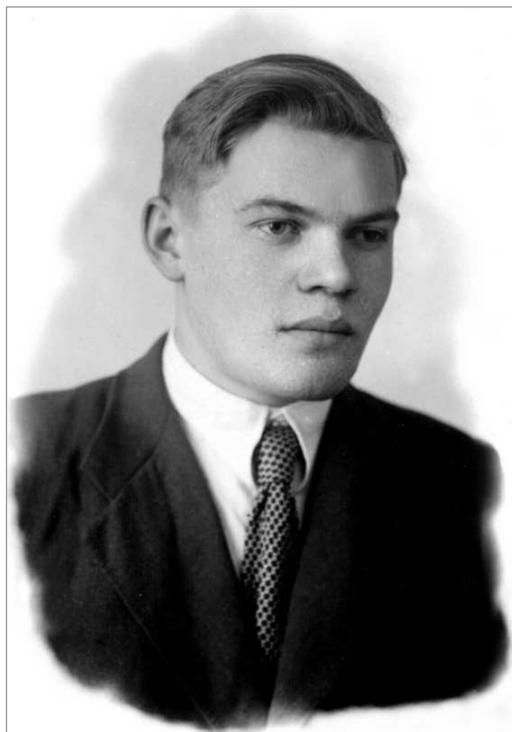


ЛЕВ НИКОЛАЕВИЧ СТЕСИК —
ОДИН ИЗ «ОТЦОВ-ОСНОВАТЕЛЕЙ»
ЧЕРНОГОЛОВСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА



(1929–2015)

Их было четверо. Четверо первых «завлабов» Черноголовки, пожалуй, самых молодых в то время. С Федора Ивановича Дубовицкого, с них четверых, с таких же или еще более молодых их сотрудников начиналась наука в Черноголовке.

Науке Лев Николаевич посвятил всю свою жизнь, до последнего дня, пройдя путь от заведующего Отделом горения и взрыва до заместителя директора Филиала ИХФ. Доктор физ.-мат. наук, профессор МФТИ, Лауреат Государственной премии СССР, Заслуженный деятель науки РФ — этим многое сказано. Пионерские работы Льва Николаевича по термодинамике горения, внутренней баллистике ракетных двигателей, горению металлизированных топлив, проведенные в созданной им еще в 1960 г. лаборатории, были посвящены решению важнейших принципиальных проблем физики горения и в значительной мере определили развитие проблематики смесевых твердых ракетных топлив (ТРТ) в нашей стране.

Так получилось, что накануне 75-летия Льва Николаевича, а это было в 2005 г., авторы настоящего

очерка попытались взять интервью у юбиляра. Интервью не получилось, а вышел душевный и очень долгий, и не один даже разговор. . .

Первая наша беседа состоялась накануне Дня Победы, поэтому, прежде всего, мы спросили об опаленном войной детстве Льва Николаевича. Ведь ему в 1941-м было 12 лет!

Отец Левы служил тогда в армии и вначале попал на военные курсы в Москве, там серьезно заболел, был комиссован и остался жить с семьей в Подмосковье (был такой город Каганович, ныне подмосковный город Кашира). Оттуда в 1941-м в тяжелейших условиях он вывез ремесленное училище, в котором директорствовал, в Новосибирск. Попали, в конце концов, в Горно-Алтайск. Затем отец снова был в армии, снова рецидив болезни, после которой он вернулся к своей профессии педагога, возглавлял средние школы. Победа тогда для них всех была смыслом жизни. Ковали ее солдаты, рабочие, колхозники, учителя.

Далее, поскольку Лев Николаевич учился в первом наборе Физтеха, мы попросили его подробнее

рассказать и о том времени. И вот тогда, уже уставший от наших дотошностей, Лев Николаевич предложил нам составить вопросник и пообещал письменно ответить на все пункты, что он в скором времени и сделал. Ниже мы приводим текст его ответов на вопросы Н. Н. Волковой и М. С. Дроздова.

«Я окончил среднюю школу в 1946 г. в г. Люберцы. В школе естественные науки были для меня более интересными, чем гуманитарные. В то же время я не испытывал склонности к какой-либо технической специальности, поэтому после школы я решил поступить на физический факультет Московского университета. Моим единомышленником в этом деле был мой одноклассник Алексей Гладков. Первоначально конкурс на физфак представлялся небольшим — на 300 мест было подано 600 заявлений. Однако в конце экзаменов выяснилось, что без конкурса принимают медалистов, как положено, и всех фронтовиков. Таких всего набралось 270 человек. Следовательно, на оставшиеся 30 мест пришлось 300 претендентов. В результате этого мы с Алексеем по конкурсу на физфак не прошли.

