

ЭТЮДЫ ОБ УЧЁНЫХ

**ВОЕВОДА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ  
К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА В.Ф. УТКИНА**

© 2023 г. Н. Г. Паничкин<sup>а,\*</sup>

<sup>а</sup>Центральный научно-исследовательский институт машиностроения, Королёв, Россия

\*E-mail: panichkinng@tsniimash.ru

Поступила в редакцию 02.05.2023 г.

После доработки 10.05.2023 г.

Принята к публикации 22.05.2023 г.

Представленная статья освещает наиболее важные этапы жизни и деятельности В.Ф. Уткина – выдающегося советского и российского учёного, конструктора и организатора работ в области ракетно-космической техники, академика АН УССР (1976), АН СССР (1984, с 1991 г. – РАН), Международной академии астронавтики и Академии космонавтики им. К.Э. Циолковского (президент с 1997 по 2000 г.). Уткин принимал непосредственное участие в развитии ракетно-космической отрасли страны. Под его руководством созданы стратегические шахтные и мобильные ракетные комплексы, а также космические аппараты. Невозможно переоценить вклад Владимира Фёдоровича в становление ракетно-ядерного щита России.

*Ключевые слова:* В.Ф. Уткин, баллистическая ракета, космический аппарат, ракетно-космическая техника, ракетно-космический комплекс, главный конструктор, экспериментальная база, научно-исследовательские работы.

DOI: 10.31857/S0869587323060129, EDN: SOGQLQ

Владимир Фёдорович Уткин родился 17 октября 1923 г. в местечке Пустобор Ерахтурского района Рязанской области (ныне – территория Касимовского района) [1, 2]. Его отец, Фёдор Дементьевич, работал плановиком-экономистом на чугунолитейном заводе, а мать, Анисия Ефимовна, вела домашнее хозяйство и воспитывала детей. У Владимира было три брата – Николай, Пётр и Алексей<sup>1</sup>. Именно Владимир и Алексей впоследствии связали свою жизнь с ракетно-космической отраслью, став выдающимися учёными и конструкторами. Из Пустобора семья переехала в посёлок Лашма, где Владимир Фёдорович про-

<sup>1</sup> Отец скоропостижно скончался в 1940 г., и братья рано повзрослели, тянулись к знаниям. Старший Николай (1919–1989) окончил Ленинградский военно-механический институт, стал профессором, а затем проректором института. Пётр (1925–1974) посвятил себя укреплению обороны страны, дослужился до полковника, но, к сожалению, умер, не дожив до 50 лет. Алексей (1928–2014) – главный конструктор КБ специального машиностроения, спроектировал стартовый комплекс и подвижной состав для Боевого железнодорожного ракетного комплекса.

ПАНИЧКИН Николай Георгиевич – кандидат физико-математических наук, научный руководитель прикладных исследований ЦНИИмаш.



Владимир Фёдорович Уткин (1923–2000)



Семья Уткиных

В первом ряду отец Фёдор Дементьевич, мать Анисия Ефимовна, за ними (слева направо) братья Николай, Пётр, Алексей и Владимир

вёл детство и с отличием окончил среднюю школу № 2 в Касимове. За выпускным вечером 21 июня 1941 г. последовало утро, когда фашистская Германия напала на СССР. В ряды Красной Армии Владимира призвали в августе 1941 г. После окончания Ульяновского военного училища связи он был определён в 21-й отдельный полк связи. С мая 1942 г. принимал участие в боевых действиях на Волховском, Северо-Кавказском, Южном, 4-м и 1-м Украинских, 3-м и 1-м Белорусских фронтах, пройдя путь от Волхова до Берлина, от рядового до старшины. За мужество и отвагу, проявленные в годы Великой Отечественной войны, он был награждён двумя орденами Красной Звезды, орденом Отечественной войны II степени, многочисленными медалями.

