

Владимир Эдуардович Якоби (1926-2003) – основоположник авиационной и радарной орнитологии в СССР

Е.Э.Шергалин

Евгений Эдуардович Шергалин. Мензбировское орнитологическое общество. E-mail: zoolit@mail.ru

Поступила в редакцию 18 апреля 2019

Вот уже целых 16 лет отделяют нас от ухода из жизни основоположника авиационной и радарной орнитологии в бывшем Советском Союзе – доктора биологических наук Владимира Эдуардовича Якоби (1926-2003). Однако за это время так и не было опубликовано более или менее полной его биографии. Попытаемся восполнить этот досадный пробел.

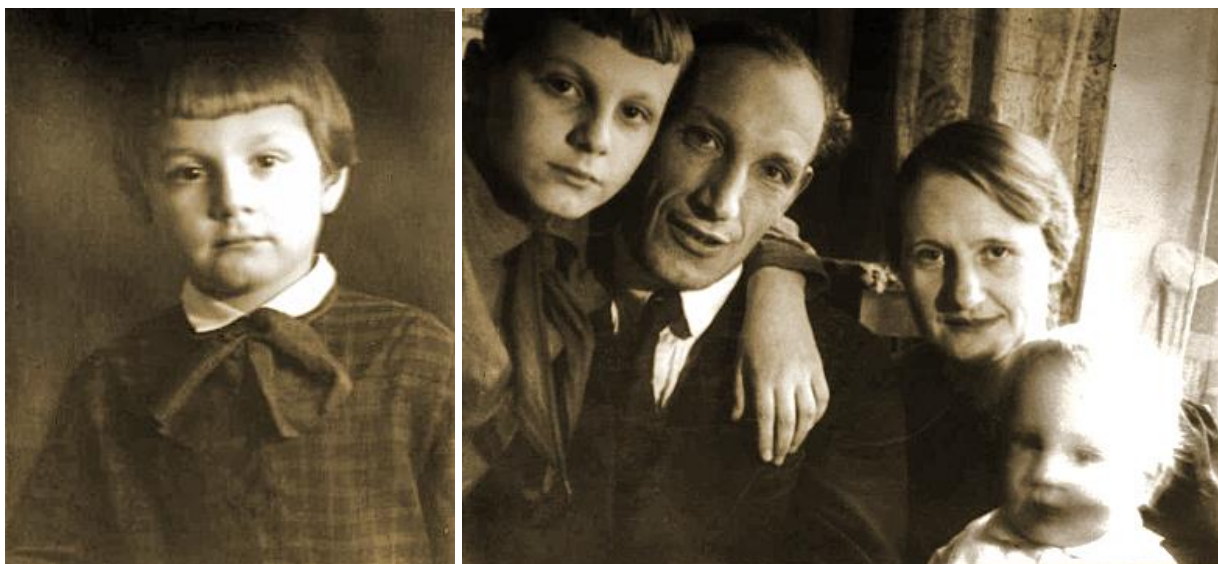


Владимир Эдуардович Якоби. 1976 год.

Владимир Эдуардович Якоби* появился на свет 14 сентября 1926 года в роддоме Грауэрмана на Арбате в Москве. Родителями Владимира были: папа – Эдуард Альфредович Якоби (1904-1981) из семьи обрусевших немцев, которые давно жили в Москве в большой квартире в Столовом переулке, и мама – Елена Петровна Якоби, в девичестве

* Ударение в фамилии Якоби ставится на втором слого.

Петрова (1904-1976), русская, старшая дочь управляющего барским имением на Украине. Эдуард Альфредович работал начальником планового отдела на картонажной фабрике; Елена Петровна в молодости окончила Полтавский институт благородных девиц, знала в совершенстве немецкий язык, хорошо шила, а после замужества стала, как и многие женщины тогда, домохозяйкой. Через десять лет у Владимира появился младший брат Анатолий. Пополнившаяся семья по-прежнему жила в Столовом переулке рядом с Тверским бульваром.



Слева – Володя Якоби. 1931 год.

Справа – семья Якоби: Володя, Эдуард Альфредович, Елена Петровна и Толя. 1937 год.



Володя Якоби. 1940 год.

После окончания с золотой медалью легендарной московской средней школы № 110 (сейчас школа № 2123 с испанским уклоном имени Мигеля Ирнандеса) Владимир по совету отца пошёл учиться в сталелитейный техникум и готовился стать инженером. Но в 16 лет, как и два его одноклассника, он заболел туберкулёзом. Одноклассники умерли, Владимир выжил, но работа на заводе ему была противопоказана.

В 1941 году началась война и Елена Петровна вместе с Владимиром и Анатолием были эвакуированы в Бугульму – городок на юго-востоке Татарстана в 300 километрах от Казани. Владимиру тогда было 15 лет. В эвакуации Владимир возил дрова для отопления школы, мама работала учительницей немецкого языка. Про эвакуацию Владимир Эдуардович вспоминал, в частности, такие случаи (записано по рассказам дочери):

«Первый раз поехал за дровами. Нагрузил лошадь, понукает, а она стоит. Не понимает, что нужно этому мальчику. А в школе ждут дрова. Подходит возчик и орёт на лошадь. Только после знакомых матерных слов лошадь обрадованно трогается с места».

« Война. Одни женщины. Одним из немногих мужчин был председатель колхоза, инвалид без носа. История его такая: однажды так напился, что валялся на обочине. Подошла свинья и откусила ему нос. Так и жил дальше без носа. На войну не взяли».

После возвращения в Москву из Бугульмы Владимир решил, что будет поступать на биофак Московского университета.



Владимир Якоби в 1947 году.
В годы войны выросли быстро.

Тогда биологический факультет университета располагался на Моховой улице. Студент добирался до места учёбы пешком. Старая профессура и совершенно особая обстановка тех лет сформировали Якоби как учёного, горячо влюблённого в зоологию и умеющего трудиться. До конца жизни Якоби продолжал вести полевые дневники, записывая

всё увиденное. Наблюдательность, точность записи были развиты в годы обучения в Московском университете. С теплотой вспоминал Владимир Эдуардович и профессоров, и однокурсников. Вспоминал и такие забавные случаи (записано по рассказам дочери).

«Лектор Орлов показывает картину, на которой изображены бегущие динозавры и говорит студентам: “На этой картине изображены тиранозавры, которые бегут за зарплатой”».

«Однажды студент, не доделав в университете практическую работу по анатомии человека, пошёл в общежитие неподалёку от старого здания, неся в авоське недопрепарированную человеческую ногу. И в итоге был задержан милицией».

