

Малоизвестная страница истории Атомного проекта

А. А. ДЕМИДОВ, М. А. ВЛАСОВА, А. Л. МИХАЙЛОВ

Работая над книгой о первом начальнике сектора 3 Василии Константиновиче Боболеве, довелось ознакомиться с авторефератом его докторской диссертации. Рецензентом у него был член-корреспондент АН СССР А. А. Ильюшин. И вот, зайдя как-то на Саровский почтамт, увидели открытку с оригинальной маркой, посвященной Ильюшину! «А не тот ли это Ильюшин, что был рецензентом у нашего Боболева?» – мелькнула мысль. Мы не ошиблись. Карточка действительно посвящена Алексею Антоновичу Ильюшину!

В краткой биографии и описании его деятельности в каталоге Издатцентра «Марка», к сожалению, нет ни слова об участии А. А. Ильюшина в Атомном проекте СССР, о его работе в КБ-11. А ведь он был заместителем Ю. Б. Харитона. Статья об Ильюшине дана в биографическом справочнике «Создатели ядерного оружия» (Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2004. Т. 1. С. 357). Член-корреспондент РАН, действительный член РАРАН, доктор физико-математических наук, профессор, лауреат Сталинской премии А. А. Ильюшин родился в г. Казани, где окончил среднюю школу и поступил на физико-математический факультет Казанского университета. В 1929 г. переводится на физико-математический факультет Московского университета; после его окончания в 1934 г. (специальность «Аэродинамика») оставлен в аспирантуре Института механики МГУ и тогда же назначен заведующим лабораторией сопротивления материалов, которая вскоре превратилась в лабораторию сложных динамических процессов. Алексей Антонович занимался созданием первого линейного механического ускорителя в виде пневматического скоростного копра. На этом ускорителе имитировали падение на землю авиационных бомб и добивались реальных высоких давлений и напряжений, возникающих при их воздействии.

В январе 1937 г. он защищает кандидатскую диссертацию, а в октябре 1938 г. – докторскую, по вязкопластическим течениям. С 1938 г. А. А. Ильюшин – профессор, с 1942 г. до последних дней своей жизни – заведующий кафедрой теории упругости МГУ. В годы Великой Отечественной войны он был привлечен к работе в оборонной промышленности. В начале войны обнаружился «снарядный голод». Нужно было увеличить производство снарядов и решением



этой задачи пришлось заниматься А. А. Ильюшину. В ноябре 1941 г. он начал исследовать развитие деформационных подходов в теории пластичности. За два месяца удалось создать фундамент теории малых деформаций и доказать, что простейшая деформационная теория пластичности физически достоверна для простых нагружений. Был создан так называемый «метод упругих решений конкретных задач».

А. А. Ильюшин в своих научных изысканиях сделал поворот от теории пластического течения к созданию теории малых упругопластических деформаций, точнее, к физически достоверной теории пластичности. Новая теория давала в расчетах на прочность надежные числовые значения основных параметров изделий, что позволило существенно упростить технологию изготовления артиллерийских снарядов. В 1942 г. новые методы расчетов, проектирования, технологии производства и приемки стали законом. Отменили термообработку, перешли к элементарной штамповке снарядов, отменили шлифовку и т. д., что решило задачу обеспечения фронта снарядами. Обобщает эти работы монография А. А. Ильюшина «Пластичность», которая впоследствии была переведена за рубежом. В 1943 г. он был избран членом-корреспондентом АН СССР, в 1947 г. – действительным членом Академии артиллерийских наук.

С 1947 по 1950 г. А. А. Ильюшин работал научным руководителем отдела, заместителем директора по научной работе НИИ-88 в подмосковном Калининграде. По примеру ЦАГИ в НИИ-88 началось создание теоретико-экспериментальных отделов динамики прочности и аэродинамики. В том же году А. А. Ильюшин сформулировал и

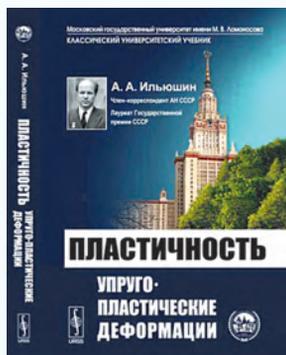


НИИ-88. Вибрационные испытания ракеты Р-2

доказал закон плоских сечений в аэродинамике больших сверхзвуковых скоростей. Он позволил пространственную задачу представить как плоскую и решать ее более простыми и доступными методами.