Возвратившись в родной посёлок, В.Ф. Уткин устроился на работу старшим комендантом в Лашманское ремесленное училище № 5. В 1946 г. поступил в Ленинградский военно-механический институт (где учился младший брат Алексей, а старший Николай преподавал) на факультет реактивного вооружения. В 1952 г. он успешно защитил диплом у выдающегося специалиста по ракетной технике Ю.А. Победносцева и по распределению направился (вместе с женой и двухлетней дочерью) в НИИ-4 Министерства обороны СССР в посёлок Болшево под Калининградом (ныне – район Королёва). В институте Уткин был на хорошем счету, однако поставленные здесь пе-

ред ним задачи носили вспомогательный характер, кроме того, молодой семье не хватало средств для оплаты съёмного жилья. Всё это в совокупности подтолкнуло Уткина к принятию решения о переводе в конструкторский отдел автозавода № 586 (Днепропетровск, Украина), перепрофилированный в то время под производство первых серийных баллистических ракет дальнего действия Р-1 и Р-2 разработки НИИ-88. Изменения на заводе повлекли за собой широкомасштабное промышленное и жилищное строительство, которое предусматривало обеспечение вновь привлекаемых специалистов индивидуальным жильём. Уткиным предложили общественное жильё с последующим заселением в квартиру. Таким образом, НИИ-4 потерял ценного сотрудника, но отечественная ракетная промышленность приобрела выдающегося конструктора.

За два с небольшим года В.Ф. Уткин прошёл путь от инженера-конструктора до начальника отдела. В 1954 г. конструкторский отдел преобразовали в ОКБ-586 (с 1966 г. – КБ «Южное») во главе с Михаилом Кузьмичом Янгелем. В 1961 г. в возрасте 37 лет Уткин стал его заместителем, а в 1967 г. – первым заместителем главного конструктора. В то время М.К. Янгель уже тяжело болел, и ответственность за работу коллектива постепенно переходила на первого зама. После кончины Янгеля в 1971 г. Владимир Фёдорович занял его пост.

В период с 1971 по 1990 г. под руководством Уткина было сконструировано четыре поколения стратегических ракетных комплексов, более 80 типов спутников военного и научного назначения, выведено на орбиты более 300 космических аппаратов, создано несколько типов ракетоносителей.

Особое место среди мировой оборонной техники занимает созданный при непосредственном руководстве Уткина тяжёлый ампулизованный ракетный комплекс “Воевода” — двухступенчатая межконтинентальная баллистическая ракета большой дальности на жидком топливе. Ракета обладает повышенной живучестью в условиях ядерного взрыва и имеет технические возможности преодоления противоракетной обороны. Командование НАТО присвоило ей индекс SS-18 и устрашающее наименование “Сатана”. Появление этого комплекса, признанного американскими экспертами лучшим в мире ракетным оружием XX в., вынудило США пойти на переговоры об ограничении стратегических вооружений. По словам министра общего машиностроения СССР С.А. Афанасьева, президент США Дж. Форд во время визита в Советский Союз просил Л.И. Брежнева снять с дежурства хотя бы одну ракету SS-18, но ему было отказано. К сожалению, позже в рамках договоров о сокращении стратегических наступательных вооружений СНВ-I и СНВ-II значительное количество этих комплексов было ликвидировано.

Следует упомянуть, что среди стратегически важных ракетных комплексов, принятых на вооружение, числится единственный в мире мобильный комплекс железнодорожного базирования. Попытки приспособить железнодорожные платформы под стартовые площадки для ракет предпринимались ещё инженерами фашистской Германии. Однако истинного успеха в этом направлении удалось добиться лишь конструкторам Владимиру и Алексею Уткиным. Под руководством старшего брата создана межконтинентальная баллистическая ракета и её железнодорожная версия (“Скальпель”, по классификации НАТО) на твёрдом топливе.

Боевой железнодорожный ракетный комплекс называли поездом-призраком: курсируя по железным дорогам, он становился практически неуловимым для противника, а во время боевого дежурства в любой момент был готов выпустить ракету с ядерной боеголовкой. В США так и не смогли сконструировать аналог.

