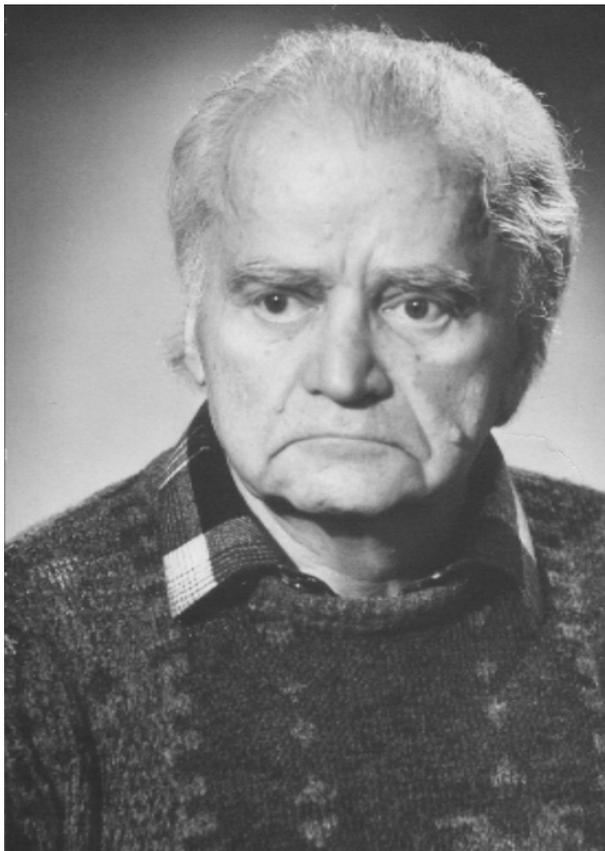


## ПАМЯТИ ЛЬВА СОЛОМОНОВИЧА ПОЛАКА



16 апреля 2002 г скончался крупнейший физик и физико-химик, историк науки, основатель отечественной школы плазмохимии, Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, лауреат Государственной премии СССР, доктор физико-математических наук, профессор Лев Соломонович Полак.

Ушел из жизни удивительный человек долгой и тяжелой судьбы, блестящий ученый и организатор, человек широчайшей эрудиции и энциклопедических знаний, блестящий оратор. Несмотря на долгие годы, проведенные в лагерях и ссылке, он до конца дней сохранил доброе отношение к людям и чувство юмора.

Судьба ставила перед ним разнообразные проблемы, и все их он успешно преодолевал. Он являлся одним из крупнейших специалистов в области вариационных принципов механики, крупным специалистом в области физической химии и химии и физики плазмы, в области прикладной ядерной физики, самоорганизации в неравновесных системах, истории науки.

Но самым главным делом его жизни, по-видимому, стала плазмохимия.

Лев Соломонович Полак родился 15 июня 1908 г. в г. Митвейде (Германия) в семье инженера, выходца из России, возвратившегося на родину в 1912 г. Окончил Ленинградский институт народного хозяйства (1929 г.) и физический факультет Ленинградского Университета (1933г.). Первые научные публикации (совместно с В.Н.Кондратьевым) относятся к 1932 г. Начиная с 1929 г. он работал в учебных и исследовательских организациях, а в 1931-1936 гг. - в Ленинградском институте точной механики и оптики в должности профессора и заведующего кафедрой физики и физической оптики. В 1932-1933 гг. Л.С.Полак работал в Институте химической физики и Институте истории науки и техники АН СССР. Работа в области истории науки стала большой частью его научной деятельности. Впоследствии им были изданы монографии, посвященные А. Фридману, Г. Герцу, Э. Шредингеру, Л. Больцману, Г. Кирхгофу, И. Ньютону.

В 1935 г. Л.С. Полак блестяще защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук на тему “Гамильтон и принцип стационарного действия” и был зачислен в докторантуру. Диссертация была выполнена под руководством академиков А.Н. Крылова и С.И. Вавилова. В 1936 г. она была издана Институтом науки и техники АН СССР в виде монографии.

