

# Павел Акимович ХАЛИЛЕЕВ

## Строки биографии

Доктору технических наук, профессору, лауреату Ленинской и Государственной премий довелось работать в разных отраслях технической физики, встречаться с корифеями науки – И. Курчатовым, Ю. Харитоновым, Н. Семеновым, И. Кикоиным... Его имя, как и имена этих людей, вошло в историю нашей страны.

Родился Павел Халилеев в Астрахани в 1909 г. После окончания Ленинградского политехнического института был распределен на Урал.

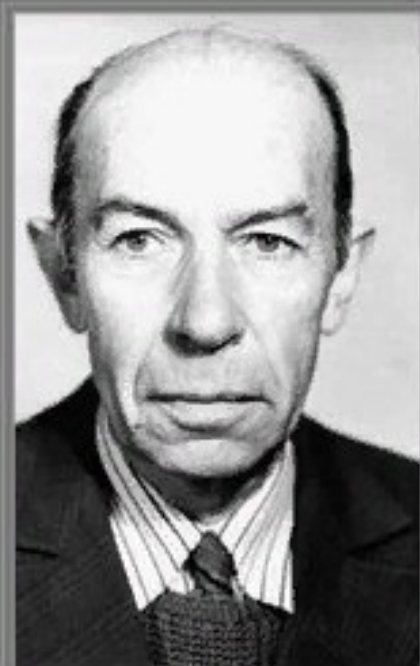
Трудился в лабораториях И. Кикоина, Р. Януса. Занимался магнитной дефектоскопией, возглавлял лабораторию в Уральском институте физики металлов, работал в Свердловске-44 (Верх-Нейвинске, ныне – Новоуральске).

Павел Акимович прожил долгую жизнь. Он умер, не дожив 40 дней до 94-летия. К его 95-летию ежегодник «Большой Урал» (Свердловская область – 2004) опубликовал содержательную статью «На долгом пути к сокровищам истины», в которой достаточно полно изложен жизненный путь этого учёного.

Готовя настоящую справку о жизни и деятельности П.А. Халилеева, мы с согласия авторов указанной статьи решили её использовать с некоторыми дополнениями.

## Прощай XX век!

Отметив 90-летие, Павел Акимович опубликовал книгу воспоминаний «XX Век моими глазами». В ней он описал множество исследований, относящихся к важнейшим направлениям отечественной и мировой науки. Рассказал о создании морского магнитометра, работе над урановым проектом (в частности о проблеме диффузного разделения изотопов), работах в области электромагнетизма, создании дефектоскопа для трубопроводов. В решении этих колоссальных научных задач П. Халилеев принимал самое активное участие. В данной книге много фактов из истории создания советского атомного оружия, рассказ о том, как работали над





На презентации книги «XX век моими глазами», 2002 г.  
Вверху с М.М. Носковым, внизу с Г.С. Корзуниным

ним научные коллективы. Увлекательные и удивительные по точности и образности картины жизни людей на протяжении всего XX века память ученого сохранила с интереснейшими подробностями. Воспоминания П. Халилеева стали убедительным, ярким документом истории ушедшего века, бесхитрым и бесценным спелком частной жизни нескольких поколений реальных людей.

### Музыка детства

Отец Павла Халилеева был сыном безземельного крепостного мужика, мать – дочерью кадрового военного, воспитанницей знаменитого Смольнинского института благородных девиц, владела двумя иностранными языками и играла этюды Шопена на рояле. Музыка, в основном серьезная, классическая, всегда звучала в этой семье. Родившийся, как и двое его братьев, на Волге, маленький Павлик с детства был влюблен во все плавающие суда, его завораживал вид пароходов и катеров. Он любил, мечтая, мысленно выстраивать перед собой целые армады красивейших пароходов, которые по его воле маневрируют, режут волны или качаются на воде. Еще он в своих мечтах пу-

тешествовал на паруснике, ловко управлял парусами и рулем.

В селе Красном под Смоленском, куда семья переехала после революции, спасаясь от голода, он научился игре на рояле, одолев все упражнения по знаменитой книге Района. Инструмент стоял в доме одного купца, уехавшего за границу. Позже мальчику купили старое пианино, и на выпускном вечере в школе весной 1925 г. он играл вторую рапсодию Листа и вальсы Шопена. Вою жизнь он обожал музыку и, возможно, если бы не стал ученым-физиком, то смог бы стать прекрасным музыкантом. Он, к примеру, с точностью до каждой маленькой паузы знал наизусть аккомпанемент письма Татьяны из оперы «Евгений Онегин». Музыка давалась ему легко, он обладал большими способностями, но точная наука физика привлекала сильнее.

