



## К 95-летней годовщине заслуженного профессора Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова Юрия Михайловича Романовского

В октябре этого года исполнилось 95 лет со дня рождения заслуженного профессора МГУ имени М. В. Ломоносова Юрия Михайловича Романовского (1929–2022). В четвертом выпуске журнала «Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Физика» опубликованы статьи, посвященные



31.10.1929 – 23.08.2022

этой годовщине – статьи учёных, сотрудничавших с Ю. М. Романовским по различным разделам физики и биофизики.

Юрий Михайлович родился 31 октября 1929 года, окончил физический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, где и проработал большую часть своей жизни. Там же он защитил кандидатскую и докторскую диссертации.

С 1965 г. Ю. М. Романовский активно занимался математическим моделированием биологических процессов. Он известен в России и за ее пределами как один из основателей современной математической биофизики. Им была разработана теория распределенных автоколебательных систем с диффузионными связями в приложении к проблемам автоволновых процессов в химических и биохимических реакциях в живых клетках, в частности, теория автоволновых течений протоплазмы в клетках, обладающих амёбной подвижностью.

Ю. М. Романовский инициировал развитие и применение лазерных методов к исследованию биологической подвижности на молекулярном и клеточном

уровнях. Им, его учениками и сотрудниками удалось экспериментально исследовать нестационарные колебательные и автоволновые процессы в живых клетках. Полученные результаты стали основой для построения серии математических моделей автоволновой внутриклеточной подвижности. Ю. М. Романовским были созданы и экспериментально изучены математические модели реакции живых клеток на световые и тепловые воздействия. Совместно с учениками им выполнен большой цикл работ по исследованию бегущих биопотенциалов, инициируемых локальным воздействием электромагнитного излучения на листья зеленых растений. Впервые в широком диапазоне от ультрафиолета до миллиметровых волн было изучено воздействие излучения на генерацию распространяющихся в растениях электрических импульсов.

Ю. М. Романовский внес существенный вклад в разработку концепции «белок-машина», предложенной группой российских ученых и ставшей за последние годы общепринятой в мировом научном сообществе. Используя методы квантовой механики и молекулярной динамики, Юрий Михайлович смог описать влияние движения по выделенным степеням свободы белковых молекул на соответствующую функциональную активность и тем самым внес большой вклад в выявление взаимосвязи «структура – функция» биологических макромолекул.

В последние годы тематика научных исследований Ю. М. Романовского была связана с созданием математических моделей для описания функционирования молекулярных наномашин (молекул ферментов). Предложенные им оригинальные подходы позволили провести расчеты их эффективности, а новые математические модели дали возможность исследовать элементарные стадии каталитических реакций с участием молекул ферментов.

На протяжении многих лет Юрий Михайлович тесно сотрудничал с Саратовским государственным университетом (СГУ), активно участвовал в работе журналов, научных конференциях и семи-



нарах, организованных СГУ. Был одним из основателей и членом редколлегии журнала «Прикладная нелинейная динамика» (серия «Известия вузов»), опубликовал большое количество статей в журналах, издаваемых СГУ.

В настоящем выпуске в различных разделах, которые очень хорошо отражают широкий круг научных интересов Ю. М. Романовского, представлены следующие статьи. В разделе *Теоретическая и математическая физика* опубликована работа коллег и учеников Ю. М. Романовского из Физического института им. П. Н. Лебедева РАН И. С. Фатеева и А. А. Полежаева на тему химерные состояния в системах супердиффузионно связанных нейронов. В разделе *Оптика и спектроскопия. Лазерная физика* представлена статья коллег и учеников Ю. М. Романовского из МГУ А. А. Маньковой, Н. Н. Брандта и А. Ю. Чикишева, в которой проведен сравнительный анализ низкочастотных колебательных спектров нативных и денатурированных белков. В разделе *Биофизика и медицинская физика* собраны три статьи его учеников и коллег: Л. В. Жориной и Е. А. Толстого (Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана) по математическому моделированию термографического изображения варикозной болезни нижних конечностей; Д. А. Умеренкова, П. Б. Ермолинского, А. Е. Луговцова, Л. И. Дячук и А. В. Приезжева (МГУ) на тему оптические измерения микрореологических параметров клеток крови и анализ их связи с её вязкостью при сердечно-сосудистых заболеваниях, а также Н. А. Светлицыной, В. В. Тучина и Н. И. Семеновой (СГУ), посвященная моделированию влияния осмотического давления на рост раковых клеток и выявлению роли размера области и длительности осмотического воздействия.

В разделе *История физики* представлены воспоминания сыновей Юрия Михайловича Романовского Александра и Михаила Романовских под названием «Юрий Михайлович Романовский – судьба, наука и встречи».

В заключение добавим, что Юрий Михайлович не только интересовался историей науки, но и написал несколько замечательных книг по исторической тематике. Назовем, например, написанную в соавторстве с отцами синергетики Хакеном, Эбелингом и Платом известную всем физикам книгу «Об истории синергетики. Общие принципы самоорганизации в природе и в обществе» [1], инициатором написания которой был именно он; прекрасную книгу о его однокашниках [2], которые «делали» физическую науку в XX и XXI веках, а также отметим его вклад в создание книги о советской военной мощи, к укреплению которой он имел прямое отношение [3].

Памяти Юрия Михайловича посвящена статья, опубликованная в журнале «Успехи физических наук» [4].

### Список литературы

1. Хакен Г., Плат П., Эбелинг В., Романовский Ю. Об истории синергетики. Общие принципы самоорганизации в природе и в обществе. М. ; Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2017. 428 с.
2. Выпускники физфака МГУ им. М. В. Ломоносова 1952 года / сост. Ю. М. Романовский ; ред. Л. Б. Розенфельд. Изд. 2-е, доп. М. : Физический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова, 2017. 806 с.
3. Советская военная мощь от Сталина до Горбачева / под ред. А. В. Минаева. М. : Издательский дом «Военный парад», 1999. 624 с.
4. Аксентьева М. С., Гурия Г. Т., Иваницкий Г. Р., Макаров В. А., Полежаев А. А., Приезжев А. В., Ризниченко Г. Ю., Ритус В. И., Романовский М. Ю., Руденко О. В., Сысоев Н. Н., Тучин В. В. Памяти Юрия Михайловича Романовского // УФН. 2023. Т. 193, вып. 2. С. 229–230. <https://doi.org/10.3367/UFNr.2023.01.039319>

*Приезжев Александр Васильевич,*

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры общей физики и волновых процессов Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, avp2@mail.ru

*Тучин Валерий Викторович,*

чл.-корр. РАН, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой оптики и биофотоники, руководитель Научного медицинского центра СГУ имени Н. Г. Чернышевского; научный руководитель лаборатории биофотоники Национального исследовательского Томского государственного университета; заведующий лабораторией лазерной диагностики технических и живых систем Института проблем точной механики и управления ФИЦ «Саратовский научный центр РАН», tuchinvv@mail.ru