

# Один из старейших отделов

## К 75-летию четвертого отдела газодинамиков

М. В. ЖЕРНОКЛЕТОВ, А. М. ПОДУРЕЦ

В мае 2022 г. исполняется 75 лет одному из старейших отделов ВНИИЭФ, отделу 0304 ИФВ, ведущему отсчет времени с момента создания в КБ-11 лаборатории № 4, первым руководителем которой был Лев Владимирович Альтшулер. Для отдела дата солидная, но не является символом угасания, а скорее признаком основательности и накопленного опыта. Из воспоминаний Л. В. Альтшулера: «Главной целью работы при организации лаборатории были исследования поведения ДМ. Мы изучали сжимаемость урана и плутония. От этого зависела эффективность разрабатываемых атомных бомб. Теоретические предсказания были неоднозначны, зависели от многих допущений. Эта неопределенность была устранена в нашей лаборатории, где были разработаны высокоскоростные полусферические взрывные метательные системы (опубликованные только в 1996 г.) и точный метод регистрации сжимаемости, названный нами "методом торможения". В этом методе регистрировались скорость ударной волны в сердечнике и на радиусе удара оболочки, вложенной в полусферический заряд, ее скорость движения. Эти величины определяли плотность и давление в сердечнике при мегабарных давлениях».

Для успешных результатов работы созданного института было необходимо исследовать свойства многих веществ при высоких и сверхвысоких давлениях и температурах, создать и развить новую научную дисциплину – физику высоких плотностей энергии, первопроходцами которой являлись такие блестящие ученые отдела, как Л. В. Альтшулер, С. Б. Кормер, К. К. Крупников, А. А. Баканова, Р. Ф. Трунин, Ю. М. Стяжкин, В. Н. Зубарев, В. Д. Урлин, А. И. Фунтиков и другие талантливые специалисты.

За 75-летний период существования отдела в нем трудились более сотни человек. В отделе работали и продолжают работать сотрудники, внесшие заметный, а иногда и выдающийся вклад в достижения отдела и ВНИИЭФ, отмеченные различными государственными наградами. Л. В. Альтшулер являлся лауреатом Ленинской и трех Государственных премий, премии Правительства РФ; Ю. М. Стяжкин – лауреат Ленинской и Государственной премий; Р. Ф. Трунин – двух Государственных премий

и премии Правительства РФ; А. А. Баканова – двух Государственных премий; А. В. Сельверов, Е. Я. Юрин, В. С. Степанюк – лауреаты Государственных премий; Е. Н. Богданов, М. В. Жерноклетов, А. Б. Медведев, М. А. Мочалов, Л. В. Попов, А. В. Родионов, А. Г. Севастьянов, Г. В. Симаков, Г. С. Телегин – премии Правительства РФ. Более 20 сотрудников отдела защитили кандидатские диссертации; 7 сотрудников – Л. В. Альтшулер, Ю. М. Стяжкин, Р. Ф. Трунин, М. Н. Павловский, М. В. Жерноклетов, В. А. Борисенок, А. Б. Медведев – стали докторами наук.

С 1958 г. сотрудники печатаются в академических изданиях, в том числе в ведущих журналах УФН, ЖЭТФ, ФГВ, ПМТФ, трудах конференций и симпозиумов и др. К 60-летию отдела по инициативе Р. Ф. Трунина в ИПК РФЯЦ-ВНИИЭФ изданы четыре тома сборника «Поведение веществ под воздействием сильных ударных волн», в котором представлены практически все статьи (более 250), опубликованные сотрудниками отдела в период с 1958 по 2007 г. К 70-летию отдела издан пятый том из этой серии, в который включены 50 статей и докладов, написанные сотрудниками отдела в период с 2008 по 2015 г. В последние 20 лет выпущено несколько монографий, в которых представлены описания экспериментальных методов исследования взрывных явлений и детонации, физических, механических и оптических свойств конденсированных сред, подвергнутых ударно-волновому воздействию. В 2006 г. вариант монографии с названием «Material Properties under Intensive Dynamic Loading» под редакцией М. В. Жерноклетова и Б. Л. Глушака опубликован за рубежом издательством Springer. А первой за рубежом (в 1998 г.), в Кембридже, была издана монография Р. Ф. Трунина «Shock Compression of Condensed Materials». Многие сотрудники отдела являются авторами научно-популярной и мемуарной литературы, сборников справочного характера, учебных пособий. Практически к юбилею отдела в издательстве РАН вышла монография «Экспериментальные методы и средства для исследования свойств вещества в экстремальных состояниях» под редакцией Р. И. Ильяева, А. Л. Михайлова, М. В. Жерноклетова.

