

Секция 1

**Исследование научного творчества пионеров освоения
космического пространства****В.М. КОВТУНЕНКО: ВКЛАД В СОЗДАНИЕ НОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ В КБ «ЮЖНОЕ»
(К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)***О.А. Чаплиц, Ф.П. Санин**E-mail: info@yuzhnoye.com**Государственное предприятие**«Конструкторское бюро «Южное» им. М.К. Янгеля»*

Вячеслав Михайлович Ковтуненко благодаря незаурядным способностям, самобытному таланту, целеустремленности и исключительной настойчивости в достижении цели стал одним из тех, кого мы по праву относим к творцам космонавтики.

В 1953 году В.М. Ковтуненко прибывает на завод № 586 по приглашению Главного конструктора завода В.С. Будника и активно включается в поисковые работы по проектированию новой стратегической ракеты Р-12 – ракеты на более перспективных высококипящих компонентах топлива, отличных от применяемых на серийных ракетах. Постановлением правительства ракета Р-12 получила путевку в жизнь. Со сдачей двух новых ракет Р-14 и Р-16 на вооружение окончательно утвердилось избранное днепровцами направление, а молодой коллектив ОКБ-586 стал признанным лидером боевого ракетостроения.

С особой яркостью проявился талант Вячеслава Михайловича при создании космической техники. В.М. Ковтуненко был одним из инициаторов работ по использованию и превращению боевых ракет в ракеты-носители для запусков искусственных спутников Земли. Под руководством В. М. Ковтуненко при разработке БЗС1 («Космос») была создана ее вторая ступень, которая устанавливалась на базовую ракету Р-12 и в 1961 г. начаты летные испытания этого носителя. Фактически это был первый пример конверсии в ракетной технике.

Параллельно в КБ «Южное» были развернуты работы по созданию первых спутников для нового носителя. После выведения 16 марта 1962 г. на околоземную орбиту первого спутника разработки КБ «Южное» с индексом «ДС» («Космос-1») были широко развернуты работы по созданию новых типов ракет-носителей и космических аппаратов. В 1965 году было создано специальное конструкторское бюро по разработке космических аппаратов, главным конструктором которого был назначен В.М. Ковтуненко. На Южном машиностроительном заводе (ЮМЗ) впервые в СССР было налажено серийное производство космических аппаратов. Благодаря созданию и запуску недорогих космических аппаратов было принято решение об их использовании в программе международного сотрудничества в освоении космического пространства «Интеркосмос», первым генеральным директором которой стал профессор Вячеслав Михайлович Ковтуненко.

В последние годы все проекты, имевшие научно-исследовательский характер и реализованные под руководством В.М. Ковтуненко, осуществлялись в рамках международного сотрудничества. Он был одним из первых, кто показал пример внедрения в науку и народное хозяйство достижений ракетно-космической техники.

РОЛЬ М.К. ТИХОНРАВОВА В РАЗВИТИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ КОСМОНАВТИКИ

(к 110-летию со дня рождения)

И.К.Бажин, О.В.Гурко, В.В.Александров

РАКЦ

В докладе кратко изложены основные этапы деятельности М.К. Тихонравова в довоенные годы: окончание Академии Воздушного Флота, Коктебель, встреча с С.П. Королевым, работа в ГИРД (запуск первой в СССР ракеты ГИРД-09), работа в РНИИ, изучение в 1944-1945 годах немецкой ракетной техники в Польше и Германии.

Основное внимание в докладе уделено службе и научной деятельности М.К. Тихонравова в НИИ-4 Министерства Обороны в 1946-1956 годах. Работал он в институте на должности начальника сектора баллистических и зенитных ракет, сформировал вокруг себя группу энтузиастов – молодых ученых, которые вначале работали над созданием межконтинентальной ракеты, а затем и искусственного спутника Земли. Именно М.К. Тихонрава, основываясь на идее К.Э. Циолковского об

«эскадре» ракет, рассчитал и обосновал реальную возможность создания многоступенчатой МБР за счет перехода на новый, нетрадиционный путь компоновки составной ракеты по схеме «пакет». Он показал, что такая ракета способна достигнуть первой космической скорости и, следовательно, запустить искусственный спутник Земли. Эти идеи М.К. Тихонравова опередили свое время, поскольку тематика по ИСЗ не была предусмотрена планом НИР института и энтузиасты работали факультативно. В продолжении этих исследований помог С.П. Королев. Он заказал НИИ-4 МО (группе М.К. Тихонравова) НИР по этой тематике. В 1951 году в ОКБ был выслан отчет по возможности создания экспериментальной ракеты пакетной схемы, способной осуществить запуск ИСЗ. В 1954 году М.К. Тихонравовым была подготовлена докладная записка «О возможности и необходимости создания искусственного спутника Земли», которую он доложил С.П. Королеву и М.В. Келдышу. Сергей Павлович неоднократно доводил ее до всех инстанций власти и, наконец, в 1955 году было принято постановление СМ СССР о создании и запуске ИСЗ.

С полным основанием можно считать, что результаты выполненных НИР в конце 40-х – начале 50-х годов XX века явились теоретическим фундаментом дальнейших практических работ по освоению космического пространства. В 1956 году М.К. Тихонравов был переведен в ОКБ-1, где под руководством своего давнишнего друга С.П. Королева стал заниматься реализацией своих теоретических работ в знаменитом отделе № 9.

