

Создатели конструкций атомных зарядов

К 70-летию
научно-конструкторского отделения 05 КБ-1 РФЯЦ-ВНИИЭФ

О. А. МОСКАЛЕВ, В. И. ЕФРЕМОВ, В. А. АФАНАСЬЕВ

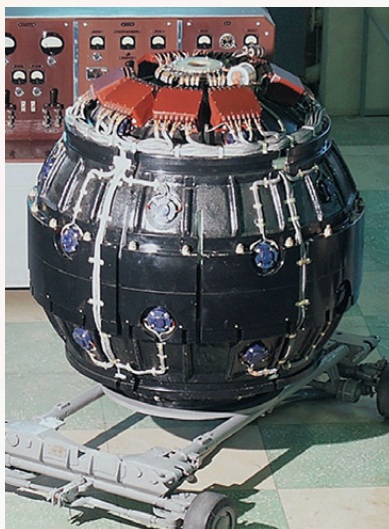
История деятельности научно-конструкторского отделения 05 (до 1986 г. – сектора 5) неразрывно связана с основными этапами создания и развития отечественного ядерного оружия. Ветераны отделения являлись активными участниками грандиозного атомного проекта по созданию первой атомной бомбы в СССР, реализация которого позволила исключить монополию США на обладание ядерным оружием. Бесчеловечная и жестокая бомбежка мирного населения Хиросимы и Нагасаки ядерными зарядами США в 1945 г. показала всему миру реальную угрозу применения ядерного оружия.

По данным американских ученых-физиков М. Каку и Д. Аксельрода, в США были разработаны планы нанесения ядерных ударов по объектам СССР: «Пинчер» – по 20 городам в 1946 г., «Сиззл» – по 70 городам в 1948 г., «Шейкдаун» – по 104 городам в 1949 г., «Дропшот» – по 200 городам. В плане войны «САКР» США в 1954 г. предусматривали нанесение упреждающего безответного удара по приблизительно 1700 объектам СССР бомбардировщиками с применением имеющихся у них тогда атомных бомб.

В связи с нависшей над СССР реальной опасностью в сверхжесткие сроки напряженным трудом талантливых ученых, конструкторов, исследователей, испытателей, технологов, техников и рабочих была создана и в 1949 г. испытана первая отечественная атомная бомба РДС-1.

С риском для здоровья и жизни в кратчайшие сроки были освоены новые, ранее неизведанные и потенциально опасные технологии. Основные разработчики первой конструкции заряда атомной бомбы РДС-1, работавшие в 1948–1949 гг. в научно-конструкторском секторе КБ-11 под руководством В. А. Турбинера, с 1950 г. стали сотрудниками сектора 5, который возглавлял Н. Л. Духов. В 1952 г. произошла специализация сектора 5 по разработке зарядов.

По решению Правительства СССР в конце 1948 г. в КБ-11 на должность заместителя главного конструктора был направлен Н. Л. Духов, Герой Социалистического Труда, работавший во время войны главным конструктором на Челябинском танковом заводе.



Заряд РДС-1



Американский заряд



Ядерный взрыв РДС-1 в 1949 г.

