

## ИСТОРИЯ. ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ. СОБЫТИЯ

---



ПАМЯТИ АЛЬФРЕДА ЯНОВИЧА АПИНА  
(1906–1972)

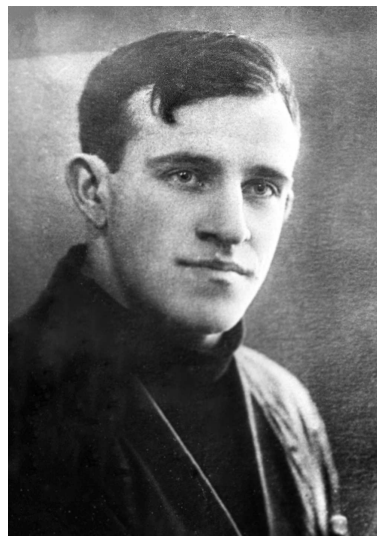
Альфред Янович Апин родился 26 января 1906 г. в Петербурге. Отец его был известным садовником. Альфред Апин окончил в Симбирске профшколу десятников-строителей и I курс строительного техникума.

С апреля 1919 г. А. Я. Апин работал учеником слесаря в вагонной мастерской, затем подсобным рабочим на ст. Симбирск, экспедитором печати Губкома РЛКСМ. В 1925 г. он по путевке Губкома поступил на химическое отделение физмата Казанского университета. Все годы учебы А. Я. Апин жил в общежитии и получал стипендию (отец умер в 1926 г.). Все основные предметы он сдавал на высшую оценку («в. уд.»), только у А. Ф. Герасимова будущий видный специалист по химической физике физическую химию сдал на «4», а коллоидную химию даже на «3».

Специализируясь у А. Я. Богородского, А. Я. Апин сдал ему экзамены по спец-предметам «Химия металлов», «Химия редких земель», «Технология взрывчатых



1927 г., студент



1932 г.

веществ». А. Я. Богородский очень рано заметил большие способности А. Я. Апина, который стал по его предложению «выдвиженцем», т. е. учился по индивидуальному учебному плану (именно поэтому в его «предметной книжке» не было записей о сдаче ряда дисциплин; от неосновных его освободили). Осенью 1928 г. проф. Богородский представил его в аспиранты. Он так характеризовал Апина: «Выдвигался уже на семинаре по неорганической химии (1925/26) способностью к усвоению и логическому использованию химических и физических положений. Практикум работал всегда отчетливо и чисто, ответы на испытаниях полны, определенные и правильны. Показал наличие химического мышления и достаточной сознательности, быструю выработку подхода к делу и правильную установку предварительных опытов. Предлагаю кандидатом в аспиранты. 6 января 1930 г.». На представление был получен положительный отзыв Профкома химиков.

Будучи аспирантом, А. Я. Апин успешно решил задачу получения портланд-цемента из гипсов и глин Татарской ССР. На основе этой работы проф. А. Я. Богородский, А. И. Луньяк и инженер З. Г. Соболев, разработав и технико-экономические соображения, подготовили статью «К постройке цементно-тукового комбината».

В 1927 г. А. Я. Апин стал членом Правления химического Менделеевского кружка, а осенью 1928 г. стал председателем Правления. В 1927–28 гг. он состоял и членом Профкома химиков.

В 1930 г. А. Я. Апин был переведен в Казанский химико-технологический институт (химическое отделение КГУ было закрыто), а в 1931 г. столичные научно-исследовательские институты стали вербовать себе аспирантов из вузов страны. А. Я. Апин был направлен в Ленинград в Институт химической физики (ИХФ),

где его сразу приняли в научные сотрудники, и он включился в тематику работ знаменитой школы академика Н. Н. Семёнова. В 1927–28 гг. Н. Н. Семёнов и его школа внесли важнейший вклад в науку о горении и взрывах. Они доказали, что взрывы бывают двух типов — тепловые (т.е. обычные) и цепные. Теория тепловых взрывов стала полноценной только после выполненных в ИХФ экспериментов и выявления количественных закономерностей. В этой работе участвовал и А. Я. Апин. В частности, в 1936 г. он и Ю. Б. Харитон изучали самовоспламенение метилнитрата.

В 1927–29 гг. на примере взаимодействия паров фосфора с кислородом было установлено существование верхнего предела давления кислорода. Фосфор загорается только тогда, когда этот предел будет достигнут (или чуть превзойден), и гаснет при обратном через него переходе. В 1940 г. А. Я. Апин установил, что при разложении паров чрезвычайно чувствительного треххлористого азота существует аналогичный верхний предел воспламенения. Это был важный пример разветвленной цепной реакции.

В 1939 г. А. Я. Апин сформулировал положение о том, что химическая реакция в детонационной волне протекает в форме взрывного горения. Это положение в дальнейшем использовалось при разработке теории детонации взрывчатых веществ (ВВ).