В первой половине 1960-х гг. отделу было поручено заняться измерениями мощности ядерных зарядов при их подземных испытаниях. Актуальность этого поручения связана с тем, что при переходе к подземным испытаниям в стране не оказалось простого метода определения энергии взрыва зарядов большой мощности, по точности примерно совпадающим с точностью метода огненного шара (ОШ). По предложению сотрудников Уральского ядерного центра метод стал называться методом грунтового шара – МГШ. Решение вопросов газодинамики, тогда в отделении ОЗ, имеющих отношение к МГШ, было поручено Р. Ф. Трунину. Ему же поручалось осуществлять связь с теоретиками и конструкторами, а также курировать выполнение работ по подготовке к испытаниям. Ответственными за подготовку измерений и их проведение на испытаниях от отдела были Б. Н. Моисеев и Л. В. Попов.

32 сотрудника отдела участвовали в испытаниях 10 и более раз, а рекордсменами среди них были:

- Валерий Александрович Погорелый – 43 поездки;
- Борис Николаевич Моисеев – 37 поездок;
- Леонид Владимирович Попов, Александр Яковлевич Матвеев, Анатолий Григорьевич Севастьянов – 33 поездки.

Вера Александровна Бугаева на полигонах не была, но совместно с Г. С. Телегиным выполняла важную и непростую работу по выяснению вопросов асимметрии ударной волны на первых стадиях ее движения в скважине. Основным источником асимметрии были вакуумные трубы, по которым подводилось излучение к датчикам регистраций, что искажало сферическую волну взрыва, превращая ее форму в грушевидную. Анализ результатов испытаний зарядов с разной энергией, количеством и длиной используемых труб позволил оценить критические зоны их влияния на формирование сферической волны. Ими же совместно с Г. В. Симаковым обобщены данные по ударной сжимаемости горных пород и минералов.

Всего за годы работы на полигонах с использованием МГШ сотрудники отдела участвовали в 120 испытаниях! По



*В. А. Бугаева*



*М. Н. Павловский и Г. С. Телегин в парке им. Зернова. Начало 1980-х гг.*

современным меркам такое количество – уму непостижимо! Вот таков был энтузиазм в работе всего коллектива ВНИИЭФ. Об этих незабываемых героических днях рассказано в книге Р. Ф. Трунина «Рядом с эпицентром взрыва» (Саров, ВНИИЭФ, 2004 г.).

О направлениях исследований в отделе и их исполнителях существует достаточно много публика-

ций, в том числе в журнале «Атом», мемуарах Р. Ф. Трунина. Так, № 59 «Атома» (2013 г.) посвящен 100-летию со дня рождения Л. В. Альтшулера, а несколько статей № 63 (2014 г.) посвящены Г. С. Телегину – известному во ВНИИЭФ и других организациях Росатома испытателю ядерных зарядов разного калибра.

Следует сказать, что ряд сотрудников отдела, к сожалению, не отмечен званиями лауреатов различных премий прежде всего из-за ограничений выдвигаемых составов квотами, выделенными в подразделения. Но многие из них внесли достойный вклад в копилку достижений отдела и ВНИИЭФ и оставили о себе своей бескорыстной работой добрую память. Некоторых из них нам хочется вспомнить.

