



**АЛЕКСАНДР
АГАРЕВ**

**РЯЗАНСКИЙ СЛЕД
НА ОРБИТЕ «БУРАНА»**

Александр Фёдорович Агарев Рязанский след на орбите «Бурана»

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=72087904

Рязанский след на орбите «Бурана» / Агарев А.Ф. : Зёрна; Рязань; 2025

ISBN 978-5-906229-53-3

Аннотация

Книга доктора исторических наук, профессора, заведующего кафедрой истории России Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина А.Ф. Агарева «Рязанский след на орбите «Бурана» – это захватывающее историко-документальное исследование, переработанное и дополненное новыми ценнейшими и ранее неизвестными широкому кругу читателей сведениями.

В 2014 году в Германии вышла книга А.Ф. Агарева «Потерянный «Буран», посвящённая уникальному советскому космическому проекту и единственному полёту орбитального корабля многоцелевого использования «Буран», состоявшемуся 15 ноября 1988 г. Позднее программа была закрыта.

В числе первых российских учёных историков А.Ф. Агарев сумел приоткрыть завесу тайны и рассказать о главной составляющей программы – о команде героев, которые многие

годы самоотверженно учили «Буран» летать и готовились к совместным полётам на нём.

Новая, переработанная версия книги дополнена ранее засекреченными сведениями о вкладе наших земляков-рязанцев в процесс освоения космического пространства, в космический комплекс, развитие которого позволило достичь небывалых высот в сфере отечественной космической отрасли.

В формате PDF A4 сохранен издательский макет книги.

Содержание

| | |
|-----------------------------------|----|
| Предисловие | 7 |
| Глава 1 | 17 |
| История в лицах | 25 |
| Николай Фёдорович Фёдоров | 25 |
| Константин Эдуардович Циолковский | 28 |
| Сергей Алексеевич Чаплыгин | 42 |
| Конец ознакомительного фрагмента. | 46 |

Александр Агарев Рязанский след на орбите «Бурана»



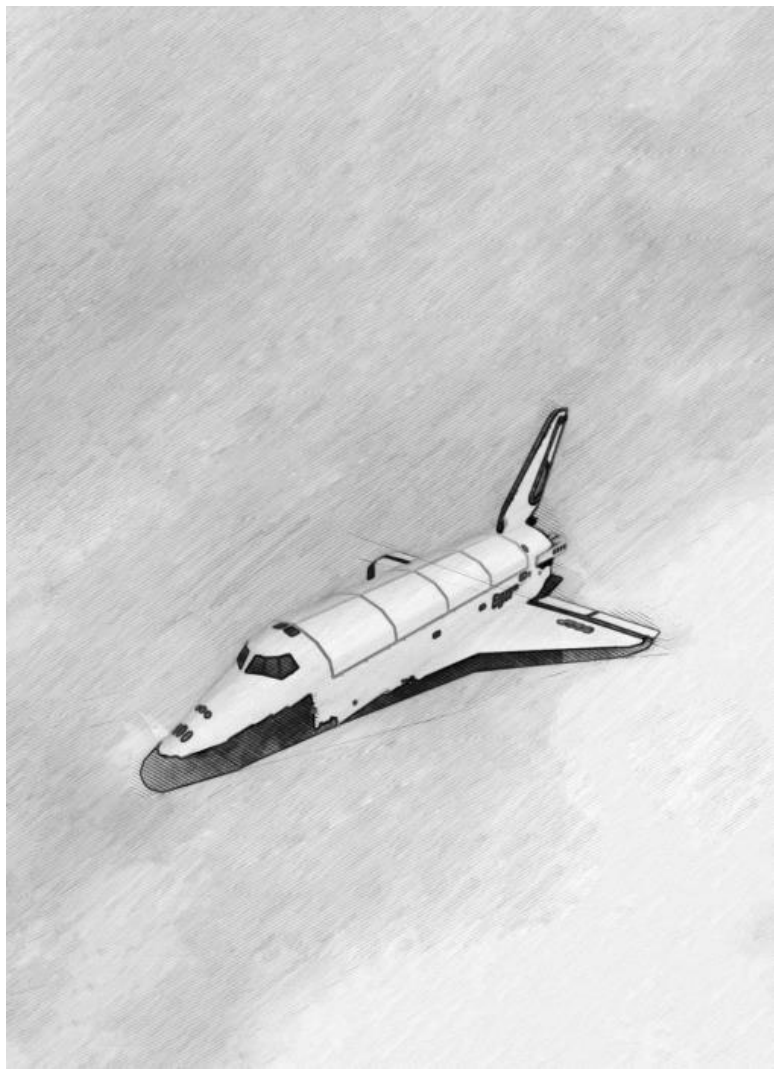
Зёрна

© А.Ф. Агарев, 2019

© Издательский дом «Контраст» (ИП Аладышева Г.Е),
2019

© Г.Е. Аладышева – оформление, 2019

© Издательство «Зёрна», 2025



Предисловие

Космонавт-испытатель – профессия редкая. А применительно к полёту на космическом корабле «Буран» – исключительно редкая. С целью проведения лётных испытаний и подготовки экипажей воздушно-космического самолёта в 1977 году была создана Группа лётчиков-испытателей Лётно-исследовательского института им. М.М. Громова (ЛИИ) для работ по тематике «Буран» (приказ начальника ЛИИ от 12 июля 1977 г. № 630)¹. В состав группы вошли: Игорь Петрович Волк, Олег Григорьевич Кононенко, Анатолий Семёнович Левченко, Николай Фёдорович Садовников, Римантас Антанас-Антано Станкявичюс, Александр Владимирович Шукин.

В 1981 году приказом Министра авиационной промышленности СССР от 23 июня 1981 г. № 263² был создан отраслевой Отряд космонавтов-испытателей Миновиапрома СССР. В состав отряда (первый набор) вошли: Игорь Петрович Волк – командир отряда, Анатолий Семёнович

¹ Приказ начальника ЛИИ им. М.М. Громова № 630 от 12 июля 1977 г. [Электронный ресурс]. URL: [Http://www.mapsssr.ru/piloty.html](http://www.mapsssr.ru/piloty.html) (дата обращения 05.06.2016).

² Приказ начальника ЛИИ им. М.М. Громова № 26 от 10 августа 1981 г. [Электронный ресурс]. URL: [Http://www.mapsssr.ru/piloty.html](http://www.mapsssr.ru/piloty.html) (дата обращения 08.06.2016).

Левченко, Римантас Антанас-Антано Станкявичюс, Александр Владимирович Щукин. В 1983 году приказом Министра авиационной промышленности СССР от 25 апреля 1983 г. № 213 в Отряд космонавтов-испытателей Минавиапрома СССР зачислены Урал Назибович Султанов и Магомед Омарович Толбоев³.

