



## ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

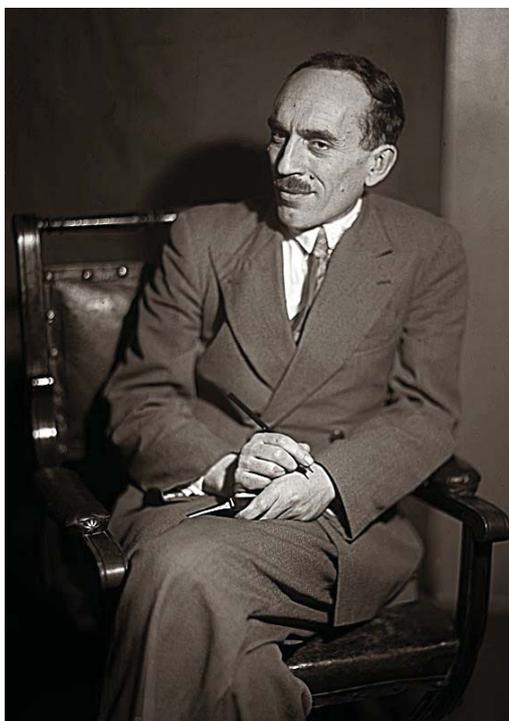
УДК 001.8

### ПЕРВАЯ НОБЕЛЕВСКАЯ (К 60-ЛЕТИЮ ПРИСУЖДЕНИЯ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ АКАДЕМИКУ Н. Н. СЕМЁНОВУ)

В. М. Аникин

Аникин Валерий Михайлович, доктор физико-математических наук, профессор, декан, заведующий кафедрой компьютерной физики и метаматериалов на базе Саратовского филиала Института радиотехники и электроники имени В. А. Котельникова РАН, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, anikinvm@info.sgu.ru

Статья посвящена 60-летию юбилею получения великим российским учёным Николаем Николаевичем Семёновым Нобелевской премии в области химии. Рассмотрены этапы жизненного пути Н. Н. Семёнова к высшему международному научному отличию и характерные черты его личности: раннее увлечение наукой, блестящие успехи, редкая интуиция в постановке актуальных научных задач, замечательный «нобелевский» эксперимент, первоначально оспоренный квалифицированным оппонентом, глубокое теоретическое осмысление проведенных экспериментальных исследований, открытие нового механизма воспламенения и взрыва, включая атомный взрыв, создание научного фундамента для новой отрасли науки – химической физики, отстаивание новой теории и личного достоинства. Подробно рассказывается также о нобелевских торжествах 1956 г. в Стокгольме.



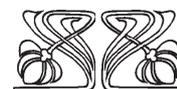
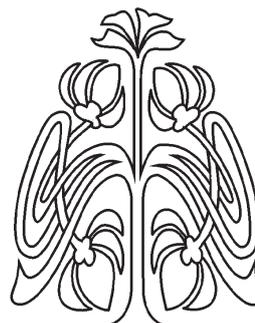
Николай Николаевич Семёнов  
(фото М. С. Наппельбаума, 1950-е гг.)

**Ключевые слова:** академик Николай Николаевич Семёнов, Нобелевская премия.

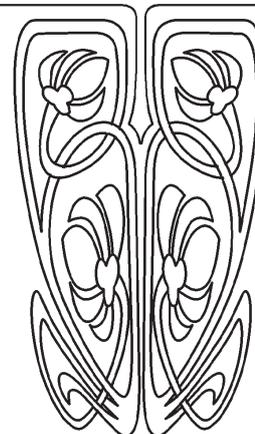
DOI: 10.18500/1817-3020-2017-17-3-201-211

Шестьдесят лет назад, 1 ноября 1956 года, произошло историческое для отечественной науки событие – академику Николаю Николаевичу Семёнову решением Шведской академии наук была присуждена Нобелевская премия по химии за исследования механизма химических реакций – открытие разветвленных цепных реакций и создание их теории. Это была первая главная международная

Приложения



ПРИЛОЖЕНИЯ





научная премия, полученная в нашей стране после 1917 г., первая и остающаяся единственной до сего времени Нобелевская премия в области химии, присужденная российскому учёному. Ранее обладателями Нобелевской премии (по физиологии и медицине) в России становились И. П. Павлов (1904) и И. И. Мечников (1908). Попутно заметим, что в 1903 г. в качестве номинанта на Нобелевскую премию выдвигался будущий первый ректор Саратовского университета В. И. Разумовский.

### «Странная» реакция окисления

А началось все с экспериментов по окислению фосфора, которые Николай Николаевич поручил провести своему молодому сотруднику Ю. Б. Харитону и аспирантке З. Ф. Вальта в Физико-техническом институте, созданном в Ленинграде А. Ф. Иоффе (будучи студентом Петербургского университета, Семёнов со второго курса занимался научной работой под руководством Абрама Федоровича с публикацией научных статей).

Можно задаться, конечно, вопросом: а почему именно такую задачу поставил Семёнов? Ответ относительно пары выбранных веществ: взаимодействие паров фосфора и кислорода можно легко наблюдать визуально, поскольку реакция (если она идет!) сопровождается световыми вспышками. В более общем и глубоком контексте речь шла о реакциях между веществами, способными к воспламенению и взрыву. Семёнов был научным гением, который одновременно обладал поразительной быстротой проникновения в научные проблемы, потрясающими организаторскими способностями и необыкновенной интуицией. Интуицию Н. Н. Семёнова будущий трижды Герой Социалистического Труда, академик, создатель советской атомной бомбы Юлий Борисович Харитон называл не иначе как «дьявольской» [1, с. 33]<sup>1</sup>.