Поступив в МГУ на кафедру сравнительной анатомии и зоологии позвоночных, В.Э.Якоби учился у выдающихся учёных Бориса Степановича Матвеева, Георгия Петровича Дементьева, Александра Николаевича Формозова и других, давших ему глубокие знания в области орнитологии и функциональной морфологии. Во время учёбы Владимир занимался темой переносчиков болезней, изучал грызунов и лисиц. Его дипломная работа была посвящена переносчикам бешенства. В 1962 году Владимир окончил с красным дипломом биологический факультет Московского университета по специальности «зоология».



В.Э.Якоби – выпускник биофака МГУ
(с нагрудным университетским значком). 1956год.

Далее направление научных исследований В.Э.Якоби изменилось. В аспирантуре МГУ он выбрал орнитологию и через три года, в 1955 году, подготовил и защитил кандидатскую диссертацию по вопросам

изучения машущего полёта птиц. Его основным руководителем была Гали Сергеевна Шестакова, изучавшая полёт птиц и строение их крыльев. Работая вместе с ней, Владимир Эдуардович внёс много нового в изучение машущего полёта птиц.



ПРОБЛЕМА МАШУЩЕГО ПОЛЁТА ПТИЦ

До настоящего времени человечество не располагало ни теоретическими знаниями, ни практическими навыками в области полёта — искусственных планов на машущих крыльях на протяжении полета птиц, называемых летучими человеками.

В начале современной авиации лежал и лежит основной недостаток — отсутствие знаний о строении крыла птицы, а именно более простого полета на машущих крыльях — единственной проблеме построения летательных аппаратов с машущими крыльями — единственной проблеме летательной техники, которая является задачей полета.

Великая эволюция — путь, который проделали птицы на 1 с. 12-15 кг, перелетев 5-3 км, а иногда с машущими крыльями могут подняться на 10-15 м, 120-130 км, т. е. по сравнению с самолетами — в 10 раз выше, в 10 раз быстрее, в 30 раз (по расчетам В. С. Шестакова, опубликованным в Вестнике Академии наук СССР).

Безопасность и маневренность полета, безопасность полета на аппаратах с машущими крыльями обеспечиваются сложнейшей организацией — сложнейшей организацией полета и быстрым увеличением скорости полета, а также способностью перемещаться на планирующей полете. Маневренность полета птиц — часть и часть, не менее на высоте, большой сложностью — все это может быть достигнуто и у аппаратов.

Особенно интересно изучение птиц в то же время, когда ориентировка, детализация информации и машущими крыльями на протяжении полета.

Полет птиц изучают биологи и физиологи. В Институте морфологии животных им. А. Н. Северцова АН СССР изучается связь строения строения органов полета птиц с особенностями их полета. В основном внимание обращено на строение и работу крыла, морфологию пера и ее значение для полета.

Последние исследования в области строения — как строения, строения, строения. При рассмотрении крыла птицы, только и только, обнаружены в результате анализа пера так, что между ними обнаружены пера. В результате крыло может быть рассмотрено то как целое, неразрывное пространство, то как целое, неразрывное пространство.

Рис. 2. Крылья и машущий полет. Хранилище мышечной энергии крыла.

Рис. 3. Микроструктура поверхности пера и ее связь с характером полета. Хранилище мышечной энергии крыла.

Рис. 4. Строение пера. Хранилище мышечной энергии крыла.

Рис. 5. Строение пера. Хранилище мышечной энергии крыла.

Рис. 6. Строение пера. Хранилище мышечной энергии крыла.

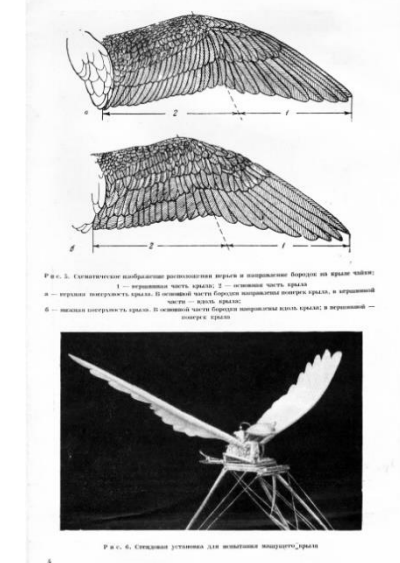


Рис. 2. Модель ориентира А-2, разработанная на Всесоюзной станции машущего полета Физико-математического центра СССР (под руководством ака. В. С. Шестакова). Размеры крыла — 2 м, высота летательной машины — 1,8 м, масса — 100 кг, максимальная скорость — 100 км/ч, дальность — 100 км.

Рис. 3. Модель ориентира А-3, разработанная на Всесоюзной станции машущего полета Физико-математического центра СССР (под руководством ака. В. С. Шестакова). Размеры крыла — 2 м, высота летательной машины — 1,8 м, масса — 100 кг, максимальная скорость — 100 км/ч, дальность — 100 км.

ЛИТЕРАТУРА

Бердальева Т. Л. Морфологические особенности строения пера и крыла птиц. — *Зоологический журнал*, т. 10, 1965, вып. 3, стр. 123.

Шестакова Г. С. Морфо-биологический анализ полета птиц. — *Известия Академии наук СССР. Серия биологическая*, т. 1, 1953, стр. 1-10.

Шестакова Г. С. и Яковч В. Е. Изучение полета птиц. — *Известия Академии наук СССР. Серия биологическая*, т. 1, 1953, стр. 1-10.

Шестакова Г. С. и Яковч В. Е. Изучение полета птиц. — *Известия Академии наук СССР. Серия биологическая*, т. 1, 1953, стр. 1-10.

Шестакова Г. С. и Яковч В. Е. Изучение полета птиц. — *Известия Академии наук СССР. Серия биологическая*, т. 1, 1953, стр. 1-10.

Шестакова Г. С. и Яковч В. Е. Изучение полета птиц. — *Известия Академии наук СССР. Серия биологическая*, т. 1, 1953, стр. 1-10.

Публикация на основе материалов кандидатской диссертации В.Э.Яковби.

После окончания аспирантуры Владимир Эдуардович был принят младшим научным сотрудником в Институт эволюционной морфологии и экологии животных имени А.Н.Северцова (ИЭМЭЖ, с 1994 года – Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н.Северцова РАН) и всю жизнь (более 40 лет) беспрерывно трудился в этом академическом учреждении, впоследствии став старшим научным сотрудником, а затем и доктором биологических наук в лаборатории экологии и управления поведением птиц под руководством профессора и доктора биологических наук Валерия Дмитриевича Ильичева (1937-2013).