Михаил Николаевич Павловский (1928–2000). В Сарове когда-то ходила поговорка: «У нас есть три Павловских: Павловский большой, Павловский красивый и Павловский Саша». Павловский большой – это Михаил Николаевич, о котором идет речь. Вес его был около 130 кг, в молодости он был чемпионом Ленинграда по штанге в тяжелом весе. Павловский красивый – Евгений Семенович, работал в теоретическом секторе, а Павловский Саша – Александр Иванович, начальник 4-го сектора, академик.

Михаил Николаевич был добрым и общительным человеком. Когда в отделе появлялся новый молодой сотрудник, он брал над ним своеобразное шефство, если конечно, молодой не возражал. Был Павловский прекрасным рассказчиком и отличным экспериментатором. Его имя на титульном листе отчета или статьи означало некий знак качества, такое отношение к экспериментальным результатам Павловского

сохраняется до сих пор. А еще Михаил Николаевич хорошо умел объяснить что-то непонятное младшим научным сотрудникам, не получившим в институтах никакого представления о газодинамике, это было иногда очень нужно.

Однако общительность Павловского была избирательна. Он не принимал участия в шумных отдельных сборищах, вылазках в лес или на рыбалку, общение с коллегами ограничивалось рабочим временем, нерабочее время было целиком посвящено семье.

Помнят и знают Михаила Николаевича Павловского и как классика исследований фазовых переходов в ударных волнах, и как одного из разработчиков быстродействующих взрывных затворов каналов вывода излучений при проведении подземных ядерных экспериментов. Михаил Николаевич разработал конструкции прецизионных измерительных устройств для разных диапазонов давлений и провел фундаментальные исследования по динамической сжимаемости ионных и валентных кристаллов, создал ряд новых методик, позволивших получить уникальные результаты, опередив зарубежных коллег.

Где-то в начале 1980-х гг. Михаилу Николаевичу захотелось защитить докторскую диссертацию. «Я буду первым доктором из негров», – говорил он. И действительно, докторов наук в должности старшего научного сотрудника тогда еще не было. Вообще докторов во ВНИИЭФ было тогда на удивление мало – всего около 30 человек. Были у Павловского трудности с защитой, несмотря на невероятную толщину диссертации – примерно в 2–3 раза больше среднестатистической докторской. Тем не менее, своего Михаил Николаевич добился, очень много чего все-таки им было сделано.

Персонально хотелось бы отметить научный вклад Валентина Николаевича Зубарева (1929–1989), в силу разных причин тоже не отмечен Государственной премией. Его оригинальное предложение о рентгенографии движения при наклонном расположении фольги в заряде ВВ привело к существенному увеличению информативности опытов за счет непрерывной регистрации параметров движения продуктов взрыва (ПВ), начиная с фронта



*В. Н. Зубарев*

детонации. Наиболее ярким в этом направлении исследований является предложение о регистрации характеристик течения за фронтом детонационной волны путем рентгеновского наблюдения за эволюцией возмущений, возникающих после взаимодействия ударных детонационных фронтов с малыми воздушными зазорами. Регистрация этих параметров позволила определить характеристики движения ПВ за фронтом волны и получить сведения об изоэнтропе расширения ПВ.

На основании теории свободного объема В. Н. Зубарев и Владимир Ващенко получили связь тепловых и упругих компонентов в давлении и энергии (известная в мировой науке как «формула Зубарева – Ващенко»).

Во ВНИИЭФ и других научных организациях России Валентин Николаевич известен как автор «УРС ПВ в форме Зубарева», которое введено в газодинамические программы и широко используется во ВНИИЭФ разработчиками ЯЗ уже более 50 лет.

Александр Николаевич Шуйкин сейчас уже на пенсии. Он был мастером на все руки: мог спаять электронную схему и запрограммировать решение системы уравнений. Хорошо знал приборную базу и многое делал в экспериментальном плане на площадке и полигонах севера и юга. Кроме того, он отличался прекрасным чувством юмора и мягким характером, всегда был готов прийти на помощь.