Но вернемся к эксперименту с фосфором. Ю. Б. Харитон и З. Ф. Вальта тщательно провели наблюдения и обнаружили неожиданный факт полного прекращения быстрой реакции при понижении давления кислорода до некоторой определенной величины. Полученные результаты они не смогли объяснить с позиции существовавших в то время воззрений на кинетику химических реакций, но все же опубликовали статью «Окисление паров фосфора при малых давлениях» по

<sup>1</sup> Еще два ученика-сотрудника Н. Н. Семёнова за участие в атомном проекте стали трижды Героями Социалистического Труда – И. В. Курчатов и Я. Б. Зельдович.

материалам своих опытов в немецком научном журнале «Zeitschrift für Physik» за 1926 г.

### Открытие цепных разветвленных реакций как механизма воспламенения и взрывов

В том же 1926 г. Ю. Б. Харитон «по протекции» П. Л. Капицы, близкого друга Н. Н. Семёнова и будущего обладателя Нобелевской премии по физике 1978 г.<sup>2</sup>, уехал на два года на стажировку в Англию к Э. Резерфорду (Нобелевская премия 1908 г.) и будущему нобелевскому лауреату 1935 г. Дж. Чедвику. В Кембридже Ю. Б. Харитон обнаружил статью признанного авторитета в области химической кинетики М. Боденштейна с критикой методики проделанного в Ленинграде эксперимента. Н. Н. Семёнов немедленно отреагировал на эту критику, поскольку она задевала честь научных исследований, проводившихся в Физико-техническом институте. Он вспоминал [2, с. 527]:

*«Я сам занялся экспериментальной проверкой, тщательно устранив указанные М. Боденштейном возможные причины ошибки. Оказалось, что ранее замеченное нами явление существует реально и еще более ярко выражено. Расширение опытов в разных условиях показало, что отмеченные критические явления имеют не только в отношении давления, но и размера сосуда, концентрации реагирующих газов, наличия примесей и др.*

*Мы получили экспериментальные закономерности, связывающие перечисленные параметры в единую формулу.*

*И тут стала ясной сама причина явлений, которая явилась основой для обнаружения большого нового класса так называемых цепных разветвленных реакций <...>. Результаты моей работы были опубликованы в 1927 году. Почти тотчас же я получил письмо от Боденштейна, где он снимал свои возражения и признал наше открытие, а вскоре на съезде электрохимиков сделал это публично. Я очень благодарен профессору Боденштейну за его критику, без которой мы вряд ли продолжили эту работу, определившую во многом направление моей научной деятельности.*

<sup>2</sup> В 1922 г. Н. Н. Семёнов и П. Л. Капица провели эксперимент по определению атомных магнитных моментов. Их работа предвосхитила опыты немецких физиков О. Штерна и В. Герлаха, за которые эмигрировавший в США Штерн в 1943 г. получил Нобелевскую премию. Художник Б. М. Кустодиев в 1921 г. написал парный портрет молодых российских учёных, веривших в своё блестящее научное будущее.



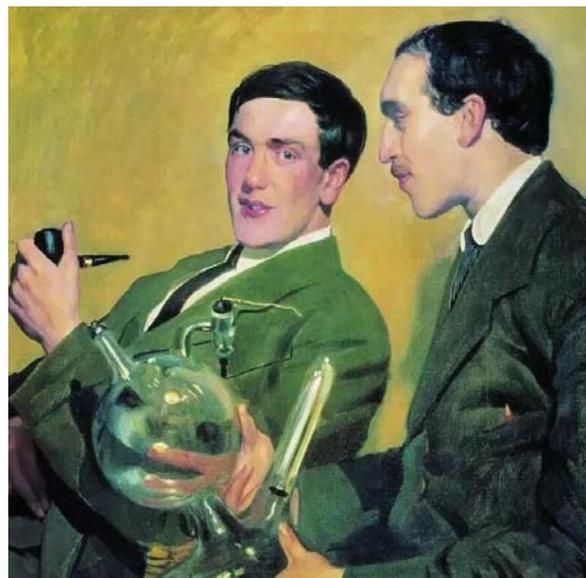
*В приведенном мной примере видна про-  
ницательность крупного ученого, признанного  
авторитета в данной области и имевшего  
определенные точки зрения, который, получив  
веские доказательства, начал пропагандировать  
результаты молодых и совсем еще неизвестных  
ученых вопреки своему прежнему мнению».*

Годом позже данные о существовании кри-  
тических параметров для некоторых химических  
реакций были получены в Оксфорде профес-  
сором Сирилом Норманом Хиншелвудом для  
иных веществ, а затем, как это обычно бывает  
в случае рождения новой научной идеи, после-  
довал вал исследований по цепным реакциям.  
Ю. Б. Харитон об этом периоде работы лабора-  
тории Семёнова писал так (сотрудники между  
собой звали его Н. Н.):

*«... У Н. Н. фантазия работала с редкой  
интенсивностью и ему приходили в голову все  
новые и новые идеи постановки опытов. По мере  
развития исследований на разных веществах, по  
мере получения разных типов реакций возникали  
новые удивительные вещи. Так, сначала был от-  
крыт нижний предел окисления, выяснилось, что  
если окислителя очень много, то реакция прекра-  
щается. Потом Н. Н. перешел на исследования  
в широком интервале температур. Процессы  
окисления газа проходили в большинстве случаев  
по типу разветвленных цепных реакций. В диа-  
пазоне разных давлений и разных температур с  
учетом влияния различных добавок это приво-  
дило к открытию новых все более и более ин-  
тересных явлений. Было наблюдеено невероятное  
разнообразие типов газовых реакций» [1, с. 35].*

Чтобы систематизировать результаты иссле-  
дований, неутомимый Н. Н. Семёнов (по выра-  
жению Ю. Б. Харитона, «он работал совершенно  
зверски» [3, с. 437]) по ночам (днем у него была  
масса организационных дел) засел за написание  
книги «Цепные реакции» [4], которая была из-  
дана в Госхимиздате в 1934 г. и вскоре в расши-  
ренном варианте переведена на английский язык  
(в переводе Семёнову помогал Я. И. Френкель,  
его друг с еще студенческих времен). В книге  
Семёнов сделал вывод о том, что «цепная теория  
качественно, а нередко количественно позволяет  
объяснить и предвидеть поведение весьма раз-  
нообразных реакций» [4, с. 549].