На базе разработанных в КБ боевых ракет были созданы ракеты-носители космических аппаратов “Космос”, “Интеркосмос”, “Циклон-2”, “Циклон-2А”, “Циклон-3”. Именно носитель “Космос” 16 марта 1962 г. вывел на орбиту искусственный спутник Земли “Космос-1”, ставший



Старт “Воеводы”

первым в этой серии спутников, которая пополняется до сих пор. На основе серийных унифицированных спутников “Интеркосмос” (первый пуск, “Интеркосмос-1”, осуществлён 14 октября 1969 г.) развернули широкие исследования в рамках международной программы освоения и использования космического пространства “Интеркосмос”, в которой принимали участие учёные Болгарии, Чехословакии, Венгрии, Польши, ГДР, Румынии, Монголии, Кубы, Франции, Швеции и ряда других стран.

В мировом ракетостроении высшим техническим достижением XX в. считался ракетно-космический комплекс “Зенит”, созданный под руководством и при активном личном участии В.Ф. Уткина, отличительные особенности которого — экологически чистые компоненты топлива, до сих пор самый мощный в мире жидкостный ракетный двигатель ЖРД-170 (171) с тягой 740 тс на первой ступени, автоматический старт (заправка и подготовка ракеты к пуску проходят без присутствия людей на стартовой площадке) и ряд других прорывных технологий. Первая ступень “Зенита” с успехом использовалась на сверхтяжё-



лом носителе “Энергия” в качестве боковых блоков. В международном проекте “Морской старт” в качестве средства выведения также был выбран “Зенит”.

За год до распада СССР, в ноябре 1990 г., В.Ф. Уткин был назначен директором Центрального научно-исследовательского института машиностроения (ЦНИИмаш, Калининград, Московская область, ныне – Королёв) – головного НИИ ракетно-космической отрасли. Эту должность он занимал вплоть до своей кончины в 2000 г.

ЦНИИмаш был хорошо знаком Владимиру Фёдоровичу. В процессе создания комплексов он лично курировал реализацию многочисленных новаторских решений, часто приезжал в институт и совместно с его специалистами решал возникавшие проблемы. Особые отношения сложились у него с инженерами-прочнистами и их руководителем А.В. Кармишиным. Такое тесное сотрудничество позволило успешно решить задачи повышения стойкости шахтных сооружений, создания в КБ “Южное” уникального полноразмерного стенда для воспроизведения виброназерок, действующих на разрабатываемый железнодорожный подвижной ракетный комплекс в процессе его постоянного передвижения, и многие другие.

Уткин бережно отнёсся ко всему научному богатству, которое было накоплено в институте до его прихода: тематике работ, структуре, сотрудникам и руководителям подразделений, уникальной экспериментальной базе, требующей огромных ресурсов на её содержание. Однако его заслуга не ограничивается только сохранением существовавшего научно-технического потенциала. Понимая исключительную важность экспериментально-испытательной базы для отработки ракетно-космической техники, он уделял большое внимание её совершенствованию, в частности, была введена в эксплуатацию крупнейшая в Европе сверхзвуковая аэродинамическая труба. Кроме того, Владимир Фёдорович принял решение о развёртывании в институте опытно-конструкторских работ (помимо научно-исследовательских).

Уткин пришёл в ЦНИИмаш накануне крайне тяжёлого для всей страны, особенно для оборонно-промышленного комплекса, периода деструктивных процессов в экономике. Прекратило существование Министерство общего машиностроения, бюджетное финансирование по направлению ракетно-космической техники сократилось более чем в 100 раз. Уже не шла речь о развитии института – само его существование оказалось под угрозой, не было средств ни на заработную плату, ни на содержание инфраструктуры. Надо было бороться с модными в ту пору идеями о приватизации и расчленении института

на частные мелкие организации по отдельным направлениям. Владимир Фёдорович начал бомбардировать письмами руководителей всех уровней, вплоть до Председателя Правительства и Президента, лично встречался с ними, постоянно выступал на парламентских слушаниях в Государственной думе и её комитетах. Только благодаря активным действиям директора ЦНИИмаша, его огромному авторитету в научных, военных и политических кругах удалось вывести институт из кризисного состояния и сохранить его в качестве головного научно-исследовательского учреждения ракетно-космической промышленности.