Произошли изменения и в личной жизни: во время обучения в аспирантуре Владимир Эдуардович познакомился с аспиранткой отделения микробиологии Ией Дмитриевной Рябовой и в 1956 году они сыграли свадьбу. В 1957 году у них родилась старшая дочь Ирина, а в 1963 году – младшая Наталья. Ия Дмитриевна (1932-2008) впоследствии стала заведовать лабораторией Института химии природных соединений АН СССР (ИХПС, ныне Институт биоорганической химии имени М.М.Шемякина и Ю.А.Овчинникова РАН).

В 1964 году семья переехала в небольшую «хрущёвку» на Болотниковской улице на юго-западе Москвы. В ней Владимир Эдуардович жил до конца дней, а сейчас там живёт его старшая внучка Анастасия.

Автору довелось неоднократно встречаться с Владимиром Эдуардовичем в разных городах и вести обильную и регулярную деловую переписку. В.Э.Якоби почти никогда и ничего не писал о личной жизни – в этом отношении он был довольно закрытым человеком, хотя о зарубежных своих поездках и приключениях мог очень живо рассказывать часами. Тут не стоит, наверное, забывать, что сотрудничество с военно-воздушными силами в области орнитологического обеспечения безопасности полётов и испытаний остеклений пилотской кабины на птицеустойчивость, «допуски по форме номер 1» также не располагали к излишней разговорчивости. И всё же, неоднократно бывая в Таллинне у меня дома, я недоумевал, почему же от него никогда не поступало предложений об ответном визите. И только в самом конце нашего сотрудничества Владимир Эдуардович, извинившись, объяснил ситуацию: он жил в очень тесной маленькой квартире с высокой плотностью домоладцев и по этой причине стеснялся приглашать кого-либо в гости. При этом сам Владимир Эдуардович мог работать в любых условиях, невзирая на скученность и отсутствие личного пространства в малогабаритной квартире.

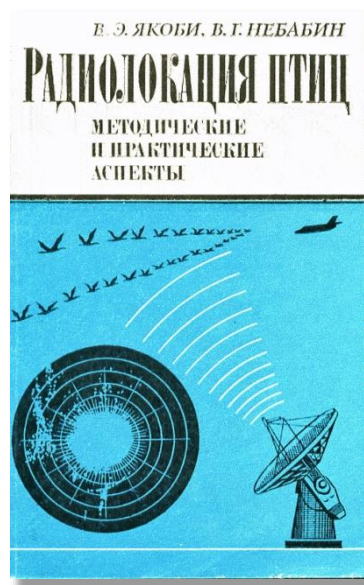
Летний сезон был посвящён выездам в «поле», экспедициям, осенью писались экспедиционные отчёты. Кроме того, Якоби брал подработку в виде реферирования журнальных статей в реферативном журнале «Биология». Хорошее знание немецкого языка и английского, выученного в аспирантуре на уровне чтения, помогало излагать на русском языке смысл иностранных статей. Владимир Эдуардович легко улавливал и пересказывал суть любой статьи.

В начале 1960-х годов бурно развивались авиация и космические полёты. Проблема столкновений летательных аппаратов с птицами стояла очень остро. По крылатому выражению журналистов, птицам и самолётам в небе стала тесно. Владимир Эдуардович живо интересовался этим прикладным направлением орнитологии, его инженерное мышление пригодилось при работе на военных аэродромах и при освоении работы с радиолокатором.

В 1964 году В.Э.Якоби начал исследования в области ориентации и навигации птиц. Он первым в Советском Союзе провёл радиолокационные наблюдения за миграцией птиц, став пионером в этой области. Он основал, развил и возглавил новое направление в советской прикладной орнитологии – авиационную орнитологию.

Остаётся только удивляться, как много удалось сделать В.Э.Якоби в условиях строго зарегулированной и жёстко структурированной административно-командной системы. Ведь Аэрофлот, или Гражданская авиация СССР, с которой он активно сотрудничал более четверти века, была режимной организацией, в которой каждый шаг определялся уставами, руководствами и наставлениями. Владимиру Эдуардовичу постоянно приходилось искать какие-то новые и нетривиальные ходы. Так, например, В.Э.Якоби любил рассказывать, как для того, чтобы получить официальное одобрение на письма-ходатайства от Академии наук перед предстоящими сложными экспедициями, требующими помощи от работников Аэрофлота на местах, он дважды записывался на приём по личным вопросам к министру гражданской авиации Борису Павловичу Бугаеву (1923-2007). Союзный министр от такой формы общения с гражданами никак не мог отказаться, а заручившись «добром» на самом верху, Владимиру Эдуардовичу было уже намного легче действовать дальше, особенно в регионах, удалённых от Москвы.

В 1974 году, после 10 лет полевых работ, на протяжении которых собиралась и обсчитывалась обширная информация и штудировалась литература по авиационной орнитологии, В.Э.Якоби написал и издал свою самую знаменитую книгу «Биологические основы предотвращения столкновений самолётов с птицами».



Вот такая характеристика дана книге В.Э.Якоби «Биологические основы предотвращения столкновений самолётов с птицами» на сайте

«Отпугивание» *: «"Биологические основы..." стали первой в мире работой из ряда обобщающих и основополагающих научных трудов по тематике предотвращения столкновений воздушных судов с птицами, что способствовало активизации изучения взаимоотношений птиц и авиационной техники в России и в других странах. В своей работе В.Э. Якоби дал обзор проблемы опасности, создаваемой птицами для самолётов, провёл детальный анализ большого числа конфликтных ситуаций, разработал системную стратегию и тактику проведения мероприятий по снижению вероятности столкновений, многие положения которой были успешно внедрены в практику эксплуатации советских гражданских и военных аэродромов. Он обосновал необходимость и важность биологического подхода к решению задач в рамках проблемы столкновений, опирающегося на прогнозирование появления птиц на путях следования самолётов и на управление поведением птиц с учётом их ответной реакции на самолёт как элемент окружающей среды».

Позже эта книга стала очень широко известна и была переведена на разные языки в Канаде, Чехии, ГДР и на Кубе. Даже сейчас, спустя почти полвека после её издания, трудно найти работы по авиационной орнитологии без ссылки на неё.

В 1973 году в Государственном НИИ ГА в Шереметьево был создан сектор авиационной орнитологии. Отношения с этим сектором складывались по-разному: с самого начала они были нормальными и продуктивными, но позже, как и следовало ожидать, осложнились – проблемой столкновения самолётов с птицами с тех пор стали заниматься параллельно и ведомственная наука (по линии ГосНИИ ГА) и академическая наука (по линии ИЭМЭЖ им. А.Н.Северцова). Однако мнение орнитологов-учёных всегда учитывалось.