На экземпляре книги, подаренном Ю. Б. Хари-  
тону, Николай Николаевич оставил такую надпись:  
«Дорогому Юлию Борисовичу, который первый  
толкнул мою мысль в область цепных реакций»  
[3, с. 437].



Б. М. Кустодиев  
Портрет П. Л. Капицы и Н. Н. Семёнова, 1921 г.

### Кого считать научно одаренным

Свой труд Н. Н. Семёнов посвятил швед-  
скому химику С. Аррениусу и голландскому  
химику Я. Вант-Гоффу. Их работы увлекли  
юного Николая Семёнова еще в годы учебы в  
Вольском и Самарском реальных училищах. Хотя  
Н. Н. Семёнов родился (15 апреля 1896 г.) в  
Саратове, «среднее» образование ему пришлось  
получать в реальных училищах по месту служ-  
бы своего отца. А в 1913 г. он уехал на учебу в  
Петербургский университет.

Кстати, одаренность в области науки в воз-  
расте 14–17 лет, как считал Николай Николаевич,  
неудержимо проявляется прежде всего в том,  
что «подросток начинает увлекаться всякого  
рода опытами и в меру своих знаний стремится  
к наивному, но творческому осмысливанию этих  
опытов. Отсюда возникает стремление почитать  
научные и технические книги и журналы сверх  
программы». «Я не знаю ни одного ученого, –  
писал Николай Николаевич, – как из моих свер-  
стников, так и из добившихся научных успехов  
моих учеников, который именно в этом возрасте  
не проявил бы подобной активности. Такого  
рода одаренность не имеет прямого отношения  
к сумме знаний. Последнее очень зависит от  
качества школы, где учится молодой человек, от  
образованности его родителей и т.п. Одаренность  
же, оцениваемая по его творческой активности,  
практически не зависит от этих обстоятельств и  
одинаково видна у окончивших школу в деревне  
и городе, у детей родителей разных слоев населе-



ния. Она выражается прежде всего в страстном стремлении к знаниям, к творческой активной любознательности в какой-либо области науки или техники. Это качество, конечно, развивается тем полнее, чем лучше способствует этому средняя школа» [2, с. 487]. И далее Н. Н. Семёнов добавлял: «Не надо думать, что одаренность или неодаренность к науке делит людей на какие-то категории. Это неверно. Верно лишь то, что для занятия наукой ум должен быть определенным образом направлен».

Здесь уместно вспомнить, что самому Николаю Николаевичу повезло с учителем физики в выпускном классе Самарского реального училища. Им был молодой выпускник Казанского университета Владимир Иванович Кармилов (1889–1954), впоследствии внесший пионерский вклад в развитие магнитобиологических методов лечения [5, 6]. Его дружба с Семёновым продолжалась многие годы, а в Институте химической физики, который Семёнов возглавлял вплоть до своего 90-летия (1986), несколько десятилетий проработали три поколения Кармиловых.

### **Семёнов и Атомный проект СССР**

Открытие Н. Н. Семёновым механизмов воспламенения и взрывов как тепловых, так и на основе разветвленных цепных реакций имело глобальное естественнонаучное значение и сыграло огромную роль при реализации Атомной программы СССР [7]. Как писал научный руководитель советского Атомного проекта Ю. Б. Харитон, «поскольку Николай Николаевич сам работал с разветвляющимися цепными реакциями и нас приучил к этой культуре, этому мышлению, нам было легко после исследований фосфора перейти к работе с ядерными цепными реакциями деления. Весь прошлый опыт Института химической физики позволил нам очень быстро войти в новую область. <...> По существу, Николай Николаевич был одним из тех, кто предопределил наш успех в решении урановой проблемы» [3, с. 438, 439]. Харитон свидетельствовал:

*«Еще задолго до открытия явления деления урана Н. Н. что-то чувствовал, его интуиция, как я уже говорил, в этом плане была поразительной. Я отлично помню, как он буквально хватал людей, тащил их к доске и пытался им толковать, как можно использовать открытые Э. Ферми эффекты ядерных реакций под влиянием нейтронов. От него тогда отмахивались. А он, я уверен, явно чувствовал, что мы находимся на пороге скачка ядерной физики» [1, с. 38].*

Значительная часть аппаратуры для измерения параметров атомных взрывов и их поражающих факторов была разработана и изготовлена именно в Институте химической физики, которым руководил Н. Н. Семёнов [3, с. 438].

### **На пути к Нобелевской премии**

Присуждение Нобелевских премий проходило и проходит согласно устоявшимся с 1901 г. правилам и традициям. И учитывается не только, собственно, актуальность, «свежесть», фундаментальная и особая прикладная перспективность номинируемого на премию результата, но и степень его известности и восприятия учёным миром. Международную известность Н. Н. Семёнову приносили его статьи, книги, а также участие в научных конференциях и съездах, личное знакомство с ведущими учёными мира.

