

Выдающийся конструктор

К 100-летию со дня рождения Юрия Валентиновича Мирохина

В. Н. МОРОЗОВ, С. В. КОЛЕСНИКОВ



Ю. В. Мирохин

17 ноября 2019 г. исполнилось 100 лет со дня рождения талантливого ученого, инженера, руководителя, одного из ярких представителей первых разработчиков ядерных боеприпасов, а также приборов и систем автоматики для них, лауреата Ленинской, Сталинской и Государственной премий СССР, кавалера орденов Ленина, Октябрьской

Революции и Трудового Красного Знамени, кандидата технических наук, Мирохина Юрия Валентиновича, внесшего большой вклад в создание ядерного боевого оснащения для различных видов ядерного оружия, ставшего основой оборонного могущества нашей страны.

Есть категория людей, память о которых не тускнеет по прошествии многих лет. Именно к такой плеяде и относится Юрий Валентинович Мирохин, оставшийся в истории разработчиков ядерных боеприпасов талантливым ученым и инженером, профессионалом своего дела, демократичным и одновременно принципиальным руководителем больших коллективов инженерно-технических специалистов.

Юрий Валентинович Мирохин родился в г. Пятигорске. Отец, Валентин Николаевич Мирохин,



Пятигорск

происходил из семьи служащих. В 1919 г. в возрасте 21 года он погиб на фронтах Гражданской войны, так и не узнав о рождении сына. Мать, Альма Карловна Энгельгардт, происходила из богатой многодетной немецкой семьи, осевшей в немецкой колонии под Пятигорском.

В связи с переездом семьи, в 5-й класс школы Юра пошел в г. Ленинграде. Когда он учился в седьмом классе, семья в полном составе, вслед за главой, отправилась на Дальний Восток в г. Свободный на Амуре, где второй муж Альмы Карловны, Иван Семенович Боженко, занимался прокладкой ж/д трассы – будущего БАМа. Юрий окончил военизированную школу, учеба в которой очень ему помогла в дальнейшем на фронте. В 1938 г. Юрий Валентинович поступил в Ленинградский электротехнический институт имени В. И. Ульянова (Ленина).

Учеба прервалась 22 июня 1941 г. Юрий Валентинович ушел на фронт в числе первых добровольцев из института. И всю войну был на Ленинградском фронте – и в пехоте, и в радиостах, и в аэродромном обслуживании, и по «дороге жизни» не один рейс сделал.

Одно время Юрий Валентинович водил машину по льду Ладоги, доставляя грузы в блокадный Ленинград. В связи с непрерывными немецкими авианалетами водители ехали с открытыми дверцами. Дважды управляемые Юрием Валентиновичем автомобили проваливались под лед, но водитель удачно успевал вовремя покинуть тонущую автомашину.

Потом было тяжелое осколочное ранение. Юрий Валентинович лежал в госпитале, который располагался в здании Генштаба на Дворцовой площади. Когда хирург разобрался с его ранением, то сказал, что с двумя осколками в сердце он может прожить год, а может, и тридцать, а если вынимать сейчас, из ослабленного организма, то и месяца не протянет. Бесконечная ему благодарность. Прожил Юрий Валентинович после этого 45 лет. Частым и долгожданным посетителем Юрия Валентиновича в госпитале была Елена Константиновна Тукмакова, с которой он впервые встретился еще будучи учеником 5-го класса ленинградской школы. Елена Константиновна тоже воевала. Она состояла в



Е. К. Мирохина



Ю. В. Мирохин

отрядах местной ПВО и дежурила во время налетов немецкой авиации и артобстрелов, располагаясь на верхнем этаже громадного элеватора мукомольной мельницы.

Детская и юношеская дружба, скрепленная военными тяготами блокадного Ленинграда, переросла в любовь, и в феврале 1944 г. Юрий Валентинович и Елена Константиновна поженились.

В период 1947–1949 гг. вышло несколько постановлений Совета Министров СССР об отборе и направлении в КБ-11 научно-технических работников, инженеров, рабочих, выпускников вузов. По воспоминаниям Ю. В. Мирохина, выбирал его в ЛЭТИ лично Ю. Б. Харитон. Сейчас трудно понять, чем руководствовался отдел кадров предприятия, направляя Ю. В. Мирохина, который был выпущен инженером-физиком по телевидению, в лабораторию № 8, занимавшуюся металлургией урана и плутония.