В 1984 году приказом Министра авиационной промышленности СССР от 12 апреля 1984 г. № 177 в Отряд космонавтов-испытателей Минавиапрома СССР зачислен Виктор Васильевич Заболотский⁴. В 1985 году приказом Министра авиационной промышленности СССР от 21 ноября 1985 г. № 537 в Отряд космонавтов-испытателей Минавиапрома СССР зачислены Сергей Николаевич Тресвятский и Юрий Петрович Шеффер⁵. В 1987 году приказом Министра авиационной промышленности СССР от 3 февраля 1987 г. № 7 в ЛИИ им. М.М. Громова был создан Отраслевой комплекс подготовки космонавтов-испытателей МАП (ОКПКИ МАП), начальник – И.П. Волк, в следующем составе: отряд

³ Приказ Министра авиационной промышленности СССР № 213 от 25 апреля 1983 г. [Электронный ресурс]. URL: [Http://www.mapsssr.ru/piloty.html](http://www.mapsssr.ru/piloty.html) (дата обращения 12.06.2016).

⁴ Приказ Министра авиационной промышленности СССР № 177 от 12 апреля 1984 г. [Электронный ресурс]. URL: [Http://www.mapsssr.ru/piloty.html](http://www.mapsssr.ru/piloty.html) (дата обращения 18.06.2016).

⁵ Приказ Министра авиационной промышленности СССР № 537 от 21 ноября 1985 г. [Электронный ресурс]. URL: [Http://www.mapsssr.ru/piloty.html](http://www.mapsssr.ru/piloty.html) (дата обращения 18.06.2016).

космонавтов-испытателей, медицинский отдел, инженерный отдел, отдел кино-видеосъёмки. Штат сотрудников ОКПКИ МАП был установлен 60 человек⁶.

В 1989 году, приказом Министра авиационной промышленности СССР от 22 марта 1989 г. № 126, в Отряд космонавтов-испытателей Минавиапрома СССР зачислен Юрий Викторович Приходько⁷. Из числа космонавтов-испытателей отряда в ходе подготовки к полёту на «Буране» в 1984 году в космосе побывали: И.П. Волк (командир отряда) и в 1987 году – А.С. Левченко.

Как известно, орбитальный корабль «Буран» выполнил свой полёт в беспилотном режиме всего один раз, 15 ноября 1988 г. Позже программа была закрыта. Так вот, после первого и последнего блистательного полёта «Бурана», вопреки всякому здравому смыслу, наступило время многолетнего, упорного молчания о нём. Не было практически никакой информации о главной составляющей программы – о команде героев, которые многие годы самоотверженно учили «Буран» летать и готовились к совместным полётам на нём. Лишь спустя годы, уже в XXI веке, стали появляться в печати сведения о «Буране» и о тех, кто его испытывал.

⁶ Приказ Министра авиационной промышленности СССР № 7 от 3 февраля 1987 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mapsssr.ru/piloty.html> (дата обращения 28.06.2016).

⁷ Приказ Министра авиационной промышленности СССР № 126 от 22 марта 1989 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mapsssr.ru/piloty.html> (дата обращения 28.06.2016).

И.П. Волк – Герой Советского Союза, заслуженный лётчик-испытатель СССР, лётчик-космонавт СССР так говорит о программе «Буран»:

«...замечательные счастливые и неимоверно трудные годы ожесточённой битвы за «Буран» как пилотируемую авиационно-космическую систему, так необходимую, как для обороны страны, так и для её народного хозяйства»⁸.

В этой книге читатель впервые встретится с именами тех, кому довелось испытывать «Буран».

«Так уж получилось, что профессией космонавта каждому из «волчьей стаи» (есть такая подпись под снимком, представленным в музее космонавтики в Москве), как любя окрестили отряд И.П. Волка, пришлось овладевать без отрыва от работы лётчиками-испытателями. Из профессии лётчика-испытателя и космонавта возник сплав, который так и называли – лётчик-испытатель-космонавт – сплав поразительно высокой пробы»⁹.

Только в 2001 году вышла в свет книга об этих людях «Испытатели ЛИИ»¹⁰. В ней впервые были опубликованы биографии всех лётчиков-испытателей по программе подготовки к космическому полёту МТКК «Буран».

⁸ Мельников Н.С. Бураном сожжённые. Самара: Издательский дом «Раритет», 2009. С. 5.

⁹ Мельников Н.С. Бураном сожжённые. Самара: Издательский дом «Раритет», 2009. С. 9–10.

¹⁰ Васин В.П., Симонов А.А. Испытатели ЛИИ. Жуковский: Авиационный Печатный Двор, 2001. С. 192.

В 2017 году мне посчастливилось встретиться с легендарным «вожаком». При встрече, он выразил озабоченность тем, что о его команде пока ещё не написан более подробный научный труд, но уже пора.

Отдавая должное всем участникам «бурановской» программы, я сосредоточил внимание на личности У.Н. Султанова. Почему? Кратко поясню. В 2013 году вышла в свет книга «На рубеже»¹¹. В ней рассказывается о лётчике первого класса подполковнике А.И. Холоде, который летал на МиГ-25ПД. В ходе работы над книгой выяснилось, что его друг У.Н. Султанов, с которым он учился на одном курсе в лётном военном училище, стал лётчиком-испытателем-космонавтом по программе испытаний многофазовой космической системы «Энергия-Буран» (11Ф35). Рассказ А.И. Холода об однокласснике поразил меня не только и не столько, необыкновенно восторженными эпитетами в его адрес, сколько неподдельной гордостью за подвиг, совершённый в лётных испытаниях по программе «Буран», и уважением к товарищу.

Затем состоялось моё непосредственное знакомство с У.Н. Султановым. Общение с ним в течение года позволило мне открыть для себя и, надеюсь, для многих моих читателей, много нового, разумеется, ранее недоступного, по причине «секретности» этой темы. Опыта космических по-

¹¹ На рубеже. Судьба человека в контексте холодной войны / Агарев А.Ф. [и др.]. Рязань.: Русское слово, 2013. С. 15–30.

лётот у моего собеседника нет. Но Урал Назибович Султанов – один из участников программы по запуску многоразового космического корабля «Буран». Урал Султанов – заслуженный лётчик-испытатель России, космонавт-испытатель, советник председателя Башкортостанского регионального отделения Федерации космонавтики России.

В своей лётной практике ему довелось принимать участие в проведении испытательных полётов, в которых надо было решать множество проблем. Вот некоторые из них: исследование полёта самолёта на больших углах атаки с лазерными средствами регистрации срыва воздушного потока с верхней поверхности крыла; испытания работы силовых установок истребителей на больших скоростях и высотах, а также при изменении их режима работы в темпе приёмистости в процессе энергичного увеличения угла атаки самолёта; обучение выполнению штопора самолёта и методике проведения испытаний на штопор китайских лётчиков-испытателей; государственные испытания совместной работы системы автоматического управления самолёта и его навигационного комплекса; участие в разработке манёвров для отражения атаки самолётов противника и взаимодействие при этом пары истребителей в ближнем бою; исследование напряжённости конструкции самолёта на предельных режимах при дозвуковой, трансзвуковой и сверхзвуковой скоростях полёта.

