



ПАМЯТИ П. Ф. ПОХИЛА  
(1904–1973)

Павел Федорович Похил родился 4 октября 1904 г. в селе Головковка Чигиринского района Кировоградской области. В 1926 г., окончив Черкасскую профессионально-техническую школу, он поступил в городе Смелы Киевской области на химико-технологический факультет Института сахарной промышленности, который окончил в 1930 г., и поступил в Ленинградский Институт химической физики (ИХФ) Академии наук СССР. С этого времени вся научная деятельность П. Ф. Похила неразрывно связана с Институтом химической физики, в котором он проработал вплоть до своей смерти.

Круг научных интересов П. Ф. Похила был необычайно широк: коллоидная химия, механическое действие взрыва, теория горения порохов и твердых ракетных топлив (ТРТ), детонация. Павел Федорович был замечательным экспериментатором, умевшим решать сложные задачи с помощью удивительно простых средств. В ИХФ он успешно защитил в 1935 г. кандидатскую диссертацию на тему «Кинетика образования и сольватации двухмерных коллоидов».

В июле 1941 г. Павел Федорович, отправив семью в эвакуацию в Казань, пошел в ополчение, откуда в конце 1941 г. по вызову Н. Н. Семёнова был отозван в Казань. Здесь под руководством М. А. Садовского он начинает осваивать новое для себя направление, связанное с исследованиями механического действия взрыва, которые продолжают в Москве, после принятого в 1943 г. решения о возвращении Института из эвакуации не в Ленинград, а в Москву.

В связи с началом работ по советскому Атомному проекту Совет Министров СССР принимает Постановление за № 973-40 от 30 апреля 1946 г. «Об организации при ИХФ АН СССР Спецсектора по изучению теории ядерных цепных реакций и взрывов», а также разработки методов и специальной аппаратуры для регистрации физических процессов, сопровождающих атомный взрыв. Это Постановление привело к структурной перестройке Института, в котором для выполнения работ по регистрации физических процессов был создан спецсектор, который возглавил М. А. Садовский, став-



На Украине. 1924 г.

ший заместителем директора ИХФ. Павел Федорович Похил, перейдя в спецсектор ИХФ, продолжил исследования механического действия взрыва. В этот период он выполнил интересные исследования по связи бризантности взрывчатого вещества (ВВ) с импульсом взрыва. Эти работы позволили внести ясность в понимание физической природы одной из важнейших практических характеристик ВВ — бризантности.

В период подготовки к первому взрыву отечественной атомной бомбы сотрудниками ИХФ был проведен большой объем физических измерений, целью которых являлось подтверждение нормального функционирования разнообразных датчиков, регистрирующей аппаратуры, узлов самой бомбы перед взрывом, а также проверка правильности работы изделия в момент взрыва. Взрыв первой атомной плутониевой бомбы был произведен 29 августа 1949 г. Бомба была установлена на стальной башне на высоте 30 м, имела вес 4,7 т, диаметр 1,5 м и длину 3,3 м. Большое внимание уделялось измерению параметров воздушной ударной волны, образующейся при взрыве. Эти измерения проводили М. А. Садовский, П. Ф. Похил и П. Л. Декабрун. Ими было показано, что известные формулы М. А. Садовского по зависимости максимального давления и импульса от энергии взрыва, установленные ранее при взрывах химических ВВ, оказались справедливыми и в случае ядерного взрыва, что позволило применить их для определения тротилового эквивалента взрыва. С помощью разра-

ботанных датчиков и регистрирующей аппаратуры был измерен тротиловый эквивалент взрыва первой советской атомной бомбы, который составил 22 кт.

Двадцать девятого октября 1949 г. вышли закрытые Указ Верховного Совета и Постановление Совета Министров СССР «О награждении и премировании за выдающиеся научные открытия и технические достижения по использованию атомной энергии». За участие в разработке новейших приборов и методики измерений атомного взрыва П. Ф. Похил был награжден орденом Трудового Красного Знамени и стал лауреатом Сталинской премии 2-й степени.