Основные конструкторы – разработчики первого атомного заряда РДС-1



*Турбинер Виктор
Александрович*



*Духов Николай
Леонидович*



*Терлецкий Николай
Александрович*



*Фишман Давид
Абрамович*



*Гречишников
Владимир Федорович*



*Есин Павел
Алексеевич*



*Абрамов Анатолий
Иванович*



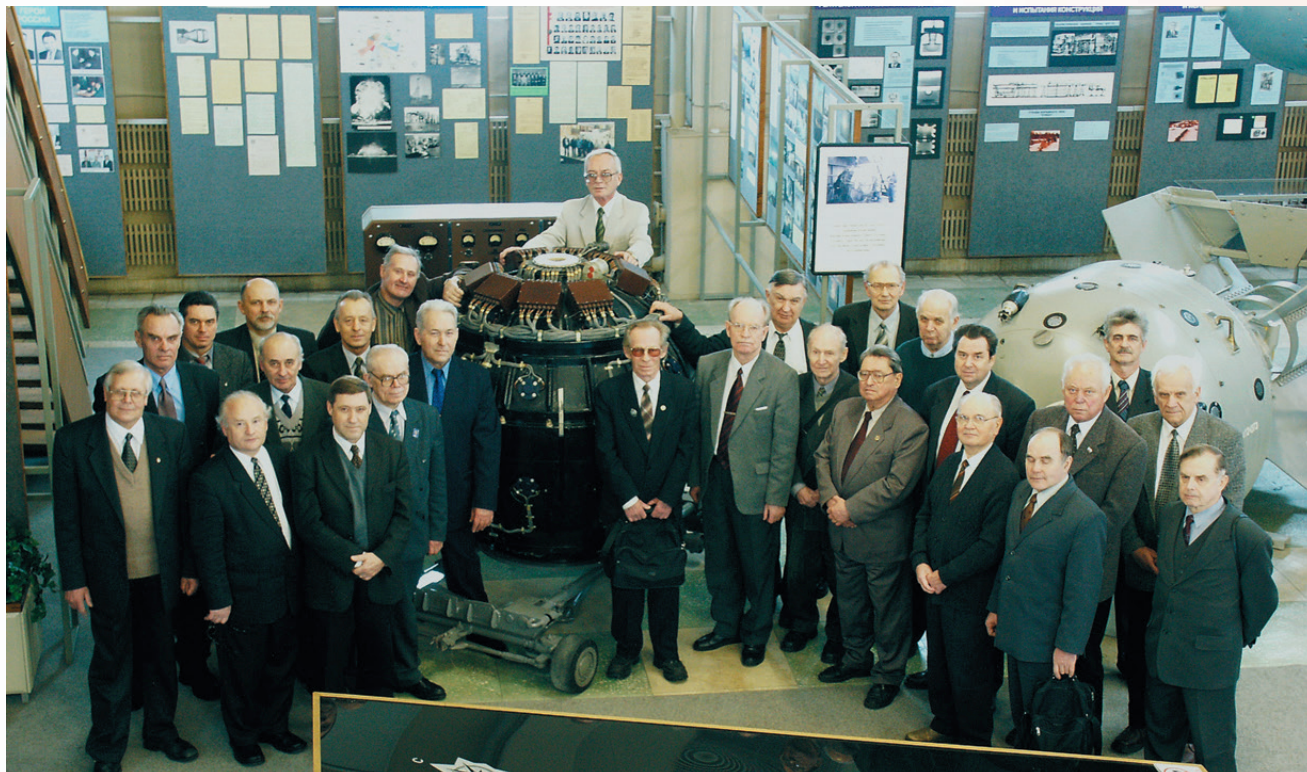
*Юрьев Борис
Акимович*



*Маслов Николай
Георгиевич*



*Братухин Иван
Афанасьевич*



Сотрудники РФЯЦ-ВНИИЭФ у макета РДС-1 в Музее ядерного оружия

Схема структуры научно-конструкторского сектора КБ-11 в феврале 1948 г.

