

# **СЛОВО О ЗАБАБАХИНЕ**

## **СБОРНИК ВОСПОМИНАНИЙ**

Издание второе, исправленное и дополненное

Снежинск • 2016

УДК 82-94  
ББК 84(2Рос)6  
С48

С48

Слово о Забабахине: Сб. воспоминаний. – 2-е изд., испр. и доп. – Снежинск: Изд-во РФЯЦ – ВНИИТФ, 2016. – 176 с. : ил.

ISBN 978–5–902278–79–5

Сборник воспоминаний посвящен крупному физику-ядерщику двадцатого века, одному из создателей отечественного атомного оружия академику Евгению Ивановичу Забабахину. В книгу вошли воспоминания его друзей, коллег и учеников, охватывающие различные стороны его жизни и научного творчества. Второе издание дополнено воспоминаниями, не вошедшими в первое, мемуарными статьями Е. И. Забабахина, библиографией и документами, связанными с его избранием действительным членом АН СССР. Сборник рассчитан на широкий круг читателей.

УДК 82-94  
ББК 84(2Рос)6

ISBN 978–5–902278–79–5

© ФГУП «РФЯЦ – ВНИИТФ  
им. академ. Е. И. Забабахина», 2016

## ОТ РЕДАКЦИИ

В 2017 году исполняется 100 лет со дня рождения Е. И. Забабахина, одного из основателей НИИ-1011 (в настоящее время – Российского Федерального Ядерного Центра – Всероссийского научно-исследовательского института технической физики им. академ. Е. И. Забабахина), наряду с Д. Е. Васильевым и К. И. Щёлкиным.

При подготовке к юбилейным торжествам было принято решение переиздать книгу «Слово о Забабахине», подготовленную в РФЯЦ – ВНИИТФ (составитель Т. Г. Новикова, редактор Т. Н. Горбатова) и изданную в 1995 году (Москва, ЦНИИАтоминформ). При подготовке этого издания редакция сочла возможным обновить биографические справки мемуаристов и включить ранее не публиковавшиеся материалы, такие как рассекреченные после выхода «Слова о Забабахине» документы<sup>1</sup>, воспоминания Е. И. Забабахина о В. Ф. Гречишникове, Д. Е. Васильеве и К. И. Щёлкине<sup>2</sup>. Кроме того, с целью более полного представления мемуарного наследия Е. И. Забабахина было принято решение еще раз опубликовать воспоминания о И. В. Курчатове<sup>3</sup>. Также в книгу были включены воспоминания Ю. А. Кучеренко и Л. П. Волкова<sup>4</sup>, написанные уже после выхода «Слова о Забабахине», и редакторское предисловие академика Я. Б. Зельдовича к книге Е. И. Забабахина и И. Е. Забабахина «Явления неограниченной кумуляции» (Москва, «Наука», 1988), в котором приводится краткая, но очень глубокая и ясная характеристика области интересов и научных достижений Е. И. Забабахина. «Список трудов академика Е. И. Забабахина»<sup>5</sup> был дополнен воспоминаниями и книгами, вышедшими уже после смерти автора.

Редакция благодарит И. Е. Забабахина, Н. Е. Забабахина, Е. Н. Аврорина, В. Н. Ананийчука, Б. К. Водолагу, Н. П. Волошина, В. В. Пензину за предоставленные материалы и всестороннюю помощь.

---

<sup>1</sup> Переписка научного руководителя и его заместителей. 1963–1969. Снежинск, 2004. Инв. № 4072662. С. 24; 25–26; 29.

<sup>2</sup> См.: На орбитах памяти: об основателях и создателях уральского ядерного центра. Снежинск, Изд-во РФЯЦ – ВНИИТФ, 2009.

Редакции неизвестно, пользовались ли составители сборника той же версией документа, что и мы, но в нашей версии воспоминания о Д. Е. Васильеве и К. И. Щёлкине составляют единый текст, а в книге «На орбитах памяти» (с. 130–131 и с. 694–695) они разделены на два текста. Воспоминания о В. Ф. Гречишникове (там же, с. 206) даются в сокращении.

<sup>3</sup> Забабахин Е. И. Встречи с Курчатовым. В кн.: Воспоминания об академике И. В. Курчатове. М., Наука, 1983. С. 77–78; Забабахин Е. И. Вспоминая Курчатова. В кн.: Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове. 1988. С. 348–349.

<sup>4</sup> Волков Л. П. Записки экспериментатора. Калуга, Издательство Н. Ф. Бочкаревой, 2007. С. 28–32.

<sup>5</sup> С. 3–7; 170.

## ВВЕДЕНИЕ

В августе 1945 года в Советском Союзе развернулись масштабные работы по созданию атомной бомбы. Было осознано, что монополия США на это оружие массового поражения угрожает безопасности СССР.

Команда под руководством И. В. Курчатова, собранная для решения этой важнейшей задачи, включала как известных ученых различных научных областей: физики, химии, математики, технических наук, геологии, – так и недавних выпускников институтов.

Многие из этих молодых ученых выдвинулись на ведущие роли, благодаря научным талантам и выдающимся способностям организаторов науки.

Среди них особое место занимает Евгений Иванович Забабахин, воспоминаниям о котором посвящена эта книга.

Е. И. Забабахин родился в Москве 16 января 1917 года. После окончания техникума работал наладчиком токарных станков на заводе «Шарикоподшипник», а в 1938 году поступил на физический факультет МГУ. После начала Великой Отечественной войны их курс перевели в Военно-воздушную академию имени Н. Е. Жуковского.

