

# Наука - дело всей жизни Инны Боровинской

ПАМЯТИ УЧЕНОГО ПОСВЯЩАЕТСЯ

**10 июня этого года ушла из жизни Инна Петровна Боровинская: профессор, выдающийся российский ученый с мировым именем. Удостоенная многих званий - академика Мировой академии керамики, почетного профессора Уханьского университета, доктора химических наук. Она сыграла определяющую роль в создании ИСМАН, в становлении и развитии самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС). Мы вновь напомним читателю основные вехи ее биографии.**

Александр СТОЛИН,  
Михаил АЛЫМОВ,  
фото: А. Мушенок

## ПРИЗВАНИЕ И СУДЬБА

Инна Петровна Боровинская была химик и по образованию, и по призванию. Её увлечение этой наукой началось еще в старших классах школы, а затем укрепилось на химфаке Уральского политехнического института. В те годы там преподавали такие замечательные ученые, как академик И.Я. Постовский (вел органическую химию), академик С.В. Тананаев-младший (преподавал физическую химию).

Первым местом работы Инны Петровны стал атомный центр в Свердловске-44, а первой исследовательской работой — создание фильтра для разделения изотопов урана. Это была важная и сложная задача, решению которой И.П. Боровинская отдала часть своего таланта.

## СЕЙЧАС ТРУДНО

**ПРЕДСТАВИТЬ, КАК СЛОЖИЛАСЬ БЫ СУДЬБА СВС, ЕСЛИ БЫ В СВОЕ ВРЕМЯ Ф.И. ДУБОВИЦКИЙ НЕ ПЕРЕВЕЛ ХИМИКА БОРОВИНСКУЮ В ЛАБОРАТОРИЮ МЕРЖАНОВА...**

В шестидесятые годы судьба распорядилась так, что Инна Петровна переехала жить в Черноголовку, где в то время начал работать филиал Института химической физики АН СССР, ставший впоследствии крупным научным центром. Боровинская была направлена на работу в лабораторию органической химии, которой руководил известный ученый Леонид Тимофеевич Еременко. А в соседней лаборатории Александра Григорьевича Мержанова, молодого физика, очень нужны были химики: исследования здесь развивались таким образом, что требовалось получить взрывоопасные ацетилениды меди и серебра, за син-



>> И.П. БОРОВИНСКАЯ ЧИТАЕТ ЛЕКЦИЮ МОЛОДЫМ УЧЕНЫМ НА 15-Й ШКОЛЕ-СЕМИНАРЕ В ИСМАНЕ. 22 НОЯБРЯ 2017 Г.

тез которых никто не брался. В лаборатории были сильные ученые, но все они были далеки от химии. И тогда Ф.И. Дубовицкий, который руководил Филиалом, сделал смелый и непонятный шаг — в конце 1965 года перевел Инну Петровну в лабораторию Мержанова для работы в этом направлении. Таким образом, Инна Петровна Боровинская стала первым химиком в этом успешно работающем коллективе физиков.

Как говорится, талантливый человек талантлив во всем. Уже через год Инна Петровна совместно с А.Г. Мержановым и молодым специалистом В.М. Шкиро сделали научное открытие, которое стали называть «явление твердого пламени». Вспоминая годы становления Школы А.Г. Мержанова, сейчас трудно представить, как сложилась бы судьба нового научно-технического направления СВС, если бы в свое время И.П. Боровинская, которая ранее занималась органическим синтезом взрывчатых веществ, по предложению А.Г. Мержанова не сменила бы свои профессиональные интересы...

## В ЕДИНСТВЕ С НАУКОЙ

Дальнейший путь Инны Петровны хорошо известен. Кандидатская диссертация по горению химических элементов в азоте и синтезу нитридов, создание лаборатории по самораспространяющемуся высокотемпературному синтезу, активная деятельность по разработке научных основ СВС, защита докторской, успешная научная деятельность как внутри страны, так и за рубежом и многое другое. Под руководством Инны Петровны начались технологические работы - и СВС из области фундаментальных исследований

превратился в область практического применения. Вместе с технологическими работами она выполнила ряд блестящих фундаментальных работ по горению металлов в азоте, заложив в них научные основы фильтрационного горения.