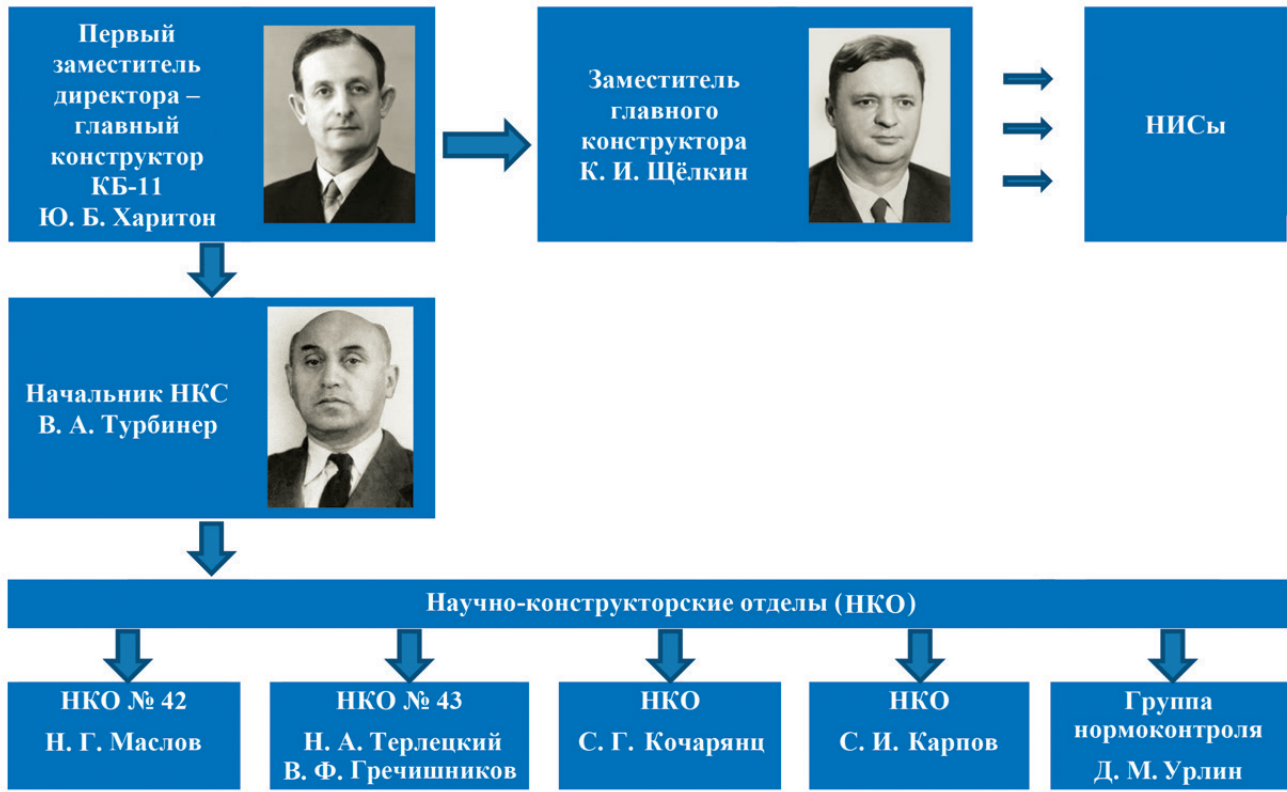
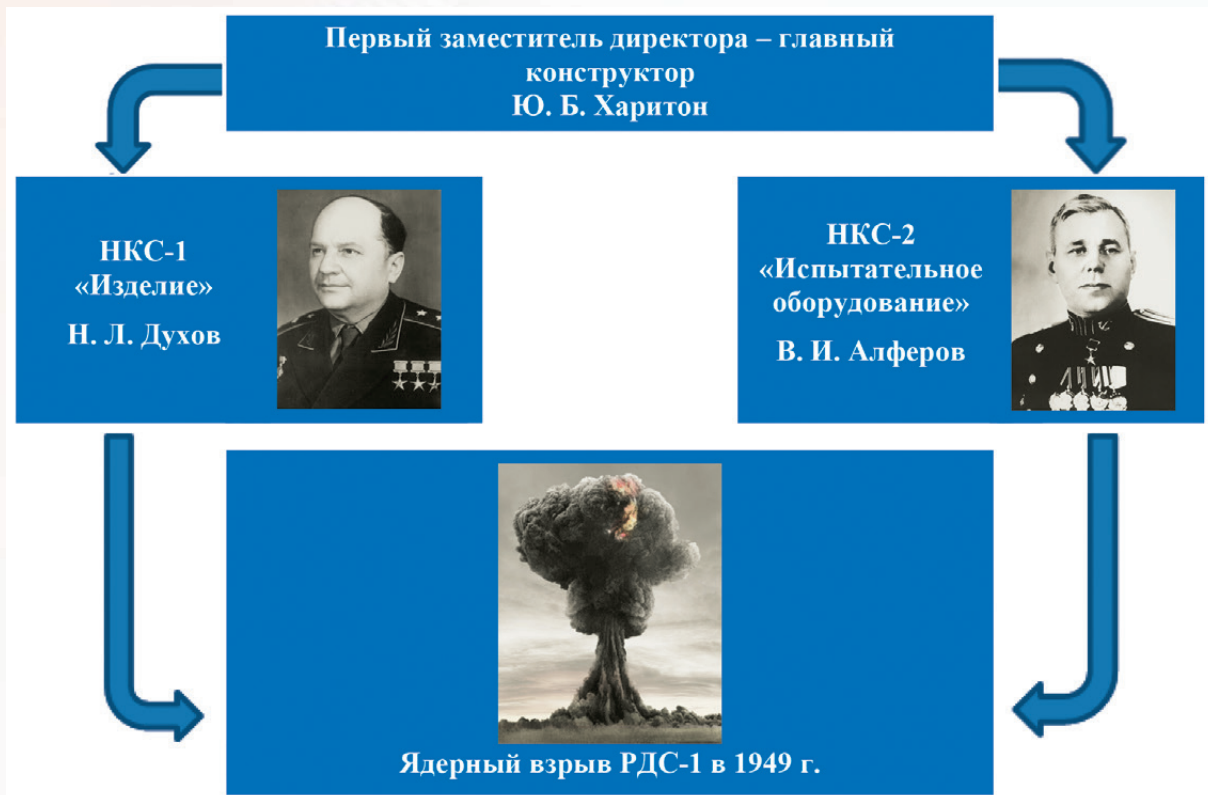


