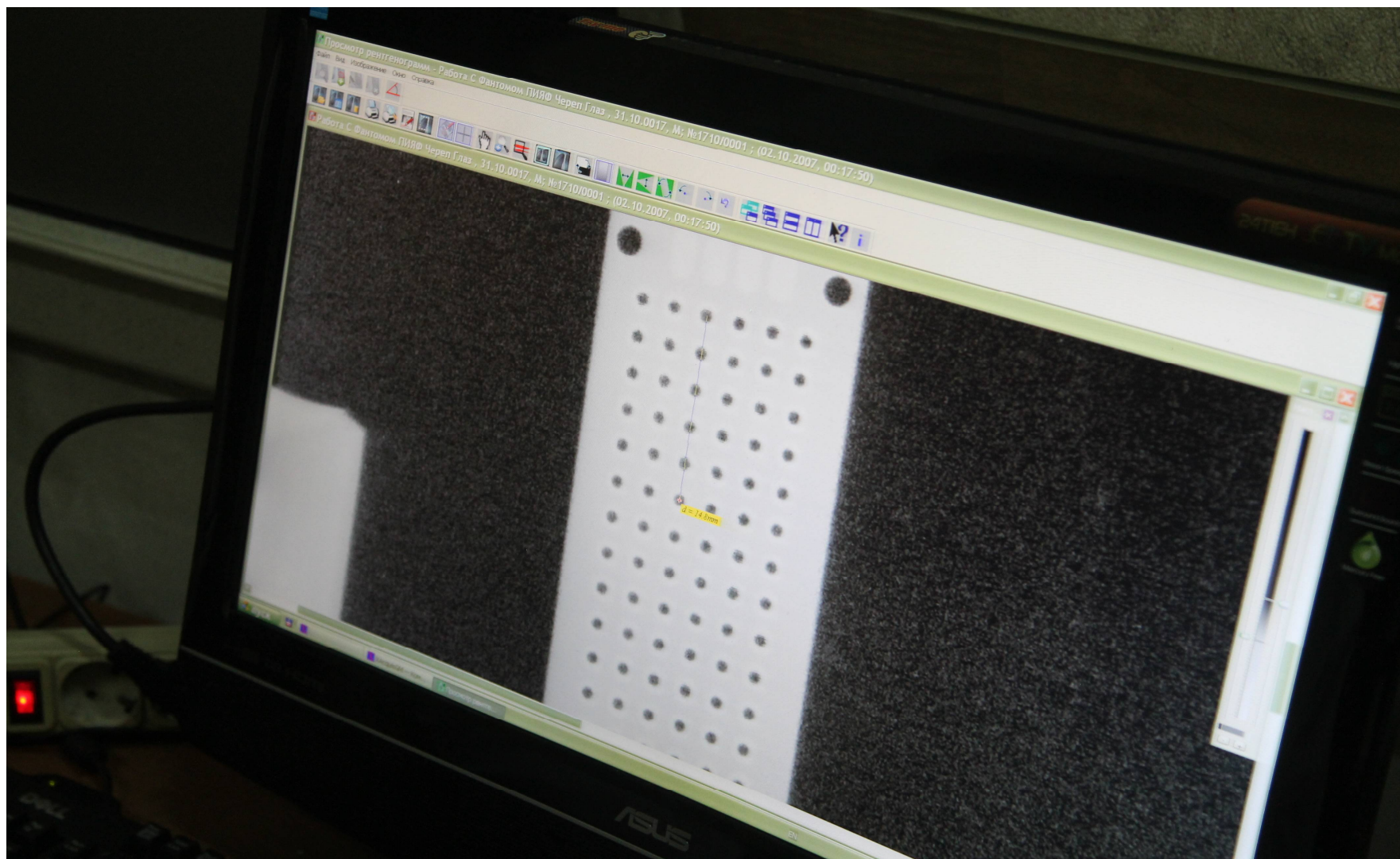




**Моделирование Системы рентгеновского позиционирования.**

Подготовка к измерениям масштабных коэффициентов  
рентгеновского изображения





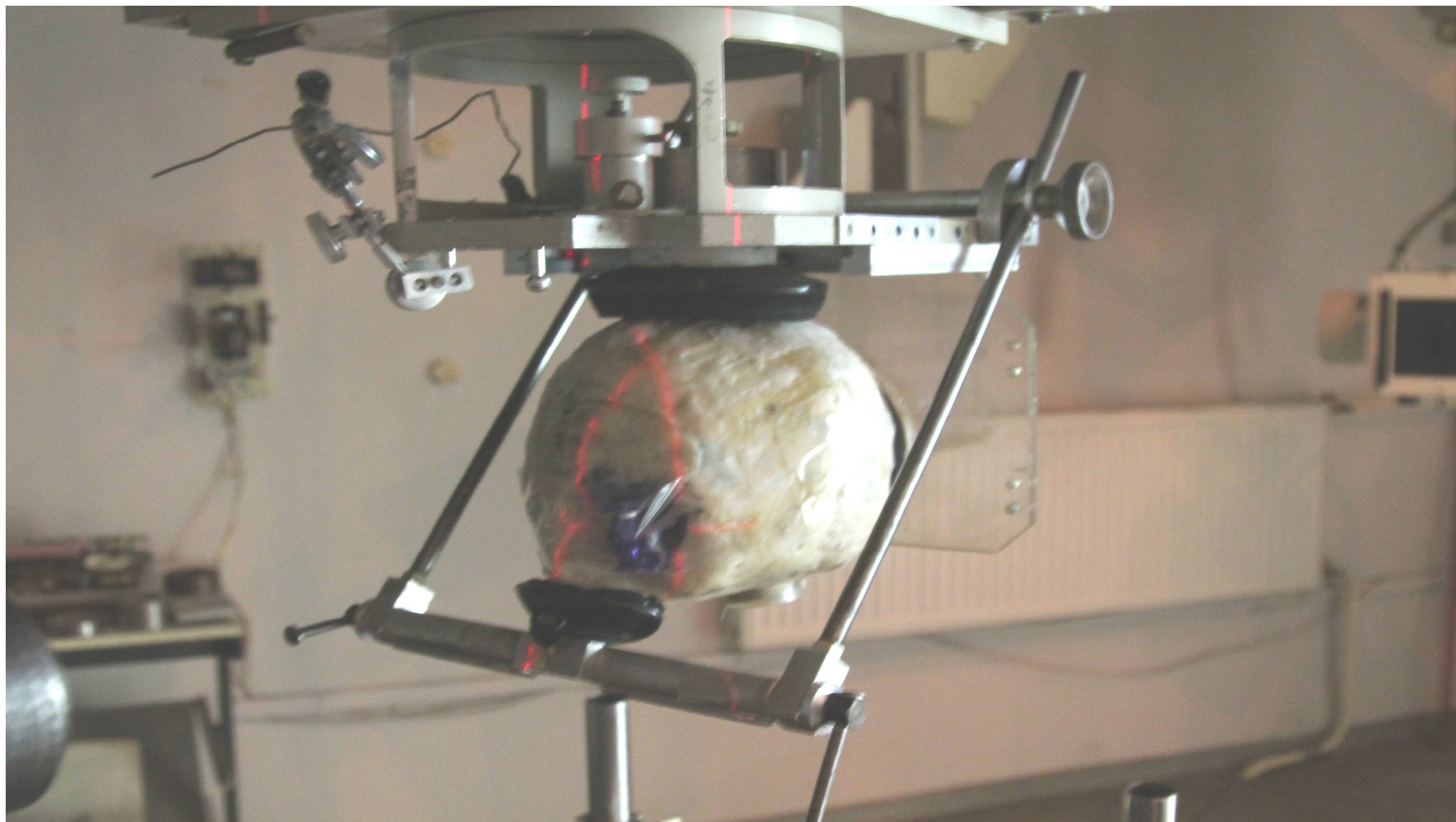
**Моделирование Системы рентгеновского позиционирования.**  
Измерение расстояний между рентгеноконтрастными маркерами