С 1949 г. П. Ф. Похил вплотную занялся в Москве изучением механизма горения порохов в созданной небольшой по численности лаборатории. Вначале лаборатория состояла всего из пяти человек: самого Павла Федоровича, Матвея Михайловича Белова, Марии Федоровны Малькевич, Людмилы Дмитриевны Комковой-Ромодановой, переведенной из лаборатории А. Ф. Беляева, и Ольги Павловны Рысаковой-Ромошкан, пришедшей в 1952 г. из отраслевого НИИ-6. Похилом были получены фундаментальные результаты, принесшие ему мировую известность. Он по праву считается одним из создателей советской школы в науке о горении конденсированных систем. Был сформулирован актуальный до настоящего времени механизм горения нитроглицеринового и пироксилинового порохов. На основании изучения беспламенного горения в условиях вакуума он установил, что начальной стадией процесса горения порохов является экзотермическая реакция разложе-



1940 г.



Рысакова-Ромошкан О. П., Тальрозе В. Л., Похил П. Ф., Когарко С. М. и сын Григорий

ния вещества в конденсированной фазе с последующим процессом диспергирования дымогазовой смеси в высокотемпературную область факела пламени, формирующуюся при повышенных давлениях.

Более поздние работы Павла Федоровича и его сотрудников подтвердили этот фундаментальный вывод. Эти исследования явились основой его докторской диссертации «Механизм горения коллоидных порохов», защищенной в 1954 г. Новое представление Похила о механизме горения коллоидных (нитроцеллюлозных) порохов, а позднее и смесевых ТРТ (на основе перхлората аммония) получило признание в науке о горении и легло в основу многих работ по теории горения порохов и конденсированных систем. Решением ВАК СССР (1967 г.) П. Ф. Похил был утвержден в ученом звании профессора по специальности «химическая физика».

Изучая горение алюминизированных порохов и смесевых ТРТ, П. Ф. Похил с сотрудниками открыл новое явление агломерации (укрупнения) частиц металлического горючего в реакционном слое конденсированной фазы, что приводило к его неполному сгоранию и увеличенным двухфазным потерям в твердотопливном реактивном двигателе. Проведенные исследования кинетики горения частиц алюминия в условиях факела пламени, разработка способов управления процессом агломерации (уменьшения или его исключения) явились фундаментальным вкладом в теорию горения конденсированных систем. Это способствовало существенному повышению эффективности ракетных двигателей на основе современных смесевых металлизированных топлив.

Павел Федорович выполнил обширный цикл работ по исследованию детонационных характеристик ВВ, в частности фундаментальных работ по определению ударных адиабат ВВ, а также по



На демонстрации. Похил П. Ф. и Стесик Л. Н. 1963 г.

изучению чувствительности ВВ к ударной волне. Эти работы получили широкую международную известность.

К началу 1950-х гг. крупные специалисты в области горения и взрыва Ю. Б. Харитон, Я. Б. Зельдович, К. И. Щелкин, Д. А. Франк-Каменецкий, В. К. Боболев, О. И. Лейпунский и др. были заняты на «атомной» тематике, и фронт работ в изучении горения и взрыва в ИХФ заметно сузился. Вместе с тем, развитие атомной и ракетной техники требовало всестороннего фундаментального изучения горения и взрыва конденсированных веществ для разработки новых высокоэнергетических твердых топлив и мощных ВВ. Поэтому Н. Н. Семёнов поручил возглавить в 1954 г. это направление в ИХФ П. Ф. Похилу — опытному ученому и организатору науки, который создал отдел горения конденсированных систем (ГКС), сейчас — отдел горения и взрыва.

На первом этапе в отдел ГКС вошли лаборатории А. Я. Апина (детонации), А. Ф. Беляева (взрывных процессов) и самого П. Ф. Похила (горения порохов). Затем были созданы лаборатории О. И. Лейпунского (физики горения твердых топлив), Ф. И. Дубовицкого (кинетики термического разложения), Я. К. Трошина (детонации гетерогенных систем) и В. К. Боболева (чувствительности к механическим воздействиям).