Схема конструкторских направлений работ в декабре 1948 г.



В 1950 г. после отъезда в Москву В. И. Алферова все отделы НКС-1 и НКС-2 были объединены в единый сектор 5, который проводил разработки новых конструкций ЯЗ и ЯБП под руководством Н. Л. Духова.

Учитывая возрастающий объем работ по созданию конструкций ЯЗ, атомных бомб и автоматики, в 1952 г. проведена структурно-кадровая реорганизация конструкторских работ с созданием нового сектора 6 под руководством С. Г. Кочарянца.

В секторе 5 в дальнейшем были объединены в единый творческий коллектив конструкторы ядерных зарядов, расчетчики реакции ядерных зарядов на все виды внешних воздействий, исследователи стойкости ядерных зарядов и

свойств делящихся материалов, специалисты по надежности и безопасности.

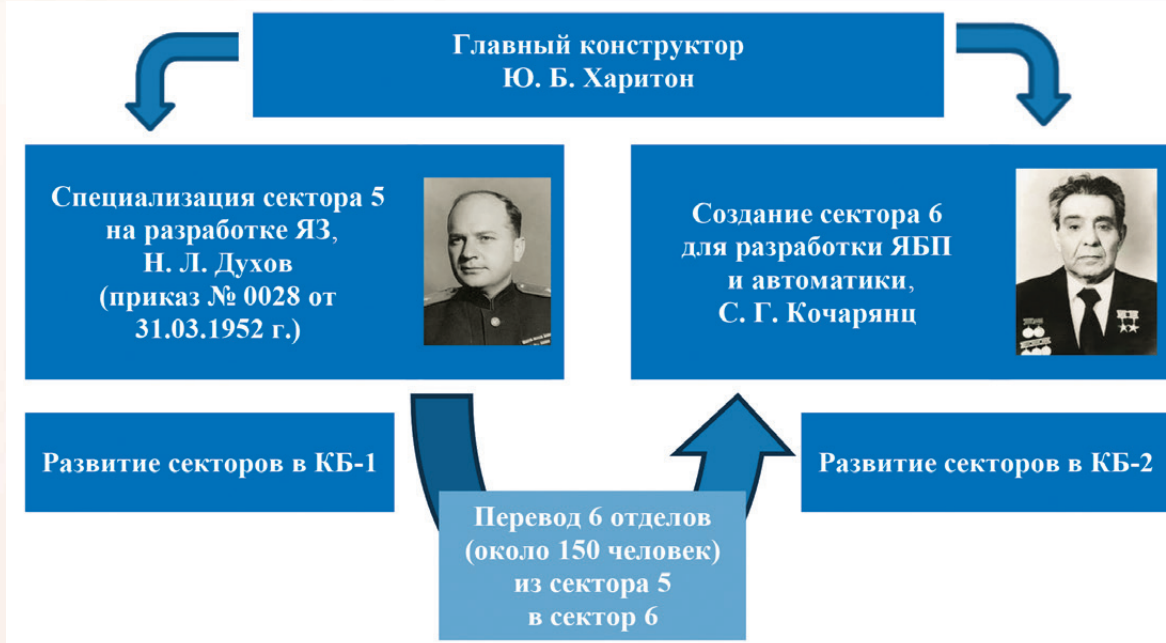
Сотрудники сектора 5 являлись разработчиками первых конструкций атомных и термоядерных зарядов в СССР. Ими были разработаны конструкции первых боевых атомных зарядов РДС-2, РДС-3, РДС-4, РДС-9 на базе испытанного РДС-1, но с уменьшенными габаритными размерами для оснащения первых ядерных авиабомб. Заряд РДС-9 был разработан с предельно минимальным для того времени калибром и применен для оснащения первой ядерной торпеды и первой зенитной управляемой ракеты.