Профессия лётчика-испытателя вызывает необходимость постоянно оценивать устойчивость и управляемость самолёта.

та, работу силовой установки, систем самолёта, качество системы отображения информации для лётчика, пилотирующего этот летательный аппарат, и постоянно учиться у друзей-коллег, более опытных испытателей, и самостоятельно, набирая опыт. Эти полёты выполнялись параллельно с исследовательскими и испытательными полётами по программе отработки управления крылатым космическим кораблём многоразового использования в ручном и автоматическом режимах на различных типах самолётов – летающих лабораторий, а также с работой на тренажёре этого летательного аппарата (ЛА).

В его профессиональном багаже – освоение более 40 (с модификациями ему насчитали около 50, но он не гонялся за количеством, а за отличием в качестве и особенностях каждого типа) летательных аппаратов, умение давать экспертные оценки свойств и особенностей любого самолёта. Это не осталось незамеченным.

Впервые о перспективе включения в команду по 11Ф35 с ним был разговор в августе 1978 г., за несколько месяцев до окончания школы лётчиков-испытателей. О создании группы он слышал, но, как говорит теперь, «ни сном ни духом, ни ухом ни рылом не был озабочен участием в работе по этой программе», а всю энергию и мысли направил на успешное освоение программы подготовки как лётчика-испытателя. И приглашение работать в ЛИИ с перспективой включения в эту команду по программе подготовки многоразового кры-

латого космического корабля было для Султанова сюрпризом. Разумеется, при условии качественной работы и подходящего здоровья. Требования были правильные. Работа шла нормально, и в 1983 году решением Межведомственной Комиссии после обследования годности здоровья для работы в космосе он был официально включён в отряд «К». Правда, в экспериментах и некоторых полётах по 11Ф35 ему доводилось участвовать и раньше. Именно поэтому в последующем его пригласили участвовать в испытательных работах по «Бурану».

Думаю, не ошибусь, если скажу, что у меня, как и у многих моих соотечественников, сообщение о полёте орбитального корабля «Буран» по силе эмоционального восприятия сравнимо с первым в истории человечества полётом человека в космос. Вот как, например, вспоминает этот день, 12 апреля 1961 г., У.Н. Султанов:

«Стояла солнечная тёплая погода. Прозвенел звонок на урок, а учительницы английского языка ещё не было в кабинете. Через 10 минут двери нашего класса распахнулись, и взволнованный педагог со слезами на глазах произнесла: «Человек в космосе...» Уже после занятий по радио я услышал, что зовут первого космонавта Юрий Гагарин. Уроки тут же отменили, все высыпали на улицу. Народ ликовал, это был праздник, сравнимый разве что с Днём Победы».

Разумеется, с возрастом, накоплением знаний и жизненного опыта, выбранной профессией, пришло осмысление,

осознание этих событий. Для меня, в прошлом профессионального военного, безусловно, это событие связывалось с гонкой вооружений, разгаром холодной войны, развёртыванием звёздных войн. Для кого-то другого, о чем свидетельствуют отдельные публикации, с нашим желанием «повеселиться», превратив «Буран» в аттракцион гордого покорителя космических глубин. Другие признают в нем младшего брата БАМа. Мол, столько же денег вбухали и так же бессмысленно. Третьи склонны считать его достойным памятником холодной войне. Одним словом «Буран» – это уже история.

Однако ни раньше, ни сейчас, эта космическая программа не была предметом моего специального исследования, до тех пор, пока судьба не свела меня с У. Султановым. Разговор с Уралом Султановым оказался делом непростым. Во-первых, он – лётчик-испытатель, космонавт-испытатель, но при этом, человек крайне сдержанный и немногословный. Все, что касается собственных переживаний, он считает их делом второстепенным и не фиксирует на них внимания. А читателя, вне всякого сомнения, как раз и интересуют подробности: что делал, думал, переживал участник той скрытой ото всех космической работы.

Во время нашего разговора я видел отразившуюся в глазах собеседника ностальгию по тому бурному «бурановскому» времени, в которое и мне так не терпелось перенестись. Нельзя было не воспользоваться уникальной возмож-

ностью услышать рассказ непосредственного участника событий, одного из творцов космического триумфа. Я посчитал также своим долгом, рассказать о людях, чьи научные идеи легли в основу реализации этой уникальной космической программы.

Глава 1

Вклад рязанцев в освоение космоса

Рязанская земля дала Родине учёных – известных специалистов в сфере космонавтики: отца русского космизма, основоположника современной аэромеханики и аэродинамики Ф.Н. Фёдорова (1829–1903); основоположника современной космонавтики К.Э. Циолковского (1857–1935); всемирно известного учёного, Нобелевского лауреата И.П. Павлова (1849–1936), чьи научные труды позволили отправить в космическое путешествие первых покорителей околоземного пространства – представителей четвероногого собачьего семейства; создателя теоретических основ воздухоплавания, учёного в области теоретической механики, одного из основоположников современной аэродинамики, академика АН СССР (1929), Героя Социалистического Труда (1941), заслуженного деятеля науки и техники РСФСР (1929) С.А. Чаплыгина (1869–1942); Генерального конструктора ракетной и военно-ракетной техники В.Ф. Уткина (1923–2001); конструктора ракетных комплексов, доктора технических наук, академика Академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, профессора А.Ф. Уткина (1928–2014); заслуженного конструктора РФ, академика Академии космонавти-

ки им. К.Э. Циолковского, Вице-президента ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королёва» В.М. Филина (18.04.1939); лётчика-космонавта В.В. Аксёнова (01.02.1935) – действительного члена (академика) Международной академии наук и международной академии информации (МАИ), Академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, профессора.

Разумеется, в основу создания уникальной космической системы «Буран» легли гениальные идеи многих учёных нашей страны. И, тем не менее, можно с уверенностью сказать, что особое место среди них занимают наши земляки – учёные-рязанцы. Огромный вклад в подготовку «Бурана» к полёту внесли также космонавты Г.М. Стрекалов, Ж.Л. Ёркина. Их полёты и научные эксперименты были учтены в решении сложнейшей космической проблемы.

Наш земляк В.А. Степанов – доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники, основатель научной школы и активный участник разработки первых отечественных промышленных газовых лазеров был главным конструктором газовых лазеров в СССР в 1978–1981 гг. Являясь создателем научных и инженерно-технологических основ производства газоразрядных лазеров, обеспечивающих высокий уровень, качество и известность в России и за рубежом (США, Германия, Япония, Канада, Корея, Белоруссия, Узбекистан, Латвия, Украина, Киргизия), В.А. Степанов и С.И. Хилов – участник испыта-

ния в ЦАГИ лазера Амазонка-2 – первыми в мире разработали посадку «Бурана» по лазерному лучу.