**Моделирование Системы рентгеновского позиционирования.**  
Установка масштабной сетки на электронно оптический преобразователь

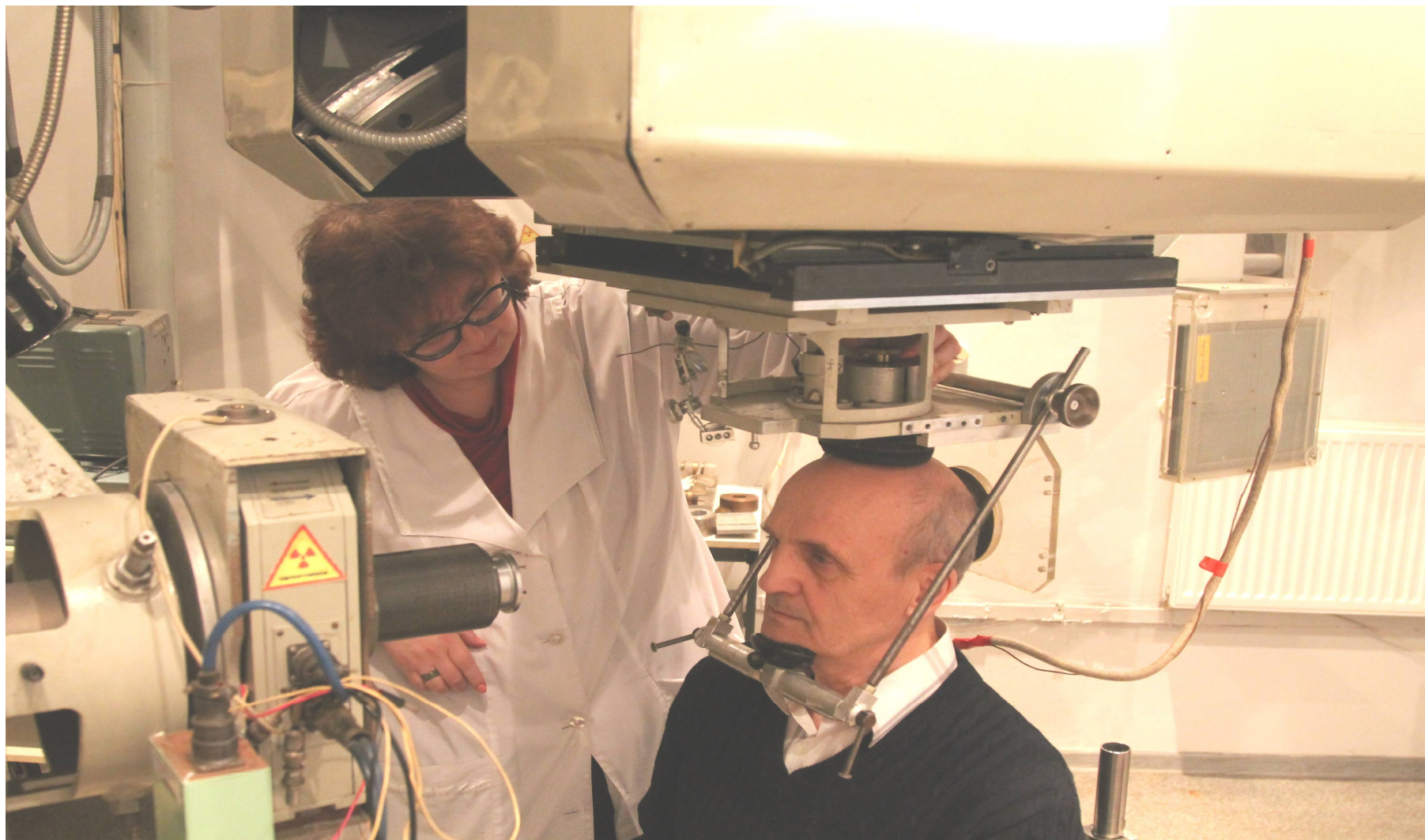




**Моделирование методики позиционирования.**

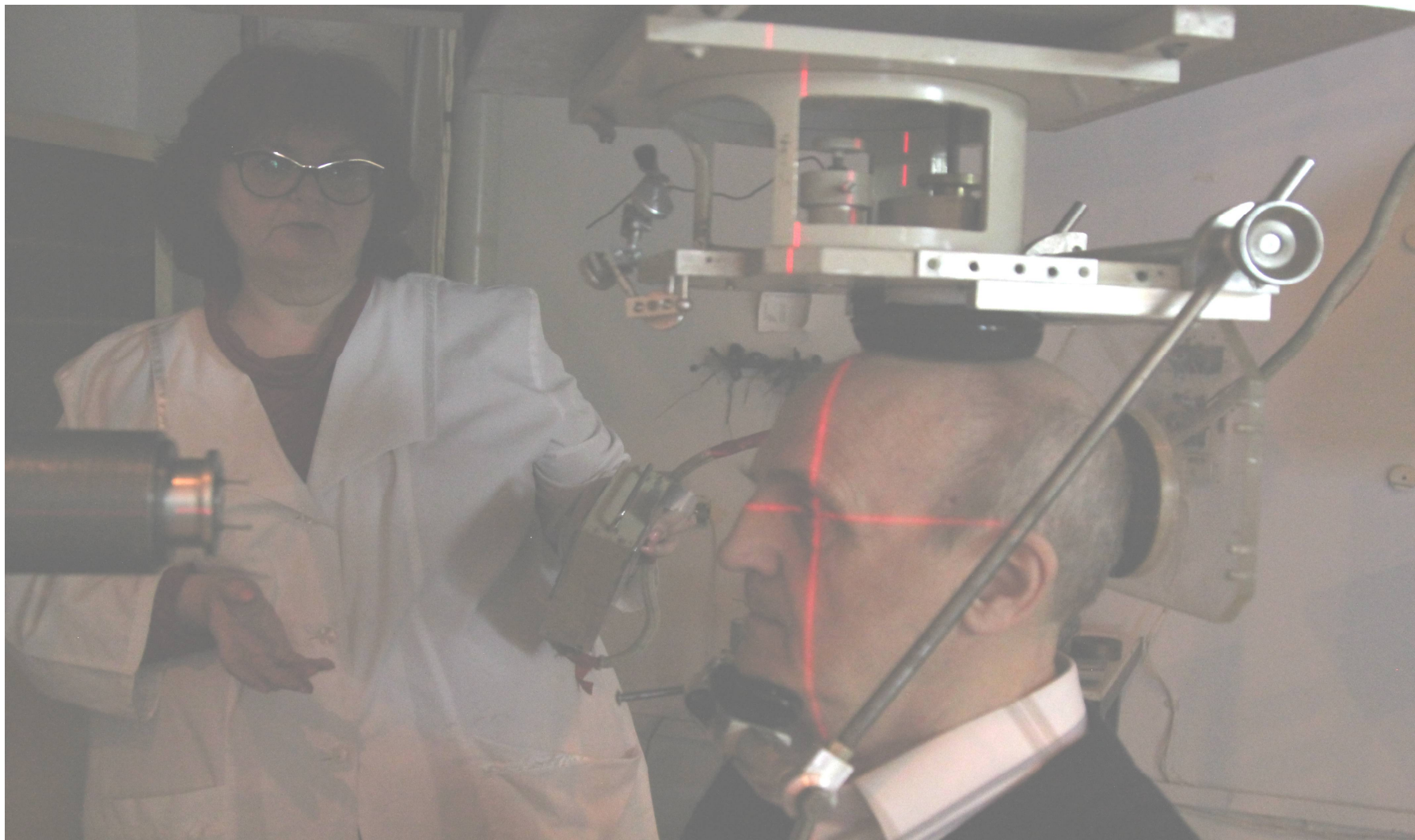
Фантом черепа с фантомом глаза установлены в подголовной платформе