В 1944 году он окончил с отличием факультет авиавооружения (параллельно пройдя полный курс физфака МГУ) и был оставлен в адъюнктуре (военный аналог аспирантуры) под руководством профессора генерала Д. А. Вентцеля.

Евгений Иванович самостоятельно выбрал тему диссертации «Исследование процессов в сходящейся детонационной волне», которую защитил в 1947 году.

Его диссертация заинтересовала К. П. Станюковича, который обратил на нее внимание Я. Б. Зельдовича, одного из главных участников работ по атомной бомбе.

Яков Борисович высоко оценил возможности использования результатов Е. И. Забабахина и его научный талант и привлек его для работы по совместительству в своем отделе в Институте химической физики, а в апреле 1948 года добился его откомандирования младшим научным сотрудником в недавно созданный центр разработки атомной бомбы – КБ-11 (ныне ВНИИЭФ, г. Саров). Через несколько месяцев он был повышен до старшего научного сотрудника.

Евгений Иванович быстро стал одним из самых авторитетных специалистов по расчетным и экспериментальным методам газодинамики взрыва, активно участвовал в отработке конструкции первой советской атомной бомбы и в ее испытании. Как известно, она была в основных чертах копией первой американской атомной бомбы, но по тщательности отработки и некоторым конструктивным решениям даже превосходила заокеанский прототип.

После успешного испытания 29 августа 1949 года Е. И. Забабахин в числе ведущих участников был отмечен высокими наградами: Сталинской премией и орденом Ленина.

В процессе работы над первой атомной бомбой он совместно с Л. В. Альтшулером, Я. Б. Зельдовичем и К. К. Крупниковым предложил оригинальную, более совершенную конструкцию, которая была успешно испытана в 1951 году. При вдвое меньшем весе она оказалась вдвое мощнее копии зарубежной бомбы. За эту работу Евгений Иванович получил Сталинскую премию I степени и орден Трудового Красного Знамени. В 1951 году он был назначен начальником одного из теоретических отделов КБ-11.

Продолжая заниматься совершенствованием атомных бомб Евгений Иванович активно включился в разработку первой термоядерной бомбы («сахаровской слойки»). Оказались весьма полезными его исследования по разгону ряда пластин (плоская слойка). Под его руководством и, главным образом, им лично были проведены расчеты сжатия сферической слойки. При этом были получены интересные научные результаты по автотомельным режимам кумуляции периодических слоев, найдены способы получения оптимальных значений различных параметров кумуляции.

За создание и испытание первой термоядерной бомбы и за совершенствование атомных бомб Е. И. Забабахин стал в 1954 году одним из немногих, получивших самые высокие награды: ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда, он получил Сталинскую премию I степени, а его денежная премия была самой большой среди всех участников. В 1953 году по представлению И. В. Курчатова ему вместе с некоторыми ведущими участниками атомного проекта была без защиты диссертации присуждена ученая степень доктора физико-математических наук.

Впоследствии Евгений Иванович шутил, что над кандидатской диссертацией он активно работал, докторскую степень получил без всяких усилий, а против избрания его членом-корреспондентом Академии наук даже возражал.

В начале 1955 года Е. И. Забабахин был назначен заместителем главного конструктора и научного руководителя КБ-11.

В марте 1955 года начались практические работы по созданию в СССР второго ядерного центра НИИ-1011, принципиальные решения по которому были приняты в 1954 году.

Первым решением правительства по руководящим кадрам НИИ-1011 главным конструктором и научным руководителем был назначен К. И. Щёлкин, а одним из заместителей научного руководителя и начальником одного из двух теоретических секторов — Е. И. Забабахин, начальником второго теоретического сектора был назначен Ю. А. Романов.

Первым разработанным в новом институте ядерным боеприпасом стала сверхбомба диаметром 2 метра, длиной 8 метров, весом около 25 тонн, расчетной мощностью 30 мегатонн. Испытание сверхбомбы было отменено из-за неготовности полигона на Новой Земле к проведению взрывов такой мощности. В дальнейшем корпус сверхбомбы и ее уникальная парашютная система были использованы для испытаний нескольких самых мощных ядерных зарядов разработки как НИИ-1011, так и КБ-11 (в том числе знаменитой «Кузькиной матери»).

В 1957–1958 годах было проведено 14 ядерных испытаний изделий, разработанных НИИ-1011.

По их результатам в 1957 году был принят на вооружение термоядерный заряд в составе авиабомбы, ставший первым термоядерным боеприпасом в советском ядерном арсенале.

На вооружение были приняты первый боеприпас для головной части баллистической ракеты, боеприпас для авиационной крылатой ракеты (совместно с КБ-25, ныне ВНИИА имени Н. Л. Духова) и еще один боеприпас для авиабомбы.

За эти работы Е. И. Забабахин в числе шести ведущих сотрудников института был удостоен Ленинской премии. В 1958 году он был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР.

В сентябре 1960 года, после ухода К. И. Щёлкина на пенсию (официально по болезни) Е. И. Забабахин был назначен научным руководителем НИИ-1011.

На этом посту Евгений Иванович работал до конца жизни – до 27 декабря 1984 года.

За время научного руководства Забабахина снежинский ядерный центр\*, неоднократно менявший название (НИИ-1011, ВНИИ приборостроения, ВНИИ технической физики), разрабатывал ядерное оснащение для всех видов советских вооруженных сил.