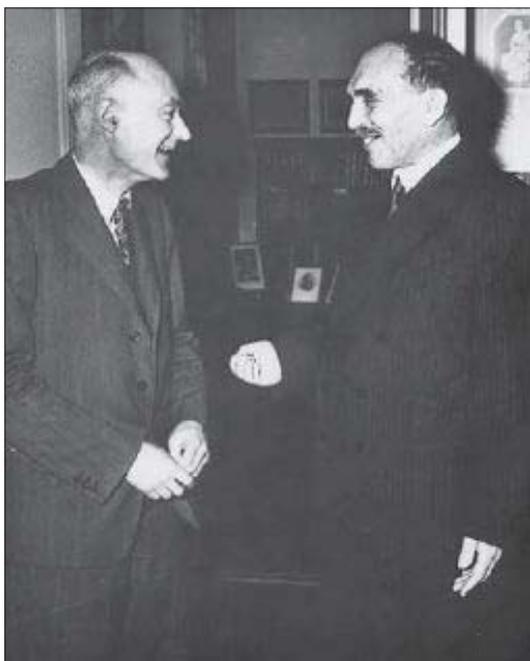
Так, одно из заседаний передвижного (Москва – Новгород – Саратов) Шестого Всесоюзного съезда физиков с широчайшим международным участием летом 1928 г. проходило в родном городе Н. Н. Семёнова – Саратове, в Большой физической аудитории Саратовского университета. На съезде присутствовали 5 будущих Нобелевских лауреатов – М. Борн, П. Дебай, П. Дирак, Н. Семёнов, Л. Ландау. На съезде Николай Николаевич выступил с докладом «Die Theorie der explosive Gasreaktionen» [3]. Уже в 1929 г. Н. Н. Семёнов был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР, а в 1932 г. – академиком.

В сентябре 1934 г. Н. Н. Семёнов принял участие в проходившем в Ленинграде VII Менделеевском съезде, посвященном 100-летию со дня рождения Д. И. Менделеева. Этот съезд тоже собрал немало отечественных и зарубежных ученых. По завершении ленинградской части съезда его работа продолжилась на выездных сессиях в Москве и Харькове.

А летом 1945 г. в Москве состоялась юбилейная сессия Академии наук СССР по случаю 220-летия ее основания, на которую прибыло немало известных иностранных ученых. Среди них были, в частности, люди, которые вскоре оказались причастными к получению Н. Н. Семёновым Нобелевской премии: шведские академики А. Ф. Вестгрен и Т. Сведберг, а также английский профессор С. Н. Хиншелвуд. Иностранные гости сессии смогли побывать в научных учреждениях Москвы, а Хиншелвуд и Семёнов – лично познакомиться друг с другом.



Одним из «последствий» юбилейной сессии Академии наук стали положительно встреченные шведскими экспертами выдвижение кандидатуры Н. Н. Семёнова на Нобелевскую премию 1946 г. (номинатором выступил именно С. Н. Хиншелвуд!), а затем и совместное выдвижение Н. Н. Семёнова и С. Н. Хиншелвуда на Нобелевскую премию в 1947 и 1948 гг. (его инициатором стал Т. Сведберг, нобелевский лауреат 1926 г.). Вывод Сведберга был таков: работы обоих ученых носят фундаментальный характер и удачно дополняют друг друга. Тем не менее премиальная процедура в нобелевском комитете по химии в отношении этой премии затянулась на целое десятилетие, причем в основном в связи с задержкой советской стороной представления в нобелевский комитет необходимых сведений о научной деятельности соискателя премии. За это время Семёнов, будучи академиком, успел получить восстановленные в стране научно-образовательные отличия – ученую степень доктора химических наук (1946) и ученое звание профессора (1950), вторую по счету Сталинскую премию (1949), правительственные награды.



Сэр С. Н. Хиншелвуд и академик Н. Н. Семёнов<sup>3</sup>

В 1950 г. Хиншелвуд вторично номинировал Н. Н. Семёнова на Нобелевскую премию. Затем «эстафету» по «продвижению» Семёнова и Хиншелвуда к Нобелевской премии принял

<sup>3</sup> Фото из книги: Манелис Г. Б. Химфизики. Черно-головка : Ред.- изд. отдел ИПХФ РАН, 2011. 160 с.

эксперт нобелевского комитета по химии Ларс Гуннар Силлен, профессор Стокгольмского технологического института. Начиная с 1952 г. Силлен направил в посольство СССР несколько полагавшихся запросов на советских кандидатов на получение Нобелевской премии по химии, называя в их числе имя Н. Н. Семёнова и прося выслать оттиски его последних научных трудов. Премия могла состояться уже в 1953 г., но требуемый материал Силлен получил лишь в ... декабре 1954 г., что по срокам не подходило даже для выдвижения на премию 1955 г., когда номинатором выступил тот же Силлен. Весомым аргументом для него было личное знакомство с членами представительной делегации советских физико-химиков, участвовавших в проходившем в конце июля – начале августа 1953 г. в Стокгольме XIII Международном конгрессе по общей и прикладной химии. Хотя представление из Москвы на Семёнова опоздало (!) и в следующем, 1956-м, году, Ларс Гуннар Силлен вновь и на этот раз успешно выдвинул кандидатуру Н. Н. Семёнова на получение Нобелевской премии в 1956 году!<sup>4</sup>

#### Нобелевский фестиваль

10 декабря 1956 г. Николай Николаевич Семёнов получил из рук короля Швеции Густава VI диплом и золотую медаль с профилем Альфреда Нобеля. Премию с ним разделил учёный из Оксфордского университета сэр Сирил Норман Хиншелвуд.

Семёнов и Хиншелвуд вели тематически близкие исследования, оба достигли значимых результатов. Хиншелвуд в своих работах опирался на открытия Семёнова, а Семёнов, в свою очередь, цитировал Хиншелвуда. За близкие научные результаты получение Нобелевской премии сразу двумя или тремя учёными допускалось, но только совместно (в один год, не по «очереди» в разные годы). Присуждение премии только одному из них навсегда перекрывало дорогу к нобелевским лаврам за близкие достижения другому. Тем не

<sup>4</sup> Историю присуждения Нобелевских премий представителям СССР на основе архивных данных нобелевских комитетов и отечественных архивов исследовал А. М. Блох в книге «Советский Союз в интерьере Нобелевских премий» [8]. Часто советские номинанты не участвовали в конкурсах из-за бюрократических проволочек с представлением необходимой информации в нобелевские комитеты. Препградой для получения премий нашими учеными могла стать и недооценка истинного значения их научных достижений (скажем, большое значение для нобелевских комитетов имели мнения прежде всего шведских ученых). И тем значимее воспринимается нобелевское отличие Н. Н. Семёнова!



