

ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.su

ЗНАНИЕ-СИЛА®

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

8/2019

6+



Человек летающий





Об инновационных исследованиях, проводимых в Институте астрономии РАН, рассказывает наш корреспондент А. Вырский

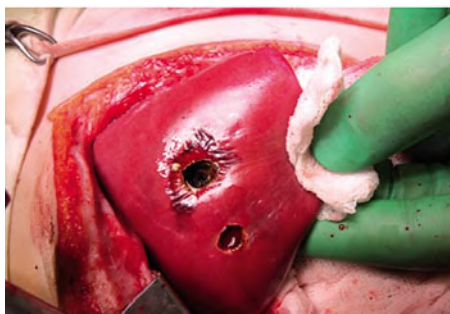
Стр. **66**

Академик Л.А. Ильин
о радиационной безопасности



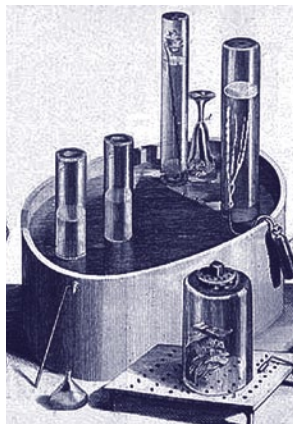
Профессор
Тимур Шаров:
мы спасаем
детские жизни.

Стр. **71**



Стр. **79**

Английский богослов, философ Джозеф Пристли был еще и талантливым химиком



Стр. **104**



Они населяют огромную территорию от Мексики до Аргентины

Стр. **122**

ЗНАНИЕ — СИЛА 8/2019

Ежемесячный научно-популярный
и научно-художественный журнал

Член Российского исторического общества

№ 8 (1106)
Издается с 1926 года

Свидетельство о регистрации:
СМИ ПИ № 77-13958 от 18 ноября 2002 г.
Выдано Министерством РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций

Для читателей старше 6 лет

Учредитель Т. А. Алексеева

Научный совет журнала:
Торкунов А. В. — академик РАН — председатель
Галимов Э. М. — академик РАН
Гусейнов А. А. — академик РАН
Зеленый Л. М. — академик РАН
Нигматулин Р. И. — академик РАН
Пивовар Е. И. — член-корр. РАН
Рубаков В. А. — академик РАН
Симония Н. А. — академик РАН
Тишков В. А. — академик РАН
Чубарьян А. О. — академик РАН
Шустов Б. М. — член-корр. РАН

Генеральный директор
АНО «Редакция журнала «Знание — сила»,
Главный редактор
И. А. Харичев

Зам. Ген. директора, Зам. Главного редактора
Н. В. Алексеева

Редакция:
О. А. Балла
И. М. Бейненсон
Г. П. Бельская
А. В. Волков
А. П. Дегтярева
Н. Е. Рожкова

Заведующая редакцией Н. Н. Шатина

Оформление Т. В. Иваншина

Верстка М. М. Лускатов

Корректор О. Е. Басанина

Подписано к печати 06.07.2019.
Формат 70 x 100 1/16.
Офсетная печать.
Печ. л. 8,25. Усл. печ. л. 10,4.
Уч.-изд. л. 11,93. Усл. кр.-отт. 31,95.
Тираж 4500 экз.

Адрес редакции:
115114, Москва, Кожевническая ул., 19, строение 6,
тел. (499) 235-89-35, факс (499) 235-02-52
тел. коммерческой службы (499) 235-72-64
e-mail: zn-sila@ropnet.ru

Отпечатано в ООО «Красногорская типография».
143405, Московская область, г. Красногорск,
Коммунальный квартал, дом 2. www.ktprint.ru

Заказ №

© «Знание — сила», 2019 г.

«ЗНАНИЕ — СИЛА»

**Журнал,
который умные люди
читают уже 94-й год!**

**Сегодня подписка,
а завтра**

- научные сенсации и открытия;
- лица современной науки;
- человек и его возможности;
- прошлое в зеркале современности;
- будущее стремительно меняющегося мира.

Интернет-версия —
www.znanie-sila.su

Все права защищены. Перепечатка текстов
только с письменного согласия редакции.
При цитировании ссылка на «Знание —
сила» обязательна.

Мнение авторов может не совпадать
с мнением редакции.

Рукописи не рецензируются
и не возвращаются.

В течение **2019** года
выпуск издания
осуществляется
при финансовой поддержке
Федерального агентства
по печати
и массовым коммуникациям.

Цена свободная

**Вышедшие ранее номера журнала
«Знание — сила»
можно приобрести в редакции**

Подписка с любого номера

**Подписные индексы «Почты России»:
(П1808 — физические лица,
П3873 — юридические лица)**

**Подписка в Сети <http://pressa.ru>
Продажа электронной версии: litres.ru**

8 / 2019 В НОМЕРЕ

4 ГЛАВНАЯ ТЕМА

Человек летающий

Миф об Икаре или проекты летательных устройств Леонардо да Винчи были проявлениями сокровенной человеческой мечты. Эра покорения воздушного пространства началась до того, как в небо поднялись первые аэропланы.

8 Александр Волков Стремление к полету

17 Михаил Георгиади «Уже забыли мы Лилиенталя...»

21 Александр Грудинкин Россия: первые шаги в небо

32 Алексей Вырский Затмевающий Солнце

40 Алексей Ренкель Золотая гусеница – награда парашютисту

48 Елена Желтова-Эберле Человек летающий: история понимания

60 Евгений Лесин Пролетарий стал крылат, или Авиация, полеты и все такое прочее в русской поэзии

64 НОВОСТИ НАУКИ

66 В ЛАБОРАТОРИЯХ СТРАНЫ

Алексей Вырский Инновации и звезды

Астрономия в СССР всегда была одним из приоритетных направлений

фундаментальной науки, ее уровень соответствовал мировому, а зачастую и превосходил его. Сегодняшние ученые-звездочеты работают над инновационными технологиями, шагая в ногу со временем.

71 НАШИ ИНТЕРВЬЮ

Леонид Ильин Ядерная угроза существует и сегодня

Академик Леонид Андреевич Ильин — живая легенда советской и российской медицинской науки и космической биологии. В свой юбилейный год он ведет беседу с корреспондентом нашего журнала о своей научной стезе, о политике, о жизни...

79 ПЕРЕДОВЫЕ РУБЕЖИ МЕДИЦИНЫ

Тимур Шароев Высокотехнологичная «триада» – против рака

«Мы не отдаем беде наших детей», — так выражает профессор Тимур Шароев главную идею своего благородного труда.

84 БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ

86 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

Борис Жуков Громкий опыт

87 ГРАЖДАНСКАЯ ВОЙНА

Василий Цветков Всероссийская антисоветская альтернатива

8 / 2019 В НОМЕРЕ

92 У СОЛОВЕЦКОГО КАМНЯ

Александр Волков
Последний из дворян

Во время разгула воинствующего атеизма, когда графу Юрию Олсуфьеву, эксперту по древнерусской живописи, стало известно об изъятии государством мощей преподобного Сергия Радонежского, он вместе с Павлом Флоренским по благословению патриарха Тихона тайно захоронил голову игумена Земли Русской...

97 ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ

98 АЛХИМИЯ СЛОВА

Гузель Яхина
«То время определило нас сегодняшних»

102 ЗАМЕТКИ КУЛЬТУРОЛОГА

Ольга Елагина
Проклятие Курочки Рябы

В свое время автор этого материала с удивлением узнала, что над загадкой Курочки Рябы вот уже много десятилетий бьются лучшие отечественные умы...

104 ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ИСТОРИЯ

Виктор Горн
Три открытия философа Джозефа Пристли

Джозеф Пристли был настолько одарен талантами, что посвятил свою жизнь не только Богу, но и человечеству, завоевал мировое признание как ученый-химик, философ и общественный деятель.

108 В ГЛУБЬ ВРЕМЕН

Александр Голяндин
Хождение ученого во власть

112 ВО ВСЕМ МИРЕ

114 МИР ГЛАЗАМИ ПУТЕШЕСТВЕННИКА

Ирина Куликова
Египет под властью планеты Нептун
Часть I

122 РАССКАЗЫ О ЖИВОТНЫХ

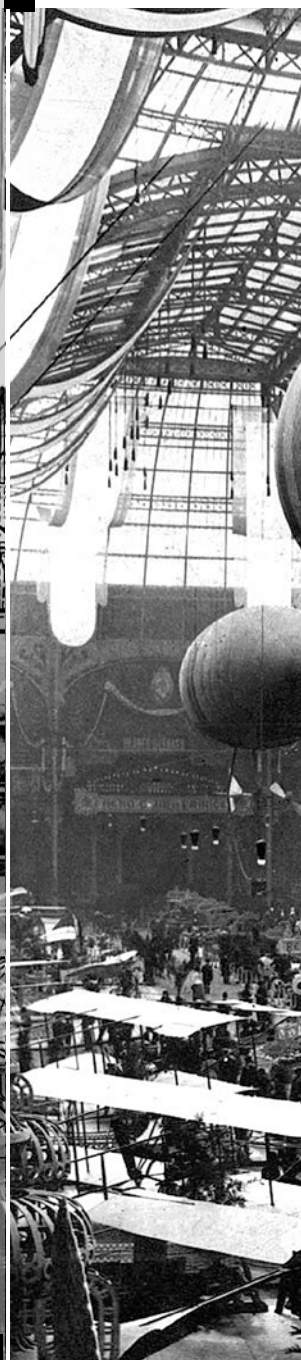
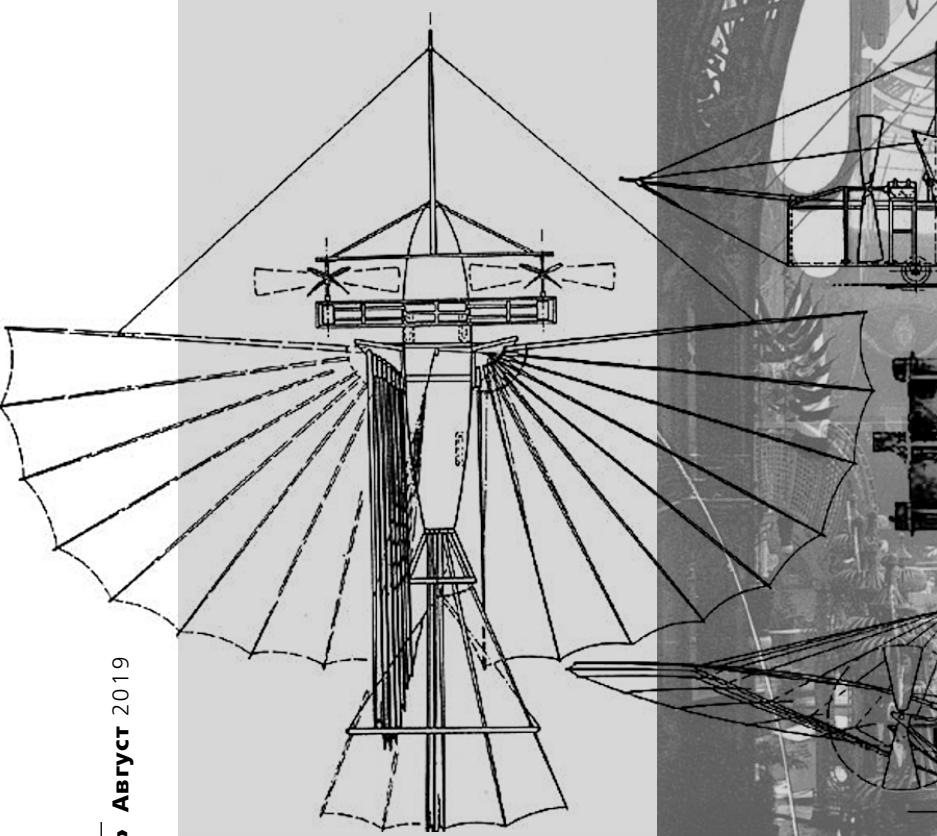
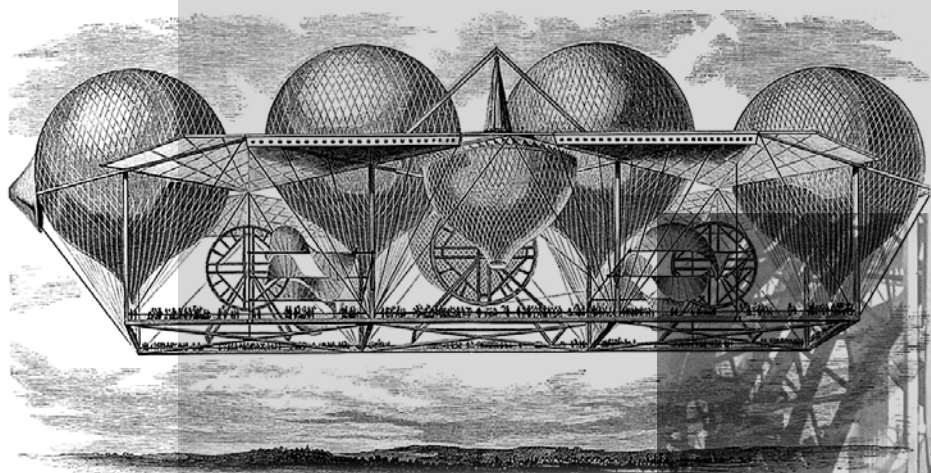
Василий Климов
Пустынные непоседы — агуты

124 КНИЖНЫЙ МАГАЗИН

Светлана Ястребова
В интернете кто-то рычит...

126 ЮБИЛЕИ КРУГЛЫЕ И НЕ ОЧЕНЬ

128 ПУТЕШЕСТВИЯ ВО ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВЕ



Человек летающий

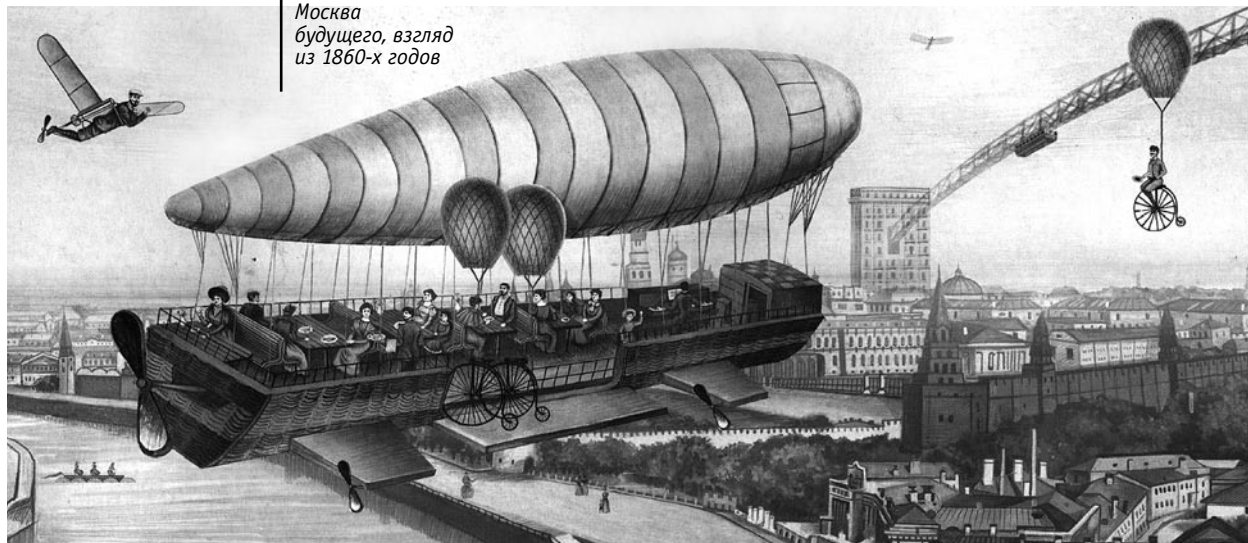


Мечта о полете — давняя. Не мог человек не думать об этом, наблюдая за птицами, парящими в небе или с легкостью порхающими с ветки на ветку. Миф об Икаре или проекты летательных устройств Леонардо да Винчи — лишь немногие проявления сокровенной мечты. Впрочем, следовали за ней единицы. Большинство придерживалось расхожего мнения: рожденный ходить — летать не может! Тем не менее, дерзновенность немногих дала результат: человек поднялся в воздух.

Эра практического покорения человеком воздушного пространства началась задолго до того, как в небо поднялись первые аэропланы, будоража воображение современников невиданными возможностями. Нам привычно связывать идею овладения небом с первыми десятилетиями XX века, когда поэты воспевали авиаторов, а некоторые из них сами стремились летать, не без оснований усматривая у поэзии и полетов общую природу, общий смысл: расширение возможностей человека, торжество духа над природными ограничениями. Так поэт Василий Каменский¹, которого в связи с этим вспоминают чаще всего, и которому, как считается, мы обязаны введением в обиход самого слова «самолет», увлекшись новейшей техникой, освоил управление монопланом «Блерио XI»; так футуристы — и наши, и европейские — бредили авиацией, сделав ее одним из сквозных мотивов всей своей культурной практики (а художники-футуристы в Италии создали целое новое направление в искусстве — аэроживопись. Героями ее были исключительно крылатые машины.) Но на самом деле корни воздухоплавания старше даже XIX столетия: первые серьезные попытки штурмовать небеса — прямое следствие века Просвещения — относятся к последним десятилетиям XVIII века. У штурма Бастилии, который состоялся вскоре вслед за этим, и у штурма небес — одна природа. Монгольфьеры, воздушные шары, их дальнейшее развитие в виде дирижаблей — вот аппараты легче воздуха, на которых начиналось освоение воздушного океана, неизбежно связанное не только с важными достижениями, но и с катастрофами, с гибелью смелых воздухоплателей. А потом началась эра аппаратов тяжелее воздуха. В конце XIX века создал первый способный держаться в воздухе планер и начал совершать на нем полеты немецкий инженер Отто Лилиенталь. Американским владельцам велосипедной мастерской братьям Уилбуру и Орвиллу Райтам оставалось только решить проблему установки на планер двигателя, что они и сделали, осуществив первый в авиации полет в 1903 году (пусть его продолжительность и составила всего 12 секунд). И вскоре человек разумный по-настоящему превратился в человека летающего — уже не по воле ветра, а по своей собственной, использующей тягу вращающегося пропеллера. (Хотя еще в начале 1880-х русский морской офицер Александр Можайский пытался поднять в воздух свой самолет, но взлететь не получилось — паровая машина была слишком тяжелой и недостаточно мощной, а гораздо более легкий бензиновый двигатель тогда еще не изобрели). Впрочем, двигатели получили и дирижабли, что тоже позволило им перемещаться, невзирая на направление ветра. Впрочем, скорость их была заметно ниже скорости аэропланов, а маневренность — и подавно.

¹ Читайте о В. Каменском в «З—С», 2019, № 5.

Москва
будущего, взгляд
из 1860-х годов



Слово авиация (фр. aviation, от лат. avis — птица) было введено в обращение французским писателем Гийомом де Лаланделем, интересовавшимся воздухоплаванием: еще в 1863 году он опубликовал книгу «Авиация, или Передвижение по воздуху (не на воздушных шарах)». С той поры постепенно во всем мире словом «авиация» стали обозначать все летательные аппараты тяжелее воздуха, предназначенные для перемещения в атмосфере. Соответственно, за словом «воздухоплавание» остались аппараты легче воздуха, то есть воздушные шары, аэростаты и дирижабли.

Россия отстала от стран Западной Европы в освоении воздушного пространства аппаратами легче воздуха. (Тем не менее, аэростаты широко использовались русскими войсками для разведки и корректировки артиллерийского огня в начале Первой мировой войны). И бурное развитие авиации в начале века пошло сначала во Франции, потом в Германии, Великобритании.

А Россия поначалу закупала иностранные аэропланы. Однако первый двухмоторный гигант «Русский Витязь» и первый четырехмоторный аэроплан «Илья Муромец», который был и первым в мире пассажирским самолетом, и первым в мире тяжелым бомбардировщиком, появились в России.

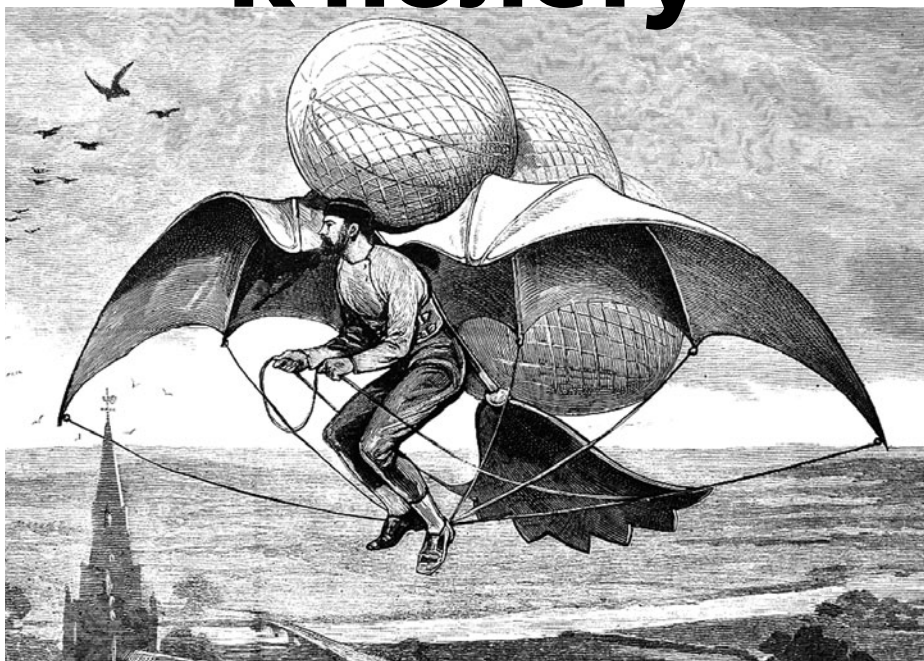
И первый в мире складной компактный парашют — важнейшее средство безопасности летчиков, особенно военных, — тоже появился в России. Обо всем этом вы сможете прочесть в статьях Главной темы.

Начав с самых первых полетов на воздушных шарах, мы, в конце концов, переходим к обсуждению того, что произошло с тех пор во взаимоотношениях человека и неба, того, как воздухоплавание, а затем и авиация, развиваясь, меняя свой культурный статус, меняли культуру и человека.

В наш век в массовом сознании уже стали обыденностью полеты в космос, что говорить про авиацию, а тем более про воздухоплавание. И, тем не менее, попробуем хоть в некоторой степени ощутить то удивление, которое испытывали жившие в XVIII и позже — в XIX веке люди, впервые видевшие неспешно летевший воздушный шар или дирижабль. В начале XX века такое же удивление вызывали хлипкие самолеты, совершавшие невероятные трюки в высоте.

А смелые авиаторы — летуны — вызывали благоговение и заслуженный почет. Это наше не такое уж и давнее прошлое. Не стоит его забывать.

Стремление к полету



1. ВЕК ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ НАЧИНАЕТСЯ...

Век Просвещения стал первой в истории Европы эпохой массового увлечения наукой. Одно модное поветрие сменялось другим.

В середине столетия в моду входит электричество. Появились большие электростатические машины, в которых при помощи механализмов вращались громадные стеклянные диски или шары из серы. Всякий раз, когда они задевали помещенные там же шерстяные ткани, вспыхивали искры, и раздавалось потрескивание, долго еще не стихавшее, — как и овации просвещенной публики.

Вольтер, Дидро и Руссо, троица французских вольнодумцев, пробуждают в обществе неумный интерес к философии. А вскоре в моду входят оккультные науки и магнетизм Месмера.

Этот таинственный, всемогущий врач способен силой своих волшебных рук едва ли не воскресить человека.

Но накануне штурма Бастилии всех интересуют люди, штурмующие небо. «Наукой номер один» становится воздухоплавание.

Французский писатель Фредерик Грандель в книге «Бомарше, или Клевета» (1973) насмешливо писал, что внезапно, между 1780 и 1790-ми годами, «человек — муха, у которой оторвали крылышки», — решил покинуть землю и улететь». Предметом всеобщих разговоров стали аэронавты — эти летуны, взмывавшие в небо на воздушных шарах. «За несколько месяцев тайное действо Икара превратилось в праздничное зрелище». Имена Монгольфье, Шарля, Бланшара, Пилатра де Розье оказались у всех на слуху.

Последний — он же первый аэронавт (тогда это звучало так же гордо, как

в 1960-е годы — «первый космонавт») — стал еще и первой жертвой воздухоплавания. Кажется, что он не знал страха. Наверное, это и погубило его...

«Поехали!»

Мода распространяется быстро.

Четвертого июня 1783 года братья Жозеф-Мишель (изобретатель воздушного шара) и Жак-Этьен Монгольфье запустили в небо над Парижем первый шар, наполненный горячим воздухом, менее плотным, чем холодный. Он пролетел около двух километров и упал.

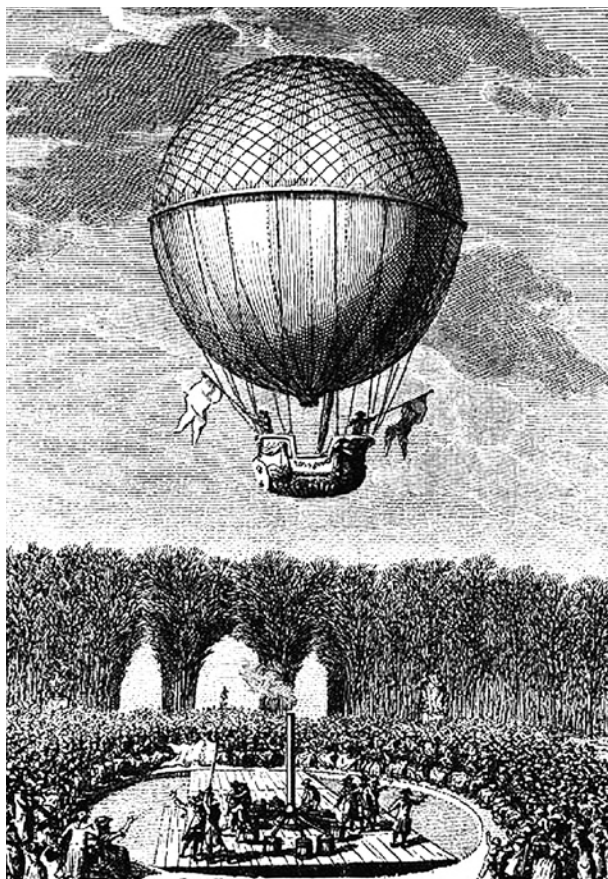
В конце лета, 27 августа, воздушный шар, созданный физиком Жаком Шарлем, стартовав в присутствии 6 тысяч зрителей с Марсова поля в Париже, пролетел уже более 20 километров (в отличие от монгольфьера этот шар был наполнен водородом — газом, который на-

много легче воздуха и не нуждается в нагревании).

В ответ 19 сентября братья Монгольфье на глазах у множества зрителей, среди которых были король Людовик XVI и королева Мария-Антуанетта, запустили в Версале первый воздушный шар с живыми пассажирами — бараном, петухом и уткой. Животные не пострадали при полете и приземлении.

Наконец, 21 ноября 1783 года на монгольфьере овальной формы диаметром 14 метров и высотой 21,3 метра совершили полет первые добровольцы — Жан Франсуа Пилатр де Розье и маркиз Франсуа д'Арланд. Их поступок казался очень рискованным; отговорить их пытался даже король. Ведь немало ученых считало, что в полете люди задохнутся от нехватки воздуха. Другие думали, что, едва шар остынет, он рухнет, и пассажиры разобьются. Поэтому, мо-

Воздушный шар Жака Шарля над Марсовым полем 27 августа 1783 года





*Пилатр де Розье (вверху)
и полет Монгольфьера
над Версалем 19 сентября
1783 года*

нарх советовал отправить в полет преступников, приговоренных к смерти. Это возмутило Пилатра де Розье.

Музейщик, враг преступности

Пилатр дю Розье (1754—1785), сын солдата, был уроженцем приграничного городка Мец. В 18 лет он отправился завоевывать Париж. Работал аптекарем, слушал лекции по математике, физике и естественной истории. Позднее сам преподавал физику и химию. Так он познакомился с графом Прованским и его супругой, которые стали его влиятельными покровителями.

Граф, младший брат Людовика XVI, несколько десятилетий спустя, когда пепел революций развеется, а кровь жертв иссякнет, сам взойдет на престол под именем Людовика XVIII. Пока же у него нет никаких перспектив воцариться во Франции, и он увлекается естественной историей. Он поручает ученому знакомцу свой «кабинет естественных

курьезов», напоминающий, пожалуй, нашу Кунсткамеру.

Близость к царственным особам позволяет молодому честолюбцу изменить... одну букву в фамилии. Теперь она становится аристократической: Пилатр де Розье. При содействии графа он также открывает 11 декабря 1781 года свой *Musée technique*, где демонстрирует — к восторгу своей (опять же) аристократической публики — эксперименты из области физики. Здесь же читают публичные лекции механик и геометр Гаспар Монж, химик де Фуркруа, писатель Лагарп и, конечно, сам Розье. Еще он занимается исследованием газов и даже изобретает респиратор — аппарат, позволяющий не задохнуться во время опасных опытов.

Именно Пилатр де Розье, простолюдин, привыкший к близости царственных особ, не постесняется воскликнуть, узнав о решении короля: «Как! Гнусные преступники кроют себя славой, первыми вознеслись в небеса?!» Его будущий спутник, маркиз д'Арланд, получив аудиенцию у монарха, убедит того послать в первый полет героев, а не злодеев.

Тогда, на заре воздухоплавания, слово «первый» неизменно сопровождало Пилатра де Розье. Уже 15 октября 1783 года он, взойдя в гондолу монгольфьера, наполненного горячим воздухом, впервые поднимается на нем ввысь. Но пока еще шар прочно привязан канатами к земле и уходит в небо лишь на 32,5 метра. В последующие дни в присутствии нескольких тысяч зрителей этот «полет на привязи» повторялся. Однажды пилот взлетел на высоту 70 метров и оставался там в течение шести минут.

Пройдет еще месяц, и 21 ноября при огромном стечении народа канаты будут обрублены. Воздушный шар с двумя пассажирами в гондоле, взлетев возле небольшого замка Ла-Мюэт, расположенного в западной части Парижа, в Булонском лесу, перелетает Сену и приземляется в восточной части столицы. Состоялся первый свободный воздушный полет! Во время него аэростат поднялся на высоту около 1000 метров, продержался в воздухе почти 45 минут и пролетел 9 километров.

В знак признания заслуг Жозеф Монгольфье и первые аэронавты — Пилатр де Розье и маркиз д'Арланд — были избраны в Академию наук.

Так открывается эпоха воздухоплавания. Одно достижение следует за другим.

Первого декабря 1783 года Жак Шарль и Никола-Луи Робер за два часа перелетели из Парижа в деревеньку Нель, лежащую почти в сорока километрах от столицы. В тот же день Шарль уже в одиночку поднялся на высоту 2750 метров. 25 апреля 1784 года Гитон де Морво и аббат Бертран в Дижоне испытывали воздушный шар с рулем и особыми веслами, но он плохо поддавался управлению. 7 января 1785 года Жан Пьер Бланшар с врачом-англичанином Джоном Джеффрисом перелетели на шарльере из Англии во Францию, миновав пролив Па-де-Кале.

Небо, где разбиваются мечты

Тем временем Пилатр де Розье разработал воздушный шар собственной конструкции — «розьер». Дело в том, что

оболочки первых аэростатов — монгольфьеров — наполнялись горячим воздухом, который быстро остывал, и шар опускался на землю. На таком воздушном шаре, как убедился Пилатр де Розье, можно было пролететь лишь несколько километров. И только наивные мечтатели могли грезить о «флотилии воздушных шаров», которая будет снова между Европой и Америкой.

Поэтому Пилатр де Розье решительно изменил конструкцию аэростата. Он соединил достоинства монгольфьера и шарльера. Получился воздушный шар с двумя оболочками: в одной содержался водород, а вторая была наполнена воздухом, и он всё время подогревался. Пилатру де Розье указывали, что это роковая ошибка. Случайно отлетевшая искра могла вызвать взрыв водорода.

Тем не менее, на этом воздушном шаре Пилатр де Розье в компании Ромена, изготовившего шар, собирался перелететь в Великобританию через Ла-Манш. Полет долго откладывался. За те полгода, что аэростат пролежал в складском помещении, он *«значительно пострадал от влияния непогоды»*, и даже *«его испортили крысы»*, с грустью писал Гастон Тиссандье.

Наконец, 15 июня 1785 года шар стартовал, но через 25 минут после начала полета случилась ожидаемая катастрофа. Вот только шар не сгорел, а внезапно лопнул, рухнув с высоты 900 метров. Происходившее напоминало гибель космического корабля «Челленджер» в 1986 году. Катастрофа происходила «в прямом эфире». Тиссандье в книге «Мученики науки» (1879) писал: *«Еще не успели смолкнуть шумные восклицания толпы, еще взоры всех были обращены на путешественников, как вдруг крики ужаса вырвались у зрителей, которым пришлось быть свидетелями страшного происшествия. Шар лопнул и затем наступило падение»*.

Аэронавты разбились насмерть. Спасти их мог разве что парашют, который, к слову, был уже изобретен французом Луи Себастьяном Ленорманом (1783). Удачливый соперник Пилатра де Розье, Бланшар, в 1793 году спасется с парашютом при аварии аэростата.

2. В НЕБЕ — СОФИ БЛАНШАР

Вся ее жизнь, как и жизнь ее мужа, была тесно связана с небом, с воздушными полетами.

Он, Жан-Пьер Бланшар, был первым в мире профессиональным пилотом воздушного шара. Она, Софи Бланшар (1778—1819), была первой в мире женщиной — профессиональным пилотом воздушного шара.

Он, Жан-Пьер Бланшар, в 1809 году, во время полета над Гаагой, своего шестидесятого полета, перенес апоплексический удар и умер вскоре после приземления. Она, Софи Бланшар, в 1819 году разбилась во время полета над Парижем, став первой женщиной, погибшей в воздушной катастрофе.

Она родилась в местечке Труа-Канонс, в окрестности знаменитого города Ла-Рошель, который в XVI веке был важнейшим оплотом гугенотов. Вот и Софи росла в скромной протестантской семье. Странным образом, в 1804 году, в 26 лет, будучи старой девой, она вышла замуж за Жана-Пьера, которому шел шестой десяток лет, и он вот уже 20 лет испытывал судьбу, совершая полеты на воздушном шаре.

Современные биографы, гадая, что побудило Софи выйти замуж за этого худющего, желчного старика, чаще всего дают один ответ. «*Может быть, их соединила вместе ее восторженная любовь к воздухоплаванию?*» — полагает немецкий писатель Эрнст Пробст, автор книги «Софи Бланшар. Первая профессиональная воздухоплавательница» (2010).

Молодожены стали первой супружеской парой, которая пересекла пролив, разделяющий Францию и Англию, на воздушном шаре, перелетев за два с половиной часа из Кале в Дувр. У ее немолодого мужа всю жизнь лишь ветер свистел в карманах. И у нее, при всей ее громкой прижизненной славе, ветер в карманах не переводился. От погибшего мужа она унаследовала разве что бедность да воздушный шар, на котором любила летать над Парижем ночами, в час невидимых миру слез.

Ее главным заработком были полеты на воздушном шаре, которые она совершала при большом стечении публики, в дни разных празднеств, будь то свадьба Наполеона и Марии-Луизы Австрийской в 1810 году, или рождение его сына, Наполеона II в 1811 году, или его крещение в июне того же года, или вступление в Париж 4 мая 1814 года короля Людовика XVIII. Переменчивая, как ветер в небесах, она с одинаковым постоянством носила и титул «аэронавта официальных мероприятий» при Наполеоне, и титул «официального аэронавта Реставрации» при вернувшемся во Францию короле.

Стремясь отличиться, запомниться, в полетах рисковала. В дни праздников, на глазах у публики, выполняла в воздухе опасные артистические трюки, на-

*Гибель Софи Бланшар,
1819 год*



пример, раскачивалась, стоя в маленькой ивовой лодочке, подвешенной к ее небольшому воздушному шару. В сентябре 1810 года она перелетела в этой лодочке через горный массив Таунус на юге Германии и сильно обморозилась. После такого испытания Бланшар много месяцев жила лишь с мечтой о небе, поправляя подорванное здоровье.

Но желание рискнуть у нее не пропало. Софи перелетела через Альпы в Италию, едва живой добравшись 26 апреля 1812 года до Турина. В воздухе в тот день было так холодно, что, как сообщал «Французский биографический словарь» (1854), у нее пошла кровь из носа, а на лице и руках образовались сосульки.

21 сентября 1817 года, вылетев из Нанта, Бланшар через какое-то время решила посадить воздушный шар на поляну, но, лишь приблизившись к земле, поняла ошибку: она опускалась в болото, и из него было уже не подняться. Пытаясь избежать нелепой гибели, она лишь столкнулась с росшим на пути деревом. Стропы шара запутались в ветках, сама женщина замоталась в стропах. Но упасть вниз и увязнуть в болоте ей не дали люди, поспешившие на помощь.

При таком «циркачестве» под куполом неба, рано или поздно, один из полетов воздухоплавательницы должен был стать последним. Он состоялся 6 июля 1819 года. В тот вечер в Париже, в саду Тиволи, было объявлено народное гулянье. Аэростат Софи поднялся над садом на высоту 300 метров. Взяв с собой запас пиротехники, она в очередной раз (вопреки опасениям доброхотов, твердивших, что она прожжет шар) устраивала в небе над городом фейерверк. Красочные искры разлетались и ниспадали, как «*потoki огненного дождя*» (Г. Тиссандье, «Мученики науки»). Сама она в такие минуты носилась по небу, как в огненной колеснице.

А потом случилась та самая смерть, которой не миновать. Когда тонкий ореол пламени стал окутывать и аэростат, публика радостно закричала: «Браво, bravo, Бланшар!» Но «*яркий свет, озаривший весь монмартрский*

квартал, был только мрачным факелом похорон» (Тиссандье).

Софи повезло и на этот раз. Сторая, аэростат медленно опускался на город. Вот уже для большинства из многотысячной толпы зрителей он стал теряться в крышах домов, подавая надежду, что Бланшар, «мотылек», как ее любовно звали, вновь спасена. Тем, кто был ближе к месту посадки шара, уже слышался ее голос, звавший на помощь.

Но...

Толкнувшись о крышу, гондола качнулась, поехала, повернулась, выпотрошила из себя летчицу. Головой вниз та упала с крыши.

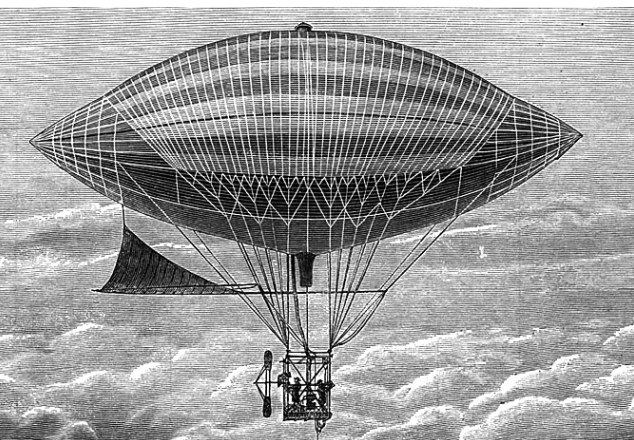
Всего за свою карьеру Софи Бланшар совершила 67 полетов на воздушном шаре. За эти 15 лет, проведенных на виду у публики, она из «*маленькой, уродливой и нервной жены*», которой казалась сразу после свадьбы, постепенно превратилась в «*маленькую и прекрасную*» женщину, которую полюбили все.

Потрясенные зрители сразу же, в саду Тиволи, стали собирать деньги для детей несчастной женщины. Когда выяснилось, что детей у нее нет, большая часть из тех 2400 франков, что собрали, была потрачена на памятник этой маленькой героине, боявшейся громкого шума и поездок в каретах. Остальное пожертвовали лютеранской церкви, которую Софи посещала.

Имя ее стало нарицательным. Даже спустя полвека Федор Михайлович Достоевский, пытаясь устами своего персонажа объяснить, что такое смертельный азарт, который испытывает игрок, ставящий жизнь на карту, приводит в пример мадам Бланшар: «*Бешенство овладело мною: я схватил последние оставшиеся мне две тысячи флоринов и поставил...! Впрочем, было одно мгновение ожидания, похожее, может быть, впечатлением на впечатление, испытанное madame Blanchard, когда она, в Париже, летела с воздушного шара на землю*» («Игрок», 1865).

3. РЕПОРТАЖ С ТОГО СВЕТА

Французскому метеорологу и писателю Гастону Тиссандье (1843—1899) была дана редкая и страшная

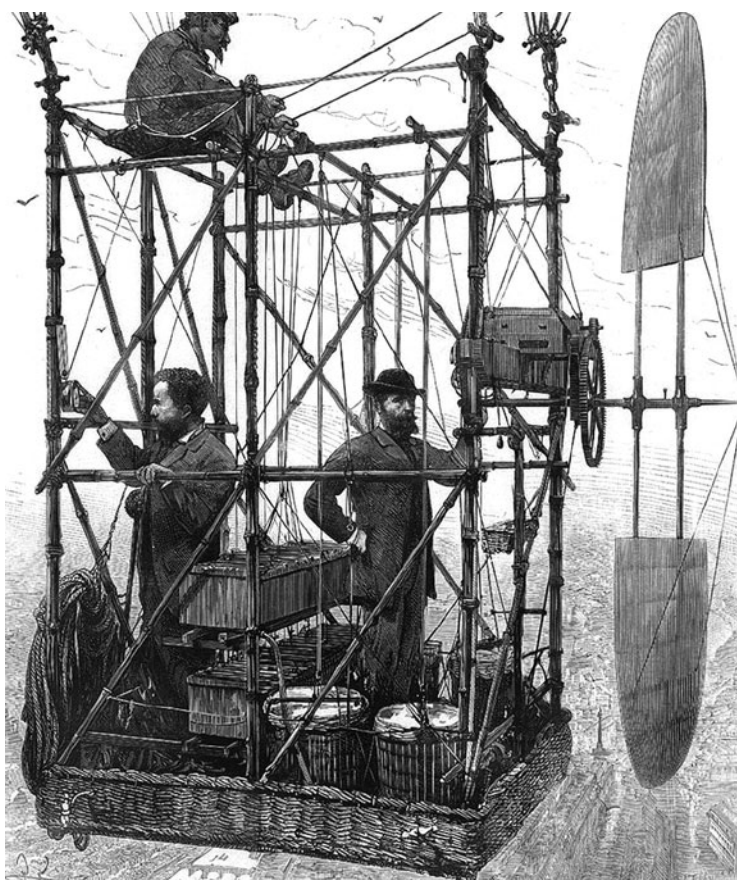


Аэростат «Зенит» Гастона Тиссандье



Гастон Тиссандье

Тиссандье, Кроче-Спинелли и Сивель в гондоле аэростата



мосферы. Однако, в стремлении узнать как можно больше о новой, неведомой области планеты, они слишком увлеклись. И оказались там, где выжить без специальных приспособлений было нельзя.

Когда воздушный шар приземлился, в его гондоле лежали два мертвеца и изможденный, оглохший Тиссандье. Впоследствии он написал обо всем, что они пережили в этом полете. Это были уникальные свидетельские показания. Кто же были те погибшие ученые, летевшие вместе с ним?

возможность — опубликовать репортаж с того света. В 1875 году трое ученых, Жозеф Кроче-Спинелли (1845—1875), Теодор Сивель (1834—1875) и он, Тиссандье, проводя научные исследования, поднялись на аэростате «Зенит» в верхние слои ат-

В зените славы

Инженер Жозеф Кроче-Спинелли был уже автором нескольких работ по механике, когда вступил в кружок, из которого впоследствии возникло Французское общество воз-

духоплавания. Там он познакомился с морским офицером Теодором Сивелем, которого увлек теперь другой океан — воздушный.

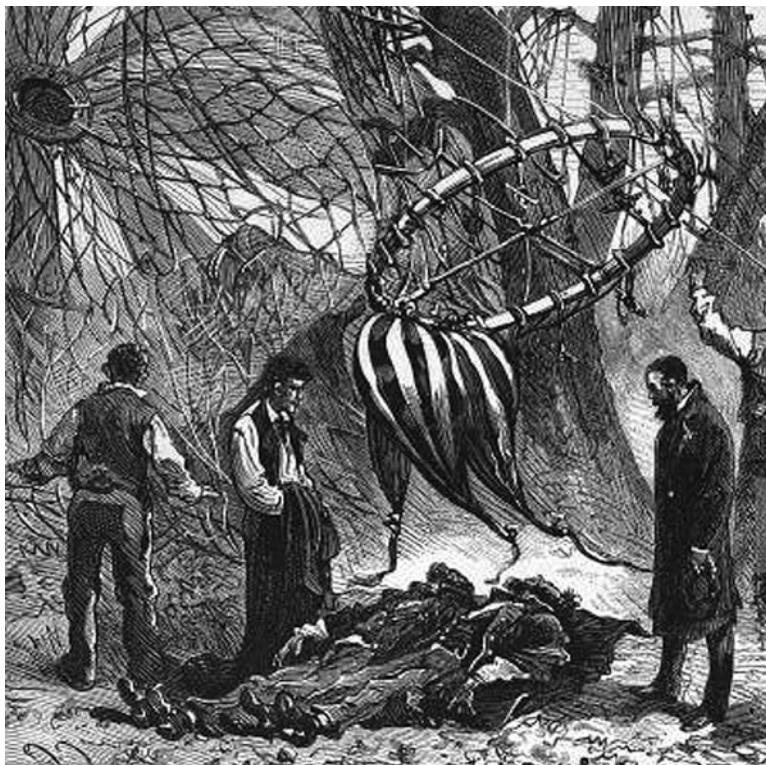
Вдвоем они решили исследовать то, что было недоступно для ученых прежних столетий, еще лишенных возможности летать. Каким законом подчиняется земная атмосфера? Как меняется ее состояние по мере того, как мы удаляемся от Земли? Что необычного происходит в верхних слоях атмосферы? Как зарождаются знакомые нам феномены — град, грозы, северные сияния? И, вообще, насколько доступен для человека путь в небо? Только воздухоплаватели могли всё это узнать.

22 марта 1874 года Кроче-Спинелли и Сивель совершили свой первый исследовательский полет на аэростате «Полярная звезда» к воздушному пределу Земли. Им предстояло испытать на себе устройство, предложенное французским физиологом Полем Бэром — мешки с кислородно-воздушной смесью и дыхательными труб-

ками для нормального дыхания в разреженной атмосфере. Вооружившись ими, они отлично чувствовали себя на высоте 7 300 метров.

Через год, вместе с присоединившимся к ним опытным воздухоплателем Тиссандье (на его счету было свыше 20 исследовательских полетов), они совершили на тот момент самое длительное в истории воздушное путешествие (в их экипаже были также механик Клод Жобер и художник Альбер Тиссандье). Полет продолжался 22 часа 40 минут — с 23 по 24 марта 1875 года. За это время специально построенный для них аэростат «Зенит» объемом 3000 кубических метров добрался от Парижа до Аркашена, курортного местечка на побережье Бискайского залива, близ Бордо. Во время полета ученые постоянно измеряли состав атмосферы на разных высотах, отмечали показатели атмосферного давления и температуры. Они также опробовали прибор для измерения скорости, разработанный Альфонсом Пено.

*Тела погибших
соратников
Тиссандье*



Роковые 8000 метров

В следующем месяце они лишь втроем, чтобы максимально облегчить вес воздушного шара, готовились побить недавний рекорд высоты. В тот день, 15 апреля 1875 года, поначалу всё шло по плану. Аэростат стартовал в 11 часов 52 минуты. На высоте 7000 метров, во втором часу дня, ученые воспользовались кислородными мешками и какое-то время, пока воздушный шар не достиг высоты порядка 7500 метров, чувствовали себя хорошо. Однако силы начали незаметно покидать их.

Как вспоминал Тиссандье, среди *«безмолвных пространств воздушного океана, где носятся мелкие перистые облака»*, ими из-за нехватки кислорода овладел *«страшный сон, навеваемый этой атмосферой, сон, служащий первым предвестником смерти»*. Впрочем, если бы аэростат стал снижаться, эта слабость быстро бы прошла.