В 1974 году, после подписания Договора между СССР и США об охране окружающей среды, В.Э.Якоби вошёл в число очень немногих учёных, кому в рамках этого соглашения удалось побывать в служебной командировке в США. В те годы любые поездки за рубеж и особенно в капиталистические страны стоили человеку больших усилий и воспринимались коллегами как полет на другую планету. В.Э.Якоби не занимал высокого поста и не был членом КПСС, однако получал многочисленные приглашения на участие в полевых проектах и конференциях, был экспертом по распознаванию останков птиц, извлечённых из двигателей самолётов.

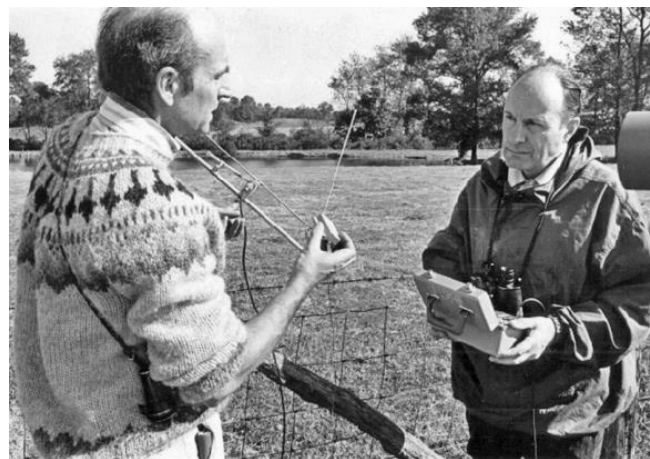
Владимиру Эдуардовичу посчастливилось работать с Биллом Слейденом, американцем английского происхождения, крупнейшим специалистом по водоплавающим птицам, и его помощницей Дайаной. По совместной программе советские и американские орнитологи коль-

* <http://www.otpugivanie.narod.ru/history/yacoby.html>

цевали белых гусей, посетив места гнездовий и выполнив много полевых работ. Пунктами орнитологического раздела совместного проекта, помимо изучения миграций белых гусей, были прослеживание и выявление мест гнездования и зимовок малых лебедей и канадских журавлей. На снимках видно, что занятие общим делом не знает политических границ даже в самый разгар холодной войны.



Слева – В.Э.Якоби и Л.Г.Греммелл. Справа – В.Э.Якоби и Куртис Бохлен. США, 1974 год.



В.Э.Якоби (в центре) с ведущим мировым экспертом по лебедям Биллом Слейденом (1920-2017) и его помощницей Даяной в США в 1974 году.

The News Leader, Laramie, Wyo., Oct. 17, 1974

Russian Visitor At Wildlife Center



U.S. although he visited Canada earlier. Professor Jacobi's wife is a microbiologist in Russia.

Milton Reeves, John Tautia, a biologist with the bird banding program at Patuxent, and Professor Vladimir E. Jacobi inspect Snow Geese bands used for identifying birds.

Milton Reeves, assistant chief in the office of migratory bird management at Patuxent Wildlife Research Center, and his wife Marilyn have as their guest at their home in West Laurel Professor Vladimir E. Jacobi of the A.N. Severtzov Institute of Evolutionary Morphology and Animal Ecology, Academy of Science,

USSR. Jacobi, an international authority on bird migration and navigation, and bird-aircraft problems, is visiting the United States from October 4 through November 15 as part of the U.S.-USSR Environmental agreement, working on problem area V, nature and preserves, migratory bird activities. Dr. Harry Orlendorf of the Patuxent Wildlife Research Center is now in Russia as a participant in the same program.

The Research center is just one of many steps for the professor but he will remain there until later in the month when he heads for the Northern Prairie Wildlife Research Center, Jamestown, North Dakota. Following that he will travel to Bear River National Wildlife Refuge in southern Oregon and northern California and the Chesapeake Bay.

Three areas of major interest to the professor are the migration of Snow Geese, Whistling Swans and Sandhill Cranes. In particular, he is studying how their migration affects aircraft and the prevention of what he calls bird "strike". Jacobi is the author of a book entitled "Biological Basis of Bird Strike Prevention."

This is his first visit to the

OFFICE OF MIGRATORY BIRD MANAGEMENT
Peak of Henry M. Reeves
Vladimir:
A line of type that have been missed
as you know that Bear River NWR is in
Utah and that Klamath-Riddle is in Oregon
and California.

Вырезка из газеты статьи о поездке В.Э.Якоби по Соединенным Штатам.

Здесь хочется вспомнить ту дружескую атмосферу, которая царила тогда в орнитологии, в том круге специалистов, частью которого были Якоби, Слейден, Флемминг. Все они были прекрасными людьми, энтузиастами, которые часами лежали в траве, наблюдая за птицами, лезли на деревья, чтобы обследовать гнёзда, по полёту различали хищных птиц, когда те проплывали в небе (непрофессионалы удивлялись этому умению), днями и ночами сидели у радиолокатора, считая количество стай во время миграции, хранили записи с криками птиц, вели каждодневные записи. Светлая память всем им! Именно они создавали ту научную среду, находиться в которой – уже было счастье.

Дочь Владимира Эдуардовича вспоминает: «Папа, как и другие зоологи, считал, что все люди – братья. Он был абсолютно открытым человеком, всех собеседников воспринимал как друзей, и хотя плохо говорил по-английски и по-французски, нисколько этого не стеснялся. Интересно было наблюдать, как он изъяснялся с иностранцами. Папа что-то рассказывает, ему все равно, на каком языке говорить. Он учил немецкий, а тут нужен английский. Идёт контакт на энергетическом

уровне: машет руками, таращит горящие от энтузиазма глаза. Слышно жуткое смешение языков, идёт показ траектории полётов, сопровождаемый папиными жестами. Такой вот «полёт» общения. И иностранцы кивают. Папе важна мысль, а не язык. Главное – мысль. При этом все слушатели без труда понимают, о чём идёт речь, и папино произношение нисколько не мешает орнитологическому разговору».

В последующие годы продолжалось участие Владимира Эдуардовича в качестве эксперта в работах, проводимых как в России, так и в других странах мира: в Германии, Франции, Чехословакии, Польше, Великобритании. В.Э.Якоби был участником четырёх Международных орнитологических конгрессов, многих Международных конференций, совещаний Европейского комитета по опасности птиц для самолётов (BSCЕ) и аналогичного международного комитета (IBSC) и других.

Из воспоминаний дочери; «Папа приезжает из командировки. Открывает чемодан. Книги! Цветаева, Гумилёв, Ахматова. Мне – прекрасный англо-русский словарь Вебстера. Художественные книги потом читают с мамой. Книги их всегда объединяли. Это то, что они всю жизнь любили. Когда Слейден приезжал в Москву, папа зашёл к нему в гостиничный номер, потом пошли с ним гулять по Москве. Холодно, а Слейден одет легко, не по погоде. Папа дал ему свою ушанку. Возвращаются обратно в гостиницу «Россия», а Слейдена не пропускают. Из-за ушанки – думают, что он не иностранец».