### В лаборатории Кикоина

В 1932 г., после окончания физико-механического факультета Ленинградского политехнического института, П. Халилеев был распределен в Свердловск в Уральский физико-технический институт (УралФТИ), который только что был организован внутри ЛФТИ. Правда, здание лабораторного корпуса только строили, и молодой ученый остался на некоторое время в Ленинграде в лаборатории И. Кикоина – будущего академика и сподвижника И. Курчатова. Именно в ней Халилеев сконструировал вакуумную установку для приготовления раствора лития в аммиаке, исследовал изменения сопротивления кристаллов магнетита  $Fe_3O_4$  в магнитном поле при низких температурах.

В декабре 1936 г. П.А. Халилеев защитил в ЛФТИ диссертацию на предложенную И. Кикоиным тему: «Исследование изменений теплопроводности и электропроводности щелочных металлов при переходе их из твердого состояния в жидкое» и получил ученую степень кандидата физ.-мат. наук.

В 1936 г. – переезд в Свердловск, работа в лаборатории магнетизма под руководством Р. Януса. Здесь решались не столько проблемы физики металлов, сколько чисто технические задачи магнитной дефектоскопии. Молодому ученому поручили заняться магнитной дефектоскопией сварных швов, затем разработкой способа контроля толщины закаленного слоя на плитах броневой стали; так родился приставной коэрцитиметр для контроля закалки деталей.

Уже в начале Великой Отечественной войны Халилеев пустил первую дрезину-дефектоскоп на железнодорожном участке Карталь–Магнитогорск; сейчас на железных дорогах страны работают сотни проверяющих целостность рельсов вагонов-дефектоскопов, прародительницей которых и стала та самая дрезина.

Тогда же П. Халилеев создал прибор, который мог опознавать морские мины и подводные лодки. С его помощью были обнаружены, а затем подняты со дна морского 130 вражеских и своих затонувших или потопленных кораблей – целый флот!

За разработку и использование морского магнитометра П.А. Халилеев был удостоен Сталинской премии.

### Секретные центрифуги

Если вершителем всей атомной проблемы в СССР был Игорь Курчатov, то разделением изотопов урана занимался Исаак Кикоин. Халилеев, начинавший работать у Кикоина в 1932 г., в мае 1947 г. был переведен в Верх-Нейвинск на строительство мощной лаборатории секретного завода по диффузионному разделению изотопов урана.

Необходимо было создать центрифугу для разделения изотопов. Небывалые трудности свалились на головы физиков. Но решение, как это часто бывает, оказа-



Молодой П.А. Халилеев



П.А. Халилеев после получения Сталинской премии (Государственной премии СССР), 1946 г.

лось потрясающе простым – и гениальным... Американцы, побывавшие позднее в Верх-Нейвинске, заявили, что ничего похожего на показанные им цеха нигде в мире нет – ни по качеству машин, ни по экономичности, ни по общей организации процесса, ни по мощностям. А побывавший на заводе академик С. Вонсовский отметил, что цех длиной в километр, в котором смонтированы миллионы центрифуг, производит потрясающее впечатление.

В результате всей совокупности работ по центробежному методу разделения изотопов урана трое – Х. Муринсон, Д. Буртин и П. Халилеев – были отмечены Ленинской премией.

### Трубные дефектоскопы

Значительность созданного П. Халилеевым и его соратниками поражает. Многие из них просто жизненно необходимы. К примеру, трубный дефектоскоп и феррозондовые магнитометры. Они абсолютно разные по назначению и размерам. Дефектоскоп похож на большого стального крота с множеством ножек. Тело его по окружности насыщено датчиками и проталкивается внутри трубы мощным на-



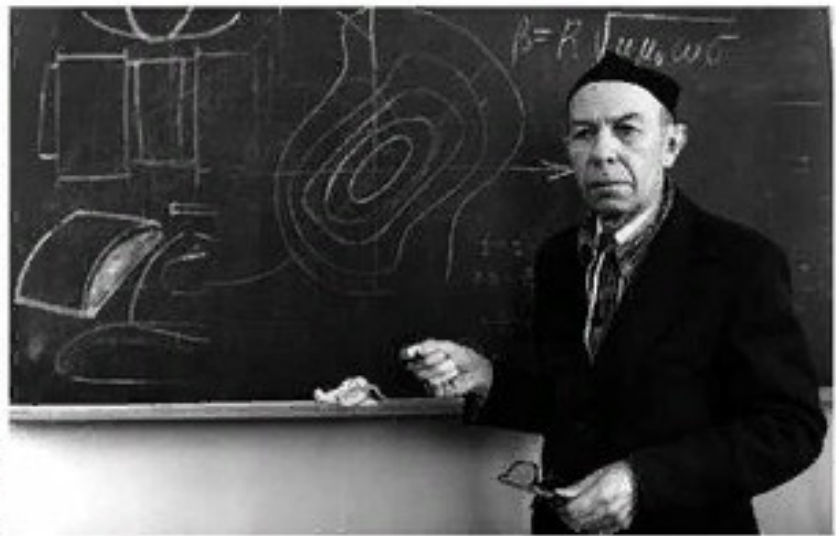
У цилиндрической намагничивающей системы.

