**ПЕРСПЕКТИВЫЕ ПОДХОДЫ ОПТИЧЕСКОГО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

В.Н. Морозов1, А.В. Белоусов2, М.А. Колыванова1,2

*1Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН, г. Москва,*

*2Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва*

*эл. почта:* [*morozov.v.n@mail.ru*](mailto:morozov.v.n@mail.ru)

Значительный интерес для лучевой терапии и ядерной медицины представляет использование продуктов нанотехнологии. Особенно перспективны наноматериалы в области детектирования и измерения меры воздействия ионизирующих излучений, поскольку на сегодняшний день дозиметрия является ключевым фактором обеспечения безопасности как получающих лучевое лечение онкологических пациентов, так и персонала соответствующих медицинских отделений. Одними из наиболее многообещающих в этом направлении классов агентов являются полупроводниковые нанокристаллы, а также дисперсные мезофазы с холестерической организацией частиц. В качестве примера в настоящем докладе представлены результаты экспериментального исследования возможностей детектирования высокоэнергетичного тормозного излучения с использованием нанокристаллов селенида кадмия, а также холестерических жидкокристаллических дисперсий (ХЖКД) ДНК, полученных методом фазового исключения в присутствии нейтрального полимера и солей. Эти системы привлекательны в первую очередь благодаря своим оптическим свойствам: высокому квантовому выходу люминесценции и выдающейся оптической активности соответственно. Кроме того их отличает относительно низкая стоимость и простота изготовления. Оптический отклик образцов был исследован при облучении пучками тормозных фотонов, генерируемых ускорителями электронов Trilogy (Varian, США) и ИЛУ-14 (Институт ядерной физики имени Г.И. Будкера СО РАН, Россия), максимальные энергии в спектре которых составляли 6 МэВ и 7.5 МэВ соответственно. Установлено, что исследуемые системы могут быть использованы для измерения поглощенных доз электромагнитного ионизирующего излучения в диапазоне от нескольких Гр до десятков тысяч Гр и имеют довольно широкие возможности варьирования чувствительности, что в целом может быть перспективно не только для медицинских приложений, но и для таких направлений использования ионизирующих излучений как радиационная стерилизация, радиационная модификация материалов и т. д.