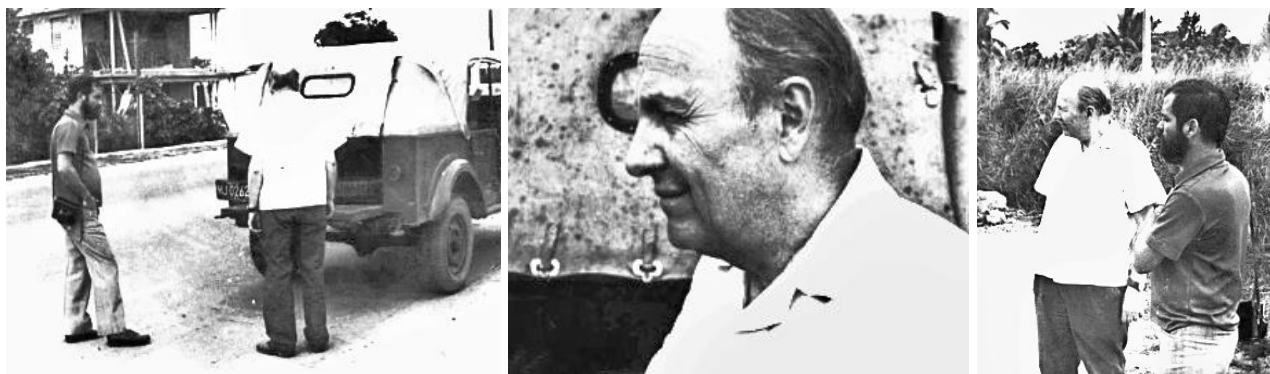
Но вернёмся к работам Якоби. Не только авиационная и радарная орнитология занимали Владимира Эдуардовича. Отпугивание птиц от других хозяйственно важных объектов и привлечение птиц в качестве биологического метода борьбы с нежелательными насекомыми также входили в круг его интересов.

Владимира Эдуардовича занимали как теоретические основы этих методов, так и практические нюансы. Стационарная биоакустическая установка, размещённая по инициативе и под руководством В.Э.Якоби вдоль взлётно-посадочной полосы Таллинского аэродрома в 1969 году, работала до начала 1990-х – времени капитальной реконструкции всего аэропорта. Дома у Якоби стоял магнитофон размером с чемодан с бобинами, на которых были записи криков птиц: Владимир Эдуардович считал, что активное использование языка взрослых птиц для обучения молодых особей поможет предотвращению столкновений.

Дочь вспоминает: «Прихожу домой после школы. Из коридора слышу испуганные крики, мне кажется, что пытаются маленькое животное. На кухне магнитофон, старый, с вращающимися кругляшами кассет. «Папа, что это!? – папа спокойным голосом, – Это запись крика страха, чтобы отпугивать птиц от аэродрома. Пусть слётки учатся»».

В конце 1988 года, уже во времена перестройки, Владимир Эдуардович вновь отправился за океан, но в этот раз – на Кубу. Кубинские

коллеги попросили проконсультировать его по вопросам орнитологического обеспечения безопасности полётов. Для островов эта проблема стояла очень остро из-за обилия морских и околоводных колониальных птиц. Сохранилось несколько маленьких фотографий этой поездки.



16 декабря 1988 года. Куба, Гавана, район Санта-Фе, недалеко от Морской Академии. Смена лопнувшего колеса на ГАЗ-69. В.Э.Якоби, кубинские коллеги Эстебан Гудинес и Лорено Санчес, водитель Марицца.

На протяжении всей своей научной деятельности В.Э.Якоби активно публиковал результаты своих исследований. Всего им написано более 200 научных публикаций, в том числе двух монографий. Работал он почти всё время, даже в отпуске. Уже после смерти отца дочь пригласили в бухгалтерию института и выплатили 32 тысячи рублей папиных «недогулянных» отпускных.

В 1988 году Владимир Эдуардович (через 33 года после защиты кандидатской диссертации) наконец-таки представил диссертационному совету свою давно ожидаемую докторскую диссертацию. Вполне естественно, что она называлась «Биологические основы предупреждения столкновений птиц с самолётами». Защита прошла блестяще. Все коллеги понимали, что это лишь пустая формальность, а соискатель в реальности уже давно был доктором биологических наук.

Я начал работу инженером по авиационной орнитологии в Эстонском управлении гражданской авиации летом 1982 года, а уже осенью стало известно, что на обзорный радиолокатор П-35 таллинского аэродрома, расположенный чуть поодаль от аэропорта на плато Ласнамяэ, в очередной раз приехал знаменитый доктор В.Э.Якоби. Кстати сказать, многие сотрудники гражданской авиации очень часто называли Владимира Эдуардовича профессором, хотя профессором он на самом деле не был. С этим радаром он был хорошо знаком, так как проработал на нём ни один полевой сезон. После многократного перечитывания до дыр его «Биологических основ...» воображение перед первой встречей рисовало облик недоступного и высокомерного столичного академика с окладистой бородой в очках и галстуке. В тёмном и тесном помещении радиолоктора я увидел улыбающегося добродушного простого человека в домашней фланелевой рубашке без очков и гал-

стука. Через 10 первых минут общения от воображаемого образа недоступного «академика» не осталось и следа.

В октябре 1989 года В.Э.Якоби принял участие в рабочем совещании стран СЭВ по прикладной орнитологии, которое проходило в городе Брно в Чехословакии. В нём участвовали также коллеги В.Э.Якоби по ИЭМЭЖу и ГосНИИ ГА и автор статьи.

Девяностые годы подарили В.Э. Якоби замечательную возможность побывать в Арктике: в 1994 году он принял участие в совместной шведско-русской комплексной экспедиции «Экология тундр», посвящённой 130-летию экспедиции А.Э.Норденшельда (который в 1864 году провёл съёмку архипелага Шпицберген). Как рассказывает участник экспедиции Алексей Анатольевич Романов, финансирование было со стороны Швеции, транспорт предоставлен Россией. Маршрут ледокола «Фёдоров» начинался от Санкт-Петербурга и заканчивался на острове Врангеля. Экспедиция проходила с июня по август 1994 года и была разбита на три этапа; на каждом этапе участники менялись в зависимости от задач. Состав участников был биолого-географическим: в экспедицию привлекались и метеорологи, и почвоведы, и орнитологи, и териологи. Результаты экспедиции внесли весомый вклад в исследование состояния арктических и тундровых земель.



