



ПАМЯТИ ЮСУПОВА РАФАЭЛЯ МИДХАТОВИЧА

7 ноября 2024 года, на 91-м году ушел из жизни Рафаэль Мидхатович Юсупов – выдающийся ученый в области информатики, информационных технологий и теории управления, основатель и руководитель научных школ по теоретическим основам информатизации общества и по теории чувствительности сложных информационно-управляющих систем, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, руководитель научного направления СПИИРАН Санкт-Петербургского Федерального исследовательского центра Российской академии наук, директор СПИИРАН (1991-2018 гг.).

Юсупов Рафаэль Мидхатович родился 17 июля 1934 г. в г. Казани. После окончания в 1952 г. с золотой медалью Казанской спецшколы ВВС Р.М. Юсупов был направлен в Ленинградскую военно-воздушную инженерную академию (ныне Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского), которую окончил с отличием в 1958 г. по специальности «инженер-электрик». В 1964 г. он окончил Ленинградский государственный университет по специальности «математика».

В 1958-1985 гг. Р.М. Юсупов проходил службу в Военной академии имени А.Ф. Можайского (ВА имени А.Ф. Можайского), где занимал должности инженера (1958-1959 гг.), старшего инженера (1959 г.), научного сотрудника (1959-1960 гг.), адъюнкта (1960-1962 гг.), старшего научного сотрудника (1962-1967 гг.), начальника научно-исследовательской лаборатории систем управления летательных аппаратов (1967-1970 гг.), заместителя начальника кафедры систем управления ракет и космических аппаратов (1970-

1971 гг.), начальника кафедры боевой эффективности применения ракетно-космической техники (1971-1976 гг.), начальника созданного с его участием, уникального в системе высшего военного образования, факультета сбора и обработки информации (1976-1985 гг.). В 1985 г. Р.М. Юсупов назначается на должность начальника Направления моделирования стратегических операций Центра оперативно-стратегических исследований Генерального Штаба Вооруженных Сил СССР. В 1986 г. с целью улучшения оперативно-тактической подготовки выпускников ВА имени А.Ф. Можайского для службы в космических войсках, учитывая опыт служебной деятельности Р.М. Юсупова в ГШ ВС, он был назначен начальником кафедры оперативно-тактической подготовки ВА имени А.Ф. Можайского.

В 1989 г. Р.М. Юсупов назначен с оставлением в кадрах Вооруженных Сил заместителем директора по научной работе Ленинградского института информатики и автоматизации АН СССР (с 1991 г. – Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации), а в 1991 г. избран директором этого института и проработал в этой должности до 2018 г. С 2018 г. Р.М. Юсупов являлся руководителем научного направления СПИИРАН.

Научно-педагогическая деятельность Р.М. Юсупова началась (с 1959 г.) с должности научного сотрудника ВКА, а впоследствии включала должности начальника военных кафедр и факультета, и заведующего кафедрами, и декана факультетов гражданских ВУЗов до директора Санкт-Петербургского института информатики и автоматизации Российской академии наук (СПИИРАН), одного из ведущих институтов РАН в области информатики и автоматизации.

Р.М. Юсупов – организатор, руководитель и участник крупнейших фундаментальных и прикладных исследований в области кибернетики и информатики, результаты которых явились важным вкладом в отечественную и мировую науку, образование и экономику страны, ее безопасность и развитие международных научных связей.

В 1958-1976 гг. Р.М. Юсупов проводил исследования в области теории управления полетом летательных аппаратов, теории самонастраивающихся (адаптивных) систем, теории идентификации и теории чувствительности динамических систем. Он стал одним из основоположников отечественной научной школы по теории чувствительности. Благодаря работам Р.М. Юсупова, его коллег и учеников теория чувствительности вошла в число основных разделов общего курса теории автоматического управления. Анализ чувствительности стал обязательным этапом создания систем управления и их элементов. Научные результаты Р.М. Юсупова в

указанных областях используются при проектировании, настройке и испытаниях высокоточных приборов и систем.

В 1981 г. в издательстве «Наука» по теме диссертации совместно с Е.Н. Розенвассером опубликована монография «Чувствительность систем управления», ее актуальность подтверждается публикацией в США английского перевода этой монографии.

С 1976 г. научные интересы Р.М. Юсупова связаны с проблемами сбора и обработки информации, геофизической кибернетики, математического моделирования, информатизации, телемедицины, конфликтологии, информационной безопасности.

Термин геофизическая кибернетика был предложен Р.М. Юсуповым в 1977 г. применительно к новому междисциплинарному научному направлению – теории и практике управления природными (геофизическими) объектами и процессами.