9 февраля 1937 Л.С. Полак был арестован и “восемнадцать лет, пять месяцев и одиннадцать дней” был “врагом народа”. В 1937 г. он был осужден за “соучастие в контрреволюционной террористической деятельности троцкистско-зиновьевской организации”, а в 1949 - “за антисоветскую деятельность”. Но и в тяжелейших условиях лагерей и ссылки Л.С.Полаку удалось вести научные изыскания. Им впервые в СССР созданы научные основы гамма-нейтронного каротажа, разработаны опытные приборы и испытаны в полевых условиях в нефтеразведке и в буровых скважинах. Этот метод получил широкое распространение в нефтяной промышленности. Отчеты об этих работах сохранились в архивах МВД.

В 1946 г. Л. С. Полак был освобожден, без права проживания более, чем в двухстах городах, включая Москву и Ленинград. Он нелегально возвратился в Москву и был принят в лабораторию, созданную для разработки отечественного варианта установки для нейтронного каротажа. Эта работа была выполнена совместно с Г.Н. Флеровым, и были проведены успешные испытания прибора.

В 1948 г. был снова арестован и осужден ОСО на ссылку, которую отбывал в Красноярском крае, Норильске и Гурьеве. Его направили на геофизические работы и с 1950 по 1955 гг он был руководителем тематической партии радиоактивного каротажа и заведующим лабораторией по изучению физических свойств осадочных пород.

Л.С. Полак был полностью реабилитирован в 1955г. Годы, проведенные “среди людей-призраков” описаны в книге воспоминаний “Было так”(1996г) и в журнале “Вопросы истории естествознания и техники” (1992-1993 гг).

В 1957г. Л.С.Полак защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора физико-математических наук на тему “Вариационные принципы механики, их развитие и некоторые применения в физике”.

С 1957 г. Л.С.Полак работал в Институте нефтехимического синтеза РАН заведующим лабораторией, а с 1988 г. - главным научным сотрудником.

Исследования в области радиационной химии, опубликованные во многих статьях и монографиях, выдвинули его в число ведущих специалистов в этой области. Им выполнен ряд работ, имеющих принципиальное значение. Так им впервые в СССР с помощью ионизирующего излучения были получены стабилизированные углеводородные свободные радикалы, разработан оригинальный метод получения стереорегулярных полимеров при радиационной полимеризации слоевых и канальных соединений включения. Им исследованы радиационно-каталитические процессы для осуществления направленного органического синтеза. Разработанные при этом радиационно-химические процессы (радиационно-термический крекинг, синтез высших карбоновых кислот) имеют большое значение для развития новой техники.

Широкая эрудиция в областях, смежных с физической химией, позволяла ему при постановке научных исследований создавать новые, оригинальные подходы к решению проблем. Так, он впервые применил эффект Мессбауэра для химического анализа руд и минералов, а созданный на основе этого прибор успешно прошел испытания. Он впервые применил эффект Мессбауэра для исследования процессов адсорбции, хемосорбции и катализа.

Именно в эти годы им было создано одно из новых интереснейших направлений науки и технологии – плазмохимии, находящегося на стыке физики плазмы, физики газовых разрядов, химии, электродинамики, оптики.

Химия электрических разрядов насчитывает более чем 200-летнюю историю. Первыми из разрядов, в которых были замечены химические превращения, были

искровые разряды в воздухе, в которых были получены бурые пары - окислы азота (Кавендиш, 1775г.). К середине тридцатых годов XX века сформировались основные представления о газовых разрядах, как о специфической среде по сравнению с реализуемой в традиционной химии. Указанием на отличия служил часто наблюдаемый аномальный состав продуктов реакций. Специфичность ее связывалась с присутствием в разряде больших концентраций активных частиц - заряженных и возбужденных атомов и молекул, атомов и радикалов, причем особенно подчеркивалась роль электронного удара. Тем не менее, исследования в области химии плазмы были отрывочными и представляли собой формирование феноменологической картины воздействия разрядов на газовую среду, в которой могут происходить химические реакции.