В 1953 г. в секторе 5 была разработана первая конструкция термоядерного заряда РДС-6 по идеям А. Д. Сахарова, которая успешно

Схема структуры сектора 5 и его управления в 1950 г.



Структурные преобразования конструкторских подразделений КБ-11 в 1952 г.

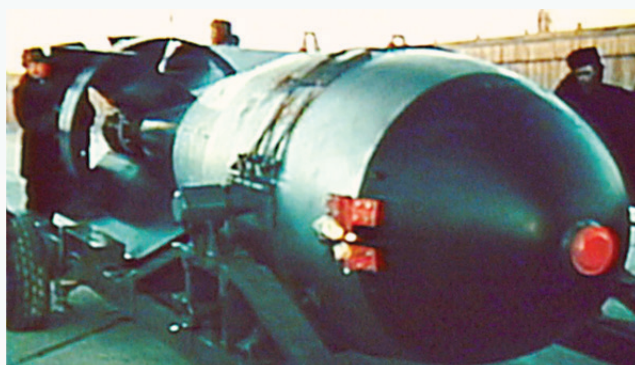


Зенитная управляемая ракета с атомным зарядом

испытана на полигоне. Через два года специалистами сектора 5 была создана конструкция первого двухступенчатого термоядерного заряда повышенной мощности (РДС-37) с реализацией принципиально новой физической схемы, предложенной физиками-теоретиками КБ-11.



Бомба с термоядерным зарядом РДС-6



Бомба с термоядерным зарядом РДС-37

В секторе 5 в период 1958–1968 гг. были разработаны конструкции термоядерных зарядов для оснащения первой межконтинентальной ракеты Р-7, для первых ракет средней и малой дальности, для первых крылатых ракет.

Созданы конструкции ударопрочных атомных зарядов для ядерных ракет и авиабомб ВМФ, ядерный заряд для артиллерийского снаряда. Первые конструкции бустерных систем были также разработаны специалистами сектора 5.

Сектор 5 внес значительный вклад в разработку конструкций ядерных зарядов повышенной стойкости к поражающим факторам ядерной и неядерной ПРО. Сотрудники сектора 5 являлись активными участниками облучательных опытов на полигонах СССР. Практически во всех видах ядерных вооружений применялись ядерные за-

ряды, конструкции которых создавались с творческим участием сектора 5. Большой вклад внесли сотрудники сектора 5 и в разработку конструкций для проведения ядерных взрывов в народно-промышленных целях.

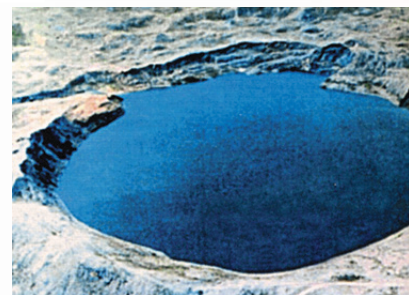
При этом следует отметить, что первые конструкции ядерных атомных и термоядерных зарядов мощностью от нескольких килотонн до мегатонн, создаваемые в КБ-11, были разработаны в секторе 5 в первые 20 лет его работы.

В последующие годы специалисты сектора в творческом взаимодействии с другими подразделениями КБ-11 (ВНИИЭФ) успешно выдержали сверхнапряженный темп гонки ядерных вооружений при создании новых конструкций ядерных зарядов для достижения ядерного паритета.

В секторе 5 совместно с другими подразделениями ВНИИЭФ (КБ-11) ежегодно разрабатывались конструкции новых ядерных зарядов, успешно проходивших испытания. В итоге США не смогли сохранить превосходство в навязанной ими гонке вооружений. Они вынуждены были отказаться от своих планов безответного ядерного удара по СССР и в дальнейшем пошли на переговоры о сокращении ядерного оружия.

В результате интенсивных работ по разработке новых типов ядерных зарядов, их испытаний и облучательных опытов с участием отделения 05 во ВНИИЭФ был создан мощный научно-технический задел в области ядерных зарядов, позволяющий и в современных условиях адаптировать ядерное оружие России к новым угрозам ее безопасности. В напряженной сессии ядерных испытаний 1961–1962 гг. была экспериментально проверена работоспособность ядерных зарядов по всем идеям, включая подтверждение эффективности бустерных систем и новых способов инициирования для различных схем построения атомных и термоядерных зарядов.