Между тем, Сивель успел высыпать за борт три балластных мешка с песком. Аэростат вновь начал стремительно набирать высоту. В этом прозрачном, ярко-голубом небе Солнце казалось огненным шаром. Его палящие лучи слепили, но не согревали людей. *«Я словно впал в какое-то оцепенение, руки похолодели, сделались ледяными»*, — рассказывал потом Тиссандье. Он пытался найти перчатки, но руки не повиновались — лишь машинально помечали в записной книжке всё, что происходило на борту аэростата: *«Мы поднимаемся. Кроче тяжело дышит. Мы вдыхаем кислород. Сивель закрывает глаза, Кроче также закрывает глаза»*.

Тиссандье вспоминал: *«Хотел схватить трубку с кислородом, но не мог поднять руки... Я хотел крикнуть: «Мы на высоте 8000 метров!» Но язык у меня был точно парализован. Вдруг глаза мои закрылись, и я упал без чувств. Это было приблизительно в 1 час 30 минут»*.

Воздушный шар, предоставленный сам себе, достиг небывалой отметки — 8600 метров. К этому испытанию высотой исследователи оказались не готовы. Выдержать царившие здесь условия было выше их сил.

Когда в половине четвертого шар начал опускаться со страшной быстротой, от сна очнулся лишь один человек. Его товарищи лежали на дне корзины, странно скрючившись и уткнувшись головой под одеяла. По всей видимости, дыхательные трубки выпали из их ослабевших рук. Тиссандье спасся чудом. В одиночку, испытывая сильное головокружение и слабость, он все-таки сумел посадить аэростат и доставил на землю *«почерневшие тела мучеников»*. Было четыре часа дня.

Похороны погибших ученых состоялись 20 апреля. По воспоминаниям современников, в последний путь их сопровождал, казалось, весь Париж. По общественной подписке им был воздвигнут памятник на кладбище Пер-Лашез.

Тиссандье прожил еще четверть века. Впоследствии, несмотря на свой трагический опыт, он совершил еще несколько исследовательских полетов на аэростатах. Восьмого октября 1883 года облетел окрестности Парижа на дирижабле, оснащенный электрическим двигателем. Он написал ряд научных трудов и научно-популярных книг. Вплоть до 1896 года он оставался главным редактором научного журнала *«Природа»* (*«La Nature»*), который начал выпускать в 1873 году.

На протяжении двух десятилетий после гибели Кроче-Спинелли и Сивеля исследователи не рисковали повторять их опыт, разделяя мнение французского астронома Камилла Фламмарiona, что *«наибольшая высота, за которую человек не должен переходить, равняется 8000 метров»* (цитируется по книге Д. О. Святого «Что такое стратосфера», 1935).

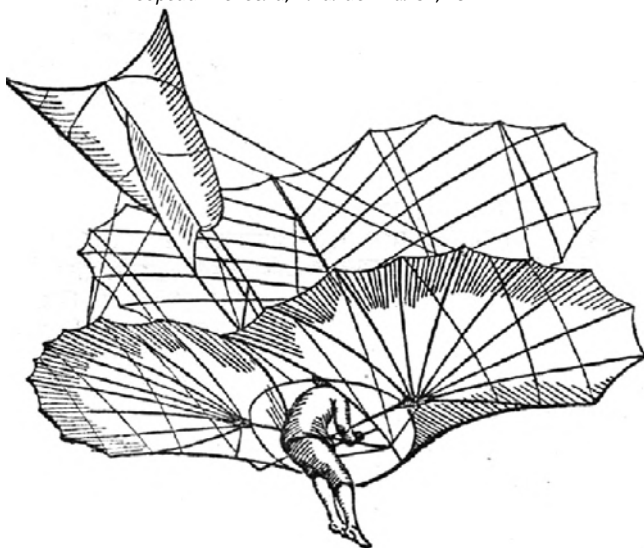
Лишь на рубеже XIX—XX веков немецкие воздухоплаватели с огромным риском для жизни установили два новых рекорда. Четвертого декабря 1894 года профессор Артур Берсон на аэростате «Феникс» достиг высоты 9155 метров, а 31 июля 1901 года Берсон и метеоролог Рейнхард Зюринг на аэростате «Пруссия» поднялись на 10 500 метров, приблизившись к нижней границе стратосферы.

«Уже забыли мы Лилиенталья...»



И невысокий человек спокойно
Затягивает ремни у плеча,
Становится на гребень звонкой дюны
И, отыскав ось ветра, наклонившись,
Шагает в воздух и скользит, скользит...
Уже забыли мы Лилиенталья

Георгий Шенгелц, «Лилиенталь», 1924



Он был одним из выдающихся пионеров авиации. Летательные аппараты инженера Лилиенталья и его полеты открыли новую главу в истории науки и техники.

За пять лет до гибели ему удалось сделать то, что веками пытались воплотить в жизнь энтузиасты и неудачники — подняться в воздух при помощи аппарата, оснащенного неподвижными крыльями. Он доказал, что принцип полета птиц можно реализовать на практике с помощью технического устройства, в котором будет использована схема строения крыла.

В тот летний день 1891 года случайные путники, заглянувшие в песчаный карьер, расположенный между двумя бранденбургскими местечками — Дервиц и Крилов — могли увидеть странную, если не безумную, картину. Бородатый мужчина в полном расцвете сил неуклюже карабкался по склону карьера, волоча за собой что-то, сделанное из изогнутых деревянных реек и обтянутое вошаной тканью. Издали вся эта постройка, увлекаемая им за собой, напоминала, как ни забавно, пару огромных расправленных птичьих крыльев.

Но вот он достиг вершины, и — еще удивительнее: сделав короткий разбег — всего несколько шагов — вне-

запно оторвался от земли. Теперь он летит! Летит на своей непонятной постройке, держась за нее.

Впервые в истории человек взлетел не на воздушном шаре, а с помощью тяжелой конструкции, которую с видимой легкостью подхватил воздух.

Это был звездный час Отто Лилиенталья (1848—1896). В июле 1891 года с помощью своего планера он поднялся на 5—6 метров над землей и пролетел от 20 до 25 метров, имея даже возможность управлять своим летательным аппаратом.

Известия об этом и последующих полетах Лилиенталья разделили общество на две неравные группы. Энтузиасты с неподдельным восторгом встречали любые новости, связанные

с ним. Большинство, наверное, по началу принадлежало к другой группе, как это и бывает во все времена. Несколько десятилетий спустя Марк Алданов, писавший, в общем-то, «по горячим следам», обмолвился, что *«Лилиенталь, пытавшийся летать по воздуху при помощи «движущей силы тяжести», считался сумасшедшим»* («Убийство президента Карно»).

...Отто Лилиенталь начал интересоваться секретами полета еще в детстве, но, в отличие от своих современников, считавших, — сообразно с последними достижениями науки, — что летать может лишь то, что легче воздуха, был увлечен самой возможностью летать, как птица. Если строение тела позволяет ей оставаться в воздухе, то почему этого не может сделать человек?

Эксперименты с самодельными аппаратами вдохнули в него уверенность в том, что *«есть некая форма полета, которая доступна человеку в любом случае, даже с учетом средств, имеющихся у него на сегодня в распоряжении»*. Так он писал в 1891 году. Такой полет можно осуществить при помощи *«относительно неподвижного аппарата, который напоминает распостертые крылья птицы»*. Летом 1891 года он сам доказал это.

Первые полеты сразу прославили его. Немецкие и иностранные журналы наперебой сообщали о «человеке-летуне». В иллюстрированных журналах появились памятные рисунки: *«Человек с крыльями; плоские крылья расположены на уровне шеи, внизу торчат длинные ноги»* (В. Б. Шкловский, «Жили-были»). Физики и инженеры из разных стран живо заинтересовались аэродинамическими расчетами Лилиенталь и его проектами.

Американский пионер авиации, создатель первого аэроплана Уилбур Райт написал впоследствии: *«Из всех, кто пытался решить проблему полета в XIX веке, самым значительным, несомненно, был Отто Лилиенталь... У него, как исследователя, не было конкурентов»* (из статьи, опубликованной в 1912 году в «Aero Club of America Bulletin»).

(Залетая вперед, скажем, что уже после гибели Лилиенталь механики-

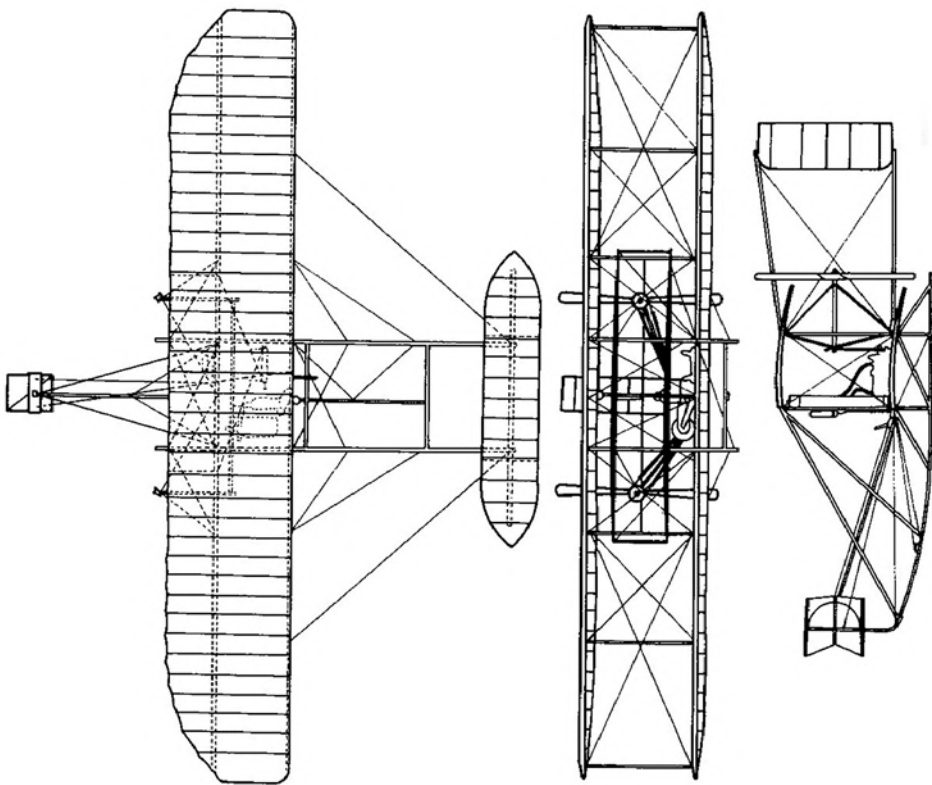
самоучки братья Орвилл и Уилбур Райты, начиная с 1900 года, совершили более 1000 полетов на планерах собственной конструкции, прежде чем сконструировали биплан «Флайер 1» с бензиновым двигателем и двумя воздушными винтами — простенькую машину, которая перевернула историю техники, совершив свой первый полет 17 декабря 1903 года. Этот день и стал днем рождения авиации).

И вновь ветер времени относит нас назад, в те годы, когда с воздушными потоками, овеивающими края обрывов, пробует ладить Лилиенталь — делая свои опрометчивые шаги, разбросав по сторонам крылья и надеясь, что невидимые потоки подхватят его и поднимут над летящим вниз провалом.

Что же особенного было в конструкции аппарата Лилиенталь? Наблюдения за птицами привели его к выводу, что решающее значение для нормального полета имеют форма крыла и особенности его движения. Он убедился, что создаваемая во время движения подъемная сила удерживает птицу в воздухе, хотя она тяжелее его. Об этом он написал в книге «Полет птиц как основа искусства летать» (1889; сегодня она считается важнейшей книгой по воздухоплаванию, изданной в XIX веке). Этот вывод, повторяясь, полностью противоречил взглядам тогдашних инженеров, считавших, что подняться в небо можно лишь на воздушном шаре, который наполнен горячим воздухом или каким-либо газом (например, водородом), более легким, чем воздух.

Разумеется, были и другие исследователи, современники Лилиенталь, которые понимали это. Но он стал первым, кто систематически начал проверять это в своих, казавшихся многим безумными, экспериментах. Он же опытным путем выбирал оптимальный профиль крыла, определял его наилучшие размеры. И всякий раз ошибка в расчетах грозила ему смертью.

...Итак, летом 1891 года он построил первый летательный аппарат, способный поднять в воздух взрослого мужчину. Размах его крыльев составлял 7,6 метра, а их площадь по-



верхности — 10 квадратных метров. Изобретатель занял место в промежутке между крыльями, пристегнулся и схватился за рукоятки.

Позднее он даже наладит серийное производство таких аппаратов. Найдутся и девять смельчаков-покупателей, которые выложат за них по 500 марок (среди них был и наш знаменитый ученый Николай Егорович Жуковский).

Орвилл и Уилбур Райт

Несколько лет назад ученые из Германского центра авиации и космонавтики воссоздали в мельчайших деталях подобный аппарат, пытаюсь понять, что стало причиной гибели ученого — его собственный просчет или недостаток конструкции планера? Исследователей, прежде всего, удиви-

ло, насколько хорошо был спроектирован аппарат, хотя в распоряжении Лилиенталья не имелось ни аэродинамической трубы, ни, тем более, компьютера. Аппарат отличался аэродинамической устойчивостью и способен был выдержать порывы ветра скоростью до 36 километров в час. В полете он мог развивать скорость до 50 километров в час. Расчеты также показывают, что, стартовав, как это было, с холма высотой 70 метров, Лилиенталь мог пролететь четверть километра.

По своим летным характеристикам аппарат полностью соответствовал учебным планерам 1920—1930-х годов. Иными словами, на таких аппаратах всё еще летали и через много лет после гибели Лилиенталья. В воздухе он был даже устойчивее, чем биплан братьев Райт.

Итак, аппарат был очень хорош, а сам Лилиенталь мог считаться едва ли не лучшим в мире пилотом. Он поднимался в воздух не менее двух тысяч раз (так полагает немецкий историк Вернер Швиппс, автор книги «*Der Mensch fliegt — Lilienthals Flugversuche in historischen Aufnahmen*», «Человек летит: опыты полетов Лилиенталья в исторических фотоснимках», 1988). Порой пилот оказывался в трудных ситуациях, но всякий раз с легкостью птицы избегал падения, катастрофы. Однако 9 августа 1896 года этот «воздушный человек», скользивший по незримым дорогам неба, все-таки разбился. Что же произошло?

Тогда, в местечке Штёлин, под Берлином, где всё и случилось, сначала всё было нормально. Лилиенталь разбежался и прыгнул с холма Голленберг высотой 70 метров. Во время полетов он не пользовался никакими защитными приспособлениями, даже не носил шлема или каски.

Его механик Пауль Байлих, наблюдавший за полетом с земли, пояснил во время расследования, что, на самом деле, было дальше. В летние дни, когда воздух сильно прогревается, порой возникают шквалистые порывы ветра. Из-за такого шквала планер потерял равновесие и начал, свесив правое крыло, падать носом вниз

с высоты 15 метров. Лилиенталь весь отогнулся назад, пытаясь выровнять махину, но это ему не удалось.

Ровно за неделю до этого американский физик Роберт Вуд наблюдал, как внезапно налетевший шквал чуть не перевернул планер. Он вспоминал: аппарат развернуло так, что одно мгновение он даже явственно увидел верхнюю его часть. Затем Лилиенталь так энергично взмахнул ногами, что всё выправил. Этим движением он сумел изменить общее положение центра тяжести планера, и тот повернулся в воздухе.

Неделю спустя маневр не удался. Лилиенталь сломал себе позвоночник. Когда Байлих и другие помощники извлекли его из-под обломков планера, его нижняя половина тела была уже парализована. Вскоре Лилиенталь впал в кому и на следующий день умер.

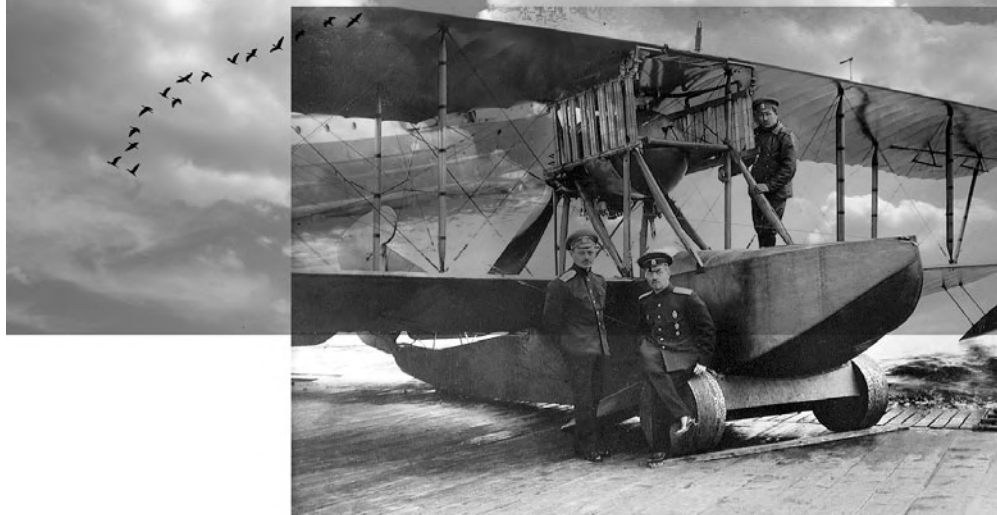
Проведенные в 2016 году испытания точной модели того планера, на котором разбился Лилиенталь, показали, что аппарат был безупречен. При любом отклонении в сторону, будь то из-за резкого порыва ветра или ошибки пилота, аппарат сам возвращался в равновесное положение. Полет на нем, в принципе, был безопасен. С одной-единственной оговоркой! И ее подтвердил своими показаниями Байлих. Если нос планера поднимется или опустится под углом 16 градусов и более, то аппарат теряет управление. Тогда может случиться всякое, в том числе самое худшее.

Две тысячи раз поднимался в воздух Отто Лилиенталь, и, наконец, это страшное, но маловероятное событие всё же произошло. Современное исследование показало: веса пилота было недостаточно, чтобы вернуть аппарат в равновесие. Планер полетел камнем вниз, пригвоздив к земле и пилота.

Единственным спасением для Лилиенталья было вовсе не лететь в тот день. Но он все-таки рискнул...

...Романтикам же осталось лишь сожалеть, что вскоре летательные машины перестали быть похожими на птиц, а сама авиация из волшебного искусства одиночек стала промышленностью.

Россия: первые шаги в небо



Константин Евгеньевич Вейгелин (1882—1943) — русский авиационный инженер, историк и популяризатор авиации, автор многочисленных работ по истории авиации и воздухоплавания. Вейгелин состоял в Императорском Всероссийском Аэроклубе, участвовал в Русско-японской войне, в годы Первой мировой войны преподавал на Офицерских теоретических курсах авиации в Санкт-Петербурге. Работал в военном аэроклубе. С 1918 года служил инженером-экспериментатором в Красном воздушном флоте. В 1930-е работал в крупнейшем научном авиационном центре — ЦАГИ (Центральном аэрогидродинамическом институте) и преподавал в Московском авиационном институте. В 1910 году К. Е. Вейгелин опубликовал книгу «Завоевание воздушного океана: история и современное состояние воздухоплавания» — первый в России труд, подробно рассказывающий о зарождении и развитии воздухоплавания и о ранней эре авиации. Публикуемая ниже статья **Александра Грудинкина** опирается во многом на эту книгу, специальный раздел которой посвящен России.

На пути к военной авиации

С развитием воздухоплавания на Западе интерес к воздушным полетам возникает и в России. Уже в 1866 году, вскоре после окончания Гражданской войны в США, где использовались воздушные шары, в военном министерстве по инициативе знаменитого русского военного инженера, генерала Э. И. Тотлебен (1818—1884) создается комиссия из инженерных и артиллерийских офицеров, а также офицеров генерального штаба, которой поручено изучить вопрос о применении аэростатов в военных целях.

В годы Восточной (русско-турецкой) войны 1877—1878 годов генерал



Э. И. Тотлебен

Тотлебен вновь отличился, став одним из творцов нашей славной победы. В частности, памятуя об уроках Крымской войны, участником которой он был, он, — теперь уже главный распорядитель по обороне Черноморского побережья, — обеспечил охрану Керчи, Севастополя и Одессы, установив мины, возведя новые батареи и усилив вооружение этих крупных портовых городов. С сентября 1877 года Тотлебен руководил осадными работами под Плевной. За за-

слуги во время Восточной войны он был награжден орденами Святого Георгия 2-й степени и Андрея Первозванного.

Вот только для победы в этой войне комиссия по воздухоплаванию так ничего и не сделала. Русская армия воевала с Турцией без аэростатов, в то время как ведущие западные армии уже брали на вооружение летательные аппараты.

Впредь нельзя было терпеть такого отставания. В декабре 1884 года энергичный, недавно назначенный военный министр П. С. Ванновский (1822—1904) распорядился создать новую комиссию «по применению воздухоплавания, голубиной почты и сторожевых вышек к военным целям». Уже через два месяца была сформирована кадровая воздухоплавательная команда в составе одного офицера, двух унтер-офицеров и 20 рядовых — из нижних чинов Учебной гальванической роты. Ее начальником стал молодой поручик Александр Матвеевич Кованько (1856—1919), выпускник Петербургского инженерного училища. Весной того же года он был направлен в служебную командировку за границу для подробного ознакомления с летным делом и приобретения аэростатов.

В июле на вооружении команды (к тому времени в нее зачислили еще трех офицеров) оказались два доставленных из-за границы воздушных шара емкостью по 1000 кубических метров. Им были присвоены имена «Орел» и «Сокол». Ванновский, прославившийся своей храбростью и на Крымской, и на Восточной войне, сам же, первым из русских военных, 11 августа 1885 года поднялся в небо на привязном аэростате со словами, *что и «на воздухе можно служить царю и отечеству»*. В последующие месяцы члены созданной им ко-

Воздушный шар
«Сокол»



манды «русских витязей неба» много раз совершали тренировочные подъемы на привязных аэростатах.

Наконец, 6 ноября состоялся первый свободный полет, в котором принимали участие поручик Кованько, подпоручик Трофимов и иностранец Рудольфи, уже имевший большой летный опыт.

Драма пионера-ретрограда

В 1890 году, после реорганизации вверенной ему команды, Кованько стал командиром учебного возду-



А. М. Кованько

хоплательного парка (в 1910 году он вновь будет преобразован в Офицерскую воздухоплавательную школу). Под его началом пройдут подготовку многие русские летчики.

Продолжались и полеты в научных целях. Не случайно в 1898 году Александр Матвеевич стал членом воздухоплавательной комиссии Международного метеорологического общества.

Кованько можно назвать не только основателем русской летной школы, но и одним из создателей русской авиационной промышленности. Начав с закупки летательных аппаратов за границей, он добился производства отечественных аэростатов и дирижаблей, да и сам разработал несколько оригинальных конструкций летательных аппаратов.

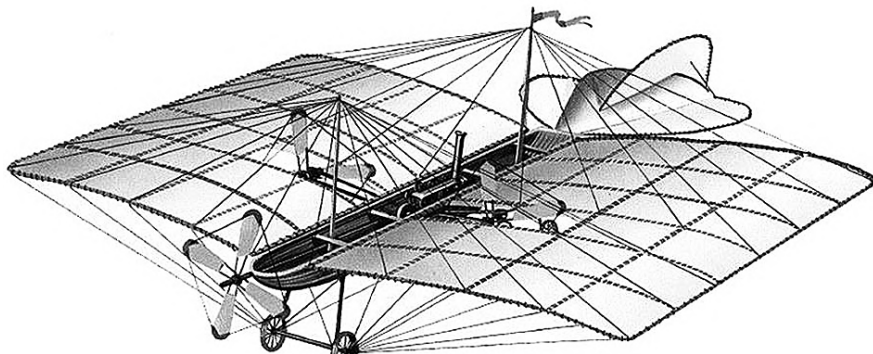
Сразу за Санкт-Петербургом вдоль по Царскосельской железной дороге

появилась платформа Воздухоплавательная. Пассажиры, ехавшие в поезде, могли видеть огромный эллинг, стоявший в открытом поле. В нем хранились воздушные шары и первый русский дирижабль.

Благодаря усилиям Кованько, к тому времени ставшего полковником, наша страна подошла к Русско-японской войне 1904—1905 годов со своей военно-воздушной частью — 1-м Сибирским воздухоплавательным батальоном. Входившие в его состав аэростаты занимались корректировкой артиллерийского огня и вели наблюдение за противником, в том числе использовались в знаменитом сражении под Мукденом. С воздушных шаров можно было разведывать расположение боевых частей противника, изучать систему сооружений им укреплений.

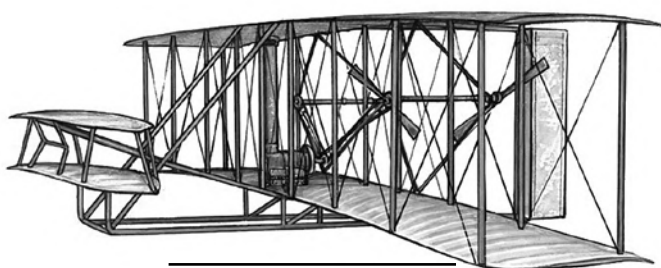
В канун Великой войны Кованько стал первым в Российской империи генералом авиации (с 1906 года — генерал-майор, с 1913 года — генерал-лейтенант). Впрочем, к этому времени пионер авиации сделался, увы, законченным ретроградом. Историк науки М. Д. Беленький с грустью написал о нем: «Пионер русского воздухоплавания Александр Матвеевич Кованько на протяжении десятков лет, прошедших во всем мире под знаком набирающей силу плоскостной, крылатой авиации, станет упорно доказывать, что будущее принадлежит надувным летательным аппаратам. Он презрительно отвернется от успехов «этих самоучек» Можайского, братьев Райт, Фармана, Блерио, Лебоди и останется приверженцем классического монгольфьера XVIII века. Генерал Кованько будет готовить себя и других к победам в давно минувших войнах» («Менделеев, 2010).

Современники, всегда безжалостные к тем, кто отстает от модных ветрилей, уже и не вспоминали, что на счету этого отчаянно храброго офицера было множество самых рискованных полетов на аэростатах, а лишь разглядывали веселые картинки в сатирических журналах — злые карика-



Моноплан
Можайского
с тремя
винтами
и приводом
от двух
паровых
машин

Одна из первых моделей
Фармана



Биплан «Флайер 1»
братьев Райт

туры на человека, который три десятилетия создавал авиацию в стране, поначалу еще даже и не мечтавшей о воздушных полетах.

Велика и странна Россия...

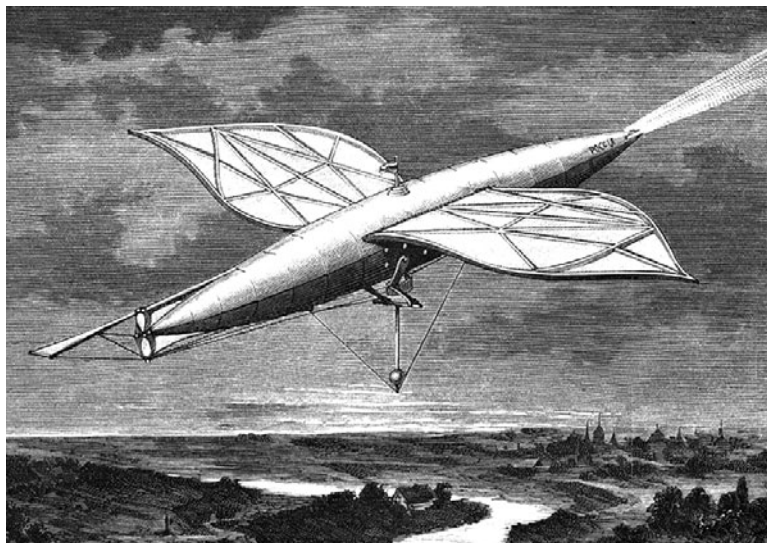
Разумеется, Кованько был не единственным энтузиастом дирижаблестроения в нашей стране. В конце 1870-х годов в Россию из Австро-Венгрии переселился молодой серб Огнеслав (Игнатий) Костович (1851—1916), прежде живший в Пеште (теперь — это часть Будапешта). В 1879 году капитан Костович, всерьез увлекшийся воздухоплаванием, был избран председателем только что учрежденного Русского общества воздухоплавания.

Тогда же он начал работать над проектом грандиозного дирижабля и даже изобрел для него оригинальный, очень легкий и прочный материал — «арборит», особую разновидность фанеры. Склеенная в несколько слоев, она была в шесть раз прочнее обычной древесины. В 1882 году Костович организовал паевое товарищество по постройке полужесткого воздушного корабля «Россия» объемом в 5000 кубических метров.

Видный журналист и политический деятель князь В. П. Мещерский (1839—1914) так писал о Костовиче в своем дневнике, который регулярно передавал для прочтения императору Александру III: «Поселенный благодаря военному министру (Ванновскому. — Прим. ред.) в хорошее помещение близ Смольного, он (Костович. — Прим. ред.) теперь счастлив и весел, как ребенок. Ближится час, как он говорит, когда весь мир увидит плод его долготелных усилий — воздушный полет столь же спокойный и безопасный, как поезд железной дороги. Он открыл два секрета: первый — искусство управления шаром — безусловно, и второй: состав, именуемый искусственным деревом, который оказывается легче картона и прочнее железа» (запись от 30 августа 1885 года).

Однако довести начатое дело до конца Костовичу так и не удалось. На его постройку была отпущена правительственная субсидия в размере почти 150 тысяч рублей, но этой суммы оказалось недостаточно. Иссякли и средства, собранные путем подписки. Расчеты самого конструктора показали, что необходимо изыскать еще 400 тысяч рублей, а потому работы так и не удалось

Воздушный
корабль
капитана
Костовича



завершить, хотя все детали аэростата и двигатель были готовы.

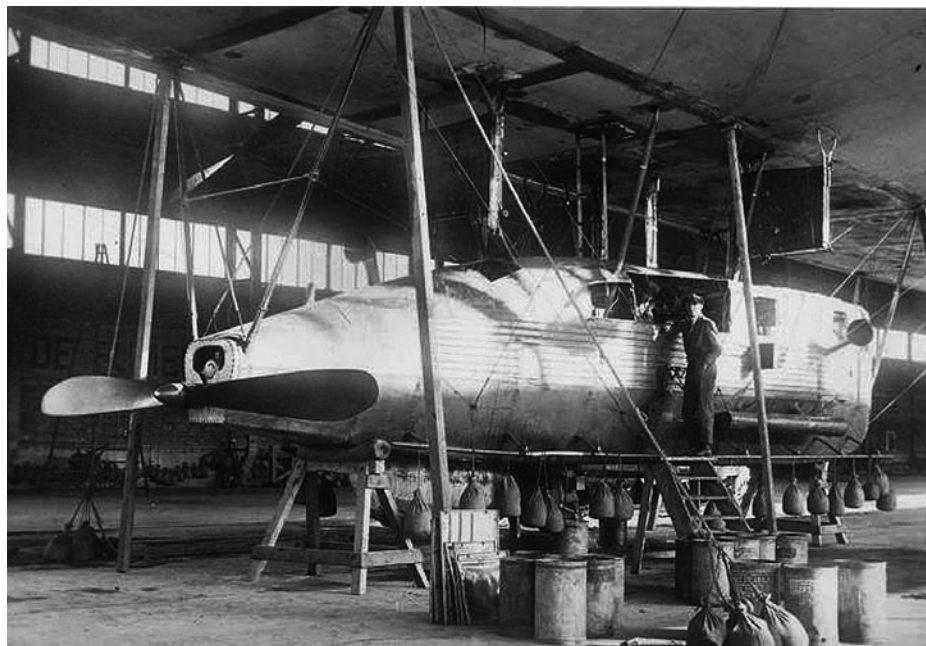
Между прочим, западные аппараты такого типа появились лишь через полтора десятилетия. К идее создания дирижабля жесткой системы пришел граф Ф. Цеппелин, который и считается автором этого изобретения.

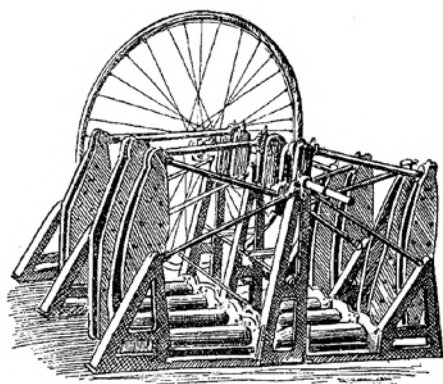
Попутно отметим, что Костович создал бензиновый карбюраторный двигатель внутреннего сгорания для оснащения дирижаблей и в 1892 году получил привилегию на свое изобретение. Однако и оно оказалось забыто. К. Е. Вейгелин два десятилетия

спустя сокрушенно писал: «К сожалению, своевременно не было обращено внимания на сконструированный Костовичем бензиновый мотор, который для того времени был образцовым; поэтому то, что могло бы иметь успех, оказалось погребенным».

Разработкой летательных аппаратов Костович занимался до самой смерти. В 1913—1914 годах он построил двухпоплавковый биплан (испытания его,

*Хвостовая гондола цеппелина
класса R (армейский цеппелин
LZ-113)*





Корбиотторный двигатель
Костовича

впрочем, не проводились), а в 1916 году — моноплан-амфибию.

Нашествие аэропланов

Конец XIX века был эпохой бурного технического прогресса. Однако до создания машины, способной летать по воздуху, было, казалось, очень далеко. Неудачей закончились испытания самолетов с паровыми двигателями, построенных А. Ф. Можайским (1825—1890) в России и К. Адером (1841—1925) во Франции. На самодельных планерах разбились О. Лилиенталь (1848—1896) в Германии и П. Пильчер (1866—1899) в Англии.

В те же годы заинтересовались авиацией и американские механики-самоучки братья Орвилл (1871—1948) и Уилбер (1867—1912) Райты. С 1900 года они совершили более 1000 полетов на планерах собственной конструкции. А в 1903-м разработали модель «Флайер 1» с бензиновым двигателем и двумя воздушными винтами. Эта простенькая машина перевернула историю техники. 17 декабря 1903 года в воздух взлетела монета. Пари выиграл Орвилл. Он и занял место в самолете. В 10.35 биплан на 12 секунд поднялся над землей и пролетел 36,5 метров. В тот день — день рождения авиации — состоялось еще 4 полета, самый длительный — 59 секунд.

Современник тех событий К. Е. Вейгелин писал по горячим следам о днях «почти сегодняшних»: «Успехи дирижаблей на Западе, а главное — быстрые шаги авиации не могли не оста-

новить на себе внимания всего русского общества».

Уже в 1908 году почти одновременно в Одессе и Санкт-Петербурге были учреждены два аэроклуба. Они объединили людей, увлеченных воздухоплаванием, но, прежде всего, последним словом в технике — аэропланами. Как это бывает с наимоднейшей новинкой, всех охватила настоящая лихорадка.

В 1910 году в конце апреля на Коломяжском ипподроме проходили полеты аэропланов. Александр Блок был поражен увиденным. Вот строки из его письма от 21 апреля: «*Мы сейчас (вечер) вернулись с Коломяжского ипподрома, где Латам пробовал летать, но не полетел. Два раза не под-*



Братья Райт

нимался, а на третий поднялся, описал круг и опять сел на землю». Несколько дней спустя он же, осмысливая эти сцены, явленные ему в небесах, писал: «*В полетах людей, даже неудачных, есть что-то древнее и сужденное человечеству, следовательно, высокое*¹.

Блок стал свидетелем трагического события 24 сентября (7 октября) 1910 года, на которое откликнулся стихот-

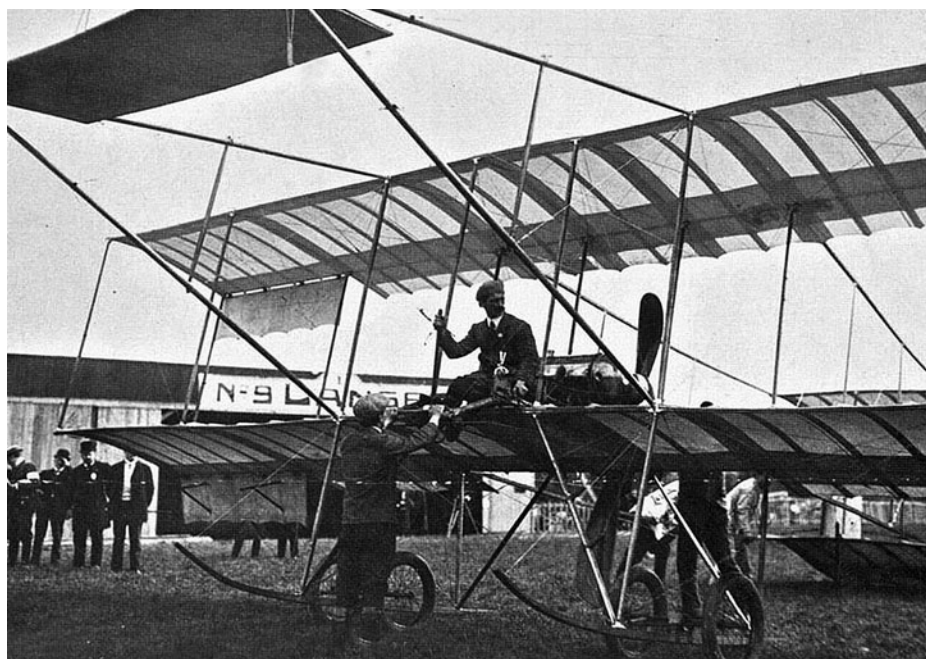
¹ Цит. по кн.: Мочульский К. В. Александр Блок. — Париж, 1948.

ворением «Авиатор»². В тот памятный день продолжались мероприятия Всероссийского праздника воздухоплавания. В них принимал участие и блестящий молодой офицер Лев Макарович Мациевич (1877—1910). Его короткая биография — один пространственный послужной список, где одно достижение следовало за другим. Он учился в Кронштадтском техническом училище, закончил Харьковский технологический институт (1901), Морскую инженерную академию (1906) в Петербурге и Школу подводного плавания в Либаве (ныне — Лиепая) в 1907 году. Разработал проекты плавучего заграждения Севастопольского порта (1904), противоминных заграждений (1905), а так-

кий пост в Морском техническом комитете. Затем был направлен в Отдел воздушного флота. Занимался проектированием самолета, предложил применять аэропланы в морском деле и даже представил проект корабля-авианосца, на котором размещались 25 аэропланов, взлетающих при помощи катапульты. В 1909 году создал проект гидросамолета. Свои идеи он развивал также на страницах книги «Воздухоплавание в морской войне», которую начал писать.

Казалось, вспоминали потом современники, Мациевич был самой судьбой предназначен руководить делами авиации в России.

Весной 1910 года он отправился во Францию, чтобы организовать там об-



Самолет «Фарман-4»

же защиты боевых кораблей от атак торпедами (1908). Командовал подводной лодкой на Черном море, был одним из ведущих конструкторов подводных лодок. С 1908 года занимал высо-

учение русских летчиков и сам поступил в расположенную под Парижем Школу практического воздухоплавания Анри Фармана, основателя знаменитой самолетостроительной фирмы.

И вот теперь ему предстояло показать всё свое мастерство авиатора жителям Петербурга. Незадолго до этого он (наряду с другим русским летчиком М. Н. Ефимовым) совершил первые ночные полеты. Казалось бы,

² Читайте в статье Е. Лесина.

тем проще ему было блеснуть при свете дня во время показательного полета, на глазах восторженной публики...

В тот день праздник проводился близ Черной речки, места дуэли Пушкина и Дантеса, на Комендантском поле. Вот уже два года там устраивались полеты первых авиаторов. Преднамеренно к празднику западнее Озерковской линии Приморской железной дороги соорудили аэродром «Крылья».

Полет Мациевича выполнялся почти заурядно, как вдруг в ровном гуле мотора случился страшный перебой. По словам очевидцев, внезапно аэроплан стал падать, от него что-то отделилось. На высоте 400 метров самолет «Фарман 4» попросту развалился в воздухе. Парашюта не было, и летчик погиб. Публика бросилась к месту катастрофы, часть добежала, большинство же было остановлено конными жандармами.

Стихийно возникшие похороны военного летчика были грандиозны. По разным оценкам, в них приняло участие около 100 тысяч человек. Бесконечной волной они перетекали по городу, сопровождая несчастного любимца народа. Ведь первые летчики пользовались тогда в стране необычайной популярностью. К тому же Мациевич стал и первой жертвой русской авиации (в Европе, как подсчитали историки, за первые 9 месяцев 1910 года насмерть разбились 17 авиаторов).

Расследование показало, что в полете лопнула диагональная растяжка. Конец проволоки попал в винт, одна из лопастей которого разрушилась. Затем повредились соседние растяжки. Самолет потерял жесткость и устойчивость. Летчика резко выбросило из сиденья...

Отметим: если бы самолет стал так же *разрушаться* в воздухе всего двумя днями ранее, погибших было бы двое. Ведь в тот день, 22 сентября, на биплане «Фарман» вместе с капитаном Мациевичем летел министр внутренних дел и председатель Совета министров, умиротворитель революции П. А. Столыпин, за которым уже много лет охотились террористы. (И тут уже, перечитывая рассказы очевидцев об аварии

Мациевича, невольно задумаешься, игнорируя выводы следствия, не был ли нелепо распавшийся на части самолет, в котором летел один из лучших летчиков страны, намеренно поврежден в надежде на новый полет Столыпина?)

Безумная страсть к авиации

Вообще же, в те предвоенные года занятие авиацией было еще не профессией, скорее уделом энтузиастов, которых многие принимали за безумцев, или настоящих безумцев, коим соглашались доверять, принимая их за энтузиастов. Всё переменится с началом Великой войны.

Тот же почтенный князь Мещерский, аттестуя сербского офицера, прибывшего изобретать летательные аппараты «под сенью крыл двуглавого орла», не мог удержаться и для начала аттестовал его так, как того требовала безжалостная людская молва: Костович долго слыл за сумасшедшего, но теперь входит уже *«из мрака, где 13 лет он терпел лишения и насмешки, в яркую область славы»*.

Жизнь самого знаменитого дореволюционного летчика Сергея Исаевича Уточкина (1876—1916) словно направлялась подспудным желанием воспринять все возможные лишения, удары судьбы, а, в конце концов, и насмешки. Он так отчаянно испытывал свое тело на прочность, что разбил не одну машину, прежде чем, наконец, к сорока годам все-таки сломал себя.

В велоспорте ему не было равных в России. С велосипеда он пересел на мотоцикл, потом — на автомобиль. Увлёкся воздухоплаванием. 29 июля 1908 года совершил в Одессе полет на воздушном шаре, достигнув высоты 1200 метров.

Это было, повторюсь, время становления авиации. В марте 1910 в Одессе состоялся полет русского авиатора М. Н. Ефимова (1881—1919), который учился летать в Париже. (Дата смерти этого знаменитого летчика, установившего в начале 1910-х годов ряд авиационных рекордов, порождает мрачные



Сергей
Уточкин

предчувствия. Всё так! В августе 1919 года при внезапном появлении в Одессе белогвардейского десанта, Михаил Никифорович Ефимов, выпускник летной школы Фармана, воевавший на стороне красных, был захвачен в плен и расстрелян.)

Через неделю после показательного полета Ефимова, 15 (28) марта 1910 года, Уточкин взлетел на аэроплане «Фарман-4» без всякой подготовки. Он был азартней, колоритней, чем Ефимов, и быстро стал любимцем публики, «главным летчиком» России. Его никто не учил летать — он осваивал аэроплан на чистом вдохновении. Всего Уточкин совершил около 150 полетов на аэроплане почти в 70 городах мира. Не раз он переживал смертельно опасные минуты.

В июле 1911 года состоялся первый перелет Петербург-Москва. Аварии следовали одна за другой. Под Новгородом самолет Уточкина врезался в крутой берег реки, Сам он получил серьезные травмы: перелом ноги и руки, тяжелые ушибы грудной клетки и головы. Это падение стало роковым. Его начали преследовать неудачи, головные боли. Летом 1913 года пришлось впервые лечь в психиатрическую лечебницу...

Многие считали его знаменитым неудачником, не раз падавшим с велосипеда, мотоцикла и аэроплана. Но можно согласиться и со словами русского писателя А. И. Куприна, который назвал одессита «вечным искате-

лем, никому не причинившим зла и многих дарившим радостями».

Кто прав, инженер или поэт?

Великий поэт и законченный пессимист Владислав Ходасевич в бульварной газете «Раннее утро» (25 июня 1909 года; в прочие газеты заметку не приняли «из-за неверия в прогресс») в небольшой статье «Накануне» предсказал отчетливую картину будущих бедствий, связанных с авиацией:

«Когда в один прекрасный день «союзные» броненосцы загудят над нашими городами, когда расцветут «дружественные» демонстрации воздушных флотов — захочется накрыть себе голову. А когда военные силы откровенно превратятся в сражения — не придется ли нам прятаться под землю, уходить на 40 этажей вниз, как теперь мы взбираемся на 40 этажей вверх.

Не будет ли человеческая кровь литься на нас с неба?»

Предсказания авиатора-инженера были куда более благодушны. Вот что писал в своей книге Вейгелин: «При всей грандиозности завоеваний человека в воздушном океане, современные приборы того и другого типа все-таки являются не более, как птенцами, в сравнении со средствами передвижения по земле и по воде. И хотя в будущем эти младенцы безусловно оставят далеко позади себя своих старших товарищей — сухопутных и морских, — теперь они еще далеки от совершенства, и потому часто, очень часто гибнут в борьбе за расширение своих прав. Но, конечно, эти отдельные несчастья не могут остановить нормального хода вещей... А это и является залогом успеха в будущем, и потому нельзя сомневаться, что современные первые ласточки наверное сделают весну».

Вот только кому следует больше верить, инженеру или поэту? Кто вернее других провидит ход времен, промеряет бег колеса судеб, а кто в своем доверчивом оптимизме не углядит даже неба, падающего на землю?

Массовое применение боевой авиации в скором времени рассудит этот спор...

Будущее дирижаблей и аэропланов: взгляд из 1910 года

Из книги К. Е. Вейгелина «Завоевание воздушного океана: история и современное состояние воздухоплавания»

Война — главная область, где могут найти себе применение, и с громадной пользой для дела, современные дирижабли и аэропланы. При разрешении межгосударственных конфликтов путем оружия люди пользуются не только земной поверхностью — сухопутной и водной, но забрались и под землю, и под воду. Ясно, что возможность пользоваться еще, всецело по своему усмотрению, сферой надземной и надводной дает в руки воюющего новые средства для достижения успеха в смысле одоления врага. Весьма сложное, кропотливое и дорогостоящее ныне дело разведки и рекогносцировки, имеющее целью обнаружение расположения противника, его сил и по возможности его дальнейших намерений, значительно облегчится, когда будут воздушные соглашения, способные не только все увидеть, высмотреть, но даже и точно запечатлеть это на фотографической пластинке. Обладая большой скоростью движения, чудесным кругозором, будучи к тому же недоступны с земли и на известной высоте (1000—1.500 метров) недосыгаемы для ружейного или артиллерийского огня противника, — воздушные разведчики могут оказать громадную пользу в войне как на суше, так и на море. <...>

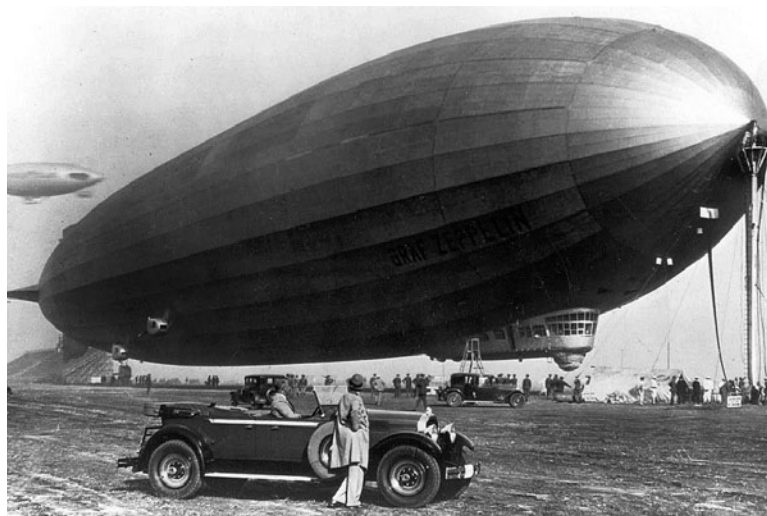
Другая задача для военных воздушных судов и автомобилей — сторожевая служба и охранение, конечно, в большом масштабе. В войне сухопутной, а в особенности береговой и морской, дирижабли и аэропланы — как глаза и уши армии, береговых крепостей или эскадры, — могут принести несравненно большую пользу, чем средства, ныне выполняющие это назначение, так как воздушные сторожа имеют громадные преимущества в смысле и лучшего кругозора для наблюдений, и большой скорости для оповещения обо всем, ими замеченном. Понятно, что дирижабли будут более пригодны для этой цели, чем аэропланы, — аппараты по существу своему ярко активные. Есть еще одно применение летательных приборов в военном деле: служба связи и почтовая. При не-

удобствах путей сообщения воздушные ординарцы и почтальоны, обладающие скоростью передвижения в несколько раз большей, чем по земле, могут оказать незаменимые услуги. Преимущество здесь будет на стороне, конечно, аэропланов, хотя для почтовой и транспортной службы в тылу дирижабли могут быть еще полезнее. Все сказанное выше о применении в военном деле летательных приборов не затрагивает нисколько их активной деятельности, которая на первый взгляд кажется наиболее уместной. В действительности же активное участие современных дирижаблей и аэропланов в военных действиях представляется вопросом довольно сомнительным. Конечно, появление крылатого противника над армией или флотом будет всегда крайне подавляюще действовать на весь личный состав, но вряд ли современные дирижабли и аэропланы будут способны на что-либо большее. Истребление сверху больших масс на земле или на воде оказывается делом далеко не таким легким, как то кажется с самого начала, хотя бы в руках «людей с неба» были и самые сильные взрывчатые снаряды. И вот почему. Дирижабль, висающий над землей вследствие статического уравновешения всей системы в массе воздуха, лишен возможности выбрасывать часть своей нагрузки: он тотчас же теряет равновесие, устремляется вверх и может даже совсем лишиться управляемости, если отданный груз составит порядочный процент по отношению к общему весу.

