

**Если бы экспонаты могли говорить...**



**Ученик 7Б класса  
МБОУ СОШ №1 с УИОП  
г. Воронежа  
Кумаков Иван**

**Руководитель:  
Золотрубова О.Н.**

## ВОРОНЕЖ - НАЧАЛО ИСТОРИИ

В конце XV века было сброшено монголо-татарское иго на Руси. Образовалось Русское централизованное государство, в состав которого вошли и Воронежские земли. Но борьба с «осколками» Золотой орды продолжалась еще долгое время. Чтобы обезопасить границы Руси со стороны Дикого поля (так русские люди в XVI веке называли земли, лежащие на юг от границы своего государства до берегов Крыма), в степях копали рвы, ставили частоколы, в лесах устраивали заслоны из поваленных деревьев. Но иногда врагам удавалось прорваться вглубь страны, поэтому для обороны нужно было возводить более мощные укрепления. Так на окраине нашего государства стали строить укрепленные линии и сторожевые города-крепости, среди которых был и наш город Воронеж.

Царский указ об основании города-крепости Воронежа не сохранился. Из других документов того времени известно, что строительство города началось в 1585 году, а закончилось в 1586 году. Поэтому официально годом основания города Воронежа принято считать 1586 год. Среди ученых существуют и другие версии, но они пока не имеют научного подтверждения.

Небольшой город Воронеж был построен на правом берегу одноименной реки и сразу оказался *на передовых рубежах Руси*.



## ВОРОНЕЖ – КОЛЫБЕЛЬ РУССКОГО РЕГУЛЯРНОГО ФЛОТА

В конце XVII века Русское государство начало войну с Турцией за выход в Азовское и Черное моря. При впадении Дона в Азовское море стояла турецкая крепость Азов. Первый поход Петра I с целью завоевания турецкой крепости закончился поражением – русская армия в то время не имела военно-морского флота. И *Воронеж вновь оказывается на передовых рубежах*. Царь решил заложить верфь и построить флот в Воронеже. Строительство началось зимой 1695 года.

Петр избрал Воронеж колыбелью российского флота, поскольку город стоял на берегу р. Воронеж, недалеко от Дона. В окрестностях росли вековые дубы и сосны, служившие материалом для строительства судов. Неподалеку залежала липецкая железная руда, из которой можно было выплавить пушки и другое оружие.

Тысячи жителей из окрестных городов были собраны на строительство флота в Воронеж. Стук топоров стоял с утра до вечера. Царь Петр I сам руководил строительством: его высокую фигуру с топором в руках постоянно видели в гуще работ.

Уже летом 1696 строительство флота было закончено, и Петр I совершил второй поход против турок. Русские войска одержали победу, в результате которой Россия получила выход в Азовское море и вернула себе ранее принадлежащие земли.

Немного позже Петр стал создавать флот и на Балтийском море, но колыбелью военно-русского флота по праву считается Воронеж. Строительство кораблей в нашем крае продолжалось до 1711 года.



## ВОРОНЕЖ НА ПЕРЕДОВЫХ РУБЕЖАХ

В память о знаковых исторических событиях в 2014 году была открыта действующая историческая копия корабля «Гото Предестинация», которая стала одним из филиалов воронежского краеведческого музея. Это действующий макет русского 58-пушечного парусного линейного корабля. Он был спущен на воду 27 апреля 1700 года на верфи Воронежского адмиралтейства. Строился по проекту русского царя Петра I под руководством известного в будущем корабельного мастера Федосея Моисеевича Склеява. Пётр I принимал участие и в кораблестроительных работах; он же руководил церемонией закладки корпуса «Гото Предестинации» и участвовал в спуске корабля на воду.

«Гото Предестинация» стал первым российским линейным кораблём, созданным в России без участия иностранных специалистов. Во время своей службы линейный корабль входил в состав Азовского флота.



## ИСТОРИЧЕСКАЯ КОПИЛКА ВОРОНЕЖСКОЙ ЗЕМЛИ

Но это далеко не все исторические факты и события, которыми славится воронежская земля. Ученые-краеведы за многовековую историю Воронежа собрали значительное количество экспонатов, свидетельствующих о жизни родного края. Большая их часть представлена в Воронежском областном краеведческом музее, образованном 9 сентября 1984 года. Этот музей является ведущим музеем Воронежа.