**М.К. ТИХОНРАВОВ В РЕАКТИВНОМ НИИ (1932-1944 гг.)
(К 110-ЛЕТИЮ УЧЕНОГО)**

Б.Н. Кантемиров
ИИЕТ РАН

Имя М.К. Тихонравова вошло в историю отечественной и мировой РКТ и космонавтики. О нем написано много статей, очерков и даже две книги. Однако, его творчество с точки зрения научной методологии еще ждет своего исследователя. Одной из ярких страниц его творческой биографии является деятельность в Реактивном НИИ (РНИИ – НИИ 3 – ГИРТ – НИИ-1) — периода отечественного экспериментального жидкостного ракетостроения.

Первый опыт работы в области ракетной техники Тихонравов приобрел еще до работы в РНИИ. Работая в Авиапроме в 1930 г. он подает заявку для получения патента на изобретение и в 1931 г. состоялось решение о выдаче ему авторского свидетельства на ракетный двигатель. Бригадой ГИРД под его руководством и при непосредственном участии разрабатываются проекты жидкостных ракет 03, 05, 07 и 09. Проект ракеты 09 в июле 1933 г. представлен начальнику ГИРД — С.П. Королеву и утвержден им. Начался процесс конструирования и испытания элементов ракеты. В августе начались летные испытания ракеты. 17 августа 1933 г. состоялся успешный полет ракеты 09 — первой ракеты в стране.

Этот успех позволил С.П. Королеву подать докладную записку в ЦС Осоавиахим с предложением ускорить процесс принятия решения о создании РНИИ и одновременно о выделении средств для разработки серии этих ракет.

В сентябре 1933 г. состоялся приказ РВС, подписанный М.Н.Тухачевским, о создании РНИИ. М.К. Тихонравов был назначен начальником отдела ЖРД и ракет с ЖРД. В «Кислородной» бригаде были продолжены работы, начатые в ГИРД, по доводке ракет 05, 07, 09 и работы по созданию новых жидкостных ракетных двигателей (12К).

С января 1934 г. начались летные испытания доработанной ракеты 09 (под индексом «13»). Испытания прошли успешно. Ракета достигла высоты 1500 м. Два пуска ракеты были осуществлены под углом к горизонту 79° и 83° (возможность использование ракеты с ЖРД как боевой).

В бригаде проектируются еще две ракеты с ЖРД: ракета 01 (объект 209) и ракета 11 (объект 521). Для полета на высоту 10 км и 50 км соответственно. В 1935 г. М.К.Тихонравов и Л.С. Душкин выступили с инициативой построить стратосферную ракету «Авиавнито». Ракета была спроектирована. В августе 1937 г. состоялся успешный пуск этой ракеты. Ракета достигла высоты 3000 м. Это был самый высокий результат для того времени.

В результате первого этапа создания экспериментальных жидкостных ракет М.К. Тихонравов приходит к следующему заключению:

- 1) исследовательские работы необходимо выделять в самостоятельное направление;
- 2) основным практическим применением жидкостных ракет является исследование стратосферы как первый шаг к межпланетному полету человека;

3) необходимо продолжить исследования возможности использования жидкостных ракет для боевого применения.

М.К. Тихонравов занимается теоретическими исследованиями устойчивости вертикального полета неуправляемой ракеты, подачи компонентов топлива парами кислорода, улучшения процессов смешения, горения и истечения, требования к камере сгорания и др. Результаты исследований публикует в трудах конференций, научных сборниках «Реактивное движение», «Ракетная техника», публикует одну из первых на русском языке монографию «Ракетная техника».

В 1938-1939 гг. Тихонравов по заданию руководства НИИ-3 исследует проблему устойчивости и кучности пороховых ракетных снарядов. Результаты исследований были опубликованы в двух фундаментальных статьях, а разработанные рекомендации — реализованы на практике.

В 1939 г. «Кислородная» бригада вновь возвращается к исследованию проблемы использования ракет с ЖРД в качестве боевых (так называемые ракеты дальнего действия — РДД). Вначале проектируется и исследуется ракета 604. Для обеспечения устойчивости полета на начальном участке траектории ракета разгонялась пороховым зарядом, дальность обеспечивалась ЖРД. Пуски ракеты 604 осуществлялись в январе 1940 г. Была достигнута дальность в пределах 15-20 км.

Эта схема ракеты была положена в основу еще двух РДД — РДД-522 (сухопутный вариант) и РДД-524 (авиационный вариант). Летные испытания РДД-521 показали дальность около 20 км.

В 1942 г. М.К.Тихонравов участвовал еще в одной работе, связанной с использованием ЖРД в крылатых летательных аппаратах. Испытания ракетного самолета-перехватчика БИ-1 показали, что ЖРД на таком самолете должен быть с насосной подачей топлива, в целом же двигательная установка должна быть комбинированной: для взлета и разгона использовать ЖРД, для маршевого полета — ПВРД. На такой основе в РНИИ проектировался самолет-перехватчик 302. К сожалению, работа была закрыта.

Наконец, еще об одной работе М.К. Тихонравова в РНИИ необходимо отметить — участие в экспедиции на немецкий ракетный полигон в Польше, в результате которой были доставлены в НИИ первые образцы немецких ракет ФАУ-1 и ФАУ-2. На этих образцах началось изучение немецкой ракетной техники, и, что не менее важно, начался процесс поиска организации работ по созданию такой техники в нашей стране, окончившийся Постановлением СМ СССР от 13 мая 1946 г., подписан-

ным И.В. Сталиным, и заложившим основы ракетостроительной промышленности.

И последнее, в РНИИ группа М.К. Тихонравова разработала проект ВР-190, который не окончился отчетом на полке библиотеки НИИ-4, как это утверждают иные биографы творчества М.К. Тихонравова.