Авиабомбы с ядерным оснащением, как стратегические, так и тактические, разрабатывались исключительно нашим институтом. Это же относится к артиллерийским ядерным боеприпасам и к боеприпасам для баллистических ракет на подводных лодках.

Эти работы велись в тесном сотрудничестве с соответствующими подразделениями Министерства обороны и с разработчиками носителей. Особенно плодотворное сотрудничество поддерживалось с СКБ-385 – разработчиком ракет для подводных лодок (ныне ГРЦ имени В.П. Макеева). Этому способствовали регулярные встречи руководителей – Е. И. Забабахина и В. П. Макеева, которых связывало взаимное уважение и симпатия.

Под руководством Е. И. Забабахина продолжалась обширная программа физических опытов по изучению свойств веществ и физических процессов в экстремальных условиях, характерных для ядерных взрывов, начатая еще в 1957 году. Такие опыты проводились как попутно с испытаниями ядерных зарядов, так и с применением специально разработанных ядерных взрывных устройств. Важнейшие эксперименты были проведены для исследования поражающих факторов ядерного взрыва и для изучения процессов термоядерного горения. По объему и широте охвата программа физических опытов ВНИИТФ не имеет аналога среди всех мировых ядерных оружейных центров.

Особое значение имел физический опыт, проведенный в 1965 году, в котором было осуществлено термоядерное горение газообразного дейтерия и газообразной дейтериево-тритиевой смеси.

Этот опыт положил начало разработки нового типа атомных зарядов, использование которых в термоядерных боеприпасах позволило значительно уменьшить их габариты и массу, что было весьма актуально для создания разделяющихся головных частей ракетных комплексов как наземного, так и подводного базирования.

Его результаты оказались востребованы и при создании ядерных взрывных устройств (ЯВУ) для мирных применений. Мирному использованию ядерных взрывов Евгений Иванович уделял особое внимание. Под его руководством ВНИИТФ стал лидером по разработке и использованию устройств для мирных ядерных взрывов: из проведенных в СССР 124 мирных ядерных взрывов в 75 были использованы устройства разработки ВНИИТФ.

Технические требования к мирным ЯВУ были весьма специфичными: для взрывов наружного действия с выбросом грунта (строительство каналов, водохранилищ, насыпных плотин, гаваней и т. п.) и для подземного дробления руды важнейшее значение имела минимизация радиоактивных продуктов, остающихся после взрыва, а габариты и вес не имели решающего значения. Для взрывов, проводимых на большой глубине (глубинного сейсмического зондирования, интенсификации добычи нефти и газа, создания подземных полостей для хранения углеводородов, глубинного захоронения

---

\* В дальнейшем мы будем использовать современную аббревиатуру – ВНИИТФ. (Прим. ред.)

биологически вредных отходов, ликвидации аварийных газовых фонтанов), требовались ЯВУ минимально возможного диаметра, способные выдерживать большие давления и температуры.

Опыт 1965 года, в разработке и проведении которого Евгений Иванович принимал личное активное участие, был полезен для обоих типов ЯВУ.

Для Е. И. Забабахина как руководителя было характерно детальное обсуждение всех важнейших работ с основными специалистами института. Такие обсуждения обычно проходили в просторном кабинете Евгения Ивановича, основные варианты он тщательно записывал мелом на большой доске, фиксируя своим мелким, но очень четким почерком в виде графиков и ставших легендарными таблиц. Тут же виртуозно проводились необходимые численные оценки. Евгений Иванович поддерживал перспективные, иногда весьма рискованные предложения и брал ответственность за окончательное решение, стараясь убедить участников в его целесообразности.

Для разработок ВНИИТФ было характерно, что они часто находились на грани риска, иногда это приводило к отказам, но в целом способствовало достижению рекордных показателей (многие из них, по всей видимости, являются мировыми рекордами).

В том числе были созданы:

- самый легкий и малогабаритный боеприпас для стратегических ядерных сил;
- самый малогабаритный ядерный артиллерийский снаряд;
- самый ударостойкий ядерный заряд для авиабомбы;
- самый экономичный по расходу ядерных материалов атомный заряд;
- самый маломощный заряд-облучатель, что позволяло наиболее экономично изучать поражающие факторы ядерного взрыва;
- самое прочное и термостойкое ЯВУ для промышленных применений;
- самое чистое ЯВУ для мирных применений (99,85% за счет энергии синтеза).

Большое внимание Евгений Иванович уделял развитию расчетной и экспериментальной базы ВНИИТФ. Вводились в эксплуатацию всё более мощные вычислительные машины, создавались и совершенствовались расчетные программы. Было создано несколько импульсных ядерных реакторов и электрофизических установок, устройств для моделирования турбулентного перемешивания, было начато создание мощных лазерных систем. Постоянно обновлялся парк газодинамических, климатических, ударных установок для наземной отработки ядерных зарядов и боеприпасов.

Работы, выполненные ВНИИТФ под научным руководством Е. И. Забабахина, были отмечены высокими правительственными наградами: получено 10 Ленинских и 20 Государственных премий, 4 сотрудника ВНИИТФ стали Героями Социалистического Труда, многие сотрудники получили ордена и медали СССР.

Для Евгения Ивановича были характерны исключительные скромность и бескорыстие. Он отмечен самыми высокими наградами, но они были получены до того, как он стал научным руководителем института. Став руководителем, он неизменно отказывался входить в составы авторских коллективов, представляемых на Ленинские или Государственные премии. В наше прагматичное время наивным чудачеством выглядит поступок Евгения Ивановича и директора нашего института Г. П. Ломинского: они отказались получать денежные выплаты, которые им причитались за генеральские звания, посчитав для себя достаточными зарплату за руководство институтом.



