

# Конструктор ядерных зарядов

К 100-летию Д. А. Фишмана

Е. Д. ЯКОВЛЕВ



Д. А. Фишман

21 февраля 2017 г. исполняется 100 лет со дня рождения Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской, Сталинских и Государственной премий, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, д.т.н., профессора Д. А. Фишмана, первого заместителя

главного конструктора Всесоюзного НИИ экспериментальной физики с 1959 по 1991 г. И с годами роль и значение Давида Абрамовича в развитии отечественного ядерного оружия выявляются все четче и объемнее.

История создания и развития отечественного ядерного оружия в значительной мере связана с рядом замечательных людей, работавших вместе с Ю. Б. Харитоном. Умение подбирать на ключевые направления работ руководителей, личные и профессиональные качества которых с наибольшей полнотой отвечали бы долгосрочным заданиям ВНИИЭФ, являлось одной из граней таланта Юлия Борисовича. В результате была создана команда, на которую Юлий Борисович всегда полностью полагался. В свою очередь, в достижениях каждого из членов команды не могли не отразиться научные и технические устремления их лидера.

Одним из таких соратников Ю. Б. Харитона и стал Давид Абрамович Фишман – выдающийся руководитель и конструктор ядерных и термоядерных зарядов. Он относился к числу тех, кто создавал самые первые образцы оружия, а затем целиком посвятил свою жизнь самоотверженной работе над его совершенствованием. По мере того,

как возникали новые задачи, появлялись новые талантливые имена и достигались новые рубежи. Наконец, просто шли годы. Однако звезда Давида Абрамовича не только не тускнела, а разгоралась все ярче. В десятках ядерных зарядов ВНИИЭФ есть его весомый вклад. С оглядкой на конструкции, разработанные под его руководством, оттачивали свое мастерство уральские инженеры из ВНИИТФ. Предложенные им идеи и решения оказывали определяющее влияние на развитие технологий серийных предприятий.

Давид Абрамович активно участвовал в работе уже над первой отечественной ядерной бомбой РДС-1. И бесспорным свидетельством признания роли молодого тогда инженера в этой работе служит то, что при испытании как первого, так и второго «изделий» сборка активных инициаторов на полигоне и их установка в бомбы были поручены конструктору Фишману.

Однако облик первых образцов зарядов в большей мере являлся плодом идей физиков и газодинамиков. Задача конструкторов в основном состояла в возможно более точном воспроизведении в чертеже условий, заданных теоретической схемой, а также – совместно со специалистами завода – в отработке приемов, обеспечивающих точное изготовление деталей



Совещание в рабочем кабинете. Слева направо: Г. А. Соснин, Ю. Б. Харитон, Д. А. Фишман



*Г. А. Соснин, Ю. Б. Харитон, Ш. К. Попов и Д. А. Фишман обсуждают проблемы автоматизации проектирования*

и узлов. Время инженеров-конструкторов было впереди. И его началом можно считать 1955 г., когда, как свидетельствует наш коллега-теоретик Ю. А. Романов, был «...завершен этап разработки основ термоядерного оружия», когда КБ-11 вплотную подошло к задаче создания термоядерных зарядов для межконтинентальной ракеты, разрабатываемой в ОКБ-1 С. П. Королева.

С решения этих задач, собственно говоря, и начинается подлинное формирование проблем конструирования ядерных зарядов как самостоятельного направления в ядерной оружейной деятельности. И выдающаяся роль в этом принадлежит Давиду Абрамовичу. Он, начиная с марта 1958 г. и до конца жизни, был, по существу, руководителем всех конструкторских работ по ядерным зарядам во ВНИИЭФ.

Заслуга Давида Абрамовича прежде всего в том, что он создал систему конструирования зарядов, в основе которой лежит принцип реализации в конструкции сбалансированных функциональных, технологических, эксплуатационных и стоимостных характеристик. Перед разработчиками зарядов всегда стоит острый вопрос: с какой точностью в реальной конструкции должна воспроизводиться физическая модель? Практика создания первых зарядов, профессиональная психология физиков-теоретиков ориентировали конструкторов на воспроизведение физсхемы с предельной технической достижимой точностью. Широкий кругозор инженера-оружейника, понимание особой логики развития военной техники, ответственность за технологические и эксплуатационные свойства

оружия не позволяли Давиду Абрамовичу безоговорочно следовать этому условию. От него требовалась организация масштабной работы по поиску лучших конструкторских решений, кропотливое изучение технологических проблем, оправданный технический риск, непреклонная воля в отстаивании на любом уровне своей позиции для того, чтобы в конечном итоге конструкторские и технологические параметры ядерных зарядов были поставлены на один уровень с их физическими характеристиками.