Весной 1950 г. Алексей Антонович ушел из НИИ-88 в связи с тем, что был избран ректором Ленинградского университета. В 1950-е гг. своими работами А. А. Ильюшин внес вклад принципиальной значимости в теорию пластичности по исследованию упругопластических свойств тел в производственных процессах сложного нагружения. Эти исследования составили ядро общей теории пластичности – теории упругопластических процессов, были обобщены в фундаментальной монографии А. А. Ильюшина «Пластичность» (1963 г.), получили развитие в его последующих работах.

Установленные им общие законы связи напряжений и деформаций в сложных процессах: постулат макроскопической определенности, постулат изотропии, принцип запаздывания, постулат пластичности – определили принципиально новый подход к построению определяющих соотношений для процессов различных классов. Развита на этой основе теория экспериментов в механике деформируемого твердого тела привела к созданию в 1950-е гг. под его руководством нового класса испытательных машин СН, что вывело нашу страну на ведущее место в мире по гибкости программ испытаний и научной содержательности эксперимента. Работы А. А. Ильюшина по общей теории пластичности внесли фундаментальный вклад в теорию определяющих соотношений механики сплошной среды.



В 1952 и 1953 г. А. А. Ильюшин работал в КБ-11 заместителем главного конструктора (Ю. Б. Харитона). Совместно с Н. Н. Боголюбовым и М. А. Лаврентьевым он проводил теоретико-экспериментальные работы по созданию атомного артиллерийского снаряда. Накопленный опыт по расчету и экспериментам в области малых упругопластических деформаций он использовал в расчетах атомного снаряда, это позволило снизить вес, обеспечить безопасность от взрыва при экспериментах. Эксперименты подтвердили возможность создания атомного снаряда, и он был разработан.

В 1954 г. А. А. Ильюшина избрали директором Института механики АН СССР. С 1964 г. в течение 30 лет он был научным руководителем и консультантом экспериментально-теоретических исследований в области прочности зарядов твердотопливных ракетных двигателей. В 1960-е гг. А. А. Ильюшин снова оказался на своей кафедре МГУ. Им выполнено много конкретных исследований в помощь различным отраслям промышленности, в частности, танкостроительной, атомной, ракетно-космической, он консультировал работы по обеспечению прочности коллекторов парогенераторов атомных электростанций, позволившие найти пути повышения их ресурса.

А. А. Ильюшин – выдающийся русский ученый, идеи и научные открытия которого внесли существенный вклад в развитие механики деформируемых сред. Это один из крупнейших механиков XX века. А. А. Ильюшин – крупный организатор науки. Он был бессменным председателем Совета АН СССР по проблемам прочности и пластичности, сотрудничал в редакциях журналов. Руководил работой научно-исследовательских институтов, много лет работал членом Президиума ВАК СССР, членом национального комитета СССР по теоретической и прикладной механике, членом Генеральной Ассамблеи Международного союза по теоретической и прикладной механике.

За заслуги в развитии науки и техники А. А. Ильюшин награжден:

- орденом Ленина (1971, 1986 г.);
- орденом Октябрьской Революции (1981 г.);
- орденом Трудового Красного Знамени (1944, 1945, 1953, 1975 г.);
- орденом «Знак Почета» (1940, 1961 г.);
- орденом Красной Звезды (1944 г.);
- медалью «За оборону Москвы» (1944 г.);

Удостоен звания лауреата Сталинской премии (1948 г.), звания «Заслуженный профессор Московского университета» (1994 г.). Лауреат премии им. М. В. Ломоносова МГУ (1995 г.).



А. А. Ильюшин – лауреат Сталинской премии (1948 г.)

Большой материал размещен об А. А. Ильюшине в Википедии, где приводятся следующие интересные эпизоды. В период ректорства в ЛГУ А. А. Ильюшину пришлось работать в сложной обстановке: был расстрелян его предшественник А. А. Вознесенский, в университете продолжались возглавляемые зав. кафедрой дарвинизма ЛГУ И. И. Презентом гонения на биологические

науки. А. А. Ильюшину удалось так направить ход научной работы (он предложил И. И. Презенту оформить письменно план его научной работы на будущий год), что через год тот был вынужден подать заявление об уходе по собственному желанию (иначе ему предстояло разбирательство, как не выполнившему план научной работы). Уволенные под нажимом И. И. Презента сотрудники ЛГУ были восстановлены на работе (по свидетельству ученика А. А. Ильюшина В. Н. Кузнецова, после этого портрет Ильюшина висел у биологов «вместо Дарвина»).