Аэроплан, несмотря на незначительные размеры, может с большим успехом заниматься выбрасыванием чего-либо из своей нагрузки, так как его скорость помогает сохранить при этом устойчивость; но зато эта же скорость не позволит ему быть достаточно метким в бросании своих разрушительных снарядов; а так как вся подъемная сила аэроплана невелика, то от мин его нельзя ожидать таких грандиозных результатов, о которых думали раньше. При всем этом нельзя еще забывать того, что ни один про-

тивник не допустит и безнаказанно летать над ним невысоко, т. е. ниже 300—500—800 саженей (в зависимости от величины аппарата), а ясно, что при большой скорости полета и влиянии ветра, меткость попадания с такой высоты будет буквально ничтожной. Но конечно, эти обстоятельства не исключают возможности нанесения воздушными миноносцами и очень серьезных уронов противнику в различных отдельных случаях (подрывание пороховых складов, судов, транспортов, всевозможных сооружений важного характера или бросание взрывчатых снарядов наугад по большим площадям); только это будет работой уже дальнейшего будущего, так как пока еще опытных данных к тому почти не имеется. То же самое можно сказать и про стрельбу сверху. Дирижабли по-видимому будут совершенно лишены возможности производить стрельбу, так как, помимо серьезной опасности от этого в пожарном отношении, та отдача, которая получается при выстрелах, может причинить аэростату непоправимые повреждения и вызвать целую катастрофу, потому что от получающегося сотрясения может лопнуть оболочка или даже порваться вся подвеска. Самое большее, на что можно рассчитывать дирижаблям, и то в целях больше самообороны, это на вооружение пулеметами, митральезами или просто винтовками; но применение и этого оружия требует производства практических опытов, что вызовет, должно быть, некоторые изменения в конструкции таких военных воздушных судов. В применении же такого легкого вооружения к аэро-

планам больших затруднений не предвидится, лишь бы вес его (обязательно при пилоте с пассажиром) не превышал допустимую для данного аппарата. Важнее другое обстоятельство, разрешением которого придется заняться, должно быть, раньше. Это — борьба в воздухе. Мы имеем очень мало опытности в деле борьбы с воздушным противником с земной поверхности. Правда, заводом Круппа выпущены уже специальные орудия для стрельбы по аэростатам и построены даже бронированные пушечные автомобили для преследования дирижаблей, но насколько эти средства окажутся действительными, — ничего сказать нельзя. Принимая же во внимание высоту полета летающего противника, скорость его движения, а также неудобство производства стрельбы, — можно думать, что действительность такого огня будет весьма и весьма мала. А раз сухопутная армия и флот окажутся бессильными противопоставить что-либо воздушным разведчикам, которые в своей работе будут, конечно, очень нескромными, то явится необходимость охранять свою безопасность путем тоже только воздушных средств. В какую форму выльется такая борьба, — может показать только практика. Надо думать, что аэропланы, как более быстрые, поворотливые, будут играть при этом решающую роль, как то и подобает им в силу прирожденной активности. Не дай Бог, однако, такой убийственной «практики»; пусть лучше опасение пред нею заставит государства воздерживаться от дикого обычая разрешать свои личные счета путем применения оружия...



Цепелин

Затмевающий Солнце



Это, несомненно, была авантюрная идея — поставить на один аэроплан много моторов. Иностранным инженерам такое и в голову не приходило, а своих уважаемых авиаконструкторов у нас почти не имелось. Теоретики Жуковский и Чаплыгин занимались аэродинамикой и прочностями, а отечественные авиаторы были скорее кавалеристами, чем инженерами. И вот, совершенно внезапно, юный авиаконструктор Игорь Сикорский показал свету свое детище — двухмоторный аэроплан «Русский Витязь». Вначале он назывался «Гранд», но еще до первого

полета Сикорский дал машине русское название — из патриотических соображений. Самолет летал над Санкт-Петербургом с мая по сентябрь 1913 года, но в него не верил авиационный мир. «Русские даже паровоз построить не могут, не то что самолет», — писал в те дни один популярный журнал. Занятно, но треть выпущенных в 1913-м паровозов были российскими, нашей же конструкции. Кстати, другой гений эпохи, тоже молодой тогда Андрей Николаевич Туполев открыто говорил о невозможности поставить на аэроплан больше одного двигателя.

Аэроплан
«Русский
витязь»



В сентябре 1913 года у самолета «Меллер II» отвалился двигатель и угодил прямо в крыльевую коробку «Витязя».¹ Игорь Иванович Сикорский решил «Витязя» не восстанавливать, снял с него дефицитные двигатели и переставил на новое детище — уже четырехмоторный аэроплан «Илья Муромец». Новый самолет строился в Санкт-Петербургском филиале Русско-балтийского завода. Начинания конструктора пользовались полной поддержкой председателя совета акционеров Русско-балтийского вагоностроительного завода, М. В. Шидловского. Собственно говоря, именно эти два человека открыли «Муромцу» дорогу в небо, но про Шидловского почему-то всё время забывают.

Михаил Владимирович Шидловский родился в 1856 году в семье воронежских дворян. Окончил Морской кадетский корпус и мичманом участвовал в кругосветном плавании на клипере «Пластун». Считая свое образование неоконченным, поступил в Александровскую военную-юридическую академию. От военной карьеры Михаил Владимирович отказался и несколько лет служил в Министерстве финансов. Выйдя в отставку, в 1908 году он возглавил совет акционеров Русско-балтийского вагоностроительного завода. Шидловский придержи-



М. В. Шидловский

вался прогрессивных взглядов на технику: именно по его инициативе на предприятии стали производить первые в России автомобили «Руссо-Балт», занялись разработкой первых двигателей внутреннего сгорания, обновили модельный ряд вагонов. Он же поверил в одаренность Сикорского и предоставил ему все необходимое.

Сикорский — коренной киевлянин, родился в 1889 году в семье известного психиатра Ивана Алексеевича Сикорского и Марии Стефановны Сикорской, урожденной Темрюк-Черкасовой. После революционных событий 1905 года учебные заведения в Киеве работали из рук вон плохо, и, чтобы не терять времени, Игорь поехал на год в Париж постигать основы инженерного дела. Затем, подобно Шидловскому, он учился морскому делу в петербургском Морском училище, но в 1907 году поступил в Киевский

¹ Любопытно, что похожая история произошла в аэропорту города Дели в 1994 году, когда от горящего Боинга-737 оторвался двигатель и уничтожил наш Ил-86.



И. И. Сикорский

политехнический институт. Там уже действовал кружок воздухоплателей, и желание создавать небесные корабли овладело молодым человеком. Вскоре и родилась идея многодвигательности. Кстати говоря, Киевский политех Сикорский не закончил, уж слишком его тянуло поскорее заняться самолетостроением. Диплом инженера (Honoris

Causa) он получил уже в Петербургском политехническом в 1914 году, после создания «Ильи Муромца». Первую свою конструкцию — прототип вертолета с винтом без аппарата перекоса, он построил в 12 лет.

В целесообразности, полезности многодвигательных машин нужно было убедить тогда всех. Как это сделать? Только летая, демонстрируя безаварийную работу машины. И Сикорский приступил к регулярным рекордным полетам. Именно так — в каждом полете он ставил рекорды. Для начала, поднял в воздух груз в 1206 килограммов: 16 человек и собаку. Фактически, совершил первый пассажирский полет в истории авиации. Затем подготовил новую машину и совершил беспримерный на то время перелет Санкт-Петербург — Киев с одной посадкой (на темное время суток). Вот что писал об этом сам Игорь Иванович: «Было решено отправиться в путь в ночь с 16 на 17 июня. В это время в Петрограде были «белые ночи», то есть даже в полночь не было совершенной темноты. Около 12 ча-

Сикорский после одного из пробных вылетов, США



сов ночи на 17 июня участники полета и провожающие собрались на корпусном аэродроме. В ночной тишине шум двигателей казался еще более резким. Голубоватые языки пламени, вырывающиеся из выхлопных труб, слегка освещали стены, окна кают и широкие верхние крылья «Илюши». Участники полета попросились с провожающими и вошли в корабль. Моторы заработали сильнее, шум увеличился, и вертевшиеся винты перестали быть видны. Но воздушный корабль стоял на месте, так как перел колесами его бы-



ли заранее подложены бруски и, кроме того, около 25 человек крепко держали его за крылья. В каюте было темно. Стоявший сбоку лейтенант Лавров карманным фонариком освещал приборы, показывавшие число оборотов. По мере увеличения хода стрелки колебались и, наконец, установились, показывая примерно на 1150 оборотов в минуту.

Тогда, по данному из каюты знаку, люди, державшие аппарат за крылья, отпустили его и сами отбежали в стороны. Тяжело нагруженный воздушный корабль медленно перекатился через положенные перед колесами брусья и покотился по полю. Толчки под колесами корабля становились всё слабее и слабее, наконец, прекратились совсем. Чувствовалось только дрожание окон, стен каюты и, вообще, всего аппарата от работы двигателей. Из-за шума моторов говорить в каюте было совершенно невозможно. Но к этому

Кабина «Ильи Муромца»

Аэроплан «Илья Муромец»

все привыкли и отлично объяснялись знаками. Лавров светил от времени до времени своим фонариком на приборы. Когда альтиметр показал 50 (метров) корабль повернул, описал круг над тем местом, откуда он поднялся, и затем направился прямо на юг...»

Киев встречал земляка восторженно, огромная толпа собралась на аэродроме киевского авиационного общества, Игоря Ивановича избрали почетным гражданином родного города. Вскоре после этого блистательного перелета был построен и поплавковый вариант «Ильи Муромца». Впрочем, времени и сил на испытания и выпуск таких машин не осталось. Началась война. Сикорский с Шидловским к этому времени уже начали мелкосерийное

производство самолетов. К первому августа 1914 года было полностью построено четыре машины «Илья Муромец».

Слабым местом, как и полвека, и век спустя, оказался двигатель: в Российской империи только-только начали налаживать штучное производство стопятидесятисильных шестицилиндровых двигателей РБВЗ.6 в Риге, основанных на конструкции БМВ. До захвата немцами Риги успели изготовить аж целых 5 двигателей. Пришлось ставить на самолеты импортные моторы, которых отчаянно не хватало, запчасти к ним являлись страшным дефицитом, а сами самолеты невозможно теперь было унифицировать. Да что там разные самолеты, на многих машинах стояли по два типа двигателей: мощнее — ближе к фюзеляжу, послабее, стало быть и полегче — дальше. Кроме того, даже самые лучшие двигатели того времени отличались очень невысокой надежностью, и Сикорскому пришлось конструировать крыло так, чтобы во время полета сохранялась возможность ремонтировать любой из двигателей. Это было рутинной, штатной операцией! Впрочем, во время первой в истории воздушной войны чего только не происходило.

Никто из русских генералов не рвался «взвалить на себя обузу» боевого применения новейшей машины. Главным недостатком самолета было то, что он — отечественный. Одно дело — «патриотический подъем» и пламенные речи, и совсем другое — реальное отношение к России и русским людям. Спустя десятки лет так же воротили носы «патриоты» от лучшего летуна в классе среднемагистральных самолетов, Ту-204, и фактически погубили проект. Но вернемся на столетие назад.

С огромным трудом первые машины попали на фронт, где их начали использовать точно так же, как и малосенькие однодвигательные истребители. Представьте себе линкор, которому назначают задачи как торпедному катеру! Другого применения строевые офицеры придумать и реализовать просто не могли.

Пользуясь своим авторитетом и связями, Шидловский довел до импера-

тора свои предложения по тактике применения тяжелой авиации в боевых действиях. Михаил Владимирович предлагал свести все многомоторные самолеты в единую эскадру и применять их для дальней разведки и массированных налетов. Машинам предстояло не искать воздушных схваток, а прицельно бомбить наземные войска. При этом, грузоподъемность и дальность действия «Муромцев» позволяли действовать на больших, до двух сотен километров, удалениях от аэродрома базирования. Действовать самолеты преимущественно должны были группами. Кроме того, совместное базирование значительно упростило снабжение запчастями, обучение летчиков и механиков, что значительно увеличивало боеспособность.

Михаил Владимирович немедленно был произведен в чин генерала с поручением создать Эскадру Воздушных Кораблей. Государь император и его окружение мгновенно поняли, что предложить что-то дельное и, тем более, воплотить, сможет только Шидловский. Он немедленно приступил к работе. Начал с организации обучения и переучивания пилотов на огромную машину. И здесь проявились серьезные проблемы, связанные с личным составом.

На протяжении всей своей карьеры командующего Эскадрой, Михаил Владимирович постоянно сталкивался с саботажем. Саботировали и ныли отнюдь не германские шпионы-разведчики, а многие кадровые военные. Им не нравилось буквально всё — от тяжелой машины с ее особенностями до самого командующего. Намеренно распускались слухи о том, что Шидловский никогда не служил, что проталкивает он негодный самолет «своего дружка Сикорского»... В общем, ругали всё, кроме двигателей, хотя французские «Санбимы» были главной «головной болью» механиков, не позволяли набирать большую высоту. А когда поступили первые отечественные моторы того же Русско-балтийского завода, то стали ругать и их. Хотя они-то и оказались самыми лучшими и надежными. Но, все же,

абсолютное большинство личного состава Эскадры Воздушных Кораблей честно выполняли свой воинский долг.

Между тем, машина выросла, учились пилоты, и в какой-то момент оказалось, что «Илья Муромец» — самый могучий боец в воздухе. Он не боялся одиночных самолетов противника, мощнейшим огнем из трех-четырёх пулеметов он валил любых немецких асов. Более того, он выполнял такие задания, которые были даже теоретически не по силам одномоторным самолетам. Машины выполняли глубокие рейды в тыл противника на две сотни километров за линию фронта, прицельно бомбили немецкие и австрийские штабы, артиллерийские батареи, аэродромы, железнодорожные станции. Впервые в истории именно эти машины начали вести стратегическую воздушную разведку, используя фото- и кинокамеры. Кроме того, и немцы, и австрийцы их боялись: огромный самолет буквально затмевал Солнце! Крики в окопах «Сикорский летит» вызывали приступы паники и здорово снижали боевой дух. Это, пожалуй, не менее важно, чем способность доставить несколько сотен килограммов бомб.

Самолеты сильно отличались друг от друга. Со временем они становились совершеннее, появилась модификация «Б», а позднее — «В». С другой стороны, возникли проблемы с двигателями и некоторыми конструкционными материалами. И французам, и англичанам самим в огромных количествах требовались моторы, им было не до экспортных поставок. К тому же, если для других самолетов требовалось по одному двигателю на борт, «Муромец» требовал целых четыре. Перед руководством всякий раз стоял выбор: построить четыре небольших самолета или одного «Муромца». Но, все же, и у нас потихоньку разворачивалось отечественное двигательное производство, правда, в небольших количествах.

Воздушные схватки бывали весьма ожесточенными, не раз «Муромцы» возвращались из сражений с десятками пулевых отверстий, остановившимися двигателями, ранеными и убиты-

ми на борту. Всего в Эскадру за время войны поступило чуть больше шестидесяти воздушных кораблей, из которых два сбито зенитной артиллерией противника, а один — истребителями. Это была машина «Илья Муромец» № 16 под командованием поручика Дмитрия Константиновича Макшеева. Экипаж погиб, но... такое «поражение» стоит, наверное, многих побед.

Это произошло 16 сентября 1916 года, во время налета на штаб 89-й армии в деревне Антоново и станцию Боруны. Впервые русская армия решила применить новую тактику — смешанный вылет разнотипных самолетов и нескольких «Муромцев». Но организованных действий не получилось. Самолеты действовали разрозненно, на что немедленно отреагировали немецкие летчики. По всем аэродромам на линии фронта разлетелось «Сикорский летит!» Против трех наших гигантов в воздух поднялось больше двадцати немецких истребителей. В то же время, наши истребители сопровождения растерялись — они не могли действовать на таких дальностях, как многомоторный гигант. Машину Дмитрия Макшеева одновременно атаковали четыре (!) немецких самолета. Экипаж сражался не просто героически, а прямо-таки невероятно: три немецких истребителя удалось сбить. Но и наша машина была вся изранена, как, видимо, и ее экипаж. Последний немецкий истребитель продолжал атаку до тех пор, пока наш самолет не разломился пополам в воздухе.

Русские пилоты были захоронены немцами со всеми почестями и по православному обряду около городка Боруны, Ашмянского района Белоруссии. Памятником им стал единственный уцелевший от «Муромца» пропеллер. В 2009 году местные жители поставили на этом месте новый памятник на добровольные пожертвования и чтут Дмитрия Макшеева, Митрофана Рахмина, Фаруха-Ага-Мамед Гаибова, Олега Карпова как героев...

В феврале 1917-го Николай II отрёкся от престола. Одним из первых распоряжений нового военного руководства страны стало смещение Михаила Шидловского с должно-

сти командующего Эскадрой. Фронт постепенно разваливался, поставки важных для эксплуатации самолетов запчастей становились более и более прерывистыми, количество боевых вылетов падало. Произошедшая же в октябре Социалистическая Революция полностью прервала связи командования страны и эскадры, наступил хаос. Власть большевиков спохватилась уже в 1918-м, но большинство самолетов Эскадры на Юго-Западном фронте в Виннице были безвозвратно утрачены. Решили достроить задел, оставшийся в Петрограде. Потом все более или менее готовые самолеты эвакуировали в Нижний Новгород. После транспортировки в летнопригодном состоянии оказались только три машины, у остальных набухла древесина от дождей, да и перкаль местами порвалась. Вскоре, при попытке перебросить их на фронт, одна из них попала в густой туман и разбилась.

К 1919 году дела пошли на лад: ударными темпами к декабрю достроили сразу 13 самолетов последней модификации «Г» с новым остеклением носовой кабины и местом стрелка в хвостовой части. Большинство машин оснащались отечественными моторами РБВЗ.6. К эксплуатации в Дивизионе Воздушных Кораблей приступили в декабре. Свое боевое крещение в рядах Красной Армии самолеты получили в августе 1919-го, в боях на южном фронте против Деникина. Но прежней активности уже не наблюдалось. Машины, все вместе взятые, выполняли по 3—4 вылета в месяц.

Сразу после окончания войны советское правительство приняло решение организовать на самолетах «Илья Муромец» первые регулярные пассажирские линии. Для этого были отобраны шесть более-менее сохранившихся машин, из которых только две были не совсем уж потрепанными военной эксплуатацией. Они вышли на линию Москва-Тула-Орел и Харьков-Курск-Орел, совершили и первый полет по рекордной по протяженности линии Сарапул — Екатеринбург — Сарапул.

На каждом из промежуточных аэродромов «Муромцев» встречали квалифицированные механики, а измученных болтанкой пассажиров зачастую приходилось выносить на носилках: самолеты летали низко, и восходящие потоки воздуха создавали постоянную турбулентность. Впрочем, продлились эти полеты меньше двух лет, и изношенные воздушные гиганты подверглись списанию. Ресурс авиатехники был на заре авиации очень небольшим, дерево и перкаль — отнюдь не самые долговечные материалы. Даже очень несовершенные авиадвигатели той поры могли сменить два-три фюзеляжа, прежде ухода «на пенсию».

Судьбы наших героев различны. Михаил Владимирович Шидловский, по одной версии, был убит вместе с сыном в августе 1918 года при переходе финской границы. По другой — расстрелян в январе 1921 года чекистами в Петербурге по обвинению в шпионаже.

Игорь Иванович Сикорский 18 февраля 1918 года бежал в Англию (через Архангельск), оттуда уехал в США, где на протяжении многих лет создавал вертолетную технику, став одним из основоположников мирового вертолетостроения.

Памятник русским летчикам в Белоруссии



Некоторые достижения «Ильи Муромца»:

- Второй в мире многомоторный самолет (после «Русского Витязя»);
- Первый в мире четырехмоторный самолёт;
- Первый в мире самолет, поднявший 400 кг груза в воздух;
- Первый в мире самолет, поднявший 1100 кг груза в воздух;
- Первый в мире самолет, перевезший более трех человек (16);
- Первый в мире самолет, пролетевший без посадки более 500 километров;
- Первый в мире самолет, пролетевший более 1055 километров менее чем за двое суток;
- За время Первой мировой войны самолеты совершили более 400 вылетов и сбросили 65 тонн бомб;
- Стал первым пассажирским самолетом в СССР.

Из книги воспоминаний Николая Владимировича Волкова-Муромцева «Юность. От Вязьмы до Феодосии. 1902—1920».

В этот [1913] год Володя свез меня на Петербургский ипподром. Там была выставка аэропланов. Мы приехали. Над нами летали два аэроплана, один из которых поднимался очень круто, переворачивался на спину и затем нырял. На ипподроме стояло штук сорок аэропланов, перед которыми на досках были написаны их марки. Самый большой, с двумя моторами, назывался «Илья Муромец»¹, постройки Русско-Балтийского завода по плану Сикорского. Внизу было написано: «Пассажирский аэроплан на 22 пассажира».

К моему удовольствию, среди многих людей, его окружавших, был полковник Свечин, брат тети Веры Волковой, жены дяди Жени. Володя сразу же его попросил показать мне внутренность аэроплана. Мы полезли по лестнице. Места в нем было довольно много, с каждой стороны коридора было одиннадцать очень легких плетеных стульев, привинченных к полу. В конце коридора выходили на открытый балкон, на котором было два стула для пилотов и всякие инструменты. В фюзеляже были окна. Это был большой биплан, который, как

Свечин сказал, предназначался для пассажирского сообщения с Москвой, а потом с Киевом.

Мы пошли смотреть спустившийся аэроплан, который только что делал мертвую петлю. Там мы встретили Павла Родзянко и его сына Павлика, который был на два года моложе меня. Он собирался лететь с французом Пегу и делать мертвую петлю. Я тоже хотел попробовать, но Володя наотрез отказался меня пустить. Павлик был страшно горд, а я — очень рассержен, что мне не удалось.

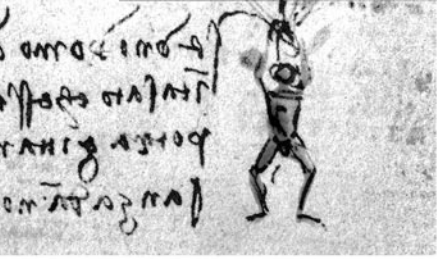
Кажется, первый полет с пассажирами «Ильи Муромца» в Москву и обратно и был в 1913 году. В следующем году было уже два «Ильи Муромца», и они летали не только в Москву, но и в Киев. Насколько я знаю, они останавливались несколько раз по дороге, чтобы набирать бензин.

Весной 1914 года мы ехали в автомобиле с нашим шофером Яковом и, подъезжая к Вязьме, увидели в поле «Илью Муромца». Мы остановились и пошли к большой толпе, которая собралась вокруг аэроплана. Стояли часовые, чтобы не подпускать слишком близко. Оказалось, что-то случилось с одним мотором. Они летели в Брянск и Киев. Пассажиры все были высажены и помещены в гостинице Немирова, а инженер работал на лесах. На следующее утро пассажиры вернулись, и аэроплан улетел.

¹ Н. В. Волков-Муромцев ошибается в названии самолета. Два мотора и открытый балкончик впереди имел «Русский витязь», первый многоместный самолет И. И. Сикорского. «Илья Муромец», впервые поднявшийся в воздух в октябре 1913 года, был четырехмоторным.

Алексей Ренкель¹

Золотая гусеница — награда парашютисту



Место паломничества авиаторов в Москве — могила Глеба Евгеньевича Котельникова на Новодевичьем кладбище — изобретателя, который в 1912 году у деревни Сализи испытал свой первый парашют. С тех пор изобретение Котельникова спасло многие жизни, и по традиции пилоты и парашютисты привязывают к деревьям рядом с надгробием изобретателя ленточки для затяжки парашютов.

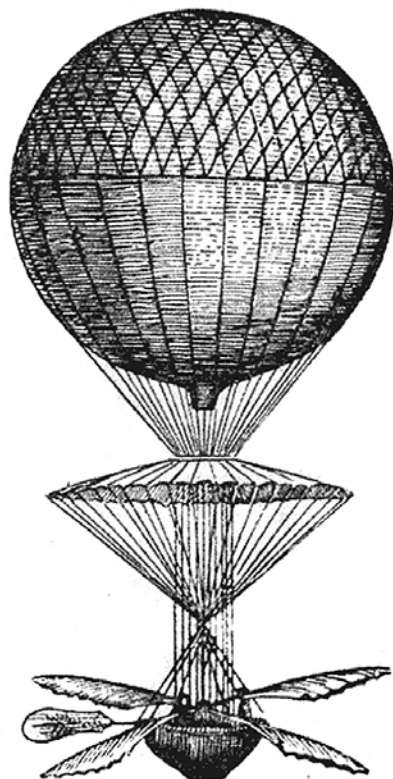
Полеты на воздушном шаре красочно описал в своих произведениях Жюль Верн. Воздушный шар (или аэростат) был первым летательным аппаратом, позволившим человеку оторваться от земли. Принцип действия аэростата основан на законе Архимеда: подъемная сила летательного аппарата создается за счет разности плотностей воздуха и газа, наполняющего оболочку. Более легкий и менее плотный газ стремится вверх в область равных плотностей, увлекая за собой весь аппарат.

В 1783 году физик, технолог и изобретатель Луи Себастьян Ленорман продемонстрировал первый в истории достоверно засвидетельствованный большим числом наблюдателей прыжок с парашютом с большой высоты. Эксперимент удался. Свое устройство изобретатель назвал *le parachute* (от греческого *para* — «против» и французского *chute* — «падении»). Ленорман создавал его как средство спасения людей при пожарах в высоких зданиях и о «небесном» применении не помышлял.

Французский изобретатель, пионер воздухоплавания Жан-Пьер Франсуа Бланшар совершил свой первый успешный полет на заполненном водородом воздушном шаре 2 марта 1784 года в Париже. Затем он использовал парашют как средство безопасной эвакуации из воздушного шара. Первую демонстрацию парашюта на Марсовом поле в Париже Бланшар проводил с собакой. Позже изобретателю представилась возможность испытать конструкцию самому: в 1793 году его воздушный шар взорвался, и он использовал парашют для эвакуации. (Но идея — гораздо старше: среди множества изобретений Леонардо да Винчи есть и чертеж парашюта. Британец Адриан Николас в 2000 году доказал работоспособность задумки Леонардо, успешно совершив прыжок с изготовленным по этому макету парашютом.)

Далее парашют развивался в направлении компактности. Ранние конструкции были сделаны из льняной ткани, натянутой на деревянный кар-

¹ Ренкель Алексей Фридрихович, патентовед.



Аэростат Бланшара с парашютом



Жан-Пьер Франсуа Бланшар

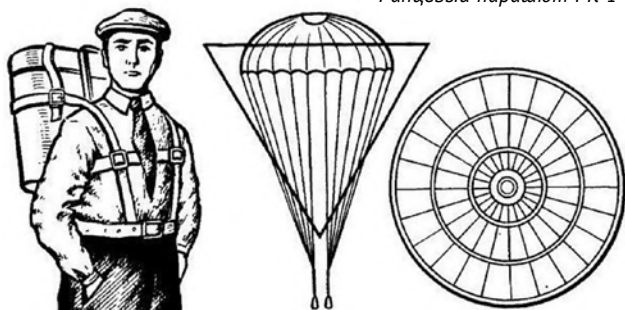
кас. В конце 1790-х Бланшар начал делать парашюты из свернутого шелка, который прочнее и легче.

У первого парашюта не было отверстия в куполе, и Гарнерена во время спуска качало, как маятник, из стороны в сторону, так он стал первой жертвой «воздушной болезни». Парашют, на котором он сделал второй прыжок, уже имел отверстие, избавляющее от этой неприятности. На своем парашюте Гарнерен прыгал еще несколько



Глеб Котельников

Ранцевый парашют РК-1



раз, затем обучил этому искусству своих близких. Его племянница Елизавета Гарнерен совершила около 40 парашютных прыжков, став первой в мире парашютисткой.

Век спустя, 9 ноября 1911 года прошло успешное испытание первого в мире ранцевого парашюта РК-1, разработанного Глебом Котельниковым.

Изобретатель родился в Санкт-Петербурге и прожил там 17 лет — до 1889-го, когда его отец, Евгений Григорьевич Котельников, профессор высшей математики и механики, переехал с семьей по назначению в Полтаву.

Глеб окончил Полтавский Петровский кадетский корпус, затем военное училище в Киеве, был произведен в офицеры-артиллеристы и отправлен на военную службу в батарею Ивангородской крепости, где впервые увидел наблюдательный аэростат и познакомился с его устройством. Выйдя в отставку, работал в акцизном управлении в Полтаве и не помышлял об инженерной деятельности. Правда, занятия акцизмом тяготили. Ему нравилось мастерить разные игрушки, модели...

Заскучав в Полтаве, где пролетели десять лет жизни, Котельников с женой и тремя детьми вернулся в Петербург. Там — с трагического случая — началась его инженерная деятельность. Осенью 1910 года на окраине Петербурга, на Комендантском поле, состоялся Всероссийский праздник воздухоплавания — первые авиационные состязания русских летчиков. Котельников присутствовал там, как и тысячи петербуржцев. Под конец праздника аэроплан капитана Льва Мациевича разрушился в воздухе на высоте 400 метров. Пилот выпал из машины и разбился. Позже Котельников вспоминал: *«Гибель молодого летчика в тот памятный день настолько меня потрясла, что я решил, во что бы то ни стало, построить прибор, предохраняющий жизнь пилота от смертельной опасности».*

Хотя Котельников был далек от авиации, он занялся конструированием парашюта, изучив предыдущий опыт других изобретателей, чтобы не повторять их ошибок. Лишь преодолев инерцию мышления, можно было найти принципиально новое решение. И он нашел его. Все изобретатели шли тогда по одному пути: располагали парашют в фюзеляже аэроплана и пытались создать надежную систему, способную раскрыть его до того, как пилот покинет кабину. Котельников сформулировал новую идею авиационного парашюта: «Всегда при мне!» Она удовлетворяла трем главным принципам действия парашюта: первое — быть всегда с летчиком; второе — не мешать летчику покинуть самолет в случае необходимости; третье — раскры-

ваться автоматически, даже если авиатор без сознания.

Громоздкий парашют не мог «быть всегда с летчиком»: не помещался в кабине. Котельникову никак не удавалось придумать, как уменьшить размеры парашюта. Но однажды он увидел, как знакомая актриса из маленькой сумочки достала большую восточную шаль из очень тонкого, но плотного шелка и укуталась в нее. Вот что нужно! Не прорезиненный брезент, а ничем не пропитанный легкий шелк!

Опыты продолжались. Раньше парашют крепился к одной точке тела — чаще поясу. Толчок, которым сопровождалось его раскрытие, часто приводил к травмам органов живота парашютиста. Чтобы этого избежать, Котельников решил сделать целую подвесную систему: парашют теперь предполагалось прикрепить к нескольким точкам сразу — к поясу, нагрудному обхвату, плечевым лямкам. Позже изобретатель придумал еще дополнительные плечевые резинки — амортизаторы. Теперь уже травм быть не должно: рывок распределялся равномерно по всему телу.

Новая система крепления приводит Котельникова еще к одному открытию: разделенные на две части стропы парашюта не дают парашютисту вращаться при падении. Более того, человек получает способность самостоятельно управлять полетом.

Но возникает иная проблема: а вдруг купол не раскроется? Как избежать этой опасности? Выход находится снова: по кромке парашюта пропускается упругий стальной трос, — при высвобождении из ранца он моментально расправляется.

Глеб Евгеньевич испытывал свое изобретение по-разному. Например, сделав небольшую модель парашюта, он несколько раз сбросил ее с воздушного змея и остался доволен.

Купол парашюта имел круглую форму, укладывался в металлический ранец, расположенный на летчике при помощи подвесной системы. На дне ранца под куполом располагались пружины, которые выбрасывали купол в поток, после того как прыгающий



Прыжок Котельникова с парашютом новой системы

выдергивал вытяжное кольцо. Позже жесткий ранец был заменен мягким, а на его дне появились соты для укладки в них строп. Практически такая конструкция спасательного парашюта применяется до сих пор.

Но изобретения многие не поняли. На заседании, рассматривавшем парашют Котельникова, председательствовавший генерал-майор Александр Кованько, начальник Офицерской воздухоплавательной школы, испугался, что от удара при раскрытии парашюта у пилота... оторвутся ноги. Как Глеб Евгеньевич ни объяснял ошибочность такого взгляда, убедить комиссию ему не удалось. Проект отклонили, а затем Главное инженерное управление русской армии не приняло парашют в производство из-за опасений шефа военной авиации царской России, великого князя Александра Михайловича, заявившего: «*Парашют*

в авиации — вещь вредная, так как летчики при малейшей опасности будут спастись на парашютах, предоставляя самолеты гибели»...

В архиве сохранилась докладная записка поручика запаса Глеба Котельникова военному министру В. А. Сухоминову. Изобретатель просил субсидию на постройку опытного образца ранцевого парашюта и сообщал: *«4 августа с.г. в Новгороде кукла сбрасывалась с высоты 200 м, из 20 раз ни одной осечки. Идея моего изобретения следующая: спасательный прибор для авиаторов с автоматически выбрасываемым парашютом... Готов испытать изобретение в Красном Селе...».*

В декабре 1911 года «Вестник финансов, промышленности и торговли» сообщил читателям о поступивших патентных заявках, в том числе и о заявке Котельникова на свое изобретение — «ранцевый парашют свободного действия». Вскоре изобретатель получил привилегию: № 5010 Коллежскому ассессору Г. Котельникову — на спасательный ранец для авиаторов с автоматически выбрасываемым парашютом 27 октября 1911 года.

Свою записку Глеб Евгеньевич сам отнес в Военное министерство. Принял изобретателя помощник министра, генерал Л. А. Поливанов. «Я показал свои чертежи, — вспоминал Котельников, — показал модель, объяснил устройство ранца-парашюта и спросил генерала, не желает ли он посмотреть, как действует мой парашют». Поливанов ответил утвердительно. Тогда Котельников, взяв в руку конец шнура, прикрепленного к замку ранца, подбросил куклу к потолку высокого кабинета. Парашютик моментально раскрылся и плавно опустил куклу на паркетный пол. Такая неожиданная демонстрация модели на Поливанова произвела впечатление. На своей визитной карточке он написал: «Главного инженера генерала Роопа прошу подателя сего принять и выслушать».

Теперь Котельникову предстояло иметь дело со «спецами» Главного инженерного управления. Официальный ответ пришел в сентябре 1911-го — от-

рицательный. Рассмотрев изобретение, воздухоплавательный комитет счел, что «ранец-выбрасыватель ничем не обеспечивает надежность открывания парашюта, а потому не может быть принят в качестве спасательного прибора». Для Котельникова это было тяжелым ударом.

Известие о том, что в России изобретен, удачно испытан и запатентован пригодный для авиации парашют, стало полной неожиданностью для изобретателей всего мира. Это был успех, оцененный везде... кроме России. Военное министерство не проявило к изобретению интереса.

И вдруг Котельников получил письмо от петербургской фирмы, торговавшей авиационным снаряжением. Расчетливый и дальновидный владелец столичной гостиницы «Англетер», глава купеческой фирмы Вильгельм Ломач рискнул и выделил средства на изготовление ранца-парашюта, а затем добился разрешения на его испытания. К лету 1912 года разрешение было получено, и прошли наземные испытания парашюта.

Сдерживая себя в желании немедленно запатентовать изобретение, Котельников проводит опыт: парашют прикрепляется к буксировочному крюку легкового автомобиля. На гоночном шоссе у Царского Села, на полном ходу парашют был раскрит. Еще мгновение... и тяжелая машина остановилась, мотор заглох. Так был испытан первый в мире тормозной парашют — изобретение, опережающее время: тогда еще никто не мог предположить, что когда-нибудь самолетам может понадобиться тормозное устройство, и прошла еще четверть века, когда такой парашют впервые затормозил тяжелый самолет, севший на лед для высадки советской экспедиции в районе Северного полюса.

Итак, все готово, можно проводить натурные испытания парашюта. Но как же сделать, чтобы никто не увидел, не скопировал, не присвоил изобретение? У Котельникова уже есть горький опыт — созданную им машину для винокурных заводов, на которую он не взял патента, за грани-

цей запатентовали неизвестные. С парашютом этого произойти не должно. Решено — он едет к родственникам в Новгород. Там с их помощью изобретатель изготавливает огромного воздушного змея. Кукла возносится на высоту 50 метров. Зажженный на земле фитиль сгорает, кукла обрывается, затвор срабатывает и... в воздухе раскрывается купол первого в мире ранцевого парашюта. Полный успех!

Через несколько дней, 6 июня 1912 года, с Воздухоплавательного парка в деревне Сализи под Гатчиной в небо поднялся змейковый аэростат (удерживался привязным тросом, закрепленным на лебедке). К его корзине был прикреплен четырехпудовый манекен в авиаторской форме с парашютным ранцем за спиной. На высоте 200 метров манекен полетел вниз. Через пару секунд над ним раскрылся белый купол. Манекен не пострадал и еще много раз успешно «прыгал» с аэроплана. Но заинтересованные российские ведомства молчали.

Двумя годами раньше, в 1910 году французский полковник А. Лаланс предоставил парижскому аэроклубу 10 тысяч франков на премию изобретателю лучшего парашюта. На заре авиации художники нередко изображали авиаторов со стоящим за спиной скелетом с косой в руке. Да, пилоты в то время играли со смертью. Число воздушных катастроф быстро росло. В 1908 году погиб первый авиатор, американец Томас Сельфридж. В 1910-м разбился 32 авиатора, за 1912-й — 128. Пилоты летали без парашютов. Надежный авиационный парашют еще не был создан, и никто не мог толком сказать, каким он должен быть. Для участия в конкурсе Котельников патентует свое изобретение и во Франции — 20 марта 1912 года ему выдается патент за № 438612.

В гонку за призом включился и дамский портной австрийского происхождения Франц Райхельт, живший в Париже. Профессия отразилась на его подходе к решению задачи: он решил сделать парашют в виде костю-

Франц
Райхельт



ма — смеси комбинезона с плащом. Вскоре Франц запатентовал свое техническое решение.

Кстати, у него был прототип — в 1777 году парижский профессор Дефонтаж изобрел «летающий плащ» — аппарат, который, по его утверждению, гарантировал безопасный спуск с любой высоты. Испытывать свое детище лично изобретатель не решился. Но как проверить пригодность прибора к употреблению? Кто захочет экспериментировать над собой? Дефонтаж обратился к судебным властям с просьбой предоставить ему для испытания «плаща» преступника, приговоренного к смертной казни. Ведь тому все равно, как погибнуть, так пусть послужит науке, внесет лепту в прогресс.

Смертника профессор получил. Жак Думье, грабитель и убийца, ожидал в Бастилии смертной казни. В присутствии полицейских, изобретателя и толпы любопытствующих он спрыгнул с крыши парижского оружейного склада и — к вящей радости Дефонтажа — остался жив, лишь несколько повредив при приземлении колено. После чего смертную казнь ему заменили пожизненной каторгой. Увы, чертежи «летающего плаща» до нас не дошли.

А вот Райхельт сбрасывал куклу, обladenную в задуманный наряд, из окна квартиры на пятом этаже. Пробовал и сам прыгать с высоты второго этажа на стог сена. Конструкция срабатывала не всегда. Изобретатель винил в этом небольшую высоту тестовой площадки и постоянно терроризировал местную полицию просьбами дать зеленый свет экспериментам на Эйфелевой башне.

Получив разрешение, Райхельт устроил презентацию новинки на первой платформе Эйфелевой башни — с нее до земли около 60 метров. Изобретатель собирался сбросить со смотровой площадки ряженный в плащ-парашют манекен, но в последний момент передумал и прыгнул сам. Февральским утром закройщик из Парижа расположился на площадке Эйфелевой башни. Стоя у перил, он повторял: «Я буду быстро падать метров 20—30, пока не раскроется парашют. Затем последует плавный спуск». Плавного призем-

ления не произошло — Франц разбился насмерть под ужасный вздох толпы.

Вернемся к Глебу Котельникову — изобретателю ранцевого парашюта. Зимой 1912/1913 года коммерческая фирма «Ломач и К^о» отправила парашют его конструкции на конкурс в Париже и Руане. Но Котельников не смог поехать на выставку. Как только во Франции не испытывали русский парашют! Сбрасывали манекен с воздушного шара, с высокого моста через Сену... А 5 января 1913 года жители Руана испуганно молились — с огромного пятидесятиметрового моста в Сену прыгнул человек... Вдруг за его спиной раскрылся шелковый купол и бережно опустил его на воду. Блестяще испытанным парашютом был доброволец Владимир Оссовский — студент Петербургской консерватории. Но призы дали не Котельникову, а французскому изобретателю Фредерику Бонне за менее совершенный парашют (он укладывался на фюзеляже самолета позади кабины пилота). С ним в дальнейшем выполнялись прыжки, но применения в авиации он не получил. И все же русское изобретение обрело признание за рубежом: Ломач продал французам оба экземпляра парашюта Котельникова.

Вспомнила родина о Котельникове и его парашюте, когда началась Первая мировая. Военные решили снабдить ранцевыми парашютами экипажи самолетов-гигантов «Илья Муромец», а затем и многомоторных самолетов. Поручик запаса Котельников был призван в армию. Вскоре его вызвали в Главное военно-инженерное управление и предложили участвовать в изготовлении ранцевых парашютов для авиаторов.

В 1920-е годы Котельников узнал, что в США в 1918 году создан авиационный парашют — тоже ранцевый. Но ранец у него был не металлический, а матерчатый. С 1924-го все американские военные летчики стали летать с парашютами. Производство РК-1 для Красной Армии буксовало, и, чтобы оснастить ими пилотов, в США закупили две тысячи парашютов.

Впервые в СССР спас свою жизнь с помощью парашюта летчик-испы-

татель М. М. Громов. В 1927 году на Ходыньском аэродроме он намеренно ввел машину в штопор, но выйти из него не смог и на высоте 600 м покинул самолет, используя американский парашют, изготовленный из шелка. Поэтому всем летчикам, спасшимся при помощи парашюта американской фирмы, было принято вручать отличительный знак — маленькую золотую «гусеницу» тутового шелкопряда. Но золотая «гусеница» не прижилась.

Глеб Евгеньевич значительно усовершенствовал конструкцию своего первого изобретения, создал новые модели. В 1923 году появился ранцевый парашют РК-2, а затем модель парашюта РК-3 с мягким ранцем, на который 4 июля 1924-го был получен патент за № 1607. В том же году Котельников изготовил грузовой парашют РК-4 с куполом диаметром 12 метров. На этом парашюте можно было опускаться грузом до 300 килограммов.

В 1930-е годы началось стремительное развитие парашютизма в СССР и других странах, имевших авиацию. Спасательные, десантные и грузовые парашюты совершенствовались далее, была разработана техника управления парашютом для более точного приземления. Парашютисты осваивали новые высоты прыжков — и предельно малые, и максимально возможные. Тогда минимальная высота прыжка с парашютом Котельникова была 80 метров.

Стало модным проводить праздники с десантами парашютистов. Позже, во время Великой Отечественной войны, массовые десанты выполняли сложные боевые задачи, уничтожая фашистов в тылу.

С февраля 1929 по июль 1930 года Котельников подал 12 заявок на изобретения, на 9 из которых получил авторские свидетельства. Дело «отца» авиационного парашюта соотечественники продолжают и в XXI веке, о чем свидетельствуют патенты RU: № 2501718 Парашютная система; № 2362710 и № 2490176 Парашют квадратный, ромбический и рифленый; № 2456211 Беспилотник с парашютом; № 2145565 и № 2275318 Катапультное кресло.

В конце 1941 года изобретатель в тяжелом состоянии эвакуировался из Ленинграда в Москву. Там, несмотря на ослабевшее здоровье, Глеб Евгеньевич продолжал работать. В 1943 году вышла его первая книга, «Парашют», а чуть позже — более общее исследование «История парашюта и развитие парашютизма». В январе 1944 года Котельникову вручили орден Красной Звезды — как «старейшему русскому конструктору парашютов». Воодушевленный наградой изобретатель начал новые работы по совершенствованию парашютов, но 22 ноября 1944 года скоропостижно скончался. Его именем в 1973 году названа аллея на территории бывшего Комендантского аэродрома Петербурга. С 1949 года деревня Сализи близ Гатчины, где изобретатель испытал созданный им парашют, переименована в Котельниково (в 1972-м при въезде в нее открыт памятный знак).

Изобретение Котельникова обрело новые качества после войны. До середины 1940-х скорости самолетов были относительно невысоки, пилот мог выпрыгнуть с парашютом, просто перевалившись через борт самолета. Потом появилась реактивная авиация, и летчика при открытии кабины прижимало к сидению с большой силой, он не мог просто так выпрыгнуть. 21 марта 1962 года, утверждая американцы, первым живым существом, совершившим катапультное на сверхзвуковой скорости, стал бурый медведь. Мишку выкинули на высоте более 10 километров и скорости почти 1400 километров в час, а спустя 7 минут и 49 секунд он благополучно приземлился.

Спуск на Землю космического корабля впервые в мире был осуществлен в СССР 19 августа 1960 года. На борту находились две собачки — Белка и Стрелка, мыши, крысы, мухи и другие насекомые. Весь этот «зоопарк» вернулся в целости и сохранности и довольно точно приземлился в заданном районе — с помощью парашюта. И ныне все космические корабли на последнем этапе приземления или приводнения используют парашюты.