И.М. ЯЦУНСКИЙ – ОДИН ИЗ ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЕЙ КОСМИЧЕСКОЙ ЭРЫ

И.Ф.Петрович

4 ЦНИИ Минобороны Российской Федерации

Ключевая роль Михаила Клавдиевича Тихонравова и Игоря Мариановича Яцунского в официальной историографии нашей космонавтики незаметно сначала умаляется, а потом и окончательно из нее исчезает. Но это не делает чести ни корифеям - участникам тех уже давних событий, ни «историкам».

Этот доклад представляет собой мои воспоминания о втором после М.К. Тихонравова человеком, которым была обоснована идея, определившая генеральный курс развития советской космонавтики на первом этапе – Игорем Мариановичем Яцунским.

Почему я решил взяться за эту тему?

В первый день своего прихода в НИИ-4 МО судьба свела меня с замечательным человеком, одним из первооткрывателей космической эры, Игорем Мариановичем Яцунским, который стал моим первым начальником лаборатории Института. До последних дней жизни И.М. Яцунского я с ним сотрудничал по научной работе, написании монографий, было много идей и планов, которых хотелось осуществить.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ И ИСТОРИОГРАФИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ И МИРОВОЙ КОСМОНАВТИКИ В КОНТЕКСТЕ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ТРАДИЦИЙ НАУЧНЫХ ШКОЛ

Л.С. Раткин

E-mail: rathkeen@bk.ru

Агентство безопасности по инвестициям и бизнесу в России

История развития ракетно-космической техники содержит множество фактов, убедительно свидетельствующих о том, как борьба идей и конкуренция предприятий способны как положительно, так и отрица-

тельно влиять на развитие отрасли и науки в целом. Российская космическая историография как часть историографии мировой космонавтики, обладает массой примеров успешной реализации космических проектов, впоследствии приостановленных, и длительной задержки в финансировании по тем направлениям, которые впоследствии позволили государствам превратиться в космические сверхдержавы.

Неустойчивость развития ряда ракетно-космических программ во многом обусловлена нарушением преемственности в традициях научных школ. Одним из показательных примеров российской истории являются девяностые годы прошлого века, когда из-за невозможности поддержания ряда научных коллективов были приостановлены разработки по ряду ключевых направлений, по которым впоследствии технологическое лидерство России было утрачено.

В настоящее время в космической промышленности РФ наблюдается отставание, которое не может быть компенсировано только возобновлением финансирования в полном объеме. Необходимо восстановить потенциал научных школ, деятельность которых может стимулировать инновационный рост высокотехнологичной индустрии.

Выводы:

1. Целесообразна разработка новых и совершенствование существующих методик, позволяющих по множеству критериев на основании данных об уровне проведенных разработок, их технико-технологических и финансово-экономических параметрах оценить возможный эффект от реализации проекта и перспективные рынки сбыта продукции.

2. Необходимо создание специализированной экспертной комиссии для проведения работ по анализу данных о развитии средств ракетно-космической техники за последние десятилетия для определения перечня всех направлений и технологий, утраченных по причине нарушения преемственности традиций научных школ.

3. Возможна подготовка обращения в Президиум РАН и РАО для содействия в разработке Программы восстановления научных школ, в частности, в космической сфере. Программа «Восстановление научных школ» может быть включена для финансирования в перечень ФЦП.

ЗАБАВНИКОВ Н.А. – ОДИН ИЗ СОЗДАТЕЛЕЙ НАУЧНЫХ ОСНОВ ТЕОРИИ СИСТЕМ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПЛАНЕТОХОДОВ (ПАМЯТИ УЧЕНОГО)**Ю.А. Хаханов****Санкт – Петербург, ОАО «ВНИТрансмаш»**

Научный мир России отмечает знаковые события XX века – 50 лет полета первого человека в космос – Ю.А. Гагарина и 40 лет посадки и успешной эксплуатации Лунохода- 1 на лунной поверхности. Разработка, реализация и работа автоматической подвижной лаборатории на Луне - это, конечно, гигантский шаг в процессе познания Вселенной автоматами. Прошло 40 лет и весь мир идет по этому пути. Как важно нам не только помнить, но и рассказывать новому поколению разработчиков об основоположниках новых космических наук, которые заложили основы могущества нашего государства. Это, конечно, выдающиеся организаторы науки - Королев С. П. , Бабакин Г.Н., Старовойтов В.С. и многие другие. Разработчики основ научного направления – теории передвижения самоходных шасси (СШ) по планетам – Кемурджиан А.Л. , Громов В.В. , Иванов В.А., Забавников Н.А., Наумов В. Н. и другие. Как тяжело и удивительно интересно работать в абсолютно новом направлении науки и быть первооткрывателями ! В данном докладе я бы хотел рассказать об ученом и человеке с большой буквы – д.т.н., профессоре Забавникове Н.А. Он читал нам лекции по специальности в МВТУ им Н.Э. Баумана. Забавников Н.А. - мой учитель, мой первый научный руководитель, когда я, будучи еще студентом, работал по теме НИС на кафедре К-2. Какой это поразительно мощный метод познания профессии, когда находишься внутри процесса научных исследований, а у тебя руководитель - грамотный, авторитетный, дипломатичный, уверенный, спокойный и просто культурный человек. Да, вот такой он – Забавников Н.А.