**Министерство  
Российской Федерации  
по атомной энергии**



**Администрация  
Челябинской области**

---

## СОВМЕСТНОЕ РЕШЕНИЕ

Учитывая большие заслуги академика Евгения Ивановича Забабахина, бывшего научного руководителя РФЯЦ-ВНИИТФ (1960-1984г.г.), в деле разработки современных образцов ядерного оружия, создании научной школы в области физики ударных волн и детонации, явлений неограниченной кумуляции энергии, а также огромную роль Е.И.Забабахина в становлении и развитии РФЯЦ-ВНИИТФ, принимая во внимание ходатайство руководства и НТС института, решаем:

Присвоить Российскому Федеральному ядерному центру-Всероссийскому научно-исследовательскому институту технической физики имя академика Е.И.Забабахина.

Министр Российской Федерации  
по атомной энергии



Е.О.Адамов



Губернатор Челябинской области

П.И.Сумин

Решение № 1 ср  
от 20 октября 1998г.





Самое чистое ядерно-взрывное устройство для мирных применений

Самый малогабаритный ядерный артиллерийский снаряд

До последних лет жизни Е. И. Забабахин продолжал научные исследования в области кумуляции, стараясь получить фундаментальные законы различных видов кумуляции.

Выдающиеся научные достижения Евгения Ивановича были отмечены в 1984 году присуждением золотой медали имени М. В. Келдыша Академии наук СССР.

Коллектив ВНИИТФ и работники всего российского ядерного оружейного комплекса хранят благодарную память о Евгении Ивановиче Забабахине.

Совместным решением Минатома Российской Федерации и губернатора Челябинской области 28 октября 1998 года ВНИИТФ было присвоено имя академика Е. И. Забабахина.

В 1998 году во ВНИИТФ были учреждены ежегодные премии для молодых ученых. Самая престижная из этих премий носит имя Е. И. Забабахина. Регулярно ВНИИТФ проводит Забабахинские научные чтения, ставшие авторитетным международным научным форумом.



## **ЗАБАБАХИН Евгений Иванович**

**16.01.1917–27.12.1984**

*Академик АН СССР (1968),  
генерал-лейтенант-инженер ВВС (1977),  
специалист в области газодинамики,  
теории взрыва и ударных волн.*

## **БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА**

Родился в Москве, в семье служащих.

В 1931 году закончил школу-семилетку в Москве.

С 1932 по 1936 год учился в машиностроительном техникуме при заводе «Шарикоподшипник». С 1936 по 1938 год работал в автоматно-токарном цехе завода «Шарикоподшипник» мастером, мастером-наладчиком, технологом.

В августе 1938 года был зачислен на физический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова и к лету 1941 года закончил три курса.

С июля по сентябрь 1941 года – командир комсомольского взвода по строительству укреплений в районе г. Рославль Смоленской области. В сентябре 1941 года был призван в Красную армию и направлен в г. Свердловск на учебу в Военно-воздушную инженерную академию им. Н. Е. Жуковского (ВВИА).

В июне 1944 года окончил с отличием факультет авиавооружения ВВИА. В октябре 1947 года окончил адъюнктуру ВВИА, получив степень кандидата физико-математических наук. Зачислен преподавателем кафедры баллистики ВВИА и по совместительству младшим научным сотрудником Института химической физики АН СССР.

*Для того, чтобы дела у нас шли хорошо, надо каждому на своем месте честно делать то, что ему положено.*

Е. И. Забабахин

С апреля 1948 года по апрель 1955 года работал в п/я 975 (ныне ВНИИЭФ) в должностях: младшего научного сотрудника (1948), старшего научного сотрудника (1948–1951), начальника отдела (1951–1955), заместителя главного конструктора и научного руководителя (1955).

В июне 1953 г. ему была присуждена степень доктора физико-математических наук.

С апреля 1955 года начал работать в п/я 0215 (ныне ВНИИТФ). С апреля 1955 года до августа 1960 года – заместитель научного руководителя и начальник теоретического сектора. С августа 1960 года до декабря 1984 года – научный руководитель института.

В июле 1958 года избран членом-корреспондентом Отделения физико-математических наук АН СССР.

С ноября 1968 года – действительный член АН СССР.

Генерал-лейтенант-инженер ВВС СССР.

Лауреат Ленинской (1958), трех Государственных (1949, 1951, 1953) премий, Герой Социалистического Труда (1953), награжден золотой медалью им. М. В. Келдыша (1984) АН СССР.

В числе правительственных наград – пять орденов Ленина, золотая медаль

«Серп и Молот», два ордена Трудового Красного Знамени, орден Октябрьской Революции.

Награжден медалями «За боевые заслуги» (1953), «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», «В память 800-летия Москвы» и др. Награжден дипломом Почета Челябинского обкома КПСС (1976).

С 1947 по 1952 год депутат Верховного Совета СССР. Делегат XXIII, XXIV, XXV съездов КПСС.

Важным результатом его научной деятельности стало создание на Урале научной школы по физике высоких плотностей энергии. В его честь традиционная международная конференция по физике высоких плотностей энергии, впервые проведенная в 1987 году как мемориальная, носит название «Забабахинские научные чтения».