*Первый
полет / полет
на воздушном шаре
21 ноября 1783 года*

ГЛАВНАЯ ТЕМА

Человек летающий: история понимания

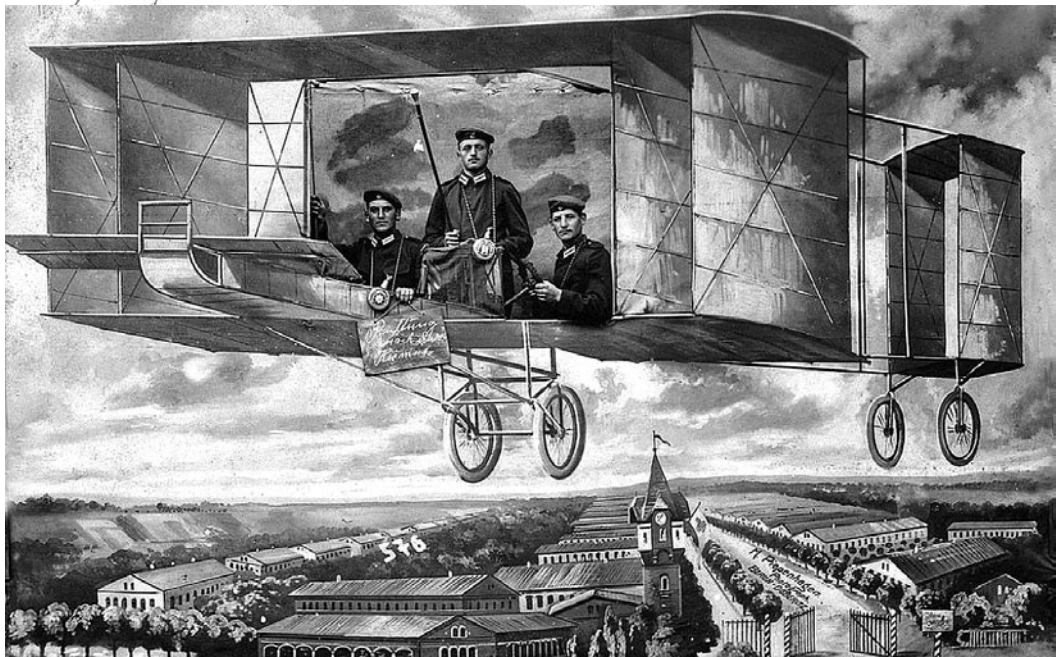
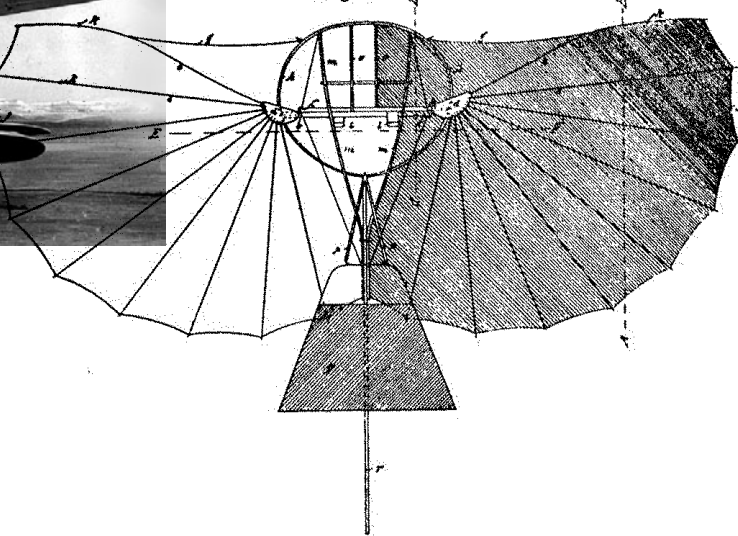


Fig. 1.



История воздухоплавания и полетов — лишь отчасти техническая. Более того, она такова лишь во вторую очередь. Гораздо прежде техники, позволяющей человеку перемещаться по воздуху, возникла мечта о ней; развитие авиации с самого начала сопровождалось образами, мифами, домыслами, надеждами, идеалами... И всё это — предмет внимания особой, еще довольно молодой — и века не исполнилось! — научной дисциплины: культурной истории авиации и воздухоплавания. Она — не только о развитии техники, но, не в меньшей степени, об эстетике полетов, об их этике и антропологии. Об истории этой области знания и о ее культурных корнях наш корреспондент **Ольга Балла** беседует с историком науки, эссеистом **Еленой Желтовой-Эберле**, ведущим научным сотрудником Института истории естествознания и техники имени С. И. Вавилова РАН (Москва), автором более 70 работ о влиянии науки и техники на европейскую и русскую литературу, поэзию, живопись XX века.

— Елена Леонидовна, когда вообще — и благодаря кому — в умах европейцев возникла идея, что у авиации, у авиационной техники есть достойная исследования история?

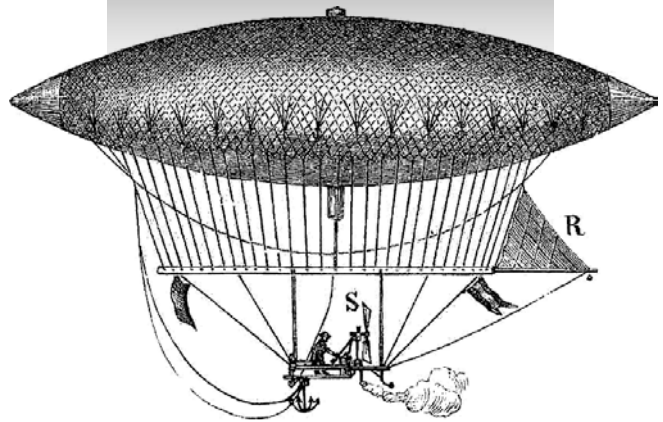
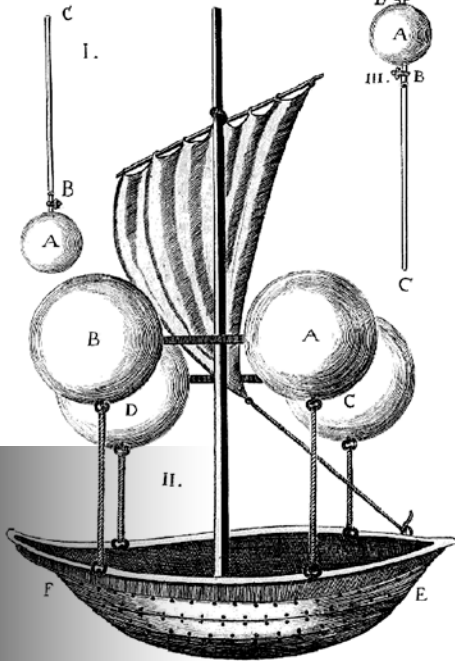
— История авиации имеет разные аспекты: социальные, культурные, технические. Если я правильно понимаю, ваш вопрос касается не технической, а культурной истории авиации. Это очень интересная область. Когда в начале XX века в воздух поднялись первые аэропланы, то зримый образ летящей тяжелой машины, управляемой летчиком, воздействовал на людей, на их воображение чрезвычайно сильно. Поэтому тут же появились поэты, писатели, журналисты, которые, с одной стороны, пытались предсказать будущее авиации, а с другой — осмыслить явление аэроплана в известных в культуре представлениях о полете, связать их с более ранними попытками завоевать воздух. То есть, я бы сказала, что история авиации стала зарождаться вместе с ней самой — буквально в первые годы ее существования.

В России в качестве примера раннего эссе, где рассматривается именно культурная история авиации и одновременно дается предсказание о ее будущем, можно привести работу поэта-футуриста и авиатора Василия Каменского «Аэропророчество (Рождественское предсказание пилота-авиатора Василия Каменского)». В Италии знаменитый поэт и писатель Габриэле

Д'Аннунцио в 1910 году выступил с речью «Овладение небом», в которой также можно видеть первый опыт культурной истории авиации.

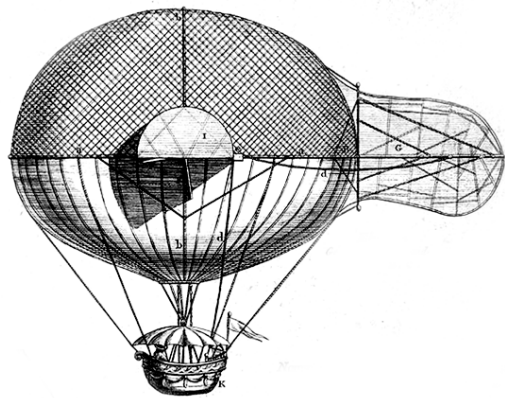
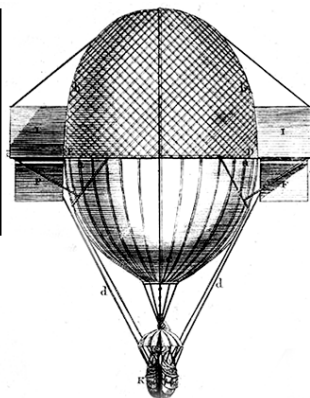
Во Франции же к моменту появления первых аэропланов традиция культурной истории завоевания воздуха в определенном смысле уже существовала. Напомним, что воздушный шар в 1783 году изобрели французы — братья Монгольфье. А в первой половине XIX века воздушные шары, или монгольфьеры, вошли во Францию в моду — во многом благодаря тому, что во время правления Наполеона изысканно декорированные монгольфьеры запускались в ознаменование наиболее важных событий в жизни императора. А в 1863 году во Франции было основано «Общество содействия авиации и передвижению по воздуху», куда вошли видные деятели науки, меценаты, и, кстати сказать, многие французские писатели: Виктор Гюго, Жюль Верн, Александр Дюма-сын, Александр Дюма-отец, Жорж Санд, Гийом де Лаландель. Поэтому неудивительно, что в XIX веке во Франции уже издавались роскошно иллюстрированные фолианты и другие книги, рассказывавшие в том числе и о культурных аспектах истории воздухоплавания.

В дальнейшем развитии жанра культурной истории авиации в Европе способствовала Первая мировая война. Тогда стали появляться — и тут же становились бестселлерами! —

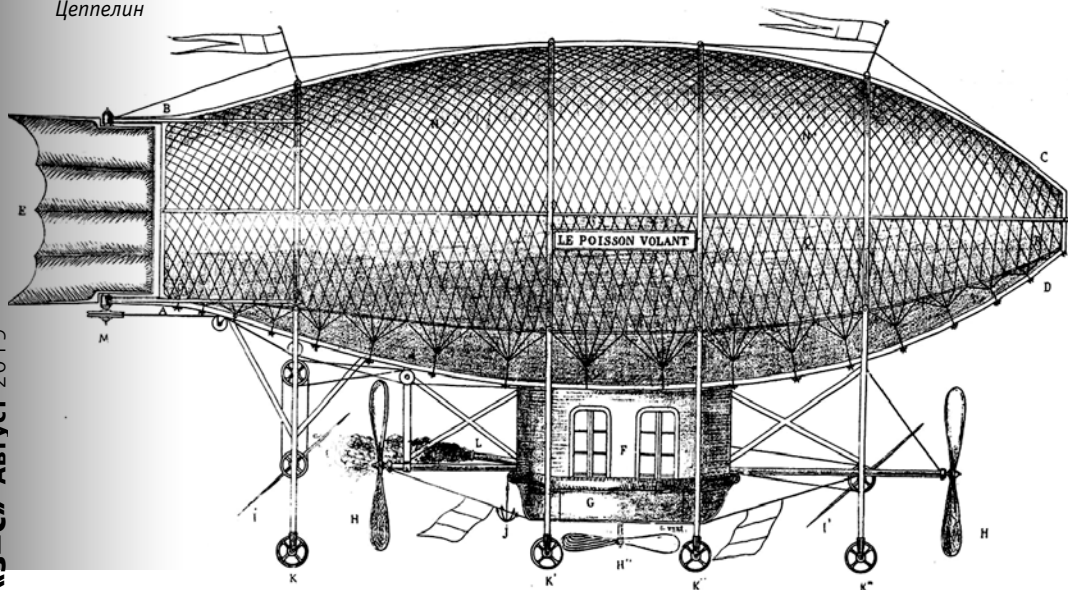


Аэростат Жиффрара

Первые летательные аппараты



Цепелин

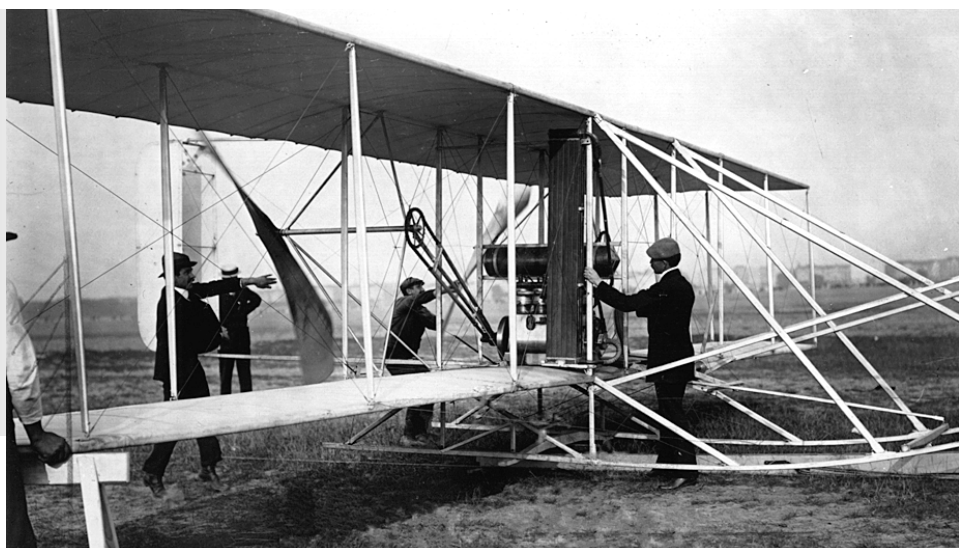




Дирижабль 1922 года



*Самолет
братьев
Райт*



*Русский
самолет
времен
Первой
мировой
войны*

первые жизнеописания летчиков-асов. Например, биографию блистательного и юного летчика-аса Жоржа Гинмера, сбитого над Фландрией в сентябре 1917 года, написал знаменитый романист Анри Бордо.

— Но ведь это все-таки еще не исследования...

— Действительно, исторические исследования влияния авиации на культуру появились далеко не сразу. Поскольку первые шаги авиации тут же находили отражение в литературе, поэзии и живописи, интерес к культурной истории авиации вначале возникал у историков литературы, историков живописи или искусства в целом. Более общие работы об авиации в культуре появились позже.

Классической работой считается монография американского историка Джозефа Корна «Летающее Евангелие» (1983). Эта удивительная книга впервые в деталях продемонстрировала возникновение и расцвет секулярного культа авиации. Влиянию авиации на европейскую культуру в период с 1908 по 1918 год посвящено фундаментальное исследование американского историка Роберта Уола «Страсть к крыльям» (1994).

— Вот хотелось бы узнать о первых собственно исследовательских шагах в создании истории авиации — и полетов, и воздухоплавания... — как научной дисциплины. Тут не избежать вопроса: позже ли своих западных коллег занялись наши исследователи этим предметом — или совпали с ними во времени?

— Что касается становления истории авиации как научной дисциплины, то здесь между западными и русской традициями существует серьезное различие.

И в Европе, и в США историками авиации и раньше были, и теперь являются специалисты, которые изначально получили историческое образование. Большинство узких специалистов в области истории авиации и воздухоплавания в США и в Европе работают в музеях, где имеются соответствующие коллекции. Каждый специалист отвечает за свою коллекцию и описывает события, связанные с нею.

Например, в Аэрокосмическом музее в Вашингтоне хранится уникальная коллекция предметов утвари конца XVIII—XIX веков с изображениями воздушных шаров. За эту коллекцию отвечает историк Томас Кроуч. Он опубликовал монографию, несколько статей и записал немало лекций, где популярно и выразительно рассказывает о курируемой им коллекции, — их можно увидеть, в том числе, и в youtube. Но можно ли назвать его работу научной? Думаю, что скорее — научно-популярной.

Научные же исследования как таковые и в США, и в Европе проводятся в университетах. Специальной дисциплины «история авиации и воздухоплавания» там нет, но есть такое частное направление всеобщей истории, а исследования в области истории авиации и воздухоплавания — это конкретные исторические исследования. Соответственно, и в США, и в Европе выходит немало монографий по историческим, политическим и культурным аспектам этой истории.

В России научная школа историков авиации возникла в институте, который мы теперь знаем как Институт истории естествознания и техники Российской Академии наук. Аналогов на Западе у него, кстати, нет.

В 1953 году в состав Института истории естествознания АН СССР была включена «Комиссия истории техники». Соответственно, появилась специальность ВАКа — «История науки и техники», по которой присуждались степени кандидатов не только исторических, но и технических наук. Институт же был переименован в «Институт науки и техники», и в 1961 году в нем было создано новое направление — «История авиации и космонавтики», которое возглавил Виктор Николаевич Сокольский.

Под руководством Сокольского выросло немало специалистов в области истории авиации. Правда, все они изначально были выходцами из авиационных вузов, писали работы по тем или иным техническим закономерностям развития авиации и защищали диссертации на степень кандида-

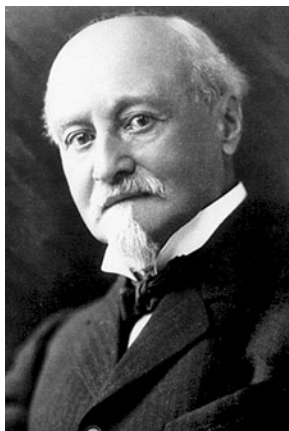
та технических наук. Именно поэтому в России до сих пор преобладают научные работы по истории технических аспектов авиационной техники и мало работ чисто исторических и культурологических. Но, конечно же, и у нас немало сотрудников авиационных музеев, которые хорошо знают фактологическую и документальную сторону истории авиации.

Первой значительной работой по истории авиации и воздухоплавания — то есть здесь речь идет не о культурной истории, а истории их как вида техники — я бы назвала монографию Октава Шанюта — железнодорожного инженера, помогавшего в постройке самолета братьям Райт. Шанют собрал огромный материал об экспериментах в области авиации, которые уже велись тогда в разных странах, и в 1894 году опубликовал книгу «Прогресс летающих машин».

В России первым серьезным исследователем истории авиации и воздухоплавания был Константин Евгеньевич Вейгелин. Он получил инженерное образование, что определило и характер его трудов. Первая значительная работа Вейгелина — «Завоевание воздушного океана: история и современное состояние воздухоплавания» — издана в 1910 году. Но и после революции 1917 года он продолжал много писать и публиковать тексты по истории авиации и воздухоплавания.

— Тут, я думаю, самое время вернуться к «нетехнической» истории авиации — эмоциональной, образной, художественной, просто человеческой, наконец, к первым летчикам — героическим первопроходцам воздуха. Мне вспоминается Уточкин, а кто был еще?

— Из первых отечественных авиаторов следует назвать, прежде всего, Льва Мациевича. 7 октября 1910 года, во время первого Всероссийского праздника воздухоплавания, проходившего в Санкт-Петербурге, на глазах у многотысячной толпы зрителей, на высоте 385 метров Мациевич выпал из разрушившегося аэроплана — такой стала первая гибель летчика в России. Писатель Лев Успенский мальчиком наблюдал трагедию и описал ее в «Записках старо-



Октав Шанют



К. Е. Вейгелин

го петербуржца»; на смерть Мациевича откликнулись Александр Блок (стихотворение «Авиатор») и Леонид Андреев (рассказ «Полет»). В последний путь пилота провожал практически весь Санкт-Петербург. Газеты писали, что столь многочисленными были только похороны знаменитой актрисы Веры Комиссаржевской.

Первые русские летчики обучались летному делу и получали соответствующие дипломы во Франции. Первым диплом авиатора получил в начале 1910 года Михаил Ефимов. Именно в его исполнении в конце марта 1910 года на Одесском ипподроме жители Российской империи впервые увидели полеты авиатора. Ефимов был очень успешным летчиком и неоднократно побеждал в международных авиационных состязаниях.

Вторым дипломированным авиатором стал Николай Попов. Чтобы научиться летать, он работал механи-



имея диплома авиатора, Попов принял участие в авиационных состязаниях в Каннах. За полет во время заката над морем к островам Лерен он получил главный приз, и по итогам состязаний ему был вручен диплом авиатора. Попов участвовал и в Первой авиационной неделе, проходившей с 8 по 15 мая 1910 года в Санкт-Петербурге. Он установил рекорд высоты (600 метров), и Николай II всемилостивейше пожаловал ему золотые часы от торгового дома Павла Буре. Однако в конце мая 1910 года на Гатчинском аэродроме Попов едва не разбился и карьеру летчика продолжить уже не смог.

Можно вспомнить также Александра Васильева, который летал с показательными полетами во многих городах России и был единственным

Лев Матиевич на самолете «Фарман 4» с борцом Иваном Заикиным

Михаил Ефимов и Николай Попов



ком в авиашколе братьев Райт под Парижем, а затем — на аэродроме в Каннах. В марте 1910 года, еще не

участником знаменитого перелета Петербург — Москва в июле 1911 года, долетевшим до конечного пункта.

Но вы, Ольга, правы, легендой среди первых пилотов являлся несравненный Сергей Уточкин. Он летал в семидесяти городах России и пользовался невероятной популярностью. «Ждите Уточкина с неба!» — такими словами предварял свои демонстрационные полеты. Он вдохновлял. Одесский музыкант З. М. Майская написала вальс «Полет Уточкина». После его полетов в Москве в мае 1910 года товарищество Христофорова выпустило в продажу «Майский крушон» с аэропланом на этикетке, а владелец ресторана «Полтава» зазывал публику на «аэрообеды». О восхищении, которое испытывала публика, наблюдая виртуозные полеты, написал в рассказе «Браво, Уточкин!» Константин Паустовский. Об Уточкине писали Александр Куприн и Владимир Гиляровский, Юрий Олеша и брат Бориса Пастернака Александр Пастернак.

Говоря об авиации и культуре, невозможно не вспомнить известного поэта-футуриста Василия Каменского. Несомненно, именно он, будучи не только литератором, но и одним из первых русских дипломированных авиаторов, внес неоценимый вклад в то, что тема полетов на аэропланах заняла одно из центральных мест в русском футуризме. А свой авиаторский опыт, наблюдения за жизнью летчиков на аэродроме, Каменский художественно отразил в рассказе «Аэроплан и первая любовь» и в пьесе «Жизнь авиатора».

Конечно же, среди первых летчиков были и другие, достойные нашей памяти. Борис Россинский, о котором в 1910 году писали, что он настолько одержим полетами, что похож на «морфиниста, рвущегося к шприцу», в советское время стал известным летчиком-испытателем. Одним из первых русских дипломированных авиаторов был знаменитый борец Иван Заикин. Он тоже ездил по городам России с показательными полетами, но в историю вошел тем, что взял с собой в полет писателя Александра Куприна. Куприн написал об этом рассказ «Мой полет». Эта отважная затея едва не закончилась полной катастрофой, поскольку оба летевших были весьма тяжеловесны, но,



Василий Каменский

к счастью, при неудачной посадке разбился только аэроплан.

Один из известных первых летчиков, Александр Прокофьев-Северский, ради авиации оставил карьеру оперного певца. А пилот Константин Арцеулов, внук художника Ивана Айвазовского, помимо того, что первым научился выводить самолет из штопора, был хорошим художником и, кстати сказать, в 1947 и 1948 годах рисовал обложки для журнала «Знание-сила».

— *Но ведь были же и женщины-авиаторы?*

— Конечно. Первой русской авиатриссой стала выпускница Мариинского женского училища Лидия Зверева. В 1910 году она успешно окончила авиационную школу в Гатчине. Летчица поражала своей смелостью, она первой из женщин выполнила мертвую петлю и штопор Арцеулова. Второй женщиной-авиатором стала княгиня Евгения Шаховская. В августе 1911 года она сдала экзамен на летчика в Германии, а в ноябре 1914 года с высочайшего позволения Николая II на короткий срок стала первой женщиной — военной летчицей.

По стопам Лидии Зверевой Гатчинскую авиашколу закончили родственница президента Одесского аэроклуба Евдокия Анатра и певица Любовь



Евгения Шаховская

Голанчикова. Затем дипломы летчиц получили слушательница Бестужевских курсов Елена Самсонова и княгиня Софья Долгорукая. Весной 1917 года Самсонова и Долгорукая служили в царской армии в корпусном авиационном отряде.

— *Очень похоже на то, что авиация воспринималась еще и как искусство, способное успешно соперничать с другими искусствами (недаром Прокофьев-Северский предпочел ее оперному пению! — его можно понять: полет куда сильнее воздействовал и на художников-авиаторов, и на их аудиторию). Летчики — на некоторое время — стали предметом своего рода культа, чем-то вроде знаменитых артистов. Полеты ведь были зрелищами, собирали стадионы...*

— Вы совершенно правы. Но если уж проводить параллель между полетами и оперным искусством, то, прежде всего, вспоминаются эпизоды из истории воздухоплавания. В июне 1784 года в честь приезда в Лион короля Швеции Густава III запустили монгольфьер. На нем летели месье Флеран и одетая в костюм римской богини мудрости Минервы мадам Элизабет Тибль. Взлетая на шар, мадам Тибль исполняла арии из популярной в то время комической оперы Пьера Мосиньи «Прекрасная Арсена». А в 1810 году во Франкфурте

публика проигнорировала премьеру оперы Карла Вебера «Сильвана», отдав предпочтение полету на монгольфьере известной французской воздухоплавательницы Софи Бланшар.

И первые летящие дирижабли воздействовали на людей сродни искусству. Когда в августе 1908 года над Германией проплыл огромный, 136 метров длиной, дюралюминиевый ди-

Полет на монгольфьере Софи Бланшар



рижабль графа Цепелина LZ4, то газета «Швабский Меркурий» писала, что люди испытывали великое художественное потрясение.

А вот первые полеты авиаторов уже действовали не только как зрелище, которое часто сравнивалось с чем-то вроде циркового представления. Однако это, конечно, очень поверхностное сравнение, всё было гораздо глубже. Полеты на первых аэропланах, у которых практически не было фюзеляжей, доставляли летчикам и их пассажирам невероятное, я бы сказала сверхъестественное, ощущение полета в воз-

преображаемого опытом полета вида «летающих» людей. Казалось, что в полете на аэроплане доступны высшие формы любви, что через полет на аэроплане можно избежать обычной «земной» смерти. У Василия Каменского в пьесе «Жизнь авиатора» (1911) главный герой, летчик, чувствует, что постепенно превращается в орла, а в рассказе Каменского «Аэроплан и первая любовь» молодой пилот предпочитает любви девушки полеты на аэроплане. И в основополагающем для всей европейской литературы об авиации 1910-х годов романе Габриэле Д'Аннунцио



Цепелин LZ 4

духе. Прислушаемся к словам Сергея Уточкина: «Голубоватый эфир, любовно носивший меня в своих бархатных объятиях, мне родственней земли. Не в бессознательности ли этого ощущения кроется тот огромный интерес масс, который пробуждает авиация?».

— *Чем вообще привлекал читателей и писателей на заре авиации летчик как культурная фигура? Какие свойства были в нем интересны современникам?*

— Под воздействием зримого образа летящего аэроплана и многочисленных свидетельств самих первых авиаторов и их пассажиров о буквально неземных переживаниях в полете образ летчика приобретал особенные, сверхчеловеческие качества. Их представляли чуть ли не родоначальниками нового,

«Может быть — да, может быть — нет» (1910) летчик в полете испытывает более значительную любовь, чем «земная» любовь к женщине, а после перелета через Тирренское море чувствует, что стал божеством. Особенная смерть пилота в полете описана у Леонида Андреева в рассказе «Полет» (1914). Там летчик, летя на аэроплане все выше и выше, обнаруживает прямой путь воссоединения с божественным началом мироздания. Схожая тема: лучшие летчики не падают на землю, а возносятся на небеса, — звучит и у Анри Бордо в биографии аса Жоржа Гинмера (1918).

Однако я бы все-таки сказала, что до конца Первой мировой войны ни

в европейской культуре, ни в России образ летчика — героя новой эпохи так и не был сформирован. Реальный героический план такого образа — его бесстрашие, благородство, вызов воздушной стихии, энергия молодости — превозносился сравнениями с разнообразными христианскими и античными образами и сюжетами и в результате обретал мифологические обертоны. Например, в пропагандировавших авиацию текстах Габриэле Д'Аннунцио реальные летчики представляли «Дедаловыми птицами», «посланниками Аполлона с крыльями за спиной», а смерть в полете на самолете сравнивалась с мученичеством Христа на кресте. Такие сравнения находили восторженный отклик в европейской культуре, повторялись в прессе...

— *Как я понимаю, интерес к полетам и к летающим людям имел прямое отношение к теме расширения возможностей человека, покорения стихий — и лежал в той же плоскости, что и характерная для первых десятилетий XX века общекультурная, так сказать, взволнованность покорением полюсов, стремление непременно до них дойти, а позже — непременно через них перелететь: всё это имело значение прежде всего символическое, а уж потом, в качестве побочных следствий — разные практические значения. В каком-то смысле это время было продолжением эпохи Великих географических открытий: переформатированием картины мира (а может быть, и самовосприятия человека), символическим присвоением пространства. Не так ли?*

— В первую очередь, это самоощущение людей. В СССР в 1920-е и особенно в 1930-е годы ведется массовая пропаганда авиации. Появляется множество панно и витражей с изображением летящих самолетов. Массовыми становятся парашютный спорт и планеризм. Поражают воображение летящие строем или выполняющие фигуры высшего пилотажа самолеты во время воздушных парадов, в кадрах кинохроники. В итоге каждый житель

Страны Советов чувствовал себя уже не привязанным к земле, а приобретенным к воздушной стихии, к полетам, ощущал величие страны, которая побеждает, присваивает небо.

В 1930-е годы реализуется посыл Валерия Брюсова первым авиаторам: «Шар земной мы полно прием в обладанье...». После окончания Первой мировой войны авиация становится показателем технической мощи той или иной державы. В 1920-е годы в СССР прилагаются невероятные усилия для создания Красного воздушного флота. Тем не менее, сверхдальние перелеты в то время демонстрируют именно западные страны. Летом 1927 года производит фурор беспосадочный перелет через Атлантический океан Чарльза Линдберга. Увы, советские самолеты тех лет к подобным подвигам еще не были приспособлены.

И в начале 1930-х годов в СССР ставится задача: создать самолет, который будет покрывать огромные расстояния, чтобы показать всему миру, на какие героические свершения способен Советский Союз. Так появляется самолет АНТ-25. Начиная с 1934 года, на нем устанавливались рекорды дальности полета. А в июне и июле 1937-го на этом самолете и на его дублере совершаются два беспосадочных перелета из Москвы через Северный полюс в Соединенные Штаты Америки. Оба экипажа советских летчиков: Валерий Чкалов, Георгий Байдуков, Александр Беляков и Михаил Громов, Андрей Юмашев, Сергей Данилин — имели феерический успех в США. В городах им устраивались бесконечные приемы, толпы народа буквально носили пилотов на руках, в Белом доме их лично принимал президент США Франклин Рузвельт. После возвращения в Москву экипажи Чкалова и Громова приветствовала вся страна, а в Кремле их поздравил весь ЦК КПСС и лично Иосиф Сталин. Летчиков громкогласно на всю страну объявили героями, советский народ ликовал. И, конечно же, в прессе, приветствиях, лозунгах, плака-



Занятия парашютным спортом

Георгий Байдуков, Валерий Чкалов, Александр Беляков

тах проявлялась советская идеологическая риторика: «Отважные Сталинские соколы проложили трассу через Северный полюс!». Факт, что Северный полюс покорен, рождал головокружительное, новое мироощущение обладания недостижимой ранее осевой точкой Земли, и, соответственно, СССР предстал в умах самой передовой и могущественной державой.

— *Когда стал угасать интерес публики к воздушным шарам?*

— Массовый интерес к полетам воздушных шаров возник в Европе во время первых полетов братьев Монгольфье в 1783 году и длился примерно до конца 1830-х годов. Публика теряла интерес к полетам шаров постепенно, по мере того, как становились очевидными их ограничения, что, например, на шарах не удастся полететь на Луну, как о том писал в 1835 году Эдгар По или изображал на известных литографиях (1836) Леопольдо Галлуццо. Но воздушные шары до сих пор используются и в исследовательских целях, и для развлечений.

— *Романтизация авиации и авиаторов — именно массовая, общекультурная — тоже однажды прекратилась. Когда же точно это случилось — если возможно провести такую границу — и с чем это связано?*



— Думаю, что романтизация авиации и авиаторов закончилась в первый же год после вторжения фашистской Германии 22 июня 1941 года на территорию СССР. Первый год войны развеял многие советские романтические настроения и мифы. Известный лозунг Сталина: «летать выше всех, дальше всех, быстрее всех» — в условиях войны не оправдался. После окончания Второй мировой в СССР начнется новая эпоха. Возникнет реалистическое отношение к авиации — как к вооружению и транспортному средству.

Пролетарий стал крылат, или Авиация, полеты и все такое прочее в русской поэзии



Люди всегда мечтали летать. Но полетели относительно недавно. Поэты же по определению — мечтатели. Поэты, писал Ежи Лец, как дети: сидя за письменным столом, не достают до земли ногами.

Русские поэты не исключение.

Лучшее, на мой взгляд, произведение русской поэзии о полетах и авиации — эпизод из фильма Тарковского «Андрей Рублев». Я имею в виду знаменитый эпизод про «летающего мужика». Мужика того, как вы прекрасно помните, сыграл поэт Николай Глазков.

— Летю! — кричал он. Он и в поэзии, и в жизни был такой. Придумал, среди прочего, Самиздат. Еще при Сталине. Издавал машинописные сборники и называл их «Самсебяиздат».

Что до собственно стихов об авиации, то первым в голову приходит, конечно, Высоцкий. Ну, разумеется, песня «Москва-Одесса»: «А вот прошла вся в синем стюардесса, как принцесса — / Доступная, как весь гражданский флот» (мне больше нравится именно такой вариант). Вторая серия упомянутой песни. «Конец «Охоты на Волков», или Охота с вертолетов»: «И взлетели стрекозы с протухшей реки, / И потеха пошла — в две руки...» Про военные песни Владимира Семеновича я даже и не говорю. Тут просто сплошные самолеты. И песня от имени самолета: «Я — Як «истребитель» / Мотор мой звенит, / Небо моя обитель / А тот, который во мне сидит, / Считает, что он — истребитель...»

И про летчиков, вот, например, потрясающая:

Я знаю — другие сведут с ними счеты, —
Но, по облакам скользая,

Взлетят наши души, как два самолета, —
Ведь им друг без друга нельзя.

Архангел нам скажет: «В раю будет туго!»

Но только ворота — шелк, —

Мы Бога попросим:

«Впишите нас с другом

В какой-нибудь ангельский полк!» [...]

Мы крылья и стрелы попросим у Бога, —
Ведь нужен им ангел-ас, —

А если у них истребителей много —

Пусть примут в хранители нас!

И так далее, и так далее. Все не называть, да и не надо. Захотите — найдете.

Если продолжить тему песен, то медленно приходит в голову Аркадий Северный. Частушка в его исполнении (привожу, конечно, по памяти, автора не знаю):

Самолет на Кельн летит.

Солженицын в нем сидит.

Вот те нате, хрен в томате, —

Белль, встречая, говорит.

Отсюда со всей очевидностью вытекает Агния Барто:

Самолет построим сами,

Понесемся над лесами.

Понесемся над лесами,

А потом вернемся к маме.

А вот, если наконец перейти к классике, Николай Носов (да, да из «Незнайки»):

Огромный шар, надутый паром,

Поднялся в воздух он недаром...

Стихи Николая Носова, кстати, совершенно отдельный разговор. Как из пародийных и откровенно издевательских стихов Достоевского (стихи капитана Лебядкина, но не только) выросла поэзия обэриутов, так из пародийных и откровенно издевательских стихов Носова (поэта Цветика, поэтессы Семицветик и прочих) тоже наверняка что-нибудь интересное вырастет (если уже не выросло).

* * *

Есть в России и другая поэзия. Ее считают «настоящей», «серьезной», авторы, ею занимающиеся, выходят в классики и печатаются в антологиях. Они пишут для Себя, для Бога и для Вечности. Все с большой буквы. Но и среди них иногда попадают неплохие стихотворцы, сумевшие сочинить несколько удачных строк.

Некоторых я даже люблю, а кое-кто и впрямь хороший поэт. Лучший, на мой взгляд, и совершенно недооцененный поэт Серебряного века Валерий Брюсов века написал об авиации вот что:

Я первые полеты славил

Пропеллером свистящих птиц,

¹ Поэт, ответственный редактор «НГ Ех libris», приложения к «Независимой газете».

Когда, впервые, Райт оставил
Железный рельс и бег направил
По воле, в поле без границ.

...
Не в честный бой под облаками
Они, спеша, стремят полет,
Но в полночь, тайными врагами,
Над женщинами, стариками
Свергают свой огонь с высот!

...
Стихи 1915 года. О чем пишет Брюсов — очевидно. Актуально по сей день. И будет актуально еще, увы, очень долго. Еще один, совершенно недооцененный автор тех времен Игорь Северянин:

Король на плахе. Королевство —
Уже республика: и принц
Бежит, сестры спасая детство,
В одну из моревых провинц.

И там, в улыбки привета,
У острых шхер, у сонных дюн,
Их ждут — и палуба корвета,
И комфортабельный летун,
Вперед! — осолнечен пропеллер,
Стрекочет, ветрит и трещит.
Моторолет крылит на север,
Где ошетинен бора шит.

Скорбит принцесса. В алой ленте
Лукавит солнце, как Пилат.
Злодея мыслит в президенте
Беглец из мраморных палат.
И, очарованный полетом,
Дарит пилоту комплимент,
Не зная, что его пилотом —
Никто иной, как президент!

Стихотворение написано в 1912-м году. Посвящается, естественно, Валерию Брюсову.

А сильно, на мой взгляд, переоцененный герой Серебряного века Александр Блок, сочиняет в то же самое время своего знаменитого «Авиатора»:

Летун отпущен на свободу.
Качнув две лопасти свои,
Как чудище морское в воду,
Скользнул в воздушные струи.
Его винты поют, как струны...
Смотри: недогнувшийся пилот
К слепому солнцу над трибуной
Стремит свой винтовой полет...

Уж в вышине недостижимой
Сияет двигателя медь...
Там, еле слышный и незримый,

Пропеллер продолжает петь...
Потом — напрасно ищет око:
На небе не найдешь следа:
В бинокле, вскинутом высоко,
Лишь воздух — ясный, как вода...

...
Зачем ты в небе был, отважный,
В свой первый и последний раз?
Чтоб львице светской и продажной
Поднять к тебе фиалки глаз?

Ну, и так далее.

Его любили все его современники, как сейчас любят Воденникова или Горнова. Наверное, было за что. Мне больше нравятся упомянутые выше Воденников с Горновым.

Владимир Маяковский, конечно, куда талантливее:

Эти дни пропеллеры пели.
Раструбите и в прозу
и в песенный лад!
В эти дни
не на словах,
на деле —

Пролетарий стал крылат...

Еще раз повторю: «Пролетарий стал крылат». Чудо ведь как хорошо?

Илья Эренбург пишет скучно, но деловито:

...Я жизнь свою прожить успел,
И, тридцать стран объехав,
Вдруг в самолете поглядел
И вижу — рядом Чехов.
Его борода и пенсне,
И говорит приглушенно.
Он обращается ко мне:
«Вы из Москвы? Послушайте,
Скажите, как вы там живете?
Меня ведь долго не было.
Я оказался в самолете,
Хоть ничего не требовал.
Подумать только — средь небес
Закусками нас потчуют!

Недаром верил я в прогресс...

Конечно, здесь напрашивается не «послушайте», а «Тушино», ну да не спорить же с Эренбургом.

Белла Ахмадулина (уже коли мы бросили надоевший до безумия Серебряный век) не только очень красивая актриса, но и прекрасный поэт:

Ах, мало мне другой заботы,
обременяющей чело, —
мне маленькие самолеты
все снятся, не пойму с чего.

...
И все же, отрезвев от сна,
иду я на аэродромы —
следить огромные те громы,
озвучившие времена.

...
Но там, куда ты вознесен,
во тьме всех позывных мелодий,
пускай мой добрый, странный сон
хранит тебя, о самолетик!

Геннадий Шпаликов тоже связан
с кино, но прежде всего, конечно,
поэт:

По дорожке мы идем
Вдоль, до Шереметьево, —
Не глядим, уже — грядем,
Самолет заметили...

Или такое:

...Мы во Внукове лежали,
Отменялся самолет.
Ничего уже не жаль мне,
Жалко вот,
Жаль мне только,
Жалко только
И тогда, да и теперь —
Ничего не знаю толком
О тебе и о себе.

А еще у него есть не совсем про авиацию,
но про Тушинский аэродром.

Всё лето плохая погода,
звучит этот вальс с парохода
над пляжем, над шлюзом, над домом
и Тушинским аэродромом.
А в Тушине лето как лето,
и можно смотреть без билета,
как прыгают парашютисты —
воздушных парадов артисты.

То в поле они пропадают,
то в речку они попадают,
тогда появляется катер
с хорошим названием — «Приятель»...

Мне скажут, наверное, что я при-
страстен и несправедлив. Ладно, вер-
немся отчасти к Серебряному веку.
К Мандельштаму. Вот самое, ну, не
самое, но одно из самых знаменитых
стихотворений Мандельштама.

Помните, конечно:

Подумаешь, как в Чердыни-голубе,

Где пахнет Обью и Тобол в раструбе,
В семивершковой я метался кутерьме:
Клевещущих козлов

не досмотрел я драки...

А что там дальше?

Правильно, вот что:

И ты, Москва, сестра моя, легка,
Когда встречаешь в самолете брата
До первого трамвайного звонка...

Тут все хорошо.

Просто все.

И Москва. И самолет. И — трамвай.

Если бы Сталин никаких дру-
гих преступлений не совершал, кро-
ме убийства Мандельштама, все рав-
но он — злодей, хуже всех гитлеров
и чикатил. Просто за то, что он нас
лишил того, что мог бы еще сочинить
Осип Эмильевич.

А вот стихи русского поэта, кото-
рый все же вернулся из лагерей. Стихи
Анатолия Жигулина. Когда я их впер-
вые прочел, то сразу понял — песня.
Блатняк. В конце концов так и оказа-
лось. Замечательные стихи:

Я поеду один
К тем заснеженным скалам,
Где когда-то давно
Под конвоем ходил.
Я поеду один,
Чтоб ты снова меня не искала,
На реку Колыму
Я поеду один.
Я поеду туда
Не в тюремном вагоне
И не в трюме глухом,
Не в стальных кандалах,
Я туда полечу,
Словно лебедь в алмазной короне, —
На сверкающем «Ту»
В золотых облаках...

Я, кстати, тоже, увольняясь из Со-
ветской Армии, летел домой на само-
лете. Хотя вещи, конечно, несравни-
мые ни в коей мере. Но люди всегда
мечтали летать именно потому, что —
он всегда и прежде всего именно сво-
бода.



Объяснена загадочная «смерть» галактик

Астрономы Международной группы под руководством Райана Фольца из Калифорнийского университета в Риверсайде (США) выяснили, почему в некоторых галактиках, попадающих в галактические скопления, происходит прекращение образования новых звезд.

Ученые выяснили, каким образом процесс затухания звездообразования протекал в галактиках в течение большей части жизни Вселенной. Это позволило определить наиболее вероятные причины прекращения образования звезд в галактических кластерах.

Каждая галактика, попадающая в скопление, несет с собой некоторое количество холодного газа, являющегося «сырьем» для новых звезд. Горячий плотный газ, который уже существует внутри кластера, выбивает из галактики холодный газ, прекращая звездообразование. Другим возможным механизмом является прекращение притока холодного газа в галактику, попавшую в скопление. Наконец, энергия, выделяемая при образовании звезд, может способствовать оттоку холодного газа из галактики. В последнем сценарии газ навсегда покидает звездную систему, что способствует гораздо более быстрому прекращению образования новых звезд, чем при действии других механизмов.

Исследователи проанализировали данные о сотнях галактических скоплений, обнаруженных в отдаленных областях Вселенной. Наблюдения велись в Обсерватории Кека (Гавайи) и Обсерватории Джемини (Гавайи и Чили). Оказалось, что по мере старения Вселенной галактикам требуется всё больше времени для того, чтобы в них прекратились процессы звездообразования. В настоящее время на это уходит пять миллиардов лет, однако в ранней Вселенной на это требовалось 1,1 миллиарда лет. Это указывает

на то, что основной причиной прекращения рождения звезд в массивных галактиках является выбивание холодного газа горячим. Однако в небольших галактиках главную роль могут играть другие механизмы.

Сообщение в пресс-релизе на «EurekAlert!».

Поиск «очарованных» кварков в кварк-глюонной плазме

Российские и зарубежные физики, работающие в группе NA61/SHINE на Большом адронном коллайдере (БАК) в ЦЕРН, начали поиск «очарованных» кварков в кварк-глюонной плазме, аналоге первичной материи мироздания. Такая плазма, или «кваркма», представляет собой материю, «разобранную» на самые мельчайшие частицы — кварки и глюоны, обычно удерживаемые внутри протонов, нейтронов и других частиц сильным ядерным взаимодействием.

Для «освобождения» кварков и глюонов необходимы гигантские температуры и энергии, которые, по мнению ученых, существовали в природе только в момент Большого Взрыва. Поэтому в природе не имеется примеров кварк-глюонной материи, которые можно было бы изучать при помощи телескопов или других приборов. Однако, «кваркма» можно получить, сталкивая на ускорителях ионы свинца или, что стало возможно позднее, одиночные протоны. Ученые, в том числе десятки российских физиков, приступили в ЦЕРН к прямому изучению свойств первичной материи Вселенной и наблюдению за рождением различных экзотических частиц, которые раньше ученые не могли регистрировать напрямую.

Ученые давно пытаются точно измерить свойства сверхтяжелых частиц, содержащих в себе один или два «очарованных» (с), «прелестных» (b) или «странных» (s) кварка. Особенности их распадов или их физические свойства, как подозревают ученые, могут содер-

жать в себе намеки на «новую физику», выходящую за пределы Стандартной модели.

Членов группы NA61/SHINE интересовало то, как часто происходит так называемое «открытое очарование» — формирование D-мезонов, самых легких частиц, содержащих в себе один «очарованный», а также верхний или нижний кварк. Новый детектор SAVD, установленный в кольце ускорителя SPS в декабре 2016 года, позволил физикам впервые напрямую наблюдать за их рождением. Для этого ученые проследили за непосредственными продуктами распада одной из таких частиц, нейтральных D-мезонов, состоящих из очарованного кварка и верхнего антикварка.

Ранние разработки СПбГУ для эксперимента ALICE на БАК позволили провести первые измерения открытого очарования в столкновениях ядер как раз при тех энергиях, где ожидалось образование кварк-глюонной плазмы в рамках проекта NA61/SHINE. Теперь замеры завершились полным успехом — отечественным и зарубежным специалистам впервые удалось напрямую зарегистрировать, как рождаются нейтральные D-мезоны при столкновениях ионов свинца.

Российские исследователи надеются, их расчеты помогут вычислить точную частоту «открытого очарования» внутри кварк-глюонной плазмы и сравнить ее с тем, как быстро формируются так называемые чармонии — пары из очарованного кварка и антикварка. Этот показатель уже был в прошлом точно вычислен российскими и зарубежными учеными, работающими в ЦЕРН.

Сопоставление частоты их образования крайне важно для раскрытия свойств квагмы и поиска следов «новой физики». Теория предсказывает, что они должны возникать в первичной материи Вселенной реже, чем при столкновениях протонов, однако пока подтвердить или опровергнуть это нельзя. Итоги работы в рамках группы

NA61/SHINE, как заключают ученые, дадут окончательный ответ на этот вопрос.

Сообщение пресс-службы Российского научного фонда.

В Сибири нашли череп денисовского человека

Палеоантропологи впервые обнаружили части черепа денисовца (*Homo altaensis*) — вымершего вида или подвида древних людей, известного по окаменелостям, которые найдены в Денисовой пещере на Алтае. До сих пор останки этих малоизученных гоминид были представлены лишь костями конечностей и зубами.

Ученые нашли в Денисовой пещере два фрагмента задней левой части теменной кости. Их размеры составили 5 на 8 сантиметров. Анализ ДНК, выделенной из останков, подтвердил, что они принадлежат денисовцу, однако образцы оказались слишком древними для датирования с помощью радиоуглеродного метода.

Отмечается, что размеры костей черепа чересчур малы для того, чтобы использовать их для идентификации других черепов денисовцев без применения анализа ДНК. Ученые надеются, что в будущем удастся найти кости черепа лучшей сохранности, которые можно будет использовать для сравнительного анализа и определения принадлежности к виду *Homo altaensis*.

В январе международная группа ученых определила время пребывания неандертальцев и денисовцев на территории древней Сибири. Оказалось, что *Homo altaensis* жили в Денисовой пещере, по меньшей мере, 200 тысяч лет назад, а поселиться в ней они могли как минимум 300 тысяч лет назад. Неандертальцы пришли на Алтай 100—200 тысяч лет назад. Два вида древних людей какое-то время жили бок о бок и даже скрещивались друг с другом.

Открытие представлено в издании «Sapiens».

И н н о в а ц и и



И З В Е З Д Ы

Институт астрономии Академии наук был основан 20 декабря 1936 года как Астрономический совет Академии наук СССР (Астросовет). На протяжении многих десятилетий он осуществлял координацию исследований в области наземной оптической астрономии, которые проводились в СССР научными организациями, принадлежавшими как Академии наук, так и другим ведомствам, но при этом сотрудники Астросовета занимались исследованиями по многим направлениям астрономии и астрофизики.