Терять год нам не хотелось, и мы стали искать вуз, в котором прием еще продолжался. Таким институтом оказался Институт тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова. Там был недобор и охотно принимали университетских неудачников. В группе, в которую нас зачислили, около четверти студентов были такими.

Однако в 1947 г. на Моховой, у входа в Университет мы увидели объявление о том, что в МГУ организован новый, физико-технический факультет, на все старшие курсы которого набирали студентов из других вузов. Среди объявленных специальностей была указана и «химическая физика». Мы с Алексеем решили попытаться счастье еще раз и подали заявления на второй курс. Я подал заявление

на «химическую физику», чтобы не пропадали зря знания, полученные мною в химическом институте. Алексей подал заявление на специальность «аэродинамика».

Кроме заявления нужно было показать зачетку за первый курс, заполнить анкету на восьми листах, сдать письменный экзамен по математике и пройти собеседование с руководителями специальности. Экзамен и собеседование прошли в августе 1947 г. Собеседование вел академик Н. Н. Семёнов и его сотрудники С. М. Когарко и А. С. Компанец. Решение о зачислении на физтех было объявлено только во второй половине ноября. Задержка была вызвана тем, что тщательно проверяли наши анкеты. Все это время мы продолжали учиться в своих вузах. Всех зачисленных собрали в Большой физической аудитории физфака. Оказалось, что набирается только второй курс. Число студентов, подавших заявления на следующие курсы, исчислялось единицами. Им всем предложили заниматься на втором курсе, они все согласились. Насколько мне помнится, всего на второй курс было зачислено не более 100 человек.

Для занятий физико-техническому факультету было выделено недостроенное здание Московского авиационно-технологического института на станции Долгопрудная. Здесь же находилось общежитие этого Института, в котором нам выделили один этаж с отдельным входом. Здание Института достраивали пленные немцы. Лекции по физике в течение всего второго курса нам читали на физфаке, там же проходили занятия по физическому практикуму. Лекции, во время которых не требовались демонстрации, читали в актовом зале здания на Долгопрудной. Занятия по электротехнике проводилось в Московском энергетическом техникуме рядом с Крымским мостом. Семинары по физике проводили в Институте физических проблем.

Практические занятия по химической физике и лекции по специальности проходили в Московском химико-технологическом институте им. Д. И. Менделеева. Для этого выделялся один день в неделю. Курс физики на втором курсе читал профессор С. М. Рытов, курс дифференциальных уравнений — академик И. Г. Петровский, курс математического анализа — профессор С. М. Никольский (впоследствии академик), курс гидравлики — академик С. А. Христианович. Деканом факультета был профессор Д. Панов.

Была поставлена задача — научить нас говорить на одном из иностранных языков (английском или немецком), хотя методика преподавания была для этого поставлена неправильно. На кафедру иностранных языков была направлена группа выпускниц филологического факультета МГУ 1947 г.



Здание Физтеха, пятидесятые годы

Некоторые из них впоследствии вышли замуж за своих студентов.

Специальность «химическая физика» создавалась с целью подготовки специалистов по исследованию процессов детонации. Они были нужны для разработки и исследования новых мощных взрывчатых веществ (ВВ), которые были необходимы для повышения КПД использования ядерных материалов в атомных бомбах. Но мы тогда об этом не знали.

Летом 1948 г. в Институте химической физики был сдан в эксплуатацию специализированный корпус, в котором были организованы исследования взрывчатых материалов. С сентября 1948 г. наши занятия по специальности проходили в ИХФ. Лекции нам читали: академик В. Н. Кондратьев, профессор А. Ф. Беляев, кандидат технических наук Г. Л. Шнирман. Семинар по химической кинетике вел В. И. Гольданский. Нашими практическими работами руководили: Ю. Н. Рябинин, А. И. Коротков, Р. Х. Курбангалина. Большое участие в организации практических исследований принимал также М. А. Садовский.

К этому времени в нашей группе осталось пять человек из восьми первоначально принятых: М. Н. Нечаев, В. Н. Родионов, В. В. Селиванов, В. П. Феодоритов и я.

Весной 1950 г. академик М. А. Лаврентьев прочел нам небольшой курс по теории кумулятивных снарядов, а летом организовал практику под Киевом. (Он тогда был вице-президентом Украинской АН.) Во время практики разрабатывался способ утилизации винтовочных и минометных порохов, оставшихся со времен Великой Отечественной войны. Оказалось, что они хорошо детонируют, если их залить водой.

(Кстати, тогда же ЛН впервые увидел «великого неизвестного» теоретика Гриба.)