В 1998 году РФЯЦ – ВНИИТФ учреждена премия имени академика Е. И. Забабахина для молодых ученых за лучшую работу. Его имя присвоено Российскому федеральному ядерному центру – ВНИИ технической физики (1999).

Почетный гражданин г. Снежинска (1967), одна из улиц которого названа его именем.

---

## АРХИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ В СВЯЗИ С ИЗБРАНИЕМ Е. И. ЗАБАБАХИНА ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ ЧЛЕНОМ АН СССР

### ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 23

объединенного заседания ученого совета и научно-технических советов  
Всесоюзного научно-исследовательского института приборостроения

от 16 сентября 1968 г.

#### ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Забабахин Е. И. – председатель ученого совета  
Феоктистов Л. П. – зам. председателя ученого совета  
Зысин Ю. А. – член ученого совета  
Санин И. В. – член ученого совета  
Вархамеев Ю. С. – член ученого совета  
Шумаев М. П. – член ученого совета  
Жуков А. И. – член ученого совета  
Клопов Л. Ф. – член ученого совета  
Ломинский Г. П. – член ученого совета  
Литвинов Б. В. – член ученого совета  
Феоктистова Е. А. – член ученого совета  
Стоцкий А. С. – член ученого совета  
Николаев В. П. – ученый секретарь совета

члены НТС: тт. Бабанин И. И., Вовченко Д. Ф., Курунтяев В. С., Тиханэ О. Н., Столяров В. В.,  
Бунатян А. А., Аврорин Е. Н., Коблов П. И., Коптелов А. Л., Верниковский В. А.,  
Бородулин А. В., Порецкий Л. Б.

#### ПОВЕСТКА ДНЯ:

<...>

2. Выдвижение кандидатов в действительные члены АН СССР и член-корреспонденты АН СССР.

Зам. председателя ученого совета ВНИИП Феоктистов Л. П. сообщил решение Академии наук СССР о проведении в сентябре 1968 г. выборов в действительные члены АН СССР и члены-корреспонденты АН СССР и предложил провести обсуждение кандидатуры и выдвинуть члена-корреспондента АН СССР Забабахина Евгения Ивановича для участия в выборах в действительные члены АН СССР (по отделению общей физики и астрономии, специальность «физика»).

Тов. Ломинский Г. П. дал положительную характеристику научной деятельности члена-корреспондента АН СССР Забабахина Е. И. и поддержал предложение тов. Феоктистова Л. П.

Тов. Вахрамеев Ю. С. дал подробную характеристику научной деятельности члена-корреспондента АН СССР Забабахина Е. И. с самого начала его работы. Тов. Вахрамеев Ю. С. отметил очень большое значение работ в создании новых изделий. За период с 1966 г. выполнены важные работы под руководством тов. Забабахина Е. И. Характеристика научной деятельности Забабахина Е. И. прилагается.

Тов. Литвинов Б. В. отметил, что за последние годы институтом сделаны крупные работы и созданы важные образцы новых изделий. В этих работах большое участие принимал тов. Забабахин Е. И., он уделяет сейчас большое внимание конструкторским разработкам. Всё это ха-

---

рактизует тов. Забабахина Е. И., как высококвалифицированного научного руководителя. Советы единогласно решают кандидатуру Забабахина Евгения Ивановича внести в список для тайного голосования.

Открытым голосованием избрана комиссия в составе:

- Феоктистова Е. А. – председатель комиссии
- Вахрамеев Ю. С. – член комиссии
- Шумаев М. П. – член комиссии

Результаты тайного голосования оформлены протоколом счетной комиссии. В тайном голосовании принимали участие 25 человек из числа присутствующих 26 человек.

#### Результаты голосования

Фамилия, Имя, Отчество	За	Против	Не голосовало	Недействительных	Всего
Забабахин Евгений Иванович	23	нет	1	2	26

#### РЕШЕНИЕ СОВЕТОВ:

Выдвинуть кандидатуру на выборы в действительные члены-корреспонденты АН СССР, доктора физико-математических наук Забабахина Евгения Ивановича (отделение общей физики и астрономии, специальность «физика»)

Зампредседателя ученого совета ВНИИП, член-корреспондент АН СССР      п/п      Л. Феоктистов  
Ученый секретарь совета ВНИИП, кандидат физ.-мат. наук      п/п      В. Николаев

«19» сентября 1968 г.

#### ОТЗЫВ О НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Забабахина Евгения Ивановича

Тов. Забабахин Е. И. работает в системе МСМ с 1948 г., после окончания адъюнктуры Военно-воздушной академии и защиты кандидатской диссертации.

В то время теория вопросов, касающихся газодинамики взрыва, сжатия различных материалов с помощью ВВ была разработана слабо. Нужно было найти эффективные приближенные методы расчета, опирающиеся на эксперимент, и лишь при очень ясном понимании физической стороны дела можно было рассчитывать на успех. Решение этих проблем обязано работам Забабахина Е. И. (1949–1954 гг.). Наиболее блестящим достижением этого периода является предложение (совместно с Зельдовичем Я. Б., Альтшулером Л. В. и Крупниковым К. К.) о создании нового типа конструкций, положивших начало целому классу работ Забабахина Е. И. и нашедших свое логическое завершение в его докторской диссертации. А приближенные методы расчета, развитые Забабахиным Е. И., оказались настолько совершенными, что их спустя 15 лет широко используют теоретики и газодинамики.