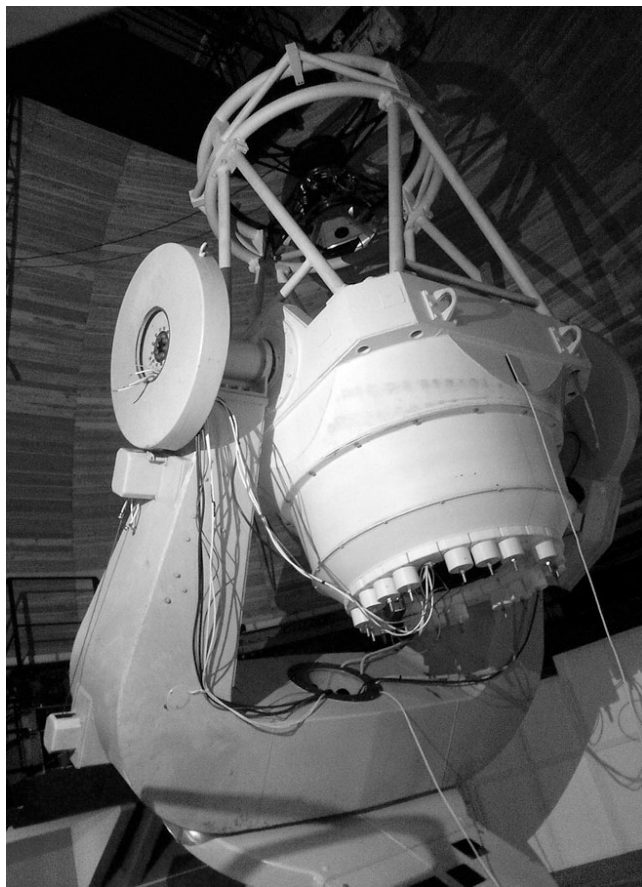
В 1990 году Астросовет был преобразован в Институт астрономии Академии наук СССР, а позже — в Институт астрономии Российской академии наук (ИНАСАН). Сегодня ИНАСАН — одно из ведущих астрономических и астрофизических научных учреждений страны и мира, и, разумеется, он использует новейшие методики в исследовательской работе.

Астрономия в СССР всегда рассматривалась как одно из приоритетных направлений фундаментальной науки, и ее уровень соответствовал мировому, а зачастую и превосходил его. Так, в СССР были построены на

тот момент крупнейшие в мире 6-метровый оптический телескоп БТА и радиотелескоп РАТАН-600, расположенные в Специальной астрономической обсерватории РАН (САО). Однако после распада СССР строи-

тельство новых крупных астрономических инструментов в стране прекратилось, хотя во всем мире темпы развития инструментальной базы не просто сохранились, но и увеличились. Как следствие, БТА сейчас всего лишь замыкает двадцатку крупнейших телескопов мира. Из относительно крупных инструментов, построенных в XXI веке, можно упомянуть лишь принадлежащий Институту солнечно-земной физики РАН (ИСЗФ) широкоугольный телескоп АЗТ-33ВМ с диаметром зеркала 1,6 метра и 2,5-метровый телескоп, построенный Государственным астрономическим институтом имени П. К. Штернберга МГУ. Новые телескопы проектировались под целый ряд интересных и актуальных задач астрономии, однако малый размер их апертуры не позволяет говорить о них как о передовых инструментах мирового класса. Кроме наблюдательной астрономии, существует и теоретическая: не стоит забывать, что почти за полтора столетия накоплено огромное количество материала, проведены наблюдения одних и тех же участков неба в разных диапазонах. И с каждым годом количество наблюдательных материалов увеличивается в геометрической прогрессии. Пришло время обрабатывать огромные массивы информации, накопленные астрономами за это время. И вот здесь, где не требуются уникальные телескопы с более чем десятиметровыми зеркалами и огромные капиталовложения, наша наука, к счастью, не отстала.

Цифровая, или вычислительная, астрономия основана на самых передовых методиках расчетов на суперкомпьютерах и Big-Data. Что такое суперкомпьютер, известно теперь каждому, а вот понятие Big-Data (Большие Данные) требует пояснений. Big-Data использует следующий логический принцип: чем больше имеется информации о чем-либо, тем лучше мы понимаем, с чем имеем дело, и с большей точностью можем прогнозировать будущее. Big-Data сравнивает огромное количе-



Телескоп АЗТ-33ВМ

ство данных и устанавливает неочевидные связи между ними. Эти связи позволяют нам осуществлять прогнозирование в таких областях, которые раньше представлялись абсолютно непредсказуемыми, там, где мы обладали, как считалось ранее, недостаточной или односторонней информацией. Для решения каждой конкретной задачи создаются или подбираются из уже существующих тематические модели, а затем на основе существующих данных запускается процесс имитации, в ходе которого и осуществляется поиск связей. Процесс работы полностью автоматизирован, машина запускает миллионы и миллиарды симуляций, пока не будет найдена модель или создан прогноз, позволяющие решить задачу.

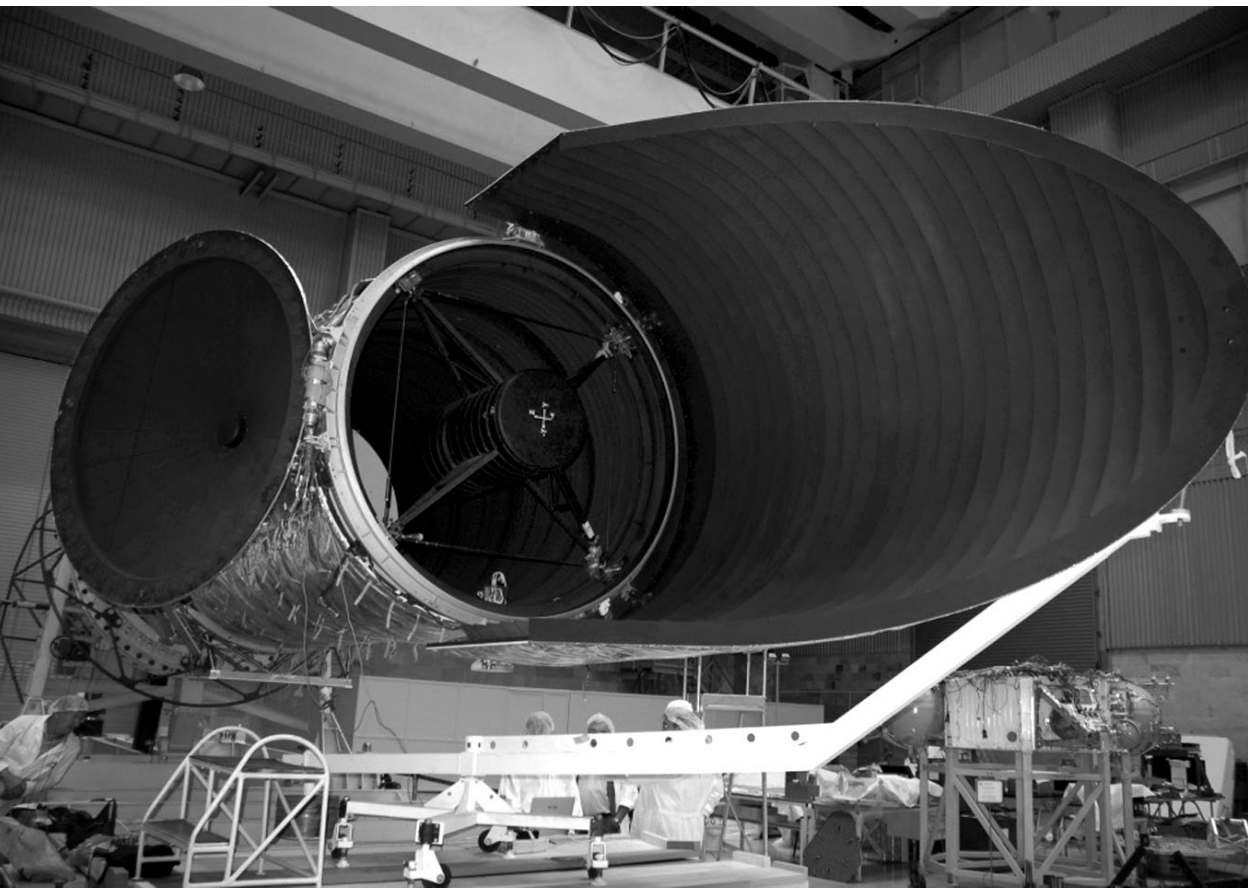
По мнению Дмитрия Бисикало, директора института, члена-корреспондента РАН, председателя комиссии по вычислительной астрофизике международного астрономического Союза, уровень теоретических работ, которые ведутся у нас в стране, несколько не ниже американского. Сегодня, благодаря развитию интернета и широкому международному сотрудничеству в науке, ученые разных государств имеют доступ к колоссальным базам данных по всему миру. Активно развивается и проект «Российская виртуальная обсерватория», входящий в альянс «Международная виртуальная обсерватория». Теперь достаточно иметь компьютер с выходом в интернет, чтобы получить доступ к информации и обрести возможность заниматься теоретическими исследованиями. Современные настольные компьютеры по мощности давно превзошли суперкомпьютеры конца 80-х — первой половины 90-х, и многие из задач можно решать даже на них. Кроме того, компьютерный парк в России достаточно мощный, и все профессиональные астрономы обладают доступом к мощным вычислительным средствам.

В наше время компьютер стал для астрономов, астрофизиков и планетологов абсолютно незаменимым инструментом. Действительно, сейчас для того, чтобы проводить интерпретацию наблюдений, необходимо обрабатывать большие массивы данных и привлекать сложные математические модели. Практически во всех странах задачи астрономии и астрофизики, наряду с проблемами оборонного комплекса, являются основными побудительными мотивами для создания новейших суперкомпьютеров. В астрономии много красивых задач (в частности, по слиянию двух галактик) со множеством переменных, для которых уже не достаточно мощности обычных ЭВМ.

Астрономы ИНАСАН подобные ресурсоемкие задачи решают на суперкомпьютерах Межведомственного суперкомпьютерного центра, МГУ

и Курчатовского института. Задействованные мощности значительно облегчают рутинные операции и создание оценочных моделей. Если раньше, в «эпоху» логарифмических линеек, между получением наблюдательных данных и теоретическими оценками зачастую проходили десятилетия, то сегодня высококачественные оценки можно выполнить относительно быстро. В наше время любые астрономические задачи решаются с использованием численных методов и с применением Big-Data. Очень показателен пример построения модели гравитационного поля Земли. Всего двадцать пять лет назад в уравнении выписывали несколько десятков членов, а сейчас — уже две с половиной тысячи членов после первого. Такая точность позволяет делать прогнозы на совершенно ином уровне. Это касается даже рутинных вещей, как, например, исследование метеоритов: здесь применяется не один телескоп, а целая сеть, обработать глазом такой массив информации с надлежащей точностью не просто трудно, а невозможно. Во всех темах института, от поисков экзопланет и звездообразования до межзвездного вещества и спектроскопии, везде используются численные методы, которые постоянно совершенствуются.

Принципиально иное направление, в котором ИНАСАН работает уже много лет, — создание новейшего космического телескопа «Спектр УФ» («Всемирная космическая обсерватория — Ультрафиолет»). Идея построения данного прибора, функционирующего в ультрафиолетовом спектре, относится еще к началу 1990-х годов. У нашей страны имелся опыт разработки и эксплуатации подобной техники: в 1983 году был запущен космический телескоп «Астрон» с 80-сантиметровым зеркалом. Но в 1990-е, из-за известных экономических трудностей, создать космический телескоп не удалось. Впрочем, отсрочка дала возможность значительно усовершенствовать космическую обсервато-



рию — облегчить, разработать новые технологии, которые никогда раньше не применялись. Благодаря им, телескоп с диаметром зеркала в 170 сантиметров по сумме характеристик превзойдет космическую обсерваторию имени Хаббла с зеркалом в 240 сантиметров. Скажется здесь, например, разработанная методика нанесения защитного покрытия на поверхность главного зеркала, новейшие детекторы и приборы, которые значительно превосходят установленные на телескопе Хаббла. Не будем забывать: тот великий инструмент не молодеет, он в полете уже 29 лет. Кроме того, орбиту для «Хаббла» выбирали, исходя из возможностей МТКС «Спейс Шаттл»: нужно было не только вывести в космос телескоп, но и иметь возможность его обслуживать. Для «Спектра УФ» таких ограничений

Телескоп «Спектр УФ»

нет, и он будет запущен на гораздо более выгодную геосинхронную двадцатичетырехчасовую орбиту.

В число научных задач «Спектра УФ» входят практически все современные направления астрофизики. Начиная от изучения физико-химических свойств планетных атмосфер и комет; атмосфер горячих звезд и хромосферной активности холодных звезд; свойств пылевых частиц межзвездного и околозвездного вещества; природы активных галактических ядер, межгалактических газовых облаков и гравитационных линз и вплоть до космологических исследований. Однако особо хочется отметить роль «Спектра УФ» в исследованиях экзопланет. Это не просто

интересная научная задача, но еще и тема, определяющая мировоззрение. Действительно, представьте, что удастся обнаружить биомаркеры, то есть, подтвердить гипотезу о множественности миров. Ведь мир не останется прежним, если узнает, что мы не одни во Вселенной. До недавнего времени экзопланеты изучали преимущественно с помощью космического телескопа имени Хаббла, «Спектр УФ» станет мощнейшим инструментом для подобных исследований. На сегодняшний день имеется уже более 4000 подтвержденных и 4700 кандидатов в экзопланеты. Открыты три мезопланеты в пределах всего 36 световых лет от Земли. Конечно, пока человечество не может до них долететь, но попытаться исследовать миры, судя по всему пригодные для жизни, возможно.

Кроме России, в реализации проекта «Спектра УФ» принимает участие Испания. Недавно стало известно, что к проекту большой интерес проявляет японское космическое агентство, но участие японской стороны пока под вопросом. По заявлениям НПО имени С. Лавочкина, все технические сложности уже решены, осталось только завершить строительство аппарата и запустить его. Выведение планируется на новой ракете «Ангара А5» с космодрома «Восточный». Нам остается быть оптимистами, и дожидаться наконец-то «русского Хаббла», как уже сейчас называют «Спектр УФ», и, главное, что нужно для успешного запуска — это ритмичное финансирование.

Наука неразрывно связана с образованием. Стоит только остановиться, замереть ненадолго этому «конвейеру» потенциальных ученых, как будущее науки окажется под угрозой. Яблоки рождаются от яблонь, а физики от физиков. У ИНАСАН есть собственная аспирантура, обучающая аспирантов по двум направлениям: «Астрометрия и небесная механика» и «Астрофизика и звездная астрономия». Время накладывает свой след и на преподавание: сегодня студенты имеют, прежде всего,

проектно-ориентированное мышление. Они способны оперативно подготовить доклад на любую тему, от звездообразования до мамонтовой фауны. Но вот способность к творческому мышлению, умение фантазировать, к сожалению, чаще всего отсутствует. Такими их вырастила современная школа, та школа, в которой ученики не писали сочинения. Такими сделал интернет, с его бездонными залежами информации, с уже предложенными заранее выводами. Остается всё меньше учебных заведений, из которых выйдут хорошо подготовленные специалисты. Впрочем, новые поколения всегда отличались от предыдущих. В ИНАСАН действует принцип обучения «делай как я», и аспиранты, особенно в начале обучения, многое заимствуют у своих научных руководителей.

Впрочем, инновации — это не только и не столько то, что рождается в недрах фундаментальной науки, а то, что способны взять у нее ученые-прикладники, инженеры и конструкторы. Астрономия и астрофизика — науки, которые никогда не оставались в долгу: благодаря открытиям в этих областях стала возможна навигация; мы смогли добиться невероятной точности в измерениях Земли; наблюдения за Солнцем подтвердили осуществимость термоядерной реакции — всего не перечить. Стоит помнить, что всего столетие назад теория относительности воспринималась не более, чем игра разума, а сегодня мы должны учитывать ее даже при использовании привычных средств навигации в системах ГЛОНАСС и GPS. Кто знает, какие открытия станут главными инновациями уже завтра!

Ядерная угроза существует и сегодня



Академик **Леонид Андреевич Ильин** — живая легенда советской и российской медицинской науки. Область его научных интересов — радиационная медицина и противорадиационная защита. Он является одним из создателей отечественной школы радиационной гигиены, лауреат Ленинской и Государственной премий СССР, а также премии Российской Федерации; дважды — премии Правительства РФ в области науки и техники. В 1988 году Л. А. Ильину присвоено звание Героя Социалистического Труда. В течение 40 лет (с 1968 по 2008

год) он был директором и научным руководителем крупнейшего в мире научного центра в области радиобиологии, радиационной медицины и радиационной безопасности — Института биофизики Минздрава СССР. За заслуги перед государством в 1977 году это учреждение удостоено высшей награды государства — ордена Ленина.

Сейчас, в 90 лет, Леонид Андреевич продолжает активно трудиться в той же медицинской структуре — ГНЦ Федеральном медицинском биофизическом центре имени А. И. Бурназяна. Благодаря работам академика Ильина, его учеников и сотрудников, созданы, испытаны и вошли в отечественную практику высокоэффективные препараты для профилактики и лечения острых радиационных поражений. С его именем связаны разработка и внедрение в практику атомной промышленности и энергетики специальных портативных аптечек для профессионалов и рекомендованы аптечки для населения с соответствующими противорадиационными препаратами для применения их в случае радиационных аварий. По идеям Леонида Андреевича и при его непосредственном участии разработаны медико-биологические средства и специальные системы защиты от одного из видов ядерного оружия. Он — ветеран подразделений особого риска, неоднократно принимал участие в качестве научного руководителя в испытаниях разработанных препаратов в полигонных условиях.

Ильин — первый в мире ученый, разработавший и обосновавший прогноз радиологических последствий Чернобыльской катастрофы, в последующем подтвержденный ведущими зарубежными и отечественными специалистами. Какие уроки нам необходимо извлечь, почему ядерные державы несут особую ответственность перед человечеством и каковы секреты активного долголетия — наш разговор.



Л. А. Ильин — начальник медицинской службы эскадренного миноносца «Боевой», 1955 год

— Леонид Андреевич, как для вас началась радиационная гигиена — дело, которому вы посвятили жизнь, став, по сути, одним из родоначальников этой науки в нашей стране?

— После окончания с отличием военно-морского факультета 1-го Ленинградского медицинского института имени академика И. П. Павлова я служил на боевом корабле эскадры Черноморского флота, где организовал первую на флоте радиологическую лабораторию; затем работал в Ленинграде в одном из научно-исследовательских институтов ВМФ, где мы занимались проблемами защиты от атомного оружия. Принимал участие в испытаниях этого оружия на Новой Земле и на Семипалатинском атомном полигоне. Дальнейшая моя судьба связана с Ленинградским Институтом радиационной гигиены, там я был заведующим лабораторией радиационной защиты и заместителем директора по науке.

В январе 1968 года к нам приехал замминистра здравоохранения СССР А. И. Бурназян для ознакомления с деятельностью Института. Я подробно информировал его о научных разработках нашего учреждения, включая проблемы радиационной безопасности экипажей атомных подводных лодок. Аветик

Игнатъевич курировал в нашей стране все научно-исследовательские программы в области медицинских проблем радиационной безопасности. После его визита, спустя месяц, приходит телеграмма: срочно прибыть в Москву, в Минздрав. На встрече Бурназян говорит: «Леонид Андреевич, мы тут посоветовались и предлагаем вам стать директором Института биофизики». Я попытался отказаться, ссылаясь на относительно молодой возраст и масштабы этого (как я уже упоминал) грандиозного научного центра, в котором работало около 4,5 тысяч сотрудников. Но вопрос о моем назначении был уже решен.

Напомню, что в структуру Института биофизики Минздрава СССР (ИБФ) входили еще четыре филиала — два в Челябинске, два — под Ленинградом и в городе Ангарске, в орбиту их задач входило обеспечение безопасности использования ракетного топлива. Наконец, мы создали еще один филиал в Ленинграде, который занимался проблемами обитаемости и радиационной безопасности личного состава атомных подводных лодок.

Институт биофизики стал своего рода прародителем целого ряда новых научных центров в нашей стране. Так, эти филиалы были преобразованы в Институты ФМБА России. На базе отдела иммунологии ИБФ и в кооперации с Институтом медико-биологических проблем Российской академии наук создан Институт иммунологии ФМБА России, который стал крупнейшим мировым центром медико-биологических и гигиенических работ в космической области.

— Это правда, что первые работы по космосу выполнялись в стенах вашего Института?

— Я бы уточнил: у нас и в Институте авиационной и космической медицины Минобороны СССР. В частности, в ИБФ были выполнены работы по разработке критериев отбора будущих космонавтов с учетом их пребывания в замкнутом объеме. Первый полет советско-американского экипажа «Союз — Аполлон» также гото-

вили наши сотрудники в части отработки сложнейшей системы перехода экипажей из одного корабля в другой в связи с тем, что атмосферная среда в каждом из этих объектов существенно отличалась.

— *В течение сорока лет вы занимали пост директора Института биофизики. Что наиболее запомнилось?*

— Я всегда вспоминаю многих истинных, скромных тружеников науки, которые сыграли важную роль в обеспечении атомной индустрии и ядерного щита в нашей стране, но остались мало кому известными, прежде всего, молодым ученым и, вообще, широкой общественности. Этот ничем не оправданный просчет в истории отечественной науки можно, при желании, оправдать ссылкой на секретность исследований и засекреченность специалистов, работавших в нашем и в других профильных институтах; недостатком их публикаций в открытых журналах. Одной из первых попыток с нашей стороны как-то исправить создавшееся положение стала подготовка и публикация в 2016 году двухтомного издания объемом 100 печатных листов целой серии рассекреченных работ советских ученых, опубликованных в свое время в секретном «Бюллетене радиационной медицины», издаваемом ИБФ.

В настоящее время в содружестве с моими коллегами — академиком РАН И. Б. Ушаковым и профессором Ю. Г. Григорьевым, мы приступили к подготовке фундаментального издания биографий ученых нашей страны — специалистов в области радиобиологии, радиационной медицины и гигиены, физиков и дозиметристов, работавших в области радиационной безопасности и внесших большой вклад в становление и развитие этих научных дисциплин.

— *Как реализуются, внедряются ваши научные разработки в практику?*

— Эта проблема, как всегда, одна из важнейших. Семантический парадокс заключается в том, что термин «внедрение» предполагает традиционное у нас некое сопротивление...

Примеров множество. Еще в 1971 году, за 15 лет до Чернобыльской катастрофы, Министерство здравоохранения СССР утвердило впервые в мире подготовленные нами с сотрудниками «Методические указания для разработки мероприятий в случае аварий ядерных реакторов». Этот документ предназначался для служб гражданской обороны, Минздрава и профильных организаций. Во время Чернобыльской катастрофы я посетил все республиканские Минздравы и службы гражданской обороны — никто из чиновников не знал об этом документе....

В 70-х годах прошлого века у нас в институте в одной из лабораторий впервые создавались портативные комплекты индивидуальной аварийной термолюминесцентной дозиметрии «Гнейс». Внедрение в практику этой важнейшей разработки столкнулось с финансовыми и межведомственными бюрократическими проблемами и согласованиями. Мало кто знает, что на аварийной ЧАЭС использовались только рутинные повседневные индивидуальные дозиметры, которые на фоне высоких уровней радиации просто «зашкаливали»...

Задолго до Чернобыля в ЛНИИРГе мы разработали простую инструкцию по защите щитовидной железы с помощью стабильного йода от выбросов радиоактивных изотопов при авариях на атомных реакторах. В 1969 году она была утверждена А. И. Бурназяном. Предыстория обычная: предварительно мы выполнили цикл экспериментальных работ на лабораторных животных, затем провели опыты на себе: 15 сотрудников лаборатории принимали индикаторные количества йода-131 и препарат йодида калия. Были отработаны дозировки стабильного йода и схемы его применения для взрослых и детей. На крупнейшем химфармзаводе в Дарнице (вблизи Киева) по нашей методике было налажено производство миллионов таблеток препарата для нужд армии, гражданской обороны и медицинской практики. Но когда слу-



Справа налево: Л.А. Ильин,
руководитель ФМБА
В. В. Уйба, академик
Е. П. Велихов

чился Чернобыль, из-за организационной неразберихи на региональных уровнях власти и на местах произошла непростительная задержка с началом применения этих таблеток населением. И, как оказалось, не было инструкции.

— *Печально. А что за препарат «Защита» вам удалось создать?*

— Это уже из области позитивов внедрения. Это — препарат, точнее, средство для дезактивации, очистки кожных покровов человека от загрязнения радиоактивными продуктами деления ядер урана и плутония. После испытаний «Защиты» на двух атомных объектах, показавших хорошие результаты, один из заводов Средмаша (ныне Росатома) обеспечил его промышленное производство. Дезактивирующее средство «Защита» — это порошкообразная смесь, состоящая из мелкодисперсных ионообменных смол и поверхностно активных веществ. Кстати, «Защита» входит в состав радиозащитных препаратов в аварийных аптечках для профессионалов атомной энергетики и промышленности. Там же в качестве табельного радиопротектора при гамма- и гамма-нейтронном облучении — препарат Б-190 (индралин), разработанный под моим научным руководством нашим институтом совместно с ин-

ститутами авиационной и космической медицины Минобороны СССР и Всесоюзным химико-фармацевтическим институтом. Этот высокоэффективный радиопротектор — препарат Б, по первой букве фамилии, я назвал в честь А. И. Бурназяна.

— *Леонид Андреевич, у вас всегда были тесные контакты с учеными, академиками, которые занимаются созданием атомного оружия. Какие у вас сложились отношения?*

— Замечательные отношения. Напомню, что в период становления и развития атомной науки в СССР к решению жизненно важных задач по созданию атомной индустрии были привлечены крупнейшие специалисты в области физики, химии, математики, медицины. Мне повезло, что по роду своей деятельности я был знаком со многими из них. Всегда вспоминаю об этом с чувством глубокой благодарности судьбе.

Что же касается ученых — создателей ядерного щита, то подавляющее большинство из них работали в двух атомных центрах — в Сарове и Снежинске, с которыми наш Институт сотрудничал в сфере радиационной безопасности. Имя академика Ю. Б. Харитона не нуждается в комментариях. Радий Иванович Ильяев — научный руководитель Саровского атомного центра, крупнейший ученый, ядерный физик. Или мой близкий друг еще по Ленинграду, академик Юрий Алексеевич Трутнев, отметивший в прошлом году 90-летний юбилей. Он тоже из Сарова, гениальный физик-теоретик. Когда создавалась водородная бомба, возникла экстраординарная проблема. По своим весогабаритным характеристикам это изделие оказалось неподъемным, для размещения на борту самолета необходимо было решать, как его «миниатюризировать». Юрия Алексеевича, который являлся одним из ближайших сотрудников Андрея Дмитриевича Сахарова, привлекли к решению этой проблемы. Он мне рассказывал, что физическая идея, как это осуществить, пришла к не-

му во время сна. Практическое решение было с успехом реализовано. Интересный факт: Сахаров от руки написал Генсеку ЦК КПСС письмо с просьбой о присвоении Трутневу звания Героя Социалистического Труда. Его просьбу, без каких-либо формальностей в таких случаях, удовлетворили.

Академики Евгений Николаевич Аврорин, Евгений Иванович Заббахин, Евгений Аркадьевич Негин, Лев Петрович Феокистов — вот далеко не полный список создателей нашего ядерного щита. Эти засекреченные ученые ушли из жизни мало кому известными в нашей стране. Их имена упоминаются только в специальных изданиях. Сколько времени наше телевидение посвящает артистам и другим медиа-персонам — и сколько таким людям. Это, увы, несопоставимо.

— *Леонид Андреевич, расскажите про полученную вами Нобелевскую премию Мира.*

— Инициаторами формирования международного движения врачей против ядерной войны были выдающиеся кардиологи — американец Бернард Лаун и наш Евгений Иванович Чазов. Они понимали, что в разгар холодной войны, в условиях напряженной международной обстановки может произойти ядерная катастрофа, которая уничтожит всё живое на Земле. Чазов позвонил мне и попросил быть экспертом по медико-биологическим и экологическим последствиям применения ядерного оружия. Он также привлек к этой деятельности крупного хирурга академика Михаила Ильича Кузина, у которого за плечами было участие в Финской кампании и в Великой Отечественной войне.

Со стороны американцев Б. Лаун также пригласил двух врачей-интернистов Э. Чевiana и Г. Мюллера. В декабре 1980 года в Женеве в роскошном отеле «Ричмонд» в зале Наполеона мы в течение двух дней с утра до позднего вечера обсуждали проблемы организации этого движения. Я по возможности подробно

рассказывал о ядерном (водородном) оружии, его поражающих факторах, возможных человеческих потерях, губительном воздействии на биосферу и тому подобном. Заседания подчас превращались в острые, нелюбимые дискуссии, когда сотрудники Лауна пытались политизировать обсуждение, упоминая проблемы Сахарова и диссидентов.

Тем не менее, мы расстались друзьями, поскольку наши принципиальные взгляды на катастрофические последствия ядерной войны были однозначными. На следующий год было решено провести первый Конгресс движения «Врачи мира против ядерной войны» в США.

Успех этого конгресса превзошел все наши ожидания. Я выступил с докладом о санитарных и безвозвратных потерях военного применения термоядерного оружия на территории Европейского континента от Атлантического океана до Уральских гор. Через год, в 1982-м, была опубликована монография «Опасность ядерной войны: медико-биологические последствия; точка зрения советских ученых-медиков», написанная совместно с Е. И. Чазовым и А. К. Гуськовой, нашим блестящим клиницистом-радиологом, имевшей самый большой опыт лечения острой лучевой болезни. Второе, дополненное издание монографии вышло в 1984 году. Книгу перевели на английский, немецкий, испанский и французский языки. С этой публикацией, как известно, ознакомились и руководители ряда государств, обладающих ядерным оружием. Это был наш скромный вклад в наступившую потом разрядку напряженности в ядерной области.

В 1985 году международное движение «Врачи мира за предотвращение ядерной войны» с участием еще 100 номинантов было выдвинуто на Нобелевскую премию Мира. Наше движение удостоено этой премии, которую вручал в Осло король Норвегии. Мы получили тогда денежный эквивалент награды — около 300 тысяч долларов, но не для себя, а для всего движения.



*Члены Главного комитета
Международной комиссии
по радиологической защите,
1980 годы*

— Но вам хоть что-то перепало?

— Разумеется, нет. Эти деньги были распределены по странам мира, по их региональным отделениям нашего движения. Кстати, вспоминаю забавный эпизод: как известно, при вручении Нобелевской премии существует ритуал. Лауреаты должны явиться во фраках и галстуках-бабочках. В данном случае это касалось нас, организаторов движения. У нас с М. И. Кузиным таких фраков не было. Накануне нас отвезли в костюмерную Большого театра, и весьма пожилой костюмер только бросил на нас свой взгляд — и тут же распорядился, какого размера выдать нам фраки. Мы в них облачились, и оказалось, как будто они специально сшиты для нас.

— Леонид Андреевич, вы в течение тридцати лет были представителем СССР и Российской Федерации в научном Комитете ООН по действию атомной радиации (НКДАР ООН) и в течение двух последовательных сроков избирались членом Главного Комитета

МКРЗ — Международной Комиссии по радиологической защите. Какие об этом остались воспоминания?

— Самые хорошие. Наши общения и дискуссии — это для меня своего рода особые «университеты». Мы всегда находили общий язык, учились друг у друга. Навсегда запомнил царившую там доброжелательную атмосферу и взаимную симпатию. Мы всегда ощущали позитивное отношение, прежде всего, к Советскому Союзу и признание высокой профессиональной компетенции представителей нашей страны.

— Как вы думаете, наука может существовать вне политики?

— Думаю, не просто может, но и должна! Напомню, что создание атомной бомбы в США осуществлялось в рамках Манхэттенского проекта. Профессор Джозеф Ротблат — польский еврей, эмигрировавший в Англию еще при Гитлере. Он был блестящим физиком, участником этого проекта. В дальнейшем Ротблат стал одним из консультантов движения врачей. Когда мы с ним обсуждали возможные человеческие потери после ядерного удара, то договорились сделать независимые расчеты и оценки, используя одну модель:

бомба мощностью в одну мегатонну, «взорвана» над миллионным городом. Через некоторое время мы встретились в Лондоне и показали друг другу свои расчеты. Они, а также сделанные на их основе оценки, практически совпали. Вывод прост: настоящая наука — всегда честная и справедливая, независимо от политических пристрастий.

— *Тем не менее, политика может помочь ученым решать те или иные проблемы, а может наоборот.*

— Это, конечно, верно. Примеров тому немало, особенно в истории нашей страны. Вспомним Лысенко, борьбу с «буржуазной» кибернетикой, генетикой и тому подобное. Поэтому я за умных политиков, которые понимают, что для их страны благо, а что — нет.

Скажем, в случае с Чернобылем: то, что было сделано в области организации широкомасштабных работ по ликвидации и ослаблению последствий этой чудовищной аварии, просто беспрецедентно. Будучи участником этих событий, могу утверждать: если бы, не дай бог, подобная катастрофа произошла в Европе, с такой циклопической задачей там, может быть, и справились, но с большими потерями. У нас, как это может показаться неожиданным, сработала тоталитарная система СССР. (Я, разумеется, не призываю к ее возврату.) Николай Иванович Рыжков, премьер-министр, возглавлял оперативную группу Политбюро по организации всех противоаварийных работ в Чернобыле. На данном уровне принимались все решения по борьбе с катастрофой. Указания этой группы министерствам и ведомствам, руководителям республик или напрямую заводам и учреждениям страны выполнялись беспрекословно и в обозначенные сроки. В условиях нынешнего капитализма, особенно нашего, российского, я сомневаюсь, что это возможно.

— *Леонид Андреевич, я прочитала, что в вашем научном Центре будут проходить Ильинские чтения с участием молодых ученых...*

— Первые уже прошли, хотя я был категорически против. Мои колле-

ги перестарались. Это совпало с моим 90-летним юбилеем. Как правило, подобного рода чтения посвящаются имени того или иного ученого уже после ухода его в мир иной. А я пока жив и, мало того, никуда не спешу!

— *Сейчас вы — почетный президент. Что входит в круг ваших обязанностей?*

— Я работаю каждый день, много консультирую, участвую в ряде проектов по тематике Центра, пишу статьи и книги. Недавно, например, с моими соавторами мы завершили работу над монографией, посвященной радиологическому и ядерному терроризму. Эта тема становится всё актуальнее, учитывая сложную современную международную обстановку.

В прошлом году вышел в свет учебник «Радиационная гигиена», подготовленный в соавторстве с профессорами И. П. Коренковым и Б. Я. Наркевичем. Без ложной скромности подчеркну: это, в сущности, энциклопедическое издание, где впервые нам удалось изложить, наряду с основами ядерной физики, дозиметрии и биологического действия ионизирующей радиации, все аспекты использования и применения ионизирующих излучений в промышленности и медицине; дать рекомендации по радиационной безопасности, включая аварийные ситуации; принципы регламентации радиационного воздействия на людей. Таким образом, просто «почетно восседать» не приходится.

— *Как удается сохранять себя в столь превосходной физической и интеллектуальной форме? Очевидно, что жизнь вас благоприятными условиями не радовала.*

— Не баловала. Работа была нелегкой, личная жизнь тоже. Однозначного ответа на данный вопрос быть не может. Всё сугубо индивидуально. Я всегда являлся сторонником активного образа жизни.

— *Как вы думаете, что сегодня главное для нашей страны?*

— Важно, чтобы не на пустых словах и обещаниях, а в практической плоскости радикально улучшить состо-

яние отечественной науки. Помните пророческие слова И. П. Павлова: «Без нее нельзя удержать ни самостоятельности, ни тем более достойного положения в мире». На памятнике замечательному врачу-филантропу, «святому доктору» Федору Петровичу Гаазу высечено его напутствие людям: «Спешите делать добро». Сейчас как никогда этим напутствием должны руководствоваться власть предержажшие...

— *А молодежь вас не разочаровывает?*

— Меня беспокоит, в частности, тот факт, что значимая часть молодых ученых стала мало читать специальную литературу, несмотря на все изыски современных информационных технологий, а может, и благодаря их достижениям. Помню, когда я пришел в наш институт, попросил заведующую научной библиотекой ознакомиться по карточкам с постоянными читателями. Я был приятно удивлен, что среди читающей публики было много молодежи. Сейчас читателей, к сожалению, как говорят медики, «один-два в поле зрения». А ведь молодым ученым следует по возможности знакомиться не только со специальной литературой, но и, что немаловажно, с сопряженными пограничными дисциплинами. Это в значительной степени способствует формированию широкой эрудиции специалиста.

При встречах с молодыми учеными я всегда цитирую великого русского ученого-физиолога Ивана Петровича Павлова, лауреата Нобелевской премии. Более 100 лет тому назад, в 1914 году, он сказал пророческие слова, актуальные как никогда и в настоящее время: «Что нам, русским, нужно сейчас в особенности: это пропаганда научных стремлений, обилие научных средств и страстная научная работа. Очевидно, наука становится главным рычагом жизни народов...»

Другой наш великий соотечественник, мой кумир, гениальный ученый, академик Владимир Иванович Вернадский — создатель учения о биосфере и ноосфере, выдающийся

философ. В широкой палитре своих научных интересов он уделял огромное внимание проблемам атомной энергии, стал инициатором широко-масштабных работ в России и в СССР по разведке месторождений урана и организации промышленного производства радия. Еще в 1910 году на заседании Российской академии наук Вернадский активно ратовал за развитие работ в нарождающейся атомной области, а в 1922 году опубликовал свой прогноз перспектив использования энергии атомного ядра:

«Мы подходим к великому перевороту в жизни человечества, с которым не может сравниться всё им ранее пережитое. Недалеко время, когда человек получит в свои руки атомную энергию — такой источник силы, который даст ему возможность строить свою жизнь как он захочет... Это может случиться в ближайшие годы или через столетия. Но ясно, что это должно быть. Сумеет ли человек воспользоваться этой силой, направив ее на добро, а не на самоуничтожение? Ученые никогда не должны забывать о своей ответственности».

Прошло 20 лет после гениального предвидения Вернадского, когда великий итальянский физик Энрико Ферми 2 декабря 1942 года осуществил управляемую цепную реакцию деления ядер урана в урановом котле (так раньше называли атомный реактор), построенным под сводами Чикагского стадиона. Целью его было создание атомной бомбы.

Прогноз В. И. Вернадского подтвердился: действительно, США с помощью ученых-эмигрантов из Европы реализовали это достижение, но направлено оно оказалось не на добро, а на уничтожение сотен тысяч жителей городов Хиросима и Нагасаки. Однако ядерная катастрофа — это не угроза вчерашнего дня. Она существует и сегодня. Поэтому важно, чтобы эти уроки не были забыты.

*Беседу вела Наталья Лескова.
Фото автора и из личного архива
Л. А. Ильина.*

Высокотехнологичная «триада» – против рака



Детское здоровье — что может быть дороже и желаннее для каждого из родителей? Но если волей суровых обстоятельств здоровье малыша оказалось утраченным, либо ребенок уже пришел в мир страдающим от опасного недуга — сколь важно своевременно и эффективно помочь ему победить болезнь, постараться сделать все возможное для того, чтобы спасти, поддержать и укрепить хрупкую юную жизнь, дав ей шанс стать долгой и счастливой!

Своим мнением с нашим корреспондентом **Еленой Мороз** делится руководитель научного отдела НПЦ специализированной медпомощи детям имени В. Ф. Войно-Ясенецкого, профессор, доктор медицинских наук **Тимур Шароев**.

Сегодня на каждом телеканале звучат призывы о финансовой помощи тяжелобольным детям, о сборе средств для лечения за рубежом, и у отечественных телезрителей порой формируется неверное убеждение, что в России не хватает возможностей для оказания высокотехнологичной медицинской помощи детям. Однако это далеко не так! По утверждению авторитетных медицинских специалистов, сегодня у нас есть достаточный арсенал возможностей для

оказания современной высокотехнологичной помощи детям разных возрастов с самыми сложными патологиями. Это утверждение касается, в частности, онкологических детских заболеваний, а также различных сложных патологий новорожденных.

В частности, такие возможности предоставляет находящийся в Москве Государственный научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям

имени В. Ф. Войно-Ясенецкого под руководством доктора медицинских наук А. Г. Притыко. Специалисты центра ежедневно проводят хирургические операции тяжелобольным детям с применением уникальных инновационных технологий, позволяющих достигнуть максимально возможного лечебного эффекта и свести к минимуму риск осложнений.

Острота проблемы детской онкологии в мире и стране остается пиковой — несмотря на объективные значительные достижения современной медицины. Пожалуй, нет тяжелее и болезненнее темы, чем тема детской смертности, причиной которой в наше время чаще всего становится именно рак. На сто тысяч человек населения ежегодно заболевают раком примерно 16—17 детей (для сравнения — в том же процентном соотношении на 100 тысяч человек населения ежегодно приходится около 100 больных раком взрослых). Казалось бы, названный детский показатель невелик, но ведь каждая жизнь — бесценна! Обнадеживает то, что есть опытные и ответственные профессионалы, которые, используя новое прогрессивное оружие против этого беспощадного и коварного врага человечества, эффективно побеждают детский рак — сегодня гораздо чаще, чем в недавнем прошлом.

— Когда я еще был студентом, — говорит Тимур Шароев, — услышал такую статистику: смертность детей от рака занимала второе место в мире после несчастных случаев. Эта статистика актуальна и ныне, в начале XXI века. Но надо признать, что сегодня мы сделали потрясающий скачок вперед: медицинская наука позволяет воздействовать на нее и достигать эффективных результатов лечения. В ряде случаев мы способны не только удалить пораженный раковой опухолью орган, но и сохранить его в функциональном состоянии, чтобы пациент после лечения выздоровел и вел практически полноценную жизнь, не стал инвалидом.

Может возникнуть закономерный вопрос: почему же тогда, при таком арсенале современных средств диагно-

стики и лечения, дети продолжают умирать от рака?

Проблема в том, что чаще всего пациенты поступают к нам, увы, уже в запущенном состоянии — иногда в фактически безнадежном, когда результат лечения прогнозируется гораздо более скромный, чем мог бы быть при своевременном воздействии на болезнь. И лишь не более 25% детей поступают к нам на первой или второй стадии болезни, когда мы можем гарантировать успех лечения с уверенностью если не в 100, то в 95% случаев. Проблема порой — не столько в недостаточной просвещенности родителей, сколько в издержках профессионального мышления самих врачей. Я уверен, что нужно сконцентрировать внимание будущих врачей на проблеме, которая является одной из главных причин детской смертности. Именно об этом я заявлял на недавнем съезде педиатров. При этом следует понимать, что в России есть и специалисты, и технологии, успешно решающие эту проблему.

У нас действуют инновационные методы хирургии, пример использования которых — многофункциональная модульная станция. Этот современный аппарат позволяет нам, согласно старой русской поговорке, «убить трех зайцев сразу», поскольку сочетает в себе тройной функционал, позволяя применять методы электрохирургии, аргоно-плазменной хирургии, а также — водоструйной хирургии. Благодаря этому, он успешно используется при проведении высокотехнологичных операций у детей — в том числе и малышей самого раннего возраста.

Модульная станция — эта хирургическая триада — в полной мере соответствует требованиям времени. Именно кровопотеря, по официальным данным, занимает первое место среди причин гибели онкобольных во время операции. Объем циркулирующей крови у малолетнего ребенка гораздо меньше, чем у взрослого, поэтому для малыша потеря даже сравнительно небольшого объема крови может стать фатальной и стоить ему жизни. Главное для оперирующего хирурга — свести этот риск к минимуму, что позволяет сделать высокотехнологичное новшество — плазменный нож.



Модульная станция

Возможность не терять кровь маленького пациента — за счет максимальной сохранности кровеносных сосудов — достигается благодаря использованию многофункционального модуля.

— Мало кому из хирургов, даже опытных, при сложной операции удастся не повредить сосуды, потому что талант хирурга — это божий дар, гениальность — удел меньшинства, — убежден Шароев. — Именно поэтому, подчеркиваю, для нас так важно использование высоких технологий, позволяющих по существу сделать из рядового врача — классного, а из классного — возможно, гениального... Когда вместо скальпеля в нашей хирургической практике мы применяем плазменный «нож», разрез тканей осуществляется посредством струи плазмы, температура которой очень высока. Плазма, рассекая ткань, тут же останавливает кровотечение: сосуды, по сути, лигируются одним движением.

Другой метод, который широко применяется сейчас в практике детской хирургии НПЦ — термоабляция¹.

— Упрощенно говоря, — продолжает

¹ Термоабляция — общее понятие, включающее различные термические способы, при которых ткань разрушается теплом. К ним относятся радиочастотная абляция (РЧА), фокусированная ультразвуковая терапия (экотерапия, HIFU), лазер-индуцированная термотерапия (ЛИТТ) и микроволновая абляция (MWA).

Шароев, — принцип термоабляции состоит в том, что игла, нагретая посредством специальной техники, вводится в структуру опухоли, и опухоль бескровно «выгорает», оставляя окружающие ткани целыми, неповрежденными. Самый сложный и «непредсказуемый» орган в этом отношении — печень. Манипуляция выполняется под визуальным контролем специалиста на мониторе. Во многих случаях болезнь отступает бесповоротно. Но и в тех случаях, когда пациента, к сожалению, невозможно вылечить, мы все-таки можем и обязаны ему помочь, повысить качество его жизни. Наш опыт показывает, что применение этого метода позволяет даже успешно выжигать метастазы в кости.

Примечательно, что технология термоабляции опухоли (которая и ранее применялась у взрослых) в педиатрической практике впервые в России была использована именно здесь, в Научно-практическом центре имени В. Ф. Войно-Ясенецкого, на пораженном легком пятилетнего мальчика — и завершилась успехом.

Третий метод, действующий при посредстве многофункционального модуля — водоструйная хирургия. Звучит почти фантастично, но данный инновационный способ давно реален и также вошел в повседневную практику хирургов НПЦ.

— В некоторых случаях встает во-

прос возможности сохранности органа ребенка — например, почки — при удалении опухоли. Ведь при помощи обычного скальпеля хотя и возможно достичь сохранности органа, но это крайне трудно сделать качественно, — поясняет Шароев. — Между тем, с точки зрения качества жизни несомненна целесообразность сохранения органа — всегда, когда это возможно.

Чтобы бескровно выполнить операцию у маленького ребенка (а чаще всего опухоли почки встречаются у детей в возрасте от двух до пяти лет), при использовании обычного, традиционного метода прежде надо было блокировать приток крови к органу (пережимать сосудистую «ножку»). При этом на всю операцию отводилось всего девять минут: в течение этого времени почка находилась в условиях ишемии (дефицита кровоснабжения), что грозило осложнениями. Теперь же, благодаря достижениям анестезиологии и применению метода водоструйной хирургии, мы можем оперировать практически любое количество времени — без угрозы развития почечной ишемии.

Как поясняет хирург, эта операция выполняется ювелирно — водная струя рассекает паренхиму (почечную ткань), оставляя неповрежденными трубчатые сосудистые структуры — артерии, вены — и нервные стволы. Время операции удлиняется по сравнению со стандартным методом, но зато существенно снижается риск кровотечений и других опасных осложнений.

Все сказанное, по словам профессора, можно проиллюстрировать на примере некоторых сложных операций, производимых при злокачественных опухолях почек у детей.

Детские хирурги-онкологи часто выполняют операции по поводу нефробластомы — злокачественной опухоли почки (опухоль Вилмса). Стандартный объем хирургического вмешательства при нефробластоме у детей — удаление почки с опухолью, или нефрэктомия. В последние десятилетия хирурги всё чаще выполняют органосохраняющие операции — резекции почек различного объема, то есть удаление лишь ча-

сти почки с опухолью. Разумеется, органосохраняющие операции имеют свои четкие показания и противопоказания. Отбор больных производится тщательно. Можно даже сказать, что резекции почек при опухолях — «штучные» операции. Конечно, консервативная хирургия требует высококлассной подготовки и врача-хирурга, и всей операционной бригады. Кроме того, важный компонент операции — использование в ходе хирургического вмешательства инновационных методов хирургии, позволяющих выполнить операцию максимально атравматично для оперируемого органа и самого пациента.

