

Евгений Иванович Забабахин в КБ-11

И. А. АНДРЮШИН, А. К. ЧЕРНЫШЕВ



Мемориальная доска на административном здании РФЯЦ-ВНИИЭФ

16 января 2017 г. исполнилось 100 лет со дня рождения Евгения Ивановича Забабахина, академика, выдающегося отечественного ученого, научного руководителя НИИ-1011, (ВНИИП, сегодня – РФЯЦ-ВНИИТФ) в 1960–1984 гг., во многом сформировавшего облик этого уральского ядерного центра. Он дал начало работам по созданию ядерных и термоядерных зарядов, которые наряду с изделиями ВНИИЭФ стали основой ядерного боевого оснащения нашей страны.

В августе 1938 г. Е. И. Забабахин поступил на физический факультет МГУ. В 1941 г. он окончил три курса. С июня по сентябрь 1941 г. был командиром комсомольского взвода по строительству укреплений в районе г. Рославля (Смоленская область). В сентябре 1941 г. призван в ряды Красной армии и направлен в г. Свердловск на учебу в Военно-воздушную инженерную академию им. Н. Е. Жуковского (ВВИА).

В июне 1944 г., окончив с отличием факультет авиавооружения, был зачислен в адъюнктуру ВВИА, которую окончил в 1947 г., защитив кандидатскую диссертацию «Исследование процессов в сходящихся ударных волнах». Он фактически стал разработчиком теоретических вопросов Атомного проекта еще до включения в состав его участников. Непосредственная связь научных исследований Е. И. Забабахина с задачами разработки атомной бомбы (РДС-1) привела сначала к его переводу в 1947 г. в теоретический отдел Я. Б. Зельдовича (Институт химической физики), а в апреле 1948 г. – в КБ-11, в состав теоретического отдела Я. Б. Зельдовича (с 23.04.1948 г. – м.н.с., с 22.11.1948 г. – с.н.с., с 25.01.1951 г. – нач. теор. лаборатории).

Исследование процессов, протекающих в РДС-1, должно было пойти по расчетно-экспериментальному пути. Исследования включали

изучение распространения детонационных и ударных волн в гетерогенных средах и потребовали разработки принципиально новых методов, в том числе и методов исследований высокоскоростных процессов. В экспериментах на моделях и в натуральных экспериментах воспроизводились все этапы работы РДС-1.

Теоретические исследования, в которых участвовал Е. И. Забабахин, включали следующие направления: изучение распространения детонационных и ударных волн; вопросы распространения возмущений в сходящейся сферической волне; дробление вещества под действием ударных волн; исследования вопросов отражения детонационных волн; способы исследования ударных адиабат металлов; исследования влияния допусков на разновременность прихода детонационных и ударных волн в условиях имплозии.

Первая советская атомная бомба РДС-1 была успешно испытана 29 августа 1949 г. В результате – ликвидирована атомная монополия США и совершен научно-технологический прорыв в совершенно новую область военно-технических возможностей.

Государство высоко оценило результаты этой работы, достойную оценку получили и исследования Е. И. Забабахина. 29 октября Постановлением СМ СССР определено: «За участие в разработке теории атомной бомбы <...> представить Забабахина Евгения Ивановича, кандидата физико-математических наук, старшего научного сотрудника теоретического отдела <...>, к награждению орденом Ленина <...>, присвоить Забабахину Е. И. звание лауреата Сталинской премии второй степени».

Еще в середине 1948 г., после появления новой информации о работах по атомному оружию в США (принцип «левитации»), принято решение о развертывании работ по созданию более эффективной конструкции атомной бомбы. Е. И. Забабахин был назначен ответственным за «газодинамические расчеты и полный расчет систем РДС-4, РДС-5, РДС-7».

Результатом этих работ стало создание и успешные испытания в 1951 г. атомных бомб РДС-2 и РДС-3 «оболочечно-ядерного типа».

Е. И. Забабахин работал над развитием теоретических моделей газодинамических процессов, происходящих в этих зарядах. Испытания подтвердили ожидаемое удвоение энерговыделения РДС-2 и РДС-3 (по сравнению с энерговыделением РДС-1) и возможность существенной экономии высокодефицитного плутония при использовании составного заряда.