Шестым пунктом ТТЗ на разработку первой атомной бомбы предусматривалось, что бомба должна быть приспособлена для срабатывания над поверхностью земли, а также должна быть снабжена автоматическим высотным регулятором, работающим с точностью до 20 %. В 1950 г. в связи с переводом лаборатории № 8 в Москву, Ю. В. Мирохин был направлен в отдел 47, который разрабатывал ТЗ и курировал разработку радиодатчиков, то есть обеспечивал прямое выполнение 6-го пункта ТТЗ.

Природная острота ума и изобретательность, многообразие научно-технических интересов, в совокупности с образованием, полученным в первоклассном вузе страны, позволили Ю. В. Мирохину быстро войти в число ведущих специалистов, а в дальнейшем стать признанным лидером крупного, единственного в стране на большом промежутке времени, коллектива разработчиков ядерных боеприпасов и их си-

стем автоматики, к которым укрупнено можно отнести: датчики системы неконтактного подрыва (радиодатчики, бародатчики, интеграторы линейных ускорений); ступени предохранения на различных физических принципах действия; инерционные включатели и акселерометры; приборы и устройства радиотелеметрических систем специального контроля.

Создание автоматического высотного регулятора велось в нескольких направлениях. Одним из которых явилось создание прибора на основе радиовысотомера (радиодатчика), автоматически выдающего команду на срабатывание бомбы при снижении до заданной высоты. Разработка радиодатчика имеет очень длинную историю и достойна отдельного рассказа. Здесь же уместно отметить, что изначально Ю. В. Мирохин и руководимая им группа сотрудников (Н. З. Тремасов, И. В. Блатов, И. П. Крупенин, Ф. Ф. Шишков, В. П. Якутик, В. К. Сморгачев, Е. В. Петров) курировали разработки радиодатчика в

Сов. Секретно
«Общая папка»

Товарищу ВАННИКОВУ Б.Л.

Тактико-техническое задание
на АТОМНУЮ БОМБУ

1. АТОМНАЯ БОМБА разрабатывается в двух вариантах.
В варианте I рабочим веществом является плутоний
В варианте II — уран 235
2. В варианте I переход через критическое состояние осуществляется посредством взрыва специально сконструированного заряда, составленного из блоков обычного взрывчатого вещества, образующих полую сферу с плутонием в центре.
В варианте II переход осуществляется посредством сближения двух тел урана выстрелом из специального пистолета.
3. Бомба изготавливается в виде ФАБ с весом не более 5 т., длиной не более 5 м. и диаметром не более 1,5 м.
4. Бомба должна быть приспособлена для срабатывания над поверхностью земли и должна быть снабжена автоматическим высотным регулятором, работающим с точностью до 20%.
5. В случае отказа аппаратуры, обеспечивающей срабатывание высотного взрывателя, конструкция должна самоликвидироваться при соприкосновении с целью.
6. Аппаратура автоматики и самоликвидации должна быть дублирована.
7. Конструкция должна быть безусловно не в состоянии сработать до начала ее свободного падения и должна приводиться в рабочее состояние через 20 секунд после начала падения.

Ю. Харитон Ю. Харитон
П. Зернов

привлеченных организациях. Члены группы разрабатывали технические задания на радиодатчики, проводили экспертизу эскизных проектов и технической документации, совместно с работниками НИИ-разработчиков проводили их аэростатные и самолетные испытания.

В 1952 г. Ю. В. Мирохин был назначен на должность заместителя начальника отдела 52 сектора 6 и возглавил научное направление по разработке радиодатчиков и радиоконтрольной аппаратуры. Все разработанные к этому времени различными творческими коллективами радиодатчики соответствовали требованиям ТЗ, была подтверждена их работоспособность при испытаниях в реальных условиях применения и они вошли в состав соответствующих изделий.

В 1954–1955 гг. появилась новая задача – оснащение радиодатчиками боеприпасов для баллистических и тактических ракет. Разработка приборов для боевой части баллистических ракет, начавшаяся в 1955 г., потребовала решения ряда новых сложных проблем, вызванных, в основном, тяжелыми температурными условиями работы антенных систем, а также их ориентацией относительно горизонта только по продольной оси, что резко ухудшает возможность создания антенн с большим коэффициентом усиления.