В 1946 г. А. Я. Апин был привлечен в Атомный проект СССР. В это время он был кандидатом химических наук, работал в Институте химической физики в лаборатории А. Ф. Беляева. 8 апреля 1946 г. вышло Постановление Совета Министров № 805-327 о создании группы Я. Б. Зельдовича (А. С. Компанеец, С. П. Дьяков, Н. Н. Боголюбов) с задачей теоретического обоснования атомной бомбы и разработки термоядерного устройства на принципе детонации дейтерия и об организации КБ-11 при Лаборатории № 2 АН СССР. Главным конструктором КБ-11 был назначен Ю. Б. Харитон, заместителем — К. И. Шёлкин, руководителем лаборатории нейтронных инициаторов (лаборатория № 7) — А. Я. Апин. Отметим, что Ю. Б. Харитон считал проблему создания нейтронного запала одной из важнейших.

В июне 1947 г. А. Я. Апин был командирован из ИХФ в КБ-11 (Арзамас-16) на должность начальника лаборатории. Над разработкой нейтронного запала (НЗ) помимо А. Я. Апина, работали его сотрудник В. А. Александрович и конструктор А. И. Абрамов. Для достижения необходимого результата требовалось освоить новую технологию использования полония, обладающего достаточно высокой радиоактивностью. При этом нужно было разработать сложную систему защиты контактирующих с полонием материалов от его альфа-излучения.

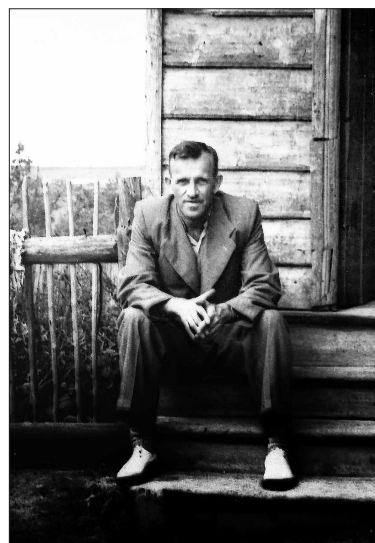
Для получения полония в начале 1949 г. на опытной установке было переработано 30 облученных блочков из реактора Ф-1. Общий объем облучения (произведение мощности котла на время облучения) был невелик, поэтому всего было выделено 3 мг полония общей активностью 14 Ки. Для создания НЗ этого было недостаточно. Перспективы получения больших количеств полония открылись с пуском первого промышленного реактора «А». Именно отсюда поступили более сотни

висмутовых блочков, облученных мощным нейтронным потоком. Активность этих блочков была очень высокой, и работа с ними представляла серьезную опасность. Однако все они были переработаны в первом квартале 1949 г. Весь полученный полоний был отправлен поездом в КБ-11 в лабораторию А. Я. Апина. И только в июне 1949 г. как последняя деталь к уже готовой бомбе были сконструированы и изготовлены четыре НЗ мощностью около 50 Ки. К моменту испытания атомной бомбы все они были доставлены на Семипалатинский полигон. В самый последний момент окончательно выбрали один из них, с наилучшими характеристиками.

29 августа 1949 г. первая советская атомная бомба была успешно взорвана на Семипалатинском полигоне. 29 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 разработку и испытание первой советской атомной бомбы А. Я. Апин был награжден орденом Трудового Красного Знамени и стал лауреатом Сталинской премии 2-й степени.

В 1950 г., после испытания РДС-1, А. Я. Апин вернулся из Арзамаса-16 в Москву, в Институт химической физики, в лабораторию А. Ф. Беляева, продолжив заниматься проблемами детонации взрывчатых веществ. В 1953 г. А. Я. Апин показал, что частица твердого компонента, окруженная наполнителем, детонирует в собственном объеме, т. е. достигаются максимально возможные параметры детонации. Установлено, что ВВ в присутствии инертных наполнителей (вода, ртуть и др.) в большинстве случаев повышают свою бризантность. Совместно со своим учеником Л. Н. Стесиком А. Я. Апин провел систематические исследования зависимости критического диаметра детонации от размера зерна для порошкообразных тротила, тетрила, тэна, гексогена. Было показано, что критический диаметр зависит от структуры зерна (однородное или агрегатное) и состояния его поверхности (флегматизации).

В 1953 г. группа А. Я. Апина была преобразована в лабораторию детонации. Лаборатория ставила перед собой задачу детального изучения взрывчатых свойств новых индивидуальных ВВ и составов из них, нахождение путей увеличения их энергетики, развитие теоретических основ создания мощных высокоплотных



1948 г., д. Дунино

взрывчатых составов. Ставилась и успешно решалась задача выяснения механизма распространения детонации, установление закономерностей, последовательности и полноты химических реакций в детонационной волне. Особое внимание уделялось выяснению общих связей между детонационными свойствами, структурой и составом ВВ.