Музейные фонды насчитывают более 170 тыс. единиц хранения. Самыми ценными являются: этнографическая коллекция, коллекция нумизматики, фалеристики, бонистики, сфрагистики, филателии, коллекция фарфора, керамики, коллекция оружия и собрание редких книги. Экспозиционно-выставочная площадь учреждения составляет 2615 м<sup>2</sup>. Но самое важное в этих экспонатах – это их личная история, история Воронежа, участниками которой они были.



## ВОРОНЕЖ - КОСМИЧЕСКИЙ

В одном из залов музея расположилась экспозиция «Воронеж-космический». В мягком свете софитов уютного зала посетителям представлено множество документов, фотографий, деталей и элементов оборудования. А так же установлены два ракетных двигателя от настоящих космических ракет. Первое впечатление от их размеров – неужели такие маленькие двигатели могут поднимать на околоземную орбиту многотонные космические корабли? Рядом с одним из двигателей с надписью РД-0109 размещена фотография первого космонавта планеты Юрия Алексеевича Гагарина.

Именно она и заинтересовала меня. Я решил познакомиться с этим экспонатом поближе. И он поведал мне удивительную и почти невероятную историю. Оказывается этот двигатель был сделан на воронежском предприятии в далеком 1961 году. Но и это не самое главное. Именно этот двигатель третьей ступени ракеты-носителя Восток-1 доставил на околоземную орбиту первого космонавта. История создания этого инженерного чуда до сих пор вызывает восхищение ученых всего мира. А тогда воронежские инженеры и испытатели совершили практически невозможное и *наш родной край с его талантливыми жителями в очередной раз оказался на передовых рубежах, но в этот раз уже космического пространства.*



## ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

История Конструкторского бюро Химавтоматики (КБХА) – ныне всемирно известного предприятия по разработке и изготовлению ракетных двигателей началась в первый год Великой Отечественной войны, когда в середине октября 1941 г. оно было образовано как самостоятельная организация при разделении ОКБ завода N33 Народного комиссариата Авиапрома при эвакуации из Москвы. Часть ОКБ - будущее КБХА - была направлена в Бердск Новосибирской области.

Главным конструктором ОКБ-154 был назначен Семен Ариевич Косберг.

В тяжелейших условиях горстка людей в три десятка человек в скором времени создала и запустила в серийное производство агрегат непосредственного впрыска для авиационного двигателя.

Закончилась война. В апреле 1946 г. КБ было перебазировано в Воронеж и вело разработку основных агрегатов реактивных двигателей. В 1954-1958 гг. были разработаны в качестве дополнительных автономных силовых установок запускаемые в полете жидкостные ракетные двигатели. С 1958 г. начался новый этап по созданию ряда жидкостных ракетных двигателей для стратегических ракет и ракет-носителей.

Первой разработкой (совместно с ОКБ-1 Сергея Павловича Королева) стал кислородно-керосиновый двигатель РД-0105 для третьей ступени ракеты-носителя "Восток", с помощью которого были осуществлены полеты космических аппаратов к Луне и полеты с живыми существами (собаками) на орбиту. Этот двигатель был создан в рекордно короткий срок - за 9 месяцев.



# СЕМЕН АРИЕВИЧ КОСБЕРГ – ЧЕЛОВЕК, УВЛЕЧЕННЫЙ КОСМОСОМ



Кем же он был – первый руководитель, человек под руководством которого создавалась история. Косберг Семён Ариевич родился в 1903 году в семье кузнеца, в которой было 9 детей. С 1917 до 1919 Семён посещал коммерческое училище в Слуцке, а с 1919 до 1925 года он работал кузнецом и мастером по металлу в кузнице своего отца, чтобы помочь большой семье. Одновременно, с 1922 по 1924 год, он посещал вечерние занятия и получил диплом об окончании средней школы.

Отслужив два года в Красной Армии и демобилизовавшись, он работал слесарем на фабрике имени С. Халтурина в Ленинграде. С 1927 по 1929 год он учился в Ленинградском политехническом институте, а затем в Московском институте авиации, который он закончил в 1930 году.

В 1931 году С. А. Косберг был направлен на работу в Центральный институт авиационного моторостроения (ЦИАМ), где прошёл путь от инженера-конструктора до начальника научно-исследовательского отдела.