менее сэр Сирил Хиншелвуд продемонстрировал удивительный пример научной этики, дважды (в 1946 и 1950 гг.) выступив в роли номинатора своего потенциального «соперника»!

Можно отметить, что и Н. Н. Семёнов отличался научной добропорядочностью. Он, к примеру, никогда не соглашался на вписывание своего авторства в работы, в которых он не принимал непосредственного участия, хотя их постановка могла идти от него.

В Стокгольм Н. Н. Семёнова с супругой сопровождал тогдашний посол Швеции в СССР Рольф Сульман. Программа пребывания Семёновых в Швеции была распланирована по часам [8]. Вместе с другими лауреатами и почетными гостями Нобелевского фонда они остановились в Гранд-отеле, где в 1956 г. были вывешены флаги тех стран, представители которых в тот год получали Нобелевские премии, – СССР, США, Великобритании, ФРГ и Испании.

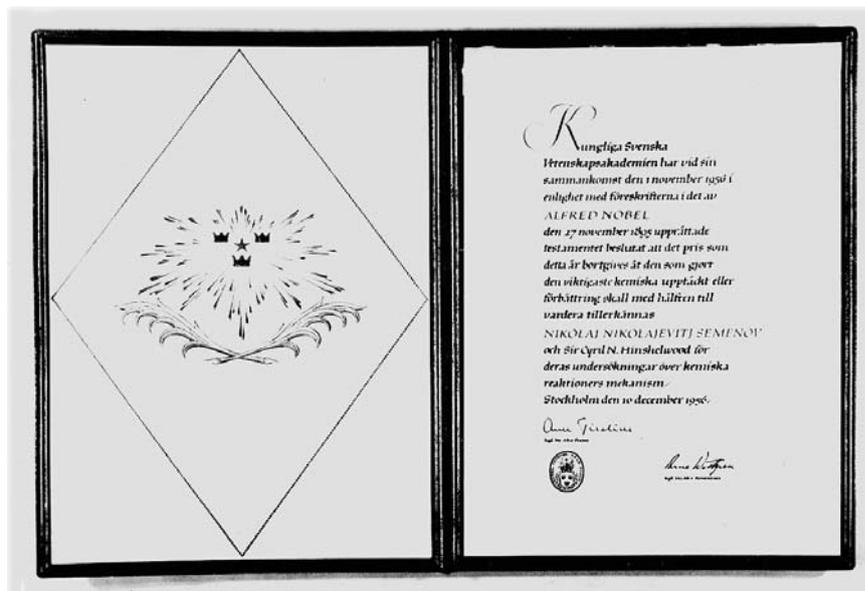


Вручение Н. Н. Семёнову золотой медали и диплома лауреата Нобелевской премии, 10 декабря 1956 г.

Вручение Нобелевских премий проходило в Концерт-холле с залом на 2000 человек. За главными участниками торжества (шведской королевской семьей, лауреатами, членами нобелевских комитетов по всем направлениям присуждения премий) закреплялись места на сцене. За несколько часов до начала церемонии вручения премий (в 4.30 пополудни) в Концертном зале (в 11.30 утра) прошла своего рода репетиция лауреатов, на которой их познакомили с местами на сцене, церемонией встречи с королем Шве-

ции, очередностью поклонов в сторону короля, членов нобелевских комитетов, а также публики в зале, встречавшей новоиспеченных лауреатов аплодисментами.

На последовавшем затем банкете, который проводился в тот год в Большом зале приемов Шведской Академии наук, Н. Н. Семёнов выступил с краткой речью-тостом. На сайте [nobelprize.org](http://nobelprize.org) размещен текст этой речи. Там же можно узнать и меню нобелевского обеда 1956 г: лосось с красным вином по-мадридски, индейка в желе,



Диплом лауреата Нобелевской премии Н. Н. Семёнова

винный соус, парфе из лапландской ежевики, вина из урожая винограда 1949 и 1953 гг., кофе<sup>5</sup>.

В своей нобелевской лекции, состоявшейся 11 декабря в Технологическом институте Высшей технической школы Стокгольма, Н. Н. Семёнов наметил новые горизонты исследований: «Теория цепной реакции открывает возможность ближе подойти к решению главной проблемы теоретической химии – связи между реакционной способностью и структурой частиц, вступающих в реакцию. <...> Вряд ли можно в какой бы то ни было степени обогатить химическую технологию или даже добиться решающего успеха в биологии без этих знаний. <...> Необходимо соединить усилия образованных людей всех стран и решить эту наиболее важную проблему для того, чтобы раскрыть тайны химических и биологических процессов на благо мирного развития и благоденствия человечества» [9].

Вечер 11 декабря 1956 г. завершился у Николая Николаевича и других нобелевских лауреатов обедом у короля. Во время пребывания в Швеции Н. Н. Семёнов выступил с докладом в Химическом обществе Швеции, посетил Нобелевский институт химии, познакомился с университетом в Упсале. Побывал он и в Обществе «Швеция – СССР». Впоследствии он возглавил «симметричное» общество «СССР – Швеция». 13 декабря все лауреаты оказались вовлеченными в пред рождественский шведский праздник – день

<sup>5</sup> Нобелевский банкет оплачивается шведским королем. См. : <http://www.mk.ru/science/2016/10/03/arkhivarius-nobelevskogo-komiteta-rasskazal-komu-vruchili-premiyu-po-oshibke.html>

Санта-Люсии<sup>6</sup>. Три дня отводилось для осмотра Стокгольма и посещения музеев. Часть полученной денежной составляющей премии Семёнов тогда потратил на приобретение небольшого (миньон) рояля «Стейнвей» для дочери Людмилы. Инструмент через три месяца доставили морем [1, с. 215].