После учреждения в феврале 1992 г. Российского космического агентства ЦНИИмашу было поручено сформировать Федеральную космическую программу, предусматривавшую сбалансированное развитие всех направлений космической деятельности России. Разработанный под руководством В.Ф. Уткина проект был одобрен Российским космическим агентством, Межведомственной комиссией по космосу и утверждён постановлением Совета Министров РФ № 1282 от 11.12.1993 г. Наличие этой государственной программы позволило отечественной ракетно-космической промышленности выжить в условиях перехода от плановой системы хозяйствования к слабо контролируемой рыночной экономике.

Будучи действительным членом Академии наук СССР (затем – РАН), а также членом президиума академии с 1988 по 1992 г., Уткин прилагал огромные усилия для реализации крупных космических проектов, связанных с созданием тяжёлых космических астрофизических обсерваторий “Спектр” и автоматического космического комплекса для исследования Марса. Возглавляемая им специальная совместная комиссия Российского космического агентства и РАН координировала работы участников проекта, искала пути ускорения его завершения, добивалась получения недостающего финансирования, привлечения средств из-за рубежа в рамках международного сотрудничества.

Для выживания ЦНИИмаша в условиях ограниченных заказов по основной тематике весь его невостребованный научно-технический потенциал нужно было направить на решение различных народно-хозяйственных задач. Поощрялись и поддерживались десятки проектов, от достаточно простых до масштабных, хотя не все из них в итоге оказались эффективными и жизнеспособными. Уткин всегда лично контролировал реализацию проектов, глубоко вникая в суть конверсионной работы, на основе своего колоссального опыта давал конструктивные советы, предугадывая конечный результат.

Одно из важных направлений работы института было связано с проблемой преждевременного разрушения дорогостоящего оборудования атом-

ных электростанций (АЭС), заключавшегося в появлении и развитии магистральных трещин в коллекторах парогенераторов нового поколения ПГВ-1000. Конструктивно коллектор представляет собой толстостенный (150 мм) цилиндрический сосуд, перфорированный 11 тыс. отверстий, в которые механически заделаны теплообменные трубки, служащие для снятия тепла с протекающего по ним теплоносителя. Гарантийный срок эксплуатации такого парогенератора – 15 лет. Однако между соседними отверстиями в перфорированной зоне уже через два-три года эксплуатации начинали появляться сквозные трещины, постепенно превращавшиеся в магистральные. Когда подобный инцидент произошёл всего за 11 месяцев, Прокуратура РФ обратилась к Уткину с просьбой помочь разобраться в причинах нештатной ситуации. Привлечённые к решению этой проблемы ведущие научно-исследовательские институты страны на тот момент уже в течение двух лет не могли установить причину этих систематических разрушений.

При непосредственном участии Владимира Фёдоровича были организованы широкомасштабные экспериментально-теоретические исследования. Изучались условия нагружения конструкции, уточнялись исходные данные от головного разработчика оборудования АЭС (ОКБ “Гидропресс”, Подольск): рабочие давления и их пульсации, температурные условия, внутренние усилия в различных элементах парогенератора. В итоге на основе математического и физического моделирования на экспериментальной базе в Центре прочности ЦНИИмаша была однозначно установлена причина разрушений – высокий уровень наводимых технологических напряжений, возникающих вследствие запрессовки трубок в отверстия взрывным методом, впервые применённым в процессе изготовления. Разработанные в институте и реализованные в производстве мероприятия позволили в дальнейшем полностью исключить выпуск бракованной продукции. Более того, на уже функционирующих АЭС (как отечественных, так и зарубежных) был предложен и внедрён отжиг металлоконструкции (путём нагрева) для снятия технологических напряжений, доказавший свою эффективность. Трудно переоценить социально-экономическую значимость этого решения.