В связи с новым ответственным направлением работ лаборатория П. Ф. Похила, как и другие лаборатории отдела, стала пополняться способными, сильными молодыми специалистами-физиками, окончившими Московский физико-технический и Московский инженерно-физический институты (А. Д. Марголин, А. Н. Дремин, В. М. Зайцев, В. С. Илюхин, С. С. Новиков, О. К. Розанов, К. К. Шведов, Ю. А. Гостинцев, И. Б. Светличный, В. М. Шмелев и др.).



Похил П. Ф. и Мальцев В. М. 1965 г.

Руководимый Павлом Федоровичем отдел быстро стал ведущим центром страны по изучению горения порохов, смесевых ГРТ, внутренней баллистики ракет и детонации ВВ. Он сумел организовать дружную, исключительно плодотворную работу отдела из лабораторий, возглавляемых учеными с мировыми именами. В отделе исследовали химию и физику разложения, теплового взрыва, зажигания, горения и детонации различных типов горючих и взрывчатых систем и порохов; устойчивость и предельные режимы детонации и горения; промежуточные режимы распространения, критические условия перехода с одного режима на другой; ударные адиабаты многих веществ; режимы горения порохов в ракетной камере; горение в поле инерционных перегрузок, лазеры на горении, чувствительность к механическим воздействиям. Детально был изучен механизм акустической неустойчивости баллиститных топлив в ракетном двигателе. Основные результаты изложены в монографиях и многочисленных статьях. О плодотворной

работе ведущих сотрудников отдела того периода с большой теплотой вспоминает Ф. И. Дубовицкий в своих, ставших классическими, очерках истории «Институт химической физики» (Черноголовка, 1992 г.).

Большое внимание П. Ф. Похил уделял внедрению полученных научных результатов в практику. Он старался, чтобы каждый его сотрудник мог реализовать свои возможности и инициативу. Среди его учеников известные в мире специалисты по горению и детонации конденсированных систем, доктора наук А. Д. Марголин, А. Н. Дремин, Ю. А. Гостинцев, В. М. Мальцев, С. С. Новиков, В. М. Шмелев, которые впоследствии возглавили собственные научные направления. Молодых сотрудников Павел Федорович ласково, по-отчески называл «сынки», которые в своей работе делали все возможное, чтобы оправдать свое название, и старались не огорчать учителя. Исключительная научная компетентность, искренняя доброжелательность, простота, умение общаться с людьми и стремление помогать им снискали Павлу Федоровичу высокий авторитет и уважение не только среди сотрудников ИХФ, но и коллег в отраслевых прикладных институтах страны. Научную деятельность П. Ф. Похил сочетал с активной общественной работой. Неоднократно избирался секретарем и членом парткома ИХФ. Помимо «атомных» наград П. Ф. Похил первым из сотрудников ИХФ был удостоен высокого звания «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР» (1968 г.). Он награжден также орденом Знак Почета, медалями.

Хочется привести воспоминания о П. Ф. Похиле его друга, старейшего сотрудника ИХФ, заведующего лабораторией, профессора Матвея Яковлевича Гена, которые были сделаны на Ученом совете ИХФ в связи с 80-летием П. Ф. Похила: «В ИХФ вряд ли можно было найти человека, который не



Апин А. Я., Когарко С. М. и Похил П. Ф. 1966 г.



Марголин А. Д., Похил П. Ф., Боболев В. К. и Чуйко С. В. 1967 г.

знал бы этого имени, и это не удивительно, потому что каждый хоть раз увидевший и поговоривший с ним никогда не забудет его доброго лица, обворожительной приветливой улыбки и дружелюбного расположения к людям. Такую большую любовь, уважение и популярность среди сотрудников Института мог снискать лишь человек, обладающий исключительно высокими душевными качествами. Если к этому еще добавить, что Павел Федорович являлся крупным, хорошо известным в стране и за рубежом ученым в области физики горения конденсированных систем, обладавшим большими знаниями и трудолюбием и сделавшим ряд важных открытий в этой области науки, то станет ясно, что дружба с ним была приятна и почетна для каждого. Мне в этом отношении крупно повезло, так как я знал Павла Федоровича с основания ИХФ и все прошедшие после этого годы был с ним в дружеских отношениях. Мы часто встречались, подолгу беседовали на разные темы, обменивались мнениями по ряду спорных вопросов, дружили семьями, в молодости ходили в туристические походы, часто в выходные дни совершали поездки за город, а в последние годы почти каждое лето вместе отдыхали в санаториях и домах отдыха. Павел Федорович был прекрасным семьянином и товарищем, очень любил природу, был заядлым рыбаком и грибником и в своих увлечениях был азартен.

