

Памяти Вячеслава Васильевича Осико

PACS number: 01.60. + q

DOI: <https://doi.org/10.3367/UFNr.2020.01.038715>

15 ноября 2019 г. на 88-м году жизни ушёл из жизни академик Российской академии наук (РАН) Вячеслав Васильевич Осико, выдающийся физико-химик и организатор отечественной науки, яркий представитель российской школы экспериментальной физики и физического материаловедения. Основными направлениями научной деятельности В.В. Осико являлись физика и химия твёрдого тела, лазерная физика, материаловедение и нанотехнологии. Вячеслав Васильевич заложил физические и технологические основы оптического материаловедения, послужившего базисом для новых отраслей науки и техники.

В.В. Осико родился 28 марта 1932 г. в Ленинграде. В 1954 г. окончил Инженерный физико-химический факультет Московского химико-технологического института имени Д.И. Менделеева и по распределению приступил к работе в Лаборатории люминесценции в Физическом институте им. П.Н. Лебедева АН СССР (ФИАНе). С 1955 г. по 1960 г. В.В. Осико участвовал в работах по поиску, получению и исследованию неорганических фото- и катодолуминофоров под руководством М.А. Константиновой-Шлезингер. В 1960 г. им была защищена кандидатская диссертация.

В 1961 г. заработал первый лазер на кристалле синтетического рубина. Именно в этот момент Нобелевские лауреаты А.М. Прохоров и Н.Г. Басов поручают молодому учёному В.В. Осико организовать в ФИАНе новое подразделение — Отдел монокристаллов, в задачи которого входило создание "сердца" твердотельных лазеров, активных элементов на основе кристаллических и стеклообразных лазерных материалов. Молодой кандидат наук возглавил Отдел монокристаллов ФИАНа и занялся поиском, получением и исследованием материалов для новой области науки и техники — лазерной физики. Всё нужно было начинать с нуля — подбирать сотрудников, создавать оборудование, разрабатывать технологию и методы исследования материалов. Поначалу отдел назывался научно-производственным, призванным лишь обслуживать потребности фундаментальной науки. В 1968 г. подразделение вошло в состав Лаборатории колебаний ФИАНа, руководимой А.М. Прохоровым. В 1983 г., после образования Института общей физики АН СССР (ИОФАН), подразделение становится Отделом физики твёрдого тела ИОФАН. В настоящее время это всемирно известный Научный центр лазерных материалов и технологий Института общей физики им. А.М. Прохорова РАН.

К концу 1960-х – началу 1970-х годов около четверти всех известных лазерных материалов были синтезированы под научным руководством и при самом непосредственном участии В.В. Осико. На их основе были созданы твердотельные лазеры нового типа с уникальными характеристиками. Так, на основе новых кристаллов флюорита с диспрозием и церием в Лаборатории колебаний ФИАНа были созданы мощные непрерывные лазеры (в течение ряда лет самые мощные твердотельные лазеры в мире). Для этого была разработана технология кристаллов фторидов, в том числе сложных с разупорядоченной структурой, активированных редкоземельными элементами в трёх- и двухвалентных состояниях. Было предложено для выращивания фторидов использовать активную фторирующую атмосферу продук-



Вячеслав Васильевич Осико
(28.03.1932 – 15.11.2019)

тов пиролиза тефлона. Эта технология, получившая широкое распространение и развитие у нас в стране и за рубежом, позволяет выращивать лазерные кристаллы с предельно низкими оптическими потерями.

Мировую известность имеют работы В.В. Осико в области плавления и кристаллизации тугоплавких материалов — диэлектриков путём прямого индукционного нагрева в холодном контейнере. Новый метод позволил отказаться от использования драгметаллов в качестве материала тигля, так как тиглем служит тонкая корочка самого расплавляемого вещества — гарнисаж, который к тому же совершенно не загрязняет расплав. Этим методом были получены не имеющие природных аналогов кристаллы кубического оксида циркония и гафния, названные "фианитами" в честь ФИАНа. Кристаллы за короткий срок широко распространились и сейчас по объёму производства среди всех монокристаллов занимают второе место в мире после монокристаллов кремния. За эти работы В.В. Осико был удостоен Ленинской премии (1980 г.).

В 1970-е – 1980-е годы работы В.В. Осико были посвящены обоснованию и разработке нового направления лазер-

ного материаловедения — так называемым высококонцентрированным кристаллам и стёклам, в которых концентрация активных ионов в катионной подрешётке составляет от нескольких десятков до ста процентов. Первым в серии таких кристаллов стал кристалл иттрий-эрбиевого граната. На этом кристалле созданы несколько типов эффективных лазеров, работающих на длине волны ~ 3 мкм, широко применяемых в медицине.

Был создан целый ряд материалов, получивших признание и широкое применение в мире. Разработана серия перестраиваемых лазеров и спектрометров на основе фторида лития с центрами окраски, работающих при комнатной температуре и перекрывающих видимую и ближнюю инфракрасную (ИК) области спектра. Эта аппаратура успешно работает в настоящее время во многих отечественных и зарубежных лабораториях.

Под руководством и при личном участии В.В. Осико была разработана технология наноструктурированной фторидной оптической (в том числе лазерной) керамики. По своим оптическим, спектроскопическим и лазерным характеристикам разработанная керамика соответствует монокристаллам, однако существенно превосходит их по механической прочности. Получение фторидной керамики открыло возможность создания оптических приборов, сцинтилляторов и лазеров нового поколения.