для моделирования систем позиционирования





**Моделирование методики позиционирования.  
Иммобилизация «пациента» в подголовной платформе**

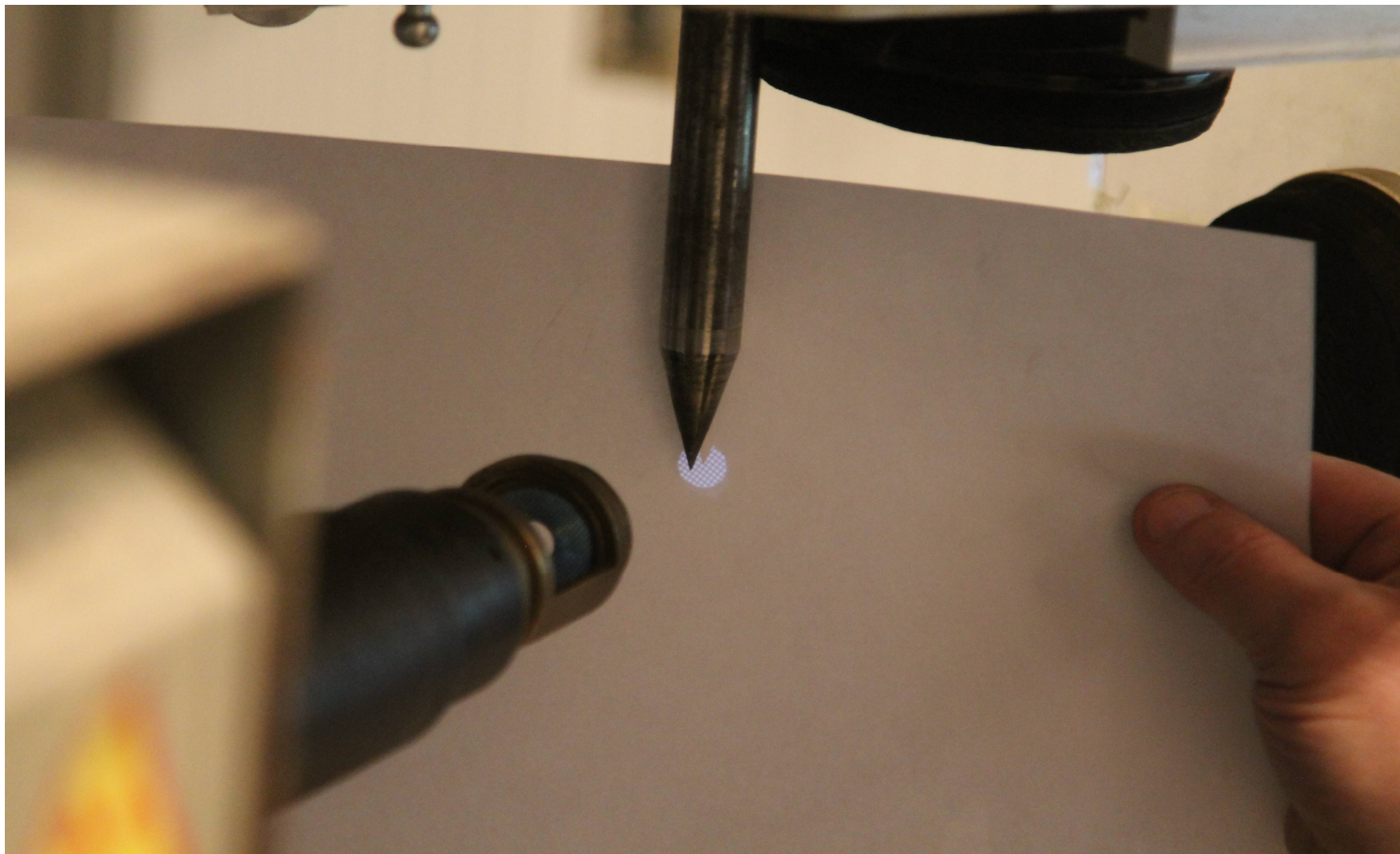




**Моделирование методики позиционирования.**

Проведение лазерного позиционирования «пациента» для работы с моделью щелевой диафрагмы