В 2002 году В.Э.Якоби приехал к родным на дачу в посёлок Сычёво Волоколамского района Московской области и показал внукам находившийся неподалёку питомник парнокопытных млекопитающих.

На пенсию В.Э.Якоби вышел, как и все, в 60 лет, но продолжал активно работать. Помимо занятости в ИЭМЭЖе прибавилось участие в диссертационном совете. Высокую активность он сохранил до своих последних дней. Много времени и сил отдавал воспитанию трёх любимых наследников: внучки Насти и внуков Георгия и Тимофея. Дедушка был их кумиром, они, открыв рты, слушали его рассказы.

В 2002 году здоровье стало давать сбои: перенесённый в молодости туберкулёз напомнил о себе эмфиземой лёгких. Болезнь не поддавалась лечению, однако Владимир Эдуардович не унывал. Как все люди, перенёвшие войну, он терпеливо относился к нездоровью, хотя понимал, каким будет конец. Он начал раздавать свои экспедиционные вещи, разобрал многолетние записи, оставил завещание на дачу родным.

Владимир Эдуардович умер у себя дома утром 14 января 2003 года в возрасте 76 лет.

Дочь вспоминает, что кармашке рубашки, которая была на папе во время смерти, лежала небольшая бумажка. А на ней список дел, как всегда, его чётким почерком. В списке: 1) заметки о статье, 2) отдать вещи. Потом записана мысль: «Кто-то едет в поезде, и думает о другом, а тот чувствует, что едущий о нём думает». Папа интересовался, как передаются чувства живых существ на расстоянии.

Владимир Эдуардович похоронен со всеми родными на Введенском (Немецком) кладбище на участке № 21.

По воспоминаниям дочери: «Папа умел собирать книги, имел вкус к подбору книг. Его специальные книги хотели отдать в институт, но там уже всё разваливалось. Передали много книг по краеведению и охоте (Формозова, например) на кафедру биогеографии и в библиотеку географического факультета МГУ. Мне не хотелось, чтобы целостная библиотека развалилась на отдельные экземпляры. И я спросила у Людмилы Георгиевны Емельяновой, доцента кафедры биогеографии, есть ли на примете человек, который заинтересуется орнитологической тематикой. И произошло удивительное событие. Мама уже договори-лась, что книги по орнитологии заберёт шофёр из ИМЭЖа, а я в тот же день получила от Емельяновой ответ, что Олег Черников, выпускник кафедры биогеографии, работающий орнитологом в аэропорту Шереметьево, готов подъехать к нам. У шофёра ИМЭЖа заглохла новая машина и он не смог подъехать, а Черников быстро приехал, посмотрел книги, потом увлёкся, и стал просматривать и папину картотеку по случаям столкновений. Потом с восхищением полистал определители, и, слава Богу, не разрушив библиотеки, взял все книги и карточки, поместив их в Шереметьевском аэропорту в один шкаф. Честно говоря, я рада, что папины книги нашли хорошего хозяина».

В 2009 году Институт проблем экологии и эволюции организовал и провёл в Москве первую (после перестройки) конференцию по авиационной орнитологии. Вступительный доклад Серафима Григорьевича Финкеля был посвящён памяти друга и коллеги В.Э.Якоби. Присутствующие в зале почтили Память Владимира Эдуардовича вставанием.

В воспоминаниях друзей и коллег он остался добродушным, скромным и трудолюбивым человеком, влюблённым в семью и науку. Светлая ему память!

Автор благодарен младшему брату Анатолию Эдуардовичу Якоби и его жене Нине Митиной, а также дочерям Владимира Эдуардовича Якоби Ирине и Наталье Рябовым за помощь в написании этой статьи и за предоставленные фотографии из семейного альбома.

Основные публикации В.Э.Якоби

- Костюченко А.В., Якоби В.Э. 1974. Птицы и авиация // *Материалы 6-й Всесоюз. орнитол. конф.* М., 1: 11-12.
- Кузнецов Ю.К., Якоби В.Э. 1984. Эксперименты по определению дальности обнаружения одиночно летящей птицы обзорным радиолокатором П-35 // *Защита материалов и технических устройств от птиц. Биологические повреждения.* М.: 219-223.
- Мантейфель Б.П., Наумов Н.П., Якоби В.Э. 1965. Ориентация и навигация животных: важнейшие направления бионических исследований // *Природа* 2: 26-32.
- Мантейфель Б.П., Якоби В.Э. 1967. Современные проблемы бионических исследований и ориентации мигрирующих животных // *Вопросы бионики.* М.: 468-475.
- Никитин В.А., Якоби В.Э. 1974. Птицы и авиация // *Материалы 6-й Всесоюз. орнитол. конф.* М., 1: 11-13.
- Никитин В.А., Якоби В.Э. 1975. Орнитология и предотвращение столкновений самолётов с птицами: (Авиационно-орнитологическое направление в работе Координационного совета) // *Ориентация и навигация птиц.* М.: 179-184.
- Никольский И.Д., Якоби В.Э. 1976. *Методические рекомендации по отпугиванию птиц акустическими репеллентами.* М.: 1-12 (деп. Нр. 2715-76).
- Рыльский Г., Якоби В. 1967. Осторожно: по курсу птицы! // *Авиация и космонавтика* 8: 49-52.
- Якоби В.Э. 1959. Гнездование ястребиных птиц в связи с особенностями их полёта // *Тр. 3-й Прибалт. орнитол. конф.* Вильнюс: 339-346.
- Якоби В.Э. 1959. К вопросу об аэродинамике фигурного полёта птиц // *Биофизика* 4, 5: 614-617.
- Якоби В.Э. 1959. О щелевом строении вершины крыла у ястребиных птиц // *Зоол. журн.* 38, 12: 1850-1855.
- Якоби В.Э. 1959. Об одной аналогии в устройстве вершины крыла птиц-парителей и самолётов // *Биофизика* 4, 6: 755-756.
- Якоби В.Э. 1959. Перелёты ястребиных птиц как показатель особенностей их полёта // *2-я Всесоюз. орнитол. конф.: Тез. докл.* М., 1: 41-42.
- Якоби В.Э. 1959. Связь гнездования ястребиных птиц с особенностями их полёта // *Орнитология* 2: 35-40.
- Якоби В.Э. 1960. Морфо-функциональные исследования полёта птиц семейства ястребиных // *Тр. Ин-та морфологии животных АН СССР* 32: 142-214.
- Якоби В.Э. 1960. Опыт использования киносъёмки для определения скорости полёта птиц // *4-я Молодёжная науч. конф.: Тез. докл.* М.: 68-69.
- Якоби В.Э. 1961. Об использовании эколого-морфологического метода в целях систематики // *Экология и миграции птиц Прибалтики.* Рига: 343-344.
- Якоби В.Э. 1962. Новый для СССР род и вид птицы – *Passerella iliaca* // *Зоол. журн.* 41, 9: 1433.
- Якоби В.Э. 1962. Эколого-морфологический метод изучения перелётов птиц [пеликаны] // *Материалы 3-й Всесоюз. орнитол. конф.* Львов, 2: 259-260.
- Якоби В.Э. 1963. О приспособительном значении стайного поведения птиц // *Тез. докл. 5-й Прибалт. орнитол. конф.* Тарту: 206-208.
- Якоби В.Э. 1964. К изучению полёта птиц // *Биофизика* 9, 1: 118-121.
- Якоби В.Э. 1964. Птицы как объект бионических исследований // Якоби В.Э., Кокшайский Н.В., Бородулина Т.Л. *Функциональная морфология птиц.* М.: 3-14.