НПЦ специализированной медицинской помощи детям имени В. Ф. Войно-Ясенецкого (НПЦ) — лидер в области консервативной хирургии при опухолях почек у детей. Чаще всего резекции почек производятся у больных опухолью Вилмса при локализованных стадиях (I—II), когда новообразование находится в пределах анатомической области почки и не выходит за пределы капсулы органа или опухоли. Для определения показаний к органосохраняющей операции проводится тщательное обследование пациента с использованием всего арсенала современных диагностических средств. Между тем, жизнь преподносит хирургу-онкологу самые разные сюрпризы, и часто со знаком «минус». Ответы на эти сложные вопросы нередко приходится находить во время операции, непосредственно у операционного стола...

Ребенок В., 3,5 лет, заболел в декабре 2017 года, у мальчика появились боли в животе. В начале февраля 2018 года пациент был проконсультирован в одной из детских городских больниц Москвы, где, после осмотра детского хирурга, выполненного ультразвукового исследования (УЗИ) и компьютерной томографии (КТ) органов живота, была выявлена злокачественная опухоль правой почки — нефробластома больших размеров 10,0 x 8,3 x 6,2 см. и множественные метастазы в печень, лимфоузлы

брюшной и забрюшинной областей. Диагностирована IV клиническая стадия заболевания. После проведенной предоперационной химиотерапии опухоль почки, метастазы в печени и лимфоузлах сократилась в размерах. На консилиуме врачей было принято решение о производстве хирургического вмешательства. В марте 2017 года ребенку проведена операция, во время которой было установлено, что опухоль занимает не всю почку, а только ее нижний отдел. Решено выполнить органосохраняющую операцию — резекцию нижнего отдела почки с опухолью. Резекция почки произведена с применением водоструйного скальпеля, в основе которого используется энергия воды. На рисунке показан этап операции, когда часть почки с опухолью с помощью водоструйного скальпеля отделена от здоровой части почки. Метастатические опухоли в печени были подвергнуты термоабляции — выжиганию с помощью специального прибора.

Ввиду того, что опухоль из почки вросла в стенку толстой кишки, была произведена резекция участка кишки в области врастания новообразования. Чрезвычайно сложная операция стала возможной благодаря использованию инновационных хирургических технологий, которые имеются в НПЦ. Все поставленные хирургом задачи были решены. Операция прошла успешно, без осложнений.

Лечение новорожденных в возрасте до 28 дней — особое сложнейшее направление деятельности НПЦ, требующее самого осторожного и специфического подхода.

— В работе с этой возрастной группой нам не подходят обычные хирургические методы, применимые даже у двухлетних детей, — поясняет Тимур Шароев. — Для проведения операций у новорожденных требуются специализированные столы и специальные матрасы с подогревом, снабженные системой заземления (поскольку все аппараты, используемые при операции, электрические). Стоимость такого матраса — около 300 тысяч рублей, но ни-

что на свете не дороже детской жизни. Обеспечение безопасности жизни маленького пациента и создание максимума условий для его выздоровления — это принцип, от которого мы не имеем права отступить. Да, это требует финансовых затрат, что закономерно — инновационные технологии никак не могут быть «копеечными». Но это никогда и ни в коем случае не должно быть проблемой больных. Поэтому наш Центр изыскивает соответствующую возможность, и столичное руководство нам в этом помогает.

День за днем врачи НПЦ, вооружившись мощным и высокотехнологичным медицинским оружием, ведут упорные сражения за жизнь и здоро-



Удаление опухоли в почке с помощью водоструйного скальпеля

вье юных пациентов. Каждый успех на этом фронте служит для докторов новым стимулом к новым победам, каждый новый проблемный случай побуждает их к совершенствованию методов решений проблем детского здоровья.

«Мы не отдаем беде наших детей», — так выражает профессор Шароев главную идею своего благородного труда и убедительно заверяет: их специализированный медицинский центр в Солнцево готов принять всех ребят, нуждающихся в сложных видах медпомощи.

Как иммунная система убивает бактерии?

Чтобы уничтожить бактерии в крови, клетки иммунной системы используют специальные молекулы, которые создают «пулевые отверстия» в своих мишенях. Ученые Университетского колледжа Лондона смогли снять этот процесс на видео.

В более ранних исследованиях специалисты нашли признаки повреждений у живых бактерий, столкнувшихся с воздействием иммунной системы. В стенках бактерий обнаружили «пулевые отверстия». И хотя они были невероятно маленькие — всего 10 нанометров, — этого достаточно, чтобы обезвредить большую часть патогенов.

В новой работе исследователи смоделировали процесс атаки иммунных клеток на чужеродные клеточные организмы. Выяснилось, что эти смертельные отверстия формируются благодаря одной молекуле — мембраноатакующему комплексу (MAC). Отслеживая каждый шаг процесса, ученые обнаружили, что вскоре после начала формирования отверстия процесс останавливается. По мнению исследователей, это происходит, поскольку для формирования отверстия необходимы 18 копий одного и того же белка. Первоначально есть только одна копия, которая вставляется в бактериальную поверхность, после чего другие «клоны» белка занимают свое место рядом, но уже гораздо быстрее. То есть внедрение первой молекулы белка в поверхность патогенной бактерии представляет собой

самую медленную стадию, которая и определяет скорость всего процесса.

Для съемки того, как работает с нанометровым разрешением иммунная система в действии применили атомно-силовую микроскопию. При этом используется игла, конец которой имеет ширину в несколько нанометров, чтобы чувствовать молекулы на поверхности. Это похоже на то, как слепой человек читает шрифт Брайля. Игла многократно сканирует поверхность для получения изображения, оно обновляется достаточно быстро, чтобы отслеживать, как иммунные белки собираются вместе и разрезают стенку бактерии.

Как протекает воспаление?

Недавно обнаруженная связь между биологическими процессами открывает новый способ контроля над воспалительным процессом. Ученые из Центра геномной регуляции, входящего в состав Барселонского института науки и технологии (Испания), раскрыли биологические детали того, как клетки производят важную молекулу, участвующую в воспалении, что указывает на новый путь для разработки противовоспалительных препаратов.

Исследовательская группа под руководством Вивека Малхотры фокусировалась на IL-1v — белке, выделяемом иммунными клетками в ответ на сигналы «опасности», такие как бактериальная инфекция или повреждение тканей. Этот белок вызы-

вает воспаление, которое помогает бороться с инфекцией и способствует выздоровлению.

Чрезмерное продуцирование IL-1v приводит к нежелательному воспалению, которое вовлечено в широкий спектр заболеваний, включая аутоиммунные, нейродегенеративные и сердечно-сосудистые. Поэтому обеспечение того, чтобы IL-1v продуцировался в нужное время и в нужном месте, жизненно важно для здоровья.

Несмотря на его важную роль в воспалении, все еще остается много загадок относительно того, сколько вырабатывается IL-1v и как он выделяется из иммунных клеток. Например, в IL-1v отсутствует обычная молекулярная «метка идентичности», обнаруженная во многих других белках, которые экспортируются из клеток и следуют определенным маршрутом.

В недавних сообщениях высказывалось предположение, что производство IL-1v может зависеть от того, что известно как отклик неструктурированных белков (unfolded protein response — UPR), предотвращающий накопление аномальных белков внутри клеток, когда они находятся в стрессовых условиях, таких как низкий уровень питательных веществ. Но всё больше свидетельств указывает на роль UPR в производстве белков и в нормальных условиях.

В поисках связи между производством UPR и IL-1v Малхотра и Мариора Чиритуа применили простую плесень и дрожжи, которые используют аналогичные пути для выделения белков при стрессе. Один из ключевых участ-

ников этого процесса известны как GrpA, очень похожий на белок GRASP55 у людей и мышей.

Используя методы генной инженерии, ученые создали мышей без гена GRASP55 и внимательно изучили их иммунные клетки. Они сразу же заметили, что IL-1v накапливался внутри клеток, а не высвобождался, что означало, что он больше не мог вызывать воспаление. Эта концентрация белка внутри клеток является плохой новостью, поскольку означает, что ни IL-1v, ни иммунные клетки, в которых он продуцируется, не могут должным образом реагировать на триггеры воспаления.

Исследователи также обнаружили, что другой белок, играющий важную роль в активации UPR во время стресса, известный как IRE1b, больше не работает должным образом в этих клетках.

Препараты, которые блокируют UPR, в настоящее время разрабатываются в качестве средств лечения нейродегенеративных заболеваний с участием аномальных белков, включая болезни Альцгеймера, Паркинсона и Хантингтона, поэтому будет интересно посмотреть, можно ли применять данный подход для поиска новых методов противовоспалительной терапии.

Сердце и его электрические сети

Ученые из российского МФТИ и Гентского университета (Бельгия) выяснили, что мышечные сердечные клетки, кардиомиоциты, могут поддерживать связи, проводящие

электрические волны, даже если вокруг них доминируют фибробласты. Новые данные помогут понять, как бороться с аритмией или даже остановкой сердца.

Сердце, как и почти все органы, состоит из разных типов клеток. Кроме возбудимых клеток, способных вырабатывать и проводить электрические сигналы (кардиомиоциты), в нем есть и клетки соединительной ткани, не передающие такое возбуждение, например, фибробласты. Фибробласты поддерживают структурную целостность сердца и заполняют повреждения при их возникновении, образуя, правда, рубец. После инфаркта и некоторых других сердечных заболеваний кардиомиоциты гибнут, и тогда их место занимают фибробласты. Если фибробластов в сердечной ткани станет слишком много, они, в частности, будут мешать распространению электрических сигналов (сердечный фиброз), и сердце начнет сбоить, например, давать аритмию. Происходит это потому, что волны электрических сигналов в сердце, огибая фибробласты, дают не обычную электрическую волну нормального облика, а циркулирующую спиральную волну, которую называют *re-entry* («повторный вход»).

Критическая плотность непроводящих клеток, выше которой сердечная ткань не должна проводить возбуждение, называется порогом протекания, расчет которого представляет собой чисто математическую задачу, и ее решение Станиславом



Смирновым принесло ему в 2010 году Филдсовскую премию. Расчеты предсказывают, что сердечная ткань должна терять проводимость, если фибробластов в ней накапливается больше 40%. Но экспериментальные данные показывают, что сердечная ткань, где доля фибробластов доходит до 65—75%, все еще проводит электрические сигналы. Следовательно, в этом случае срабатывает какой-то механизм, не учитываемый теорией перколяции.

Авторы новой работы решили прояснить вопрос, сравнив результаты эксперимента *in vitro* на тонком слое сердечных клеток новорожденных крыс и компьютерного моделирования биологической системы на расчетной модели сердечной ткани.

Первый эксперимент показал, что сердечная ткань сохраняет проводимость при доле фибробластов до 75%. Однако при этом кардиомиоциты в образцах были расположены не случайным образом, из чего исходит теория перколяции, а, напротив, группируются в разветвленную проводящую сеть. Когда в математическую модель сердца внесли такие сетевые структуры кардиомиоцитов, модель показала те же 75%, что наблюдались в эксперименте.

Громкий опыт

Китайская наука в очередной раз заставила мир говорить о ней. Группа ученых из Куньминского института зоологии во главе с доктором Бинь Су внедрила в эмбрионы макак-резусов человеческий ген MСRN1. Всего родилось 11 трансгенных обезьянок, пять из которых дожили до взрослого возраста и стали предметом исследования.

Почему для пересадки был выбран именно ген MСRN1? Сравнение генов человека и человекообразных обезьян показало, что подавляющее большинство структурных (т. е. кодирующих белки) генов у них практически не различаются. Исключения можно пересчитать буквально по пальцам одной руки — и ген MСRN1 как раз одно из них. Как именно работает кодируемый им белок, точно неизвестно, но известно, что этот ген активен в некоторых отделах переднего мозга во время эмбрионального развития и что мутации, выводящие его из строя, приводят к микроцефалии — дети, получившие мутантные версии гена MСRN1 от обоих родителей, рождаются с очень маленьким мозгом. Между тем одно из самых явных внешних отличий человека от других приматов — его огромный мозг. Так что желание китайских ученых посмотреть, что произойдет с мозгом обезьяны, если в нем во время его формирования будет работать человеческая версия MСRN1, вполне понятно.

Комментировать «этическую» критику эксперимента (мол, нехорошо пересаживать обезьяне человеческие гены, связанные с развитием мозга) мы здесь не будем. Во-первых, автору этих строк трудно понять, чем подобные манипуляции неэтичнее любых других опытов с обезьянами и их эмбрионами, против которых вроде бы пока никто, кроме радикальных зоозащитников, не возражает. А во-вторых, этичен данный эксперимент или неэтичен — в любом случае

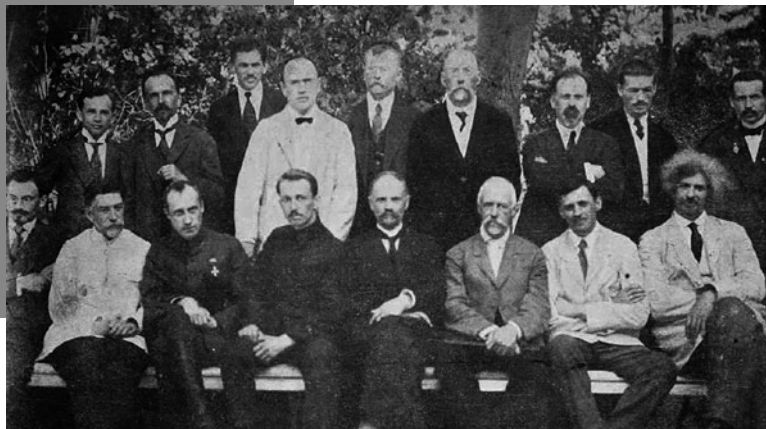
он уже проведен, его результаты опубликованы, и теперь их нужно осмыслить.

Что же нового мы узнали в результате этой работы?

Да практически ничего. Трансгенные обезьянки развивались медленнее, чем обычные детеныши резусов, — что, конечно, можно при желании трактовать как некое приближение к человеческому типу развития (как известно, нашим детям для достижения зрелости нужно гораздо больше времени, чем детенышам даже самых ближайших к нам видов обезьян), но проще и естественно предположить, что это замедление отражает то, что развивающийся организм вынужден как-то компенсировать помехи и искажения, вносимые «неправильной» версией продукта гена MСRN1 — белка микроцефалина (видимо, выступающего одним из сигнальных веществ в морфогенезе мозга). Во всяком случае, это лучше согласуется с главным результатом: окончательный размер мозга у всех трансгенных макак был самым обычным для данного вида. Авторы пишут, что макаки с человеческим геном превзошли соплеменников в тестах на кратковременную память и скорость реакции, но это больше похоже на попытку найти хоть какое-то проявление «подсаженного» гена. Всякий, кто имел дело с макаками-резусами, знает, что если люди в чем их и превосходят, то уж точно не в скорости реакции...

Трудно сказать, что надеялись узнать китайские ученые, ставя такой опыт. Но если это нечто более содержательное, чем просто оригинальная пиар-акция, то, возможно, им стоило исследовать тех обезьянок, которые не дожили до взросления. Если бы удалось выяснить, от чего именно они умерли, чем отличается морфология и гистология их мозга от мозга их нормальных сверстников и так далее — возможно, это пролило бы некоторый свет на то, что же конкретно делает ген MСRN1 в развивающемся мозге.

Всероссийская антисоветская альтернатива



Центральное место в истории Белого движения, как в Сибири, так и в России в целом, занимают события, связанные с подготовкой созыва, работой и результатами работы Уфимского Государственного Совещания. Это стало первой и достаточно результативной попыткой создания всероссийской власти, альтернативной советской. Принятие политической общероссийской программы (так называемой «Конституции») и образование всероссийской власти в форме Уфимской Директории (термин — аналогия из популярной в то время истории Великой Французской революции) — эти вопросы рассматривались в отечественной историографии, хотя и не так часто, как, например, проблемы истории Советской России или периода военной диктатуры адмирала А. В. Колчака.

¹ Цветков Василий Жанович, доктор исторических наук, профессор кафедры новейшей отечественной истории Московского педагогического государственного университета.

История Временного Всероссийского правительства (или Уфимской Директории) оказалась короткой, хотя и весьма поучительной. Немногим более двух месяцев продолжалась его работа. Но за это время в истории антибольшевистского движения, с одной стороны, окончательно утвердилась идея необходимости созыва нового Учредительного Собрания. А с другой — окончательно стало ясно, что в условиях войны и военных действий власть на основе коалиции, политического компромисса, определено уступает единоличной диктатуре. Против «революционной диктатуры» признавалась необходимая «контрреволюционная диктатура».

Но, прежде всего, следовало попытаться создать единую всероссийскую власть. 8 сентября 1918 года в Уфе начало работу Государственное Совещание. В нем участвовало более 200 делегатов, представлявших различные политические силы: от Эстонского правительства до

созданной Г. В. Плехановым группы «Единство». Преобладал «восточный вектор». Наиболее активную роль играли члены поволжского Комитета Членов Учредительного Собрания (Комуча) и Временного Сибирского правительства. Возглавил Совещение признанный лидер правых эсеров, бывший глава Временного Совета Республики осенью 1917 года Николай Дмитриевич Авксентьев.

Но ни от Добровольческой армии, ни от казачества юга России делегатов не было. Заочно о созыве Совещения узнали на белом Севере. А вот представителей уральской «буржуазии», равно как и представителей более правых кадетов, на собрание не позвали. Таким образом, левоцентристский и либеральный секторы российского антибольшевистского спектра явно преобладали.

Авксентьев начал работу Совещения с символической «Аннибаловой клятвы»: не расходиться до тех пор, пока не будет «построена единая российская государственность, возглавляемая единым российским правительством». Однако сразу же среди участников Совещения возникли разногласия. Делегат от оренбургского казачества генерал-майор И. Г. Акулинин вспоминал позднее: «... члены Совещения сразу разделились на две группы: с одной стороны — представители Комитета (Комуча — В. Ц.), инородцев, социалистов-революционеров и меньшевиков; с другой — представители Сибири, казачьих войск, кадетов и народных социалистов. Правда, всех участников Совещения объединяла общая идея борьбы с большевиками за Учредительное Собрание, но первая группа настаивала на признании Учредительного Собрания, разогнанного большевиками; вторая же группа считала состав «Черновского» Учредительного Собрания, избранного в ненормальных условиях и состоявшего почти наполовину из большевиков и левых социалистов-революционеров, неправомочным, и мыслила борьбу за Учредительное Собрание, которое должно будет бороться после свержения советской власти, в новом составе.

Совершенно очевидно, что подобные разногласия не могли не начать-

ся. Ведь год назад, в «революционной эйфории» 1917 года, вопрос о создании будущей единой власти решался именно в рамках двух «моделей»: либо это будет «однородно-социалистическое», по сути партийное, представительство, либо к партийным структурам добавятся цензовые элементы, общественные организации, профсоюзы, кооперативы и представители отдельных сословий.

Возможен ли был компромисс? Его озвучил будущий Верховный Главнокомандующий Российской армией генерал-лейтенант В. Г. Болдырев, посланец московского антибольшевистского подполья. Именно ему Государственное Совещение было обязано принятым решением о создании Директории из пяти человек, олицетворявших «Временное Всероссийское правительство». «До созыва Всероссийского Учредительного Собрания» оно являлось «единственным носителем Верховной власти на всем пространстве Государства Российского».

Российская история уже знала одну Директорию. Годом раньше, в сентябре 1917 года, «всероссийский премьер» А. Ф. Керенский образовал Директорию (Совет пяти), призванную обеспечить «твердую власть», необходимую для выборов в Учредительное Собрание (в ее состав вошли А. Ф. Керенский (председатель), М. И. Терещенко (министр иностранных дел), А. И. Верховский (военный министр), Д. Н. Вердеревский (военно-морской министр), А. М. Никитин (министр внутренних дел)). Правда, опыт годичной давности вряд ли можно было считать удачным. Просуществовав чуть больше месяца, Директория передала свои полномочия последнему составу Временного правительства, закончившему свою историю, как известно, в казематах Петропавловской крепости.

Формально Уфимская Директория напоминала сентябрьскую, 1917 года, Директорию, но, в отличие от нее, опиралась на уже сложившиеся структуры власти Временного Сибирского правительства.

Если оценивать «директориальную форму» управления вообще, то нель-

зя не признать, что она вполне оправдывала себя в условиях создания «широкого политического фронта», в данном случае — антибольшевистского. Но именно в силу подобной «широты» невозможно требовать от нее оперативного и эффективного управления.

Зато «коллегиальность» — гарантия от диктатуры. Весьма точно сказал об этом председатель Комуча В. К. Вольский: «...принцип работы демократии состоит в коллегиальности, и эта коллегиальность есть давно уже установленный принцип во всех тех учреждениях России, которые создавались на более или менее демократических основаниях (органы земского и городского самоуправления — *В. Ц.*)... Принцип бюрократический, — принцип единоличных распоряжений даже в тех случаях, когда можно было бы себе вообразить наиболее идеальных людей... есть все-таки принцип, который ни в коем случае не может сотворить той работы, которая нуждается в общем участии, которая нуждается во множестве человеческих энергий...».

Что касается Учредительного Собрания прежнего созыва, то эту несостоявшуюся Российскую Конституанту было решено восстановить не позднее 1 января 1919 года при наличном кворуме в 250 человек. Разумеется, это было лучше, чем вообще ничего, так как собственного представительного фундамента у антибольшевистского движения еще не было (в отличие от советской власти, формально опиравшейся на, пусть и ограниченную, но все же избирательную систему).

Если требуемого числа депутатов не набиралось к началу 1919 года, то Собрание могло начать работу и при сокращенном кворуме. 170 человек признавалось достаточным для восстановления Конституанты с 1 февраля 1919 года. Но если даже такого количества делегатов не удавалось собрать, принималось решение о проведении выборов нового Учредительного Собрания без санкции со стороны депутатов прежнего созыва.

Следовало учесть, что из состава Собрания а priori исключались большевики и левые эсеры, как партии, поставив-

шие себя «вне рамок» всероссийского представительства, «виновные» в январском «разгоне» Конституанты.

Но не этим единым решением ограничилась работа Уфимского Совещания. Была утверждена весьма обширная «Программа работ Временного правительства». На неофициальном лексиконе ее назвали «Конституцией». Перечисляя основные положения внутренней и внешней политики будущей России, она, в частности, провозглашала: «...не допуская таких изменений в существующих земельных отношениях, которые мешали бы разрешению Учредительным Собранием земельного вопроса в полном объеме, оставить землю в руках ее фактических пользователей и принять меры к немедленному возобновлению работ по урегулированию землепользования на началах максимального увеличения культивируемых земель и расширению трудового землепользования, применяясь к бытовому и экономическим особенностям отдельных областей и районов...». Проще говоря, считалось необходимым признать права крестьян-«захватчиков» помещичьей земли, но временно, на правах арендаторов, а не новых владельцев.

Национально-государственное устройство будущей России предполагалось: «...на началах признания за ее отдельными областями прав широкой автономии, обусловленной как географическим и экономическим, так и этническим признаками, предполагая окончательное установление государственной организации на федеративных началах полновластным Учредительным Собранием... признание за национальными меньшинствами, не занимающими отдельной территории, прав на культурно-национальное самоопределение...».

«Программа» провозглашала также «...воссоздание сильной, боеспособной, единой Российской армии, поставленной вне влияния политических партий...».

А пока восстановления Учредительного Собрания не произошло, функ-

ции всероссийской власти Совещание передавало Директории. Ее состав красноречиво свидетельствовал о принципе политического компромисса. Список Временного Всероссийского правительства, утвержденный 22 сентября 1918 года, был следующим: Н. Д. Авксентьев (председатель), его заместитель, эсер А. А. Аргунов, кадет Н. И. Астров, его заместитель, член ЦК кадетской партии В. А. Виноградов, генерал-лейтенант В. Г. Болдырев, его заместитель, Верховный руководитель Добровольческой армии, генерал от инфантерии М. В. Алексеев, сибирский областник П. В. Вологодский (он же занимал должность главы Временного Сибирского правительства), его заместитель, министр народного просвещения в Сибирском правительстве В. В. Сапожников, глава Временного правительства Северной области, «дедушка русской революции», народный социалист Н. В. Чайковский, его заместитель, правый эсер В. М. Зензинов.

Однако «реальный», наличный состав Директории, то есть те, кто находился в Уфе, Омске и мог участвовать в ее работе, был меньшим и включал в себя только Авксентьева, Аргунова, Виноградова, генерала Болдырева, Вологодского, Сапожникова и Зензинова. Генерал Алексеев к моменту создания Директории уже умер, но об этом в Уфе не знали. Примечательно, что Алексеев в 1915—1917 годах занимал должность начальника штаба Верховного Главнокомандующего Государя Императора Николая II и считался «фактическим» Верховным Главнокомандующим, тогда как Болдырев командовал в это время полком. Лидер южнорусских кадетов Астров и глава северного правительства Чайковский, отделенные от Уфы фронтами гражданской войны, конечно, также не могли принять участие в его работе. Об этом писал один из участников Совещания, журналист А. Гутман (Ган): «...вместо общепризнанного народного вождя, генерала Алексеева, имя которого импонировало даже левым, выбрали совершенно безличного генерала Болдырева.

Заместителем Астрова избрали доселе малоизвестного астраханского адвоката Виноградова. Заместителем Вологодского, тоже отсутствовавшего и тоже не давшего своего согласия, избран был профессор Томского университета, известный геолог Сапожников и, наконец, Зензинова избрали заместителем Чайковского. Таким образом, налицо (то есть из находившихся на момент избрания в Уфе — *В. Д.*) было только два члена Директории: Авксентьев и Болдырев. Остальные считались заместителями. Создалась многоголовая и многоликая фиктивная власть, созданная из материала, ничего хорошего в будущем не предвещавшего...».

Что касается Вологодского, то Гутман (Ган) называл его «типичным русским интеллигентом». «Гуманный, честный и нечестолюбивый человек», он «не обладал ни государственной мудростью, ни твердой волей и способностью к активной политической борьбе».

Вскоре последовало еще одно принципиально важное политическое решение. Особой Грамотой Временного Всероссийского правительства от 6 ноября 1918 года были упразднены все областные, региональные органы власти. Региональные власти заменялись единой всероссийской властью. Конечно, подобного рода решение легче было провозгласить, чем добиться его полного осуществления. Еще 4 ноября Директория заявила о роспуске Временного Областного правительства Урала, Совета управляющих ведомствами Комуча и казахской Алаш-Орды.

В отношении уже принятых и действовавших региональных законов Директория сохранила принцип равнопреemptственности. Заявила о самороспуске и Сибирская Областная Дума. А Временное Сибирское правительство почти в полном составе «переименовалось» в Совет министров («деловой аппарат») Уфимской Директории. Вышеназванная Грамота от 4 ноября провозглашала: «...в целях скорейшей организации Всероссийского Управления, Министерства и Центральные Управления Временного Сибирского правительства должны действовать с присвоением им

значения Всероссийских, впредь до изменения их учреждений и штатов в общем законодательном порядке...».

Совмин возглавил Вологодский, совмещавший полномочия премьера и членство в Директории. Военным и морским министром стал будущий Верховный Правитель России вице-адмирал Александр Васильевич Колчак (он оказался в Омске проездом с Дальнего Востока на белый Юг, где собирался возглавить белый Черноморский флот, но, по личному настоянию генерала Болдырева и Авксентьева, остался в Сибири). Прежний министр финансов Сибирского правительства И. А. Михайлов стал всероссийским министром финансов, Л. И. Шумиловский — министром труда, В. В. Сапожников — министром народного просвещения, Н. И. Петров — министром земледелия, Н. С. Зефиров — министром продовольствия. И. И. Серебrenников стал министром снабжения. На пост министра внутренних дел был назначен томский губернский комиссар А. Н. Гаттенбергер, а эсер Е. Ф. Роговский стал его помощником и, одновременно, начальником милиции. «Дебютантами», не работавшими в Сибирском правительстве, были только трое: Колчак, Ю. В. Ключников (министр иностранных дел — *В. Ц.*) и Краснов (Государственный Контролер — *В. Ц.*). Будущий «сменовеховец», признавший советскую власть, Ключников был доцентом Московского университета, членом московского комитета кадетской партии, автором монографии «Международный империализм» и многочисленных статей по вопросам внешней политики в газетах «Русское Слово» и «Утро России». А Краснов контролировал внешнеполитическую деятельность в Комуچه.

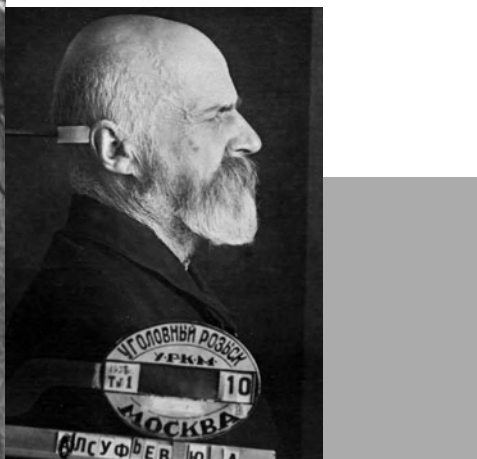
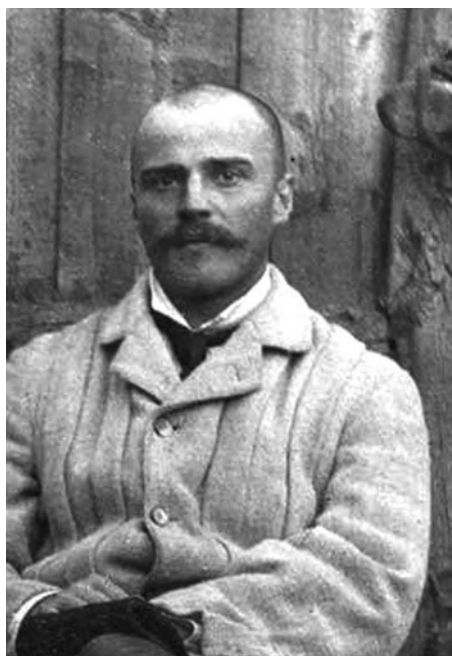
Положение на фронте тем временем ухудшалось. В сентябре — начале октября под ударами Красной армии распался Волжский фронт. И когда создалась уже угроза падения Уфы, несмотря на предложения уральских политиков переехать в Екатеринбург, Директория 9 октября отправилась в столицу ВСП — Омск. Но здесь ее приняли недруже-

любно. В городе гораздо более влиятельными считались военные и политики правого толка. Показательна реакция не допущенных во власть «цензовых элементов». Всероссийский Съезд торговли и промышленности, прошедший в Уфе одновременно с Совещанием, заявлял: «...Во имя спасения России, ее чести, единства, возрождения экономического благосостояния все военное и гражданское управление должно быть объединено в лице Верховного Главнокомандующего, обладающего полнотой власти и ответственностью только перед будущим Учредительным Собранием нового созыва, которое должно быть созвано не позднее одного года со дня заключения всеобщего мира».

У Всероссийского правительства не оказалось даже отдельного помещения. Авксентьев был вынужден расположиться в вагоне на запасном пути вокзала. Но, несмотря на «технические неудобства», он был настроен оптимистически. Авторитета всероссийского статуса и демократического состава Директории, по его мнению, было достаточно для того, чтобы «демократизировать» и всю политику антибольшевистского движения.

Вечером 6 ноября 1918 года в Омске состоялся праздничный банкет. На нем присутствовали члены Директории и нового Совета министров, представители союзников, корреспонденты сибирских и зарубежных газет и телеграфных агентств. В многочисленных тостах торжественно заявилось о «единстве в борьбе с большевизмом», о «широкой и щедрой помощи союзных держав», о «скором торжестве свободы и демократии». Авксентьев поднял тост за «наше блестящее прошлое и, надеюсь, блестящее будущее — адмирала Колчака». И трудно представить, что через две недели скромно сидящий в углу стола бывший командующий Черноморским флотом, бесстрашный исследователь Арктики, окажется участником «государственного переворота», станет «единоличным правителем России», человеком, олицетворившим Белое движение.

Последний из дворян



В заслугу советской власти любят — и справедливо! — ставить сохранение культуры малых народов и народностей СССР, намеренно замалчивая или даже не догадываясь об обширных пластах традиционной русской культуры, названных «черносотенными» и уничтоженных в 1920-е годы «ради торжества интернационализма».

На 11-м году новой революционной эры в советских газетах одна за другой стали появляться возмущенные статьи. «В так называемой Троице-Сергиевой лавре свили себе гнездо всякого рода «бывшие», главным образом, князья, фрейлины, попы и монахи. Постепенно Троице-Сергиева лавра превратилась в своеобразный черносотенный и религиозный центр...» (А. Лясс, «Рабочая газета», 12.05.1928). — «...Появилась... вывеска: «Сергиевский государственный музей». Прикрывшись та-

ким спасительным паспортом, наиболее упрямые «мужи» устроились здесь, взяв на себя роль двуногих крыс, растаскивающих древние ценности, скрывающих грязь и распространяющих зловоние...» (М. Ам-ий, «Рабочая Москва», 17.05.1928).

Особую ненависть рабкоров вызывали два «проходимца», П. А. Флоренский и Ю. А. Олсуфьев, выпустившие в 1927 году в одном из государственных издательств книгу под названием «Амвросий, троцкий резчик XV века». «Надо быть действительно ловкими нахалами, чтобы под маркой «научной книги» на десятом году революции давать такую чепуху читателю Советской страны, где даже каждый пионер знает, что легенда о существовании Христа не что иное, как поповское шарлатанство», — писал неистовый борец с православием М. Ам-ий.



Ю. А. Олсуфьев в Красных Буйцах

Ю. А. Олсуфьев с женой



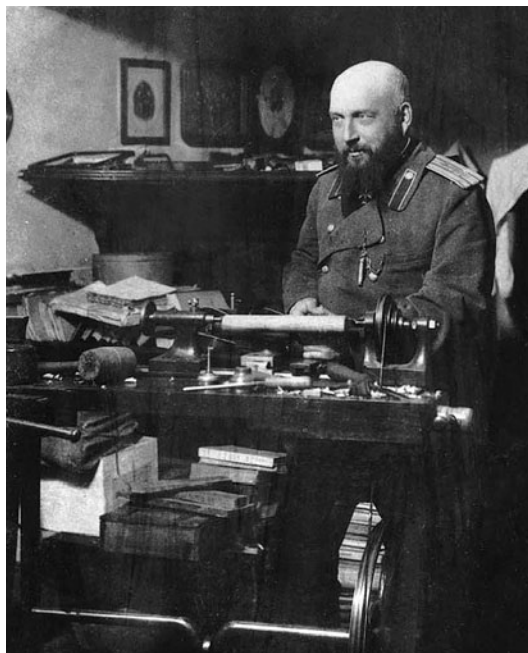
За Юрием Александровичем Олсуфьевым (1878—1938), который не покинул Старую Россию, тонувшую в революционной пучине, не счесть было подобных грехов. Злые языки не зря говорили о нем, ученом-медиевисте, искусствоведе, выдающемся организаторе музейного и реставрационного дела: *«Ему нет ничего дороже на свете червленого себры Троицкой Лавры»* (цитирует-

ся по дневнику М. М. Пришвина за 1926 год).

Например, на пятом году новой революционной эры, укрывшись в том самом «черносотенном и религиозном центре», то есть оплоте русской культуры, Юрий Александрович написал книгу «Из недавнего прошлого одной усадьбы», посвященную своему «дворянскому гнезду» — родовой усадьбе Олсуфьевых Красные Буйцы в Епифанском уезде Тульской губернии. Уже тогда, на пятый год варварского разорения, эти воспоминания читались, как описание диковинной, доисторической страны, в которую уже никогда не найти дороги. Нескончаемая полоса запустения пролегла между читателем и той исчезнувшей вдруг страной.

«Чугунные тумбы
Торчат под крыльцом;
Проросшие клумбы;
Заброшенный дом»
(А. Белый, «Усадьба»).

Современный историк справедливо пишет, что эти воспоминания *«дают на редкость сочную картину дворянского усадебного быта эпохи, которая почти не нашла своего воплощения в мемуарной литературе»* (Г. И. Вздорнов). Сам же он, граф Ю. А. Олсуфьев, описы-



А. В. Олсуфьев, отец
Ю. А. Олсуфьева

вая обширный пласт плодородной, как русский чернозем, и теперь сметенной культуры, задавался целью куда более важной, чем те задачи, что ставят перед собой бесстрастные хроникеры или авторы «физиологических очерков». Свое кредо он сообщил уже в первых строках книги: *«Поминовение» есть путь к оживотворению, поэтому и воспоминание до некоторой степени оживляет, причащает к жизни, воскрешает».*

Этой работой по «воскрешению прошлого» он, прежде всего, и занимался в науке. Его отец — граф Александр Васильевич Олсуфьев — принадлежал к известному дворянскому роду, представители которого упоминаются в источниках с XVI века. В детстве и молодости Юрию не раз доводилось общаться с Александром III и Николаем II, ведь его отец был генерал-адъютантом и гофмаршалом при императорском дворе.

Поселившись в своей родовой усадьбе вскоре после женитьбы в 1902 году на Софье Владимировне Глебовой (она недолгое время была фрейлиной при дворе молодой им-

ператрицы), Юрий Александрович завел образцовое помещичье хозяйство, снабдил его заграничными машинами, применил передовую технологию обработки почвы и выращивания зерна, а также построил неподалеку от дома детский приют и школу. Он любил слова А. С. Пушкина: *«Звание помещика есть та же служба»* («Роман в письмах») и даже выбрал их эпитафией для своих воспоминаний.

Подобно знаменитым русским писателям и ученым XIX века, происходившим из дворян, Олсуфьев счастливо сочетал непрестанные хозяйственные заботы с научными и художественными изысканиями. В дореволюционные годы он был председателем Тульской отделения «Общества сохранения памятников искусства в России» и членом Тульской архивной комиссии. В 1912—1914 годах он предпринял выпуск серии «Памятники искусства и старины Тульской губернии» в шести томах.

Пятого марта 1917 года, сразу после Февральской революции, Олсуфьев навсегда покинул свою усадьбу в Буйцах и, ненадолго остановившись в Оптиной пустыни, переехал в Сергиев Посад, по его же словам, *«под покров Преподобного»*. В годы Гражданской войны он был с осени 1918 года заместителем председателя, а с сентября 1919 по март 1920 года — председателем Комиссии по охране памятников искусства и старины Троице-Сергиевой лавры, главным хранителем ее ризницы. Сотрудница комиссии Т. В. Розанова, дочь философа В. В. Розанова, писала в своих воспоминаниях: *«Ю. А. [Олсуфьев] и П. А. [Флоренский] произвели инвентаризацию всех ценностей ризницы с полным научным описанием музейных предметов, так что в настоящее время многие научные работники удивляются тому, как двое ученых смогли сделать такую огромную работу».*

В марте 1920 года Олсуфьев вместе с Флоренским по благословению патриарха Тихона тайно схоронил голову Преподобного Сергия Радонежского, когда стало известно об изъятии государством его мошей. Ведь тогда по

всей России развернулась кампания по изъятию мощей из рак и мест захоронений. Мощи затем уничтожали или передавали в различные музеи (например, в музеи атеизма).

С августа 1920 года Олсуфьев был внештатным экспертом по древнерусской живописи и миниатюре Сергиевского художественного музея, с 1927 года — членом Правления музея. В этой должности он занялся переустройством экспозиции древнерусской живописи и продолжал исследования в области иконописи. Всегда подтянутый, аккуратный, молчаливый, погруженный всецело в свои занятия, он неутомимо трудился ради сбережения славного прошлого России. В эти годы им было опубликовано более двадцати научных работ, вызвавших негодование всевозможных ляссов, которые уверовали, что могут лишить русский народ его исторической памяти.

Для него самого прошлое было чудесным образом живо, оно незримо воскресало вокруг. Здесь, в Сергиевом Посаде, вся эпоха средневековой и новой русской истории была словно собрана вместе в виде некоего духовного экстракта и растворена в воздухе. Здесь, в этом священном для православия городе, куда после Октябрьской революции постепенно съехались, спасаясь от гонений, представители самых знатных русских фамилий, в двадцатые годы словно сосредоточился сам русский дух. В одной из записных книжек Олсуфьев записал: *«Прошлое возбуждает чувство таинственного, ибо прошлое трансцендентно живет в настоящем».*

Сергиев Посад хранил также копирующую много веков сокровищницу русского искусства. В здешних храмах было спасено множество старинных икон, и нельзя было допустить их уничтожения. Недаром среди наиболее ярких искусствоведческих работ Олсуфьева — «Иконописные формы как формулы синтеза» (1926), монография, тем более интересная, что ее автор считается одним из основателей научной реставрации икон. В частности, под его руководством реставрирова-

лась «Троица» Андрея Рублева — величайшее произведение средневекового русского искусства.

В «Троице», писал Олсуфьев, с наибольшей полнотой и силой выразилось все своеобразие русской иконописи. Здесь особенно отчетливо видны «иконописные формулы» — особые художественные приемы древнерусской живописи. Эти «формулы», отмечал он в упомянутой работе 1926 года, *«настолько отвлеченны, настолько строго и последовательно синтетичны, что для их восприятия требуется опытный глаз и развитое чувство прекрасного. Иконы, быть может, столь же теперь трудны, как трудны «крайние» современные течения в живописи, в конце концов доступны лишь немногим».*

В середине 1920-х годов Олсуфьев и сам уже казался человеком, неизвестно как возникшим из прошлого, его сказочным пережитком. Его внучатая племянница, графиня А. В. Комаровская, жившая в 1923—1926 годах в его доме, вспоминала ученого таким: *«Не очень высокого роста, с сосредоточенным и живым лицом, он, может быть, был похож на крестьянина, когда в зимнее время, в старенькой рыжей барашковой шапке и коричневой куртке, со знанием дела запрягал лошадей или пилил дрова»* (Т. В. Смирнова, «Ю. А. Олсуфьев: материалы к биографии» // «Труды ГИМ», 2006).

А ведь в первой половине 1920-х годов во многом благодаря этому «мужичку» в Сергиевом Посаде были проведены две крупные выставки! Для одной из них — «Древнерусская книга» (1921) — он сделал описание рукописных книг и провел их экспертизу; другая выставка — «Искусство XIV и XV веков» (1924) — была организована непосредственно им.

Однако в том 1928 году верх взяли Лясс и Ам-ий. Поэтому Олсуфьевым пришлось покинуть Сергиев Посад, узнав о предстоящем аресте. Летом того же года заведующий Музейным отделом Главнауки Вайнер клялся со страниц «Рабочей газеты» (9.06.1928): «К работе в московском историческом музее или каком-нибудь другом музее он [Олсуфьев] привле-



Работа в реставрационных мастерских И. Э. Грабаря

чен не будет». Однако благодаря заступничеству И. Э. Грабаря Юрий Александрович несколько лет проработал в Центральных государственных реставрационных мастерских, часто меняя место жительства, а с 1934 года, после закрытия мастерских, возглавил секцию реставрации древнерусской живописи в Третьяковской галерее.

По сообщению историка московской архитектуры В. С. Попова, Олсуфьев в эти годы был постоянно занят работой: составлял каталог памятников монументальной и станковой живописи, определял накопившиеся за предыдущие годы негативы, вел журналы расчистки икон, вызывался на советы по реставрации шитья, писал научные отчеты о командировках в старые русские города. Он стал наиболее авторитетным в Москве специалистом по иконописи и стенописи, а также по технике их исполнения и реставрации. В 1935—1936 годах журнал «Советский музей» опубликовал

его работу «Вопросы форм древнерусской живописи».

К этому времени Россия, насильственно превращенная в Советское государство, изменилась уже так сильно, что, казалось бы, даже молодость Юрия Александровича, человека еще не совсем старого, принадлежала теперь далекому, *почти древнерусскому* времени. Частью этого легендарного прошлого вот-вот должна была стать и его жизнь...

Там жизни оборванной

Темное дно —

Кушетки, козетки,

Куранты, чехлы

И мертвые предки...

В январе 1938 года Олсуфьев был арестован за «распространение антисоветских слухов», 7 марта осужден, а неделей позже расстрелян. Он стал теперь, следуя его собственным словам,

«звеном цепи единой,
предвечной, неделимой...».

Иконоборцы XVI века

История разрушений мрачной тенью тянется вслед за историей искусства. Это обусловлено еще и тем, что искусство в древности было в основном сакральным. Любая смена веры обрекала прежние религиозные памятники, в том числе статуи и картины, на уничтожение. Недавние иконы теперь представлялись идолами.

Европа пережила нечто подобное в годы Реформации. Раскол в церкви был неизбежен. Слишком много противоречий накопилось внутри нее: святые отцы утопали в роскоши, превратив свою власть в кабалу для простых прихожан; крестьяне платили церкви особый налог — «десятину», в то же время богачи пользовались привилегиями. Так вера простодушных агнцев переплавлялась в полновесные барыши.

Одни, дабы попасть по смерти в Рай, всю жизнь обязаны были вершить добрые дела; другим достаточно было купить отпущение грехов — индульгенцию: она освобождала и от вины, и от наказания. Начиная с XV века, продажа индульгенций превратилась в прямые поборы, как в советское время продажа каких-нибудь лотерейных билетов ДОСААФ. Тем временем менеджеры международной компании под названием «Римская церковь инкорпорейтед» придумывали все новые способы сорвать с прихожанина семь шкур одним махом или ободрать его как липку. Верующим предлагалось жертвовать в пользу нищих и в пользу паломников, соби-

рать деньги на свечи для храма и на строительство новых соборов. Чужие, замусоленные грошики, ссыпаясь в церковную казну, превращались в пышное убранство соборов. Церковь ломилась от даров и сокровищ: всюду виднелись ковры, статуи, иконы, драгоценные безделушки.

Вот в эту тяжелую, удушливую атмосферу богатства ворвался Мартин Лютер. Спасение человеку даруется от Бога, проповедовал он, и на пути к нему не нужны посредники, молящиеся за грешную душу, не нужны пышные храмы, что якобы возвещают величие Божие, не нужны индульгенции — эти «грошовые билеты в Рай». Только вера спасает людей. Обличения Лютера язвили самую сердцевину церковной власти и увлекли множество простых людей. Накопленная ими ярость разрядилась в ужасном истреблении «церковных идолов».

Все началось в Виттенберге, городе Мартина Лютера, в 1521 году. Восставшие студенты ворвались в одну из городских церквей. Их души разжигал профессор Андреас Карлштадт. Этот пылкий, увлекающийся человек принял одним из первых сторону Лютера. Он отменил устную проповедь и всякое приготовление к причастию. Теперь его ученики взялись крушить деревянный церковный алтарь и грязнить дома, где жили священники. Увлеченные его проповедью монахи-августинцы стали выносить во двор монастыря «идолов», хранившихся там. Под ликующие крики студентов и горожан они отбили голову статуе Марии, опустошили церковь и сожгли на ко-

стре все найденные иконы, картины и свечи.

Лютер пресек этот разгул страстей, но он продолжился в соседней Швейцарии. «Если ты — Бог, так защити себя!» — кричали рассерженные парни в дни массовых беспорядков в Базеле в 1529 году, собравшиеся возле деревянного распятия. «Если же ты — человек, так истекай кровью!» Беззащитная скульптура была сожжена. После этого те же молодые люди, по рассказу очевидца, «врывались во все церкви и разбивали и сжигали все лики».

Гуманист Эразм Роттердамский сравнил эти события с разрушением Трои. «Люди теперь прислушиваются не к нежному слову поэзии, а лишь к грубому, накаленному слову политики... Ученые более не ведут поединки элегантными письмами, а, точно базарные торговки, осыпают друг друга грубыми, вульгарными ругательствами... Христу хотят служить бердышами и палаческими мечами», — так описывал это время Стефан Цвейг в книге «Триумф и трагедия Эразма Роттердамского».

В первой половине XVI века в Базеле, как и в Виттенберге, как и во многих других швейцарских, немецких, нидерландских областях церкви и монастыри берут штурмом, а захваченные произведения искусства разрубают, сжигают или переплавляют. «Иконоборчество» протестантских реформаторов уничтожило один из богатейших слоев культуры западного мира», — пишет швейцарский историк Петер Йецлер.

«То время определило нас сегодняшних»

Книги Гузели Яхиной – событие не только литературное. Рассказанные автором истории многими воспринимаются как часть реальности, где есть место прошлому, его осознанию сегодня, а поднятые вопросы делают романы интернациональными, хотя каждый из них погружает читателя в культуру одного народа.

Элементы фольклора татар и поволжских немцев искусно вплетены в сюжеты, делая романы Яхиной заметными – и спорными. Причем и положительные, и гневные отклики на её книги связаны именно с нетипичным сочетанием в них национального мифа и исторической правды.