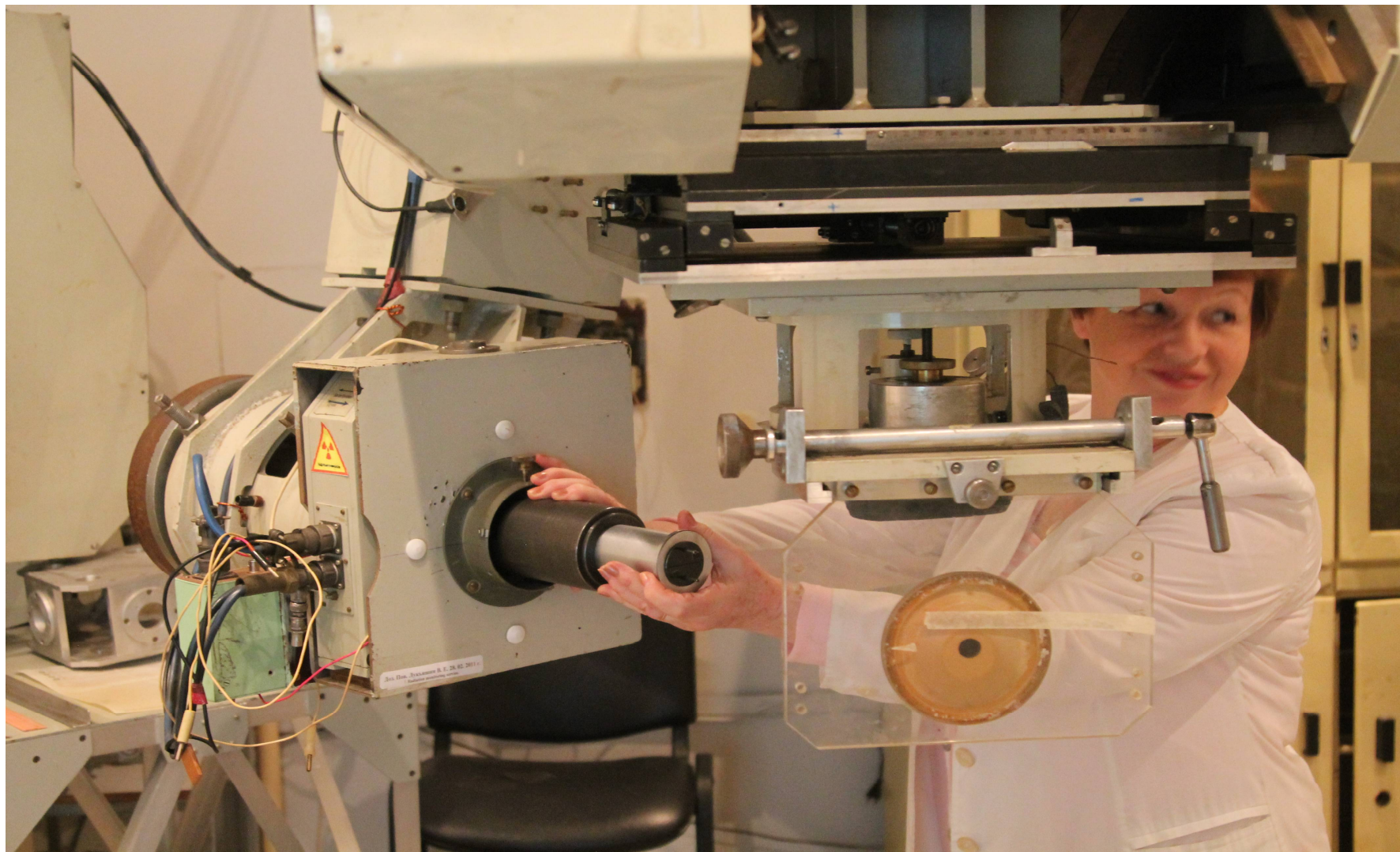




**Моделирование методики позиционирования.**

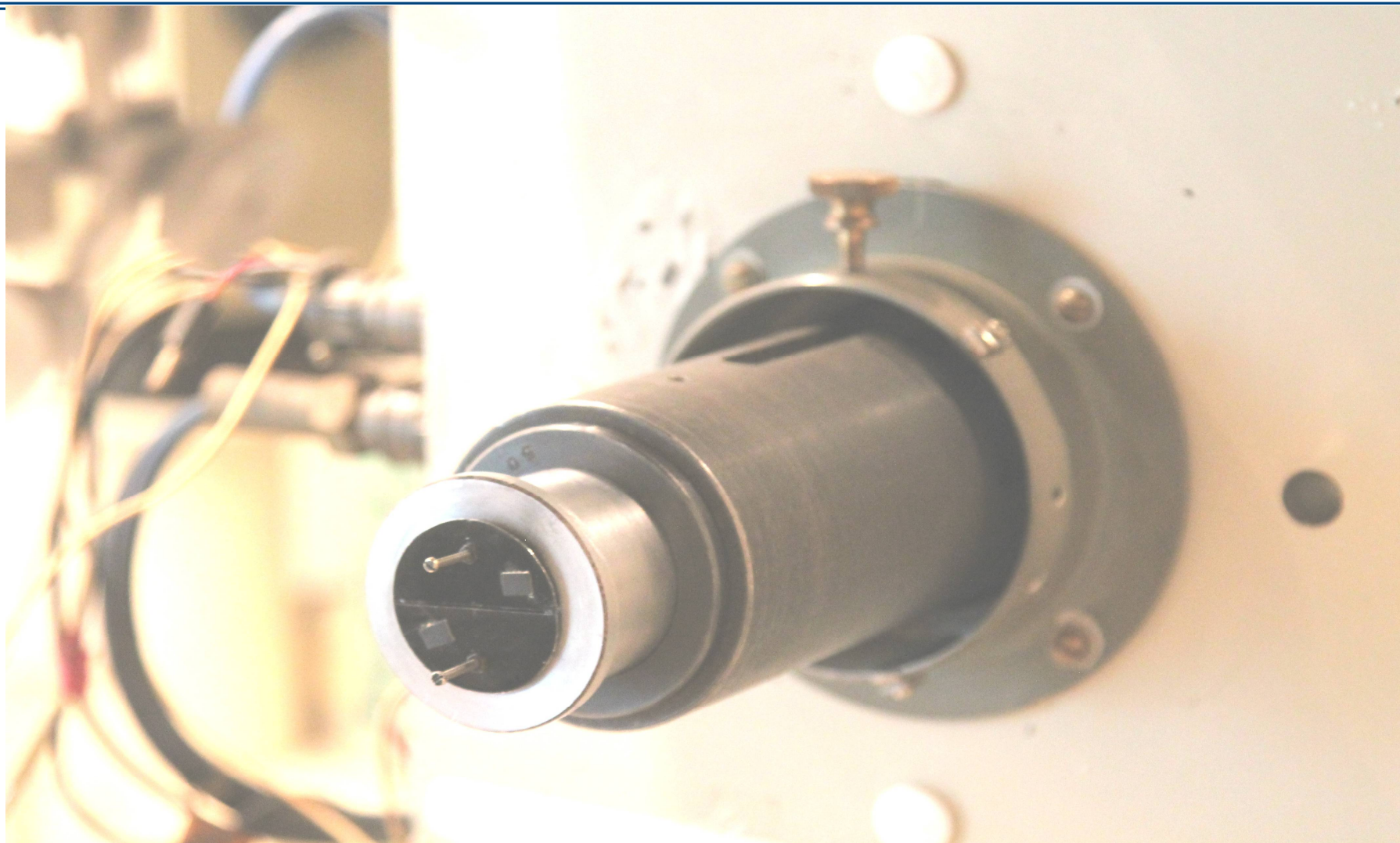
Настройка светового имитатора пучка с помощью юстировочного штыря, закрепленного в подголовной платформе