В сентябре 1950 г. нам дали темы для дипломных работ. Моей задачей было исследование критических диаметров детонации в зависимости от размеров частиц взрывчатого вещества. (Критическим диаметром детонации называется минимальный диаметр цилиндрического заряда ВВ, при котором детонация распространяется устойчиво. При меньших диаметрах заряда детонационная волна затухает.) Моим руководителем был назначен кандидат химических наук, один из старейших сотрудников ИХФ Альфред Янович Апин, который незадолго до этого вернулся из длительной командировки в Арзамас-16.

Защита дипломных работ состоялась 30 декабря 1951 г. После этого мы сдавали еще два государственных экзамена — по политическим нау-



Рашида Хафизовна Курбангалина. 1941 г.

кам и иностранному языку. Шестнадцатого января 1952 г. нас с В. Н. Родионовым зачислили в ИХФ. О поступлении в аспирантуру с нами даже и не разговаривали. В аспирантуру был принят В. В. Селиванов. М. Н. Нечаев и В. П. Феодоритов поехали в Арзамас-16, о чем мы узнали много позже.

Из сотрудников ИХФ, с которыми мне приходилось встречаться, наиболее благоприятное впечатление на меня произвели: А. Я. Апин, А. Ф. Беляев, В. Н. Кондратьев, Ю. Н. Рябинин и М. А. Садовский. Во время выполнения дипломной работы произошло несколько встреч с Я. Б. Зельдовичем, которые произвели на меня скорее негативное впечатление. Встретаться с директором ИХФ, академиком Н. Н. Семёновым, в те годы мне практически не приходилось.

После зачисления в штат ИХФ я в течение нескольких лет занимался исследованием детонации ВВ. Основной задачей был поиск способов повышения скорости детонации. По результатам этих исследований я в октябре 1959 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук на тему «Изучение процессов, протекающих при детонации конденсированных ВВ». Оппонентами у меня были А. Ф. Беляев и М. А. Садовский (в то время член-корреспондент АН СССР).



Лев Николаевич Стесик. 1959 г.

Вообще, работы по синтезу и исследованию ВВ, более мощных, чем тротил и гексоген, были развернуты в СССР, начиная с 1954 г. К участию в них были привлечены многие научно-исследовательские институты и высшие учебные заведения помимо отраслевых НИИ, которые постоянно занимались этим вопросом. Существенно расширились эти работы и в ИХФ. Группа А. Я. Апина, которая входила в лабораторию А. Ф. Беляева, была преобразована в лабораторию. В ее состав были приняты выпускницы химфака МГУ О. И. Нефедова и Л. Н. Акимова. К этому времени в Институт вновь вернулся Ф. И. Дубовицкий, который перед этим работал на физтехе в должности заместителя декана. Для координации работ по взрывчатым веществам, проводившимся в различных учреждениях, при Президиуме АН СССР был организован Научный Совет под руководством академика Н. Н. Семёнова. На волне этих исследований мне пришлось в 1955 г. целый месяц работать в Ленинградском технологическом институте, а затем два с половиной месяца на заводе в Чапаевске.

Уже в 1954 г. у Н. Н. Семёнова возникла мысль о необходимости организации при ИХФ загородной базы для проведения крупномасштабных взрывных работ. Однако решение о строительстве Научно-исследовательского полигона ИХФ было принято Советом Министров СССР только в фев-

рале 1956 г. Об этом сразу же было сообщено всем сотрудникам, работавшим с взрывчатыми материалами. Нам вначале не понравилось название «Черноголовка», но довольно скоро мы привыкли к нему. Первый раз на место будущего полигона мы с А. Н. Дреминым в числе группы сотрудников ИХФ приехали 6 июня 1956 г.

Было решено, что в Черноголовке будут работать сотрудники уже существующих лабораторий, которыми в то время руководили А. Я. Апин, А. Ф. Беляев, Ф. И. Дубовицкий и П. Ф. Похил. В 1958 г. в ИХФ был сдан в эксплуатацию корпус №5, в котором и разместилось большинство этих лабораторий. Лаборатории стали пополняться новыми сотрудниками. В пятом корпусе собрались тогда будущие «черноголовцы» — А. Н. Дремин, Г. Б. Манелис, А. Г. Мержанов, Л. Н. Стесик и др.

Строительство полигона вначале вел «Центр-академстрой», и проводилось оно очень медленно до тех пор, пока не подключили военную строительную организацию. Дело пошло быстрее. Лабораторные корпуса и поселок строились одновременно. На поселке первым был построен 12-квартирный дом (теперь дом №3 на Первой улице), в котором сразу поселили сотрудников. Их каждый день возили на работу в Москву и обратно. Из производственных сооружений первым был построен Павильон №1 для проведения крупномасштабных взрывов. Затем построили корпус, в котором начали работать Г. Б. Манелис и А. Г. Мержанов.