Другое достойное упоминания достижение связано с созданием совместно с Министерством транспорта РФ “Системы обеспечения ресурса и безопасности функционирования металлоконструкций напорных гидротехнических сооружений России на основе технологий отработки прочности ракетно-космической техники”, которая направлена на предотвращение техногенных аварий и катастроф, связанных с прорывом шлюзовых ворот, в том числе в районах, прилегающих

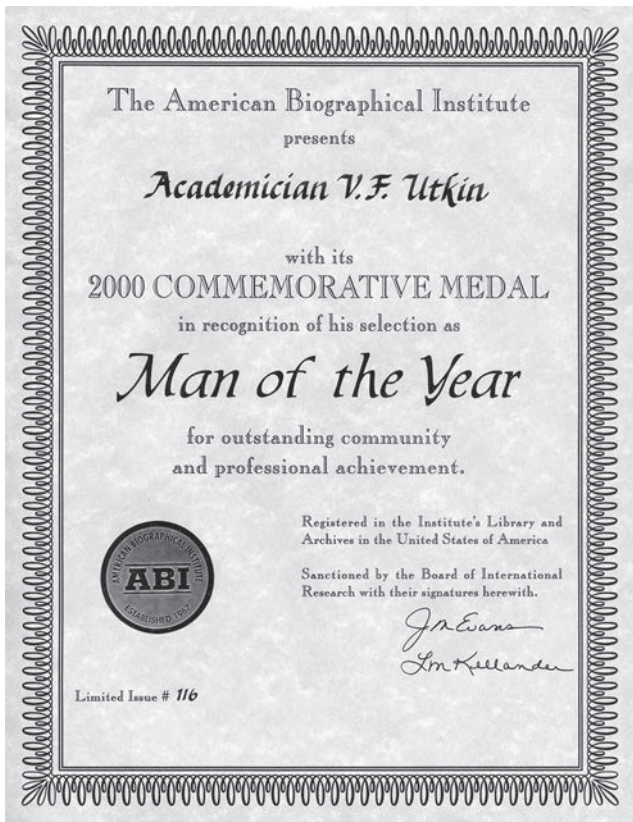
к крупным промышленным и населённым пунктам (Москва, Нижний Новгород, Самара, Волгоград, Новосибирск и др.). Система включает:

- каталогизацию, обследование и создание банка данных технического состояния шлюзовых металлоконструкций;
- ресурсные испытания образцов, моделей и крупногабаритных фрагментов ворот;
- совершенствование старых металлоконструкций и оптимизацию ремонта;
- моделирование навала судна, других нештатных ситуаций и ликвидацию их последствий;
- создание конструкций нового поколения шлюзовых ворот, оптимальных с точки зрения равнопрочности, металлоёмкости и повышенного прочностного ресурса;
- ввод в действие мобильной диагностической лаборатории, позволяющей проводить экспресс-анализ технического состояния металлоконструкций и имеющей в своём составе приборы неразрушающего контроля и аппаратно-вычислительный комплекс расчёта напряжённо-деформированного состояния;
- подготовку научно-обоснованных нормативных, руководящих и методических документов.

Внедрение системы позволило провести мониторинг и анализ технического состояния шлюзовых металлоконструкций в России, осуществить научно обоснованную замену, реконструкцию или ремонт находящихся в эксплуатации шлюзовых ворот и предотвратить возможные аварии, связанные с их разрушением. В соответствии с новой технологией спроектированы и введены в эксплуатацию более 60 ворот и затворов шлюзов с существенно увеличенным прочностным ресурсом. Эта межотраслевая работа была высоко оценена и отмечена Премией Правительства РФ в области науки и техники за 2000 г.

В качестве примера конверсионных работ можно привести и актуальные исследования по высокотемпературной переработке особо опасных отходов на основе ракетных технологий и её промышленную реализацию на малой родине В.Ф. Уткина, в Рязанской области, с целью утилизации пестицидов и других ядовитых агропромышленных отходов.