У нас был удивительно прекрасный коллектив на кафедре... Забавников Н.А. был научным руководителем первой научной темы «Селена» первого факультетского студенческого проектно-конструкторского бюро. По этой теме мы изучали движение по лунной поверхности. Самое тяжелое время – поиск принципиальной возможности движения, сомнения. Это я потом понял, что разработчик - это особый тип человека времени научно-технической революции....Он - профессионал, а главная черта - одержимость в творчестве. Таких единицы, это золотой фонд. Забавников Н.А. оказал серьезное влияние на мой путь в науке. Я был направлен на работу в лабораторию ходовых испытаний СШ Луно-

ходов -1,2. С большим интересом я изучал проблемы взаимодействия движителя с грунтом. Именно в пятне контакта обеспечивается эффективная реализация тягового усилия. Как этого добиться? Задача сложная на Земле. Задача движения по лунной поверхности существенно усложняется и в первую очередь из-за уменьшенной силы тяжести. Для решения задачи прогноза проходимости нужно глубоко знать физико-механические свойства грунта вообще, а о лунном грунте почти нет данных. Нужно иметь методики и технические средства для их определения. И, наконец, способы передвижения, общая идеология, а также конструктивная реализация системы передвижения. Всем комплексом актуальных проблем и занимался Забавников Н.А. и меня вовлек в эти исследования и надолго. Мы соавторы нового прибора по прогнозу проходимости СШ без его остановки. Этот интересный метод и прибор для его реализации был создан в соавторстве с Батановым А.Ф. Экспериментальное оборудование, научные основы которого заложил Забавников Н.А., и сейчас находится на службе науки, но работа идет уже под руководством его учеников, таких как Наумов В.Н. и др. Закономерно, что результаты теоретических и экспериментальных исследований были опубликованы в уникальной монографии, одним из авторов которой является - д.т.н. , профессор Забавников Н.А. Результаты этих работ используют разработчики СШ новых планетоходов.

**МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ЖРД 107 и 108 ДЛЯ СТАРТА
КОСМИЧЕСКОГО КОРАБЛЯ «СОЮЗ-19» С КОСМОНАВТАМИ
А. ЛЕОНОВЫМ И В. КУБАСОВЫМ**

В.А. Шерстянников

***Председатель межведомственной комиссии по двигателям
в программе «Союз-Аполлон»***

Совместный советско-американский космический полет по программе Союз-Аполлон явился первым крупномасштабным проектом двух сверхдержав в области освоения космического пространства. Поэтому все работы по реализации этого проекта проводились с особой тщательностью по всем направлениям, в том числе и в авиационной промышленности, где изготовлялись двигатели для этого полета. Здесь речь идет о мощных кислородно-керосиновых ЖРД, суммарной тягой при старте 450 тонн, расположенных на первой и второй степенях ракет-носителей Союз. Двигатели разработаны ОКБ Валентина Петровича

Глушко и имеют индексы РД-107, РД-108. Серийное изготовление двигателей осуществляется на одном из лучших заводов авиационной промышленности в городе Куйбышеве (Самара). Ракетносители Союз и двигатели имеют высокую надежность. За время эксплуатации (более 50 лет) было осуществлено около 1700 пусков ракет. Такой статистики пуска ракет не имеет ни одно ракетное ОКБ, ни в одной стране. Современная западноевропейская ракета «Ариан» имеет около 150 пусков, и это, по мнению зарубежных специалистов является хорошим показателем.

Перед полетом Союз Аполлон на серийном заводе были изготовлено несколько тысяч двигателей. По принятой методике контроль качества изготовления двигателей осуществлялся путем проведения контрольно-выборочных испытаний (КВИ) единичных двигателей. По результатам этих испытаний принималось решение о пригодности всей партии выпущенных двигателей для установки на ракеты. В особых случаях по приказу Министерства авиационной промышленности контрольно-выборочные испытания проводились межведомственными комиссиями. В соответствии с приказами министерства (МАП), я возглавлял ряд таких комиссий в период с 1974 по 1982 годы по реализации космических программ Союз-Аполлон и Союз-Салют. Приказ о назначении меня председателем комиссии по двигателям для реализации программы «Союз-Аполлон» я получил неожиданно в день своего 50-летия. Руководитель института поздравляя меня с юбилеем, вручил мне приветственный адрес министерства и приказ министерства о назначении меня председателем межведомственной комиссии по двигателям в программе «Союз-Аполлон», работе нужно приступить немедленно. Юбилейный банкет пришлось отложить. И как шутили мои товарищи по работе, банкет был принесён жертву Аполлону. Комиссия в тот же день вылетела Куйбышев и приступила к работе. Были проанализированы материалы об огневых испытаниях двигателя, о состоянии материальной части после испытаний, проведен анализ систем измерения, составлены заключения и подробный план мероприятий по повышению качества изготовления двигателей. О результатах работы комиссии я доложил на совещании в министерстве. Результаты были одобрены, однако положение оставалось серьезным. Поджимали сроки. До совместного советско-американского полета оставался всего один год. На заводе была организована напряденная работа по всем направлениям плана мероприятий комиссии. О результатах работы я периодически докладывал на совещаниях в министерстве с участием представителей

ВПК (военно-промышленного комплекса). В результате напряженной работы завода при большой помощи министерства были изготовлены двигатели высокого качества и поставлены на ракету в заданные сроки. Старт космического корабля «Союз-19» с космонавтами Алексеем Леоновым и Кубасовым на борту прошел успешно. Стыковка кораблей «Союз» и «Аполлон» прошла нормально. Вся программа «Союз-Аполлон» была выполнена полностью и вызвала большой резонанс во всем мире. Результаты полета широко освещались в популярной литературе и в научных изданиях, а также докладывались в том числе на международных космических конгрессах и симпозиумах по космонавтике. Все это свидетельствовало о большом успехе программы «Союз-Аполлон» и больших достижениях Советского Союза и Америки в области создания уникальной ракетно-космической техники.

Успешный советско-американский полет «Союз-Аполлон» открыл новые перспективы для международного сотрудничества в космосе, включая создание и 15-летнюю эксплуатацию орбитальной станции Мир, которую посетили зарубежные космонавты и астронавты, а также создание и функционирование в настоящее время сверхтяжелой международной космической станции (МКС) для фундаментальных исследований планет солнечной системы и дальнего космоса.

