

# Ю. А. Трутнев – разработчик термоядерных зарядов

С. А. ХОЛИН



С. А. Холин

Ю. А. Трутнев поступил на работу в РФЯЦ-ВНИИЭФ зимой 1951 г. Он принадлежит ко второму поколению разработчиков ядерного оружия. Первое поколение пришло из открытой науки (Л. Д. Ландау, И. Е. Тамм, А. Д. Сахаров, Я. Б. Зельдович, Д. А. Франк-Каменецкий и др.) Второе поколение пришло в «закрытую физику» сразу после университета.

Трутневу повезло, будучи молодым специалистом, он работал с такими выдающимися учеными в области теоретической физики, как Д. А. Франк-Каменецкий и Н. А. Дмитриев. Ю. А. Трутнев участвовал в разработке и РДС-6с, и РДС-37. Он анализировал влияние термоядерных реакций на энерговыделение термоядерных зарядов. Он – один из авторов принципа радиационной имплозии, использование которого обеспечило успех испытания РДС-37.

В конце 1950-х гг. в распоряжении армии США появились заряды

мощностью более 10 мегатонн, диаметром менее 1,6 метра. Мощность заряда РДС-6с не превышала 0,5 мегатонны. Только используя принцип радиационной имплозии при разработке термоядерных зарядов, удалось создать оружие мегатонного класса, массогабаритные характеристики которого позволяли оснащать им авиабомбы и стратегические ракеты. Молодые специалисты Ю. А. Трутнев (1927 г. р.) и Ю. Н. Бабаев (1928 г. р.) сумели оптимизировать использование рентгеновского излучения первичного узла двухступенчатого термоядерного заряда для получения более однородного и большего по величине сжатия термоядерного горючего во вторичном узле. Их предложения были реализованы в проекте «49». При разработке почти всех современных зарядов для стратегических и тактических носителей учитываются эти предложения Ю. А. Трутнева и Ю. Н. Бабаева. В 1961 г. они участвовали в разработке самого мощного из испытанных зарядов – 100-мегатонного.

В 1962 г. совместно с В. Б. Адамским и В. Г. Заграфовым они выступили с предложе-



55 лет со дня успешного испытания РДС-37. Доклад Ю. А. Трутнева



*На 80-летию С. А. Холина*

нием о возможности при взрыве специализированных термоядерных зарядов получения значительных количеств трансурановых элементов в термоядерном узле, в котором отсутствует уран-235. Ожидалось, что у трансурановых элементов критическая масса при ядерном взрыве будет в несколько раз меньше, чем у плутония, что позволит создать ядерные заряды значительно меньшего веса и диаметра. В 1962 г. был успешно испытан первый образец такого заряда.

Ю. А. Трутневым совместно с Ю. Н. Бабаевым, А. В. Певницким в 1961–1963 гг. были проведены оценки стационарной установки для производства электроэнергии и наработки трансурановых изотопов. Основу такой установки должна была составлять стальная камера радиусом в несколько десятков метров, весом в несколько миллионов тонн. В ней можно было бы проводить взрывы мощностью около 10 килотонн тротила. Макет такой камеры диаметром 12 м был впоследствии создан на территории Казахстана. Сегодня разрабатываются аналогичные камеры радиусом 10 метров для проведения микровзрывов. Для получения электроэнергии в них предполагается взрывать термоядерные мишени с энергией 200 мегаджоулей каждая (50 кг тротила). Термоядерные мишени будут сжиматься рентгеновским излучением, в которое преобразуется при фоку-

сировке световое излучение мощных лазеров.

Участвуя в разработке новых образцов, Ю. А. Трутнев стал одним из ведущих специалистов в области конструирования термоядерных зарядов. Совместно с другими специалистами он разрабатывал ядерные заряды для использования их не только для военных целей, но и в мирных: взрывные работы в целях создания искусственных озер и каналов для переброски воды в засушливые районы, зарядов для тушения пожаров на газовых скважинах, зарядов для составления геологических карт.

Для решения народно-хозяйственных задач во ВНИИЭФ и ВНИИТФ были

разработаны заряды, во вторичных узлах которых отсутствовали делящиеся вещества. В создании первых образцов таких зарядов активное участие принимал Ю. А. Трутнев.

Важной характеристикой ядерного заряда является его способность преодолевать систему противоракетной обороны (ПРО) противника. Эффективность ПРО проверялась в специализированных экспериментах, в которых заряд и автоматика облучались большими потоками нейтронов, гамма-квантов и рентгеновского излучения. Юрий Алексеевич руководил несколькими наиболее сложными по постановке облучательными экспериментами.

Правительство высоко оценило результаты работы Ю. А. Трутнева по укреплению ядерного щита России. Ему присвоено звание Героя Социалистического Труда «за исключительные заслуги перед государством при выполнении специального задания правительства». В 1959 г. одновременно с Ю. Н. Бабаевым ему была присуждена Ленинская премия за работу по проекту «49». В 1991 г. он избран членом Российской академии наук.

**ХОЛИН Сергей Александрович** –  
начальник отдела ИТМФ РФЯЦ-ВНИИЭФ,  
доктор физ.-мат. наук,  
лауреат Государственных премий