К началу 1960 г. выяснилось, что, кроме Ф. И. Дубовицкого и А. Я. Апина, никто из ведущих лабораториями не собирается органи-



Л. Н. Стесик и А. Н. Дремин. Черноголовский полигон. 1956 г.



Деревня Черноголовка. 1960-е гг.

зывать работу на полигоне. В этой ситуации Н. Н. Семёнов решил создать на полигоне самостоятельные лаборатории и назначить заведующих из числа молодых сотрудников. В декабре 1960 г. Дремина, Манелиса, Мержанова и меня ученый совет ИХФ избрал на должности заведующих лабораториями.

В начале 1960 г. вступил в эксплуатацию корпус № 1/6 на первой площадке, в котором должна была работать наша лаборатория. Я вместе с семьей приехал в Черноголовку 15 июня 1960 г. и поселился в коттедж на Второй улице, строительство которого было окончено в конце 1959 г.

Наша «Лаборатория взрывчатых составов» должна была работать в тесной кооперации с лабораториями, синтезирующими новые мощные ВВ. Эти ВВ обязательно должны были обладать низкой чувствительностью к внешним воздействиям. В состав лаборатории были включены сотрудники, входившие до этого в лабораторию А. Я. Апина: Е. П. Бардин, Н. С. Шведова, В. А. Коклеева (теперь Лесовникова) и Л. И. Патронова. После начала работы в лабораторию в Черноголовке были приняты Ю. М. Колесников, А. И. Колесникова, Э. А. Федорин, Г. С. Яковлева, Чубукова, Ридель, Мартемьянов.

В результате исследований, выполненных в нашем Институте и других учреждениях в 1961 и 1962 гг., стало ясно, что разработать новый взрывчатый состав, существенно превышающий существующие ВВ по мощности и имеющий низкую чувствительность, невозможно.



Группа ученых перед посещением шахты в Макеевке. Слева направо стоят: Хотин В. (МХТИ), представительница администрации шахты, Кондриков Б. Н. (МХТИ), Парфенов А. (ИХФ), Воскобойников И. (ИХФ), Стефик Л. Н. (ОИХФ), Дремин А. Н. (ОИХФ), Апин А. Я. (ИХФ), наклонился Веретенников В. А. (ОИХФ). Конференция по безопасности угольных шахт. 1962 г.

В 1962 г. Филиал ИХФ включился в программу исследований твердых ракетных топлив. Нашей лаборатории поручили проведение термодинамических расчетов энергетики ракетных топлив и исследование горения высокоэнергетических компонентов топлив — алюминия, магния и бериллия. В лабораторию пришли новые сотрудники: В. А. Бостанджиян, Ю. М. Петров, Л. М. Самойленко, В. И. Шевцов. В связи с переходом на новую тематику лаборатория получила новое название —

«Лаборатория внутренней баллистики». Состав лаборатории продолжал расширяться. В течение нескольких следующих лет в лаборатории начали работать Б. М. Зуев, Ю. А. Кустов, С. С. Рыбанин, О. В. Скребков, В. П. Писарский, В. М. Трегубова, С. С. Бусарова. Тематика и объем исследований значительно расширились. Интенсивно продолжались термодинамические расчеты. В более широком плане проводились исследования процессов горения, протекающих в ракетном двигателе на твердом топливе.

Мой личный интерес в те годы больше сосредоточивался на термодинамических расчетах и исследовании горения дисперсных металлов, обеспечивающих повышение энергетики твердых ракетных топлив. Результаты работы по этим двум направлениям составили основу моей докторской диссертации, которую я защитил в октябре 1971 г. Исследованию процессов горения дисперсных металлов были посвящены кандидатские диссертации Ю. М. Колесникова (1970 г.), В. И. Шевцова (1975 г.), В. П. Фурсова (1982 г.) и Е. И. Гусаченко (1985 г.).

Особо следует отметить работу Галины Серафимовны Яковлевой, выполненную под руководством Р. Х. Курбангалиной. Эта работа продолжала направление исследований детонационных процессов, которые проводились до переезда в Черногловку.