Когда на философском факультете группа молодых сотрудников обвинила руководство в троцкизме, Алексей Антонович организовал дискуссию с приглашением секретаря горкома партии. Выяснилось, что обвинители слабо представляли себе, что такое троцкизм и в своих выступлениях повторили некоторые тезисы троцкизма.

Очень интересная статья А. Н. Богданова (с.н.с. Института механики МГУ) «Динамика Ильюшина: параболоид чудес, снарядное избытие, долгоживущие ракеты» опубликована в газете «Московский университет», № 4, 2008 г. Приведем отрывок, касающийся работы на нашем «объекте». В 1951–1959 гг. А. А. Ильюшин избирался депутатом Верховного Совета РСФСР (в 1951–1956 гг. – зам. председателя Совета). Встреча с Б. Л. Ванниковым на одной из сессий Совета весной 1952 г. окончилась подписанным Сталиным назначением А. А. Ильюшина в Арзамас-16 заместителем Ю. Б. Харитона с поручением сформировать коллектив, дублирующий и контролирующий основных исполнителей Атомного проекта (он привлек Н. Н. Боголюбова и М. А. Лаврентьева). За время этой работы А. А. Ильюшин три раза встречался с Л. П. Берией. Тот глубоко вникал в проблемы и

был непреклонен: сделаете в срок – «всем будут награды», не сделаете – «будет всем тюрьма». Сроки выполнялись, а, как говаривал Алексей Антонович, его «миновали и тюрьма, и награды (не считая мелочей)». В 1953 г., после кончины Сталина и смещения Берии, А. А. Ильюшин «с легким сердцем» (он полагал, что такие же чувства испытывали и другие) прекратил работу над атомными бомбами.

Несколько наивно звучит, но очень познавательно насчет версии о поручении «сформировать коллектив, дублирующий и контролирующий основных исполнителей Атомного проекта». В конечном итоге с поставленной, якобы перед Ильюшиным, задачей блестяще справились сами «основные исполнители Атомного проекта».

В «Истории создания ядерного оружия в СССР, 1946–1953 годы», Саров (Арзамас-16), 2001 г., т. 8, есть небольшая биографическая статья об А. А. Ильюшине со ссылкой на личное дело (ЛД) в архиве ВНИИЭФ. Имея ЛД, можно установить, в каком коттедже он жил в Сарове в 1952–1953 гг., в каком здании работал.

После опубликования материалов об А. А. Ильюшине в декабре 2014 г. на сайтах ИФВ и «Саровский краевед» (СК), появились дополнительные сведения о нем.

1. Е. А. Ильюшина (дочь ученого) «Научная биография А. А. Ильюшина по архивным источникам». В марте 1952 г. на очередном заседании Ученого совета ЛГУ Алексею Антоновичу был вручен подписанный И. Сталиным приказ о назначении в Арзамас-16 заместителем главного конструктора Ю. Б. Харитона. Согласно документам, А. А. Ильюшин работал по ядерной оборонной тематике непосредственно на «объекте» – таково было неофициальное название КБ-11. В списке его трудов значится: серия работ по гидродинамике, кумуляции и распространению взрыва, спец. отчеты МСМ 1952–1953 гг. Для КБ-11 начало 1950-х гг. было временем активного роста, преобразования в мощный научно-конструкторский и производственный центр. Постановка «задачи» о разработке ядерного заряда для снарядов в СССР безусловно связана с тем, что в это время в США уже велась разработка ядерного артиллерийского заряда. 25 мая 1953 г. было проведено первое полигонное испытание ядерного заряда МК-9 диаметром 280 мм, и к этому времени было изготовлено первое специальное орудие. Оно весило 93 т, общая его с транспортом длина составляла 79 футов, дальность стрельбы была примерно 14 миль (В. П. Жогин,

один из разработчиков артснаряда, «Наука в Сибири», № 44–45, 17.11.2000).

2. А. А. Ильюшин о работе в КБ-11 на Саратовской земле. Создание научно-исследовательского института, особенно такого, как НИИ-88, – дело непростое и очень ответственное. Меня захлестывало множество организационных вопросов, но это была уже не моя профессия. Весной 1950 г. я ушел из института и стал ректором Ленинградского университета, а через два года меня назначили заместителем Ю. Б. Харитона в Арзамас-16. Там не было суматохи и организационных хлопот, можно было спокойно заняться наукой. Мы с Н. Н. Боголюбовым и М. А. Лаврентьевым проводили теоретико-экспериментальные работы. После напряженного дня отдыхали – ходили в театр, в гости друг к другу. Боголюбов был великий знаток и мастер приготовления кофе, Лаврентьев подбирал коньяки, ну а я готовил всевозможные шашлыки.