#### Н. Н. Семёнов и Саратовский университет

Родившись в Саратове и проведя детские годы на саратовской земле, Николай Николаевич Семёнов всегда тепло принимал гостей из родного города, сотрудников физического и химического факультетов СГУ, приезжавших на стажировку в Институт химической физики и на возглавлявшуюся им кафедру химической кинетики Московского государственного университета. С помощью Семёнова в 1950-х гг. на физическом факультете был «налажен» выпуск специалистов по химической физике, наиболее талантливые из которых продолжили обучение в аспирантуре у Семёнова в Москве, а затем трудились в Институте химической физики Академии наук. Среди них Александр Михайлович Чайкин, соавтор совместного с Н. Н. Семёновым открытия «Явление энергетического разветвления цепей в химических реакциях» (приоритет от 1962 г.), ведущие доктора наук Валерий Павлович Балахнин, Владимир Иванович Веденеев, Евгений Евгеньевич Никитин...

<sup>6</sup> Нобелевские мероприятия подробно описал российский нобелевский лауреат по физике 1958 г. И. Е. Тамм в выступлении «О торжественной церемонии в Швеции» [3, с. 320–322].



Защита дипломной работы А. М. Чайкиным в Саратовском университете, 1952 г.

В начале октября 1983 г. Н. Н. Семёнов с небольшой делегацией Института химической физики приезжал в Саратовский университет (см. подробнее [6]). В ее состав входили член-корреспондент (впоследствии академик) Академии наук СССР Александр Евгеньевич Шилов, супруга Николая Николаевича кандидат (впоследствии доктор) химических наук

Лидия Григорьевна Щербакова-Семёнова, кандидат технических наук Антонина Федоровна Абашкина, помощник Н. Н. Семёнова Павел Семёнович Костиков.

Этот приезд имел интересную предысторию, связанную с написанием саратовским писателем, журналистом и краеведом Владимиром Ильичем Вардугиным повести о Н. Н. Семёнове



Н. Н. Семёнов и В. И. Вардугин в Барвихе, июнь 1983 г.



Встреча Н. Н. Семёнова на Саратовском вокзале, октябрь 1983 г. (на фото – автограф Н. Н. Семёнова)



«Тайна огня» [10]<sup>7</sup>. Любезно приглашенный в Москву для бесед с академиком в июне 1982 г., Вардугин в течение года собирал дополнительные материалы, связанные в основном с детскими и юношескими годами Семёнова: ездил в Широкий Буерак, где провел детство Семёнов, работал в архивах, просматривал старые газеты, получил воспоминания от сестры Семёнова Ксении Николаевны, проживавшей в Краснодаре. В июне 1983 г. он повез книгу в Барвиху, где отдыхал Семёнов.

Первого октября 1983 г. делегацию Института химической физики руководители города встретили цветами на вокзале, а затем в течение трех дней показывали город, знакомили с исследовательскими институтами, Радищевским художественным музеем, панорамой города со стороны Волги. В Увече Николай Николаевич обратил внимание на горящий газовый факел, называемый в народе «Лисий хвост», и высказал замечание словами Д. И. Менделеева: «Что же вы тут ассигнации-то сжигаете?».

Однажды Семёновы подошли к бюсту дважды Героя Социалистического Труда Николая Николаевича Семёнова, установленному на пересечении улиц Астраханской и Вавилова...

**Вместо заключения.  
Есть пророк в своем Отечестве!**

Получение Нобелевской премии в 1956 г. существенно укрепило тогдашнее общественное положение Николая Николаевича, добавив ему дополнительные обязанности в Академии наук СССР и как депутату Верховного Совета СССР. В течение 13 (!) лет перед этим ему пришлось терпеливо нести бремя бесплодных дискуссий с упорными противниками его теории цепных разветвленных реакций в Московском университете<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Название книги перекликается с содержанием теорий, которые разработал Семёнов. Начальный же эпизод книги (описание пожара) тоже не случаен: в день рождения Семёнова, как выяснил Вардугин, в городе пожар и случился!

<sup>8</sup> По общему признанию, Семёнов был доброжелательным человеком. Он помогал многим, кто обращался к нему за помощью по различным вопросам. И даже в своем оппоненте мог разглядеть симпатичные для себя черты (например, умение поддерживать интересную беседу на разные темы). Такого человека после острой дискуссии он мог подвезти на своем автомобиле, чтобы послушать его вне пределов научного спора.

«Директором Н.Н. был совершенно необычным, – писал Ю. Б. Харитон. – Если у кого-нибудь появлялась свежая идея, он радовался этому и всячески помогал ее реализовывать. – вот это его качество много давало всему делу. Все его очень любили и уважали. Все время, что

Подвергался Семёнов и серьезной государственной «опале», будучи отстраненным от атомной программы незадолго до испытательного взрыва первой атомной бомбы.

Тем не менее его жизненный путь увенчали две звезды Героя Социалистического Труда, 9 орденов Ленина (высшая награда СССР), орден Октябрьской революции (второй по значимости советский орден), орден Трудового Красного Знамени, медали. Он получил Ленинскую и две Сталинские премии. Под руководством Н. Н. Семёнова химическая физика пережила настоящий расцвет. Тематика исследований возглавляемого Н. Н. Семёновым Института химической физики постоянно обогащалась и сопровождалась практическими плодами (в частности, и в области синтеза полимеров). Появился филиал Института химической физики в Подмоскovie – Институт проблем химической физики в Черноголовке, который стал образующим для Научного центра РАН в этом наукограде<sup>9</sup>.