*А. Н. Шуйкин*



*А. М. Исаков*

В числе группы сотрудников Александр Николаевич активно занимался отработкой генераторов ударных волн плоской геометрии. Один из генераторов, известный в отделе как «шуйкинская пушка», с успехом используется в исследованиях и поныне.

Среди оригиналов (антиков, по выражению Н. Лескова) 4-го отдела надо отметить Александра Максимовича Исакова. Был он человеком большой работоспособности и неумной энергии, занимался исследовани-

ями свойств ВВ. Вместе со старшим коллегой Иваном Степановичем Клочковым они перешли в наш отдел из 10-го, где занимаются технологией и свойствами взрывчатки. Его опыты отличались тщательностью постановки и то, с каким пылом и какими подробностями Саша мог рассказывать на семинаре или на научно-техническом совете о своей работе, вызывало уважение. Его кандидатская диссертация с уникальными результатами была шедевром и с точки зрения оформления. Иллюстрации для нее он не просто клеивал, как поступали 100 % соискателей, а компоновал их и текст с таблицами на отдельном листе фотобумаги размером с машинописную страницу, при этом экспонировал рисунок на часть листа, другую часть закрывал специально изготовленной маской, потом менял их местами, чтобы страница рукописи, содержащая рисунок и текст, выглядела, как отпечатанная в типографии. Это была большая и кропотливая работа, способным ее сделать был только Исаков. Сейчас бы его назвали перфекционистом, но тогда такого слова мы не знали.



В перестройку Александр стал членом КПСС, стоял на демократической платформе, вступил в общество борьбы за трезвость и был его руководителем в отделении 03. (На фото – значок общества).

После защиты диссертации, когда локальная цель была достигнута, его душа стала рваться к другим вершинам. Когда наступили времена относительной экономической свободы, Александр временно (как оказалось впоследствии) отошел от проблем физики взрыва и вступил на путь предпринимательства. Делая все как всегда обстоятельно и педантично, он по направлению ВНИИЭФ в 1991 г. поступил и в 1993 г. окончил очную магистратуру экономического факультета МГУ по специальности «Международный бизнес». Вместе с группой бывших и действующих сотрудников ВНИИЭФ и завода «Авангард» им было создано Акционерное общество (АО) «Божественные источники Сарова», генеральным директором и председателем совета директоров которого в 1992 г. он был избран. В этом качестве проработал до мая 1998 г.

Собственно, история известной сейчас минеральной природной столовой воды «САРОВА», розлив которой начался в городе Арзамас-16 в июне 1993 г., а также история дизайна ее бренда и упаковки напрямую связана с именем

А. М. Исакова, в то время еще формально сотрудника отдела 0304, находящегося в длительном отпуске. Его скрупулезность и повышенное внимание к деталям проявились в этом бизнесе с новой силой. Продукция компании получила сертификацию высшего качества собственно воды в лабораториях США, что позволило многочисленным в те годы научным делегациям из разных стран, прибывающим во ВНИИЭФ, отказаться от объемных чемоданов с бутылками питьевой воды из Европы и США и начать пить воду из под крана в номерах гостиницы ВНИИЭФ в городе Арзамас-16. Кроме многочисленных золотых и серебряных медалей за качество продукции, полученных на конкурсах в рамках специализированных выставок в России, комплексный дизайн упаковки получил наивысшую оценку на конкурсе упаковки в Москве – «Упаковка звезда России, 1996» и «Мировая звезда для упаковки, 1996» («Worldstar for Packaging, 1996») на конкурсе упаковки в Чикаго. Новизна всех брендов и дизайна была защищена 14-ю патентами. Название воды «САРОВА» (и «SAROVA») были впервые в истории современной России зарегистрированы как наименование места происхождения товара.