**Моделирование методики позиционирования.  
Установка модели – прототипа щелевой диафрагмы**

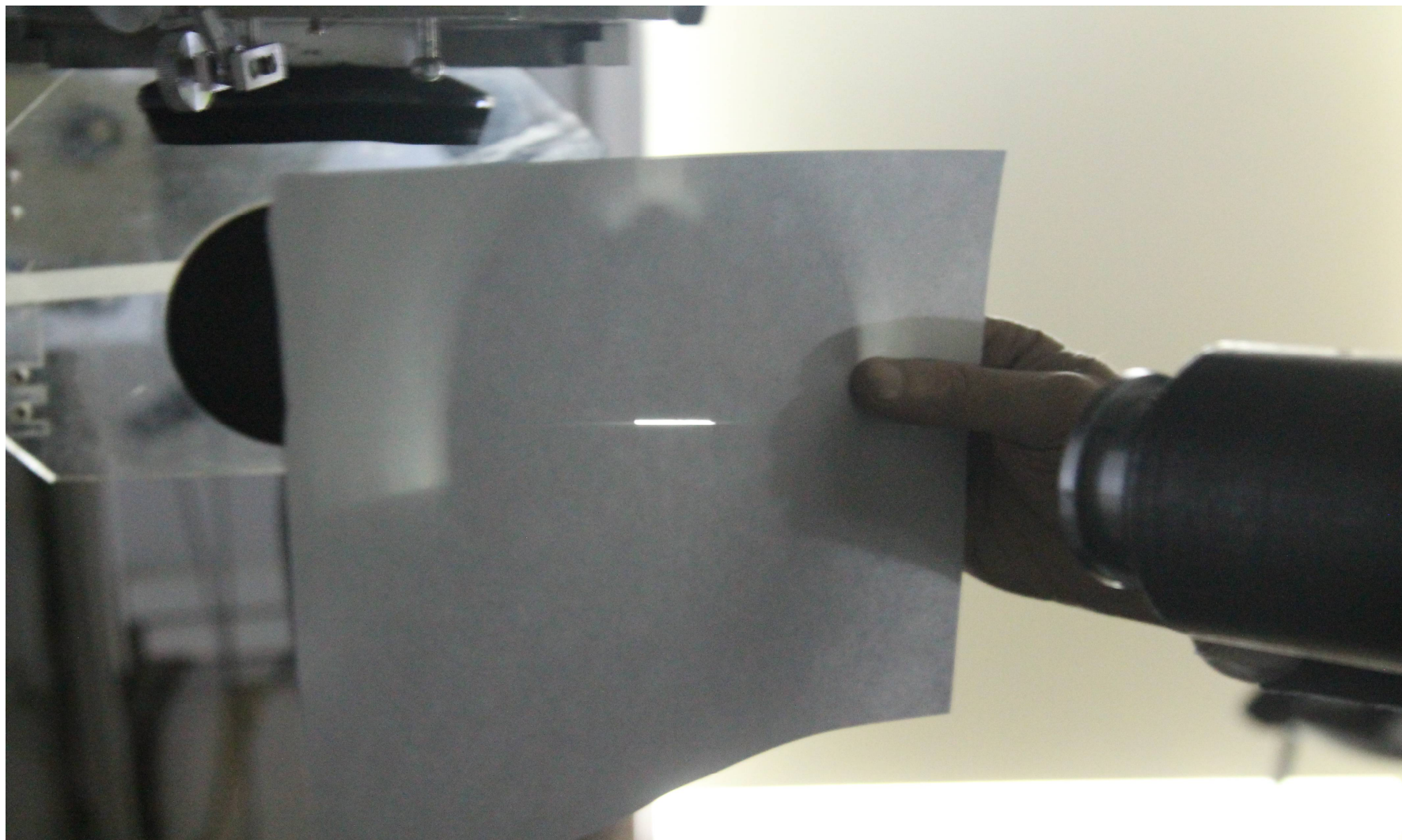




**Моделирование методики позиционирования.**

Модель щелевой диафрагмы на оси Системы формирования дозного распределения





**Моделирование методики позиционирования.**

След светового имитатора пучка после прохождения через модель щелевой диафрагмы