Семёнов был одновременно и благодарным учеником, и умелым руководителем для молодых. Он всегда с признательностью отзывался и о В. И. Кармилове, и об академике Абраме Федоровиче Иоффе, который увлек его в университетские годы «эрудицией в новой физике, фейерверком своих идей, своим научным стрем-

я работал с Н. Н., я его просто боготворил» [3, с. 437].

И еще у него была симпатичная привычка называть некоторых друзей и молодых людей ласковыми именами. В переписке, например, с П. Л. Капицей, он называл его «Петенькой», хотя тот в ответ обращался к нему как «Колька» [3]. Ласковыми именами он называл при беседе и двух «милых собутыльников» («терминология» одного из них), заявившихся к нему после некоего «празднования» («излишне розовыми» и с расстройством навыков фотографирования) брать интервью накануне его 90-летия в 1986 г. «Научный обозреватель» в стиле «заезженной пластинки» донимал академика и нобелевского лауреата вопросом: «В детстве Вы пасли гусей?» Одетый с иголки (пиджак с многочисленными наградами «без дела» висел на соседнем стуле), дворянин по происхождению, Николай Николаевич тонко поставил вопрошающего на место. О таких деталях «визита к нобелевскому лауреату» «Фотограф» поведал уже в постсоветское время, в 2000-е годы. А в 1986–1987 гг. целью визита к академику называлось высшее желание «сделать снимок человека, достойно прожившего на земле». Действительно, одни из последних прижизненных фотографий Николая Николаевича были сделаны тогда. В более поздней же и неоднократно повторенной публикации «Фотографа» встречаются различные пассажи, не соответствующие элементарным нормам приличия, за которые становится стыдно за их автора.

<sup>9</sup> И не под влиянием ли, в частности, этих успехов Первый секретарь ЦК КПСС Н. С. Хрущев в начале 1960-х гг. «усовершенствовал» ленинскую формулу «Коммунизм есть советская власть плюс электрификация всей страны» таким «дополнением»: «плюс химизация народного хозяйства»?



лением проникнуть в самую глубь механизма явлений природы». Николай Николаевич создал и свою блестящую научную школу. Среди его ближайших сотрудников и учеников были академики В. В. Воеводский, В. И. Гольданский, Н. С. Ениколопов, Я. Б. Зельдович, Д. Г. Кнорре, В. Н. Кондратьев, М. А. Садовский, Ю. Б. Харитон, А. И. Шальников, А. Е. Шилов, Н. М. Эмануэль, А. Б. Налбандян и многие другие.

В 1991 г. Российской академией наук был учреждена памятная золотая медаль имени Н. Н. Семёнова, вручаемая один раз в пять лет за выдающиеся научные достижения в области химии.

Неустаревающая значимость идей Н. Н. Семёнова для развития современной науки была в очередной раз подтверждена в дни работы Международного научного форума «Современные проблемы химической физики», посвященного 120-летию со дня рождения великого русского ученого. Форум проводился 14–15 апреля 2016 г. в Московском университете по решению Президиума РАН. Дополнительную значимость ему придали приветствия участникам, присланные Президентом России В. В. Путиным и председателем правительства РФ Д. А. Медведевым.

Выступавшие на форуме отдали дань академику Семёнову как создателю отечественной школы химической физики, как одному из руководителей Атомного проекта СССР, как научному провидцу, предсказавшему значимость таких проблем, как разработка возобновляемых источников энергии, создание твердого ракетного топлива, использование солнечной энергии, мониторинг состояния климата. При обсуждении перспектив исследований, основанных на продолжении идей Н. Н. Семенова, участники форума обращались к таким проблемам, как горение и взрывы, эффективная солнечная энергетика, биофотоника, самоорганизация в полимерных системах, перспективы создания многокомпонентных материалов, необычные «запутанные» магнитные и электронные свойства полифункциональных нитрозильных комплексов железа<sup>10</sup> [11].

Заключительный аккорд «семёновского» года «прозвучал» 23 декабря 2016 г. в Черноголовке. В этот день на центральной площади города – площади имени Ф. И. Дубовицкого – состоялось от-

крытие масштабного, многопланового памятника основателям Черноголовки – академику Николаю Николаевичу Семёнову и первому уполномоченному Президиума Академии наук по научному центру в Черноголовке, члену-корреспонденту Академии наук Федору Ивановичу Дубовицкому.

Как отмечал академик А. Е. Шилов, «умение предвидеть роль физики в развитии химии XX века, осознать исключительную роль биологии в будущем развитии химии, способность самому погружаться в решение важнейших проблем, воодушевлять учеников и сотрудников – все это характеризует Н. Н. Семёнова как уникальное явление в отечественной и мировой науке» [12].

### Список литературы

1. Воспоминания об академике Николае Николаевиче Семёнове. М. : Наука, 1993. 302 с.
2. Семёнов Н. Н. Избранные труды : в 4 т. / отв. ред. А. Е. Шилов, Г. Б. Сергеев. М. : Наука, 2006. Т. 4. О времени и о себе. 611 с.
3. Капица, Тамм, Семёнов в очерках и письмах. М. : Вагриус ; Природа, 1998. 576 с.
4. Семёнов Н. Н. Цепные реакции. Л. : Госхимиздат, 1934. 555 с.
5. Аникин В. М. Физик-инноватор, земляк, учитель и друг Н. Н. Семёнова Владимир Иванович Кармилов // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Физика. 2016. Т. 16, вып. 1. С. 44–54.
6. Аникин В. М., Усанов Д. А. Николай Николаевич Семёнов : волжские сюжеты жизни // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Физика. 2016. Т. 16, вып. 2. С. 109–121.
7. Чернышев А. К. Николай Николаевич Семёнов – выдающийся ученый и организатор Атомного проекта СССР. Саров : РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2012. 79 с.
8. Блох А. М. Советский Союз в интерьере Нобелевских премий. 2-е изд., перераб. и доп. М. : ФИЗМАТЛИТ, 2005. 880 с.
9. Семенов Н. Н. Нобелевская лекция. URL : [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/chemistry/laureates/1956/semenov-lecture.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1956/semenov-lecture.html)
10. Вардугин В. И. Тайна огня : Повесть о Н. Н. Семёнове. Саратов : Приволж. кн. изд-во, 1986. 144 с.
11. «Жить вместе с наукой». Международный форум «Современная химическая физика», посвященный 120-летию со дня рождения лауреата Нобелевской премии Н. Н. Семёнова. URL : <http://www.msu.ru/news/zhitvmeste-s-naukoj.html> (дата обращения: 01.01.2017).
12. Шилов А. Е. Н. Н. Семёнов и его роль в науке. URL : <http://www.chph.ras.ru/semenov.html> (дата обращения: 01.01.2017).