В 1953 г. Забабахин Е. И. принимает активное участие в создании первого водородного заряда, за что удостоивается высшей награды – ему присваивается звание Героя Социалистического Труда.

За создание новейших образцов атомного оружия в период с 1949 по 1954 г. тов. Забабахин трижды отмечен Государственными премиями.

---

Начиная с 1955 г. Забабахин Е. И. работает в НИИ-1011 в качестве начальника теоретического сектора и заместителя научного руководителя и принимает непосредственное участие в создании ряда водородных и атомных зарядов, имевших большое значение в оснащении армии ядерным оружием. За цикл этих работ тов. Забабахину в 1958 г. присваивается звание Лауреата Ленинской премии. Большое значение имела работа Забабахина Е. И. по созданию рекордного по мощности ядерного заряда.

Начиная с 1960 г., тов. Забабахин Е. И. – научный руководитель и ведущий теоретик НИИ-1011. Много сил и энергии отдано Забабахиным Е. И. созданию ряда атомных зарядов, вопросам ядерной безопасности.

В 1961–1962 гг. круг интересов Забабахина Е. И. сосредоточился на создании мощных водородных зарядов. При его непосредственном участии и под его руководством был создан ряд изделий этого класса.

В плане исследовательской деятельности Забабахина Е. И. большое место занимает создание атомных и водородных зарядов малого калибра, а также атомных инициаторов специальной конструкции, которые нашли широкое применение в водородных зарядах последних образцов. Эта тематика характерна для деятельности Забабахина Е. И. в период 1963–1968 гг.

Тема «Мирные заряды», которая получила широкое развитие в последние годы, особенно любима Забабахиным Е. И. Напомним, что еще в 1959 г. тов. Забабахин очень много занимался вопросом возбуждения термоядерных реакций от обычного ВВ. Им, в частности, были предложены системы, обладающие исключительными кумулятивными свойствами, развита целая наука о т. н. автомоделных «слоях» и, хотя возбуждение самоподдерживающейся термоядерной реакции с помощью ВВ на сегодня не осуществлено, практический выход этой работы имеется, и он значителен.

Трудно себе представить, как развивались бы «мирные» заряды в институте, если бы не чувствовалось буквально во всём, начиная с общих идеологических схем и кончая конструктивными деталями, вплоть до мелочей, руководящего начала Е. И. Забабахина. Сейчас имеются крупные достижения института в разработке отдельных элементов сверхчистого заряда, предназначенного для вскрышных работ. Создан специальный заряд малого калибра, который успешно применен для тушения фонтанирующей газовой скважины. Во всём этом несомненная заслуга Забабахина Е. И., и как руководителя, и как ученого – непосредственного исполнителя.

Тов. Забабахин Е. И. является одним из крупнейших советских ученых, под руководством которого в настоящее время трудится большая группа физиков, математиков, газодинамиков, конструкторов.

Тов. Забабахин Е. И. полон творческих сил, идей. Мы знаем, что он еще очень много сделает для развития нашей советской науки и техники.

Забабахин Е. И., член КПСС с 1949 г., неоднократно избирался в горком КПСС, делегат XXIII съезда КПСС.

Ученый совет ВНИИП на заседании 16 сентября 1968 г., единогласно выдвинул кандидатуру Забабахина Е. И. для участия в выборах действительных членов АН СССР по отделению общей физики и астрономии, специальность «физика».

Зампредседателя ученого совета ВНИИП, член-корреспондент АН СССР  
Ученый секретарь совета ВНИИП, кандидат физ.-мат. наук

п/п  
п/п

Л. Феоктистов  
В. Николаев

«19» сентября 1968 г.

---

## ОТЗЫВ

### Всесоюзного научно-исследовательского института экспериментальной физики о научной деятельности Забабахина Евгения Ивановича

Тов. Забабахин Е. И. работает над созданием и совершенствованием ядерных и термоядерных изделий с 1948 г.

В первое время (1948–1954 гг.) его интересы были сосредоточены на вопросах, связанных с газодинамикой взрыва, со сжатием различных материалов с помощью ВВ. Большую ценность в то время представляли приближенные методы оценки сжатия, развитые Евгением Ивановичем. В этот период, работая в теоретическом секторе Я. Б. Зельдовича, им, совместно с Альтшulerом Л. В., Зельдовичем Я. Б. и Крупниковым К. К., был предложен новый тип конструкций ядерного оружия, позволивший существенно уменьшить расход делящихся материалов. За создание новых образцов атомного оружия Забабахин Е. И. трижды отмечен Государственными премиями.

В 1953 г. Забабахин Е. И. принимает активное участие в работах, связанных с созданием первого водородного заряда, за что он удостоен звания Героя Социалистического Труда.

В 1955 г. Забабахин Е. И. становится начальником теоретического сектора и заместителем научного руководителя ВНИИП и принимает непосредственное участие в исследованиях и в разработке новых атомных и водородных зарядов, принятых затем на вооружение Советской армии.

Эти исследования оказали существенное влияние на развитие атомного и термоядерного оружия. За цикл этих работ Забабахину в 1958 г. присваивается звание лауреата Ленинской премии.

В 1960 г. Забабахин Е. И. назначается научным руководителем ВНИИП. Под его руководством в 1961–1962 гг. был разработан ряд крупных мощных водородных зарядов.

Крупным достижением ВНИИП является создание малогабаритных атомных зарядов, которые могут иметь существенное значение для использования в артиллерийских системах.