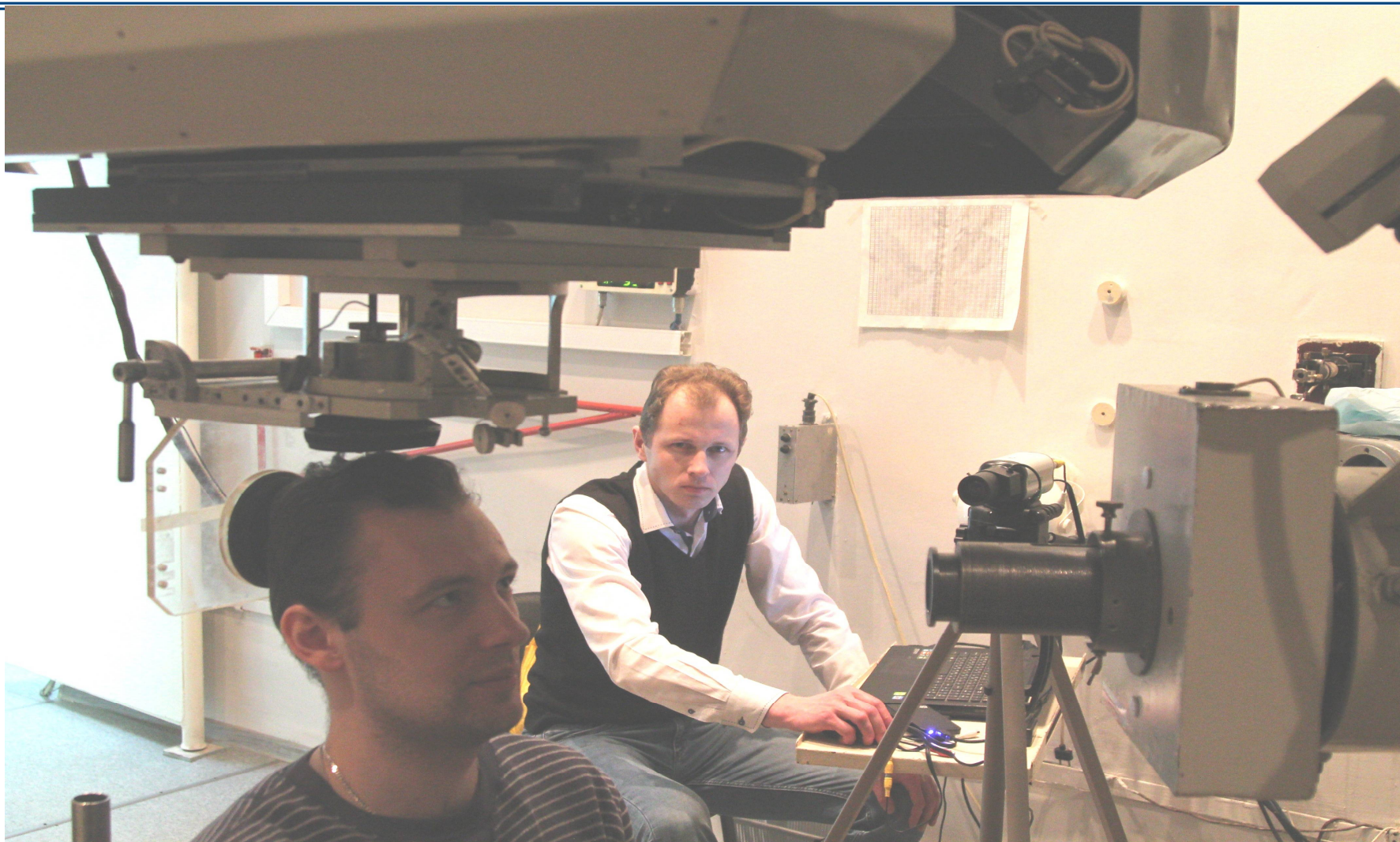




**Моделирование методики позиционирования.**

Подготовка аксессуаров для проведения телевизионного позиционирования

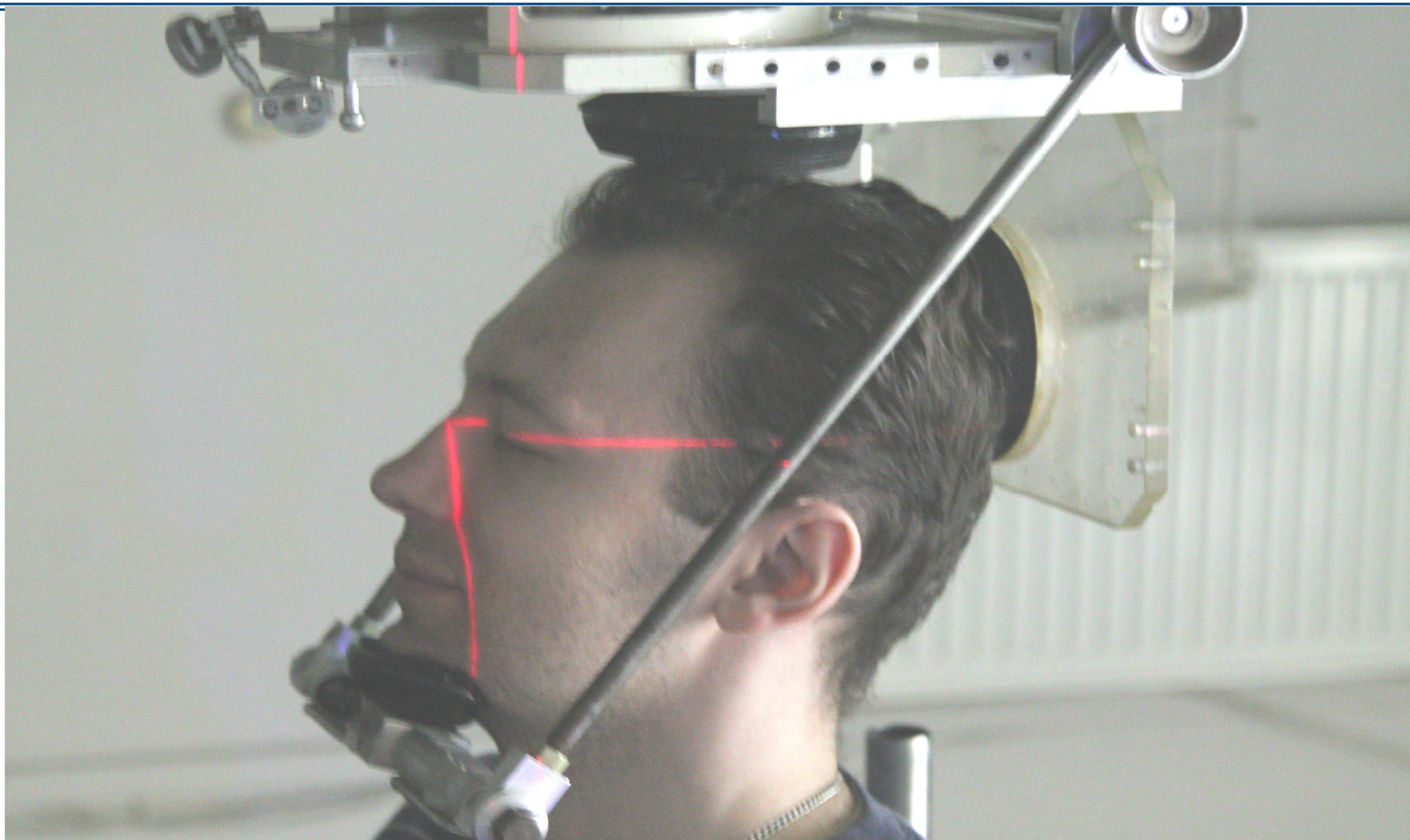




**Моделирование методики позиционирования.**

«Пациент» перед процедурой телевизионного позиционирования. Одна из телекамер - справа от оператора