Под его руководством и с его участием в ВКА им. А.Ф. Можайского и в СПИИРАН выполнено, в том числе по постановлениям Правительства и Федеральным целевым научно-техническим программам, более 90 научно-исследовательских работ и проектов по вопросам повышения точности, эффективности, испытаний военно-технических систем (ВТС), планирования их развития, создания математического обеспечения систем обработки информации в ВТС, разработки информационно-расчетных систем оценки состояния природной среды и ее влияния на применение ВТС, создания новых информационных технологий и их использования в различных сферах развития общества.

В области теории моделирования Р.М. Юсупов развил новое научное направление – методы оценивания качества моделей (адекватность, чувствительность, сложность и т.д.), названное им квалиметрией моделей (моделеметрией). Им сформулированы концептуальные основы квалиметрии моделей, разработаны методы и алгоритмы оценивания адекватности и чувствительности моделей.

Избрание Р.М. Юсупова в 1991 г. директором СПИИРАН совпало с массовым переходом во всем мире и в нашей стране на новое поколение вычислительной техники – персональные компьютеры. Персональные компьютеры приблизили мощные вычислительные ресурсы к непосредственному потребителю и проникли во все сферы человеческой деятельности. При этом стало ясно, что простая компьютеризация не может обеспечить обществу прорыва на новый технологический уровень. Решением этой проблемы стал переход от простой компьютеризации к более широкой и глубокой информатизации общества.

Р.М. Юсупов явился одним из инициаторов развития в России взамен исчерпавшего себя направления – компьютеризация нового весьма актуального научно-практического направления – информатизация общества. Разработанная им универсальная структура концепции информатизации, по существу, стала в России основой всех работ в области информатизации, чему, в частности, способствовали опубликованные им совместно с В.П. Заболотским монографии «Научно-методологические основы информатизации», СПб, Наука, 2001 и «Концептуальные и научно-методологические основы информатизации», СПб, Наука, 2009.

Впервые эти концептуальные и научно-методологические основы информатизации были реализованы на практике в 1991-1993 гг., когда под руководством Р.М. Юсупова и с его непосредственным участием были созданы концепция информатизации Ленинградского экономического региона (1991 г.) и типовая концепция информатизации городского района (1992 г.). Р.М. Юсупов является соавтором Концепции информатизации Санкт-Петербурга. С его участием разработана также стратегия перехода Санкт-Петербурга в информационное общество, он является руководителем и разработчиком ряда программ и приоритетных проектов для города в области телекоммуникаций, информационной безопасности, телемедицины, в том числе Целевой программы «Электронный Санкт-Петербург», Концепции информационной безопасности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга и др.

Р.М. Юсупов являлся бессменным председателем оргкомитета конференций, проводимых в городе на регулярной основе при поддержке Правительства Санкт-Петербурга: «Региональная информатика» (1991-2024 гг.) и «Информационная безопасность регионов России» (1999-2023 гг.), которые способствуют формированию единого защищенного информационного пространства и информационно-образовательной среды города. Им был организован постоянно действующий семинар по разработке компьютерных моделей развития города и городской семинар при Научном совете по информатизации Санкт-Петербурга «Информатика и автоматизация». Благодаря его усилиям, СПИИРАН стал научно-методическим центром информатизации Санкт-Петербурга.

Значительные результаты, полученные Р.М. Юсуповым при разработке концептуальных и научно-методологических основ информатизации и информационного общества, оказали существенное влияние на эти процессы в Санкт-Петербурге и стране. В развитие этого направления Р.М. Юсуповым разработаны структурная

и экономико-математическая модели информационного общества в предположении, что в последнем функционируют секторы материального и информационного (цифрового) производства. С использованием этих моделей им получена новая параметрическая информационная модель развития науки, позволяющая исследовать влияние ряда параметров (объем финансирования, численность научных работников, старение знаний, «утечка умов» и технологий и т.д.) на эволюцию науки.

Юсуповым Р.М. созданы две прикладные теории управления, имеющие важное государственное и оборонное значение в решении проблем импортозамещения и импортоопережения в различных отраслях современной экономики РФ. Первая из указанных теорий получила название теории проактивного (упреждающего) управления сложными объектами, а вторая, дополняющая ее теория, была названа теорией многокритериального оценивания и выбора наиболее предпочтительных моделей и полимодельных комплексов, описывающих функционирование сложных объектов. Теории вносят существенный вклад в развитие современной информатики и ее составной части – искусственного интеллекта.

В результате реализации этих теорий решена крупная научно-техническая проблема обеспечения технологической независимости российских разработчиков от зарубежных производителей в области проектирования, создания и эксплуатации модельно-алгоритмического, технического, информационного и программного обеспечения проактивного управления жизненным циклом сложных военно-технических объектов и под руководством и непосредственным участии Юсупова Р.М. разработана отечественная интеллектуальная информационно-аналитическая платформа проактивного управления жизненным циклом сложных военно-технических объектов на основе применения киберфизических систем и интеллектуальных интерфейсов.