Систематическая и настойчивая работа по внедрению этой системы в практику дала прекрасные результаты. Переданные на вооружение отечественные заряды обладают относительно небольшой чувствительностью к изменениям условий производства и эксплуатации, высоконадежны, не создают серьезных проблем при их массовой разборке. За десятилетия эксплуатации большого количества зарядов при их широкой номенклатуре не получено ни одной серьезной рекламации. То, что это – безусловный успех, можно видеть из сравнения нашего опыта с опытом разработчиков ядерного оружия в национальных ядерных лабораториях США: по имеющимся сведениям Министерству обороны США приходилось возвращать отдельные типы зарядов для их полной замены.

Заслуга Давида Абрамовича состоит и в том, что для оснащения комплексов Ракетных войск стратегического назначения (РВСН) были разработаны и переданы на вооружение ядерные заряды, которые, как представляется, в наибольшей степени отвечают требованиям к современному стратегическому оружию. В них были

заложены качества, которые могут сыграть решающее значение в случае развертывания каким-либо государством противоракетной обороны (ПРО).

Развитие в США работ по ПРО в середине 1960-х гг. потребовало поиска решений по ответным мерам. Различными коллективами разрабатывались проекты по нескольким направлениям. При этом вопрос о приоритете тех или иных свойств зарядов оказался центральным, определяющим развитие исследований и опытно-конструкторской разработки (ОКР) по ядерным зарядам для РВСН.

Давид Абрамович возглавил работы по одному из направлений, которое, как показала жизнь, позволяло получить достаточно высокие характеристики стойкости зарядов при приемлемой для отечественных ракет массе ядерных боеприпасов. Ключевым моментом для развития этого направления было применение первичных инициаторов, выполненных по схеме, предложенной в отделе Б. Д. Бондаренко и получившей развитие в 1960–1970-х гг. в работах В. Н. Михайлова и Р. И. Ильяева. Не существовало строгого доказательства теоремы о том, по какому пути должно идти развитие зарядов. Выбор делался на основании тех аргументов, которые для принимающих решение казались наиболее значимыми. Ядерные центры ВНИИЭФ и ВНИИТФ сделали разный выбор, и это знаменовало начало широкомасштабного технического соревнования, которое продолжалось многие годы, было насыщено драматическими сюжетами, но принесло важные для зарядостроения результаты, поскольку в итоге были отшлифованы все технические характеристики зарядов, разрабатываемых в каждом из институтов.

И то, что на вооружение РВСН были приняты заряды ВНИИЭФ, объясняется огромной организаторской работой, выполненной Давидом Абрамовичем по мобилизации коллектива разработчиков на поиск нужных технических решений, на проведение широкомасштабных исследований по изучению реакции кон-

струкции на новые виды нагрузок, по инициированию исследований влияния новых свойств зарядов на эффективность стратегического оружия. Он убеждал, где требовалось – дрался, но не отступал, и работал, работал. Оценка принятых тогда решений по ядерному боевому оснащению РВСН – с учетом современных условий – показывает, что они были верными.

Бесспорны заслуги Давида Абрамовича в области повышения безопасности ядерных зарядов. Под его непосредственным техническим и организационным руководством были решены две крупные проблемы, имевшие фундаментальное значение для повышения безопасности зарядов. Это, во-первых, переход на систему электрического инициирования, основанную на безопасных мостиковых электродетонаторах (БЭД).

Теоретические основы и лабораторные образцы БЭД были разработаны на рубеже 1960-х гг. в отделе В. К. Чернышева, который сделал очень много для продвижения этих работ. Однако для внедрения БЭД в конструкцию зарядов требовались постановка и проведение широких исследований по химической физике с целью определения оптимального состава взрывчатых веществ, а также создание новых источников электроэнергии, разработка малоиндуктивных



Любители тенниса в спортзале. В центре – Радий Иванович Ильяев, ныне – академик РАН. Справа от него – его жена Лидия Александровна, Виктор Семенович Пинаев, Герой Социалистического Труда член-корреспондент АН СССР Юрий Николаевич Бабаев и Давид Абрамович. Второй слева – Николай Фишман



*Грибная охота... Рядом с Давидом Абрамовичем – сын Коля, левее – Евгения Николаевна. У корзинок присел директор «объекта» Борис Глебович Музруков*

электрических цепей для импульсной передачи энергии. Кроме того, необходимо было организовать работы по созданию соответствующей технологии на заводе «Авангард» и обеспечить разработку методов контроля и подтверждения высоких характеристик надежности.

Эти работы возглавил Давид Абрамович. Здесь им впервые были применены новые организационные формы: был сформирован неформальный творческий коллектив из специалистов разных подразделений; на совещаниях, проходивших примерно раз в неделю, обсуждались ключевые технические проблемы. И так – в течение более чем двух лет, пока не был решен один из острейших вопросов повышения безопасности, а облик ЯВП в части систем инициирования не изменился кардинально! Полученные результаты позволили создать и развить отдельное направление в отрасли по безопасным источникам преобразования энергии взрывчатых составов.