Заметную роль в деле становления космической отрасли СССР сыграл и Ф.Р. Козлов – видный государственный деятель 50-60-х годов прошлого столетия, председатель Совета Министров РСФСР, первый заместитель председателя Совета Министров СССР, секретарь ЦК КПСС. Именно он курировал оборонно-промышленный комплекс страны.

На постах Главкома ПВО, главкома РВСН, первого заместителя министра обороны СССР – начальника Генерального штаба, курировал, в том числе и создание Ракетных войск стратегического назначения, активно занимался укреплением ВПК страны Маршал Советского Союза С.С. Бирюзов.

На оборонную и космическую отрасль работали рязанские предприятия «Красное Знамя», НИИ ГРП «Плазма», Радиозавод, Приборный завод и другие. История свидетельствует, что рязанцы внесли весомый вклад в процесс создания советского космического комплекса «Буран». Думается, будет правильнее всё-таки наш рассказ начать с истории вопроса. А точнее, с людей, чьи научные идеи легли в основу реализации этой уникальной космической программы.

Значительный вклад в становление и развитие космической отрасли в стране был осуществлён и силами всего региона, поскольку на оборонку, в том числе на освоение воздушно-космического пространства, работали многие региональные предприятия, зачастую с многотысячными коллек-

тивами трудившихся на них людей.

Создание ракет требовало разработки новых материалов – прочных, лёгких, эластичных, упругих, стойких, твёрдых и т. д.; разработки механизмов – надёжных, безопасных, удобных в эксплуатации, выдерживающих тяжелейшие комбинированные нагрузки. Мощный бум в развитии электронной промышленности совпадает с реализацией крупных космических программ. Всё это, в конечном счёте, стало «локомотивом» становления и роста местной промышленности.

Например, в основу промышленного развития рязанского региона закладывались «секретные» потребности оборонного потенциала СССР. Не говорили же тогда вслух, что предприятия военно-промышленного комплекса приоритетны для нашей области.

Вот что я установил, копаясь в архивных источниках, разумеется, рассекреченных. Доля ВПК в экономике Рязанской области составляла 70 процентов вплоть до 1991 года. С 1949 по 1959 гг. было принято более 50 постановлений ЦК партии и советского правительства по различным вопросам развития оборонной промышленности Рязанской области.

К сожалению, мало что известно о развитии «оборонной промышленности» в Рязанской области в первое послевоенное десятилетие. Но прикоснуться к этой проблеме, я всё же попытался, опираясь на впервые вводимые в научный оборот архивные источники. Хочу подчеркнуть, что главная моя цель – показать роль Маршала Советского Союза Сергея Се-

мёновича Бирюзова в развитии и становлении оборонной промышленности в Рязанской области. Об этом никогда ничего не говорили и не писали.

На рязанских заводах не собирали самолёты, ракеты, танки и другие виды вооружения. На них выпускали комплектующие изделия к ним. Трудно назвать род и вид Вооружённых Сил СССР, где бы ни применялись изделия, «родившиеся» на предприятиях рязанского промышленного комплекса.

В конце 1957 года первый секретарь Рязанского обкома КПСС А.Н. Ларионов внёс в ЦК КПСС предложение об организации в Рязани научно-исследовательского института математического машиностроения, указав, что для создания такого института имеются все благоприятные условия. Заканчивалось строительство завода счётно-аналитических машин, работал завод по выпуску приборов для автоматизации тепловых процессов и ряд предприятий по производству радиотехнической аппаратуры, электровакуумных и радиолокационных устройств. Наличие квалифицированных специалистов, подготовка конструкторов и технологов в радиотехническом институте и электровакуумном техникуме позволяли укомплектовать институт преподавательскими кадрами, а имевшиеся предприятия могли стать базой для внедрения технических разработок института.

Важным для города и области событием стало создание Научно-исследовательского института Госкомитета Совета министров СССР по радиоэлектронике (Постановление ЦК

КПСС и Совета Министров СССР от 3 декабря 1958 г.). Его профиль – проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области газового разряда, необходимых для развития ракетной, счётно-вычислительной и радиолокационной техники; исследования, связанные с изучением проблем атомной энергии, исследования в других важнейших областях оборонной техники и народного хозяйства. Вызванное отставанием в области исследований газового разряда создание НИИ позволяло поднять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы на новый, мировой, уровень и опередить передовые капиталистические страны, что являлось важнейшим государственным делом.

Следует подчеркнуть, что НИИ создавался в Рязани не случайно. Именно здесь, впервые в стране, разработали и освоили цельнометаллические игнитроны, предназначенные для мощных сварочных машин, применяемых в ракетной технике. Видимо, этим и объясняется Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 3 декабря 1958 г., в котором предусматривалось не только создание НИИ, но и производство игнитронов.

Рязанцы, одолевая производственные неувязки, служили Отечеству, выполняя оборонный заказ. Сошлюсь на письмо А.Н. Ларионова Министру Обороны Союза ССР Маршалу Советского Союза тов. Р.М. Малиновскому от 12 декабря 1958 г.:

«В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 31 декабря 1957 г. № 1475-685 и постановлением Совета Министров СССР от 22 апреля 1958 г. за № 438–206 завод № 463 Рязанского Совнархоза обязан в 1958 году освоить производство и подготовить серийный выпуск аппаратуры кабины «У» системы РСН-75, генеральный заказчик – Четвёртое Главное Управление Министерства Обороны, и бортовую аппаратуру системы «СОБИС» для изделия 8К71, генеральный заказчик – НРБ».

СОБИС – это система опорожнения баков и синхронизации. В задачу аппаратуры входило не только поддержание во время полёта соотношения расхода компонентов, но и строжайшая синхронность этих расходов всех пяти групп составляющих ёмкостей носителя, что обеспечивало устойчивость полёта ракеты на активном участке траектории выведения на орбиту.

Рязанский завод № 463 приступил к освоению производства этой аппаратуры сразу же после запуска первого искусственного спутника Земли. На ракете-носителе этого спутника стояли опытные образцы СОБИС, разработанные и изготовленные московским ОКБ-12. Аппаратура выпускалась для комплектования практически всех видов жидкотопливных ракетносителей:

8К71 (Р-7) – двухступенчатая межконтинентальная баллистическая ракета. Она стала базой для создания ряда модификаций:

8К74 (Р-7А) – двухступенчатая межконтинентальная баллистическая ракета;

8К72 – трёхступенчатая ракета-носитель «Восток».