Интерес к химии газовых разрядов вновь возрос в конце шестидесятых годов XX века и тогда же в отечественную научную литературу вошел, широко используемый сейчас термин "плазмохимия". Термины "*плазмохимия*", "*плазмохимические реакции*" и "*плазмохимические процессы*" были введены в отечественную научную литературу после опубликования монографии "Кинетика и термодинамика химических реакций в низкотемпературной плазме" под ред. Л.С. Полака (М.: Наука, 1965). Они отражают тот факт, что рассматриваются специфические химические объекты, особенности которых заключаются в том, что химические реакции протекают в плазме, причем физические и химические явления, как правило, не могут рассматриваться независимо. Этот шаг был очень важным, предопределившим успех в развитии нового направления ибо стала ясна методология исследований в этой области.

В это время вокруг Л.С. Полака начинают группироваться физики, химики и технологи для решения теоретических и прикладных задач плазмохимии. Последние решались в тесной кооперации с академиком М.Ф. Жуковым, с которым Л.С. Полака связывали многолетние дружеские отношения. Эрудиция и научная интуиция позволяли Л.С. Полаку определять основные направления исследований в области плазмохимии и координировать работу многих научных коллективов, и его по праву можно было назвать сердцем плазмохимического сообщества. Сейчас, когда уже трудно представить себе физику плазмы в молекулярных газах и многие прикладные задачи без плазмохимического подхода и нет необходимости убеждать кого-либо в его целесообразности, почти невозможно вообразить, что всего лишь 30 лет назад даже мысль о таком подходе встречалась в штыки. Особенно это касалось прикладных задач. И первой проблемой было формирование нового научного мировоззрения.

В ИНХС РАН с 1965 г. под руководством Л.С. Полака начал работать ежемесячный семинар «Получение, исследование и применение низкотемпературной плазмы». В 1972 г. был проведен 1-й Всесоюзный симпозиум по плазмохимии, который положил начало цепочке научных плазмохимических форумов в нашей стране. С 1991 г. они преобразованы в Международные симпозиумы по теоретической и прикладной плазмохимии. Периодически стали проводиться Школы по плазмохимии. Председателем и бессменным руководителем всех этих научных форумов в течение 30 лет был Л.С. Полак. Те, кому посчастливилось принимать участие в этих мероприятиях, помнят блестящие по форме и содержанию выступления Л.С. Полака – изумительного оратора. Многие помнят и его полное юмора выступление на встрече, посвященной его 90-летию.

Основной тематикой теоретических исследований стало изучение механизмов плазмохимических процессов. Уникальные возможности низкотемпературной плазмы, как среды для протекания химических реакций, проявились в разнообразных областях ее применения и она явилась основой новых перспективных технологий (в качестве примера достаточно отметить, например, различные плазменные технологии микроэлектроники, применение плазмы в энергетике).

Под руководством Л.С. Полака выполнены детальные разработки подходов к исследованию химических реакций в равновесной и неравновесной плазме, проведены

работы по изучению химических реакций в плазме, по теоретическому исследованию кинетики химических процессов при высоких энергиях.

Следующим важнейшим шагом в развитии теоретических подходов было создание неравновесной химической кинетики, являющейся в настоящее время основой для описания многих химических, в том числе плазмохимических процессов, определяющая роль Л.С. Полака в разработке которой общепризнанна.

Работы, проведенные под руководством Л.С. Полака, характеризующиеся оригинальностью, глубоким разносторонним теоретическим и экспериментальным изучением плазмохимических процессов с применением самых современных методов исследования, привели к созданию научных основ плазмохимии, которые получили широкое признание, как в нашей стране, так и за рубежом.

Так была создана отечественная школа плазмохимии, и сотни специалистов в нашей стране и за рубежом считают Л.С. Полака своим Учителем.

Л.С. Полак вел большую научно-организационную работу. Он являлся научным руководителем работ по плазмохимии в странах СЭВ, в СССР. Он был заместителем председателя Научного совета АН СССР по химии высоких энергий, председателем секции плазмохимии, членом Научного Совета РАН по физике плазмы.