Отделимо ли одно от другого? Нужно ли вообще разграничивать две эти реальности? Наш корреспондент **Ирина Бирюкова** говорит с **Гузелью Яхиной** о том, как она воспринимает своих героев и их время.

— Почему в качестве главных героев вы выбираете аутсайдеров?

— Здесь вопрос в том, кто кого выбирает: автор героя или герой — автора. Мне, видимо, органично писать о тех, кто стоит в стороне от бурной жизни: и Зулейха — маленький человек, и герой второго романа — Якоб Иванович Бах. Писать о неактивных — сложнее. В обоих романах я даже боролась с пассивностью героев. Когда писала первый роман, порой заставляла Зулейху действовать, ведь долгое время она совсем не предпринимала никаких шагов. Так же получилось и с Якобом Ивановичем Бахом. Все, что с ним происходило, случилось благодаря либо его окружению, либо Большой Истории, которая творилась в Поволжье, в непосредственной близости от героя, и определяла судьбы людей. Бах становится двигателем сюжета только во второй части романа. Наверное, в чем-то мои герои — это и я сама.

— Чем вам интересны 1920—1930-е годы?

— Мне вообще интересен ранний советский период, начиная с 1917 года и до 1947-го: тогда случилось много страшного, трагического. По сути, эти события и обусловили то, что происходило с народом далее. Мне интересно посмотреть туда, в самое начало советской эпохи, и понять: что за узлы там такие завязались, которые мы сейчас развязываем, и как то время определило нас сегодняшних. То, что оно нас определило, для меня несомненно. Я сама родилась в Советском Союзе и ощущаю его наследие и в своём мировосприятии, и в ментальности своего поколения.

— А что это за узлы?

— Я имею в виду травмы, нанесенные обществу. Первые двадцать лет советской власти — наследие Первой Мировой, Октябрьский переворот, Гражданская война, голод, разруха, волны репрессий — всё это наложило неизгладимый отпечаток на портрет народа, на его психологию. Пережитое тогда эхом отражается во всех после-

дующих поколениях. Есть прекрасные работы, посвященные исследованию подобных социальных травм. О том, как они изменяются, развиваются, передаются по женской линии, рассказывает Екатерина Михайлова в книге «Веретено Василисы». К этой теме обращается в своих статьях и психолог Людмила Петрановская. Об этих узлах я и говорю.

— *Чем же цепляют сегодняшнего читателя романы о первых десятилетиях советской власти? Тем, что мы сейчас отвечаем примерно на те же вопросы, что и ваши герои? Старшее поколение, тяжело переживавшее девиантность, узнает себя в Зулейхе и Якобе Ивановиче Бахе, а их дети столкнулись уже с совершенно новыми задачами, как Юзуф и Анче. Так ли это?*

— Конечно, мне бы хотелось, чтобы современный читатель как-то откликнулся на вопросы, стоящие перед героями, чтобы он нашел в моих книгах что-то созвучное себе. Другое дело, что, признавая определенную цикличность истории, мы не можем не понимать: время, описанное в романе, и 1990-е — это совершенно разные вещи.

— *Зулейха в романе сначала говорит на родном татарском, а потом переходит на неродной для неё язык — русский. Якоб Иванович Бах всегда за молкает после травмы. С чем связаны такие сложности в коммуникации? Это какая-то общая проблема или они молчат о разном?*

— Они молчат о разном. Зулейха — это в принципе молчаливый герой, кроткая женщина, и кротость её выражается в том, что она даже словом не смеет изменить мир. Зулейха говорит только по необходимости и очень мало, и самое гармоничное для неё состояние — молчание. При этом она умеет говорить — без каких-либо психологических и физиологических препятствий. В молчании же второго героя, учителя Баха, я вкладывала определенный смысл. Во-первых, сюжетно оно обусловлено серьезной психологической травмой: Якоб Иванович становится

свидетелем насилия над любимой женщиной и перестает разговаривать. Что касается дополнительных смыслов, молчание Баха — это отсылка к нашим бабушкам и дедушкам, которых называют представителями молчаливого поколения. Это люди, многое испытавшие, но предпочитавшие либо не делиться с близкими своим трагическим опытом вообще, либо рассказывать очень мало. К примеру, бабушка моя еще что-то рассказывала о раскулачивании, о жизни в трудовом поселке, а прошедший через всю войну дедушка не говорил о войне никогда. И теперь я понимаю, что это безумно жаль. Сейчас для того, чтобы узнать что-то об обороне Синявинских высот или о продвижении Советской Армии по Германии, мне нужно читать чужие мемуары, а дедушка, с которым у нас были замечательные отношения, об этом молчал. Так он оберегал и меня, и себя, не желая заново проходить через прежние переживания, но тем не менее эту недоговоренность я в какой-то мере воспринимаю как стену между нами. В романе «Дети мои» мне хотелось поразмышлять о том, что происходит, если отцы перестают рассказывать детям о своем трагическом опыте. Мне кажется, это приводит к потере связи между поколениями. Бах пытается заменить общение любовью, и какое-то время это работает, но чем старше становятся его дети, тем хуже это работает, и в итоге отношения Баха с детьми расстраиваются. Дети его покидают.

— *В одном из интервью вы говорили о том, что история вам важнее текста. Но оба ваших романа скорее сказочны. В чем для вас смысл этой сказочности? Связана ли она для вас с восприятием эпохи, о которой идет речь?*

— Мне бы хотелось, чтобы мои романы воспринимались и как мифические истории. Для меня, действительно, смысл, заложенный в истории, первичен, а слова, в которые он обернут, не так важны. Мифология в двух романах играет разную роль. В первом случае она — часть преж-

ней жизни Зулейхи и архаичного мира, в котором она обитает вначале. Да, мифология определяет ее сознание. И все эти вкрапленные в русский текст татарские слова, все названия сказочных существ, которых много в начале романа, — все это помогает лучше ощутить полудантасийный мир, в котором обитает героиня. Сказочные и полусказочные существа, с которыми она общается, — это и есть ее круг общения.

В романе я использую две сюжетообразующие легенды, в основе которых — литературные памятники народов Востока, и это, скорее, стилистических ход. Во-первых, речь идет о легенде о Юзуфе и Зулейхе. Она легко считывается в тексте: например, в момент, когда Юзуф убегает от матери, она хватает его за шиворот и рвет ему ворот. Это прямая отсылка к кораническому тексту о Юзуфе и Зулейхе. Вторая легенда, использованная в романе и также сюжетообразующая, — это легенда о тридцати птицах. Я взяла эту историю в переложении Алишера Навои, но у нее много вариаций.

Что же касается романа «Дети мои», то здесь мифология играет иную, но также очень важную роль. Главный герой любит сказки, живет ими, и в какой-то момент ему начинает казаться, что они сбываются. Всё, что происходит с ним, пропитано сказочностью, и это сказки уже не татарские, а немецкие. Одновременно сказка — главная метафора романа. Метафора советской сказки, которая не сбылась, но в которую очень сильно верили в середине 20-х годов прошлого столетия. К 1927 году, по моим ощущениям, эта вера достигла максимума: казалось, что желаемое вот-вот осуществится. Потом стало ясно — нет, этого не будет. Именно поэтому роман «Дети мои» построен так, что до 1927 года главному герою чудятся сказки, которые сбываются по-доброму, щедро и прекрасно. А в 1927-м происходит перелом, после которого всё начинает сбываться совершенно не так, как хотелось бы: мрачно, жестоко и приводит к трагическому финалу. Поэтому сказка во втором

романе — главная метафора текста. Она же определяет и всю структуру романа.

— *Что навело вас на мысль писать о поволжских немцах?*

— Мне давно хотелось написать о поволжских немцах, соединить любовь к Волге и немецкой культуре. Я выросла на волжских берегах, при этом профессионально изучала немецкий язык (по диплому я учитель немецкого языка и много времени провела в Германии), поэтому в словосочетании «поволжские немцы» слились для меня две очень важные темы. Мне важно было посмотреть на Волгу, на ранние советские годы глазами немцев и рассказать о том, как уживаются народы, которые я знаю и люблю. Вот такие увлекательные и интересные для меня моменты сошлись воедино в месте и предмете описания в романе. Поэтому Поволжье и немцы. Поэтому в романе есть и киргизкайсаки, а один из главных героев, который, правда, появляется во второй части романа — это мальчик, национальность которого неизвестна: может быть, он киргиз, или башкир, или татарин. Он сам этого не знает.

— *Вы не раз говорили, что в романе «Дети мои» несколько пластов. Есть ли среди них самый важный?*

— Я надеюсь, что каждый найдет что-то свое. Кто-то увидит в романе драматическую историю немолодого учителя, влюбившегося в свою ученицу, непростую историю их любви. Кому-то будет интересна мелодраматическая линия воспитания ребенка отцом-одиночкой и последующего отдаления дочери от отца. Кому-то — этнографический пласт. Все этнографические описания в романе правдивы, кстати, все описанные детали соответствуют исторической правде: от пословиц и ругательств поволжских немцев до узора наличников и черных кружевных скатертей. Всему есть документальное подтверждение. Это всё я либо видела сама в музеях, либо узнавала из первоисточников. При подготовке романа ориентировалась только на них — на рассказ из первых уст: читала мемуарные произведения, воспоминания, описания путешествий в немец-

кие колонии. Так что — роман достоверный, кому-то поможет больше узнать о быте поволжских немцев. Для кого-то, надеюсь, будет небезынтересна политическая часть: о взаимоотношениях поволжских немцев с российским, потом советским государством и его руководителями. Отмечу, что роман любезно вычитан профессором, доктором исторических наук, одним из основателей Международной ассоциации исследователей истории и культуры российских немцев Аркадием Адольфовичем Германом, поэтому могу сказать, что и историческая часть в романе также выверена, каких-то неточностей или ошибок нет.

— *Какова реакция на роман «Дети мои» самих поволжских немцев?*

— Насколько я могу судить по письмам и встречаю с читателями, она очень теплая. Для поволжских немцев и их потомков этнографический пласт — не просто украшение романа, а важная составляющая текста.

— *Переведен ли уже роман «Дети мои» на немецкий?*

— Роман только переводится на немецкий язык, и мы сейчас активно общаемся с переводчиком. Это тот же переводчик, который работал над «Зулейхой» — Гельмут Эттингер. Он уже вчерне закончил перевод, и теперь текст ожидает редактуры, вычитки, правки. Это означает, что где-то осенью 2019 года книгу увидит читатель, и вот тогда уже можно будет говорить о реакции на роман в Германии. А пока идет работа. Конечно, с самого начала было понятно, что перевод на немецкий будет самым сложным: ведь необходимо найти тот язык, которым заговорят герои. Поволжские немцы говорили на своем диалекте — это был язык, намешанный из тех, что колонисты привезли в последней трети XVIII века из разных германских земель. Само формирование этого языка происходило в отрыве от исторической родины, поэтому привычная для поволжских немцев речь звучит для немцев из современной Германии очень странно. И тут возникают вопросы: на каком языке должны раз-

говаривать герои? В какой мере нужно использовать поволжский диалект, а в какой — всё-таки литературный немецкий? Вопрос языка — сложный и главный. И здесь, конечно, всё зависит от мастерства переводчика.

— *Оба романа заканчиваются тем, что главные герои, вырастив своих детей, отпускают их. Значит ли это, что основной их задачей была передача культурного кода?*

— В обоих романах тема отпущения ребенка, предоставление ему свободы, даже ценой собственного страдания — определяющая. Для меня лично она тоже важна, потому что меня родители отпустили из дома в очень юном возрасте. Сначала — учиться в Германию: я выиграла стипендию и в 18 лет уехала на полгода в город Бонн. Это был тяжелый шаг для них, но я им очень благодарна. Позже, когда мне исполнился 21 год, они отпустили меня в Москву, куда я тоже уехала с чемоданом, «в никуда», и позже самостоятельно обустроилась здесь, работала, строила жизнь. Это с одной стороны. А с другой стороны, у меня растет дочь, ей 14 лет, и когда-то я должна буду отпустить ее. Поэтому тема отпущения, предоставления свободы подросшим детям сама собой появилась в обоих романах. Я ее не задумывала изначально, не закладывала: она сама проросла сквозь текст. Это единственный верный путь, по-моему: родить ребенка ради него самого, воспитать его ради него самого и отпустить — ради него самого.

— *Будет ли у романов продолжение?*

— Продолжение писать не буду. Другое дело, что сейчас уже снимается 8-серийный фильм по первой книге, и в нем создатели позволили себе продлить историю Юзуфа, Зулейхи и Игнатова. Не буду рассказывать, как именно. Мой роман ставит многоточие на 1946 году, а в сериале это многоточие будет очень развернутым и обернется жирной точкой в судьбе каждого из главных героев. Так что дождемся выхода на экраны.

Проклятие Курочки Рябы

В детстве сказка про Курочку Рябу не вызывала у меня никаких вопросов. Но прочитав ее в зрелом возрасте, я удивилась, насколько она парадоксальна и абсурдна. Только вдумайтесь. Курочка сносит золотое яйцо. Дед и баба пытаются его разбить, но не могут. Это удастся мышке. Однако вместо того, чтоб обрадоваться, старики начинают горько плакать. Почему? Ведь они же именно этого и добивались. Может быть, их не удовлетворило содержимое яйца? Например, яйцо оказалось полым, или у него были золотые, несъедобные внутренности?

Другой ключевой вопрос: как вообще следует оценивать в этом контексте золото — как зло или как благо? Ведь от этого зависит мораль сказки. В чем она? Довольствуйся малым, золото не принесет счастья? Но ведь старики не просили золота. Оно было дано им в дар... Но в дар или в искушение?

Допустим, в дар. Допустим, яйцо — это чудо, явленное человечеству (то есть деду и бабушке). Но человечество не понимает чуда и подходит к нему со своими варварскими категориями — пытается разбить и съесть. И тогда чудо исчезает, его разрушает Мышь — существо подземное и inferнальное. Люди прозревают, раскаиваются и плачут, но поздно. Создатель чуда-яйца (курица, убедившись, что человечество к восприятию чудесного не готово), утешает их тем, что даст им в следующий раз порцию привычной для них пищи...

В студенчестве, немного приобщившись к науке, я с удивлением узнала, что над загадкой Курочки Рябы вот уже много десятилетий бьются лучшие умы. Одни (В. Топоров, А. Афанасьев, В. Пропп) возводят сюжет к архетипу

Мирового Яйца, из которого рождается всё сущее; другие (Л. Мошенская) отмечают, что сказка содержит космогоническую модель мира, включающую в себя три уровня: Верхний — космическое яйцо, средний — дед и бабушка и нижний — мышь, жительница подземного царства; третьи (М. Волошин) считают золотое яйцо — даром бога Аполлона, прекрасным, но бесплодным, в то время как простое яйцо — является символом вечного возвращения жизни; четвертые (С. Агранович) трактуют золотое яйцо, как символ смерти, что объясняет слезы деда с бабушкой, в то время как простое яйцо — обещание жизни. И так далее. Число интерпретаций сказки превосходит все мыслимые пределы, и Курочка Ряба, подобно «Черному квадрату» Малевича, принимает их все, и при этом не поддается ни одной.

Возникает соблазн допустить существование некоего «проклятия Курочки Рябы» (И. Погодин), которое объяснило бы не только семантическую неприступность сказки, но и случаи гибели ее особо пытливых исследователей. Говорят, много лет назад в школе Ю. Лотмана было создано десять научных коллективов для анализа десяти сказок. Исследования завершили все группы, кроме одной: той, что занималась «Курочкой Рябой», — потому что ее сотрудники трагически погибли. То же самое произошло с участниками второго исследования, повторенного через несколько лет (со слов И. Погодина).

Последнее, с чем я ознакомилась по вопросу, была книга блестящего философа и продавца воздуха Вадима Руднева «Тайна курочки рябы...», где

он дает превосходные образцы шизо-типического анализа: «Здесь важно не просто то, что яйцо разбилось, — пишет автор, — а кто его разбил, то есть, называя вещи своими именами, если вашу невесту дефлорировал «чужой дядя», то тут как раз впору заплакать. На мышку с ее маленьким, но торчащим фаллическим хвостиком обратил внимание уже Фрейд. Золотое яйцо — это недоступный объект желания. Видимо, оно внутри было полное. ...Может быть, они заплакали оттого, что мышка, разбив яйцо, дезавуировала пустоту желания? Яйцо — это симптом, а курочка — Супер-Эго. Супер-Эго снесло симптом — чего еще от него и ждать? Тогда получается, что мышка — это Ид, хтоническая сторона бессознательного. Разрушительная, деструктивная сила. Так что Реальное — это как раз мышка. Символический порядок Курочки разбивается хвостиком, ведущим в бездну Реального. Яйцо — это бесконечное означающее. Симптом всег-

да воспроизводим, да будет вам известно. На этом построен универсальный принцип автоматического повторения. Я думаю, Курочка обманывала старика и старуху, и следующее яйцо было тоже золотым. Супер-Эго умеет нести только золотые яйца...».

Продвигаться в познании дальше было некуда. И я оставила Курочку Рябу на много лет. А недавно мне довелось приглядывать за семилетней дочерью подруги. Среди ее детских книжек попала и «Курочка Ряба».

— Слушай, Машенька, как думаешь, почему дед с бабкой заплакали? — спросила я.

Девочка посмотрела на меня с недоверием.

— Так ведь разбилось яйцо-то.

— Но они же сами хотели его разбить.

— Так они в сковородку его хотели разбить или в миску, чтоб приготовить. А мышка на пол его смахнула. На полу грязно, растеклось, — сказали уста младенца.

Подписка на журнал **«ЗНАНИЕ — СИЛА»**

Дорогие наши читатели!

Оформляйте подписку на наш журнал непосредственно в редакции, доставка «Почтой России»
(стоимость на 6 мес. — 1872 руб., на 12 мес. — 3744 руб).

Подписку можно оформить с любого месяца с получением номеров с начала года.

Также в редакции можно приобрести архивные номера.
Подробнее о подписке — на сайте журнала www.znanie-sila.ru

Во всех отделениях Почты России можно подписаться на журнал по каталогам подписных агентств:

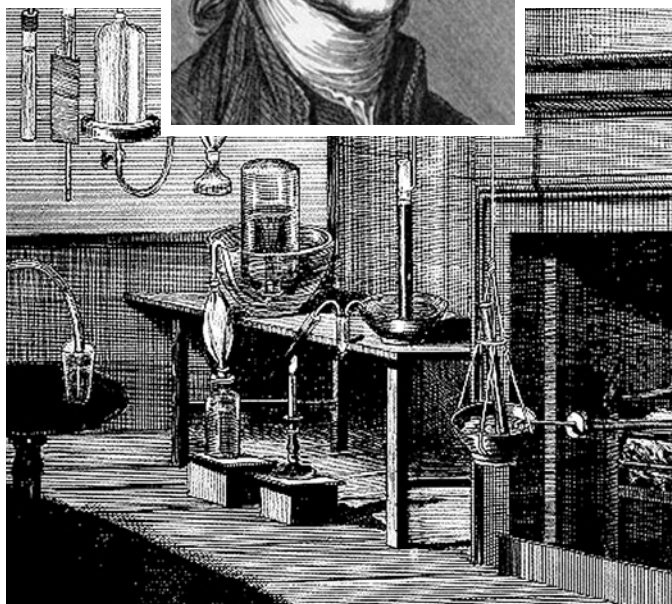
КАТАЛОГ «ПОЧТЫ РОССИИ» — П1808, П3873 (юр. лица);

КАТАЛОГ «УРАЛ-ПРЕСС» — 45361, 45362 (юр. лица);

КАТАЛОГ «ПРЕССА РОССИИ» — 45361, 45362 (юр. лица).

Дополнительную информацию можно получить
по телефону: 8 499 235-89-35
или электронной почте: zn-sila@ropnet.ru

ТРИ открытия философа Джозефа Пристли



Английский богослов, философ Джозеф Пристли был одним из образованнейших людей своего времени (он знал не только французский, итальянский, немецкий, арабский и древнегреческий языки, но даже «мертвый» халдейский) и выдающимся ученым-химиком. Он открыл, помимо кислорода, хлористого водорода, аммиака, фтористого кремния,

сернистого газа, и газированную воду... в обыкновенной пивоварне.

Яблоко Ньютона и газированная вода Пристли

Говорят, что теорию земного тяготения сэр Исаак Ньютон открыл, лежа в саду под яблоней. Яблоко от яблони, как известно, недалеко па-

дает. В этот раз, согласно легенде, оно упало все-таки дальше обычного, поскольку сначала ударило задумавшегося Исаака по голове, а затем, отлетев от головы президента Лондонского королевского общества на приличное расстояние, затерялось в зеленой шелковой кембриджской траве.

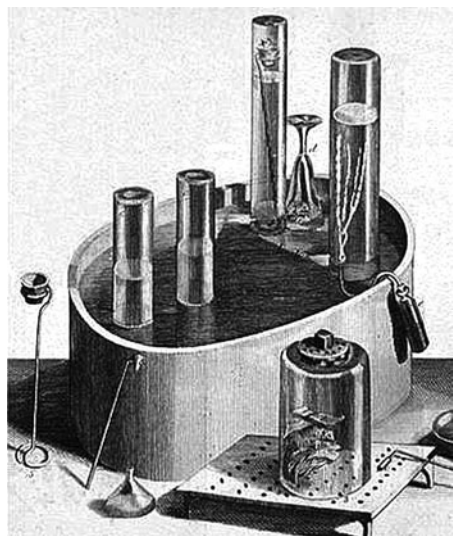
Соотечественник Исаака Ньютона, священник Джозеф Пристли, правивший службы в местечке Милл Хилл Чейпел под Лидсом, газированную воду открыл в обыкновенной пивоварне.

Как это все случилось

Идея производства газированных напитков давно висела в воздухе, но только благодаря англичанину Пристли человечество смогло обогатиться этим продуктом. Одним из самых дешевых в производстве. Одним из самых полезных для здоровья.

Своим происхождением газированная вода обязана обычной минеральной. Минеральные источники всегда привлекали человека. В источниках купались и поправляли здоровье. Из источников пили — и это тоже шло здоровью на пользу.

Прибор для изготовления газированной воды



Вот такой минеральный источник и существовал в городке Лидс. В один прекрасный день любознательный священник-ученый водрузил два контейнера с водой в одной из лидских пивоварен над варящимся пивом. Через некоторое время произошло то, что и должно было произойти по всем законам природы, — вода зарядилась пивным углекислым газом. Пристли опробовал новый напиток, и он ему понравился. Как и понравился хозяевам пивоварни, а затем и многим обитателям городка.

Первая бутылка питьевой газированной воды была изготовлена самим священником в 1767 году. Тремя годами позже шведский химик Торберн Бергман изобрел прибор, с помощью которого можно было производить газированную воду в достаточно больших количествах. А в 1783 году другой швед, Якоб Швепп, разработал уже промышленный метод изготовления газировки.

Началось все с Джозефа Пристли. А поехало — с Якоба Швеппа.

В середине 1800-х годов к шипучей воде стали добавлять сахар, фруктовые соки и вкусовые добавки. Потом появились компании, специализирующиеся на выпуске и продаже газированных напитков. В итоге опыты английского провинциального священника и его последователей привели к тому, что сейчас только в США за год продается газированной воды на сумму около 50 миллиардов долларов! Конечно, сам Джозеф Пристли даже в самых радужных своих мечтаниях не мог представить, какой коммерческий успех принесет его открытие через два столетия. Будучи исправным священником и одаренным ученым, он наивно полагал, что открытый им напиток может стать прекрасным средством для лечения цинги, основываясь на ложных представлениях, что процессы гниения связаны с потерей «фиксированного воздуха», то есть углекислого газа. В связи с этим он даже прочитал в 1772 году в Королевском научном обществе доклад о свойствах газирован-

ной воды, подготовив для показа высокому собранию содовой газировки по собственному рецепту. В этом же году была опубликована его книга «Изготовление карбонированной воды», с которой собственно и началось распространение по всему миру напитка, известного каждому человеку на нашей планете.

Газированная вода цингу побороть не сумела. Но Лондонское королевское общество, тем не менее, книгу Джозефа Пристли оценило, за что он и был удостоен медали.

От воды до ластика — один шаг

И этот шаг преподобный отец сделал. Вы можете себе представить наше (и не столь далекое — не наше) время современного школьника и студента без обыкновенного ластика?

Да, компьютеры. Да, новые технологии. Но каждый из нас хоть однажды писал карандашом и сталкивался с необходимостью стереть написанное.

Трудно поверить, что были времена, когда ластика не существовало. Но они были и длились до того часа, пока Джозеф Пристли не озаботился этой проблемой. Он недолго искал пути к своему изобретению.

В науке, как и в жизни, много случайных открытий. Однажды ученый священник случайно обнаружил, что сырой натуральный каучук способен стирать следы графита (карандаша) лучше, чем частицы хлеба, которые использовались в то время с этой же целью. Это преимущество каучука связано с тем, что его трение по бумаге производит электростатическое напряжение, которое позволяет частицам каучука притягивать частицы графита. Так появился на свет всем хорошо знакомый ластик.

Штрихи к биографии

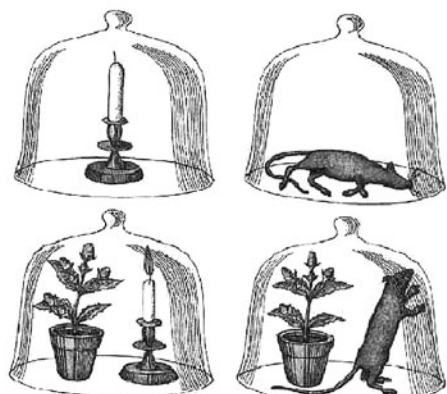
Джозеф Пристли родился 13 марта 1733 года в Филдхеде, близ городка Лидса, в графстве Йоркшир. Но был настолько одарен талантами, что посвятил свою жизнь не только Богу,

но и человечеству. И завоевал мировое признание как ученый-химик, философ и общественный деятель.

Он был старшим из шести детей в семье суконщика Джонаса Пристли. Когда мать умерла, его воспитывала тетка, яростная кальвинистка Сара Кигли, которая методично пыталась привить ему взгляды великого реформатора Церкви. В школе маленький Джозеф проявил незаурядные способности к наукам и языкам. После небольшого перерыва, связанного с болезнью, талантливый отрок решил посвятить себя служению Богу. В чем преуспел, как и в науке. Но последователем Кальвина не стал, ему претили его фанатизм и нетерпимость к противникам.

Закончив Духовную академию Девентри, Пристли в 1755 году стал помощником священника в Саффолке. Однако был обвинен в свободомыслии, что соответствовало истине, и был вынужден покинуть Саффолк.

1762 год стал для Джозефа Пристли счастливым вдвойне — в этом году он был посвящен в духовный сан и женился по любви на Мэри Уилкинсон. В Лондоне он познакомился с известным американским ученым и политическим деятелем Бенджамином Франклином, с которым сохранил дружбу на всю оставшуюся жизнь. Именно Франклин в 1767 году подтолкнул его к написанию монографии «История учения об электричестве». В этой книге молодой ученый описал всё, что было известно в этой области в то время, и описал свои собственные эксперименты. Несколько позже он открыл, что графит проводит электричество, и высказал предположение, что взаимоотношения электрически заряженных частиц аналогичны действию закона гравитации Ньютона, что и было в дальнейшем доказано французским физиком Кулоном. В 1764 году за свои научные достижения он был избран почетным доктором Эдинбургского университета, а в 1767-м — членом Лондонского королевского общества.



Религия и наука

Пристли добился значительных успехов и в богословии, создав целую серию трактатов о сущности христианства. Он много писал и о вопросах организации христианской церкви, необходимости регулярного принятия таинств, о конституционных правах иноверцев и сектантов. Религиозные искания привели его в реформистскую церковь, и он никогда не скрывал своей независимой позиции по отношению к главной церкви в Британии — англиканской.

Глубокая вера в Бога и убежденность в том, что именно провидение избрало его, Джозефа Пристли, раскрывать людям «тайны мироздания», самым неожиданным образом сочетались в нем с истинным, горячим энтузиазмом подлинного научного исследователя. Проживая под Лидсом, священник в свободное от несения службы время продолжал упорно заниматься изучением химии. И совершал одно за другим крупные открытия в области химии.

«Фиксированный воздух», или CO_2

В той же самой пивоварне, в которой произошло открытие газированной воды, чуть раньше произошло и открытие углекислого газа. Преподобный часто заходил к соседям, славившимся своим напитком по всей округе. Здесь над священником брал вверх ученый, и ученый с интересом наблюдал, как в чанах

бродит пиво, выделяя на поверхность мелкие пузырьки газа. Хозяева заведения были равнодушны к происходящим процессам — знакомых святого отца больше интересовало, не как пиво получается, а какое получится, поскольку от этого зависело доброе имя заведения и прибыль. Как-то раз, придя на пивоварню со специальной стеклянной химической посудой, сосед начал улавливать и изучать собранные газовые пузырьки. Так в 1771 году был повторно открыт углекислый газ. Повторно — потому что семнадцатью годами раньше этот газ уже был открыт соотечественником Пристли химиком Джозефом Блэком. Блэк назвал свое открытие «фиксированным воздухом» и больше к нему не возвращался, а Пристли изучил этот самый «воздух» более подробно и выделил в чистом виде. Он же описал значение роли углекислого газа в дыхании растений. Ученый заметил, что зеленые растения на свету продолжают жить в атмосфере этого газа и даже делают его пригодным для дыхания. Опыт с живыми мышами под колпаком, где воздух «освежается» зелеными ветками, стал классическим, вошел во все элементарные учебники естествознания и лежит у истоков учения о фотосинтезе.

Конец пути

Джозеф Пристли восторженно приветствовал Французскую революцию в 1789 году. Его свободные взгляды привели, в конце концов, к эмиграции. 14 июля 1791 года, когда он с друзьями собрался отметить годовщину взятия Бастилии, толпа фанатиков сожгла его лабораторию и библиотеку. Ученый с семьей перебрался в Лондон, а в 1794-м эмигрировал в США, где и провел последние десять лет своей жизни.

Хождение ученого во власть



В середине XIII века в результате распада державы Чингисхана на Ближнем и Среднем Востоке образовалось государство Хулагуидов (Хулагу — внук Чингисхана). Его правители носили титул «ильхана». Под их властью оказались территории современных Ирана, Афганистана, Туркмении, Закавказья, Ирака, а также восточная часть Малой Азии. Ильханы регулярно вели войны с соседями, в том числе с Золотой Ордой и султанами Египта, стремясь расширить свои владения, но это им редко удавалось.

Долгое время им не удавалось и восстановить нормальную жизнь в тех процветающих прежде странах, которыми они завладели. Разоренные монгольским завоеванием, эти земли десятилетиями не могли оправиться от удара — тем более, что воинственные кочевники, став их хозяевами, знали и понимали одно: надо выжать как можно больше денег из подневольных им людей.

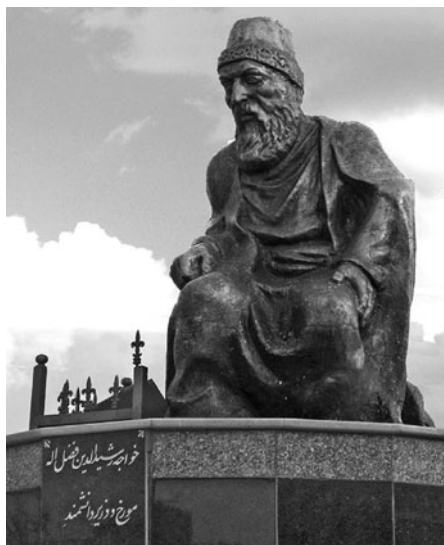
«Произвольное обложение и высокие налоги приводили к тому, что крестьянам нередко приходилось отдавать государству и феодалам до 4/5

урожая и больше. Феодальная эксплуатация, принявшая особо жестокие формы, вызвала восстания крестьян и их массовое бегство в горы и леса», — отмечает российский историк А. В. Овчинников в книге «История Ближнего и Среднего Востока с середины I тыс. до н.э. до XVIII в.» (2014).

В результате подобного правления большая часть Ирана полностью обнищала. Многие деревни и города опустели настолько, что бывавший в них прежде человек едва узнавал знакомые места. По свидетельству Рашид ад-Дина (1247—1318), первого министра хулагуидского правителя Газан-хана (1271—1304), из-за умеренных притязаний монгольской правящей верхушки и ее пренебрежения к проблемам хозяйственной жизни «одна десятая часть [владений] обработана, а все остальные в запустении». Даже если предположить, что он имел в виду самые бедные территории державы, сказанное означает, что в ряде областей государства 9/10 земель пустовали. Многие города даже через полвека после монгольского разрушения лежали в руинах.

Именно тяжелое экономическое положение в стране побудило Газан-хана резко изменить внутреннюю политику и сблизиться с мусульманской чиновной и духовной знатью. Прежние ильханы были язычниками-шаманистами, хотя и покровительствовали христианам и буддистам. Газан-хан при поддержке своих советников (и, возможно, по настоянию первого министра) принял ислам и сделал его государственной религией. Фактически к руководству страной пришла иранская знать.

Теперь всю внутреннюю политику определял первый министр (везир) Рашид ад-дин. В его руках с 1297 года и почти до самой смерти оказалась неограниченная власть над страной. Уроженец иранского города Хамадан, выходец из еврейской семьи, обратившийся в ислам в тридцатилетнем возрасте, он был человеком удивительных талантов, ученым с энциклопедическими знаниями в самых разных областях: и медиком, и бо-



Памятник Рашид ад-дину

таником, и богословом. Особую же славу среди потомков он снискал как историк. Его историческими сочинениями зачитываются до сих пор не только специалисты. О них мы еще поговорим, пока же вернемся туда, где от него требовались недюжинная выдержка и невероятная сила, — на арену политики.

В стране, переживавшей тяжелый кризис, он стал великим реформатором, делая все возможное, чтобы наладить нормальную хозяйственную жизнь, неведомую монголам. При нем были установлены точные размеры поземельной подати и запрещены произвольные поборы. Тамга (введенный монголами налог с ремесла и торговли, подорвавший экономику городов) была отменена в одних городах, а в других значительно сокращена. Заброшенные земли отдавались на льготных условиях землевладельцам с обязательством заселить и обработать их. Были проведены широкие оросительные работы, введена единая система мер и весов для всего государства. Благодаря покровительству Рашид ад-дина, Тебриз, «лучший город в мире для торговли» (Марко Поло), стал крупнейшим культурным и научным центром Персии.

Реформы в государстве Хулагуидов проводились, прежде всего, руками иранцев, находившихся в окружении Газан-хана. Почему такие люди, как Рашид ад-дин, поступили на службу к тем, кто принес их соотечественникам столько страданий? Подобным вопросом задается французский историк Жан-Поль Ру, автор книги «История Ирана и иранцев. От истоков до наших дней» (2006; рус. изд. 2015), добавляя, что «мы обычно расцениваем сотрудничество с врагом как позор или трусость». И сам же отвечает, что эти люди «спасли страну». Они сохранили иранскую цивилизацию, спасли то, что можно было спасти, и, в конце концов, позволили выжить Ирану.

К слову, именно по поручению Газан-хана Рашид ад-дин составил свой знаменитый труд «Сборник летописей», который является важнейшим источником, прежде всего, по истории Монгольской империи (в 1946—1960 годах он был издан на русском языке). Этот труд, пожалуй, как никакой другой до него, заслуживает названия «Всемирная история», часто ему предпосылаемого и теперь (к сожалению, текст книги дошел до нас не полностью). По словам Жана-Поля Ру, это «первое в мире произведение, имеющее право называться историческим в современном смысле слова».

При составлении этого сборника, в котором излагалась история монголов от Чингисхана до создания государства Хулагуидов в Иране, а также рассказывалась история других стран, в том числе европейских, Рашид ад-дин опирался, прежде всего, на письменные источники, в частности, на «Историю завоевателя мира» (1260) персидского историка XIII века Ала-ад-дина Джувейни. Ведь погруженный в государственные дела, он, в отличие от Джувейни, не имел возможности путешествовать и, например, посещать монгольскую столицу Каракорум. Тем ценнее для него были рассказы монгольских и китайских путешественников, приезжавших к пер-

сидскому двору. Рашид ад-дин умело использовал их в своей работе.

Не случайно «Сборник летописей» и сегодня по-прежнему рассматривается как важнейший первоисточник по истории Ирана, Центральной Азии и, конечно, Монголии. Историки любят повторять, что «исключительно важны сведения Рашид ад-дина об общественном строе монгольских племен, их быте (описание юрты, одежды, пищи, ряда обычаев), их верованиях, о политической истории отдельных племен» (из предисловия И. П. Петрушевского к русскому изданию «Сборника летописей»).

Красочные рассказы Рашид ад-дина часто цитируются современными историками и читаются — буквально — на одном дыхании. Вот лишь небольшой фрагмент из работы российского востоковеда А. Г. Юрченко «Книга катастроф. Чудеса мира в восточных космографиях» (2007).

У средневековых монголов существовало поверье о том, что случайное пролитие на землю кумыса или молока непременно повлечет за собой несчастье: лошадей хозяина юрты, в которой это произошло, поразит молния. Рашид ад-дин сообщает: «Если прольется на землю вино или кумыс, молоко пресное и кислое, то молния преимущественно падает на четвероногих, в особенности на лошадей. Если же будет пролито вино, то [это] произведет еще большее действие, и молния наверняка попадет в скотину или в их дом. По этой причине [монголы] весьма остерегаются делать все это» (Рашид ад-дин. Т. I. Кн. 1). На этом перечень магических запретов (или в обратном, уже реализованном варианте, способов вредоносной магии) не заканчивается... «Если кто-нибудь снимет с ноги войлочный чулок и захочет высушить [его] на солнце, то случится та же самая беда [т. е. это вызовет грозу]. Поэтому, когда они сушат [свои] войлочные чулки, то закрывают верхушку шатра и сушат их в шатре. У них эти приметы проверены и [они] исключительно свойственны этой стране. Так как в этих пре-

делах случаются частые грозы, которые для жителей являются огромным бедствием, то последние это происшествие ставят в связь с каким-нибудь дурным явлением» (Рашид ад-дин. Т. I. Кн. 1).

Но заблуждается тот, кто готов посчитать Рашид ад-дина лишь рассказчиком диковинных историй, этой собранной вместе «всякой всячины», усыпляющей читателя. Не был он и льстивым придворным историком, пусть и писал свою главную книгу по поручению хана. Внимательный читатель никак не скажет, что она написана «без гнева и пристрастия».

Прекрасно осведомленный в делах державы Хулагуидов и Золотой Орды Рашид ад-дин всячески подчеркивал «громадные злоупотребления власти», склонность к которым, похоже, перенята от ордынцев многими их «государственными наследниками». Советский историк А. Ю. Якубовский в книге «Золотая Орда и ее падение» (1950) обращает внимание на то, что Рашид ад-дин «рисует картину вопиющих, даже в условиях монгольской власти, злоупотреблений откупщиков и связанных с ними государственных чиновников в Ираке, Аджеме (Иран. — А. В.) и Азербайджане в конце XIII в.». По словам Рашид ад-дина, хорошо смотревшегося на то, как работала монгольская «вертикаль власти», «хакимы (своего рода губернаторы. — А. В.) областей... были наглы и чинили всяческие притеснения и обиды».

Важна и фактическая сторона исторических событий, донесенная Рашид ад-дином. Если бы не дотошность и обстоятельность его рассказа, многое из того, что случилось в кровавом, катастрофическом XIII столетии, дошло бы до нас лишь в виде туманных легенд.

Возьмем такой важный вопрос, как численность войска Чингисхана перед началом его завоевательных походов. «Действительно, невероятно трудно дать даже самую приблизительную оценку численности войск, вторгшихся на Русь и в Европу», —

писал британский историк-славист Джон Феннел в книге «Кризис средневековой Руси 1200—1304» (1989). В русских летописях упоминаются «бесчисленные множества»; западные источники называют гигантские цифры. Но вот Рашид ад-дин, пожалуй, обоснованно оценивает численность монгольского войска в момент смерти Чингисхана в 129 000 человек. Исходя из этой цифры, советский историк В. В. Каргалов подсчитал, что приблизительно 120—140 тысяч человек находились в распоряжении Батыея в начале его нашествия на Русь. Комментируя эту оценку, Феннел пишет: «Она кажется нам разумной, особенно если учесть, что татарские ханы обычно командовали отрядами численностью 10 000 человек (тумен, или тьма по-русски) и что вместе с Батыеем пришло от двенадцати до четырнадцати ханов». И подобных подсказок для будущих поколений историков Рашид ад-дин оставил немало на страницах своей книги.

...После ранней смерти Газан-хана его первый министр сохранял свою должность и при его брате — великом религиозном путанике Олджейту (1282—1316), христианине от рождения, который принял ислам, а потом еще и стал шиитом. После смерти Олджейту разгорелась борьба за власть, подогреваемая религиозной рознью. И, как в скверном анекдоте, виноват во всем оказался старый богатый еврей, он же — некогда всесильный первый министр. Его и казнили.

Государство же, лишенное мудрого руководства, вскоре распалось на отдельные области, которые повели нескончаемую войну друг с другом. В 1353 году последний ильхан, кочевавший со своей ордой в Гургане, области к юго-востоку от Каспийского моря, был убит.

Бактерия для Марса

О существовании бактерии *Desulforudis audaxviator*, живущей глубоко под землей, стало известно более 10 лет назад. Ее ДНК обнаружили в пробах воды в Финляндии и США, но «поймать» саму бактерию никому не удавалось. Одно из предположений, объясняющих это, заключалось в том, что бактерия делится раз в тысячу лет. Однако российские ученые — микробиологи Томского государственного университета (ТГУ) смогли выделить *Desulforudis audaxviator*. Ее нашли в подземных водах термального источника, расположенного в Верхнететском районе Томской области. В поисках «странника» ученым помог наработанный ранее большой практический опыт по выделению сложных сульфатредуцирующих бактерий.

Сульфатредуцирующие бактерии — одни из самых древних микроорганизмов на планете. Эту разнородную группу прокариотов отличает способность получать энергию при отсутствии кислорода за счет потребления сульфатов и окисления водорода или простых органических соединений. Среди сульфатредуцирующих бактерий есть термофильные микроорганизмы, способные жить и размножаться при температуре от +50 °С до +93 °С.

Ученым ТГУ также удалось выделить бактерию и получить новые данные о ней. Во-первых, стало известно, что бактерия делится не раз в тысячу лет, а раз в 28 часов, то есть практически ежедневно.

Во-вторых, выяснилось, что *Desulforudis audaxviator* почти всеядна: в лаборатории микробиологов она «ела» сахар, спирт и многое другое. Однако, лучше всего, по словам исследователей, бактерия чувствует себя на «диете», то есть, привычно питаясь водородом, от которого получает больше всего энергии. Помимо этого оказалось, что кислород, поначалу считавшийся губительным для подземного микроба, его не убивает.

В-третьих, ученые выявили у «смелого путешественника» структуры, которые, видимо, и помогают ему существовать по всему миру, — мельчайшие пузырьки — газовые вакуоли, похожие на плавательный пузырь рыб. Однако пути передвижения бактерии пока неизвестны. Подземные водоёмы, в которых были найдены ДНК микроорганизма, геологически никогда не соприкасались. Пока гипотеза ученых заключается в том, что бактерия путешествует по воздуху, попадая с больших глубин в поверхностные открытые водоёмы, и переносится с мелкими частицами аэрозоля.

И, наконец, еще один удивительный факт — генном бактерии, найденной в Сибири, практически идентичен ДНК «путешественника» из Южной Африки.

Латинское название бактерии *Desulforudis audaxviator* происходит от цитаты из романа Жюль Верна «Путешествие к центру Земли». Его герой, профессор Лидденброк, показывает латинскую надпись следующего содержания: «*Descende, audax viator, et terrestre centrum attinges*» («Спустись,

смелый путешественник, и достигни центра Земли»).

Эти микробы нефтью сыты будут

Ученые из Университета Восточной Англии (UEA) обнаружили уникальных бактерий, питающихся маслом, в самой глубокой части земных океанов — в Марианской впадине.

Совместно с исследователями из Китая и России они провели наиболее полный анализ ее микробных популяций. Исследование описано в статье журнала «*Microbiome*».

Марианская впадина расположена в западной части Тихого океана. Она достигает глубины почти в 11 тысяч метров. Для сравнения, гора Эверест — 8848 метров в высоту.

Изучением организмов, населяющих эту экосистему, занимались всего несколько экспедиций. Одна из них была организована и проведена морским исследователем и лауреатом Американской академии кинематографических искусств и наук, режиссером Джеймсом Кэмероном.

«Наша исследовательская команда отправилась на сбор образцов микробных популяций в самой глубокой части Марианской впадины — на глубине около 11 тысяч метров, — говорит доктор Джонатан Тодд из UEA. — Мы изучили полученные образцы и определили новую группу углеводородоразлагающих бактерий».

Ученые изолировали некоторых из этих микробов и продемонстрировали, что они поглощают углеводороды в лаборатории в условиях,

симулирующих Марианскую впадину. Чтобы понять, откуда берутся углеводороды, которыми питаются эти бактерии, команда проанализировала образцы морской воды — начиная с поверхности и до осадков на дне впадины.

«Мы выяснили, что углеводороды существуют уже на глубине шести тысяч метров от поверхности океана и, вероятно, даже глубже, — рассказывает доктор Николай Педенчук из УЕА. — Значительная их часть, вероятно, связана с загрязнением поверхности океана. К нашему удивлению, мы также обнаружили биологически произведенные углеводороды в океаническом осадке на глубине впадины. Это предполагает, что в этой среде углеводороды вырабатывает уникальная микробная популяция. Эти углеводороды, похожие на соединения, из которых состоит дизельное топливо, ранее обнаруживались в водорослях на поверхности океана, но никогда — в микробах на таких глубинах».

Ученые считают, что эти углеводороды помогают микробам выживать при сокрушительном давлении на дне Марианской впадины. Соединения также могут служить источником пищи для других микробов, которые, возможно, поглощают и загрязняющие углеводороды, достигающие океанского дна.

Этой собаке — 4500 лет!

Согласно результатам раскопок, домашние собаки появились на Оркнейских островах уже в эпоху неолита.

В неолитической коридорной гробнице в Кьюин-Хилл, что на острове Мэйленд, археологи нашли 24 собачьих черепа. Радиоуглеродный метод позволил установить, что они жили около 2500 года до нашей эры.



Гробница в Кьюин-Хилл была сооружена примерно на шесть веков раньше и использовалась для захоронения людей. Почему позднее там стали помещать останки собак, для ученых остается загадкой. Некоторые исследователи предполагали, что у местного населения существовал тотемический культ собаки. Связи с определенными видами животных прослеживаются еще у двух неолитических гробниц на Оркнейских островах. В Гробнице орлов на острове Саут-Роналдсей действительно найдены кости примерно двадцати орланов-белохвостов. Они также попали в гробницу несколько позже того времени, когда она использовалась для погребений. А в гробнице на острове Раузи нашли кости 36 оленей.

Среди гренландских льдов

Гренландский ледовый щит простирается на 1,7 мил-

лиона квадратных километров и покрывает практически весь остров. Он содержит почти 3 миллиона кубических километров льда. Глобальное изменение климата приводит к усилению таяния гренландского льда, и ледовый щит в последние десятилетия стремительно теряет массу (причем этот процесс ускоряется), но оценить темпы этого процесса до начала 1990-х годов было трудно из-за недостатка надежных данных.