- Якоби В.Э. 1964. Эколого-морфологические исследования полёта диких и домашних голубей // Якоби В.Э., Кокшайский Н.В., Бородулина Т.Л. *Функциональная морфология птиц*. М.: 15-32.
- Якоби В.Э. 1965. Вероятный механизм приобретения навигационных навыков у птиц на перелёте // *Бионика*. М.: 349-355.
- Якоби В.Э. 1965. Стайность и ориентация птиц // *Новости орнитологии: Материалы 4-й Всесоюз. орнитол. конф.* Алма-Ата: 438-439.
- Якоби В.Э. 1966. Механизация и автоматика крыла птиц // *Механизмы полёта и ориентации птиц*. М.: 27-50.
- Якоби В.Э. 1966. Морфо-экологические приспособления к скоростному полёту у птиц // *Механизмы полёта и ориентации птиц*. М.: 64-81.
- Якоби В.Э. 1966. Об ориентации птиц на перелёте // *Механизмы полёта и ориентации птиц*. М.: 146-168.
- Якоби В.Э. 1966. Радиолокационные и визуальные наблюдения перелёта птиц осенью 1964 г. в Прибалтике // *Материалы 6-й Прибалт. орнитол. конф.* Вильнюс: 167-168.
- Якоби В.Э. 1966. Чтобы не было столкновений самолётов с птицами: (Выводы и рекомендации на основании обследования) // *Авиация и космонавтика* **9**: 85.
- Якоби В.Э. 1967. XIV Международный орнитологический конгресс // *Зоол. журн.* **46**, 3: 454-455.
- Якоби В.Э. 1967. О приспособительном значении стайного поведения птиц // *Итоги орнитологических исследований в Прибалтике*. Таллин: 144-151.
- Якоби В.Э. 1968. Визуальные и радиолокационные наблюдения весеннего перелёта пеликанов в юго-восточной Туркмении // *Механизмы передвижения и ориентации животных*. Киев: 142-148.
- Якоби В.Э. 1969. Биологические основы предупреждения столкновений птиц с самолётами // *Итоги науки. Зоология*. М.: 52-87.
- Якоби В.Э. 1969. Изучение миграций птиц с помощью радара // *Итоги науки. Зоология*. М.: 31-51.
- Якоби В.Э. 1969. Проблема столкновений самолётов с птицами и задачи орнитологических исследований в этой области // *Орнитология в СССР*. Ашхабад, **1**, 2: 749-752.
- Якоби В.Э. 1970. Международная конференция по опасности птиц для самолётов // *Зоол. журн.* **49**, 6: 947-949.
- Якоби В.Э. 1970. Проблема столкновений самолётов с птицами на аэродромах Прибалтики // *Материалы 7-й Прибалт. орнитол. конф.* Рига, **3**: 97-100.
- Якоби В.Э. 1970. Скворцы – человек – техника // *Природа* **1**: 109.
- Якоби В.Э. 1970. Столкновения самолётов с птицами // *Природа* **9**: 99-100.
- Якоби В.Э. 1971. Акустические репелленты и их использование в практических целях // *Анализаторные системы и ориентационное поведение птиц; Материалы симпозиума*. М.: 41-43.
- Якоби В.Э. 1971. Радиолокация и ориентация птиц // *Анализаторские системы и ориентационное поведение птиц*. М.: 116-118.
- Якоби В.Э. 1972. Поведение птиц и техника // *Журн. общ. биол.* **33**, 3: 261-263.
- Якоби В.Э. 1974. *Биологические основы предотвращения столкновений самолётов с птицами*. М.: 1-166.
- Якоби В.Э. 1974. Оценка орнитологической обстановки с помощью РЛС // *Методические рекомендации метеоподразделениям авиации вооружённых сил СССР*. М.: 66-77.
- Якоби В.Э. 1974. Радиолокационные наблюдения за миграцией птиц // *Научно-организационные и методические вопросы изучения миграций птиц Волжско-Уральского региона: Материалы рабочего совещ.* Спасск: 8-9.
- Якоби В.Э. 1975. Радиолокация в орнитологических исследованиях // *Ориентация и миграция птиц*. М.: 143-149.