Все радиодатчики, применяемые на тот период, были разработаны на принципе частотной модуляции сигнала и имели принципиальную возможность срабатывания от действия некоторых видов помех. Для ликвидации этого недостатка в 1960 г. специалистами КБ-11 была предложена схема «импульсного» прибора, работающая при сигнале, значительно меньшем уровня помех. В 1963 г. была закончена разработка полной принципиальной схемы «импульсного» радиодатчика с требуемой помехоустойчивостью. В разработке принимали участие: Ю. В. Мирохин, Н. З. Тремасов, Л. И. Китченко, В. А. Сидоров, В. К. Сморгачев, А. А. Рыбальченко, В. Ф. Ершов, Ю. Л. Ярош, Н. М. Невзоров, А. Б. Снопов, А. Д. Костенко, И. Ф. Понарьин, В. Г. Файзулин, А. А. Силенко, Г. С. Пыльцов, Б. Н. Неймаш, Ю. Н. Коленов, В. С. Кочарян, Э. А. Колесов, Г. Д. Мелихов, Б. М. Ишутенков, В. Ф. Иваненко.

Неизвестно, как сложилась бы дальнейшая судьба разработки, если бы не приезд начальника 6-го ГУ МСМ В. И. Алферова, который прибыл с целью ознакомления с разработками для внедрения в серийное производство. Ему были продемонстрированы образцы радиодатчика, использованные при самолетных испытаниях.

В. И. Алферова заинтересовала разработка в качестве будущей серийной продукции. В 1966 г. было подготовлено решение об организации разработки и серийного производства радиодатчиков в МСМ.

Вышли постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 23.02.1966 г. и приказ министров среднего машиностроения Е. Славского и радиопромышленности В. Калмыкова от 06.03.1966 г. о передаче СКБ-326 из Минрадиопрома в МСМ в качестве филиала КБ-11 (КБ-3). Приказом министра среднего машиностроения Е. Славского от 11.04.1966 г. Горьковский филиал КБ-11 (КБ-3) включен в состав КБ-11. Здесь следует обратить внимание на то, что в одном из первоначальных вариантов главным конструктором Горьковского филиала намечался Ю. В. Мирохин. Однако по инициативе С. Г. Кочарянца главным конструктором был назначен Н. З. Тремасов.

При разработке ядерных (атомных и термоядерных) авиабомб возникла необходимость контроля работы системы автоматики и системы инициирования с помощью бортовых (самолетных) и наземных радиотелеметрических систем общего назначения. На начальных этапах для контроля применялся радиотелеметрический комплекс РК, разработанный во ВНИИЭФ. Комплекс использовался для контроля медленно изменяющихся параметров. Приемная аппаратура размещалась на самолетах, что позволяло проводить контроль изделий от старта до встречи с преградой.

С начала 1950-х гг. в группе Ю. В. Мирохина началась разработка нового поколения радиотелеметрической аппаратуры, необходимость в которой возникла в связи с созданием и применением системы нейтронного инициирования (ИНИ) в составе высоковольтной автоматики.

Перед разработчиками аппаратуры были поставлены задачи: измерение интервалов времени микросекундного диапазона с погрешностью не более $\pm 0,1$ мкс; фиксация наличия нейтронного импульса требуемой интенсивности; информация о контролируемых параметрах должна передаваться в процессе взрыва. Результатом стала система СК-ИНИ, которая размещалась внутри корпуса авиабомбы РДС на плите. Время жизни аппаратуры во время взрыва обеспечивалось специальной защитой и расстоянием.

Для летных испытаний разрабатывались различного рода новые конструкции бортовых антенн, т. к. «гибкие» антенны обладали недостаточной жесткостью, что приводило к сильным

колебаниям уровня сигнала в месте приема, а иногда к полной потере информации. Авторы разработки – Ю. В. Мирохин, В. И. Карякин, Н. И. Щаников, Ю. Н. Сизов.

В течение 1955–1958 гг. была проверена и отработана методика контроля, испытана радиотелеметрическая аппаратура: бортовая – на базе передатчика СК-2 (с 1959 г. передатчик заменен на более информативный с улучшенными техническими характеристиками – СК-4), приемно-регистрирующая – на базе приемника СК-2 и регистраторов осциллографического типа РСК-1 и РСК-2, антенно-фидерных систем и тестерной аппаратуры.