С учетом этого академик А. Д. Сахаров, в основном, завершил работы по ядерным зарядам и отметил: «Теперь дело за молодыми физиками, способными развивать новое, находить иные связи физических явлений. Пожалуй, дело кон-



Озеро Чаган, созданное мирным ядерным взрывом



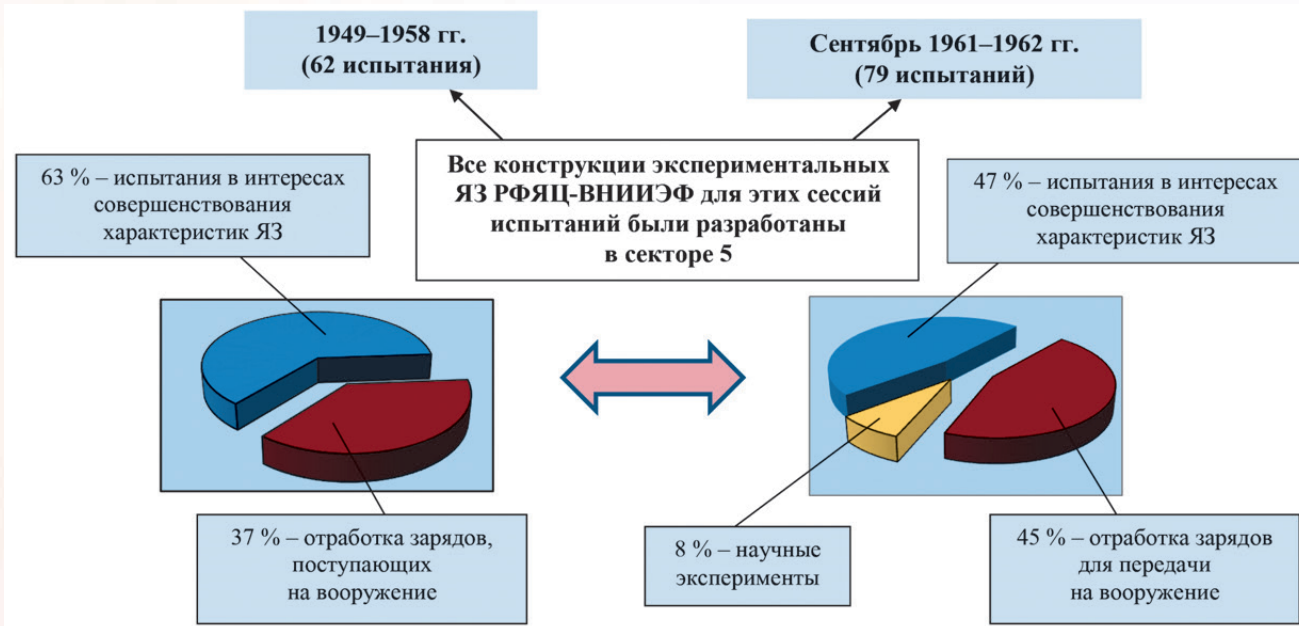
Тушение газового фонтана ядерным взрывом

структоров искать реальное воплощение новых решений и даже предлагать физикам более предпочтительные для носителя компоновочные схемы перспективных изделий. Скорее всего, могут настать времена, когда предложения о создании новых образцов оружия будут исходить от конструктора».



БРК «Тополь-М»

Испытания, проведенные ВНИИЭФ в двух сессиях



В условиях введенного в РФ в 1991 г. Б. Н. Ельциным распоряжения № 67-рп о моратории на ядерные испытания в коллективе научно-конструкторского отделения 05 были развернуты инициативные работы в областях повышения безопасности и модернизации ядерных зарядов, разработки новых безопасных технологий их массовой разборки по международным договорам о сокращении ядерного оружия.

В этих новых условиях научно-конструкторское отделение 05 совместно с другими подразделениями РФЯЦ-ВНИИЭФ проявило свои творческие способности по генерированию новых направлений работ и продолжило успешное выполнение своих основных функций по совершенствованию и модернизации конструкции ядерных зарядов, проведению большого объема новых работ по обеспечению надежности и безопасности ядерного оружия.