- Якоби В.Э. 1976. Миграции птиц и авиация // *Итоги науки и техники. Зоология позвоночных*. Т. 9. Миграции птиц. М.: 219-252.
- Якоби В.Э. 1976. Мигрирующие птицы и их опасность для самолётов // *Миграции птиц*. Таллин: 227-232.
- Якоби В.Э. 1977. Итоги радарной орнитологии за рубежом и перспективы её развития в СССР // *Сообщ. Прибалт. комис. по изучению миграций птиц* **10**: 16-31.
- Якоби В.Э. 1977. Конкретизация авиационно-орнитологических исследований – основа для внедрения их в практику // *Методы изучения миграций птиц*. М.: 231-240.
- Якоби В.Э. 1977. Экология поведения птиц и техника // *Докл. участн. 2-й Всесоюз. конф. по поведению животных*. М.: 336-338.
- Якоби В.Э. 1978. Привлекает или отпугивает птиц ночью свет посадочных фар самолётов? // *Зоол. журн.* **57**, 2: 304.
- Якоби В.Э. 1979. О видовой самостоятельности индийского воробья (*Passer indicus* Jerd. & Selby) // *Зоол. журн.* **58**, 1: 136.
- Якоби В.Э. 1980. Миграции, ночные полёты и залёты чёрных стрижей (*Apus apus*) по данным анализа столкновения с самолётами // *Зоол. журн.* **59**, 3: 472-473.
- Якоби В.Э. 1981. Экстраполяция скорости и направления перемещения у птиц // *Журн. общ. биол.* **42**, 2: 266-275.
- Якоби В.Э. 1983. XVI заседание Европейского комитета по опасности птиц для самолётов (ЕКОПС) // *Зоол. журн.* **62**, 8: 1291.
- Якоби В.Э. 1983. Поведение птиц и техника: технические и практические аспекты // *Материалы 3-й Всесоюз. конф. по поведению животных*. М., **3**: 95-97.
- Якоби В.Э. 1983. Радиолокационные и визуальные наблюдения за весенним перелётом морских уток на западном побережье Эстонии // *Сообщ. Прибалт. комис. по изучению миграций птиц* **16**: 24-37.
- Якоби В.Э. 1983. Эффективность различных средств предотвращения столкновений самолётов с птицами на аэродромах // *Практическое использование и охрана птиц Уральского региона*. Уфа, **3**: 21-25.
- Якоби В.Э. 1984. Обнаружение птиц на пути самолётов – важный этап предупреждения конфликтных ситуаций // *Защита материалов и технических устройств от птиц. Биологические повреждения*. М.: 189-199.
- Якоби В.Э. 1985. Адаптивные особенности ориентации птиц при миграции через экологически неблагоприятные пространства // *Журн. общ. биол.* **46**, 2: 255-264.
- Якоби В.Э. 1985. Реакция птиц на акустические репелленты и повышение эффективности их действия на аэродромах // *Звуковая среда как симулирующий и воздействующий фактор: Методические рекомендации*. М.: 29-34.
- Якоби В.Э. 1986. Птицы против самолётов // *Наука в СССР* **4** (34): 110-118.
- Якоби В.Э. 1986. Этологические аспекты защиты самолётов от птиц // *Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование*. Л., **2**: 362-363.
- Якоби В.Э. 1988. *Биологические основы предупреждения столкновений птиц с самолётами*. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. М.: 1-42.
- Якоби В.Э. 1991. К использованию средств предотвращения столкновений самолётов с птицами // *Инженерная этология, биоакустика и биолингвистика птиц*. М.: 47-50.
- Якоби В.Э. 1991. Эколого-этологические факторы в авиационной орнитологии // *Инженерная этология, биоакустика и биолингвистика птиц*. М.: 17-25.
- Якоби В.Э. 2016. Связь гнездования ястребиных птиц с особенностями их полёта // *Рус. орнитол. журн.* **25** (1360): 4285-4292.
- Якоби В.Э., Батуров А.А. 1974. Фоторегистрация экрана радиолокатора для изучения миграций птиц // *Зоол. журн.* **53**: 1397-1401.
- Якоби В.Э., Беклова М., Пикула И. 1982. Экологические и технические аспекты биоакустического отпугивания озёрных чаек // *Зоол. журн.* **61**, 1: 90-96.

- Якоби В.Э., Горячев В.А. 1972. О критериях испытаний птицестойкости двигателей самолётов гражданской авиации СССР // *Автореф. Докл. 2-го Всесоюз. симпоз. по биол. повреждению и обрастанию материалов, изделий и сооружений*. М.: 136-138.
- Якоби В.Э., Ёыги А.И. 1970. Радиолокационные и визуальные наблюдения перелёта синьги на линьку // *Материалы 7-й Прибалт. орнитол. конф.* Рига, **3**: 101-104.
- Якоби В.Э., Ёыги А.И. 1972. Радиолокационные и визуальные наблюдения перелёта синьги на линьку // *Сообщ. Прибалт. комис. по изучению миграций птиц* **7**: 118-119.
- Якоби В.Э., Кокшайский Н.В., Бородулина Т.Л. 1964. *Функциональная морфология птиц*. М.: 1-94.
- Якоби В.Э., Лебединский В.И. 1974. Птицы и птицестойкость остекления самолётов // *Материалы 6-й Всесоюз. орнитол. конф.* М., **2**: 234-236.
- Якоби В.Э., Липинский И.Ф. 1969. *Предотвращение столкновений самолётов гражданской авиации с птицами*. М.: 1-59.
- Якоби В.Э., Насиковская Ю.И., Эрик В.В. 1960. Анализ отлова большой ловушкой птиц на осеннем перелёте как показатель лётных особенностей птиц // *Тез. докл. 4-й Прибалт. орнитол. конф.* Рига: 111-112.
- Якоби В.Э., Насиковская Ю.И., Эрик В.В. 1961. Анализ отлова большой ловушкой птиц на осеннем перелёте как показатель лётных особенностей птиц // *Экология и миграции птиц Прибалтики*. Рига: 289-294.
- Якоби В.Э., Небабин В.Г. 1986. *Радиолокация птиц. Методические и практические аспекты*. М.: 1-113.
- Beklova M., Jacoby V.E. 1981. Can the pilot of an aircraft prevent a collision with birds? // *Proc. 15th Meet. Bird Strike Comm. Europe*. Brussel: 7.
- Beklova M., Pikula I., Yacoby V.E. 1981. Ecological and technical aspects of bioacoustics flushing // *Folia zool.* **30**, 4: 353-361.
- Jacoby V.E. 1969. Bird strikes in the USSR // *Proc. World Conference Bird Hazard to Aircraft*. Kingston: 101-109.
- Jacoby V.E., Goryachev V.A. 1974. Bird strike analysis in civil aviation of the USSR; biological and technical aspects // *Proc. 9th Meeting Bird Strike Committee Europe (BSCE)*. Frankfurt/Main: 5.
- Jacoby V.E. 1974. Flocking orientation of the birds // *Abstracts 16th Int. Ornith. Congr.* Canberra: 113-114.
- Jacoby V.E. 1976. Migrating birds and their danger for airplanes // *Proc. 11th Meet. Bird Strike Committee Europe*. London: 9.
- Jacoby V.E. 1978. Bird's group orientation // *Abstracts. 17th Congr. Intern. Ornithol.* Berlin (West): 26-27.
- Jacoby V.E. 1978. Plane as a deterrent and attractant // *Proc. 12th Bird Strike Comm. Europe*. Paris: 6.
- Jacoby V.E. 1979. Is it necessary to destroy birds on aerodromes? // *Proc. 14th Meet. Bird Strike Comm. Europe*. Hague: 5.
- Jacoby V.E. 1982. Sphere of action and efficiency of the means on aerodromes for the prevention of collision between birds and aircraft // *Proc. 16th Meet. Bird Strike Comm. Europe*. Moscow: 7.
- Jacoby V.E. 1983. Radar and visual observation of spring migration of sea ducks on the western coast of Estonia // *Ornis fenn. Suppl.* **3**: 44-45.
- Jacoby V.E. 1984. Possibility to use precision approach radars for bird strike prevention // *Proc. 17th Meet BSCE*. Rome: 9.
- Jacoby V.E., Zhalakyavichus M.M. 1980. Radar studies of bird migration in Soviet Baltic Republics // *Ring* **9**: 160-162.