Слева направо: В.И.Дрожжина, Ю.Я.Реутов, Г.С.Корзунин, Б.В.Патрамонский, П.А.Халилеев, 1984г.

пором нефти или газа. Датчики сохраняют в своей электронной памяти все дефекты труб, потом запись считывают операторы. Поиск коррозии и других дефектов стенок магистральных газо- и нефтепроводов – дело ответственное, ведь любая незамеченная трещина со временем может привести к трагедии. Магнитометры – небольшие приборы для измерения магнитного поля, но датчики у них такие же – феррозондовые индикаторы, маленькие пружинки-соленоиды из тончайшей проволоки с сердечниками. С помощью таких же дефектоскопов-трубочек, например, медики сделали тысячи операций, используя приборы для локализации инородных тел в организме, – и этим спасли множество человеческих жизней. Наибольшее распространение магнитометры получили при поиске полезных ископаемых, а также в автомобилестроении, самолетостроении – везде, где применяются магнитные системы.

За многие годы, прошедшие с момента создания дефектоскопа П. Халилеевым, многое изменилось. На Урале работает ЗАО НПО «Спектр» – Екатеринбургское отделение ЗАО НПО «Спецнефтегаз». В коллективе трудятся рабочие высших квалификаций, руководители производств, конструкторы, инженеры-электронщики, программисты. Ими разработаны и изготовлены десятки новейших внутритрубных снарядов с очистными средствами, снаряды-дефектоскопы, снаряды-профилемеры; на очереди – навигационные снаряды, снаряды с возможностью регулирования скорости...

Достигнутая высочайшая точность диагностики, качество и полнота отчетных материалов, высокая производительность и приемлемая стоимость контроля трубопроводов позволили отказаться в последние годы от услуг зарубежных фирм.



П.А.Халилеев – специалист в области электромагнетизма, д.т.н., Лауреат Ленинской премии 1961, Государственной премии СССР 1946, зав. лаб. электромагнетизма с 1966 по 1986 гг.



С женой Равзой Исаковной, 1930-е гг.

## Религия разума

Выдающийся мыслитель и старейший физик планеты Павел Халилеев в последней статье, написанной для журнала «Наука. Общество. Человек», уже в сентябре 2003 г., за несколько дней до смерти, поднимает вопрос, который Ф. Достоевский в свое время назвал «основной тайной природы человеческой». Это первый и главный вопрос, заданный Великим инквизитором Христу: «Перед кем поклоняться?». Вопрос извечный, нерешенный и, наверно, нерешаемый.

Обеспокоенный событиями 11 сентября 2001 г. в США, Халилеев предлагает человечеству отказаться от «поклонения богам разного рода и создать новую религию, единую для всех стран и всех народов – Религию Разума».

Здравый смысл, писал он, подсказывает: без такой единой религии невозможно установить мир и порядок на земле, остановить постоянно идущие религиозные войны и столкновения, спасти биосферу от разрушения, рационально использовать оставшиеся на планете природные ресурсы, прекратить демографический взрыв, избавить людей от голода и социальной несправедливости, решить множество насущных глобальных проблем – и подготовиться к встрече новых и неожиданных.

Причинами религиозных войн, считал Павел Акимович, всегда являлись различия в мировоззрениях верующих двух разных религий. Бог разума, по мнению Халилеева, должен быть триедин и сочетать в себе Бога Науки, Бога Искусства и Бога Тела. Впрочем, подчеркивал ученый, третьему (Богу телесного совершенства) мы давно молимся, и его высокие поклонники – спортсмены.

Можно надеяться, утверждал автор этой теории, что вскоре человек целиком и полностью поймет, что его разум – единственное его отличие от животных – это и есть Бог, который в нем самом. «Этому богу он будет строить храмы, в которых будут прославляться великие дела его апостолов и справляться родившиеся новые обряды. Уже сегодня можно говорить о создании Религии Разума. У этой религии должны быть свои великолепные храмы».

*Г.С. Корзунин, В.Е. Щербинин*

## Список литературы

1. Халилеев П.А. *XX век моими глазами*. Екатеринбург: УрО РАН, 2002. 346 с.
2. Халилеев П.А. *Основные понятия электродинамики сплошных сред: Метод. заметки*. Свердловск: УрО РАН, 1989. 226 с.