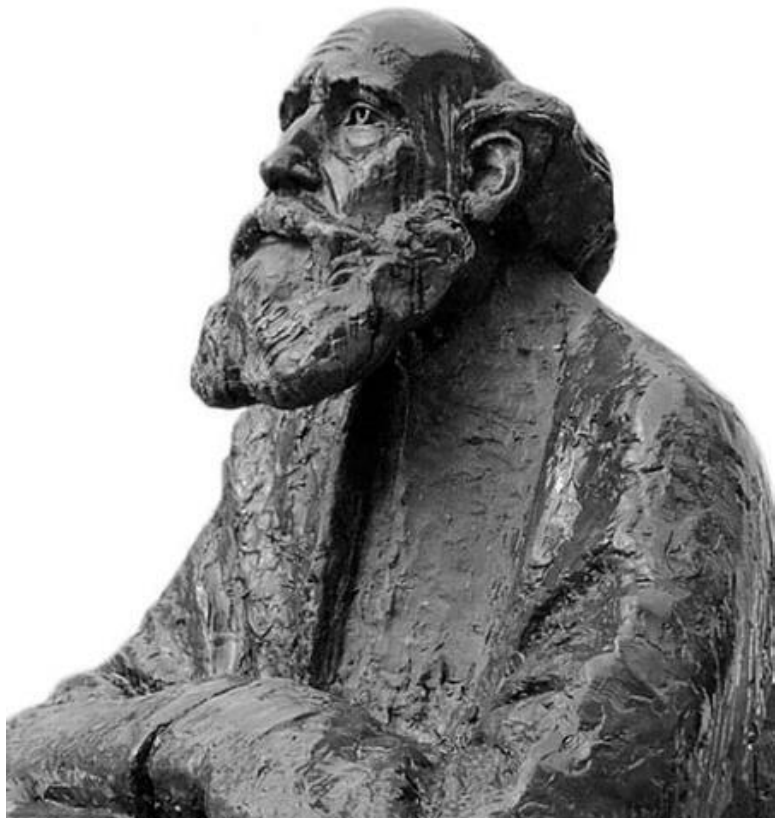
С конвейера рязанского предприятия сходили также системы опорожнения топливных баков (изделия СОБ и ДРОБ) для ракет класса «воздух-воздух».¹²

При всём многообразии методов и способов участия региона в становлении и развитии промышленной, оборонной, в том числе космической, отраслях страны, главным и богатейшим достоянием Рязанской земли всегда были и остаются люди. Наши многочисленные земляки – талантливые, прогрессивно мыслящие – учёные и практики, живущие рядом творцы будущего, во все времена вносили свой решающий вклад в развитие отечественной науки и техники, в становление важнейших отраслей народного хозяйства страны, зачастую меняя ход не только российской, но и мировой истории.

¹² Агарев А.Ф. Секретарь обкома Ларионов. Неизвестные штрихи к портрету незаурядной личности. Рязань: Русское слово, 2015. С. 115–116.

История в лицах

Николай Фёдорович Фёдоров



Николай Фёдорович Фёдоров (7 июня 1829 – 28 декабря 1903) родился в селе Ключи Тамбовской губернии (ныне – Сасовский район Рязанской области).

Н.Ф. Фёдоров создал философское учение, названное впоследствии космизмом. Он первым высказал мысль, что выход человечества в космическое пространство неизбежен. Власть над природой, утверждал Н.Ф. Фёдоров, не позволит погибнуть человечеству при неотвратимом истощении ресурсов нашей планеты. Необходимо освоение других планет – сначала Солнечной системы, затем и дальнего космоса.

Интерес к творчеству и идеям Н.Ф. Фёдорова в России заметно возрос в конце XX века. В конце 80-х годов в Москве было создано общество его имени. В Музее-читальне им. Н.Ф. Фёдорова регулярно работает научно-философский семинар, где идеи русского учёного обсуждают физики и биологи, философы и литературоведы, политики и бизнесмены.

В 1988 году в г. Боровске, Калужской области, где в одной и той же школе с интервалом в 30 лет работали Н.Ф. Фёдоров и К.Э. Циолковский, были проведены Первые всесоюзные Фёдоровские чтения. Традиция Фёдоровских чтений стала регулярной, а в 2003 году был проведён Международный конгресс в Белграде «Космизм и русская литература. К 100-летию со дня смерти Н.Ф. Фёдорова».

23 октября 2009 г. в городе Боровске был открыт первый в России памятник Николаю Фёдоровичу Фёдорову.

В 1870-х годах работавший библиотекарем Фёдоров познакомился с К.Э. Циолковским. Два гения космической науки встретились в Чертковской публичной библиотеке в Москве. Позднее Циолковский называл Фёдорова «изумительным философом».

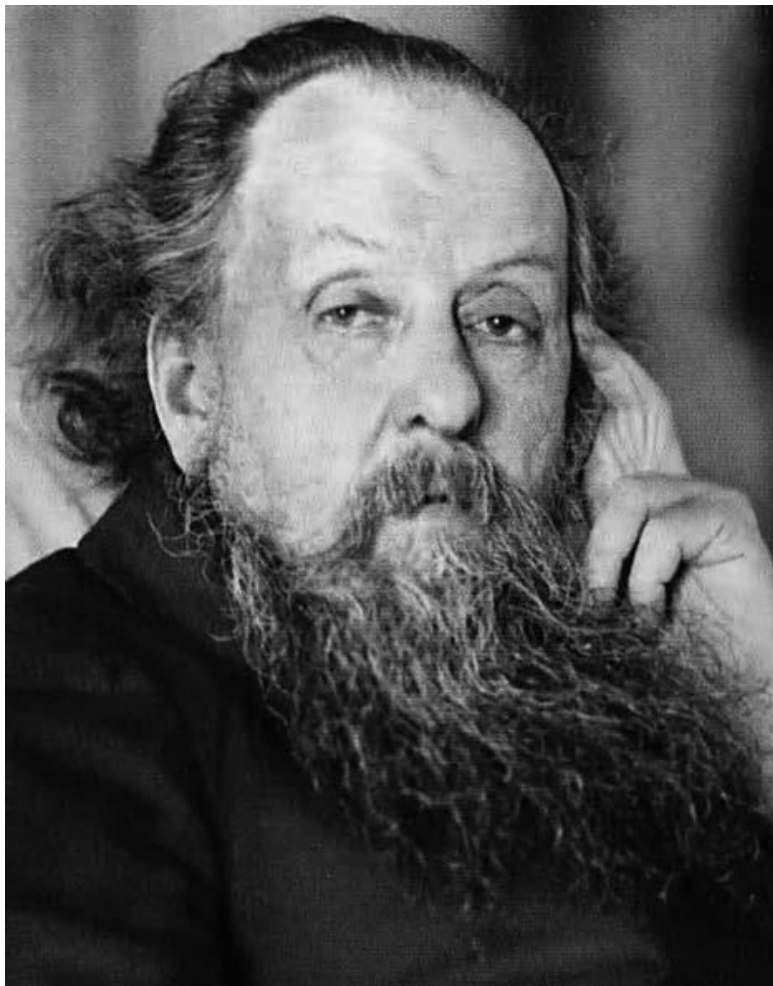
В первых же беседах Фёдоров заметил, что при явном таланте Циолковского, его знания не были систематизированными. Именно Н.Ф. Фёдоров разработал для К.Э. Циолковского подробный план его занятий на два года: первый год – начальная математика, второй год – физика и высшая математика.