**ОН БЫЛ У ИСТОКОВ СОЗДАНИЯ СОВЕТСКИХ
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Г.М. Поленков, Б.В. Юрьев

E-mail: bokaur@mail.ru

Военная академия РВСН им. Петра Великого

Гвардии генерал-майор артиллерии Тверецкий Александр Фёдорович родился в деревне Мусино Яропольского земского волостного управления Московской области в семье земских учителей в 1904 году. Окончил 4 класса Московской гимназии, Яропольскую школу 2-ой ступени и архитектурный факультет Московского строительного техникума повышенного типа.

С 1926 года начинается его военная карьера, когда он поступает в 1-ю Ленинградскую артиллерийскую школу им. Красного Октября, учёбу в которой успешно завершает в 1930 году. После трёхгодичной службы в войсках, т.е. в 1933 году, А.Ф. Тверецкий с должности командира ар-

тиллерийской гаубичной батарее поступает в артиллерийскую орденна Ленина военную академию РККА им. Ф.Э. Дзержинского и заканчивает её (уже в Москве) в 1938 году. Затем он оканчивает адъюнктуру при академии на кафедре инструментальной артиллерийской разведки, получив звание капитана.

С начала Великой Отечественной войны и до её окончания (октябрь 1941 – октябрь 1945) находился в составе многих фронтов (Северо-Западный, Волховский, Западный, Донской, Сталинградский). Под Сталинградом (январь 1943 года) Александру Фёдоровичу Тверецкому Постановлением СНК СССР присвоено воинское звание «генерал-майор артиллерии». В дальнейшем он командует различными оперативными группами гвардейских миномётных частей (ОГ ГМЧ) – «катюши». В конце войны он становится заместителем командующего артиллерии по ГМЧ 3-го Украинского фронта. Завершающую фронтовую боевую операцию проводит на территории Австрии.

За умелое выполнение боевых задач в годы Великой Отечественной войны Александр Фёдорович Тверецкий награждён двумя орденами боевого Красного Знамени, орденами Суворова, Кутузова, Богдана Хмельницкого 2-ой степени, Отечественной войны 1-ой степени Красной Звезды, а также многими боевыми медалями.

В конце 1945 года командующий артиллерии Красной Армии вызвал его в Москву и поручил ему знакомиться с ракетной тематикой, в частности, с материалами по немецкой баллистической ракете А-4 (ФАУ-2) с целью последующего использования его знаний и боевого опыта применения «катюш» на новом, ракетном поприще. Здесь, в Москве, он знакомится с Сергеем Павловичем Королёвым, и в дальнейшем их связывает дружба, в том числе, и семьями.

В феврале 1946 года А.Ф. Тверецкого назначают начальником формирующегося на территории Германии института «Нордхаузен», где под его началом и вместе с ним трудились в последующем все известные советские «ракетные академики»: С.П. Королёв, Н.А. Пилюгин, Л.Б. Воскресенский, Б.Е. Черток, Н.Н. Кузнецов, В.П. Мишин, В.С. Будник, В.П. Бармин и др.

На основе военных специалистов (офицеры и рядовой состав) готовится стартовая команда, осваивающая технологию подготовки и пуска немецкой ракеты А-4 (ФАУ-2). Проводится громадная работа по переводу технических описаний, инструкций и другой документации с немецкого языка на русский, возводится стартовый комплекс из со-

бранной техники и ракет на стартовой площадке. Стартовая команда проводит здесь тренировки, готовясь к пускам баллистических ракет с территории Советского Союза.

В соответствии с известным Постановлением Совета Министров СССР № 1017-419сс «Вопросы реактивного вооружения» от 13.5.1946 года Александру Фёдоровичу Тверецкому Директивой ГШ ВС поручается сформировать на базе офицеров, работавших в институте «Нордхаузен» и 92-го миномётного полка, бригаду особого назначения резерва Верховного Главнокомандования (БОН РВГК) для изучения, подготовки и пуска ракет типа ФАУ-2. А.Ф. Тверецкий в кратчайшие сроки готовит сформированное соединение к передислокации его на создающийся в Советском Союзе ракетный полигон близ села Капустин Яр в Астраханской области. Там 18 октября 1947 года, после преодоления невероятно трудных условий послевоенного времени, в необжитой степи стартовая команда бригады особого назначения совместно с представителями НИИ и промышленных предприятий подготовила и провела первый пуск немецкой ФАУ-2.

С 1948 года А.Ф. Тверецкий возглавляет испытательное управление на полигоне Капустин Яр. Под его руководством офицеры бригады и управления готовят и проводят испытания отечественных баллистических ракет, созданных в ОКБ С.П. Королёва, Р-1, Р-2, Р-5, Р-5М, Р-11.

За большой личный вклад в решение перечисленных выше задач к боевым наградам генерал-майора артиллерии А.Ф. Тверецкого добавляются ещё орден Ленина и два ордена Красного Знамени.

В 1954 году А.Ф. Тверецкий назначается на должность заместителя по учебно-научной работе, а затем начальника ракетного учебного заведения – Ростовского высшего инженерного артиллерийского училища. Здесь в полной мере раскрываются его педагогический потенциал и возможности в работе по подготовке военных инженеров-ракетчиков. Он проводит первый их выпуск. И эту задачу он решает высокопрофессионально, творчески, с присущей ему энергией и подъёмом.

Заканчивает свою службу Александр Фёдорович Тверецкий в сентябре 1960 года, находясь на должности старшего преподавателя академии ГШ ВС. Порядочный, скромный человек, профессионал высочайшего уровня, талантливый организатор, заботливый командир и воспитатель всегда и везде с честью и высокой ответственностью выполнял свой воинский долг, внося немалую лепту в дело начала развития ракетно-космической эры в СССР.