Мне хотелось бы лишь вспомнить только один забавный эпизод из нашего совместного отдыха. Он произошел уже в послевоенное время в лесу в грибную пору, где мы были вместе с нашими семьями. Все конечно хорошо помнят, что Павел Федорович был непревзойденным грибником, особенно по части белых грибов. Никто не мог собрать столько белых грибов, сколько он, и вот, идя по лесу в районе 41 км Калужского шоссе, он и на этот раз собрал грибов значительно больше, чем мы. Но тут произошла такая история. В разгар поиска в лесу нам повстречался пастушок, который предложил купить у него за пару рублей штук 12 отличных

белых грибов, и хотя мы раньше никогда не покупали (это считалось зазорным), тут был слишком велик соблазн посмотреть, как отреагирует Похил на наши грибы. Поэтому мы их купили, сложили в корзинку и прикрыли травкой. Через некоторое время, когда мы сели завтракать, Павел Федорович заметил, что у нас полная корзинка и попросил показать наши трофеи. Когда он увидел грибы — аж ахнул и спросил: «Где это вы их набрали?» Мы говорим: «Да здесь в лесу, недалеко вот от той поляны». Тут Похила как бы подбросило сильной пружиной, и он, забыв про завтрак, вскочил и помчался на поиск грибов, но, конечно, ничего не нашел. Во время завтрака к нам снова подошел тот же пастушок и снова предложил купить грибы, на что Похил гордо ответил, что мы грибов не покупаем. Я подумал, не выдаст ли нас пастушок, но он оказался умным мальчиком и не сделал этого. Надо было видеть, как хохотал Похил, когда позднее мы ему все об этом рассказали».

Воспоминаниям о П. Ф. Похиле посвящена также приводимая ниже, очень интересная, трогательная статья дочери П. Ф. Похила Г. П. Громовой.

Профессор, доктор технических наук П. Ф. Похил скончался 4 января 1973 г. после тяжелой продолжительной болезни.

Неоценимую помощь в подготовке данной статьи оказала дочь Г. П. Громова (Похил), приведенные фотографии были любезно предоставлены внуком П. Г. Похилом, за что авторы выражают им свою искреннюю благодарность.

### Монографии П. Ф. Похила

1. *Похил П. Ф., Мальцев В. М., Зайцев В. М.* Методы исследования процессов горения и детонации. — М.: Наука, 1969. 305 с.
2. *Похил П. Ф., Беляев А. Ф., Фролов Ю. В., Логачев В. С., Коротков А. И.* Горение порошкообразных металлов в активных средах. — М.: Наука, 1972. 294 с.

*А. А. Сулимов, В. М. Шмелев*

## ВОСПОМИНАНИЯ ОБ ОТЦЕ

Наша семья сложилась и жила до войны в Ленинграде. Но война разлучила нас с папой на некоторое время. Папа отправил нас с братом и мамой (мне было около года, брату — около трех) в эвакуацию в г. Казань, а сам пошел в ополчение.

По счастливой для нас случайности его не отправили на фронт, а оставили в Ленинграде, и примерно через полгода по вызову Н. Н. Семёнова он

приехал, а вернее добрался с большими трудностями, в Казань, куда был эвакуирован Институт химической физики (ИХФ). Но и за эти полгода он успел наголодаться, повидать умирающих от бомбежек ленинградцев, работая днем и дежуря по ночам в команде по охране города от зажигательных бомб.

Папа приехал в Казань больным и с настолько опухшими ногами, что обувь пришлось срезать.



Сотрудники лаборатории в гостях у П. Ф. Похила. Слева направо: Белов М. М., Рысакова-Ромошкан О. П., Комкова-Ромоданова Л. Д., Малькевич М. Ф., Похил П. Ф., Ривина, Похил Э.Л. (жена) и дочь Галина. 1952 г.