<sup>10</sup> Видеоотчет о Международном научном форуме «Современные проблемы химической физики» размещен на сайте видеоархива МГУ: <http://media.msu.ru/?cat=429>.

### Образец для цитирования:

Аникин В. М. Первая нобелевская (к 60-летию присуждения Нобелевской премии академику Н. Н. Семёнову) // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Физика. 2017. Т. 17, вып. 3. С. 201–211. DOI: 10.18500/1817-3020-2017-17-3-201-211.



**The First Nobel Prize (To the 60th Anniversary of the Awarding of the Nobel Prize to Academician N. N. Semenov)**

**V. M. Anikin**

Valery M. Anikin, ORCID 0000-0002-6506-6997, Saratov State University, 83, Astrakhanskaya Str., Saratov, 410012, Russia, anikinvm@info.sgu.ru

The article is dedicated to the 60th anniversary of obtaining the Nobel Prize in Chemistry by greatest Russian scientist Nikolai N. Semenov. The stages of life's journey of N. N. Semenov to the highest international scientific distinctions and the characteristics of his personality are early fascination with science, brilliant successes, a rare insight in the formulation of topical scientific problems, wonderful, "Nobel" experiment, initially disputed by a qualified reviewer, deep theoretical understanding of experimental studies, the discovery of a new mechanism for ignition and explosion, including an atom explosion, creation of a scientific basis for a new branch of science – chemical physics, advocating the new theory, and personal dignity. We also tell about the Nobel festivities in Stockholm in 1956.

**Key words:** Academician Nikolai Semenov, Nobel Prize.

**References**

1. *Vospominaniya ob akademike Nikolae Nikolaeviche Semjonove* [Memories about Academician Nikolai Nikolaevich Semenov]. Moscow, Nauka Publ., 1993. 302 p. (in Russian).
2. Semenov N. N. *Selected Works*: in 4 vol. Vol. 4. About the time and about himself. Eds. A. E. Shilov, G. B. Sergeev. Moscow, Nauka Publ., 2006. 611 p. (in Russian).
3. *Kapica, Tamm, Semjonov v ocherkah i pis'mah* [Kapitsa, Tamm, Semenov in the essays and letters]. Moscow, Vagrius Publ.; Priroda Publ., 1998. 576 p. (in Russian).
4. Semenov N. N. *Chain reactions*. Leningrad, Goskhimizdat Publ., 1934. 555 p. (in Russian).
5. Anikin V. M. Vladimir I. Karmilov, Physicist, Innovator and Nikolai N. Semenov's Countryman, Teacher, Friend. *Izv. Saratov Univ. (N.S.), Ser. Physics*, 2016, vol. 16, iss. 1, pp. 44–54 (in Russian).
6. Anikin V. M., Usanov D. A. Nikolai N. Semenov: Volga Region Themes of the Life. *Izv. Saratov Univ. (N.S.), Ser. Physics*, 2016, vol. 16, iss. 2, pp. 47–59 (in Russian).
7. Chernyshev A. K. *Nikolaj Nikolaevich Semenov – vydajushhij uchenyj i organizator Atomnogo proekta SSSR* [Nikolay N. Semenov as an outstanding scientist and organizer of the Soviet Atomic Project]. Sarov, VNIIEF Publ., 2012. 79 p. (in Russian).
8. Bloch A.M. *Sovetskij Soyuz v inter'ere Nobelevskih premij* [Soviet Union in the interior of the Nobel Prizes]. 2nd ed. Moscow, FIZMATLIT Publ., 2005. 880 p. (in Russian).
9. Semenov N. N. *Nobel Lecture*. Available at: [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/chemistry/laureates/1956/semenov-lecture.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1956/semenov-lecture.html)
10. Vardugin V. I. *Tajna ognja. Povest' o N. N. Semenove* [Fire Mystery: Tale of N. N. Semenov]. Saratov, Privolzh. knizh. izd-vo, 1986. 144 p. (in Russian).
11. «Living together with science». International forum «Modern chemical physics» devoted to the 120th anniversary of the birth of Nobel Prize winner N. N. Semenov. Available at: <http://www.msu.ru/news/zhit-vmeste-s-naukoy.html> (accessed 01 January 2017) (in Russian).
12. Shilov A. E. *N. N. Semenov i ego rol' v nauke* [N. N. Semenov and his role in science]. Available at: <http://www.chph.ras.ru/semenov.html> (accessed 01 January 2017) (in Russian).

**Cite this article as:**

Anikin V. M. The First Nobel Prize (To the 60th Anniversary of the Awarding of the Nobel Prize to Academician N. N. Semenov). *Izv. Saratov Univ. (N.S.), Ser. Physics*, 2017, vol. 17, iss. 3, pp. 201–211 (in Russian). DOI: 10.18500/1817-3020-2017-17-3-201-211.