В отделении 05 были сформулированы основные предложения для повышения безопасности ядерных зарядов при аварийных, ошибочных и несанкционированных воздействиях. Разработана новая «Концепция обеспечения безопасности ядерного оружия» и «Положение о Государственной системе обеспечения безопасности ядерного оружия», которые были одобрены правительством и Президентом РФ В. В. Путиным.

В отделении 05 проведен комплекс инициативных работ по масштабной модернизации практически всех типов серийно изготавливаемых ядерных зарядов. Эти поэтапные модерни-

зации проводились, в основном, с целью обеспечения повышенной защищенности от аварийных, ошибочных и несанкционированных воздействий.

Значимость новых инициативных и приоритетных предложений отделения 05 о совершенствовании ядерных зарядов подтверждается тем, что они были поддержаны и реализованы всеми разработчиками ядерных зарядов и ядерных боеприпасов во ВНИИЭФ, ВНИИТФ и ВНИИА.

Важность работ и вклад сотрудников отделения 05 в дело создания ядерных зарядов отмечены Ленинскими, Государственными премиями и премиями Правительства РФ. Многие сотрудники НКО-05 награждены орденами и медалями, защищено более 50 кандидатских и 10 докторских диссертаций, получено около трехсот свидетельств и патентов на изобретения.

Специалисты отделения 05 (конструкторы, расчетчики, исследователи) внесли весомый творческий вклад в создание ядерных зарядов, в совершенствование их конструкций и тактико-технических характеристик на различных известных исторических этапах развития ядерного оружия, включая беспрецедентный 30-летний и продолжающийся период действия моратория на ядерные испытания.

Не менее важной задачей в деятельности отделения 05 является передача молодому поколению опыта прошлых лет. Уместно напомнить известный тезис о том, что кто не знает истории деятельности и творчества предшественников, у



Передвижной радиационно-экологический комплекс с системой контроля окружающей среды

тех нет будущего. «Кто владеет прошлым, тот владеет будущим».

В новых условиях функционирования ЯОК на первый план выходит именно инженерное творчество молодежи в использовании и развитии уникального научно-технического задела ВНИИЭФ и ВНИИТФ по физическим схемам и конструкциям ядерных зарядов, созданного в период проведения многочисленных ядерных испытаний.

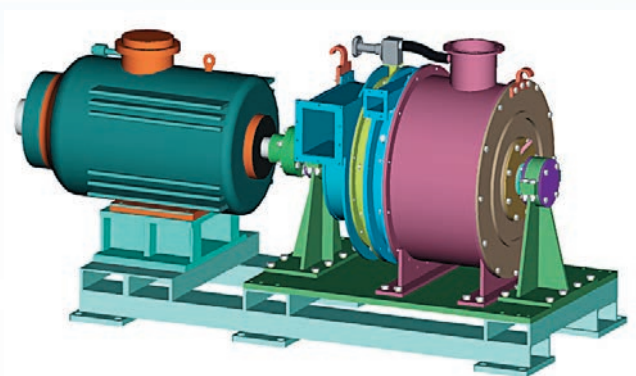
Особое внимание руководством и специалистами отделения 05 уделено систематизации направлений деятельности, получению результатов по созданию и модернизации конструкций ядерных зарядов, повышению их ТТХ для оснащения различных комплексов ядерного ору-

жия, анализу итогов работ по неядерным боеприпасам и другим конверсионным разработкам.

Научно-конструкторское отделение 05 – это научно-конструкторская школа в совершенно новой области знаний. За 70-летний период напряженной и ответственной работы коллектива его вклад в создание ядерного щита нашей страны трудно переоценить. Среди характеристик специалистов этой школы можно назвать высокую ответственность и конкретность, тщательность и основательность, синтез различных знаний. В отделении 05 создана замечательная школа научно-конструкторского направления, являющаяся основой для совершенствования ядерных зарядов, передачи уникальных знаний следующему поколению специалистов. Эту школу прошли многие руководители, двое из которых стали директорами РФЯЦ-ВНИИЭФ, трое – главными конструкторами, более 10 сот-