Когда решался вопрос о новом изделии – самой мощной бомбе, А. Д. Сахаров выступил за термоядерный вариант, я определенно и активно поддерживал его. Ю. Б. Харитон и его сторонники возражали, считая, что необходимой мощности взрыва можно достичь, если увеличить уже существующую атомную бомбу. Но это было неперспективно. Победил вариант Сахарова». (Очевидно, здесь идет речь о «слойке Сахарова» – *прим. авт.*) В «Динамике» Алексей Антонович писал: «...1953 год. Сталин скончался, Берия смещен. Я с легким сердцем улетаю в Москву, где встречаюсь с Н. С. Хрущёвым, который рекомендует мне продолжить работу в Арзамасе. (Моя встреча – полный один час tet-a-tet – с Никитой Сергеевичем Хрущёвым, 1954 г.). Это был глубоко озабоченный, сосредоточенный, серьезный человек. Вам надо продолжить». Я отказался, и без последствий сталинско-цековского типа, как отказался от директорства в АН, от зав. отделом науки ЦК, но не отказался от задания ГКО по снарядному голоду в 1941–1942 гг., не отказался от НИИ-88, не отказался от сталинско-бериевского КБ ПГУ, от «лихого ректорства» Лен. гос. университета – много, где по «острию ножа» было ходить».

3. А. Д. Сахаров «Воспоминания». На заседании у Берии решался вопрос о направлении на «объект» «для усиления» академика М. А. Лаврентьева и члена-корреспондента А. А. Ильюшина. Когда была названа фамилия Ильюшина, Берия удовлетворенно кивнул – очевидно, она уже была ему известна. Как потом мне сказал К. И. Щёлкин (заместитель Харитона, опытный в организационных делах человек), Лаврентьев



А. А. Ильюшин и М. А. Лаврентьев

и Ильюшин были направлены на «объект» в качестве «резервного руководства» – в случае неудачи испытания они должны были сменить нас немедленно, а в случае удаче – немного погодя и не всех. Лаврентьев старался держаться в тени и вскоре уехал. Что же касается Ильюшина, то он вел себя иначе. Он вызвал нескольких своих сотрудников (в отличие от сотрудников «объекта» – с докторскими степенями, это подчеркивалось) и организовал нечто вроде «бюро опасностей». На каждом заседании Ильюшин выступал с сообщением, из которого следовало, что обнаружена еще одна неувязка, допущенная руководством «объекта», которая неизбежно приведет к провалу. Ильюшину нельзя было отказать в остроумии и квалификации, и все же, как правило, он делал из мухи слона (но в случае неудачи испытания укус каждой из этих мух был бы смертелен – он мог бы сослаться на то, что «предупреждал»). На одном заседании Ученого совета, возмущенный его демагогией, я сказал, невольно несколько по-хамски:

– Ильюшин доказывает нам нечто. Но если подойти с умом, то все будет иначе.

Потом Зельдович любил говорить:

– Будем действовать по принципу Сахарова, т. е. с умом.

Ильюшин жил совсем один в предоставленном ему коттедже с огромной собакой. По вечерам он гулял с ней по безлюдным улицам нашего городка. После снятия Берии звезда Ильюшина закатилась. Щёлкин (и Харитон?) не простили ему пережитого за последний год. Он даже не был допущен к поездке на испытания, что для человека его ранга было большой дискриминацией.

В этих строках, по нашему мнению, А. Д. Сахаров эмоционален и не вполне точен. Лаврентьев уехал не «вскоре», а уже после Ильюшина, когда первый ядерный заряд для артиллерийского снаряда (РДС-41) был разработан и под-

готовлен к испытаниям на полигоне в Семипалатинске. И Ильюшин был вполне в контакте с другими разработчиками ядерного снаряда. Хотя и жил, возможно, в коттедже один. Не у него одного в те годы семья оставалась за пределами «объекта». В 1956 г. РДС-41 был успешно испытан, и за эту разработку руководители работ получили первую в КБ-11 Ленинскую премию, в том числе М. А. Лаврентьев и В. М. Некруткин – начальник сектора 11, специально созданного для разработки ядерных зарядов для артиллерийских систем и расформированного после создания РДС-41. В конструкции заряда была реализована не одна оригинальная идея из нашедших потом воплощение в других разработках ВНИИЭФ и ВНИИТФ. В участии А. А. Ильюшина при испытаниях РДС-41 не было нужды, да его уже и не было к этому времени в КБ-11, как и М. А. Лаврентьева.