После возвращения ИХФ из эвакуации в Москву многие семьи сотрудников Института сначала поселили на территории 1-го корпуса Института, затем постепенно расселили в два временных вновь построенных двухэтажных дома. В это же время достраивался большой кирпичный трехэтажный дом, кстати, строили его пленные немцы. Мы получили в нем трехкомнатную квартиру на третьем этаже. В нем же поселились семьи Я. Б. Зельдовича, Н. М. Эмануэля, К. И. Щёлкина, Ф. И. Дубовицкого, П. С. Шантаровича, Л. И. Авраменко, Л. С. Козаченко и многих других.

И так у нас образовался свой двор из трех домов. В нем проходило наше детство. По вечерам и в свободное время отцы играли в волейбол (была специальная площадка) и в домино, для этого построили стол и лавки. Мамы имели свое общение, а дети дружили по возрастному принципу. Папа в эти годы много курил и часто приходил поздно и очень усталым после заседаний у Н. Н. Семёнова. Однажды, возвращаясь домой в темноте, он провалился в незакрытый колодезный люк и сильно разбил себе подбородок, пришел весь в крови, напугав этим маму. Ему наложили швы, а рубец остался на всю жизнь. Двор жил в хорошем дружеском общении. Со временем летом и осенью многие семьи стали выезжать по выходным дням на стареньком институтском автобусе в лес за грибами и на рыбалку. Папа с детства был близок к природе, любил лес, грибы, рыбалку, поэтому мы обязательно ездили со всеми. А белые грибы сами находили папу, и мы всегда возвращались к автобусу с полной корзиной грибов. Ко дню рождения Н. Н. Семёнова меня обычно отправляли к ним с баночкой маринованных белых грибов. Дело в том, что я ходила в институтский детский сад, где На-

талья Николаевна (жена Н.Н.) вела музыкальные занятия, она заметила меня и часто забирала к себе домой, а позже стала обучать меня игре на рояле. Наталья Николаевна была прекрасным организатором праздников и для наших родителей, устраивая вечера, даже костюмированные, с песнями и танцами. Рыбалка — отдельное увлечение папы. Он мог часами терпеливо ожидать, когда клюнет, рыбачил всегда и везде на отдыхе, на любой речушке и в море. Зимой он ездил на подледный лов, одеваясь в военный полушубок белого цвета, который привез из командировки в Казахстан, где участвовал в подготовке испытаний атомной бомбы. За участие в этом проекте папа был награжден орденом Трудового Красного Знамени и стал лауреатом Сталинской премии 2-й степени. Вместе с этим у нас появилась привилегия бесплатно пользоваться любым видом транспорта, и мы впервые поехали к Черному морю и пропутешествовали от Батуми до Одессы.

Несколько слов о нашем первом послевоенном путешествии. Летом 1945 г. папа решил отвезти нас к себе на родину, на Украину, чтобы повидаться с отцом и старшей сестрой. Он с радостью показывал нам дорогие сердцу места своего детства, где пацаном работал подпаском, а потом пастухом, где ходил по многу километров до школы и обратно каждый день. Поездка была интересной и запоминающейся, но, к сожалению, была омрачена неожиданной болезнью мамы. Мама тяжело заболела брюшным тифом, отпуск у папы закончился, деньги были истрачены, поэтому мы с невероятными трудностями вернулись домой. Ехали телегой, потом в открытом товарном вагоне на бревнах, за что нас арестовали, но отпустили, пожалев детей и больную маму, а дальше до самой Москвы на чемоданах в коридоре переполненного вагона поезда.



Кевлишвили П. В., Похил Э. Л., Коротков А. И. и Похил П. Ф. 1956 г.



Дома. 1968 г.

На Украину мы ездили еще несколько раз в более позднее время. Папа очень искренне и с любовью относился к отцу, сестре, племянникам и племянницам своих старших сестер и брата. К праздникам каждому из них он высылал деньги в течение всей своей жизни. Слава о его достижениях («... один наш профессор живет в Москве») разнеслась по далеким селам. С этим мы столкнулись, гуляя по окрестностям папиного родного села Головковка уже после его смерти.