Система СК-2 впервые была применена в 1957 г. при испытаниях ракет «Марс» и «Филин», а приемно-регистрирующая аппаратура размещалась в автомобилях вблизи точки падения. Включение аппаратуры осуществлялось по проводным линиям связи с пункта управления, который был вынесен в безопасную зону.

Размещение аппаратуры на полигоне «Кура» (наземный, факультативно устанавливаемый пункт) фактически явилось первой пробой создания наземного пункта приема сигналов СК, которая в дальнейшем была использована при разработке ретрансляционных пунктов НК-СК и в дальнейшем пунктов прямого приема.

Начиная с конца 1950-х гг., в связи с возросшим объемом контролируемых параметров ядерных боеприпасов ракетных комплексов при летных испытаниях, были разработаны новый передатчик СК-4, новые бортовые согласующие и преобразующие устройства, позволившие существенно увеличить объем передаваемой информации.

В 1959 г. была разработана и применена при испытаниях специальная ретрансляционная аппаратура, которая принимала информацию по каналам СК с объекта испытаний и ретранслировала ее на корабли, участвовавшие в испытаниях. Авторами разработки и эксплуатации этой системы были Ю. В. Мирохин, Н. И. Щаников, Ю. Н. Сизов, А. Д. Аметов и др.

Дальнейшее совершенствование системы проводилось в направлениях использования новой элементной базы, модернизации кодирования приемопередающего тракта, введения на приемных пунктах цифровой регистрации поступающей информации. Работы во ВНИИЭФ по модернизации системы СК были завершены в 1972 г. разработкой элементной базы для новой системы СК (РТС-СК). Материалы элементной базы и образцы СК переданы в НИИИС, где бы-

ли сосредоточены работы по дальнейшей модернизации, в том числе и системы РТС-СК.

Как уже отмечалось ранее, изначально ядерные боеприпасы оснащались системами неконтактного (воздушного) подрыва (СНП). Несмотря на широкое внедрение в последующем систем контактного подрыва разработке СНП всегда уделялось и уделяется до сих пор самое серьезное внимание. На начальных этапах в качестве приборов СНП использовались: в одном канале – радиодатчик, а в другом – бародатчики.

Не менее значим вклад Ю. В. Мирохина в создание барометрических датчиков воздушного подрыва (так называемых КР – критических регуляторов). В период 1950–1960 гг. был разработан целый ряд критических датчиков, таких как КР-8, КР-9.

В период 1950-х гг. в результате поисков эффективных принципов действия критических регуляторов, позволяющих обеспечить их срабатывание с удовлетворительной точностью и разумных габаритов, был рассмотрен целый ряд физических эффектов, которые могли бы быть заложены в основу механизмов их работы. Это не только барометрические, но и инерционные, аэродинамические, интегрирующие аэродинамический напор, комбинированные, т. е. работающие на использовании нескольких физических факторов и др. В результате этих работ был найден принцип, который являлся одним из основных в разработках бароприборов ВНИИЭФ. Этот принцип заключается в том, что прибор строится с применением единственного индикаторного контакта относительно малой мощности, приводимого в действие при срабатывании прибора непосредственно чувствительным элементом, в процессе медленной и монотонной деформации, вызванной изменением барометрического давления.

Барометрические приборы критической высоты типа КР начинались с приборов, имеющих фиксированные ступенчатые уставки или имеющих уставку, задаваемую вручную по специальной шкале и переводной таблице. Первым прибором с дистанционно задаваемой уставкой был АКР1 – с заданием уставки от пульта управления.

В 1959 г. главным управлением опытных конструкций МСМ в целях специализации было проведено перераспределение тематики между КБ-11, НИИ-1011 и КБ-25, в соответствии с которым в КБ-11 сосредотачивались работы по созданию ЯБП для баллистических ракет среднего и дальнего действия (БРСД, БРДД), а бомбовая тематика была передана в НИИ-1011. Одновременно состоялась структурная реорганизация

КБ-11, в результате которой было сформировано два тематических направления. Во главе второго, которому поручалась разработка ядерных боеприпасов и систем их автоматики, стал С. Г. Кочарянц, а его первым заместителем был назначен Ю. В. Мирохин.