В последние годы коллектив ВНИИП под руководством Забабахина Е. И. активно включился в поиски путей снижения осколочной активности в специальных атомных и термоядерных зарядах повышенной чистоты, предназначенных для вскрышных работ.

Для тушения фонтанирующей газовой скважины под руководством и непосредственно при участии Забабахина Е. И. создан специальный атомный заряд малого калибра.

Тов. Забабахин Е. И. – крупный советский ученый нового типа, организатор большого комплекса исследовательских и конструкторских работ. Наряду с этим он непосредственно принимал творческое участие в решении многочисленных теоретических вопросов, возникающих при создании различных типов зарядов.

Ученый совет ВНИИЭФ на заседании 26 сентября 1968 г. единогласно поддержал выдвижение кандидатуры Забабахина Е. И. для участия в выборах действительных членов АН СССР по отделению общей физики.

Научный руководитель ВНИИЭФ, академик  
Доктор технических наук

п/п

Ю. Б. Харитон

п/п

Ю. Н. Бабаев

«27» сентября 1968 г.

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА\*

**ЗЕЛЬДОВИЧ Яков Борисович**  
(1914–1987)

*Советский физик и физикохимик. Академик АН СССР (1958), доктор физико-математических наук, профессор. Трижды Герой Социалистического Труда (1949, 1954, 1956). Лауреат Ленинской (1956) и четырех Сталинских премий (1943, 1949, 1951, 1953).*

Кумуляция, т. е. концентрация в малом объеме силы, энергии или другой физической величины, представляет собой важнейшее явление природы. Без осознания специфики всех закономерностей и предельных возможностей это явление используется как в технике, так и повседневной жизни.

В качестве примера можно рассмотреть соударение двух тел, например удар молота о наковальню. В момент удара возникает кратковременная, но очень большая сила, во много раз превышающая силу, приводящую в движение молот перед ударом. Можно найти практически неограниченное число примеров такого рода.

Законы сохранения энергии и импульса во многих случаях позволяют получить равенства (или, при учете потерь, неравенства), характеризующие процессы концентрации энергии при ударе и других подобных явлениях. Однако оформление теории кумуляции в своеобразную самостоятельную область науки произошло не сразу. В книге Евгения Ивановича и Игоря Евгеньевича Забабахиных читатель найдет изложение работ лорда Рэлея по схлопыванию пузырьков жидкости, явившихся первым теоретическим описанием неограниченной кумуляции, и работ Гудерлея, Ландау и Станюковича по сходящимся ударным волнам, в которых впервые была количественно описана кумуляция в реальной физической постановке. Важнейшим этапом было осознание автомодельности процесса кумуляции. Возникла постановка вопроса о степенной зависимости давления, скорости и других параметров от радиуса сходящейся волны. Именно в связи с этой задачей появилось важное деление автомодельных процессов на процессы первого и второго рода.

Сходящаяся волна классифицируется как автомодельный процесс второго рода, так как показатели степенных зависимостей получаются из условий разрешимости (прохождения решения через особую точку типа седла) дифференциальных уравнений. Законы сохранения в случае автомодельности второго рода недостаточны, и это неудивительно. В случае сходящейся ударной волны, прилегающая к волне область содержит энергию, составляющую по мере схождения всё меньшую долю полной энергии. Однако если эта доля уменьшается, например, как  $r^2$ , а объем области, как  $r^3$ , то плотность энергии всё же неограниченно нарастает, как  $r^2/r^3 = 1/r$ , и стремится к бесконечности при  $r \rightarrow 0$ . Однако показатель 2 в законе уменьшения доли энергии, содержащейся в прилегающей к волне области, взятый для примера, в действительности может быть определен лишь сложным расчетом, он вовсе не обязан быть ни целым, ни рациональным числом. Таков пример классической постановки вопроса о кумуляции как автомодельности второго рода.

---

\* Забабахин Е. И., Забабахин И. Е. Явления неограниченной кумуляции. М., Наука, 1988. С. 3–7.



---

Авторы книги идут гораздо дальше. Так, они исследуют необычные системы – кумуляцию магнитного поля. Здесь обнаруживаются замечательные явления в расходящейся волне, в том числе после фокусировки. Весьма интересны и нетривиальны периодические системы, в том числе и плоские, в которых Евгений Иванович Забабахин также обнаружил автомодельную кумуляцию. Однако главный пафос исследования, проведенного в основном старшим автором (Е. И. Забабахиным), состоит в выяснении физических ограничений автомодельных законов кумуляции. Справедливо указывается, что атомизм вещества дает слишком далекий предел. Систематически исследуется роль диссипативных процессов – вязкости и теплопроводности.

Наконец, печатью большого таланта и нетривиальности мышления отмечены очень общие теоретико-множественные соображения. Их применение к кумуляции оказывается неожиданным. Именно эта, заключительная, часть книги придает ей неповторимый характер. Возможно, что книга выиграла бы от более полного и систематического исследования (линейной) устойчивости рассматриваемых процессов относительно малых возмущений. Однако надо признать, что линейная теория не дает окончательного ответа на вопрос о судьбе процесса, а задача в нелинейной, общей постановке слишком трудна и еще никем не решена.

Предлагаемая книга несомненно будет чрезвычайно полезна и даже необходима широкому кругу читателей – физиков, техников, механиков, использующих и исследующих кумулятивные процессы. Этот круг читателей (к ним надо причислить и тех, кто сознательно подавляет вредные эффекты кумуляции) с каждым годом расширяется.