На протяжении двух лет библиотекарь Фёдоров и Циолковский общались еженедельно. За три года пребывания Циолковского в Москве Фёдоров непосредственно руководил его образованием, ознакомил его со своим учением, зажёг в душе юноши интерес к космосу.

Циолковский признавал, что Фёдоров заменил ему университетских профессоров. Мысль Циолковского: «Земля – колыбель человечества, но не вечно же жить в колыбели!» – явно вдохновлена идеями Н.Ф. Фёдорова. Идеи Н.Ф. Фёдорова и позже вдохновляли создателей русской космонавтики¹³.

¹³ Фёдоров Николай Фёдорович: Портал Музея-библиотеки Н.Ф. Фёдорова: [сайт]. URL: <http://portal1teologu.gidupk1/ФёдоровНиколайФёдорович>.

Константин Эдуардович Циолковский



Константин Эдуардович Циолковский (5 (17) сентября 1857 – 19 сентября 1935) родился в селе Ижевское Рязанской губернии.

«Корни мои в Рязанской земле. В этом краю протекли едва ли не лучшие годы, чего там только не испытал. И грамоте мать учила, и первые смелые мысли пришли», – писал К.Э. Циолковский.

В московском периоде жизни Циолковского (1873–1876 гг.) он встретился с гениальным учёным, теория которого стала основой практически для всех его работ, – с Николаем Фёдоровичем Фёдоровым.

Под влиянием Фёдорова Циолковский занялся детальной проработкой отдельных положений своего учителя, его философскую теорию перевёл в практическую плоскость. Он детально проработал многие вопросы практического освоения космоса: организацию межпланетных сообщений, создание спутников Земли, космических станций, городов и поселений на других планетах.

Для лучшего понимания специальных вопросов (см. рисунки из юношеской работы К.Э. Циолковского 1879 года) воспользуемся фрагментами описаний, составленных К.Э. Циолковским 21 июня 1933 г.¹⁴ В них Константин Эдуардович рассматривает некоторые условия и проблемы, связанные с космическими полётами и условиями существования

¹⁴ АРАН. Ф. 555. Оп. 1. № 84.

человека в космической среде.

Отсутствие тяжести. Твёрдые тела. Покой.

Когда в условиях невесомости при соприкосновении тела не давят друг на друга, груза не существует. Направление тела произвольно: нет верха и низа, нет горизонтальных и отвесных линий, нет ни отвеса, ни уровня (ватерпас). Всякая поза возможна. Неподвижное тело навсегда остаётся неподвижным, если не имеет опоры или какой-либо среды: воды, воздуха и проч. Чтобы привести такое тело в движение, надо давить на него тем сильнее и дольше, чем масса его больше и желаемая скорость значительнее.

Вращение

Вращающееся тело вертится во веки веков, если этому не препятствует сопротивление среды или соприкасающихся тел. Вращение совершается вокруг свободной (воображаемой) оси, проходящей через центр тяжести тела. Чтобы остановить вращение, нужна тем больше сила, чем больше масса тела, его скорость и объём (момент инерции).

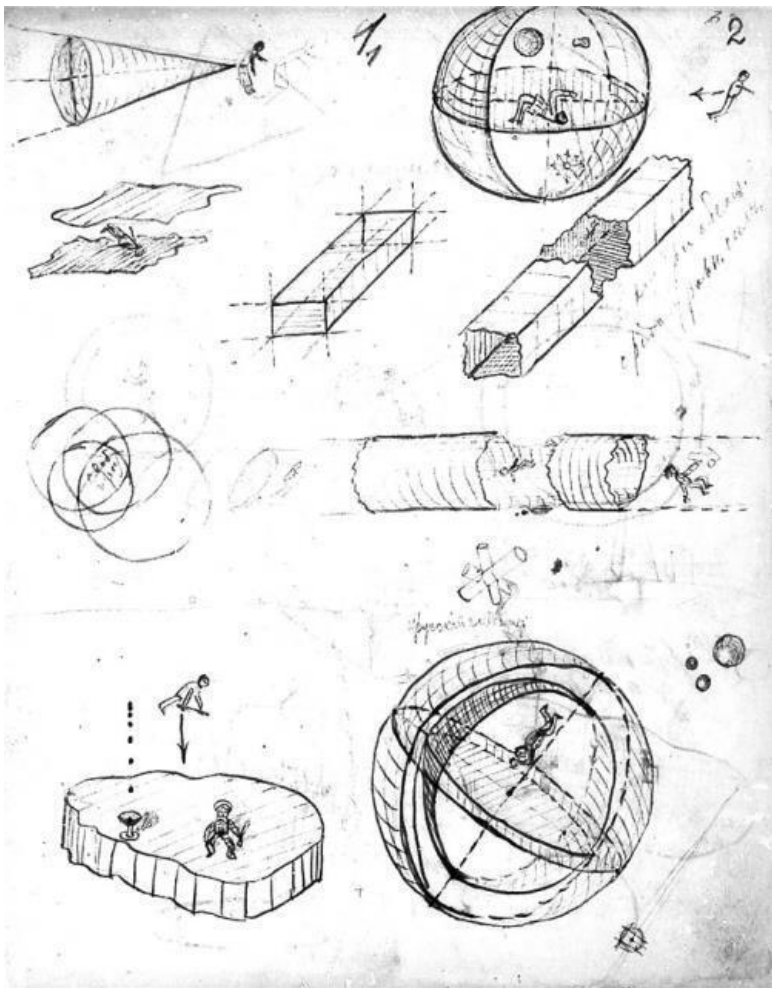
Прямолинейное движение

Если предмет движется прямо, то это движение также вечно. Направление и скорость его измениться без насилия не могут. Сила же для этого требуется тем большая, чем масса предмета и степень скорости изменения больше.

Сложное движение

Ещё возможно сложное движение, состоящее

из двух описанных движений: вращательного и поступательного. Оно подобно колесу едущего экипажа или движению планет, если бы она не заворачивалась ещё кругом Солнца. Есть ещё дрожательное движение, но оно неустойчиво и через некоторое время превращается в одно из описанных.