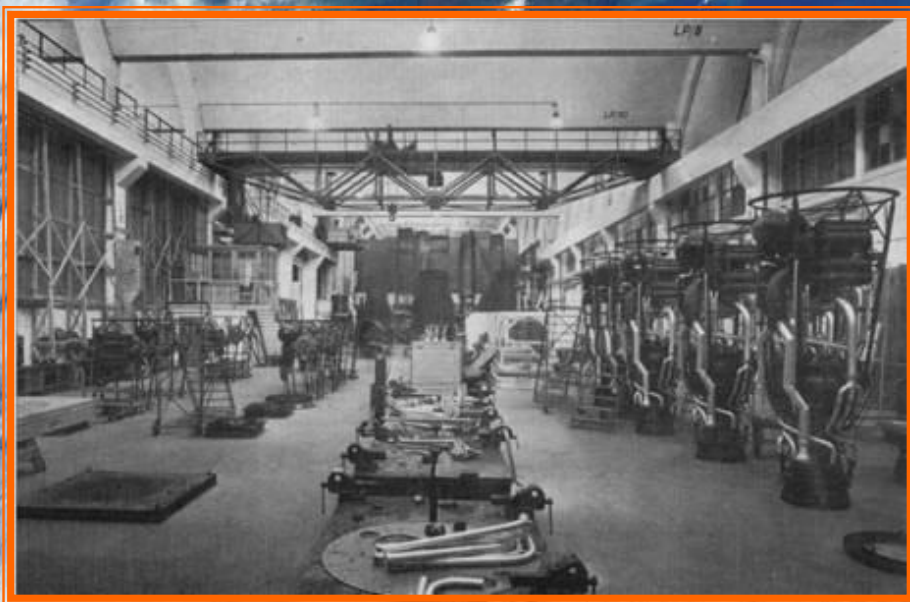
## НЕПРОСТОЙ ВЫБОР

В 1958 году предприятие получило заказ от ОКБ-1 на разработку четырехкамерного кислородно-керосинового двигателя РД-0106 для боевой ракеты Р-9.

Но С.А. Косберг на свой страх и риск принял решение о том, что без широкой огласки воронежцы должны разработать собственную камеру сгорания. Фактически мы, таким образом, нарушали постановление ЦК КПСС и Совета Министров, где черным по белому было написано о том, что камеры делает ОКБ-1. Работы развернулись с невероятной энергией и активностью. Приходилось работать до 9-10 часов вечера, а иногда и позже. При этом конструкторы, производственники и испытатели работали единой командой, которую возглавлял Семен Ариевич.

К середине 1959 года после преодоления ряда сложных технических проблем мы поняли, что имеем камеру сгорания, лучшую на тот момент.

Когда дело дошло до поставки первого макета двигателя РД-0106 главному разработчику из ОКБ-1, в ящиках нам привезли четыре камеры разработки М.В. Мельникова. Однако Семен Ариевич дал распоряжение: ящики не открывать, а на макет двигателя поставить наши камеры.



Для знакомства с новым двигателем в ОКБ-1 собрались ведущие специалисты и руководители во главе с Сергеем Павловичем. Когда ящик открыли, произошла немая сцена а затем было высказано много бранных слов в адрес воронежских производственников.



Однако С.П. Королев проявил сдержанность, осмотрел двигатель, а потом отвел Семена Ариевича и немного пошептался с ним. Как и во многих других случаях, С.П. Королев проявил мудрость, оставив наши камеры. И не только потому, что они были легче, а также выгодно отличались по энергетическим характеристикам, но и потому, что понимал: за двигатель должен отвечать один разработчик, на нем вся ответственность, с него и будет весь спрос.



Тогда и появилась идея, чтобы взять двигатель с нашей камерой для полета человека в космос, о чем С.А. Косберг доложил С.П. Королеву. После большого объема работ, в ходе которых мы доказали надежность и наличие требуемых энергетических характеристик, Королев согласился использовать для запуска человека двигатель РД-0109, полностью созданный на нашем предприятии.

## 15 МЕСЯЦЕВ – РЕКОРД В РАКЕТОСТРОЕНИИ

Открытая Юрием Гагариным более чем 55-летняя ракетно-космическая одиссея человечества уже столь масштабна во времени и пространстве, что постепенно в памяти людей стираются важные детали апреля 1961 года. Одна из них - на третьей ступени ракеты, доставившей Юрия Гагарина на орбиту, был установлен двигатель РД-0109, созданный Конструкторским бюро химавтоматики совместно с Воронежским механическим заводом.