Умер А.Ф. Тверецкий в декабре 1992 года и похоронен в Москве, на Даниловском кладбище. На надгробии лишь скромная надпись «А.Ф. Тверецкий 1904-1992» под фамилией его жены, умершей в 1957 году, а ниже – фамилии ушедших из жизни его дочери и внука. Это всё. А ведь этот человек заслуживает гораздо большего!

ЖИЗНЕННЫЕ ВЕХИ, НАУЧНЫЕ ИДЕИ И ЛИЧНОСТЬ Л.В. ЛЕСКОВА

Л.И. Лескова, Н.Л. Лескова

E-mail: torsion@bk.ru

журнал «Культура и время»

Биографические сведения об ученом. Детство, юность, зрелые годы. Семья, родители, происхождение. Блокадный Ленинград. Оккупация. Окончание школы в Карелии. Учеба в МГУ им. Ломоносова. Формирование личности, взгляды на жизнь, творческие поиски, черты характера. Отношение к семейным, духовным и культурным ценностям как важные черты личности Л.В. Лескова. Воспоминания друзей и близких. Идеи, не утратившие своей актуальности. Прогнозные сценарии Л.В. Лескова – взгляд в будущее: симбиоз интеллектуального анализа и интуитивных прозрений. Научные идеи Л.В. Лескова и современная наука. Актуальны ли они сегодня, чему могут нас научить, от чего предостеречь. МБК-концепция и другие гипотезы ученого в контексте современных естественно-научных и гуманитарных знаний. Футуросинергетика, синергизм как научная парадигма нового века. Шаги, сделанные за горизонт наших знаний о мире, в котором мы живем.

Л.В. ЛЕСКОВ И КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

О.С. Цыганков

E-mail: iph@iph.ras.ru

РКК «Энергия»

Всем, кто знал Л.В. Лескова, хорошо известен широчайший круг его научных интересов, разнонаправленность его работ, его энциклопедическая эрудиция. Мне же довелось контактировать с Л. В. в основном на поле, которое можно обозначить, как технологии и космос. Дело в том, что я как сотрудник института электросварки им. Е.О. Потона в Кие-

ве был участником подготовки первого в мире технологического эксперимента в космосе – по электросварке по установке «Вулкан» в 1969 г. сначала как один из конструкторов, затем - как испытатель в полетах самолета на невесомость. В этом же году я по переводу стал сотрудником ЦКБ – ныне РКК «Энергия» им. С.П. Королева, где содержанием моей работы продолжало оставаться технологические задачи, решения которых были направлены на обеспечение техобслуживания, сборки и ремонта космических объектов в процессе и непосредственно в полете.

Накапливались результаты, но публиковать их в те времена было проблематично, а тут как раз в рамках научных Чтений им. К.Э. Циолковского была образована секция «Циолковский и проблемы космического производства» (1980 г.). Руководителем секции вместе с Ф.Д. Гришиным, а затем и единственным - на многие годы стал Л.В. На первом заседании секции им был сделан постановочный доклад «Развитие идей Циолковского об индустриализации космического пространства». Этим докладом был задан курс работы секции на годы вперед. Работа секции велась по всем научно-техническим направлениям, связанным с космическими технологиями. Одним из основных направлений стало исследование проблем физики невесомости, аппаратного оснащения технологических экспериментов. В равной степени Л.В. уделял внимание и поощрял исследования в области промышленного производства, строительства в условиях космоса, вопросам космической энергетики. Он постоянно акцентировал внимание ученых - членов секции на практические исследования. В настоящем докладе рассмотрены обобщающие и целеполагающие работы Л.В. в области космических технологий. К тому же расширяющие это понятие, например, «Преобразование планет», «Космонавтика и общество», «Проблемы поиска жизни во Вселенной» и многие др., не утратившие актуальности по сей день.

Последние годы мне пришлось по мере сил и возможностей заменить Л.В. в руководстве секцией, так как он был болен. Могу уверенно засвидетельствовать, что, несмотря на истекшее время, нет необходимости ни вносить радикальные изменения в тематику заседаний, ни изменять установившиеся традиции в работе секции, заложенные в ее концепции при образовании. Это обстоятельство является благодарной данью памяти Л.В. Лескову.

Л.В. ЛЕСКОВ – ПРОФЕССОР МГТУ ИМ. БАУМАНА*Н.П.Козлов**E-mail: niordp@power.pnstu.ru***МГТУ им. Н.Э. БАУМАНА**

Л.В. Лесков пришел в МГТУ в 1965 году, куда он был приглашен для чтения лекций по электроракетным двигателям на только что созданную кафедру «Двигатели летательных аппаратов». Лекции стали сразу популярными у студентов. Учебные пособия по физическим основам теории плазменных ускорителей и физической электронике до сих пор востребованы в учебном процессе. Но Л.В. Лесков был занят не только учебным процессом – активно включился в работу лаборатории импульсных плазменных ускорителей. Доброжелательное участие в написании докторской диссертации, совместная (первая в СССР) монография по электроракетным двигателям. Активное участие в семинаре МГТУ «Хомо – человек духовный».