Свою высокоэффективную научную деятельность Р.М. Юсупов всегда успешно сочетал с работой по подготовке высококвалифицированных инженерных и научных кадров. В течение 20 лет в ВКА имени А.Ф. Можайского на должностях начальника кафедры и начальника факультета он готовил высококвалифицированные инженерные кадры для Вооруженных Сил, многие из которых в настоящее время с успехом трудятся в различных структурах, в том числе и в РАН.

С 1991 г. он являлся заведующим базовой кафедрой «Автоматизация научных исследований» Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ»,

а с 2003 по 2016 гг. заведовал базовой кафедрой «Прикладная информатика» Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

В 1996-1999 гг. Р.М. Юсупов был профессором Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ), где при его непосредственном участии в 1998 г. был создан факультет «Безопасность». Деканом этого факультета Р.М. Юсупов был с 1998 по 2001 гг. В 2009 г. он был избран заведующим базовой кафедрой «Распределённые интеллектуальные системы автоматизации» СПбПУ.

Р.М. Юсупов – почетный доктор Петрозаводского государственного университета, Санкт-петербургского университета управления и экономики, почетный профессор Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского, почетный академик Академии наук Республики Татарстан.

По инициативе Р.М. Юсупова в здании института информатики созданы два музея. В 1995 г. открылся Музей истории всемирно известной школы К. Мая, которая с 1910 по 1976 гг. размещалась в здании института. С 2008 г. функционирует Музей истории СПИИРАН.

Р.М. Юсупов – выдающийся ученый в области информатики и теории управления, основатель и руководитель научных школ по теории чувствительности информационно-управляющих систем, квалиметрии моделей, геофизической кибернетике и научной школы «информатизация и формирование информационного общества». Среди учеников Р.М. Юсупова 12 докторов наук и 46 кандидатов наук. Р.М. Юсупов является автором более 500 научных трудов, 40 монографий, учебников и учебных пособий, 19 изобретений.

Р.М. Юсупов вел большую научно-организаторскую и общественную работу как член Президиума Санкт-Петербургского научного центра РАН (1992-2018 гг.), председатель Объединенного научного совета этого центра по информатике, телекоммуникациям и управлению (с 1992 г.), член Бюро Отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН (до 2016 г.), член Научного совета при Совете Безопасности РФ (1999-2014 гг.), заместитель председателя Научного совета по информатизации Санкт-Петербурга (с 1994 г.), член Совета РАН «Научные телекоммуникации и информационная инфраструктура» (1998-2003 гг.), член Совета РАН «Высокопроизводительные вычислительные системы, научные телекоммуникации и информационная инфраструктура» (с 2003 г.), председатель Научно-технического совета по региональным

проблемам национальной безопасности (1996-1998 г.), заместитель председателя Научного совета при по информатизации Санкт-Петербурга при Правительстве города (1993-2024 гг.), член научных советов по государственным НТП «Перспективные информационные технологии» (1994-1998 гг.) и «Информатизация России» (с 1994 г.), член Северо-Западной секции содействия развитию экономической науки РАН (с 1998 г.), член комиссии при Губернаторе Санкт-Петербурга по реформированию научно-технической сферы (1998-1999 гг.), член правления Санкт-Петербургского отделения Ломоносовского фонда (с 2004 г.), член Общественного Совета Санкт-Петербурга (2002-2010 гг.), сопредседатель Координационного совета Партнерства для развития информационного общества на Северо-Западе России (ПРИОР Северо-Запад) (с 2002 г.), президент Национального общества имитационного моделирования (с 2011 г.), заместитель председателя Общественного совета Комитета по информатизации и связи Правительства Санкт-Петербурга (с 2014 г.), вице-президент Санкт-Петербургского Общества информатики, вычислительной техники, систем связи и управления (с 1991 г.), член Объединённого совета по прикладным наукам и технологическому развитию промышленности Санкт-Петербургского отделения Российской академии наук (с 2024 г.).

Являясь членом Научного совета при Совете Безопасности Российской Федерации, Р.М. Юсупов принимал участие в разработке более десяти проектов государственных документов по обеспечению информационной безопасности, в которые вошли его предложения. В одном из последних документов совета «Основные направления государственной политики в области формирования культуры информационной безопасности личности до 2020 года» учтены два его предложения. Являясь заместителем председателя Научного совета по информатизации Санкт-Петербурга, Р.М. Юсупов, опираясь на разработанные им концептуальные и методологические основы информатизации и развития информационного общества, внес важный вклад в разработку документов, оказавших существенное положительное влияние на эти процессы в Санкт-Петербурге и в стране.