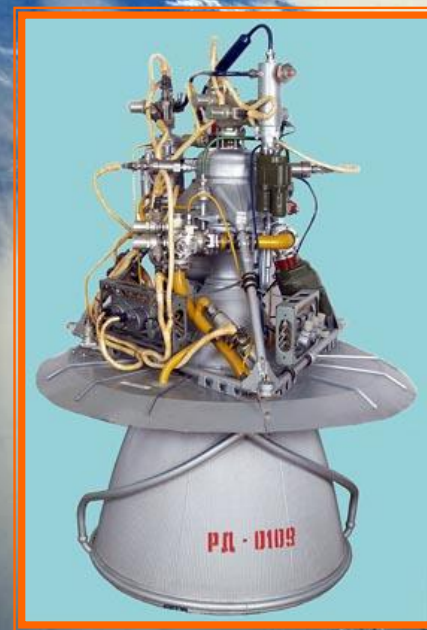
От последующих пилотируемых космических аппаратов гагаринский отличался тем, что преодолевал земное притяжение одним двигателем третьей ступени, а не связкой четырёх. Соответственно РД-0109 имел сравнительно меньшую тягу, однако считался самым надежным.

В тихом музее титановые аналоги космических первопроходцев прежде всего поражают размерами. При том что они способны выносить на орбиту Земли тонны полезной нагрузки, двигатели очень компактны. Да простят меня специалисты за неинженерное сравнение, они человеку по пояс. Мал «золотник» РД-0109, однако концентрация в нём таланта и труда человеческого поражает и сегодня, полвека спустя.

Предназначенный для третьей ступени ракеты-носителя "Восток". Двигатель был разработан в короткий срок - 1 год 3 месяца. Более коротких сроков создания серийного двигателя история ракетостроения не знает до сих пор.

Двигатель работает на компонентах топлива: окислитель — жидкий кислород, горючее — керосин.

Не все в разработке двигателя было легко. По рассказам участника событий А.И.Скрыпника последние дни перед отправкой гагаринского двигателя работники просто не выходили за территорию завода — работали 24 часа в сутки.



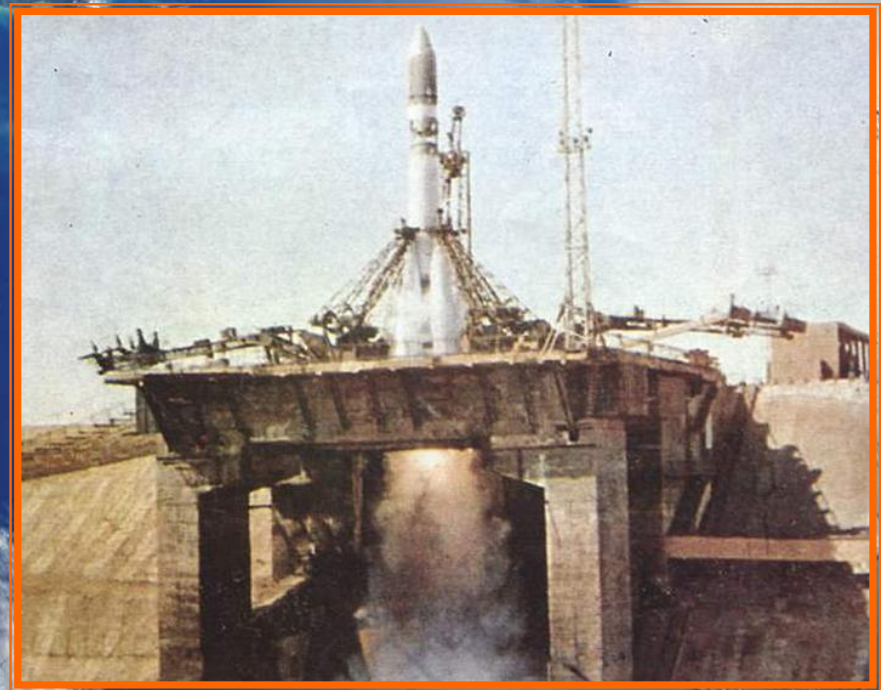
**12 АПРЕЛЯ 1961 ГОДА**



Утром 12 апреля 1961 года миллионы советских людей прильнули к радиоприёмникам: Левитан торжественно сообщал миру о запуске на ракетеносителе «Восток» первого человека в космос.

В кабинете главного конструктора Воронежского ОКБ-154 (ныне КБХА) Семёна Ариевича Косберга у старенького радиоприёмника «Балтика», затаив вместе со всеми радиослушателями дыхание, сообщение слушали ведущие конструкторы предприятия.

В эти мгновения они были похожи на миллионы соотечественников, ощущая всеобщее чувство восторга, и в то же время не похожи. Благодаря телефонной спецсвязи, они знали о старте ракеты с Юрой Гагариным на борту ещё до приземления первого космонавта планеты и сообщения Левитана.