**Л.В. ЛЕСКОВ – ПРОФЕССОР МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА им. М.В. ЛОМОНОСОВА***С.А. Лебедев**E-mail: saleb@rambler.ru***ИППК МГУ им. М.В. Ломоносова**

Леонид Васильевич пришел в МГУ в 1994 г. Он работал профессором кафедры философии и методологии науки философского факультета МГУ до самой кончины в 2006 г. Обычно он читал для студентов и аспирантов два курса в семестр - «Основы космологии и астрономии» и «Универсальная теория систем». Его курс лекций по универсальной теории систем нашел свое отражение в опубликованной им в 1998 г. книге «Чего не делать? Футуросинергетика России», а в 2001 г. - в монографии «Знание и власть. Синергетическая кратология» (это издание вышло с использованием бренда «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. Философский факультет»). Одна из рецензий, очень высоко оценивающая эту книгу, была написана профессором кафедры логики философского факультета В.А. Бочаровым. В 2005 г. издается еще одна книга – «Футуросинергетика. Универсальная теория систем». Она была посвящена систематическому изложению методологии футуросинергетики и ее практическому применению. Общие курсы Л.В. Лескова пользовались большой популярностью среди

студентов философского факультета МГУ. Это были яркие, эмоционально-насыщенные и глубокие по научному содержанию лекции. И это не удивительно. Профессор Лесков отличался основательными научными знаниями, широкой общей образованностью, блестящим стилем изложения материала, патриотической позицией человека, глубоко переживавшего за судьбу России. Леонид Васильевич принимал самое активное участие в научной жизни факультета. Он делал доклады на научных семинарах кафедры, Ломоносовских чтениях и заседаниях Ученого совета факультета. В 2004 году вышел «Словарь философских терминов», подготовленный сотрудниками философского ф-та МГУ. Для него Л.В. написал ведущие статьи «наука», «причинность», «классическая рациональность», «неклассическая рациональность», «самоорганизация», «психофизика» и кроме этого еще 33 статьи по философским проблемам физики, фактически полностью закрыв всю проблематику этого раздела. Словарь был издан тиражом сто тысяч экземпляров, и уже сегодня стал библиографической редкостью. Думается, что в этом немалая заслуга и Леонида Васильевича.

В мире существует не так много ученых, которые сочетали бы в себе фундаментальную эрудицию в области современного естествознания, истории науки и прекрасное владение категориальным аппаратом философии науки. Леонид Васильевич - один из них. Однако, помимо научной эрудиции, он обладал еще и таким уж совсем редким качеством как мудрость. Мудрость, как известно, является умением «смотреть в корень» вещей и идей, и за многообразием явлений видеть их сущность, объединяющую их основу. Великий Эйнштейн говорил, что сущность мира проста, но не всякому дано ее видеть. Леонид Васильевич обладал таким даром.

21 ВЕК НЕ ПРИЕМЛЕТ ПОЗДНЕИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА

Ю.В. Яковец

Международный институт

Питирима Сорокина – Николая Кондратьева

Наступивший XXI век не приемлет преобладавшего в течение двух столетий индустриального общества. Но не для всех такой «поворот от ворот» нового века стал неожиданностью. Его предвидели выдающиеся российские мыслители – Питирим Сорокин и Николай Кондратьев, Александр Богданов и Николай Бердяев, Владимир Вернадский и Ники-

та Моисеев, предсказывали и современные российские научные школы – русского циклизма, интегрального макропрогнозирования, а также современная цивилизационная школа.

Блестящий представитель этих научных школ Леонид Васильевич Лесков принадлежал к когорте героических энтузиастов в науке, был энциклопедистом XX века. Он мобилизовал свой могучий интеллект и успел написать множество книг, последние из которых - уже будучи тяжело больным. Это яркие примеры применения футуросинергетики - нового течения прогностической науки, основоположником которого является Л.В. Лесков. По существу это одна из модификаций разработанной российскими учеными и использованными в ряде долгосрочных прогнозов методологии интегрального макропрогнозирования, синтезирующей и развивающей идеи выдающихся российских мыслителей – Николая Кондратьева, Питирима Сорокина, Владимира Вернадского, Никиты Моисеева, Василия Леонтьева. Несмотря на жесткую критику позднеиндустриального общества и российских неолиберальных реформ, его книги оптимистичны по своему настрою. Они показывают путь в будущее для человечества и исторической шанс для России окататься на магистральной линии этого пути. Это голос мудреца, обращенный к поколению, призванному реализовать оптимистический сценарий становления гуманистически-ноосферного постиндустриального общества.

**ФУТУРОСИНЕРГЕТИКА Л.В.ЛЕСКОВА: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ**

В.В. Казютинский

E-mail: instrumkos@yandex.ru

Институт философии РАН

Судьба свела нас еще в 80-е годы – в оргкомитете Научных чтений К.Э.Циолковского, где он был руководителем секции прогнозирования, а я – секции философских проблем освоения космоса. Довольно быстро выяснилось, что Л.В.Лесков равнодушен к философии. Многие философы углубляются сейчас в проблемы, лишенные мировоззренческого значения. Они интересуются анализом языка, текстов, контекстов, третируют естественные науки и технику, считают мифологией понятия реальности, истины. Совсем не таким был Л.В.Лесков.

Синергетика и интерпретация смысла космической философии К.Э.Циолковского, очень многослойной и неоднозначной. Одно из основных увлечений Л.В.Лескова - синергетика, которую он считал фундаментальной научной дисциплиной, отличая от синергизма. Лейтмотив применения синергетики и синергизма - для Л.В.Лескова включение истории человечества в Большую историю, т.е. историю Вселенной, которая является сейчас наиболее многообещающим направлением междисциплинарных исследований. Возникла необходимость разработки новой стратегии отношений человека с природой, которая получила название коэволюционной. Человек и его деятельность включаются в контекст универсального эволюционизма – концепции, которая основывается на принципе единства природной и социальной истории. Эта концепция позволяет наиболее эффективно изучить перспективы выхода из глобального кризиса, в котором сейчас оказалась наша цивилизация.