Среди научных сотрудников, занимавшихся синтезом новых ВВ, кроме стремления найти соединения, удовлетворяющие всем заданным требованиям, существовал и некоторый «спортивный» интерес. Всем хотелось получить вещество со скоростью детонации более 10 000 м/с (*устно Лев Ни-*

колаевич добавил, что Федор Иванович Дубовицкий мечтал о своем, «Химфизическом», ТРТ»). Однажды А. Я. Апинову попал в руки английская монография. В ней были описаны результаты опытов Джойнера, который измерял скорость детонации водных растворов азотистоводородной кислоты (HN_3). Известно, что это соединение имеет чрезвычайно высокую чувствительность к внешним воздействиям. Джойнер погиб при подготовке опыта с раствором, содержащим 80% кислоты. Апин проэкстраполировал имевшиеся данные на 100%-ную кислоту и получил значение скорости детонации выше 10 000 м/с. Он сразу загорелся идеей измерить скорость детонации чистой азотистоводородной кислоты. Первая же попытка получения кислоты в Москве окончилась взрывом, при котором, по счастью, никто серьезно не пострадал.

Эта работа была возобновлена уже в Черногловке. Здесь была создана установка, позволявшая синтезировать и исследовать кислоту, ее растворы и некоторые соли с использованием дистанционного управления. По результатам этой работы Г. С. Яковлева защитила кандидатскую диссертацию в 1981 г. Правда, скорость детонации чистой $\% \text{oindent}$ кислоты оказалась равной всего 7400 м/с, но, в общем, была сделана интересная работа. Все же, в некотором смысле, рекорд был установлен. Скорость детонации ВВ возрастает с увеличением плотности заряда. Плотность азотистоводородной кислоты равна 1,14 г/см³. У всех других ВВ скорость детонации при такой плотности заряда не превышает 7000 м/с.

Большинство исследований, проводившихся в лаборатории, выполнялись в соответствии с Постановлениями правительственных органов и бы-



Г. Б. Манелис, Ф. И. Дубовицкий, Л. Н. Стесик и А. Н. Дремин. 1985 г.



Вечер в Доме ученых г. Черноголовки, посвященный 50-летию испытания первой атомной бомбы в СССР. На фото — ученые, участники советского Атомного проекта Л. Н. Гальперин, А. Н. Пономарев, В. А. Гаранин, А. И. Станиловский и сотрудники ИПХФ РАН Н. Н. Волкова и Л. Н. Стесик

ли направлены на укрепление обороноспособности нашей страны. Последним крупным разделом исследований была начатая в 1980 г. работа по созданию топлива для подводных ракет. Эта работа успешно продолжалась до 1990 г., когда развалили Советский Союз и начала разваливаться вся наука в нашей стране. Эта работа осталась незавершенной. Соответственно, подавляющее большинство моих публикаций являются закрытыми. Первая статья, в которой я был соавтором, посвящена определению критического диаметра детонации азид свинца и опубликована в сборнике «Физика взрыва» в 1955 г. Сейчас этот сборник рассекречен.

На этом воспоминания, а вернее письменные ответы на наши вопросы, обрываются. Но вот что еще хотелось бы добавить из «устных» ответов Льва Николаевича. Во время рассказа о результатах исследований, выполненных в Филиале ИХФ и других учреждениях, и о неудаче, связанной с разработкой какого-то нового, «супервзрывчатого» состава Лев Николаевич добавил: «...зато некоторые из ранее известных ВВ были настолько усовершенствованы, что служат России до сих пор». Лев Ни-

колаевич отметил также, что 1960-е и 1970-е гг. были временем вдохновенной работы научных сотрудников лабораторий Манелиса, Мержанова, Дремина, Еременко, Афанасьева и многих других, конечно. В результате этой работы появились не только многие практические рекомендации и рецепты, но и, что еще даже важнее, были созданы фундаментальные основы современной науки о горении.

Особенно тепло говорил Лев Николаевич о ветеранах лаборатории, о тех, на чьих плечах держалась важная оборонная и фундаментальная тематика все годы, когда существовала лаборатория, когда научная жизнь была ключом. О своей жене — Рашиде Хафизовне Курбангалиной, прекрасной исследовательнице, которая пришла в ИХФ в 1941 г. и работала в Черноголовке с 1962 г. до выхода на пенсию в 1977 г. О Михаиле Яковлевиче Васильеве, трижды (!) лауреате Сталинской премии. Он работал в ИХФ с 1957 г. до выхода на пенсию в 1984 г. До прихода в ИХФ М. Я. Васильев принимал участие в работах по созданию атомной бомбы в Арзамасе-16, за что и получил Сталинские премии.

Умер Лев Николаевич Стесик в 2015 г. у себя на рабочем месте.

Старший научный сотрудник ИПХФ РАН, к.х.н.

Н. Н. Волкова

Старший научный сотрудник ФИНЭПХФ РАН, к.ф.-м.н.

М. С. Дроздов