Продукция АО «Божественные источники Сарова» в фирменной упаковке негазированной столовой воды занимала верхнюю, весьма дорогостоящую нишу на рынке. Воду «САРОВА» можно было увидеть с экранов телевизоров, когда показывали заседания каких-нибудь серьезных людей в Москве, в том числе и с участием Президента России Б. Н. Ельцина.

Компания получила (по конкурсу) государственную лицензию со сроком действия 25 лет на подземный горный отвод диаметром 3 км и глубиной 500 м (в районе железнодорожного КПП на территории города Арзамас-16) с правом добычи воды для розлива в бутылки в



количестве 1000 кубометров в сутки. По существу в то время бизнес-плану проекта предполагалось строительство современного завода с привлечением иностранных инвестиций производительностью 10000 бутылок в час с изготовлением из гранулированного полиэтилен-терефталата заготовок для бутылок – прессформ и собственно бутылок. К сожалению, из-за отсутствия действенной поддержки этот проект, несмотря на 100 %-ую подготовку к получению любых инвестиций, не состоялся.

В конце 1980-х гг. А. М. Исаков и И. С. Клочков завершили отработку и в 2000 г. получили авторское свидетельство на «Способ определения параметров разлета цилиндрической оболочки под действием взрыва», известный как метод Т-20, который в настоящее время приобретает «второе дыхание».

Далее Исаков занялся отработкой кумулятивных снарядов, или, как теперь говорят, ядерных вооружений. И это был один из первых, а, может быть, и вообще первый внебюджетный производственный контракт в отделе. Потом дело Исакова в этом направлении продолжил Валерий Викторович Шутов и защитил кандидатскую диссертацию в начале 2000-х гг.

За эту бьющую через край энергичность над Александром иногда подтрунивали, но и уважали. Хотя работать рядом с ним было порой не просто. Он мог, например, неожиданно для посторонних, пришедших пообщаться с его соседями по комнате, велеть замолчать и покинуть помещение – ему надо работать. Понятно, что по большому счету он был прав, но решаются не такие поступки немногие.

В конце 1990-х гг. Исаков уехал из города. С ноября 2007 г. и по настоящее время Александр Максимович Исаков снова в специальности, только на мирных рельсах: работает главным специалистом в АО «Институт взрыва» (группе компаний AV-group), занимается разработкой промышленных ВВ и физикой взрыва в наземных и подземных взрывных горных работах.

Одним из наиболее квалифицированных сотрудников отдела в области инициирования и развития детонации ВВ являлся недавно ушедший от нас начальник первой лаборатории Владимир Михайлович Бельский (1947–2021).

В 2019 г. в РФЯЦ-ВНИИЭФ вышла его монография «Механизм инициирования и развития детонации в твердых гетерогенных взрывчатых веществах» со ссылками на 320 источников. Именно он по просьбе директора



*В. М. Бельский*

ИФВ А. Л. Михайлова в 2017 г. написал статью «Гидродинамика подземных ядерных взрывов» для книги «Институт физики взрыва – история и современность» к 65-летию ИФВ. В статье Владимир Михайлович назвал имена 44 сотрудников отдела, принимавших участие в 120 испытаниях и обеспечивших успешное измерение ядерного энерговыделения наших изделий методом МГШ.

В 2016 г. Владимиру Михайловичу вручен знак отличия «За выдающиеся достижения в области исследований, разработок и внедрения новых образцов техники и новых технологий РФЯЦ-ВНИИЭФ».



*А. А. Баканова*

Приблизительно седьмую часть сотрудников отдела в разные годы составляли женщины. Из их числа А. А. Баканова и Л. В. Проскурина (Кулешова) защитили диссертации и стали кандидатами физико-математических наук. А. А. Баканова – один из пионеров исследований УРС, а Л. В. Проскурина продолжила работы, начатые в 1940-е гг. Л. В. Альтшулером и А. А. Бришом, занимаясь исследованиями электропроводности материалов и продуктов взрыва за фронтами ударных волн.