Новый исторический суперцикл и радикальная смена миропредставления. Неолитическая революция и переход к машинному производству. Третий суперцикл и постиндустриальная трансформация. Признаки мировоззренческого кризиса, что свидетельствует о системном кризисе всего современного мира. Вопреки устоявшемуся мнению, переход к постиндустриализму только еще предстоит, считает Л.В.Лесков. В рамках футуросинергетики им были разработаны схемы нелинейной прогностики, применимые к различным сферам социального развития, культуры, науки.

Мировоззренческая основа этих разработок - концепция ноосферы. Своеобразие подхода Л.В.Лескова к прогнозированию ноосферного будущего человечества и синергетическая парадигма, эвристически ценный концептуальный аппарат и построенные сценарии будущего человечества методы неклассической прогностики.

Проблема поиска внеземных цивилизаций: исследования в этой области имеют самое прямое отношение к нашей собственной цивилизации и ее будущему. Л.В.Лесков моделировал возможные сценарии развития космических цивилизаций (включая земную) в предположении, что эти процессы подчиняются единым универсальным закономерностям.

НА ПУТИ К СОВЕРШЕНСТВУ***С.В. Кричевский******(РАГС при президенте РФ) E-mail: svkrich@mail.ru***

Первое знакомство с Леонидом Васильевичем - книги «Космические цивилизации» «Индустриализация космоса». ЛВ активно участвовал в работе по анализу космической политики, был одним из авторов подготовленного МКК текста: «Космическая доктрина в СССР: настоящее и будущее». В результате деятельности Рабочей группы по космонавтике в конце 1991 г. высшему руководству России был представлен Доклад «Космическая политика России», который дал импульс к принятию важных решений по управлению космической отраслью – созданию в начале 1992 г. Российского космического агентства и др. В конце 1993 г. в МКК по заказу ЦНИИМАШ мы вдвоем с ЛВ в сжатые сроки написали Отчет о НИР на тему «Перспективы развития космической деятельности в РФ до 2020 г.». Еще один Отчет о НИР в МКК по заказу ЦНИИМАШ в 1996-1997 гг., в котором ЛВ сделал прогноз развития космонавтики в виде сценариев. Активное участие и большой реальный вклад ЛВ в спасение космической отрасли, в сохранение и развитие отечественной космонавтики в самый сложный период распада СССР и хаоса в России в критические 90-е годы XX века. ЛВ не искал личной выгоды, не рвался к власти и должностям, не подыгрывал космическим и другим чиновникам, а добросовестно исследовал, искал, обосновывал, предлагал наилучшие варианты решений в самом сложном и противоречивом множестве факторов, сценариев, прогнозов в ту эпоху «смутного» времени. В 1993 г. МКК инициировал гуманитарный «алтайский» проект в виде научной конференции «Алтай – Космос - Микрокосм». На всех конференциях провозглашались и обкатывались идеи синтеза наук, гуманизации технической деятельности, космонавтики, создания цивилизации будущего, прогнозы и сценарии развития России и человечества, – философия, политика, наука, технология, экология, культура, религия. ЛВ был «на коне» и всегда излагал свежие и оригинальные идеи. Например, на 1-й конференции в 1993-ем он выступил с докладом на тему «Этопология космической эры» - об этике и нравственности в политике при принятии и реализации решений, стратегий управления. Эти идеи актуальны и сейчас. ЛВ в последние 10 лет жизни написал и издал множество книг, его творческая энергия, креативность и работоспособность - фантастические.

ОН НЕ БОЯЛСЯ НАМ ДОВЕРЯТЬ**М.З. Мухоян****(ЦНИИМаш) E-mail: lemuro@yandex.ru**

Л.В.Лесков – яркий пример классического университетского образования, которое культивировалось в нашей стране. После окончания МГУ формально он пришёл работать в ЦНИИМаш как оптик. Возглавил коллектив молодых, только что пришедших из ВУЗов инженеров-физиков и дипломников, в институте находящихся на практике, по решению проблемы создания электроракетных двигателей. Под руководством Лескова были организованы группы по теории и разработке электроракетных двигателей: импульсного плазменного ускорителя, ускорителя бегущей волны, квазистационарного ускорителя плазмы. Довольно быстро был выбран перспективный вид двигателя – импульсный плазменный двигатель (ИПД) двух вариантов: тепловой и электродинамический. В конечном счёте они были доведены до лётных образцов и испытаны в космосе. Через некоторое время произошла реорганизация, и в отдел Лескова вошёл большой коллектив по разработке и созданию ДАСов – двигателей с анодным слоем. Этот ионный двигатель нашёл широкое применение как многоцелевой ускоритель плазмы. В настоящее время создано и реализовано целое семейство таких ускорителей. Следующий переломный этап в деятельности коллектива произошёл в начале 70-х годов прошлого века – начались исследования в области физики невесомости и космического материаловедения. Первые отечественные эксперименты по физике невесомости и космическому материаловедению были проведены на вертикально зондирующей ракете и космической станции «Салют-4» в 1975 году. А в 1976 году было выпущено Решение комиссии Совета Министров по военно-промышленным вопросам по развёртыванию этих работ, в котором ЦНИИМаш был определён как головная организация. Усилиями коллектива, возглавляемого Лесковым, была создана широкая кооперация организаций-соисполнителей по космическому материаловедению и технологии, в которую вошли десятки академических и отраслевых институтов, высших учебных заведений. При активной поддержке заместителя директора ЦНИИМаш по науке академика В.С.Авдуевского в Министерстве было создано новое Управление – ГЛАВКОСМОС. Отличительная черта Леонида Васильевича как руководителя - чутьё на прорывные направления в научных исследованиях, а также смелость доверять своим подчинённым разработку собственных идей, умение прийти в нужную минуту на помощь. Это был глубоко творческий, порядочный, смелый человек, уход которого все мы восприняли как личную трагедию.