В начальный период создания боевых блоков для баллистических ракет в качестве приборов неконтактного подрыва использовались приборы, основанные на тех же принципах, что и в приборах для авиабомб. Хотя огромная разница в скоростях движения приводила к тому, что на первых образцах ракет погрешность срабатывания бароприборов по высоте была на порядок выше по сравнению с аналогичной погрешностью при испытаниях авиабомб. Тем не менее первые системы неконтактного подрыва были отработаны, и ЯБП с этими системами переданы на вооружение.

На рубеже 1970-х гг. была начата разработка боевых блоков (ББ) нового поколения с повышенной точностью попадания в цель, что обусловило необходимость поиска новых технических решений по датчикам СИП1.

К этому времени в КБ-11 под руководством И. А. Хаймовича были проведены исследования перспектив различных способов реализации воздушного подрыва и показано, что на ББ с баллистическим коэффициентом в два-три раза меньшим, чем для ББ предыдущего поколения, наиболее целесообразным является переход от бародатчиков к датчикам, основанным на однократном интегрировании ускорений.

Действие приборов СНП было основано на принципе интегрирования линейных ускорений по продольной оси, возникающих при полете ББ на нисходящем атмосферном участке траектории. В результате интегрирования ускорения определялось значение кажущейся скорости ББ, что при известных условиях входа в атмосферу (скорости и угле) позволяло определять положение ББ относительно поверхности Земли через определенные моменты времени.

После поиска и глубокого анализа принципов построения такого рода интеграторов, в котором активную творческую роль играл Ю. В. Мирохин, было принято решение: приборы такого типа строить на основе электромеханических звеньев (шаговых двигателей с редукторами и программной контактной группой), чтобы достаточно простыми средствами решить проблему радиационной стойкости интегрирующей части прибора и обеспечить его прямое согласование с командами. Разработка первого такого прибора

под индексом ИДК1 была завершена в 1974 г. В функционале датчика ИДК1 были реализованы передовые идеи того времени, позволившие минимизировать погрешности срабатывания датчика как за счет «баллистических» возмущений, так и за счет возмущений, вызванных действием поражающих факторов ядерного взрыва вероятного противника.

Прибор прошел полный объем лабораторно-конструкторской отработки. Летные испытания завершились положительными результатами по точности высоты срабатывания над целью. Серийное изготовление приборов ИДК1 началось с 1974 г.

На большинстве создававшихся ББ, наряду с датчиками ИДК1, были применены РД, при этом датчики ИДК1 двух каналов и РД были функционально объединены в систему с помощью разработанного в НИИИС (при непосредственном руководстве Ю. В. Мирохина) устройства логической связи УЛС-2. При использовании УЛС-2 достигалась минимизация времени излучения в эфир сигналов РД, то есть повышалась помехозащищенность радиоканала, и одновременно, в случае возникновения помех работе РД, обеспечивался воздушный подрыв с более высокой точностью, по сравнению с точностью ИДК1.

Для изделий, унифицированных для нескольких комплексов оружия, были разработаны новые приборы: ИДК2 и новый РД (К-401). При разработке использовался целый ряд оригинальных решений, которые были защищены авторскими свидетельствами на изобретения. После завершения летных испытаний прибор вошел в состав автоматики блоков. Серийное производство этого прибора было начато в 1978 г.

Во второй половине 1970-х гг. в ответ на интенсификацию создания стратегических наступательных вооружений США (РК «Пискипер» (МХ) шахтного базирования и «Трайидент-2» (Д5) морского базирования, предназначенных, в первую очередь, для поражения шахтных пусковых установок отечественных РК) в СССР разворачиваются работы по принципиально новым РК стационарного базирования, что существенно сокращало время предстартовой подготовки разделяющихся головных частей (РГЧ), резко сократилось время ввода полетных заданий в систему автоматики (СА).

В 1979 г. начинается разработка нового прибора неконтактного подрыва ИДК3, функционал которого и принцип действия аналогичны приборам ИДК1 и ИДК2. Необходимость разработки ИДК3 была связана с более высокими требовани-

ями к техническим характеристикам: повышением уровня стойкости к поражающим факторам, снижением габаритов и массы, существенным уменьшением времени ввода полетного задания. Разработка прибора была завершена в 1982 г., серийное изготовление его начато с 1984 г. За разработку и внедрение комплекса приборов неконтактного подрыва Ю. В. Мирохину в 1982 г. была присуждена Государственная премия.

