

СОТРУДНИЧЕСТВО:

Ю. А. Трутнев и Ю. Н. Бабаев

С. А. ХОЛИН

Юрий Николаевич Бабаев, выпускник МГУ, прибыл в теоретическое отделение ВНИИЭФ через год после Ю. А. Трутнева (в 1953 г.). Их тесное сотрудничество началось в составе группы, возглавляемой И. Е. Таммом и А. Д. Сахаровым, и продолжалось до 1964 г.

Даже биографии у них схожи. Бабаев в 1941 г. был эвакуирован с семьей сначала в Челябинскую область, затем — в Ленинабадскую, там он закончил 9 классов, а летом работал забойщиком на руднике. В 1944 г. семья вернулась в Москву, и в 1945 г. он поступил на физфак МГУ.

Ю. А. Трутнев и Ю. Н. Бабаев активно включились в работу над созданием «слойки» под руководством А. Д. Сахарова, а затем и термоядерной бомбы, работающей на принципе радиационной имплозии для сжатия термоядерного узла. Их участие было очень плодотворным. Ю. Н. Бабаевым были предложены удачные интерполяционные формулы уравнений состояния, опирающиеся на расчеты Лэттера (США), оригинальные формулы для учета отражения излучения от стенок при его диффузии по каналам. За свой вклад в создание первых образцов термоядерных зарядов 1953 и 1955 гг. он был награжден орденом Ленина и Государственной премией.

В дальнейшем молодые ученые Ю. А. Трутнев и Ю. Н. Бабаев объединили усилия в по-



Герои Социалистического Труда Ю. Н. Бабаев и Ю. А. Трутнев. 1962 г.

исках оптимизации конструкции термоядерного заряда. Они предложили новое оригинальное техническое решение, в результате которого объем заряда уменьшился втрое при том же энерговыделении. Многие сомневались, что такое радикальное решение будет успешным. Но проведенный в 1958 г. опыт показал, что авторы даже несколько поскромничали: энергия взрыва оказалась на четверть больше ожидаемой. Эта работа была отмечена Ленинской премией в 1959 г. С тех пор почти во всех боевых зарядах использовалось это техническое решение Ю. А. Трутнева и Ю. Н. Бабаева, в том числе и в конструкции самой мощной 100 - мегатонной бомбы. За вклад в раз-

витие термоядерного оружия Ю. Н. Бабаеву в 1962 г. было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

В 1962 г. Ю. А. Трутнев, Ю. Н. Бабаев, В. Б. Адамский и В. Г. Заграфов предложили специализированный термоядерный заряд, при взрыве которого можно получить значительное количество трансплутониевых элементов (кюрия, калифорния и др.). Их критическая масса при сжатии оказывалась очень малой, что давало возможность создать миниатюрные ядерные заряды. О ведущихся в США аналогичных работах в свое время американские газеты писали как о сенсации: «Атомная бомба — в винтовочной пуле!» В 1962 г. такой заряд в СССР был успеш-



Ю. А. Трутнев — член-корреспондент
АН СССР, 1964 г.

но испытан. Но на вооружение они не пошли: слишком коротким, исчислившимся в днях, был период полураспада трансплутониевых материалов.

В 1963 г. Ю. Н. Бабаевым, Ю. А. Трутневым и А. В. Певницким были проведены оценки стационарной установки для производства электроэнергии. Основу такой установки должна была составлять большая камера, способная многократно выдерживать проводимые внутри нее взрывы мощностью ~10 кт тротила. На территории Казахстана был сооружен макет стальной камеры диаметром 12 м. Сегодня такие камеры диаметром 20 м предполагается использовать для проведения микровзрывов термоядерных мишеней с энергетикой 200 МДж (50 кг тротила).

После отъезда из ВНИИЭФ А. Д. Сахарова и Я. Б. Зель-

довича теоретическими подразделениями стали руководить Ю. А. Трутнев и Ю. Н. Бабаев (с 1962 г. доктор технических наук).

Начиная с 1964 г. в период подземных испытаний научные интересы Бабаева и Трутнева постепенно разошлись. Юрий Алексеевич Трутнев занялся созданием термоядерных зарядов для их использования в мирных целях, где лишь незначительный процент мощности выделяется за счет энергии деления, а также проведением сложных облучательных экспериментов. Юрий Николаевич увлекся созданием

термоядерных зарядов на новых физических принципах. С 1964 по 1971 гг. по его инициативе проводились работы над конструкциями зарядов повышенной сложности. Необходимость проведения для этого сложных двухмерных расчетов газодинамики с учетом теплопроводности послужила мощным толчком для развития двухмерных математических методик во ВНИИЭФ. Эксперименты 1971 г. подтвердили правильность его идей, а также представительность расчетов. Большое научное значение этой работы было отмечено Государственной премией РФ в 2000 г. (уже после смерти Ю. Н. Бабаева).

В конце 70-х гг. пути Ю. А. Трутнева и Ю. Н. Бабаева снова пересеклись. Оба увлеклись разработкой оптических и рентгеновских лазеров с на-

качкой от ядерного взрыва. Но каждый отдавал предпочтение своему типу рентгеновского лазера.

Не стало Ю. Н. Бабаева в 1986 г. С 1968 г. он был членом-корреспондентом Академии наук СССР по отделению ядерной физики. Стал профессором, под его руководством многие защитили свои кандидатские диссертации: С. В. Баженов, Н. И. Юрина, Л. В. Дмитриева, С. А. Холин, Л. С. Мхитарьян, Г. А. Рогожкин. Памяти Ю. Н. Бабаева была посвящена конференция по физике высоких температур и давлений, проведенная во ВНИИЭФ в 1988 г.

Ю. Н. Бабаева отличала большая изобретательность, какими бы ни казались непреодолимыми трудности, он был всегда уверен, что они временные, и за счет изобретательности их удастся преодолеть в процессе работы. Он и в сотрудниках выше всего ценил изобретательность.

Многолетнее сотрудничество Ю. А. Трутнева и Ю. Н. Бабаева было весьма плодотворным. Они хорошо дополняли друг друга. Практицизм и нацеленность на конечный результат Ю. А. Трутнева хорошо сочетались со стремлением к оригинальности, новизне и увлеченностью новыми идеями Ю. Н. Бабаева. И в конечном итоге от этого сотрудничества выиграла вся наша страна.

ХОЛИН

Сергей Александрович —
начальник отдела ИТМФ
РФЯЦ-ВНИИЭФ,
доктор физ.-мат. наук,
профессор, лауреат
Государственных премий