На этом я мог бы закончить предисловие, если бы к научной стороне вопроса не присоединялась человеческая. Евгений Иванович Забабахин умер 27 декабря 1984 г. Трудная задача завершения и оформления книги легла на его сына, Игоря Евгеньевича.

С Евгением Ивановичем я познакомился в 1947 г., когда молодой, тридцатилетний инженер-капитан ВВС, преподаватель Военно-воздушной академии имени Жуковского был привлечен к работам Института химической физики АН СССР. За скромным, почти застенчивым поведением Евгения Ивановича в быту и в научных дискуссиях угадывались и талант, и твердая воля. Неслужебные интересы работавших в нашей группе были самые различные – от стихов и музыки до абстрактной математики. Практически про каждого можно было сказать, что он талантлив и ярок. Но и на этом фоне Евгений Иванович выделялся глубиной и целеустремленностью. Все мы знали, что Евгений Иванович настоящий, надежный, верный товарищ. Именно сочетание научных и человеческих качеств предопределило руководящую роль Евгения Ивановича в большой и ответственной работе в последующие годы.

Успешная научная деятельность академика генерал-лейтенанта Е. И. Забабахина была отмечена многими высокими наградами: он удостоен звания Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской и Государственных премий. За цикл работ по явлениям неограниченной кумуляции Президиум Академии наук СССР наградила его золотой медалью имени М. В. Келдыша.

Перечитывая книгу, я испытываю смешанное чувство – гордость за то, что им сделано, и горечь утраты талантливого и хорошего человека и друга. Пусть же предлагаемая книга послужит не только источником конкретных сведений, но и памятником дорогому Евгению Ивановичу.

## СОДЕРЖАНИЕ

От редакции . . . . .	3
Введение . . . . .	4
Биографическая справка . . . . .	10
Архивные документы в связи с избранием Е. И. Забабахина действительным членом АН СССР . . . . .	12
Предисловие редактора . . . . .	16
АВРОРИН Евгений Николаевич . . . . .	18
АЗАРХ Зинаида Матвеевна ЦУКЕРМАН Вениамин Аронович . . . . .	23
АЛЬТШУЛЕР Лев Владимирович . . . . .	25
БОНДАРЕНКО Борис Дмитриевич . . . . .	27
БРИШ Аркадий Адамович . . . . .	32
ВАСИЛЬЕВ Альберт Петрович . . . . .	34
ВАХРАМЕЕВ Юрий Сергеевич . . . . .	39
ВЕРНИКОВСКИЙ Владислав Антонович . . . . .	41
ВОДОЛАГА Борис Константинович . . . . .	43
ВОЗНЮК Родион Иванович . . . . .	51
ВОЛКОВ Леонид Павлович . . . . .	52
ВОЛОШИН Николай Павлович . . . . .	58
ГОЛИКОВ Николай Андреевич . . . . .	60
БЕЛЕНОВИЧ (ЗАБАБАХИНА) Александра Евгеньевна ЗАБАБАХИН Игорь Евгеньевич ЗАБАБАХИН Николай Евгеньевич . . . . .	67
КЛОПОВ Леонид Федорович . . . . .	76
КОБЛОВ Петр Иванович . . . . .	78
КРОХИН Олег Николаевич . . . . .	81
КРУПНИКОВ Константин Константинович . . . . .	83
КРУПНИКОВА Валентина Петровна . . . . .	85
КУРОПАТЕНКО Валентин Федорович . . . . .	87
КУЧЕРЕНКО Юрий Андреевич . . . . .	89
ЛИТВИНОВ Борис Васильевич . . . . .	92
ЛОБОЙКО Борис Григорьевич . . . . .	97
ЛОМИНАДЗЕ Джумбер Георгиевич . . . . .	98
ЛОМИНАДЗЕ Лия Васильевна . . . . .	102
МОРДВИНОВ Борис Павлович . . . . .	106
НЕГИН Евгений Аркадьевич . . . . .	109

НЕУВАЖАЕВ Владимир Емельянович . . . . .	112
НЕЧАЕВ Мартэн Николаевич . . . . .	113
ОГИБИН Вячеслав Николаевич . . . . .	116
ПАХОМОВ Михаил Иванович . . . . .	117
ПОПОВ Никита Анатольевич . . . . .	119
РОМАНОВ Юрий Александрович . . . . .	121
РУДИН Владимир Николаевич . . . . .	128
СИМОНЕНКО Вадим Александрович . . . . .	131
СТРОЦЕВА Лидия Петровна . . . . .	136
СТЯЖКИН Юрий Михайлович . . . . .	139
ФЕОДОРИТОВ Вячеслав Петрович . . . . .	140
ФЕОКТИСТОВ Лев Петрович . . . . .	145
ЦЫРКОВ Георгий Александрович . . . . .	154
ШИШКИН Николай Иванович . . . . .	155
ЩЕРВИНА Александр Николаевич . . . . .	157
Статьи Е. И. Забабахина . . . . .	159
Торможение «метеоров» в атмосфере . . . . .	160
Резонансные свойства атмосферы . . . . .	163
Как уменьшить вторую космическую скорость . . . . .	164
Как сместить полюса Земли? . . . . .	165
Встречи с Курчатовым . . . . .	166
Владимир Фёдорович Гречишников . . . . .	168
Кирилл Иванович Щёлкин, Дмитрий Ефимович Васильев . . . . .	169
Список трудов академика Е. И. Забабахина . . . . .	171
Вместо заключения . . . . .	172