



Востриков Анатолий Алексеевич
(02.06.1946 г.—02.07.2025 г.)

Ушел из жизни доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент Российской инженерной академии, главный научный сотрудник Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН Востриков Анатолий Алексеевич.

Анатолий Алексеевич родился 2 июня 1946 года в городе Бердске Новосибирской области в семье рабочих. В 1964 году окончил физико-математическую школу-интернат (г. Новосибирск) и поступил в Новосибирский государственный университет, который окончил в 1969 году по специальности «физика». При прохождении дипломной практики в Институте теплофизики СО АН СССР Анатолий Алексеевич создал уникальную установку для определения критических параметров высококипящих жидкостей. Полученные с помощью этой установки результаты легли в основу его первой научной статьи [Востриков А.А., Шелудяков Е.П., Шиляков А.А. Экспериментальное определение критических параметров Фреона-21 и Фреона-114В2 методом визуального наблюдения за перемещением межфазной границы раздела // Известия СО АН СССР, Сер. техн. наук, 1969. Т. 3. № 13. С. 105—109]. После окончания университета и распределения в лабораторию динамики разреженных газов Института теплофизики тематика исследований Анатолия Алексеевича была связана с физикой молекулярных кластеров. Им создана уникальная крупномасштабная (4,5 м³) установка — генератор молекулярных

пучков с азотно-гелиевой криогенно-вакуумной откачкой (1972 год). С ее помощью выполнены фундаментальные исследования образования кластеров в сверхзвуковых струях, свойств кластеров и процессов с их участием: взаимодействие с поверхностью, электронами, лазерным излучением. Результатом этих работ стала защита кандидатской «Генератор молекулярного пучка с криогенной откачкой и исследование конденсации CO₂ методом молекулярного пучка» (1975 год) и докторской «Образование и свойства свободных молекулярных кластеров» (1989 год) диссертаций. В 1993 году Анатолию Алексеевичу присвоено звание профессора, а в 1995 году он избран членом-корреспондентом Российской инженерной академии.

Анатолием Алексеевичем получены уникальные данные по кинетике образования гомогенных и смешанных кластеров, в том числе в условиях возбуждения молекул лазерным излучением и медленными электронами. Обнаружен эффект задержки конденсации и изменения функции распределения кластеров по размерам при селективном возбуждении молекул лазерным излучением. На основе этих результатов Анатолием Алексеевичем разработан лазерно-газодинамический способ разделения тяжелых изотопов. Им выявлен эффект каталитического действия кластеров на скорость колебательной релаксации возбужденных состояний, развита классическая теория конденсации на основе реальных свойств кластеров.

Анатолий Алексеевич обнаружил и описал механизмы образования и разделения заряженных фрагментов при столкновительном рассеянии нейтральных кластеров воды. Им получены новые фундаментальные данные об автопротолизе воды и взаимодействии сольватированных ионов с твердой поверхностью, которые позволили объяснить механизмы электризации метеорологических датчиков в окрестности серебристых облаков. В работах Анатолия Алексеевича по исследованию взаимодействия кластеров с электронами в пересекающихся пучках впервые получены фундаментальные данные о механизмах и сечениях неупругих процессов. Обнаружены размерные эффекты люминесценции, например, усиление относительной интенсивности излучения малыми кластерами ($n < 15$) в видимой и УФ областях спектра. Впервые измерены абсолютные сечения прилипания электрона к кластерам из молекул H₂O, CO₂, N₂O. Обнаружено образование стабильных отрицательно заряженных кластеров азота, что позволило объяснить эффект срыва генерации мощных лазеров с адиабатическим охлаждением смеси молекулярных газов.

Методом пересекающихся пучков Анатолием Алексеевичем впервые измерены абсолютные сечения прилипания электронов к фуллерену C₆₀ с образованием стабильных и нестабильных к автоотрыву электрона ионов C₆₀⁻, впервые измерены абсолютные сечения ионизации C₆₀ и обнаружен эффект задержанной ионизации, непрерывный спектр электрон-индуцированного излучения фуллерена, уникальный тем, что он описывается законом Планка для теплового излучения. Важно отметить, что наличие планковского спектра излучения фуллереном долгое время было предметом дискуссий и получило теоретическое обоснование лишь несколько лет назад.

В 1997 году по предложению профессора Родней Аллама, ныне Нобелевского лауреата, и директора Института теплофизики, академика РАН Владимира Елиферьевича Накорякова было принято решение о сотрудничестве с компанией Air Products & Chemicals и начаты исследования процессов, протекающих в сверхкритических водных флюидах. Анатолием Алексеевичем были

созданы оригинальные экспериментальные стенды с реакторами автоклавного и проточного типа, получены уникальные результаты по конверсии различных видов топлив и отходов в сверхкритических водных флюидах.

Важным итогом последних двадцати пяти лет работы Анатолия Алексеевича является создание научно обоснованной концепции применения сверхкритической воды в качестве активной окислительно-восстановительной и экологически чистой среды для создания распределенных систем энергообеспечения, направленного модифицирования низкосортных топлив, утилизации отходов, производства чистого сжатого водорода и наноструктурированных материалов на основе оксидов металлов. Им обнаружены важные для практического применения новые фундаментальные явления, происходящие в сверхкритической воде: каталитическое влияние воды на скорость горения твердого топлива; гидрогазодинамическая эжекция органического вещества из твердого топлива; тепловой и цепно-тепловой механизмы окисления углеводородов; *in situ* гидрирование топлив водородом, генерируемым при окислении металлов водой; химическая переконденсация металлов с образованием наночастиц оксидов; безактивационный режим окисления тяжелых жидкометаллических теплоносителей в водокислородном флюиде.

Анатолий Алексеевич — автор около 500 научных трудов, среди которых три изобретения и две монографии. Его работы широко цитируются в отечественной и мировой литературе. Анатолий Алексеевич награжден Почетными грамотами РАН и СО РАН, за внедренные изобретения — знаком «Изобретатель СССР», за цикл работ «Физико-химические основы экологически чистого обезвреживания обводненных токсичных отходов биомассы в сверхкритическом водокислородном флюиде» удостоен премии памяти митрополита Московского и Коломенского Макария.

Анатолий Алексеевич участвовал в организации международных и отечественных конференций, поддерживал дружеские отношения с российскими и зарубежными коллегами, работал в ядерном исследовательском центре в Сакле (Франция). Среди учеников Анатолия Алексеевича один академик, три доктора и семь кандидатов наук. Долгое время он преподавал в Новосибирском государственном архитектурно-строительном университете и Новосибирском государственном университете. Анатолий Алексеевич был членом редколлегии журналов «Сверхкритические флюиды: Теория и Практика» и «The Journal of Supercritical Fluids».

Анатолий Алексеевич всегда занимал активную жизненную позицию — был секретарем комсомольской организации, членом РК ВЛКСМ, председателем совета молодых ученых, членом парткома ИТ СО РАН, кандидатом в члены Советского РК КПСС г. Новосибирска, председателем Профсоюзного комитета ИТ СО РАН.

Уход Анатолия Алексеевича — это большая утрата не только для его семьи и коллег, но и для всей российской науки.