Папа был очень домашним человеком; возможно, он так уставал от общения на работе, что дома предпочитал чтение в тишине на диване. Читал он много: и газеты, и журналы, и книги, которые дома выписывались и покупались в больших количествах. Он был активным футбольным болельщиком, причем дома собирались болельщики за разные клубы. Папа, естественно, болел за киевское «Динамо», брат Гриша — за «ЦСКА», так как занимался горными лыжами в этом клубе, мой муж — за «Спартак», но споров или насмешек никогда не было, каждый уважал пристрастие другого. Папа любил украинские песни, оперу (в 1955—1959 гг. была возможность попасть в Большой театр), а мальчиком сам пел в церковном хоре.

В январе 1960 г. трагически умерла в возрасте 47 лет наша любимая мама и нежная преданная жена папы. Это было неожиданным и тяжелым ударом, после которого резко изменилась жизнь папы. Грусть поселилась в его глазах несмотря на все наши с братом старания, несмотря на рождение внуков (первый в 1962 г., следующие — в 1968 и 1970 гг.), которых дедушка очень любил. Бывало, он только входил в дом, не раздеваясь, бежал к внуку-внучке, чтобы прижать к себе, или, когда лежал, они играли

рядом на диване его электрической бритвой, любимой игрушкой. Папин близкий друг еще по довоенному Ленинграду, Матвей Яковлевич Ген, которого папа называл Мотыльком и который тоже потерял жену, в эти годы был большой поддержкой для папы. Они часто гуляли вместе или просто встречались дома побеседовать о прошлом и настоящем.

Папа очень любил нас с братом, помогал, переживал, радовался нашим успехам и особенно гордился тем, что его сын Григорий в 1972 г. так же был удостоен звания лауреата Государственной премии. Григорий Павлович стал известным ученым, блестящим физиком-теоретиком и прекрасным экспериментатором. К глубокому сожалению, летом 2015 г. его не стало.

Уже после смерти мамы у папы начались проблемы со здоровьем, сначала тромбоз, а затем, как следствие, инфаркт легкого (тромб попал в легкое), скоро стала мучить сердечная недостаточность, потом случился инфаркт. Во время болезни папу часто навещали в больнице и дома его сотрудники и ученики-«сынки», с которыми у него сложились хорошие отношения. Особенно тяжелым был последний год жизни папы. Лето 1972 г. замучило жарой и дымом (горели торфяники), плохо дышалось, папа несколько раз лежал в нелюбимой больнице. Уже после встречи Нового года (1973) я сказала папе, что вот мы и перешагнули в новый год, и он ответил: «Еще дожить надо» (имея в виду Новый год по старому стилю).

Четвертого января папы не стало. У главного корпуса Института проводить папу в последний путь собралось огромное количество народа. Папу любили и уважали. Похоронен папа на Востряковском кладбище рядом с мамой.

*Г. П. Громова (Похил)*

## ПАМЯТИ УШЕДШИХ ДРУЗЕЙ

*«Не обещай, не обещай.*

*В будущем нет ни тебя, ни меня».*

К. В. Головин «Часы»

Жизнь каждого из нас — мгновенье в бытии  
Вселенной.

Для каждого из нас жизнь промелькнет, как сон.  
Для каждого живого тела и даже для души  
нетленной

Конец уже с рожденья предрешен.

Так от чего ж нам так больна друзей утрата?

Пусть даже не во всем они бывали хороши.

Быть может, с каждым нашим другом

Из нас уходит без возврата

Частица нашей собственной души.

Не обещай, не обещай.

В будущем нет ни тебя, ни меня.

Ты воплощай, все воплощай

Прямо сейчас, не теряя ни дня.

Весь этот мир огромный наполняет  
неизвестность.

В неисчислимой череде метаморфоз,

Что будет через век всего-то

И кто заселит нашу местность,

Никто не сможет предсказать всерьез.

Не обещай, не обещай.

В будущем нет ни тебя, ни меня.

Ты воплощай, все воплощай

Прямо сейчас, не теряя ни дня.

Пусть ничего нет вечного на этом белом свете.

Не вечен даже наш прекрасный дом — Земля.

И всё-таки, пока мы живы, пока нам в небе

Солнце светит,

Мы помним вас, ушедшие друзья.

*Н. Я. Василек*