Следующий шаг был сделан в направлении принципиального повышения радиационной безопасности персонала при производстве и эксплуатации одного из основных узлов ядерного заряда. На мой взгляд, этот пример дает бесспорное подтверждение тому, насколько важное значение придавал Давид Абрамович вопросам безопасности, и как энергично он работал над их разрешением. В исходной постановке задача формулировалась как внедрение технических решений, которые обеспечили бы радиацион-

ную безопасность эксплуатации ЯВП в войсковых частях без проведения дозиметрического контроля. Между тем эти решения требовали проведения широкого спектра исследований по физике горения веществ, поиска конструкторских решений в новой области техники, выяснения чрезвычайно тонких технологических вопросов, но, что самое главное – реконструкции хорошо отлаженных серийных производств со специальной технологией. И все это ради безопасной эксплуатации без проведения дозконтроля.

Безусловно, как при любом прогрессивном решении, в процессе исследований были получены дополнительные данные о технических достоинствах новых узлов, крайне необходимых для улучшения боевых свойств ЯВП. И все это склоняло чашу весов в пользу новых работ. Однако, чтобы эти работы были доведены до завершения и новые узлы внедрены в производство, вновь потребовались непреклонная воля Давида Абрамовича, его техническая интуиция, превосходные организаторские качества, решимость всю ответственность за результат брать на себя.

Необходимо подчеркнуть, что вопросы безопасности ставились и решались Давидом Абрамовичем в периоды, когда главной задачей разработчиков являлось повышение удельной мощности зарядов, их боевых свойств, когда еще не было зловещего следа чернобыльской аварии, и

безопасность ядерного оружия еще не была переведена в ранг государственной политики.

Давид Абрамович воспитал целую плеяду превосходных инженеров, часть из которых при этом приобрела также и опыт самостоятельной работы над крупными техническими проектами. Он умел тонко выдерживать грань между функциями наставника и ролью коллеги. Такая особенность его личности как руководителя способствовала развитию в учениках умения принимать самостоятельные решения в процессе конструирования. Он понимал, что научить профессии и воспитать руководителя может только самостоятельная работа, поэтому смело шел на то, чтобы новыми направлениями руководили начальники отделов и лабораторий. Он, безусловно, был техническим лидером, чуждым ревности к одаренности других, к их успехам; в совершенстве знал дело, которым занимался, полностью доверял своим соратникам, во главу угла всегда ставил настоящую работу, был мудр и добр. Ему были чужды, как он выражался, «тайны мадридского двора».

Фишман никогда не скрывал своей позиции, всегда с полной определенностью высказывал свое мнение. Его правила были просты и понятны: сформулировать свою позицию по принципиальным вопросам и не менять ее, поддерживать дельное предложение, от кого бы оно ни исходило, немедленно дать высокую оценку удачной идее и выдвинуть ее автора, привлечь к совместной работе своих единомышленников. Борьбу вести честно, открыто, быть непреклонным в осуществлении принятых решений; если человек не оправдал доверия – забыть о нем, но – без «последствий». Д. А. Фишман постоянно внушал нам, что у конструктора высшую ценность должна представлять не сама свежая идея, а работа по ее внедрению. В течение всей своей деятельности он тащил на себе груз многих технических проблем, и среди них в своей творческой биографии он выбирал ключевые.

Последние годы были для отрасли и института обильны на юбилеи. И в торжественные дни мы постоянно обращались к именам людей, которые стояли у истоков работы над ядерным оружием нашего государства. Имена ряда ученых составляют гордость не только отечественной, но и мировой науки. Имена первых руководителей института и отрасли золотыми буквами вписаны не только в историю ядерного проекта, но и в книгу о народе – победителе в Великой Отечественной войне. Они, бесспорно, – наша национальная гордость. Но необходимо пом-



*Давид Абрамович Фишман*

нить, что «мечтатель» из провинциальной Калуги стал «отцом космонавтики» также благодаря таланту конструкторов С. Королева, В. Глушко и коллективов, которыми они руководили.

И, по моему глубокому убеждению, когда мы говорим о ядерном оружии нашей страны, в плеяде его создателей одно из самых почетных мест должно принадлежать Д. А. Фишману, инженеру и патриоту, самой сильной страстью которого являлось стремление к техническому первенству Отечества. Делу реализации этой цели он и отдал весь свой талант.

**ЯКОВЛЕВ Евгений Дмитриевич –**  
главный конструктор РФЯЦ-ВНИИЭФ  
с 2001 по 2010 г., первый заместитель главного  
конструктора РФЯЦ-ВНИИЭФ с 2010 г.,  
лауреат Государственных премий и премии  
Правительства РФ