(31)

Handwritten text at the top right, possibly a title or description of the problem.

$$\frac{ck^2}{p} = \frac{4\pi n^2 p_{in}}{p^2}$$

$$ck^2 = \frac{4\pi n^2 p_{in}}{p}$$

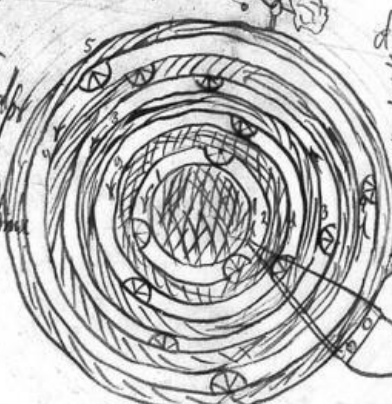
$$ck = \sqrt{\frac{4\pi n^2 p_{in}^2}{p}} = p_{in} \sqrt{\frac{4\pi n^2}{p}}$$

$$dck = \frac{p_{in} \sqrt{4\pi n^2}}{2} \frac{dp}{p^2} = -\frac{p_{in} \sqrt{4\pi n^2}}{2} \frac{dp}{p^2} = dck \quad p_{in} = p_3 \quad dck = -\sqrt{\frac{4\pi n^2}{p}} \frac{dp}{2}$$

$$P_{in} = \frac{\pi n^2 \cdot \pi \cdot 4\pi n^2 p_{in}^2}{y_3} dp$$

$$dP_{in} = A(p - p_{in}) dp$$

$$P_{in} = A(p - p_{in})^2$$

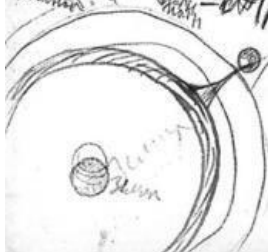


$$dck = \frac{\pi \cdot \pi \cdot 4\pi \cdot p_{in}}{y_3}$$

$$P_{in} = P_{out} + P_{in} = A(p - p_{in}) \cdot (p_{in} + (p - p_{in})) = A(p - p_{in}) p$$

$$P_{in} = A \cdot p (p - p_{in}) = \frac{\pi \cdot \pi \cdot 4\pi \cdot p_{in}^2}{y_3} (p - p_{in})$$

$$P_{in} = \frac{\pi \cdot \pi \cdot 4\pi \cdot p_{in}^2}{y_3} (p - p_{in})$$



Природа силы тяжести и невесомость. Рисунки К.Э. Циолковского

Тяжесть вообще

Мы видим, что всё пространство Вселенной, все промежутки между небесными телами лишены тяжести, которая зависит только от величины и массы соприкасающихся наблюдаемых тел. Если они малы, как люди и их сооружения, или рассеяны в пространстве, то мы не усмотрим заметной тяжести. Тяжесть рождается только на планетах и зависит от них, без соприкосновения же с ними её не существует, или она поразительно слаба.

Если это явление так распространено во Вселенной, то интересно знать, чем же проявляется такое отсутствие тяжести?

Мы живём на очень массивной планете и потому испытываем большую тяжесть. На некоторых планетах она ещё больше, на большинстве же их она меньше, нисходя почти до нуля. Мы так привыкли к нашей тяжести, что не можем живо представить её отсутствие, или даже иную её величину, т. е. ни уменьшенную, ни увеличенную.

Тяжесть проявляется в ускоренном падении тел, в давлении их друг на друга, в разрушительном её действии, в препятствии к движению вверх. Она приковывает нас к планете, и лишь фантазия людей удаляет нас от Земли и позволяет совершать

путешествия на небесные тела.

Получение тяжести движением

Тяжесть любой силы может быть создана движением без малейших хлопот и расходов. Если животное соскучится без тяжести или понуждается в ней, то она всегда к нашим услугам. Почва растений нуждается хотя в малой тяжести, иначе она распылится и не может служить опорой или питанием для растений.

Представьте себе кольцообразное жилище человека в виде скрученной кольцом колбасы. Если это жилище закружим вокруг какой-нибудь его воображаемой оси, например, как карусель, то вот вам и тяжесть. Величина её обратна поперечнику кольца и пропорциональна квадрату окружной скорости, т. е. она совершенно зависит от нас. По закону инерции тело вращается вечно. Надо только раз заставить кольцо вращаться, и оно никогда не остановится.

Можно получить тяжесть меньше земной и больше. Чтобы не было большего числа оборотов в час, можно поперечник кольца как можно более увеличить. Тогда не будет опасности от головокружения. Стоит только остановить кольцо, и тяжесть исчезнет без следа. Можно её увеличить или ослабить, если ускорить или замедлить вращение кольца.

Если сооружения очень громадны, т. е. простираются на тысячи вёрст и, главное, массивны, то они будут обнаруживать между своими частями притяжение и склонны к смятию и разрушению.

Тогда лёгкое их вращение будет противодействовать тяготению частей, и постройка, несмотря на её величину и массивность, не разрушится. Впрочем, в этом случае давление внутри газов может уравновесить несколько тяготение частей жилища.

Предмет размышлений Циолковского обширен – физические явления при движении маятника и качелей; вагона, начинающего либо оканчивающего своё движение; в пушечном ядре, где возникает «усиленная тяжесть». Учёного явно беспокоит вопрос о том, как перенесут «усиленную тяжесть» живые существа. Иначе Циолковский не нарисовал бы птицу в жерле пушки или людей в вагонах, движущихся и по прямой, и по кривой.

Мы видим на его рисунке канал, рассекающий Землю, и читаем, что «ядро падает через диаметральный земной канал и достигает центра через 20 минут. Относительная тяжесть в ядре исчезает». Невесомость и перегрузка, «веретенообразная башня, висящая без опоры над планетой и не падающая, благодаря центробежной силе» (легко узнается искусственный спутник), и «кольца, окружающие планету без атмосферы, с помощью которых можно восходить на небеса и спускаться с них, а также отправляться в космическое путешествие». – Многие проблемы, впоследствии ставшие предметом рассмотрения больших научно-исследовательских коллективов, нашли отражение в юношеских заметках К.Э. Циолковского, размещённых на страницах

обычной школьной тетрадки.

Даже сегодня, в век бурного освоения космоса, далеко не всё, задуманное молодым учителем К.Э. Циолковским, успело свершиться. Эти бесценные записи были сделаны, пока министерство просвещения подыскивало для Циолковского место учителя в одном из уездных городов Российской империи. А пока назначение Константина Эдуардовича на должность учителя задерживалось, от теоретических предположений он перешёл к практическим опытам: построил центробежную машину – предшественницу центрифуг, на которых и сегодня тренируются космонавты.