**Моделирование методики позиционирования.**

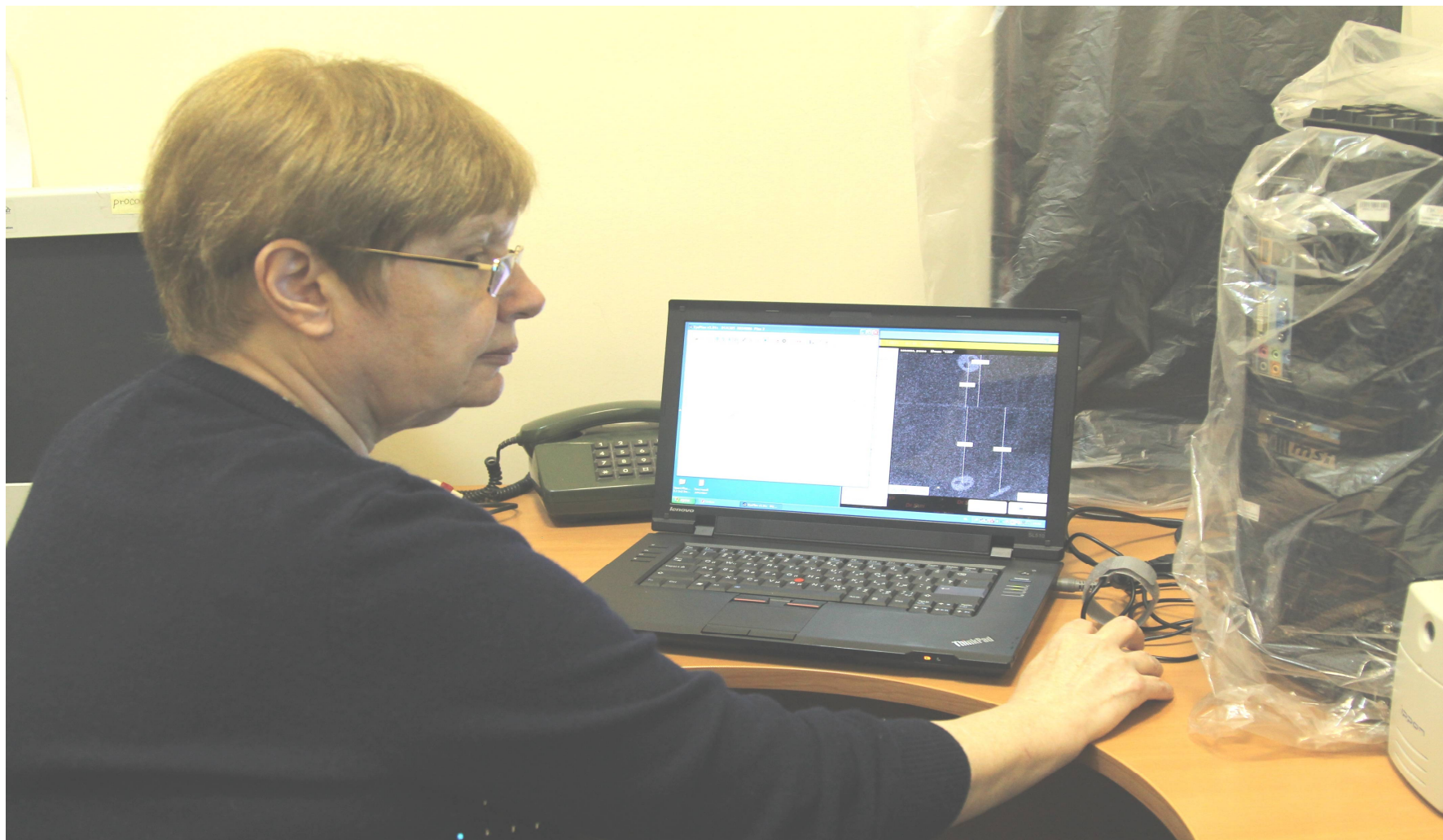
Иммобилизация «пациента» при проведении лазерного и телевизионного позиционирования