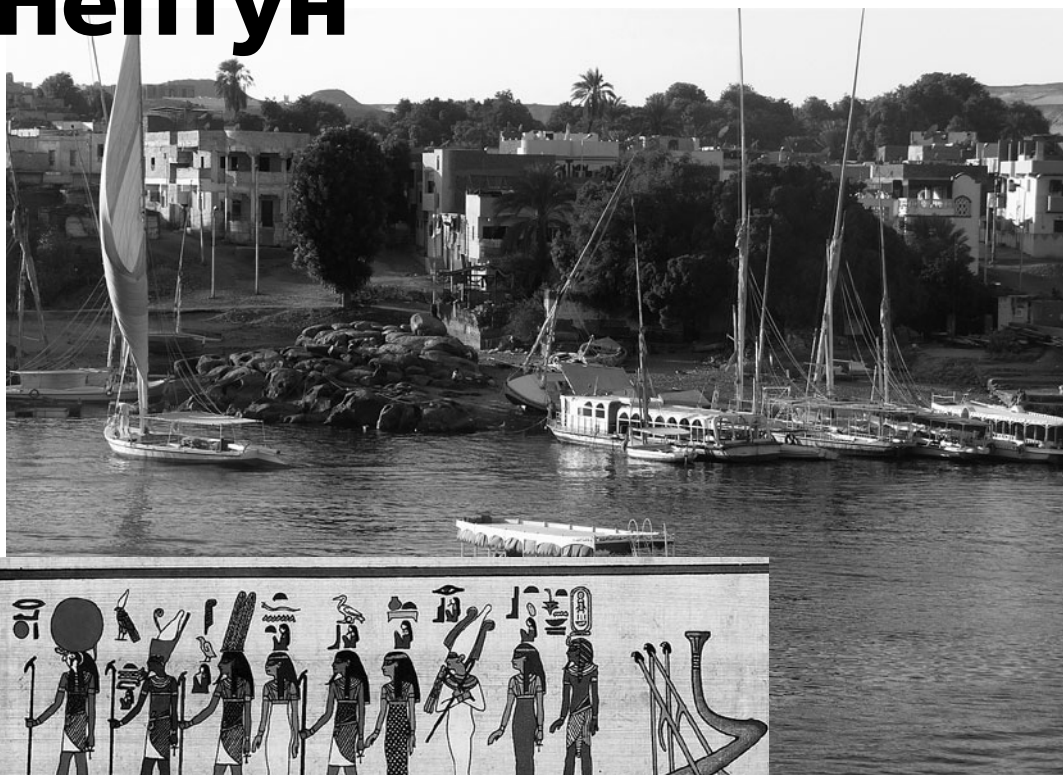
Эрик Риньо из Калифорнского университета в Ирвайне и его коллеги оценили чистые потери льда в Гренландии с 1972 по 2018 год, соединив результаты климатического моделирования и данные о скорости движения и толщине льда, а также о высоте поверхности по 260 ледниковым стокам. Ученые использовали как спутниковые данные, так и результаты аэронаблюдений проекта NASA Operation IceBridge и батиметрической съемки в рамках проекта Ocean Melting Greenland.

Они подсчитали, что в 1970-х прирост ледового щита составлял в среднем от 26 до 68 миллиардов тонн льда в год, но уже в следующем десятилетии прирост прекратился, и Гренландия стала терять в среднем по 50 миллиардов тонн льда. В дальнейшем потери усилились до 266—306 миллиардов тонн к 2010—2018 году. При этом из-за череды холодных летних сезонов процесс потери льда с 2010 года замедлился, отмечают ученые. Сильнее всего ледовый покров разрушается на северо-западе, юго-востоке и в западной части центральной Гренландии.

Ирина Куликова¹

Египет

под властью планеты Нептун



Часть I

Астрологи полагают, что Египет находится под контролем планеты Нептун, главного управителя зодиакального созвездия Рыб... Архетипические проявления и символы планеты Нептун: идеология, религия и религиозный экстаз, водная стихия, рыба, нефть, музыка, живопись, кино, «старушка на призрении», Иисус Христос, милосердие, ароматы и благовония, уход в иную реальность, наркотики и опиаты, нищета духа и тела, химикаты, растворители, адаптация к вибрациям высших планет...

Всё это в Египте — в избытке. И водная стихия (Нил — основа жизни страны и ее населения, главная транспортно-торговая артерия, точка отсчета в мифологической картине мира), и кинематограф мирового уровня (Махмуд Солиман с его фильмом «Мы никогда не были детьми» сегодня конкурирует с лучшими режиссерами мира), и нефть (активно добывается в Красном море), и живопись (каждый десятый египтянин — художник или актер, меняющий маски-роли по пяти раз на дню, страна же славится художественными академиями), и интенсивная религиозная жизнь (начиная с Геродота, египтян называют самым «богочестивым» народом, религиозных общин здесь больше, чем школ: и группы суфиев, и коптская церковь, и святыни ислама), и нищета (подавание на улицах просят и в форме протянутой руки, и бодро выкрикивая привычное «Бакшиш!»), а мандрагора и лотос, в сочетании с винными возлияниями, охотно потреблялись в Древнем Египте для общения с духами умерших, сексуального соблазна и просто для кайфа...

Но обратимся к водной стихии.

Массовому туристу, прибывающему в отели на обжитую лишь в последние три десятилетия прибрежную полосу Красного моря, утверждение о ведущей роли воды в жизни египтян может показаться нонсенсом — его взор, прикованный к бесконечному песчаному ландшафту, с фата-морганам и бедуинскими палатками, не замечает главного.

Главное: подавляющая часть египтян всегда жила и живет вдоль реки.

Русский египтолог Б. А. Тураев писал о природных особенностях Египта: «Географические условия, среди которых развилась египетская цивилизация, есть результат взаимодействия африканского материка и двух океанов. Узкая вытянутая долина Нила окружена с трех сторон пустынями, будучи погребенной между Сахарой и Аравией, что в связи с около-тропи-

ческим положением должно было обусловить исключительно знойный климат. Но истоки Нила лежат на высоком обширном плоскогорье экваториальной Африки. Плоскогорье это покрыто сетью больших озер, где пары Индийского, и отчасти Атлантического океана, сгущаясь на прохладных лесистых и водных поверхностях, дают обильные периодические дожди в Абиссинии и постоянные осадки в области экватора. Последние питают могучий Белый Нил, а первые, вместе с тальми снегами, переносят через Собат и Атбару и через бурный Голубой Нил огромные массы воды. Вода эта дробит гранитные скалы и несет строительный материал, который отлагается в Нильской долине. У Хартума воды эти смешиваются с Белым Нилом, а он несет в Египет огромные взвеси продуктов гниения растительности из болот экваториальной Африки. Из соединения пластического материала с абиссинских гор с растительными частицами и получается дающий плодородие Египту ил. Шесть порогов Нубии и пять в верхнем течении Белого Нила являются естественными, хотя и несовершенными, регуляторами вод — без них разливы были бы слишком быстры и кратковременны».

Не менее важна и роль пустыни. Вот что отмечал русский агроном И. Н. Клинген, автор грандиозного междисциплинарного труда «Среди патриархов земледелия народов Ближнего и Дальнего Востока», написанного по результатам возглавлявшейся им с 1895 года и предпринятой на средства Главного управления делов Российской империи русской экспедиции на Восток: «Действуя большую часть года как гигантский огненный костер, песчаная пустыня устанавливает летом грандиозную тягу вертикального воздушного столба, образуя над собой обширнейшую площадь низкого давления, куда устремляется со всех сторон воздух соседних районов атмосферы с высоким давлением, и летом же устанавливается господствующий ток на Египет со стороны Средиземного моря... А так как ветры северных рум-

¹ Куликова Ирина Викторовна, антрополог, переводчик, кандидат философских наук.

бов дуют в году приблизительно около 300 дней, то ими и определяется характер местного климата; он отличается в общем умеренностью температуры, умеренною влажностью необыкновенно прозрачного воздуха, безоблачным, темно-синим небом. Только весной устанавливается в Сахаре постоянный ток с юга, и чрез это в Египте дует почти около двух месяцев, начиная с марта и по конец апреля, горячий южный и юго-восточный ветер, перемежаясь иногда северным и восточным. С этого же времени начинает тянуть знойный пыльный юго-западный ветер — хамсин. Воздух тогда бывает перенасыщен электричеством, по всей вероятности, существенно влияющим на накопление озона и окисей азота в атмосфере, увлекаемых затем обильными росами в верхние слои почвы. Начиная с июля и до конца февраля снова дуют или чисто северные, или ветры северных румбов. Летом, осенью и зимой все время продолжается разлив Нила, достигая максимума в сентябре и медленно опадая в продолжение всей зимы, с тем, чтобы достигнуть самого низкого уровня в апреле, мае и июне. Благодаря особенно большим массам воды, заливающим во второй половине лета и осенью всю орошаемую площадь, в воздухе скапливается много паров, и они стужаются в туманы по вечерам, обогащая растения аммоникальными солями... Во время преобладания ветров пустыни или смены ветров северных румбов восточными и южными уничтожаются все вредные для здоровья людей и животных последствия пресыщения почвы влагой и истребляются малярийные скопления... Жаркие ветры пустыни, способствуя усиленному испарению, при условии свойств нильской почвы, весьма богатой железом и алюминием, принимать вследствие испарения порозное состояние, служат косвенной причиной усиленной нитрификации почвы и ее быстрейшего физического и химического выщелачивания. Господство северных ветров спасает Египет и от занесения песком, под которым он был бы бесследно похоронен, если бы господствующие ве-

тры дули с пустыни. Наибольшая сила свежих, северных, умеренно-влажных ветров совпадает с максимальным периодом разлива и с частыми ночными туманами, чем широкая пелена воды защищается от чрезмерных потерь чрез испарение... Если бы направление ветров не было ideally благоприятно, ... то Египет, как страна культуры, был бы невымыслим».

Геологи давно написали историю образования Нильской долины. Но было время, когда и самой долины не было, — течение великой реки, встретив гранитные массы у Асуана, шло западнее, по Ливийской пустыне, а морской залив Черного моря доходил, вероятно, до Эсне. Лишь к началу современного геологического периода Нил вступил в свою культурную роль. Климат в Египте в это время был тропический; изобиловали леса, растения и животные жарких стран, еще водились львы, жирафы, слоны, носороги, произрастали растения, свойственные ныне только странам верхнего Нила.

Хищническое отношение охотников-собирателей к флоре и фауне привело к тому, что к концу эпохи палеолита саванны исчезли, уступив место пустыне, климат стал значительно суше, а населению пришлось придвинуться к берегам реки. Тогда Нил стал и главным кормильцем, и главной транспортной и торговой артерией.

Хапи — древнеегипетский бог, олицетворяющий разлив Нила. Хапи был известен как «Повелитель рыб и птиц болотных», «Повелитель реки, несущей растения». Хапи изображали как полного мужчину в набдеренной повязке, с синей кожей и большим животом, держащего в руках сосуды с льющейся из них водой. У египтян был обычай говорить о разливе Нила как о пришествии Хапи.

При благоприятном ветре плавание по реке от Мемфиса до Фив длилось 10—12 дней. Река была настолько важным средством сообщения, что в египетском языке «плыть по течению» и «против течения» значило путешествовать на север и на юг даже тогда,



Гранитные плиты
у подножья пирамиды

Бог Хати



когда дело шло о сухопутном путешествии и притом за пределами долины. В иероглифике знак ладьи с веслами стал определителем к понятию «спускаться», «плыть на север», а знак судна с поднятым парусом — к понятию «подниматься», «плыть на юг». Лишь несколько декад в период с апреля по июнь, когда бушевал хамсин, были невозможны для навигации.

Эпоха расцвета кораблестроения началась в 3000 году до новой эры, сразу после объединения страны под властью фараона земель Верхнего и Нижнего Египта. Тогда египтяне начали использовать древесину кедра, который уже в додинастическое время доставлялся из Финикии и применялся еще и в сооружении дворцов знати. Первые известные до сих пор рисунки с изображениями более 15 видов египетских кораблей датируются IV тысячелетием до новой эры. Они найдены на скалах гор Красного моря.

У подножья пирамид Гизы можно заметить лежащие там гранитные плиты. Гранит (а также рабов, золото, черное дерево, слоновую кость, шкуры экзотических животных) египтяне доставляли уже в период Древнего царства из Нубии, преодолевая по Нилу расстояние в 1,5 тысячи километров.

В эпоху Нового царства знатные фиванцы имели по несколько кораблей разного размера для плавания на разные дистанции. По Нилу курсировало огромное число судов всех форм и размеров — от легкого папи-

русного челна рыбака до гигантской царской ладьи.

Храм Амона в Карнаке располагал флотом из 80 судов, которые использовались для перевозки зерна, скота и других жертвенных даров, поступавших из храмовых угодий. Аменхотеп III приказал вырыть на западном берегу в Малькатте озеро Биркет Абу для стоянки судов.

В период Нового царства во время ритуальных церемоний «Праздника Прекрасной Долины» и «Опет» жрецы перемещались на лодках, перевозя в ковчеге статую Амона. Огромная ладья Амона-Ра, носившая имя Усерхетамон, покидала украшенную обелисками пристань Карнака и на буксире царского корабля пересекала Нил с востока на запад, чтобы посетить царские заупокойные храмы. Нос и корма ладьи были украшены золотыми эгидами с изображением головы бога Амона в обрамлении ожерелья; ковчег для культовой статуи украшался драгоценными камнями.

На лодках совершалось и паломничество в страну Абидос. Символика лодки как средства перемещения богов, людей и даже Солнца регулярно воспроизводится в росписях гробниц.

Лодки делались из дерева — редкого материала. Из кости бегемота иногда изготавливались каркасы. Подготовленные куски дерева соединялись посредством сложной системы связок и шипов, а пазы и щели законопачивались. Длина лодок доходила до 20 метров, а вмещали они до 15 гребцов.

«Палермский камень», древнейшая египетская летопись, повествует о том, как во время правления царя Снофру целый год его царствования был назван в честь сооружения судна «Слава обеих земель». Судно то имело длину около 52 метров.

Знаменитая солнечная ладья, найденная в 1954 году у подножья пирамиды Хуфу, сына Снофру, была длиной 43,6 метров и 1,78 метров в глубину, около 6 метров в ширину, и имела водоизмещение в 50 тонн. Теперь она выставлена в музее у подножия Великой пирамиды в Гизе.

*Ладья
Амона-Ра,
экспонат
ГМИИ имени
А. С. Пушкина*



*Солнечная
ладья*



Ладея, применявшаяся, видимо, во время царской погребальной церемонии, была захоронена в каменном «доке» в разобранном виде. Египетский археолог Камаль эль-Маллах обнаружил и собрал 1224 фрагмента из кедровой древесины, акации, дерева жожоба и многие метры веревок, обломки медных инструментов и камни, которые использовались как балласт для придания ладье устойчивости. Похоже, не имевшее парусов и настоящих гребных весел судно передвигалось с помощью небольшой флотилии буксиров с гребцами на борту.

Корабельных дел мастера оставили на досках условные знаки скорописью, указывавшие, к какой секции ладьи принадлежали конкретные части. Эти знаки соотносились и со сторонами света. По ходу повторного сбора лодки, на который Ахмед Юсеф Мустафа затратил 12 лет своей жизни, стало ясно, что лодка имела ту же конструкцию, что и древние корабли Средиземноморья. Встык собирались внешние доски обшивки корпуса, а затем внутрь вставлялись укрепляющие поперечные шпангоуты. Доски корпуса сшивались способом двойной связки, веревочными стежками, что позволяло состыковать их достаточно плотно, оставляя при этом некоторую подвижность, увеличивающую гибкость и выносливость конструкции. Веревочные связи были утоплены в пазах, врезанных в доски на 13—14 сантиметров. На воде доски разбухали, веревочные связки туго натягивались, и ладья становилась водонепроницаемой. Киля ладья не имела, изящные форштевень и ахтерштевень в виде стелбей папируса крепились прямо к корпусу, огромным весом придавая устойчивость всей ладье.

Главная палубная каюта занимала всю кормовую часть ладьи и состояла из двенадцати панелей. Двойная дверь с задвижкой изнутри вела в маленькую прихожую, оттуда такая же дверь открывалась в каюту. Внутри нее потолок поддерживали три колонны. Еще одна дверь выходила на корму. Чтобы заглянуть в каюту было невозможно, двери

прихожей и каюты были смещены относительно оси корабля. С внешней стороны каюта была окружена колоннадой из 35 столбов, украшенных капителями в виде бутонов папируса, на которых могла держаться вторая кровля, из циновки или ткани. На ладье было пять пар весел, каждое длиной 6,5 метров, предназначенные для удержания ее на нужном курсе.

Неподалеку от дока была обнаружена еще одна камера со второй ладьей царя Хуфу. Обе ладьи были моделями Манеджет и Месектет — дневной и ночной ладьи бога Солнца-Ра, на которых царь после смерти присоединялся к сонму богов-спутников Солнца.

Более совершенные погребальные ладьи были найдены в 1984 году Жаком де Морганом в Дахшуре, неподалеку от пирамиды Сенусерта III, фараона периода Среднего царства. Они были построены около 1850 года до новой эры, имели 12 метров в длину.

Для обхода нильских порогов египтянам приходилось рыть каналы. Уже при VI династии Древнего царства по приказу царя Меренра специальный канал был сооружен в обход пятиметрового Первого порога. В правление Сенусерта III был сооружен еще один канал в обход порогов, длиной 78 метров, при ширине 10,5 метров и глубине 7,8 метров. Спустя четыре столетия Тутмос III, найдя канал заброшенным, приказал рыбакам Элефантины вырыть его заново и ежегодно его прочищать.

Когда времени на сооружение канала не хватало, корабли тянули волоком по дорогам, укрепленным по сторонам досками, покрытыми ради предотвращения повреждения судна слоем нильского ила. Подобную дорогу протяженностью 8 километров со следами босых мужских ног и корабельного днища нашли в районе Второго порога в 1964 году французские археологи.

Плыть на юг было легче во время разлива Нила, когда большая часть порогов скрывалась под водой. В конце XXIII века до новой эры глава Элефантины и «управляю-

щий землями Юга» во время разлива добрался до Третьего порога и вернулся в столицу с трофеями, приведя в восторг малолетнего царя Пепи II, по указанию которого совершалась экспедиция.

Что касается жизни обычных египтян, то она сильно зависела от нрава водной стихии до завершения в 1970 году строительства Великой Асуанской плотины. И не только потому, что в годы низкой воды на избыток пищи рассчитывать не приходилось. Разливы реки порой затопляли дома, уносили утварь и скот, а нередко и людей. Нормальный уровень поднятия Нила — 16 футов; трех футов нехватки было достаточно для наступления голода, с другой стороны, слишком быстрое, бурное и обильное половодье грозило гибелью людям и животным.

Вот что писал в связи с этим Геродот:

«Когда Нил затопляет страну, только одни лишь города возвышаются над водой, почти как острова в нашем Эгейском море. Ведь вся остальная египетская страна, кроме городов, превращается в море. Тогда плавают на судах уже не по руслу реки, а напрямик по равнине. Так, например, на пути из Навкратиса в Мемфис проплывают мимо самих пирамид...».

В древней религиозно-культурной «Книге Врат» есть глава, посвященная утонувшим. В ней комментируется традиционная для гробничной росписи сцена с утопленниками. (Подобный сюжет можно увидеть в Долине Царей, в гробнице Рамзеса VI, в комнате с шахтой, на ее левой (южной) стене, а также в усыпальнице гробницы Таусерт и Сетнахта.)

В сцене с утопленниками традиционная ладья направляется к «Тому, Который в Пучине» — к божеству, стоящему за прямоугольником, изображающим воду. В прямоугольнике — фигурки мужских тел. Это — изображения погибших в водах Нила и ненайденных.

Поскольку тела утопленников потеряны для близких, не могут пройти традиционный обряд мумифика-

ции и отверзания уст и подвергнуться другим необходимым приготовлениям, души несчастных для вхождения в вечную жизнь требовали помощи в форме специальных магических заклинаний. Так, в тексте на стене гробницы Рамзеса VI говорится: «Пусть покажутся ваши головы, о утонувшие. Пусть ваши руки движутся, о вы, которые под водой. Вытяните ваши ноги, о вы, которые плаваете. Пусть будет дыхание в ваших ноздрях, вы, которые скорчились в водах. Вы, которые господствуете над водами, вы будете довольны прохладой, вы двинетесь к изначальным водам... вы не исчезнете».

Люси Дафф Гордон, англичанка, спасавшая в 60-х годах XIX века остатки своей жизни в Верхнем Египте от туберкулеза, описала в книге «Письма из Египта» одну из подобных водных трагедий на Ниле. В письме от 31 октября 1863 года леди Гордон сообщает: «Мы плыли всю ночь, и вчера в 4 часа миновали заслоны у Атлии, где старик Нил приветствовал нас, штурмуя долину как ураган. Река великолепна, как выражается мой египетский приятель — «высотой в семь человек» над своим обычным уровнем... Но вот вода сошла на полтора метра, оставив грустное зрелище разорения по обеим сторонам... Однако, как говорят местные, что Нил отбирает, то он возвращает троекратно. Женщины за работой — заново отстраивают глинобитные дома, мужчины чинят повозки. Один француз рассказал мне, что, находясь на борту парохода паши, идущего под управлением команды де Лессепса, его лодка проплывала мимо затопленной деревни, в которой две или три сотни людей стояли на крышах, взывая о помощи. И вообрази, они прошли мимо и оставили несчастных спасаться, как могут!»

Двумя неделями позже леди Гордон снова упоминает о том, что видела по берегам Нила. «Проход под железнодорожным мостом у Танты (который бывает открыт раз в два дня) был очень приятным и интересным. Такое скопление лодок! Две или

три сотни их, как минимум... Старый Зейдан, наш кормчий, проскользнул под их мысами с нашей маленькой «Кангией» (название лодки — *И. К.*) и через ворота, — еще до того, как их открыли на полную, — и мы с облегчением наблюдали спешку других судов у себя за спиной, а затем несколько миль кряду плыли на полной скорости. Потом мы застряли, и Зейдан пришел в ярость, но через час снова отправились и опять всех обогнали. И тут нам открылось зрелище полного разрушения — целые деревни, ушедшие под воду, растворившиеся в ней и превратившиеся в комок глины, разместившиеся на песчаных отмелях в длинных рядах передвижных палаток люди с животными... Мы проплывали как раз над остатками их жилищ. Гниющий хлопок и сухие верхушки осоки трещали под кормой. Когда мы остановились купить молока, несчастная женщина воскликнула: «Молока! Откуда? Уж не из моих ли грудей?» Однако она взяла наш ковш и отправилась куда-то, — видимо, в другую семью, — за молоком для нас. Обычно никто из местных жителей не отказывал нам в молоке, даже если у них оставалась последняя капля, — все верят, что наказанием за отказ страннику станет проклятие. Проклятие от кого — никто не может сказать в точности. Они даже денег не брали, а уж если и брали, то по старой цене... Здесь все выросло в цене вдвое».

С 1970 года разливы Нила контролируются Асуанской плотиной, но египтяне бережно хранят память о том, как 7000 лет назад ежегодные разливы определяли их религиозную и повседневную жизнь, а через них — душевное устройство каждого жителя страны.

На южной оконечности острова Рода в Каире можно увидеть древний нилометр, устроенный с целью предсказывать размер урожая и объем собираемых налогов. Сегодня для нилометра нет иной работы, кроме как служить музейным экспонатом, а в IX веке его дважды ломал напор нильской воды!

Уровень воды в половодье с давних пор регулировался каналами, резервуарами и шлюзами; для сношений между населенными пунктами были устроены плотины и суда. Всё это обусловило раннее развитие гидротехники, землемерного дела и наблюдения неба для календарных вычислений, определяющих время наступления и хода разлития реки. Ежемесячный пересмотр границ полей, заливаемых рекой, вызвал необходимость ведения точного измерения, записей, развитого чувства собственности, уважения к суду и закону, а главное — дружного и согласного сотрудничества всего народа на всем протяжении от катарактов до устья, при условии полного подчинения сильной центральной власти.

Не только речная вода представляла опасность для сельчан. Над мирно выглядящими фиванскими горами иногда приключаются штормовые дожди. В 1994 году лившиеся с фиванских гор потоки воды в один час затопили территорию вокруг Курны, достигнув отметки высотой в 1 метр. Стихия снесла глинобитную стену, окружавшую храм Сети I, сломала статуи и стелы из песчаника, оставив после себя тонны ила, песка и камней. Несколько человек из деревни получили увечья, многие дома были разрушены. Не пострадали лишь исполненные в камне храмы.

Сегодня основной способ строительства зданий как в столице, так и в городах и деревнях, расположенных вдоль Нила, — монолитно-кирпичная технология: наученные горьким опытом тысячелетий люди предпочитают постройкам, которые не подвержены разрушению ни дождями, ни разливами. Но кое-кто по-прежнему строит домики из глины. Они просты в изготовлении, дешевы, а главное — экологичны: в них лучше дышится, зимой они сохраняют тепло, а летом отлично защищают от зноя. А что еще нужно богобоязненному египтянину, который знает, что не унесет с собой в могилу свое жилище?

(Окончание в следующем номере)

Пустынные непоседы — агути



Центральная Америка. Мексиканская пустыня. К середине дня солнце превращается в раскаленный диск, а на песке, который готов расплавиться, можно поджаривать шашлык. Неудивительно, что путешествие по этому району чрезвычайно утомительно, и как-то днем я прилег вздремнуть на горячий песок в тени высоких кактусов. А когда проснулся, свежий и отдохнувший, то с удивлением увидел, что вокруг меня кипит какая-то незнакомая мне жизнь. Удивительные золотисто-бурые с красноватым отливом зверьки, с длинными мордочками и кругленькими ушками, деятельно копошились вокруг меня, шурша тут и там, копаясь под кактусами, что-

то поедая, общаясь друг с другом, переругиваясь, облизываясь и вовсю наслаждаясь жизнью. Вот недалеко от меня один из них сел на поджатые задние лапки, совсем как собачка, в передних «ручках» зажал зеленый кактусовый плод и начал с хру-



стом его грызть. При этом передние резцы у него были красные! Другое существо, найдя в стороне такой же плод, отнесло его под огромный кактус и принялось закапывать в песок. После того, как сокровище было засыпано, зверек еще и притоптал его сверху передними лапками. Это выглядело настолько уморительно, что я не выдержал и громко рассмеялся. Мгновенно всю компанию как ветром сдуло, и только заросли огромных кактусов стояли вокруг меня стеною, покачиваясь на сухом ветру и заслоняя палящее солнце.

Это были агути (*Dasyprocta aguti*) или, как их еще называют в Амазонии, «кутии», «гутии», «золотые зайцы». Эти небольшие, изящные и легкие, длиною в полметра грызуны, принадлежат к отдельному роду агутиевых (*Dasyproctidae*) вместе с другим грызуном — пака. На передних лапках у гутии по четыре пальца, а на задних по три. Все они с хорошо развитыми копытообразными коготками. Верхние резцы окрашены в красный цвет, а нижние — в желтый. Всего насчитывается около 20 видов агути. Они населяют огромную территорию от Мексики до Аргентины, но наиболее многочисленны на территории Гвианы, Бразилии и Перу. Одни виды обитают в мангровых зарослях, другие — в девственном тропическом лесу, третьи — на равнинах на границе лесов, четвертые — в полупустынях, среди колючих суккулентов, пятые — в горных областях, на высоте до двух тысяч метров над уровнем моря.

Днем, когда пустынное солнце выжигает все окрест, грызуны прячутся в укрытиях — дуплах деревьев, расщелинах скал, земляных норах, которые находят или роют сами, а в сумерках выходят на поиск пищи и протаптывают хорошо видные тропы к местам кормежки. По ним, кстати, туземцы находят их норы. Нам такая охота покажется странным занятием, но для местных жителей мясо этих небольших зверьков является настоящим лакомством.

Как настоящие грызуны, агути — вегетарианцы, основа их рациона — фрукты и семена, но могут питаться и другими частями растений: листьями, корешками, цветами и бутонами. Они захватывают их передними лапками, удерживая специальными бородавками на больших пальцах. Своими мощными резцами «золотые зайцы» разгрызают даже самые крепкие орехи. Что не удается съесть, животные закапывают «про запас». А поскольку они очень рассеянны и подчас забывают, куда что прячут, то посаженные таким образом семена плодов рано или поздно дают всходы. Так агути обогащают растительный мир пустынь, саванн и лесов. На водопой они специально не ходят, а довольствуются влагой, получаемой с зеленым кормом и через утреннюю росу. Зачастую зверьки целыми компаниями навещают на плантации сахарного тростника или на огородах и оставляют после себя полный разгром. Это добавляет козырей туземцам в их войне с грызунами. Местные жители утверждают, что вкуснее агути нет ничего на свете.

Периоды размножения агути, как у всех тропических животных, не привязаны к сезонам года, и грызуны могут рожать своих детенышей круглый год. Сорокадневная беременность заканчивается появлением на свет двух хорошо развитых малышей. Несмотря на то, что они сразу могут следовать за матерью, та держит их в норе, пока детеныши не окрепнут.

Зверьки очень пугливые и нервные, но в отсутствии опасности быстро привыкают к человеку. Индейцы издавна охотились на них, не нанося существенного вреда их популяциям, и только появление огнестрельного оружия, вместе со сведением американских дождевых лесов, начало вытеснять этих чудных животных с континента.

Фото автора

В интернете кто-то рычит...



Пшера, Александр. Интернет животных. Новый диалог между человеком и природой / Александр Пшера. — М.: Ад Маргинем Пресс, 2017. — 192 с.: ил.

Мюнхенский публицист и философ Александр Пшера написал небольшую книгу-рассуждение о том, как животные и человек будут сосуществовать в эпоху всеобщего доступа к интернету. По мысли автора, сейчас образуется структура под условным названием «*интернет животных*» (animal internet, или, на языке оригинала, Das Internet der Tiere). Современные технологии — GPS-датчики, action-камеры и мобильные приложения — в корне изменят восприятие природы, сотрут грань между ней и нами, помогут воспринимать отдельных животных как полноценных индивидуумов. Вместо того, чтобы отгораживать волков, медведей и журавлей заповедниками и прочими ООПТ¹, человечество научится сосуществовать с животными как с соседями по лестничной клетке. С *интернетом животных* природа уже не будет прежней, зато ее удастся спасти.

«Интернет животных» хорошо переведен (что в последнее время, увы,

редкость для научно-популярной литературы) и содержит фотографии животных. Книга состоит из девяти глав и вступления за авторством профессора Института орнитологии Общества Макса Планка доктора Мартина Викельски. Его идеи во многом легли в основу изложения. Викельски считает, что современные информационные технологии позволят раскрыть множество тайн жизни мигрирующих животных, и сам активно работает в этом направлении. Миниатюрные датчики положения, посылающие сигналы спутникам, дадут возможность отслеживать каждую меченую птицу постоянно, а не только в моменты ее поймки, как это было в случае кольцевания. Помогут процессу и установленные в естественных местобитаниях камеры. Потоки данных от этих приборов сольются в глобальную базу, доступ к которой будет открыт для жителя каждого уголка земного шара.

С этими утверждениями сложно спорить: если техника позволит, то так оно, скорее всего, и будет. Но это взгляд биолога, а главный рассказчик, Александр Пшера, излагает точку зрения философа. По его мнению, описанная Викельски база данных окажет огромное влияние на ментальность представителей нашего вида и особенно — западной цивилизации. Мы перестанем отделять животных от себя, обезличивать их и заботиться о них только из чувства вины по поводу происхождения поедаемых нами шашлыков и стейков. Каждый возьмет себе в друзья на Фейсбуке пару иби-

¹ Особо охраняемые природные территории.

сов или волков. Эти и некоторые другие факторы остановят дивергенцию людей с (другими) животными и запустят их коэволюцию, позволят выйти на путь устойчивого развития биогенного и антропогенного миров. Также Пшера высказывает множество интересных идей о месте животных в сознании современных *Homo sapiens* и о заблуждениях участников природоохранных движений.

Стоит признать, что порой автору для корректного изложения реальности не хватает биологических знаний. Начнем с того, что Пшера рассматривает угрозы для животных, но ничего не говорит о растениях. Однако без последних не сможет существовать никто. Более того, уже появились зачатки *интернета растений*: тематические сообщества в соцсетях², участники которых по собственной инициативе отыскивают «в поле» не известные им цветы и травы, фотографируют их и устанавливают видовую принадлежность этих организмов с помощью специализированных книг-определителей. По какой-то причине этим энтузиастам не нужны расставленные в лесах и лугах камеры: они способны донести до дикой природы и свои физические тела, а не только наблюдать за цветочками через приложения для смартфонов.

Ну и, наконец, весьма странно, что в качестве примера «человеческого» поведения животного Александр Пшера приводит всего один случай с гориллой и мальчиком в зоопарке, в то время как эфемерности границ между человеком и животными в последние годы посвящают целые книги. Среди них «Достаточно ли мы умны, чтобы судить об уме животных» всемирно известного приматолога Франса де Вааля³, его же «Истоки морали: в поисках челове-

ческого у приматов» и многие другие. Создается впечатление, что автор о них не знает, то есть рассуждает о том, в чем не вполне хорошо разбирается.

Вероятно, российский читатель не согласится с рядом идей Пшеры. Во-первых, в нашем государстве в силу разных причин гораздо больше нетронутых участков дикой природы, чем в Западной Европе, в которой вырос автор книги. Во-вторых, из-за экономического упадка девяностых и оттока населения к центру, к Москве, за последние 30 лет в России сокращался скорее ареал *Homo sapiens*, чем других видов животных. А это значит, что перед нами далеко не так остро стоит проблема сохранения диких организмов.

Есть и общечеловеческие возражения. Автор утверждает, что если данные о состоянии и перемещении животных будут у всех на виду, то недобросовестным охотникам будет сложнее уйти безнаказанными, а остальные смогут больше узнать о природе и воспринимать зверей и птиц как отдельные личности, а не обобщенных «представителей вида». Однако опыт пока указывает на то, что с приходом интернета состояние биотопов ухудшается. Сложно себе представить ситуацию, в которой браконьер, узнав, что его действия могут быть записаны на видео, спокойно уйдет вместо того, чтобы ликвидировать камеру, благо найти ее, скорее всего, довольно легко.

Подводя итог, стоит сказать, что книга интересно написана, и в ней много нетривиальных идей. Не со всеми из них легко согласиться, но ведь хорошо, когда чтение заставляет задуматься и порассуждать. Специальных знаний для восприятия изложенного иметь не надо, хотя базовые представления о зоологии, интернет-технологиях и философии не будут лишними.

² Например, <https://vk.com/cherastet> и <https://vk.com/club143960778>.

³ По утверждению этолога Зои Александровны Зориной, правильнее говорить «де Валь».

«Учиться медицине и помогать ближнему...»

190 лет назад, 13 августа 1829 года родился выдающийся русский естествоиспытатель и физиолог, один из основоположников естественнонаучного направления в психологии Иван Михайлович Сеченов.

Отец будущего ученого происходил из старинного дворянского рода, однако женился на крепостной крестьянке. До 14 лет Иван воспитывался в деревне. В 1848 году, после окончания Главного инженерного училища в Петербурге, Сеченов служил в саперном батальоне в Киеве, но военная карьера его не привлекала. Молодая вдова, которую он полюбил, — сестра товарища по службе, не ответила на чувства юного офицера, однако сыграла в его жизни решающую роль, убедив заняться наукой. Сеченов писал: «Чему, как не ее внушениям, я обязан тем, что пошел в университет — и именно тот, который она считала передовым! — чтобы учиться медицине и помогать ближнему». Речь шла о Московском университете, медицинский факультет которого он окончил в 1856 году и отправился на стажировку в Германию и Австрию.

За границей Сеченов подготовил докторскую диссертацию «Материалы для будущей физиологии алкогольного опьянения», которую успешно защитил в 1860-м в Медико-хирургической академии в Петербурге. В том же году он возглавил кафедру физиологии этой академии, где вскоре организовал физиологическую лабораторию — одну из первых в России. Она стала центром исследований, помимо физиологии, также и фармакологии, токсикологии и клинической медицины. В начале 1861 года ученым был прочитан цикл лекций на тему «Так называемые растительные акты в животной жизни». В них утверждался принцип единства организма и среды, выдвигалась идея саморегуляции, неразрывно связанная с представлением о гомеостазе. В тезисах к своей докторской диссертации Сеченов обосновал положение о своеобразии рефлексов, центры которых лежат в головном мозге, а также ряд идей, спо-

собствовавших изучению головного мозга. В Париже, в лаборатории К. Бернара, в 1862 году он экспериментально проверил гипотезу о влиянии центров головного мозга на двигательную активность и, в частности, обнаружил, что химическое раздражение продолговатого мозга и зрительных бугров кристалликами поваренной соли задерживало рефлекторную двигательную реакцию конечности лягушки. После демонстрации опытов таламический центр торможения рефлекторной реакции получил название «сеченовского центра». Гипотеза о тормозящем влиянии одной части нервной системы на другую, высказанная еще Гиппократом, стала общепринятой доктриной. В 1871—1872 годах под редакцией Сеченова в России был издан перевод работы Ч. Дарвина «Происхождение человека».

В статье «Физиологические критерии для установки длины рабочего дня» (1894) и монографии «Очерк рабочих движений» (1901) Сеченов во многом предвосхитил разработки по организации трудовой деятельности человека, получившие широкое распространение только в середине XX века.

В 1901 году ученый подал в отставку, сохранив за собой право пользоваться физиологической лабораторией. На одном из последних фото он запечатлен за опытом по изучению ритма работы мышц руки. Умер Сеченов в 1905 году.

Имя выдающегося физиолога присвоено 1-му Московскому медицинскому институту в 1955 году.

Вступление в ядерный клуб

70 лет назад, 29 августа 1949 года в СССР состоялось испытание первой атомной бомбы. В начале 1940-х годов американские ученые разработали физические принципы осуществления ядерного взрыва, который впервые был произведен на испытательном полигоне у города Аламогордо (штат Нью-Мексико) 16 июля 1945 года. В августе того же года две атомные бомбы, мощностью около 20 килотонн каждая, разрушили японские города Хиросиму и Нагасаки. (В первом городе погибли свыше 140 тысяч человек, во втором — около 75 тысяч).

В Советском Союзе тоже начинался свой атомный проект: в феврале 1943-го И. В. Сталин подписал решение о начале работ по созданию бомбы, а через месяц при АН СССР открывается секретный Институт атомной энергии. Едва отгремели победные залпы незабываемого мая, в начале сентября завершился конфликт на Дальнем Востоке, а осенью 1945 года группа физиков во главе с академиком, впоследствии трижды Героем Социалистического Труда И. В. Курчатовым (1903—1960) уже представила обширную записку по атомной проблематике. Помимо описания смертоносного оружия, в ней указывалось, как можно использовать ядерную энергию в промышленности, сельском хозяйстве и на транспорте. В мае 1950 года выйдет постановление Совета министров СССР «О научно-исследовательских, проектных и экспериментальных работах по использованию атомной энергии для мирных целей». Но это позже. А пока «Отец народов» отрезал: «Сначала сделайте бомбу, а потом всё остальное!». В 1947 году Советское правительство заявило, что для СССР больше нет секрета ядерного оружия.

Испытание изделия РДС-1 прошло 29 августа 1949 года в 7 часов утра на Семипалатинском полигоне в Казахстане. Название оружия расшифровывалось как «реактивный двигатель специальный», а разработчики говорили: «Россия делает сама». РДС-1 представляло собой авиационную атомную бомбу массой 4,6 тонн. Мощность взрыва составила 20 килотонн в тротиловом эквиваленте. Параметры взрыва регистрировали более 200 приборов. Создавалась бомба в конструкторском бюро № 11 (ныне Российский Федеральный ядерный центр в городе Сарове). Работами руководил, помимо Курчатова, Ю. Б. Харитон (1904—1996), впоследствии академик и трижды Герой Социалистического Труда.

Участник испытания, доктор физико-математических наук А. И. Веретенников вспоминал: «Я увидел ярчайшую световую вспышку, сразу вслед за ней появились контуры поднимающейся вверх огромной огненной полусферы, а еще чуть позже прошла ударная волна. Ощущение было такое, будто мы оказались в зоне землетрясения. Раздались возгласы: «Есть! Получилось! Вышло!».




Обеспечим библиотеки научными изданиями!

Что такое «БиблиоРодина»?



Меценатская подписка на научную периодику в поддержку библиотек



Возможность помочь российским библиотекам и любимым изданиям



Доступные знания для детей и взрослых по всей России

Как стать меценатом и помочь библиотекам?

Зайдите на сайт:
www.библиородина.рф



Выберите издания



Выберите библиотеку



Оплатите подписку

НАЧНИТЕ ДЕЙСТВОВАТЬ

Руvenzори

Как родились Лунные горы?

Горный массив Руvenzори расположен на границе Демократической Республики Конго и Уганды, начинаясь всего в сорока километрах от экватора. Он протянулся с севера на юг на 160 километров, а его ширина достигает полусотни километров. Его высочайшая вершина, гора Маргерита (Стэнли) высотой 5109 метров, покрыта ледниками.

Все крупные горные хребты Африки имеют вулканическое происхождение, лишь горы Руvenzори, так же, как, например, Альпы или Анды, образовались в результате тектонических процессов. Каждый год Восточно-Африканская литосферная плита отодвигается от остальной Африки еще на пару сантиметров. Зримым свидетельством этого является Восточно-Африканский грабен (разлом). И не только он. Несколько миллионов лет назад в результате движения литосферных плит образовались и горы Руvenzори.

Первым европейцем, побывавшим здесь, был британский путешественник и журналист Генри Мортон Стэнли. Это произошло в мае 1888 года. «Тогда, — рассказывал Стэнли, — я в первый раз заметил на горизонте нечто вроде великолепного облака совершенно серебряного цвета, очертаниями и размерами похожего на громадную гору, покрытую снегом... Мне пришло в голову, что это вовсе не подобие горы, а настоящая огромная гора, вершина которой увенчана снегами... Тут только я догадался, что это должна быть Руvenzори». Впрочем, еще древнегреческий

географ Клавдий Птолемей, описывая внутренние районы Африки, упоминает, что «эта страна имеет горы, иные [из них] большие, и их много», и называет «Лунные горы». Принято считать, что речь идет именно о Руvenzори.

Царь облаков

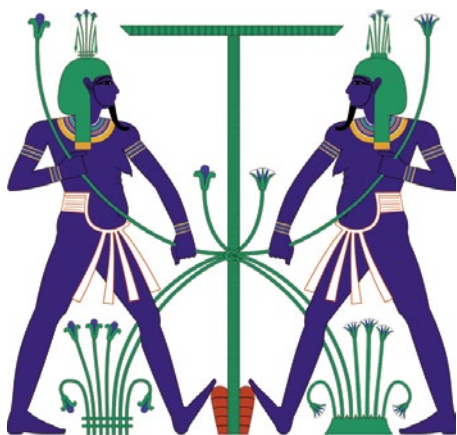
Эта горная цепь очень живописна. Высоко в горах лежат ледники и озера, бурлят водопады, в долинах же и между отрогами гор простираются болота, где среди высокой травы, например, зарослей папируса, прячутся слоны. Здесь, у подножия гор, простираются саванны. Горные склоны поросли дождевым тропическим лесом, который ближе к вершинам сплошь затянут туманом. При виде этой картины вспоминается, что название «Руvenzори» в переводе с одного из местных языков означает «насылающий дождь» или «царь облаков». Вот как патетично описывал свои впечатления Стэнли: «Царь Облаков, одетый в белоснежную ризу, окруженный толпой темных вершин, преклоняющихся перед престолом своего монарха, на холодном белом челе которого как будто написано: «Бесконечность! Вечность!»

Все здесь удивительно. Руvenzори кажется царством великанов. На горных склонах поселились растения гигантских размеров. Это, например, лобелии, принадлежащие к семейству колокольчиковых. Обычно они не превышают 30 сантиметров в высоту; здесь же вырастают до восьми метров. Вокруг вздымаются древовидные крестовники, папоротники и кусты вереска высотой более 10 метров. Эти исполинские размеры растений можно объ-

яснить счастливым сочетанием нескольких обстоятельств. Почва здесь очень богата минеральными веществами. Растения получают огромные порции ультрафиолетового излучения. Чрезвычайно высокая влажность воздуха; она приближается к 100 процентам. В среднем примерно 300 дней в году здесь идет дождь. Зато температура почти не меняется ни в течение года, ни в течение суток.

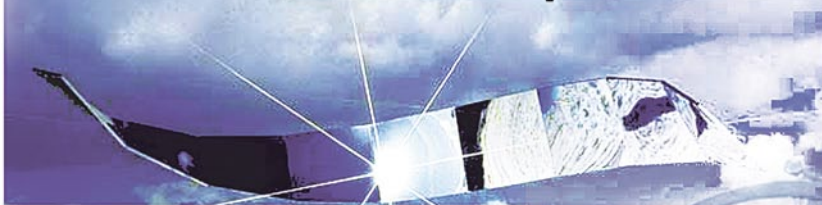
30 тысяч лет одиночества

Расположенные в труднодоступном месте горы Руvenzори — это одна из самых древних экосистем нашей планеты. Здешняя флора и фауна сохраняются почти в неизменном виде на протяжении последних 30 тысяч лет. В наши дни, конечно, добраться сюда гораздо проще, чем сто лет назад. Поэтому для защиты природных богатств Руvenzори пришлось принять особые меры. Территория национального парка, созданного здесь в 1991 году, стала спасительным уголком для редких растений и многих видов животных, которым грозит вымирание. Парк Руvenzори-Маунтинс, расположенный на юго-западе Уганды, охватывает площадь 2200 квадратных километров. Под охрану взяты, прежде всего, дождевые леса. В последние годы парк стал пользоваться популярностью у альпинистов, которые приезжают сюда, чтобы совершить восхождение на одну из вершин — перенестись из вечного лета в царство вечной зимы. Впрочем, число туристов невелико. Многих отпугивает кровопролитная гражданская война, вновь и вновь вспыхивающая в соседнем Конго.



При благоприятном ветре плавание по реке от Мемфиса до Фив длилось 10-12 дней. Река была настолько важным средством сообщения, что в египетском языке «плыть по течению» и «против течения» значило путешествовать на север и на юг даже тогда, когда дело шло о сухопутном путешествии и притом за пределами долины. В иероглифике знак ладьи с веслами стал определителем к понятию «спускаться», «плыть на север», а знак судна с поднятым парусом – к понятию «подниматься», «плыть на юг». Лишь несколько декад в период с апреля по июнь, когда бушевал хамсин, были невозможны для навигации. Эпоха расцвета кораблестроения началась в 3000 году до н.э., сразу после объединения страны под властью фараона земель Верхнего и Нижнего Египта. Об этом читайте в статье Ирины Куликовой «Египет под властью планеты Нептун», стр. 114.

Журнал **ЗНАНИЕ-СИЛА** в электронном виде



Купить электронную версию журнала:

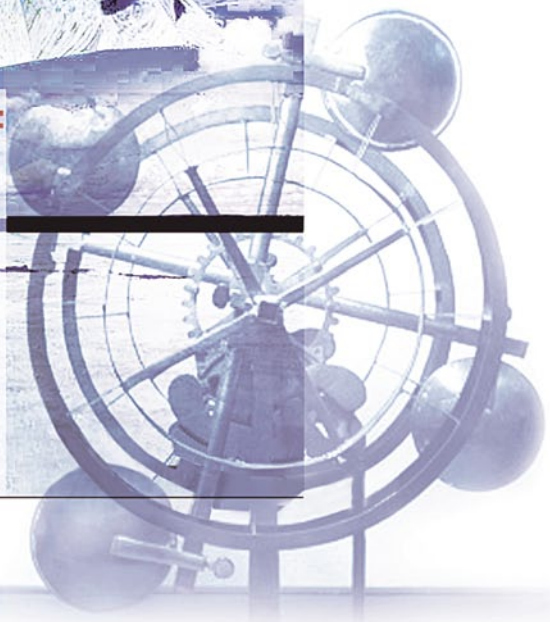
Аймобилко www.imobilco.ru **Ай**
мобилко

ЛитРес www.litres.ru **ЛитРес:**
ОДИН КЛИК ДО КНИГ

Рукопт rucont.ru **ПРЕССА**
по подписке

Подписка на электронную версию:

Пресса.py pressa.ru **PRESSA.RU**

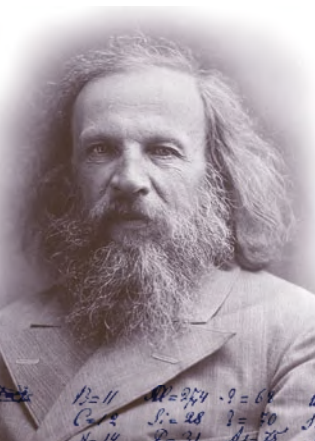


ISSN 0130-1640



9 770130 164002 >

Фундаментальному закону природы, открытому Дмитрием Ивановичем Менделеевым, **150** лет.



Handwritten notes in French:
D=11 M=2474 q=64
C=2 S=28 r=50
N=14 P=31 A=76
O=16 S=32 Se=74
F=19 Cl=35.5 M=80
Na=23 K=39 Rb=85.4
Ca=40 Sr=87.6
q=78.5 Co=72
? Ce=58? da=94
? Pb=60? H=95
? Ba=137? Th=118?

52 989.8 449.5 6.24 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁴ Tellurium	51 121.75 +3.5 68.2 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ³ Antimony	85 — (302)
84 (210) 2.4 — Po	83 208.980 3.5 1560 271.3 9.8 [Xe]4f ¹⁴ 5g ¹⁰ 6s ² 6p ³ Bismuth	85 — (302)

Об этом читайте
в следующем номере.