Три десятка лет спустя К.Э. Циолковский вспоминал о своих юношеских опытах: «Я ещё давно делал опыты с разными животными, подвергая их действию усиленной тяжести на особых центробежных машинах. Ни одно живое существо мне убить не удалось, да я и не имел этой цели, но только думал, что это могло случиться. Помнится, вес рыжего таракана, извлечённого из кухни, я увеличивал в 300 раз, а вес цыплёнка – раз в 10; я не заметил тогда, чтобы опыт принёс им какой-нибудь вред».

В 1879 году мало кого интересовала судьба тараканов и цыплёнка, подвергнутых Циолковским испытаниям на перегрузки. А ведь они были первыми земными существами, прошедшими предкосмическую тренировку... Это они предвосхищали состоявшийся спустя три четверти века полёт собаки Лайки – первой космической путешественницы,

Белки и Стрелки – собак-космонавтов, впервые возвратившихся на Землю.

Следует ещё раз отметить, что важнейшим делом жизни К.Э. Циолковского стали труды в области ракетно-космической техники, нацеленные на исследование и освоение межпланетного пространства. Решение этих проблем красной нитью проходит через всё его полувековое научное творчество.

В годы юности в трудах начинающего учёного К.Э. Циолковского не был ещё определён способ, который помог бы преодолеть путь к заветным космическим просторам. Но, спустя многие годы, наш гениальный земляк сосредоточил решение этой проблемы на одном определяющем слове: «ракета».

В трудах послеоктябрьского периода, посвящённых ракетно-космической технике, К.Э. Циолковский разработал важнейшие проблемы, относящиеся к организации полётов человека за пределы земной атмосферы. К их числу относятся вопросы создания теории многоступенчатых ракет («ракетных поездов» – по выражению Циолковского), достижения космических скоростей летательным аппаратом, определения условий посадки космических аппаратов на поверхность планет, лишённых атмосферы, и т. д.

Он первым среди учёных поставил задачу создания искусственных спутников Земли и орбитальных космических станций, обеспечивающих длительную работу человека в

космическом пространстве. Он рассмотрел основные медико-биологические проблемы космического полёта.

«Время иногда неумолимо стирает облики прошлого, – сказал однажды академик С.П. Королёв, – но идеи и труды Константина Эдуардовича будут всё более и более привлекать к себе внимание по мере дальнейшего развития ракетной техники. Константин Эдуардович Циолковский был человеком, жившим намного впереди своего века, как и должно жить истинному и большому учёному».

Ярким подтверждением гениального предвидения К.Э. Циолковского стали такие эпохальные события, как запуск первого искусственного спутника Земли, первый в мире полёт космонавта Юрия Алексеевича Гагарина, который на следующий день после своего исторического полёта, рассказывая корреспонденту «Правды» Н. Денисову об испытанных им в космосе ощущениях, сказал о Циолковском: «Я просто поражаюсь, как правильно мог предвидеть наш замечательный учёный всё то, с чем только что довелось встретиться, что пришлось испытать на себе. Многие, очень многие его предположения оказались совершенно правильными. Вчерашний полёт наглядно убедил меня в этом»¹⁵.

¹⁵ Агарев А.Ф., Мурог И.А. Рязанские ступени Циолковского. Рязань: Русское слово, 2017. С. 26–65.

Сергей Алексеевич Чаплыгин



Сергей Алексеевич Чаплыгин (5 апреля 1869 – 8 октября 1942) – создатель теоретических основ воздухоплавания.

Родился в Рязанской губернии, в небольшом уездном городке Раненбург. С.А. Чаплыгин – учёный в области теоретической механики, один из основоположников современной аэродинамики, академик АН СССР (1929), Герой Социалистического Труда (1941), заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1929). Вместе с другим великим учёным Николаем Егоровичем Жуковским С.А. Чаплыгин стоял у истоков российской авиации, создавал теоретические основы воздухоплавания.

Настоящим творцом научной и практической авиации стал Н.Е. Жуковский. В 1904 году на базе его лаборатории был создан первый в мире институт аэродинамических исследований в подмосковном посёлке Кучино. Именно там Жуковский сделал своё самое главное открытие – нашёл источник подъёмной силы крыла и дал формулу для расчёта этой силы. Основываясь на своих открытиях, учёный разработал теорию самолётостроения, методы расчёта воздушных винтов и динамики полёта. Его учениками в будущем стали известные учёные – И. Сикорский, А. Туполев, С. Чаплыгин.

Стране Советов нужны были самолёты, и в 1918 году в Москве был создан Центральный аэродинамический институт (ЦАГИ), ставший крупнейшим центром научных исследований в области самолётостроения. Директором был на-

значен Н.Е. Жуковский. Руководителем филиала ЦАГИ в Кучино под Москвой он назначил С.А. Чаплыгина.

С.А. Чаплыгин в 1921–1930 гг., был председателем коллегии, в 1928–1931 гг. – директором (начальником) ЦАГИ, в 1931–1941 гг. руководил созданием крупнейших аэродинамических лабораторий ЦАГИ, возглавлял научную жизнь института.

Многие научные труды С.А. Чаплыгина посвящены исследованию проблем теоретической механики. Он решал ряд сложных задач аэродинамики и авиации, которые во многом способствовали развитию теории устойчивости крыла в полёте. В начале 1930-х годов под руководством С.А. Чаплыгина и М.В. Келдыша (будущего академика и президента АН СССР в 1961–1975 гг.) проводились исследования по теории флаттера (самопроизвольного возникновения вибрации элементов летательного аппарата, вызывающего разрушение конструкции), использованные позже при конструировании скоростных самолётов. С 1940 года Чаплыгин – председатель проблемной комиссии по газовой динамике.

12 января 1929 г. С.А. Чаплыгин был избран Действительным членом Академии наук СССР по отделению физико-математических наук, затем назначен начальником Московской аэродинамической лаборатории, которая теперь носит его имя. 1 февраля 1941 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР ему присвоено звание Героя Социалистического Труда.

С началом войны, в ноябре 1941 г., С.А. Чаплыгин вместе с ЦАГИ был эвакуирован в Казань, оттуда – в Новосибирск, где возглавил работу по созданию филиала ЦАГИ. В январе 1942 г. был назначен председателем Учёного Совета филиала ЦАГИ, возглавил строительство аэродинамической лаборатории.

Во время Великой Отечественной войны исследования нашего земляка по теории дифференциальных уравнений («Чаплыгинский метод»), работа по изучению сжимаемости воздуха, разработанные им совершенные формы ряды элементов самолётов и серии профилей крыла позволили значительно повысить боевые качества советских самолётов, которых было произведено 112 тысяч всех типов.

А.С. Чаплыгин – лауреат премии им. Н.Е. Жуковского. Своими научными достижениями он далеко обогнал время, указав путь к достижению мирового первенства в исследовании космоса и развитии отечественной авиации¹⁶

¹⁶ Агарев А.Ф., Мурог И.А. Рязанские ступени Циолковского. Рязань: Русское слово, 2017. С. 130–134.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.