Это была важная веха в развитии ядерного оружия, и достижения участников этих работ высоко оценены. Постановление СМ СССР от 6 декабря 1951 г. определило: «За разработку конструкции изделий РДС с уменьшенным весом и разработку конструкции с составным зарядом <...> присудить заведующему лабораторией Забабахину Евгению Ивановичу <...> Сталинскую премию первой степени <...>, представить... Забабахина Е. И. <...> к награждению орденом Трудового Красного Знамени <...>».

В это же время Е. И. Забабахин занимается изучением процессов в новой схеме ядерных зарядов и вопросами уменьшения их массогабаритных параметров, что должно было привести, во-первых, к уменьшению затрат высокодефицитных делящихся материалов, а во-вторых, к расширению возможных средств доставки ядерного оружия. Забабахин также проводил теоретические исследования по обоснованию газодинамической стадии работы первого термоядерного заряда – «слойки» Сахарова (РДС-6с) и решил важную задачу по обоснованию ядерного инициирования работы «слойки» (Забабахин был в составе авторского коллектива, подготовившего и подписавшего 15.08.1953 г. «Предварительный отчет по испытаниям РДС-6с» (Курчатов, Харитон, Зельдович, Забабахин и др.)). Успешные испытания «водородной бомбы РДС-6с и новых ядерных зарядов» были проведены в 1953 г.

Одновременно он разрабатывал схему мощного ядерного заряда без использования термоядерного горючего (РДС-7), активно работал над повышением мощности РДС-6с (Постановление СМ СССР предписывало разработать водородную бомбу мощностью 2 Мт тротилового эквивалента). Его вариант (СД-1), доложенный им на совещании в КБ-11 под председательством министра МСМ В. А. Малышева, признан наилучшим. В 1953 г. Е. И. Забабахину присвоена степень доктора физико-математических наук без защиты диссертации.

Эти работы были высоко оценены. Постановление СМ СССР от 31 декабря 1953 г. определило: «За создание теоретических основ изделия с <...> зарядом присудить Забабахину Евгению

Ивановичу, доктору технических наук, Сталинскую премию I степени». Указом Президиума Верховного Совета СССР от 4 января 1954 г. Е. И. Забабахину вместе с рядом других выдающихся специалистов было присвоено звание Героя Социалистического Труда «за исключительные заслуги перед государством при выполнении специальной задачи Правительства <...>».

В 1954 г. Забабахин работал над вопросами обоснования и подтверждения преимуществ использования в качестве источника нейтронного инициирования внешнего нейтронного генератора. В это время были также получены крупные результаты по экономии делящихся материалов в ядерных зарядах, решались вопросы о дальнейшем существенном уменьшении их массогабаритных параметров. С марта 1955 г. Забабахин – нач. теор. отдела и зам. научного руководителя и главного конструктора КБ-11.

Евгений Иванович Забабахин внес выдающийся вклад в создание в КБ-11 ядерных зарядов первого поколения, отработку методов теоретического обоснования определяющих газодинамических процессов, происходящих в зарядах различных типов, заложил основы школы теоретической разработки ядерных зарядов. В результате этих работ удалось уменьшить массу ядерного заряда более чем в 10 раз и уменьшить затраты дефицитного делящегося материала в заряде более чем в ~10 раз. И это – в условиях значительного отставания СССР в производстве плутония (в 1952 г. США производили ~1000 г плутония в день, т. е. в 6–10 раз больше).

За время работы в КБ-11 Евгений Иванович воспитал блестящую плеяду физиков-теоретиков. Это – Б. Д. Бондаренко, В. П. Феодоритов, Н. А. Попов. С 1948 по 1955 г. Е. И. Забабахин выпустил около 50 научно-технических отчетов. Он – участник 17 ядерных испытаний на Семипалатинском ядерном полигоне. Евгений Иванович подписывал отчеты о результатах ядерных испытаний в 1953–1954 гг., направляемые в адрес высших руководителей нашей страны. Е. И. Забабахин внес значительный вклад в обеспечение ядерного сдерживания в тяжелых условиях «атомной асимметрии» 1950-х гг. и формирование основ разработки ядерных зарядов в КБ-11.

В связи с образованием уральского ядерного центра в апреле 1955 г. Е. И. Забабахин был переведен туда на должность заместителя научного руководителя и начальника теоретического отделения, а в 1960 г. стал его научным руководителем.