Во все времена при разработке ядерного оружия самое серьезное внимание уделялось и уделяется вопросам обеспечения безопасности боеприпасов на всех этапах их жизненного цикла. Значимая роль в решении этой задачи принадлежала так называемым «ступеням предохранения», развитие и совершенствование которых шло параллельно с разработкой критических датчиков. Развитие ступеней предохранения происходило при научном руководстве Ю. В. Мирохина по пути использования следующих физических принципов: барометрического, инерционного, интегрирования внешнего ускорения по времени.

В середине 1960-х гг. успешно разработаны и применены в изделиях ступени предохранения на барометрическом принципе, в которых поэтапно улучшались массогабаритные и точностные характеристики. Приборы нашли широкое применение более чем в десяти изделиях и применялись в разработках вплоть до середины 1970-х гг.

В процессе непрерывного поиска эффективного физического принципа работы ступеней предохранения было показано, что наиболее перспективным является принцип прямого интегрирования внешнего ускорения по времени с помощью магнитного индукционного демпфера на постоянных магнитах. В дальнейшем подтвердилась универсальность найденного физического принципа, на основе которого в последующем были созданы несколько поколений инерционных интегрирующих приборов.

Значительный вклад в разработку интегрирующих приборов внесли Ю. В. Мирохин, Е. В. Гаврилов – инициаторы применения принципа магнитного индукционного демпфирования; В. С. Вычегжанин – инициатор применения постоянных магнитов из сплавов ЮНДК, а в дальнейшем – из сплавов на основе редкоземельных металлов (SmCo); В. Г. Собянин – разработчик новых уникальных магнитных систем с использованием современных постоянных магнитов из сплавов $\text{Sm}_2\text{Co}_{17}$, NdFeB , инициатор освоения и внедрения в процесс разработки

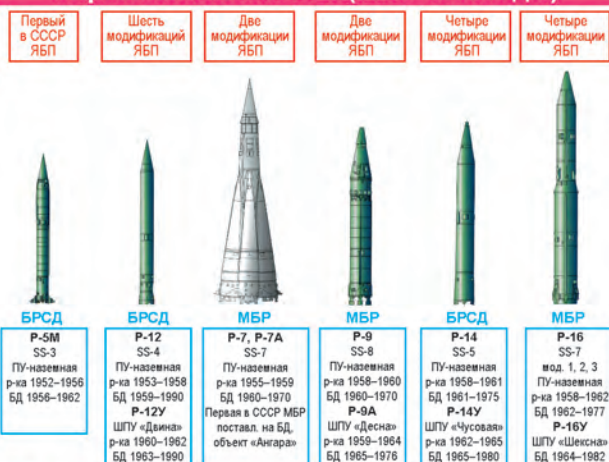
компьютерных методов моделирования и проектирования приборов точной механики, а также другие специалисты.

В конце 1970-х гг. для разработки инерционных приборов неконтактного подрыва появилась острая необходимость в высокоточном определении быстроменяющихся параметров траектории (ускорения) при проведении натуральных и стендовых испытаний изделия. Выпускаемые промышленностью СССР акселерометры МП95 и ВТ48 не обеспечивали выдачу объективной информации. С этой целью был разработан высокоточный акселерометр ИВ59 на новом физическом принципе преобразования ускорения в выходное напряжение тензометрическим способом. Акселерометром ИВ59 оснащаются все испытываемые изделия до настоящего времени. В разработке принимали участие Ю. В. Мирохин, В. П. Алушев, А. Ф. Колюбякин, В. К. Копров, В. Д. Сапрыгин и другие.

Ю. В. Мирохин принимал самое активное участие в создании первых трех поколений ядерного боевого оснащения ракетных комплексов стратегического назначения, где он, выступая в роли первого заместителя главного конструктора, обеспечивал разработку целого ряда принципиально новых приборов и устройств бортовой автоматики и инфраструктурной аппаратуры, необходимой для подтверждения и обоснования работоспособности проектируемых ЯБП.

КБ-2 на протяжении всей своей истории разработало несколько поколений ЯБП для различных видов Вооруженных сил, которые стали основой ядерного щита страны.

Первое поколение БРК (1950–1960 годы)



ГК КБ-11 Харитон Ю. В.