Р.М. Юсупов входит в состав редакционных советов журналов: «Информатика и ее применения», «Научно-технические ведомости СПбПУ» (председатель редакционного совета серии «Информатика. Телекоммуникации. Управление»), «Информация и космос», «Известия Петербургского университета путей сообщения», «Экономика и управление», «Прикаспийский журнал. Управление и высокие технологии», «Проблемы управления и информатики» (Украина),

«Мехатроника, автоматизация и управление», «Информатизация и связь», «Телекоммуникации», «Journal of Intelligent Control» (США) др., много лет являлся бессменным председателем докторского диссертационного совета при СПИИРАН, членом докторских диссертационных советов при ВКА имени А.Ф. Можайского и СПбПУ.

Благодаря усилиям Р.М. Юсупова, как главного редактора, журнал «Информатика и автоматизация» («Труды СПИИРАН»), издаваемый институтом с 2001 г., включен в список ВАК с 2011 г., с 2014 г. вошел в международную базу данных Scopus, в 2018 г. включен в топ 100 российских журналов.

Международным признанием научных достижений Р.М. Юсупова являются присуждение ему ряда международных премий, его многочисленные научные публикации (в том числе монографии) в зарубежных издательствах, приглашение в состав программных и организационных комитетов международных конференций (в том числе и в качестве докладчика), выступления с приглашенными докладами на международных конференциях, чтение лекций в зарубежных университетах. Р.М. Юсупов избран членом ряда международных академий, входит в состав редколлегии ряда зарубежных журналов. Он является руководителем многих заказных зарубежных проектов и грантов. За работы в области обеспечения международной информационной безопасности он награжден орденом «Содружество» Межпарламентской ассамблеи государств-участников Содружества независимых государств (2013 г.), Почётным знаком МПА СНГ «За заслуги в области печати и информации» (2018 г.). В 2005 г. ему присуждена Международная премия им. Н. Рериха за достижения в области педагогики и просветительства.

За заслуги в период военной службы Р.М. Юсупов награжден орденом «Красной звезды» (1978 г.) и тринадцатью медалями, ему присвоено воинское звание генерал-майор (1980 г.). За заслуги в развитии военной науки, вооружения и техники он избран действительным членом Академии военных наук России (1996 г.), награждён грамотой Военно-научного комитета Вооруженных Сил РФ «За большой вклад в развитие отечественной науки, вооружения, и военной техники» (2012 г.).

За научные достижения и педагогические заслуги Р.М. Юсупов награжден орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени (2005 г.), орденом «Почета» (1999 г.), медалью Совета Безопасности РФ «За заслуги в обеспечении национальной безопасности» (2009 г.), ему присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки

и техники РФ» (1984 г.), «Почетный радист СССР» (1974 г.), присуждена ученая степень доктора технических наук (1968 г.), присвоено ученое звание профессора (1974 г.), он награжден Министерством высшего и среднего специального образования СССР Первой премией и медалью за лучшую научную работу (1983 г.), избран членом-корреспондентом Российской академии наук (2006 г.), награжден Почетной грамотой Президента РФ (2015 г.), удостоен звания «Почетный работник науки и высоких технологий Российской Федерации» за значительные заслуги в сфере науки и многолетний добросовестный труд (Приказ Минобрнауки № 38/к-н от 26 июня 2019 г.).

Он удостоен премий Правительства РФ и Правительства Санкт-Петербурга в области образования (2009 г.), премии Правительства Санкт-Петербурга им. А.С. Попова в области электро- и радиотехники и информационных технологий, награжден Почетным знаком «За заслуги перед Санкт-Петербургом» (2018 г.), Знаком отличия «За заслуги перед Санкт-Петербургом» (2009 г.).

Р.М. Юсупов являлся руководителем работы, удостоенной премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники (2022 г.) – за разработку и внедрение комплекса отечественных интеллектуальных наземных транспортно-технологических средств обслуживания судов гражданской авиации в едином цифровом пространстве аэропорта.

Решением Президиума Санкт-Петербургского отделения РАН в октябре 2024 г. Рафаэлю Мидхатовичу присуждена Премия имени С.Н. Ковалёва за выдающиеся научные и научно-технические достижения в области технических наук.

За существенный вклад в научно-технологическое развитие Российской Федерации и содействие Российской академии наук в решении возложенных на нее задач Юсупов Р.М. награждён медалью 300 лет Российской академии наук (2024 г.), благодарственным письмом Президента Российской Федерации за вклад в развитие отечественной науки, многолетнюю плодотворную деятельность и в связи с 300-летием со дня основания Российской академии наук (2024 г.).

Уход Рафаэля Мидхатовича – невосполнимая утрата для всех нас.

Сотрудники Санкт-Петербургского Федерального исследовательского центра Российской академии наук, ученики и коллеги, редакционная коллегия журнала Информатика и автоматизация.