*Л. В. Проскурина*

Нельзя не отметить вклад в общую копилку достижений отдела и выразить огромную благодарность за их труд другим нашим женщинам: М. Бражник, Э. Ниточкиной, В. Володиной, Л. Христининой, В. Беловой, В. Бугаевой, Н. Шаболдиной, Л. Тарасовой, М. Беляковой, В. Моховой, Т. Чернышевой, Л. Кануновой, Д. Гончаровой, А. Лебедевой, С. Губачевой, И. Кондрохинной, А. Баландиной, Ю. Григорьевой.



Л. А. Тарасова

Неоценимую помощь в решениях социальных вопросов для сотрудников отдела оказывала Людмила Ароновна Тарасова.

Настоящими помощниками научных сотрудников и инженеров являлись наши лаборанты, многие из которых были профессионалами высокого класса. Все они прекрасно знали, что собраные ими эксперименталь-

ные сборки с использованием ВВ уничтожатся и повторить опыт можно будет только в следующей редакции, поэтому не должно быть ошибок ни при подготовке, ни при проведении опытов.

Из лаборантов первого поколения назовем первую тройку: Николай Тенигин, Николай Кабаев и Юрий Лебедев. Все они работали с А. А. Бакановой. Тенигин был техником, но во многих случаях выполнял работы по сборке самых сложных сферических опытов. Одним из лучших лаборантов отдела был Юрий Борисович Лебедев – «наш Ю.Б.». Все у него было разложено «по полочкам», в его работе Баканова никогда не сомневалась. Помимо работы на внутренних площадках Ю.Б. участвовал во многих экспедициях на южном и северном полигонах страны.

В группе сотрудников М. Н. Павловского искусством сборки с использованием марганциновых и магнитоэлектрических датчиков отличались Алексей Петрович Чембаров и Анатолий Иванович Мартынов.

Авторитетом и уважением у Зубарева, Телегина и Жерноклетова пользовался лаборант Николай Маркович Филипчук. Он не только тщательно готовил сборки, но вместе с научными сотрудниками участвовал в первичной обработке фотохронограмм или осциллограмм.

Большую помощь и заинтересованность в проведении рентгенографических экспериментов в секторе А. М. Подурца оказывал и проявлял наш «правдолюб» Анатолий Викторович Цибилов.

В 2019–2021 гг. коллектив отдела пополнился несколькими молодыми сотрудниками. Каковы дальнейшие перспективы развития отдела?

Более 60-ти лет во ВНИИЭФ успешно применяется метод оптической пирометрии для измерения ударных температур прозрачных материалов, таких как ионные кристаллы галогенидов металлов, сжиженные инертные газы, жидкий

азот. Однако метод встречает много сложностей при применении к непрозрачным материалам, к которым относятся металлы. Измерения температур ударно-сжатых металлов крайне важны для выявления кривых высокотемпературного плавления, полиморфных переходов, включающих плавление, уточнения параметров в термодинамически полных уравнениях состояния. С конца 1990-х гг. в отделе начал применяться метод радиационной пирометрии для определения температур ударно-сжатых плотных газов и оптически прозрачных твердых материалов с перспективой отработки методики для измерения температур в ударно-сжатых металлах. Задачей радиационной пирометрии является экспериментальное измерение яркостных температур, по которым далее определяются термодинамические температуры. О сложности задачи можно судить по анализу результатов, полученных в зарубежных лабораториях, который свидетельствует о том, что часто существуют значительные рассогласования (иногда в тысячи градусов) в локализации границ плавления по теоретическим расчетам и статическим или динамическим измерениям. В связи с этим в мире разрабатываются новые и улучшаются прежние методики выявления границ плавления ударно-сжатых металлов с использованием новейшей диагностической аппаратуры. Для нас главное в том, что отработку пирометрической методики нужно целеустремленно продолжать.