Л.С.Полак был членом редколлегии международных журналов по плазмохимии и физике низкотемпературной плазмы, академической серии “Классики науки”, долгое время был членом редколлегии журналов “Химия высоких энергий”, “Нефтехимия”.

Под его руководством защищено более 50 кандидатских и 7 докторских диссертаций. Он автор более 600 научных публикаций и 20 монографий, выдержавших ряд изданий в СССР и переведенных за рубежом.

В 1970 г. Л.С. Полаку было присвоено звание «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР», а в 1985г он в составе авторского коллектива стал лауреатом Государственной премии СССР.

Настоящий Симпозиум и Школа – первые, которые будут проведены без своего основателя. Но они состоятся, и это стало возможным только потому, что был 1-й симпозиум и были все годы, прошедшие с Л.С. Полаком. Потому что была целая эпоха становления отечественной плазмохимии. Потому что существует большое количество публикаций и книг, написанных с участием и под руководством Л.С. Полака и которые еще многие годы будут учебниками для новых поколений плазмохимиков. А это значит, что память о Льве Соломоновиче Полаке, замечательном ученом, человеке и Учителе будет жить.

Оргкомитет

**Основные книги плазмохимической тематики, опубликованные с участием  
Л.С. Полака.**

1. Кинетика и термодинамика химических реакций в низкотемпературной плазме. Под ред. Л.С.Полака, М.: Наука, 1965.
2. Применение вычислительной математики в химической и физической кинетике. Под ред. Л.С. Полака, М.: Наука, 1969, 278с.
3. Полак Л.С. Неравновесная химическая кинетика и ее применение. М.: Наука, 1979.
4. Очерки физики и химии плазмы. Под ред. Л.С.Полака. М.: Наука, 1971.
5. Моделирование и методы расчёта физико-химических процессов в низкотемпературной плазме, М.: Наука, 1973, 272 с.
6. Полак Л.С., Овсянников А.А., Словецкий Д.И., Вурзель Ф.Б. Теоретическая и прикладная плазмохимия. М.: Наука, 1975.
7. Плазмохимические реакции и процессы. Под ред. Л.С. Полака. М.: Наука, 1977.
8. Компаниец В.З., Овсянников А.А., Левицкий А.А., Полак Л.С. Химические реакции в турбулентных потоках газа и плазмы. М.: Наука, 1978.
9. Пархоменко В.Д., Полак Л.С., Сорока П.И. и др. Процессы и аппараты плазмохимической технологии. Киев: "Вища школа", 1979.
10. Иванов Ю.А., Лебедев Ю.А., Полак Л.С. Методы контактной диагностики в неравновесной плазме. М.: Наука, 1981 г., 142 с.
11. Полак Л.С., Михайлов А.С. Самоорганизация в неравновесных физико-химических системах, М., Наука. 1983, 283 с.
12. Полак Л.С. Гольденберг М.Я., Левитский А.А. Вычислительные методы в химической кинетике. М. Наука, 1984, 279 с.
13. М.Н. Бодяко, Ф.Б. Вурзель, Е.В. Кремко, И.Л. Куприянов, В.Ф. Назаров, Л.С. Полак, Л.И. Трусов, К.И. Чепижный, А.А. Шипко. Газотермическая переработка керамических оксидов. Минск, Наука и техника, 1988, 223с.
14. Бугаенко Л.Т., Кузьмин М.Г., Полак Л.С. Химия высоких энергий, М.:Химия, 1988.
15. Жуков М.Ф., Калинин Р.А., Левицкий А.А., Полак Л.С. Плазмохимическая переработка угля. М.: Наука, 1990, 200 с.
16. Низкотемпературная плазма, Т.3. Химия плазмы, под ред. Л.С. Полака и Ю.А. Лебедева, Новосибирск, Наука, 1991, 328 с.
17. Bugaenko L.T., Kuzmin M.G., Polak L.S. High Energy Chemistry. Ellis Horwood and Prentice Hall. N.Y., Toronto, Sydney, Tokyo, Singapore, 1993, 403 p.
18. Plasma Chemistry, Ed. L.S.Polak and Yu.A.Lebedev, Cambridge Interscience Publ., London, 1998.