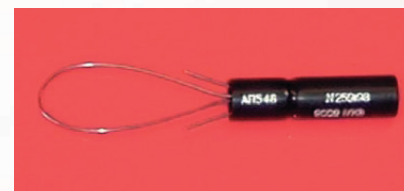
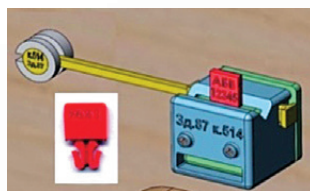
Специальная медицинская кровать для ожоговых больных, патент № 4194



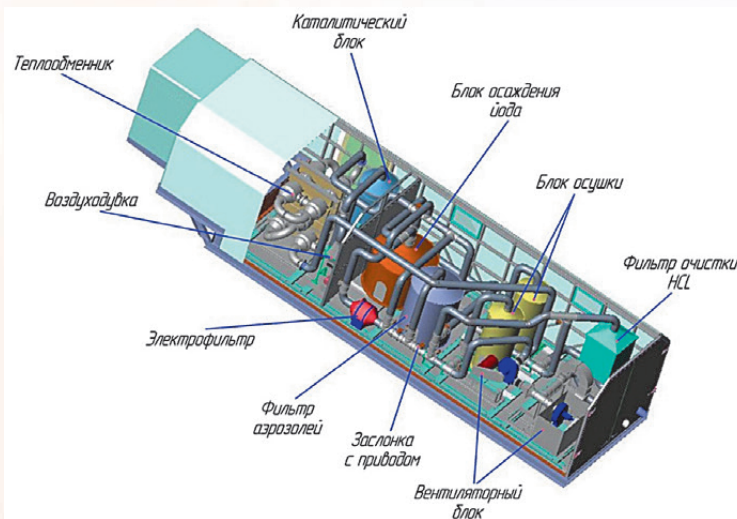
Ротационный центробежный сепаратор газов, патент № 2174860



Передвижная фильтровентиляционная установка для тонкой очистки газов, авторское свидетельство № 1757160



Пломбировочные устройства (14 патентов)



Передвижная мобильная автоматизированная установка очистки воздуха от радиоактивных и химически токсичных загрязнений (МАУГОС), патент № 2232439



Общий вид ремонтного устройства труб большого диаметра без их вывода из эксплуатации, патент № 2378559

рудников возглавили крупные отделения института.

Коллектив отделения – это дружный творческий союз опытных и молодых ученых, кон-

структоров и исследователей, решающих сложные и ответственные задачи. Здесь трудолюбивые, талантливые и ответственные люди, искренне преданные общему делу. Все достижения отделения 05 стали возможны благодаря напряженному, творческому труду его коллектива.

В период начала перестройки отделению 05, как и другим подразделениям ВНИИЭФ, пришлось испытать трудные времена сокращения и уничтожения созданного ими мощного ядерного оружия. Коллектив отделения не только с честью выдержал эти нелегкие годы невыплат зарплаты по ГОЗ и разрушения кооперации, но сохранился и окреп. В эти годы в отделении 05 были развернуты инициативные конверсионно-договорные работы при тесном взаимодействии опытных специалистов и молодежи. Результаты конверсионно-договорных работ обеспечивали выплаты зарплаты сотрудникам отделения 05 в течение нескольких лет вплоть до 2000 г.

Успехи коллектива отделения 05 были достигнуты благодаря плодотворному сотрудничеству со всеми подразделениями РФЯЦ-ВНИИЭФ и смежными организациями ядерно-оружейного комплекса.

В настоящее время перед коллективом научно-конструкторского отделения 05 стоят сложные задачи по обеспечению надежности и безопасности ядерных зарядов в условиях ДВЗЯИ, проведению их модернизации с целью адаптации ЯО к современным задачам сохранения ядерного паритета при выходе США из ряда договоров по ядерным вооружениям.

МОСКАЛЕВ Олег Александрович –

главный конструктор РФЯЦ-ВНИИЭФ, начальник КБ-1, кандидат физико-математических наук

ЕФРЕМОВ Валерий Иванович –

первый заместитель главного конструктора РФЯЦ-ВНИИЭФ – начальник научно-конструкторского отделения 05

АФАНАСЬЕВ Владимир Александрович –

с 1993 по 2018 г. – начальник научно-конструкторского отделения 05, первый заместитель главного конструктора РФЯЦ-ВНИИЭФ, доктор технических наук, заслуженный конструктор РФ, заслуженный изобретатель РФ, лауреат Государственной премии СССР