

ВТОРАЯ ЗАЩИТА БАКАЛАВРОВ ПРОФИЛЯ “МЕДИЦИНСКАЯ ФИЗИКА” НАПРАВЛЕНИЯ “ФИЗИКА” В СВФУ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА

13 июня 2017 г., Якутск

В этом году на кафедре общей и экспериментальной физики Физико-технического института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова состоялась вторая защита студентов выпускного курса бакалавриата по профилю “Медицинская физика” направления 03.03.02 “Физика” набора 2013 г. Вот уже второй раз на кафедре общей и экспериментальной физики 13 июня 2017 г. была проведена работа ГАК по профилю “Медицинская физика”. Второй год подряд комиссией руководил в качестве председателя ГАК ведущий научный сотрудник лаборатории радиоизотопной диагностики Российского онкологического научного центра им. Н.Н.Блохина, заместитель директора по науке Института медицинской физики и инженерии, вице-президент Ассоциации медицинских физиков России, д.т.н., проф. Б.Я. Наркевич, который поддерживает работу кафедры советами, консультациями, литературой, различными учебно-методическими материалами. Учебники В.А. Костылева и Б.Я. Наркевича “Медицинская физика”, “Радиационная безопасность в медицине” являются основной учебной литературой в программе обучения наших студентов. К защите были представлены 15 выпускных квалификационных работ (ВКР) студентов бакалавриата. Из них 14 работ были защищены на “отлично”, 1 – на “хорошо”.

Несколько работ были посвящены таким темам как сравнительный анализ и экспресс-идентификация лекарственных средств с помощью ИК-спектроскопии; исследование ИК-спектров трубчатых костей животных; изменение кинетики введенного в организм лекарственного препарата; динамика движения крови

в кровеносных сосудах. Восемь ВКР представляют собой части формирования интегрального и дифференциального методов диагностики морфологии, физических свойств эритроцитов крови больных детей с синдромом гематурии, проходивших лечение в Национальном центре медицины Республики Саха (Якутия), а также впервые в этих работах были рассмотрены исследования крови пациенток онкологического диспансера г. Якутска с диагнозом рака шейки матки с применением методов медицинской физики, включающие в себя применение традиционного физического оборудования, таких как сканирующий электронный микроскоп, атомно-силовой микроскоп, ИК-спектрометр, а также методы физико-математического моделирования в воссоздании электрических полей измененных эритроцитов, определения их зарядов, а также динамики эритроцитов под воздействием различных внешних условий. Работы С. Романовой “Исследование ИК-спектров сыворотки крови для диагностики злокачественных заболеваний шейки матки” и



Рис. 1. Завершение работы ГАК



Рис .2. Бакалавры и их преподаватели

К. Мончурина “Исследование ИК-спектров трубчатых костей животных”, выполненные под руководством доцента кафедры общей и экспериментальной физики А.А. Алексеева, были отмечены председателем ГАК как лучшие из представленных на защите ВКР.

Работы по экспериментальным исследованиям клеток крови на растровом электронном микроскопе выпускницы 2016 г. В. Коряжиной больных детей с синдромом макрогематурии были продолжены в работах М. Семенов и М. Поповой, выполненные под совместным руководством профессора кафедры биофизики биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова Г.В. Максимова и доцента кафедры общей и экспериментальной физики С.Н. Мамаевой. Работа М. Семенов по теме “Исследование морфологии клеток крови детей с хроническим гломерулонефритом методом растровой электронной микроскопии” была представлена в конкурсе докладов на XXIV Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых “Ломоносов”, состоявшейся 10–14 апреля 2017 г. в г. Москве, в результате которого выпускница заняла второе место в конкурсе докладов в секции “Медицинская физика”. В этих исследованиях изучались морфология эритроцитов и обнаруженные впервые наноструктурные частицы на поверхности эритроцитов с применением представленного впервые в прошлом году экспериментального метода исследования поверхности клеток крови без проводящего напыления методом растровой электронной микроскопии.

Продолжением работы А. Яковлева из предыдущего выпуска бакалавров по изучению о взаимосвязи морфологии эритроцитов крови

человека с их физическими свойствами, такими как электрический заряд и электрическое поле, в норме и при различных заболеваниях с использованием методов физико-математического моделирования, являлась работа В. Маркова по теме “Определение электрического поля эритроцитов различной формы методами математического моделирования” под руководством доцента С.Н. Мамаевой, в которой впервые были представлены результаты численных расчетов, основанных на экспериментальных исследованиях других выпускников этого же года. Возможно, благодаря построенным в данной работе физико-математическим моделям, можно оценить электрическое поле эритроцитов в норме, поверхностный заряд дисморфных эритроцитов с учетом их формы и размеров, а также оценить электрические заряды предполагаемых вирусов на поверхности эритроцитов и исследовать динамику измененных и нормальных эритроцитов под воздействием внешнего электрического поля, что позволит получить дополнительную информацию о свойствах эритроцитов в норме и патологии, которую, предположительно, можно будет использовать в комплексном методе диагностики сложно диагностируемых почечных заболеваний.

Кафедра общей и экспериментальной физики и руководство Физико-технического института Северо-Восточного федерального университета выражает благодарность многоуважаемому профессору Борису Ярославовичу Наркевичу за его поддержку работы кафедры и работу в качестве председателя ГАК по защите аттестационных работ выпускников бакалавриата по профилю “Медицинская физика” направления “Физика”, которые вносят существенный вклад в деле подготовки столь востребованных в медицинских учреждениях кадров по медицинской физике в Республике Саха (Якутия). В данный момент на один миллион населения в республике работает всего один медицинский физик И.В. Васильев, любезно согласившийся быть членом ГАК и в 2016, и 2017 гг., которому также выражаем огромную благодарность за сотрудничество с нашей кафедрой.

*С.Н. Мамаева
СВФУ им. М.К. Аммосова,
кафедра общей и экспериментальной физики*