# ПЕРВЫЙ ЧЕЛОВЕК В КОСМОСЕ

Приземление 12 апреля 1961 г.  
10:55 | близ села Смеловка

Участок выведения

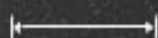
Участок спуска

Старт 12 апреля 1961 г.  
09:07 | космодром «Байконур»

Включение тормозного двигателя



Корабль «Восток-1» пролетел 40 868,6 км



Время полета - 108 минут



Максимальная высота полета - 327 км



Максимальная скорость - 28 234 км/ч



*Облетев Землю в  
корабле-спутнике, я увидел,  
как прекрасна наша планета.  
Люди, будучи так близко к  
Земле, будут хранилище и приумно-  
жат эту красоту, а не разру-  
шат её!*  
Ггарин

## БЕСКОНЕЧНЫЕ СЕКУНДЫ

Вытянутое в струну время между телефонным звонком и сообщением об успешном приземлении тянулось мучительно долго. Ведь эти люди знали ещё одно: там, на третьей ступени ракеты в трёх метрах от Гагарина, стоит двигатель, созданный их руками, и от его надежной работы зависит жизнь человека. Мысль о том, что от этого полёта зависела судьба предприятий, история государств и всего человечества, придёт уже позже...



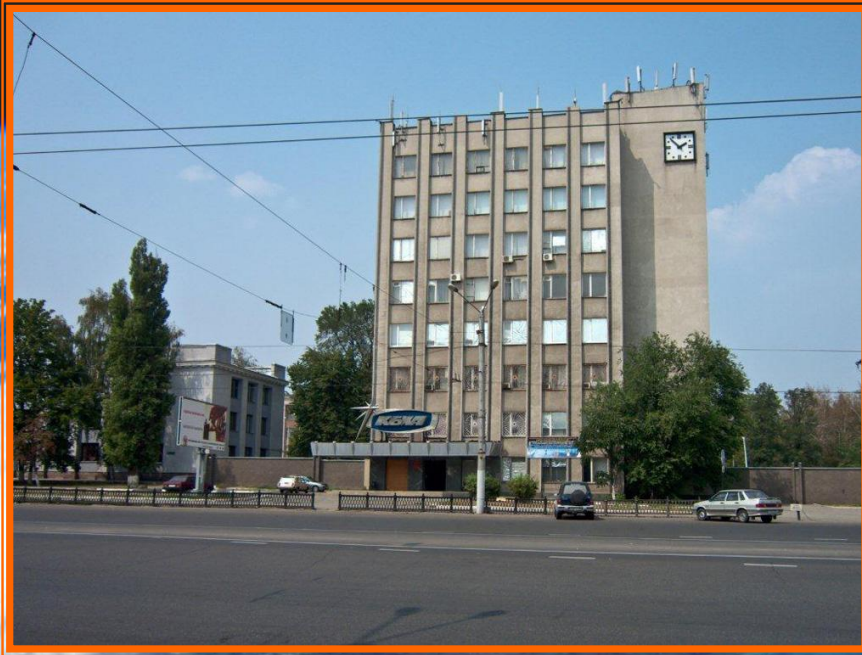
Важно подчеркнуть, что когда С.П. Королеву потребовалась третья ступень и двигатель для нее, чтобы осуществить первые полеты к Луне и потом запустить человека, некоторые известные советские КБ, узнав о сжатых сроках, отказались братья за такую работу, а воронежцы во главе с Косбергем не побоялись: взяли и сделали!

# НАГРАДЫ ГЕРОЯМ



Семен Ариевич Косберг, Воронежское КБ и многие его работники за успешное выполнение поставленных задач были удостоены высоких государственных наград.

## ТОЛЬКО ВПЕРЕД



Сегодня предприятие, где был рожден двигатель РД-0109, не стоит на месте. Еще в прошлом 20 веке начались разработки двигателей для пилотируемых полетов к ближайшим планетам.

Что же касается полета, например, к Марсу, то там – в космосе – понадобятся совершенно иные двигатели. Например, электроракетные, использующие ядерную энергию. КБХА является создателем единственного в стране ядерного ракетного двигателя.





# РОЖДЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ - ОГНЕВЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Огневые испытания современного ракетного двигателя  
на стенде АО «Конструкторского бюро Химавтоматики» в г. Воронеже



Вполне возможно, что скоро экспонатам воронежского музея придется немного потесниться и принять в свою звездную компанию двигатель, который отправит первых космонавтов на Марс. А космонавты с орбиты увидят в иллюминаторах своего корабля наш город, город передовых научных достижений.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