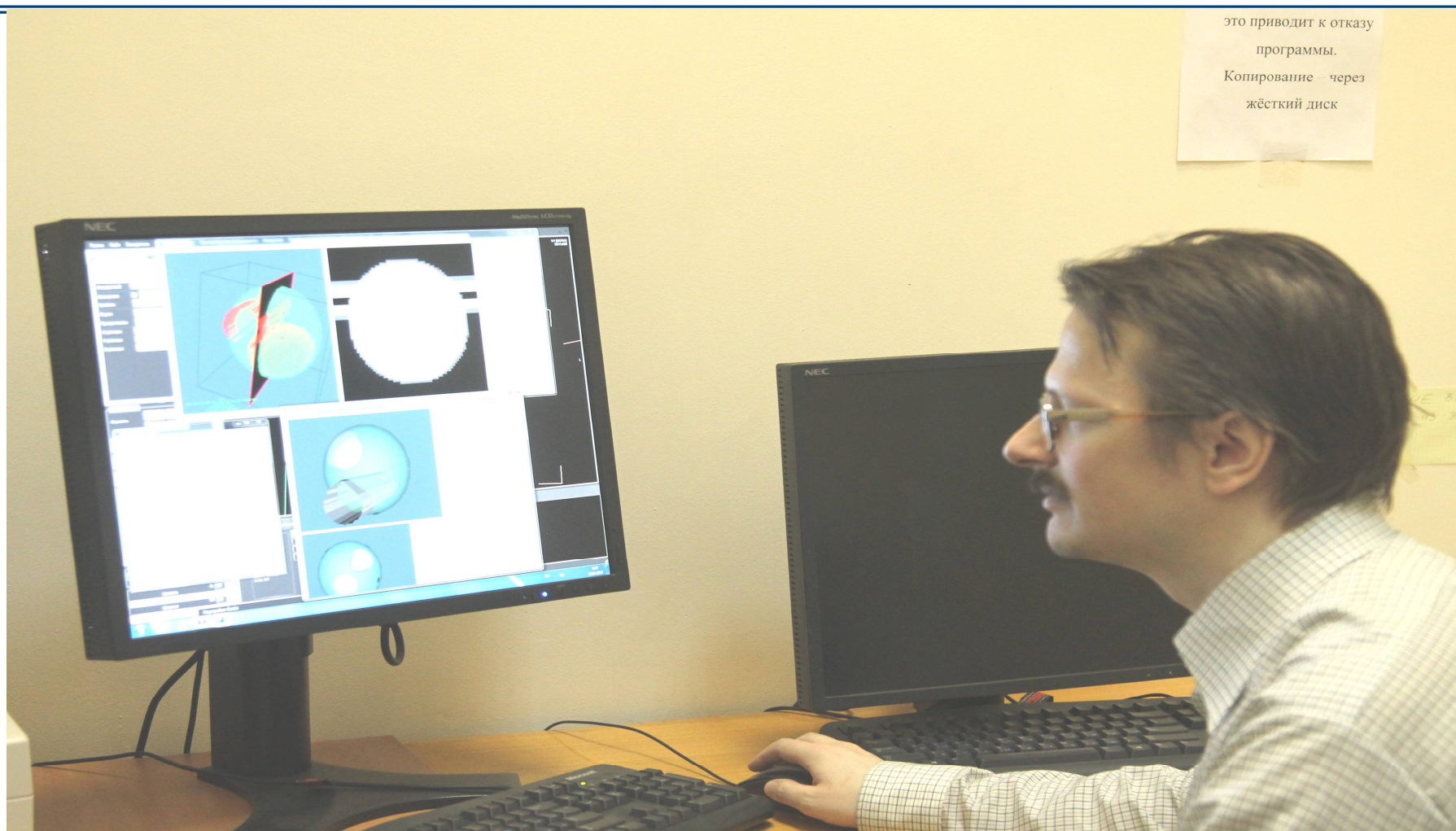
**Моделирование методики телевизионного позиционирования.**  
Наблюдение за глазом «пациента» на одном из мониторов ЛВС Центра ПЛТ





**Моделирование процесса дозно – анатомического планирования.**  
Работа с программным обеспечением системы планирования.  
Один из мониторов ЛВС Центра ПЛТ





**Моделирование процесса дозно – анатомического планирования.**  
Отладка ПО Системы планирования. Один из мониторов ЛВС Центра ПЛТ

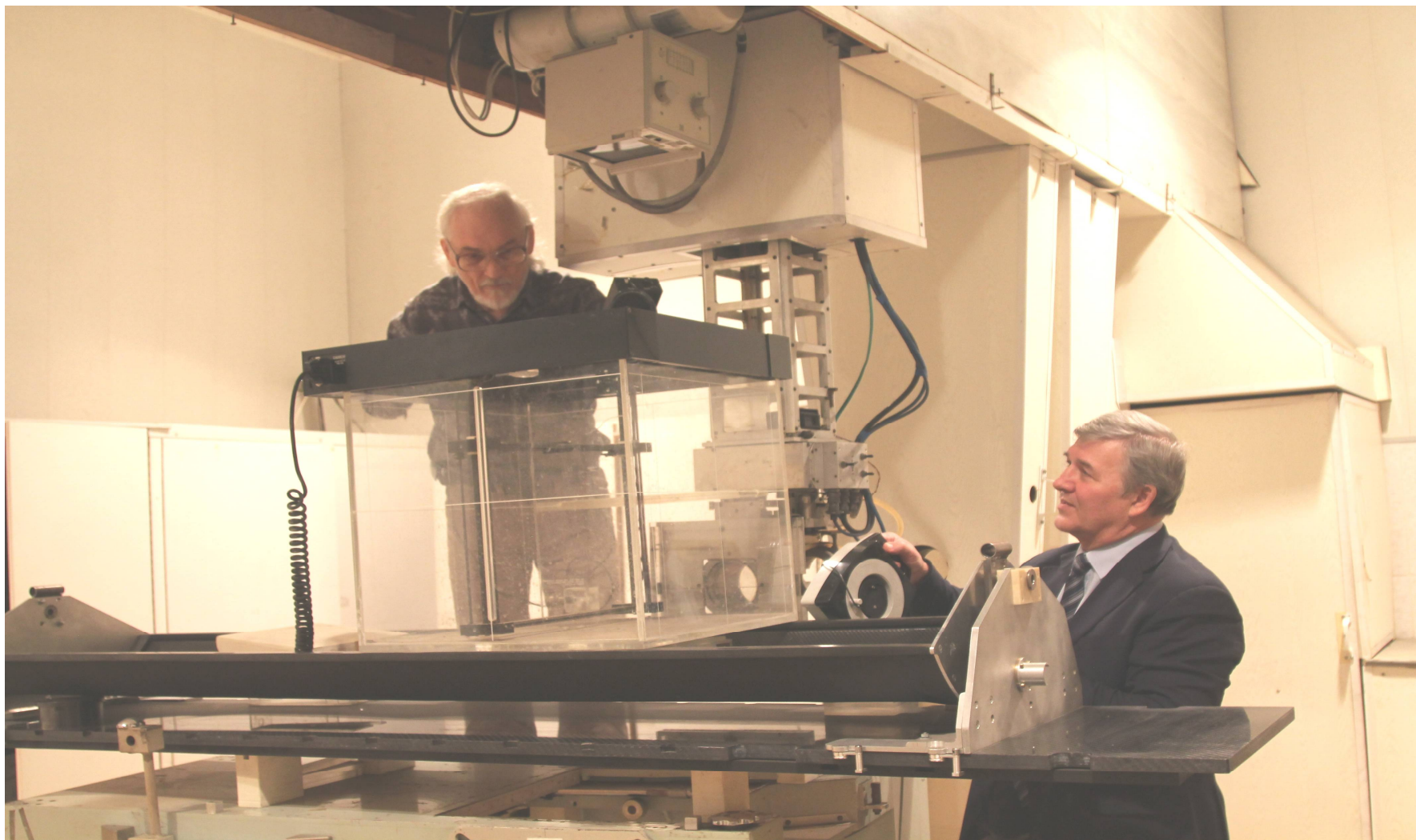


Телекоммуникационная стойка с оборудованием  
локальной вычислительной сети





Наладка стоек электроники АСУ и локальной вычислительной сети



**Моделирование элементов Системы клинической дозиметрии.  
Наладка водного дозиметрического фантома**





Наладка электро – механического оборудования одной из  
лучевых установок – Кресла - позиционера (подвальный этаж)