Совместно с И. М. Воскобойниковым и В. П. Богомоловым были проведены исследования, касающиеся измерения температуры детонационного фронта, ударно-волнового инциирования гомогенных ВВ. Проведены обстоятельные работы по детонации смесевых и наполненных ВВ (совместно с Г. С. Сосновой, Л. Н. Акимовой, Н. Ф. Велиной). Большой интерес представляют исследования детонации с малой скоростью в порошкообразных ВВ (совместно с А. К. Парфеновым).

С 1954 г. в СССР были начаты работы по синтезу и исследованию ВВ, более мощных, чем тротил и гексоген. К участию в них были привлечены многие научно-исследовательские институты и вузы помимо отраслевых, постоянно занимавшихся этими вопросами.



1960 г., командировка в Пермь

Существенно расширились эти работы в лаборатории детонации ИХФ. Были установлены тесные научные контакты с лабораторией проф. Новикова ИОХ АН СССР, в которой работали крупные ученые, синтетики-химики, давшие несколько тысяч новых соединений, представляющих интерес не только для взрывчатых составов. Дружные деловые связи были налажены с видным ученым в области ВВ — проф. Л. И. Багалом и его лабораторией синтеза и технологии нитросоединений и составов на их основе.

Эти связи были важны для ИХФ, так как в структуре института не было сильного коллектива химиков-синтетиков. Коллективы сотрудников и руководители этих лабораторий с признанием и уважением относились к А. Я. Апинову. Они высоко ценили его как выдающегося физикохимика, крупного специалиста по ВВ.

В этот период проводятся исследования по определению теплот сгорания, энтальпии образования, энергии диссоциации, термодинамических свойств и детонационной способности новых соединений. Из лаборатории А. Я. Апинова вышли доктора наук, крупные специалисты в области термодинамики (Ю. А. Лебедев, Ю. Н. Матюшин), термодинамики взрывных процессов (В. И. Пепекин) и физики взрыва конденсированных ВВ (И. М. Воскобойников).

В МИФИ А. Я. Апин читал краткий, но очень интересный и содержательный курс лекций по теории ВВ.

В 1970 г. А. Я. Апину была присуждена Государственная премия СССР — за разработку и применение составов на основе мощного ВВ — октогена.

А. Я. Апин был скромным, доброжелательным, интересным человеком, обожал музыку и театр. Страстно любил природу. В доме постоянно были полевые цветы, которые он приносил со своих прогулок.

3 февраля 1972 г., придя утром на работу, Альфред Янович скоропостижно скончался.

На торжествах в связи 75-летием А. Я. Апина академик Н. М. Эмануэль назвал его первым в ряду тех, кто создавал в ИХФ новые ВВ, изучал свойства, разложение и разрабатывал условия их хранения. Исследования Ю. Б. Харитона и А. Я. Апина по теории детонации ВВ Н. М. Эмануэль назвал классическими, а это высшая мера оценки.

Похоронен на Востряковском кладбище.

А. А. Сулимов

## ВОСПОМИНАНИЯ ОБ АЛЬФРЕДЕ ЯНОВИЧЕ АПИНЕ

Мой отец Апин Альфред Янович родился в 1906 г. в семье латышских эмигрантов. Мой дедушка Ян был профессиональным садовником, а бабушка Кристина очень хорошо шила. Вскоре семья переехала в Симбирск, где в 1908 г. у них родился второй сын Фридрих, а затем и дочь Эльза. Бабушка и дедушка были лютеране. Фридрих стал заслуженным агрономом, а Эльза врачом-ортопедом. Оба были кандидатами наук и членами партии.

В 1916 г. мой отец закончил земское начальное училище. Выпускники получили в подарок маленькие Евангелия. Дарственная надпись начиналась со слов: «Алфреду Аппину. . . и т. д.». С 1919 г. отец работает в железнодорожном депо. Уже будучи великим химиком, он часто вспоминал это время.

В 1925 г. он поступил на химическое отделение физмата Казанского университета, после окончания которого уехал в Ленинград в аспирантуру. В 1935 г. отец получает степень кандидата химических наук, а в 1939 г. женится на моей маме Кашниковой Клавдии Петровне, студентке Ленинградского химико-технологического института. Моя мама неслучайно приехала учиться в Ленинград. К тому времени здесь работала ее старшая сестра Надежда Петровна, на тот момент уже жена Фёдора Ивановича Дубовицкого.

Мама мечтала стать врачом и послала свои документы сестре с просьбой сдать их в медицинский институт. Но Фёдор Иванович как муж старшей сестры и главный