На основе ранее разработанного В.В. Осико метода прямого высокочастотного нагрева в холодном контейнере была создана опытно-промышленная технология синтеза высокопрочных, износостойких наноструктурированных кристаллов. Разработана технология механической обработки новых кристаллов и изготовлены опытные партии изделий триботехнического и медицинского назначения. Создана серия электрохирургических аппаратов "Плазматом" с инструментарием на основе кристаллического наноструктурированного частично стабилизированного диоксида циркония, включающая биполярные электрохирургические ножницы, выкусыватели и скальпели. Аппараты защищены патентами, сертифицированы и используются в медицинских учреждениях хирургического профиля.

В последние годы Вячеслав Васильевич активно участвовал в разработке концепции неклассического роста кристаллов путём направленной агломерации наночастиц.

Трудно однозначно отметить научные достижения Вячеслава Васильевича к одной отрасли знаний. В 1960 г. он защищает кандидатскую диссертацию на учёную степень кандидата химических наук, в 1968 г. он становится доктором физико-математических наук, в 1972 г. — профессором, в 1981 г. избирается членом-корреспондентом АН СССР по Отделению химии и наук о материалах, а в 1987 г. В.В. Осико избирается академиком АН СССР по Отделению физики и астрономии за достижения в области экспериментальной физики. Можно заключить, что выдающиеся результаты в узкой области научных исследований достижимы только на базе глубоких фундаментальных знаний и опыта в широкой области науки, включающей несколько её отраслей.

Вячеслав Васильевич был позитивным человеком, уделявшим особое внимание молодым исследователям, только начинающим свой путь в науке. Им подготовлено более 20 кандидатов наук, 8 докторов наук, среди его учеников академик РАН и член-корреспондент РАН. Вячеслав Васильевич являлся одним из руководителей учебно-научного центра ИОФ РАН – МХТУ им. Д.И. Менделеева. Он активно участвовал в работе совместной лаборатории ИОФ РАН и Мордовского государственного университета. В лабораториях Научного центра выполняют дипломные работы, магистерские и кандидатские диссертации студенты и аспиранты из многих московских и не только московских физических, технических и химических учебных заведений.

За время научной деятельности В.В. Осико опубликовал около 500 оригинальных статей, обзоров, получил 40 ав-

торских свидетельств и 15 патентов. Им лично и в соавторстве с коллегами написаны главы в тематических научных сборниках ведущих зарубежных издательств, выпущен ряд монографий, среди которых: *Фианиты* (М.: Наука, 2001), *Лазерные материалы. Избранные труды* (М.: Наука, 2002), *Тугоплавкие материалы из холодного тигля* (М.: Наука, 2004). Две последние монографии переведены и изданы в научных издательствах Китая.

Кроме руководства Научным центром В.В. Осико выполнял и другую большую научно-организационную работу: председатель комиссии РАН по отбору изобретений научных организаций РАН для патентования зарубежом, сопредседатель комиссии РАН – Самсунг, на протяжении нескольких лет возглавлял национальную программу "Лазерная физика".

Официальным признанием заслуг В.В. Осико является награждение его орденом Трудового Красного Знамени (1974 г.), орденом Почёта (2002 г.), орденом Дружбы (2013 г.). Он удостоен Ленинской премии (1980 г.), премии Совета Министров (1991 г.), премии Лодиза Международной организации по росту кристаллов (1992 г.), премии имени Е.С. Фёдорова (2003 г.) за цикл работ по высокотемпературной кристаллизации, золотой медали им. А.М. Прохорова РАН (2018 г.).

Невозможно не отметить человеческие качества Вячеслава Васильевича. Всем, кто с ним общался, известно, что он обращался к собеседнику или говорил о человеке только по имени и отчеству, делая исключения (обращаясь только по имени) для особо близких людей. Служение науке преобладало над личными удобствами. Рабочий стол Вячеслава Васильевича в старом здании Института акустики, где зарождался отдел, располагался в небольшой проходной комнате. А когда в начале 1970-х годов появилось новое оборудование — растровый микроскоп "Комебак", рабочий стол переместился в зал и расположился между оптическими столами, на которых трещали и сверкали макеты лазеров и гудели вакуумные насосы. Но в начале 1980-х годов оптическим установкам стало тесно и рабочий стол оказался в комнате между двумя ростовыми установками. За этим столом Вячеслав Васильевич готовил как собственные статьи и доклады, так и редактировал публикации сотрудников, обращая серьёзное внимание не только на научное содержание, но и на правильность языка. Это относилось и к статьям, соавтором которых он не являлся. Удивительно умело Вячеслав Васильевич мог разрешать межличностные конфликты, неизбежно возникающие в большом коллективе сотрудников, не лишённых амбиций, при этом не повышая голос ни на полтона. Появление нового отдела нанотехнологий в Научном центре было не только следствием развития науки, но и результатом такого решения.

Вячеслав Васильевич умел не только хорошо работать, но и хорошо отдыхать. С большой теплотой вспоминают сотрудники ежегодные сентябрьские шашлыки у него на даче вблизи Королёва — "Пролетарская, 23". Старые сотрудники ФИАНА могут помнить Славу Осико как азартного игрока в настольный теннис, чемпионом ФИАНА по которому он не раз становился. С начала 1960-х годов Вячеслав Васильевич был членом Центрального дома учёных РАН, а затем и членом Совета Центрального дома учёных. А в трудные 1990-е годы он активно защищал Центральный дом учёных от посягательств коммерческих структур.

У людей, знавших Вячеслава Васильевича, на долгие годы сохранится память о нём как о талантливом учёном, умелом руководителе, учителе и Человеке.

*В.М. Бузник, В.В. Воронов, С.В. Гарнов,
М.П. Егоров, В.К. Иванов, М.В. Ковальчук,
В.И. Конов, Г.Я. Красников, Е.Е. Ломонова,
П.П. Пашишин, В.Б. Цветков, И.А. Щербаков*