Практически со времени образования отдела сотрудники включились в решение важной задачи по отработке методов определения давления детонации взрывчатых веществ, формирующих сходящуюся ударную волну в делящихся материалах. Известна эпопея со взрывчаткой перед испытанием первой бомбы, когда в аварийном порядке несколько групп экспериментаторов, в том числе из лаборатории Л.В., буквально «стояли на ушах», пытаясь свести значения давлений детонации, определенные разными методиками, к единой величине. И это удалось сделать! Об этом вспоминают первопроходцы атомного проекта в разных публикациях. С тех пор исследования детонационных характеристик ВВ и уравнений состояния продуктов взрыва занимают важное место в тематике отдела и не потеряли своей актуальности и сегодня в решении задач, стоящих перед ВНИИЭФ. В 1967 г. мы впервые в России стали изучать изэнтропы расширения путем разгрузки ПВ в разные газы (аргон, ксенон, воздух) при различных начальных давлениях. В настоящее время в исследованиях УРС



*75-летие отдела 0304. Музей ядерного оружия РФЯЦ-ВНИИЭФ, июнь 2021 г.*

ПВ используются современные методы регистрации на основе многоканальных микроволновых и лазерных интерферометрических систем.

Совместно с теоретиками успешно продолжают работы по изучению кинетики детонации. Результаты исследований используются во ВНИИЭФ для калибровки и верификации кинетических моделей. В экспериментальных исследованиях последних лет активно применяются нагружающие установки ствольного типа, а для регистрации характеристик процессов – современные диагностические методы.

В фокусе нашего внимания были и остаются исследования фазовых превращений различных веществ как при ударно-волновом сжатии, так и последующем изэнтропическом расширении.

Более 45 лет мы сотрудничаем с командой академика В. Е. Фортова из Института проблем химической физики в г. Черноголовке и Объединенного института высоких температур в г. Москве по исследованиям неидеальной плазмы металлов, полимеров, инертных газов, азота, водорода, дейтерия при различных режимах сжатия. Совместные работы по этим направлениям с высококвалифицированными сотрудниками из этих институтов будут продолжены.

Молодыми сотрудниками с участием опытных специалистов активно внедряются в новые области исследований и остаются приоритетными методы микроволновой диагностики и гетеродин-интерферометра на основе эффекта Доплера.

Отмечая 75-летний юбилей отдела с гордостью заметим, что вклад сотрудников в общее

дело разработки и испытания ядерного оружия неоченим. Перед отделом, особенно в начальный период его существования, стояли серьезные научные и технические проблемы с неизвестными решениями, права на ошибку не было, поскольку ее цена была бы непомерно высока. С честью и достоинством сотрудники выполняли свой долг и самоотверженным коллективным трудом способствовали созданию ядерного щита России.

Совет ветеранов ИФВ давно работает над биографиями ведущих сотрудников отдела Л. В. Альтшулера. После публикации укороченных версий статей во вкладке РФЯЦ-ВНИИЭФ газеты «Страна Росатом» полная версия всегда появляется на сайте «Саровский краевед» (sarpust.ru) в рубрике «Люди объекта». Так было с юбилейными статьями о М. Н. Павловском, В. Н. Зубареве, Р. Ф. Трунине, Ю. М. Стяжкине и других сотрудниках ИФВ. На сайте есть свой поисковик, где по фамилии сразу можно найти соответствующую статью. Льву Владимировичу Альтшулеру, например, на сайте посвящен целый цикл статей, в том числе не вошедших в юбилейный журнал «Атом» (№ 59, 2013 г.) к 100-летию Л. В. Альтшулера.

**ЖЕРНОКЛЕТОВ Михаил Васильевич –**

главный научный сотрудник, доктор физ.-мат. наук, профессор, лауреат премии Правительства РФ

**ПОДУРЕЦ Алексей Михайлович –**

ведущий научный сотрудник, кандидат физ.-мат. наук