ГК Кочарян С. Г. (1959–1985 годы)



1-й зам. ГК Мирохин Ю. В. (до 1984 года)

Второе поколение БРК (1961–1970 годы)

Две модификации ЯБП, самых мощных в мире
 Единственный в мире орбитальный ЯБП
 Первый в СССР РГЧ из трех ЯБП
 ЯБП-моно
 ЯБП-моно



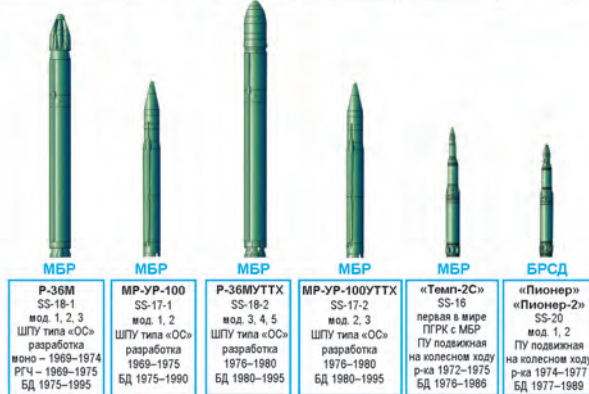
ГК Кочарянц С. Г. (1959–1985 годы)



1-й зам. ГК Мирохин Ю. В. (до 1984 года)

Третье поколение БРК (1971–1980 годы)

Пять модификаций ЯБП – 2 моно 3 – РГЧ (4–10 ББ)
 РГЧ – 4 ББ
 РГЧ – 10 ББ
 РГЧ – 4 ББ
 Первый стойкий к ПФЯВ ЯБП 1-моно
 РГЧ – 3 ББ



ГК Кочарянц С. Г. (1959–1985 годы)



1-й зам. ГК Мирохин Ю. В. (до 1984 года)

В заключение хотелось бы привести ряд цитат из воспоминаний некоторых коллег Юрия Валентиновича Мирохина.

С. Г. Кочарянц, главный конструктор ВНИИЭФ (1959–1990 гг.), д.т.н., дважды Герой Социалистического Труда: «За свою работоспособность, человечность при обращении с сотрудниками он пользовался большим уважением в нашем коллективе. Был, пожалуй, одним из главных "пожарных", тушившим разногласия между разработчиками, военной приемкой или какой-либо комиссией».

Ю. И. Файков, главный конструктор РФЯЦ-ВНИИЭФ (1998–2010 гг.), академик РАН, д.т.н.: «Он автор и соавтор целого ряда уникальных разработок приборов и систем автоматики ядерных боеприпасов, специальных радиотелеметрических систем, позволивших провести полномасштабную и всестороннюю отработку ЯБП трех поколений...».

Д. Г. Приемский, заместитель главного конструктора, начальник отделения 36 ВНИИЭФ, д.т.н.: «Если бы было возможно объективно оценить уровень вклада отдельной личности в создание ядерного оружия, то Мирохину принадлежало бы место в первом, не таком уж большом, списке фамилий».

А. В. Веселовский, начальник отдела сектора 9, лауреат Государственной премии СССР: «У него было очень бережное отношение к людям. Помню, на Байконуре перед 7 ноября все экспедиции собирались ехать домой на праздник.

Звоню Мирохину по ВЧ-связи, докладываю о работе, решил "на всякий случай" поплакаться, что все уезжают, а мы... В ответ: "Подожди, с Борисом Глебовичем поговорю!". Жду без надежды, вдруг: "Самолет будет, срочно узнай позывной полигонного аэродрома и частоту приводной радиостанции!". 6 ноября мы все были дома, а 9-го снова улетели».

Н. В. Бородин, бывший начальник группы сектора 6: «Он мог изложить проблему ведущим специалистам четко, ясно и предлагал решить ее методом мозгового штурма. Внимательно слушал каждого, репликами подталкивал к реальному решению или опускал с неба на землю и в огромной груди мнений умел находить зерно истины, то есть оптимальное решение. Он понимал все с полуслова. Это был прекрасный, талантливый, истинно русский человек. О таких на Руси говорят: "Чистый сердцем и светлый разумом". Он любил всех и любил Родину».

Ю. В. Мирохин навсегда останется в памяти благодарных коллег, учеников и последующих поколений как пример беззаветного служения на благо народа во славу российской науки и нашей Родины.

МОРОЗОВ Владимир Николаевич –

доктор технических наук

КОЛЕСНИКОВ Сергей Васильевич –

доктор технических наук