Инна Петровна увлеклась исследованиями СВС-процессов в больших объемах. Объекты ее исследований стали весить не граммы или десятки грамм, а килограммы или десятки килограмм. Так, в Черноголовке была создана первая опытная установка, выпускавшая 10-20 т продукта. Тогда же совместно с Институтом проблем материаловедения АН Украины были созданы и опробованы на многих предприятиях высокоэффективные пасты на основе СВС-порошка титана.

Казалось, что преимущества нового способа синтеза, основанного на использовании горения, по сравнению с традиционными печными технологиями, очевидны. К началу 70-х годов, когда были изучены более 300 реакций и продуктов синтеза, пришло понимание громадных возможностей СВС. Однако с этого времени начинается драматичная, сложная, с резкими поворотами история технологии СВС. Сказалась сила привычки: ведь постоянно стремясь к новому, человек с трудом отказывается от старого. Уже стало забываться, сколько ран, тяжелых ударов и потрясений пережили основоположник СВС А.Г. Мержанов и его незаменимый помощник, соратник и супруга И.П. Боровинская, сколько усилий и стараний, умения терпеть и держать удары потребовали от них научные и околонуучные баталии. В 1980-е годы пришло признание российских достижений в области СВС и за рубежом.

## РАБОТА НА РЕЗУЛЬТАТ

Постепенно скептиков и критиков СВС становилось все меньше и меньше. Для этого понадобилось время, силы и нервы. А самое главное — конкретные результаты и достижения. Инна Петровна своими делами доказывала преимущества и перспективы СВС. Для этого она активно занималась внедрением своих разработок в практику. В ИСМАН по ее инициативе был создан специальный сектор, который готовил техническую документацию на СВС-продукты. Большое внимание она уделяла созданию в институте материаловедческой базы, а также экспериментальной диагностике СВС-процессов. Одним из примеров практических результатов такой увлеченной работы является создание экологически безопасной промышленной СВС-технологии при сотрудничестве с мощной испанской компанией ENUSA. При участии И.П. Боровинской в Испании был спроектирован и построен мощный современный завод по производству ряда керамических порошков, обеспеченный автоматическими линиями подачи шихты и выгрузки продукта с помощью регулирующего робота.

Помимо широкой научной эрудиции И.П. Боровинская свободно и профессионально ориентировалась в финансовых, юридических и хозяйственных вопросах, без чего, как известно, невозможно бывает довести научную разработку до её практической реализации. Много внимания И.П. Боровинская уделяла руководству Исследовательским центром СВС в ИСМАНе, вела активную научную и организационную деятельность, получившую международное признание.

...В деле развития новой научно-технической области, каковой является СВС, Инна Петровна Боровинская выбрала тяжелую (если не самую тяжелую) мужскую ношу: технологию и прикладные разработки. Но имея такой огромный масштаб своей деятельности, она всегда в нужном месте и в нужное время подчеркивала роль и значение своего учителя А.Г. Мержанова, предпочитая самой оставаться в тени. За границей А.Г. Мержанова стали называть «Father of SHS», отец СВС. Но если есть отец, то должна быть и мать СВС. В знак заслуг И.П. Боровинской ближайшие друзья и коллеги так ее и называли.

Перечень достижений Инны Петровны Боровинской велик: почетное членство в отечественных и зарубежных университетах и академиях, ордена и медали, государственные и международные премии. Дело ее жизни продолжает династия Боровинских-Грачевых, которая была награждена Знаком Губернатора Московской области «БЛАГОДА-РЮ».

## КСТАТИ

В работах И.П. Боровинской решались самые актуальные и важные для нашей страны проблемы. Одной из последних прикладных разработок Инны Петровны стала организация мелкосерийного производства фильтрующих элементов. Они нашли спрос в нефтегазовой промышленности - в качестве активных мембран катализаторов - и в медицине - для получения апиригенной воды для инъекций.