Некоторые страницы истории разработки первого ядерного заряда для артиллерии описаны в статье В. М. Ботева «Немецкая атомная бомба. История и реальность» (журнал «Атом», № 4 (80), 2018 г.) и в уже упоминавшейся статье В. П. Жогина, одного из разработчиков РДС-41. Вообще история сектора 11, существовавшего около 3-х лет, и история создания РДС-41 как-то выпадают из большинства мемуарных публикаций. Может быть потому, что научные руководители этой разработки: М. А. Лаврентьев, А. А. Ильюшин, Л. П. Овсянников, Д. В. Ширков и др. сразу по завершению работ уехали с «объекта», снарядную тематику в КБ-11 закрыли, сектор 11 расформировали, разработчики РДС-41 (газодинамики, конструкторы) вернулись в родные сектора.

В воспоминаниях Ю. Б. Харитона направление в КБ-11 М. А. Лаврентьева и других было вызвано его (Ю.Б.) просьбой, так как он не считал себя специалистом в снарядном деле, а М. А. Лаврентьев и А. А. Ильюшин как раз были учеными, получившими во время войны награды за снарядную тематику. В частности, работы А. А. Ильюшина позволили во время войны резко увеличить объем выпуска снарядов отечественной промышленностью. Утверждается (Википедия), что один из руководителей промышленности боеприпасов генерал Н. Д. Иванов в середине 1942 г. сказал А. А. Ильюшину: «Вы никогда не поймете, что сделали для войны и Победы».

Уместно подчеркнуть, что работы над РДС-41, завершившиеся созданием первого отечественного ядерного снаряда, имели сопутствующие важнейшие результаты, к которым можно отнести:

– во-первых, формирование при решении чрезвычайно сложной инженерной задачи под руководством А. А. Ильюшина таких крупных конструкторов ядерных зарядов, как В. П. Жогин, П. Д. Ишков, В. К. Родников;

– во-вторых, изобретение, включая отработку принципиально новой универсальной системы инициирования взрывных составов, позволившей сократить габариты изделий, и имевшей в последующем фундаментальное значение при конструировании зарядов.

Скончался Алексей Антонович 31 мая 1998 г. и похоронен на старой территории Новодевичьего кладбища в Москве.

В августе 2015 г. на контакт с нами вышла дочь А. А. Ильюшина – Елена Алексеевна, с.н.с., кандидат наук, сотрудница мехмата МГУ. Руководство ИФВ организовало Елене Алексеевне проезд в Саров. Она приняла участие в работе межотраслевого тематического семинара памяти В. К. Боболева (22–23 октября 2015 г.) и выступила с небольшим информационным сообщением о своем отце – Алексее Антоновиче Ильюшине. Мы получили доступ к личному делу А. А. Ильюшина, а Елена Алексеевна сделала из него важные выписки. Мы также обговорили с Еленой Алексеевной Ильюшиной условия работы над книгой. И Елена Алексеевна подготовила рукопись книги об отце для публикации.

В Санкт-Петербурге, на Васильевском острове, на стенах жилых домов, близлежащих к зданию Академии наук, находится множество мемориальных досок с именами живших там академиков – видных деятелей отечественной науки и культуры. Эти доски, кроме мемориального значения, безусловно, служат и целям воспитания у граждан России патриотизма и чувства гордости за наших предков. Неплохо бы и нам в Сарове, где 50–70 лет назад работали выдающиеся ученые, конструкторы, производственники, закладывавшие основы ядерного щита страны, к которым, несомненно, относится и А. А. Ильюшин, подобным же образом воздать дань уважения.

ДЕМИДОВ Алексей Александрович – старший научный сотрудник ИФВ РФЯЦ-ВНИИЭФ

ВЛАСОВА Марина Александровна – старший научный сотрудник ИФВ РФЯЦ-ВНИИЭФ

МИХАЙЛОВ Анатолий Леонидович – заместитель научного руководителя РФЯЦ-ВНИИЭФ, лауреат Государственной премии, премий Правительства РФ, премии РАН им. А. А. Бочвара, заслуженный деятель науки РФ