Много сил отдавал директор ЦНИИмаша международному сотрудничеству в области космоса. Под руководством Владимира Фёдоровича и при его непосредственном участии организована научно-техническая экспертиза обеспечения безопасности международных пилотируемых полётов на борту станции “Мир” и международной космической станции (МКС) в рамках совместной российско-американской комиссии Уткина–Стаффорда. Важная часть деятельности Уткина – руководство Координационным советом



Сертификат Американского биографического института о присуждении В.Ф. Уткину звания “Человек 2000 года”

Российского авиационно-космического агентства и Российской академии наук по исследованиям и экспериментам на пилотируемой станции “Мир” и российском сегменте МКС. Он отвечал за рассмотрение и отбор предложений отечественных учёных по проведению научных и прикладных исследований и экспериментов на борту орбитальных станций.

О вкладе академика в пропаганду отечественной науки и техники свидетельствует учреждение им в сентябре 1992 г. научного издания – периодического журнала “Космонавтика и ракетостроение”, выходящего в ЦНИИмаше. На протяжении уже более 30 лет он обеспечивает научную и конструкторскую общественность полезной научной информацией.

В 1997 г. В.Ф. Уткин был избран президентом Академии космонавтики им. К.Э. Циолковского и за относительно короткое время руководства добился существенной активизации её деятельности и присвоения ей высокого статуса Российской академии космонавтики.

Выдающийся учёный отмечен высокими государственными наградами и званиями: он дважды Герой Социалистического Труда (1969, 1976), лауреат Ленинской (1964), Государственной (1980)

премий СССР, премии Правительства РФ (2001), кавалер шести орденов Ленина (1961, 1966, 1969, 1973, 1976, 1983), двух орденов Красной Звезды (1944, 1945), орденов Трудового Красного Знамени (1959), Отечественной войны II степени (1985), “За заслуги перед Отечеством” III (1996) и II степени (1998), награждён Золотой медалью им. С.П. Королёва АН СССР (1988) и 17 другими медалями. Кроме того, он Почётный гражданин Рязани (1987), Касимова (1998) и Королёва (2019).

На рубеже тысячелетий редакция “Независимой газеты” в своём приложении “НГ-Наука” в течение года проводила рейтинговые опросы читателей, по итогам которых был составлен список “Золотая сотня” науки и техники XX в. В нём, наряду с Альбертом Эйнштейном, Нильсом Бором, Норбертом Винером, Максом Планком, в числе выдающихся российских деятелей науки и техники, таких как Иван Павлов, Константин Циолковский, Игорь Курчатов, Сергей Королёв, присутствует имя Владимира Уткина – создателя ракетно-космической техники. Зарубежное научное сообщество также не осталось в стороне: Американский биографический институт объявил академика В.Ф. Уткина Человеком 2000-го года, о чём свидетельствует соответствующий сертификат.

В Рязанской области учреждён фонд “Инженерное наследие академика В.Ф. Уткина”, попечительский совет которого присуждает в различных номинациях золотые и серебряные медали его имени. Начиная с 2001 г. медалями награждены десятки выдающихся людей: учёных, конструкторов, государственных деятелей, военачальников, журналистов, а также лидеров оборонных и народно-хозяйственных предприятий страны.

21 августа 2002 г. принято постановление Рязанской областной думы “Об учреждении премий Рязанской области по науке и технике имени академика В.Ф. Уткина” с целью увековечения его памяти и стимулирования развития научно-технического и производственного потенциала области в сфере высоких технологий. Мемориальные доски установлены на фасаде административного корпуса ЦНИИмаша, на здании ГКБ “Южное”, на доме в посёлке Лашма, где жил учёный. Его именем названы улицы в Касимове и Лашме и астероид 13477 Utkin. 1 апреля 2019 г. имя В.Ф. Уткина присвоено Рязанскому государственному радиотехническому университету.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Генеральный конструктор. Книга о Владимире Фёдоровиче Уткине. 2-е изд., доп. / Пред. ред. совета Н.А. Анфимов. Королёв: ЦНИИмаш, 2003.
2. Генеральный конструктор. Помним... Книга памяти академика В.Ф. Уткина. 2-е изд. / Авт.-сост. Б.Д. Блохин. Королёв, Рязань: Изд-во “Виколов К.В.”, 2022.