



ЛЮДИ НАУКИ. УРОКИ ИСТОРИИ

Р.А. Вартбаронов

Доктор медицинских наук, профессор.

И.М. Жданько

Начальник научно-исследовательского испытательного центра (авиационной медицины и военной эргономики) Государственного научно-исследовательского испытательного института военной медицины МО РФ, доктор медицинских наук, профессор.

М.Н. Хоменко

Доктор медицинских наук, профессор. Научно-исследовательский испытательный центр (авиационной медицины и военной эргономики) Государственного научно-исследовательского испытательного института военной медицины МО РФ.

ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ ЯЗДОВСКИЙ

(к 100-летию со дня рождения)

Основоположник отечественной космической биологии и медицины, руководитель медико-биологических программ подготовки и обеспечения первых полетов человека в космос, лауреат Государственной премии СССР, профессор, доктор медицинских наук Владимир Иванович Яздовский родился 24 июня 1913 г. в Ашхабаде (Туркменистан). Его отец, коллежский советник Иван Викторович, происходил из польских дворян г. Либавы. Этот высокообразованный человек знал кроме русского и польского еще девять языков. Мать, Мария Кирилловна, домохозяйка, была родом из Елабуги (Таджикистан). Вскоре после рождения Владимира семья переехала в Петроград, а в 1915 г. после рождения младшего сына, Михаила, – к родственникам в Елабугу. В 1921 г. скончался отец, нищета заставила мать на два года

устроить Володю в детский дом. В Елабуге оба брата окончили с отличием школу-девятилетку. Еще школьниками они трудились на сельскохозяйственных работах у родственников матери. Затем семья переехала в Самарканд (Узбекистан), где Владимир в 1933 г. окончил мелиоративный факультет Хлопкового ВТУЗа по специальности инженер-гидротехник. Он успешно трудился в системе водного хозяйства в должности старшего инженера, начальника отдела эксплуатации и инженера-диспетчера. Но Владимир мечтал стать врачом, поэтому в 1937 г. уволился с работы и поступил в Ташкентский медицинский институт. Он много времени уделяет хирургии и, будучи еще студентом третьего курса, начинает самостоятельно оперировать.

К окончанию института Владимир Иванович, сталинский стипендиат, подготовил кандидатскую диссертацию по нейрохирургии, которую не успел защитить, так как в ноябре 1941 г. сразу после получения диплома добровольно вступил в ряды Советской Армии. Его направили в Приволжский военный округ начальником санитарной службы запасного авиаполка, а в июле 1943 г. – на фронт дивизионным врачом 289-й штурмовой Никопольской Краснознаменной авиационной дивизии. Эта дивизия участвовала в освобождении Севастополя, Эстонии, Литвы и Латвии. За боевые отличия В.И. Яздовский был награжден орденами Красной Звезды (1944), Отечественной войны 2-й степени (1945) и медалями «За победу над Германией» (1945), «За боевые заслуги» (1948). После войны он возглавлял медслужбу в г. Дубно Львовской области в той же авиадивизии, нередко замещая начальника медицинской службы авиакорпуса. Владимир Иванович продолжал сам оперировать в подчиненном ему авиационном госпитале, не забывая о науке, о чем свидетельствует его первая научная работа в области авиационной медицины по исследованию рабочего места летчика.



В сентябре 1947 г. В.И. Яздовский был назначен начальником лаборатории искусственного климата Научно-исследовательского испытательного института авиационной медицины (НИИИАМ) ВВС. В 1948 г. его переводят на должность старшего научного сотрудника 2-го отдела и лаборатории «В», в 1949 г. он становится начальником лаборатории герметических кабин и скафандров. В 1947–1948 гг. Владимир Иванович работает в КБ выдающегося авиаконструктора А.Н. Туполева в качестве представителя НИИИАМ по герметическим кабинам военных самолетов. Неудивительно, что А.Н. Туполев заметил неординарные качества молодого ученого и уже через год рекомендовал В.И. Яздовского С.П. Королёву как специалиста, способного возглавить программу медико-биологической подготовки человека в космос. Встреча Владимира Ивановича с Сергеем Павловичем осенью 1948 г. круто изменила его жизненный и служебный путь. Очевидно, что большую роль в выборе его кандидатуры, помимо личных качеств и двух высших образований (медицинского и инженерно-технического), сыграло умение С.П. Королёва подбирать себе надежных помощников. Вот как описывает эту встречу В.И. Яздовский: «Однажды вечером у меня дома раздался телефонный звонок. Энергичный мужской голос коротко представился: “Королёв”, и за одну-две минуты я дал согласие встретиться... С.П. Королёв прямо, без обиняков, сказал мне, что у них есть ракеты, способные поднять груз массой более 500 кг на высоту 100 км (видел ли он мое ошеломление?), что геофизические исследования на этой высоте уже ведутся, но он считает, что пора начинать эксперименты на животных, которые проложили бы путь человеку. “Подумай хорошенько, взвесь все и... соглашайся! У нас другой кандидатуры нет... Ты взлет ракеты не видел? Никогда? По-моему, прекраснее нет ничего?»

После неоднократных бесед в конце 1948 г. Сергей Павлович пригласил Владимира Ивановича в свое КБ (НИИ-88), чтобы показать «товар» лицом. Однако и это не сразу убедило В.И. Яздовского. В 1949 г. он встретился с Министром Вооруженных Сил

СССР маршалом А.М. Василевским. Владимир Иванович вспоминал: «И вот однажды, как всегда неожиданно, явился шумный, энергичный Королёв и повез меня к министру обороны... Александр Михайлович ждал нас, принял очень радушно, шутил. С.П. Королёв в тон ему начал меня “подначивать”: не решается, дескать, подполковник сменить свою любимую авиационную медицину на космическую, риска боится. А.М. Василевский в деловом дружеском тоне приводил массу доводов “за”, обещал помочь с финансированием и просил обращаться в случае любых трудностей лично к нему. “Вот видишь, я же говорил: все будет в порядке!” - успокаивал меня Сергей Павлович... Когда таким же образом он повез меня к президенту Академии наук СССР Сергею Ивановичу Вавилову, я почувствовал себя прямо-таки героем детектива. В самом деле, скромно тружусь в своей лаборатории, начальство института ничего не подозревает, а я нанюшу визит за визитом, один значительнее другого, участвую в обсуждении задач новой отрасли науки – и все это в абсолютном секрете!... Знаменитый академик говорил, что его крайне интересуют прямые исследования... на ракетах. “Однако те исследования, которые мы просим возглавить Вас, Владимир Иванович, гораздо сложнее, но и увлекательнее, чем все известные до сих пор... “Сергей Иванович открывал передо мной фронт предстоящих работ, советовал подумать о том, что к обеспечению исследований придется привлечь механиков, физиков, химиков, специалистов по радиоэлектронике и из других отраслей... “Вероятно, Вам понадобится участие многих биологических и медицинских учреждений... Подбирайте людей, заказывайте аппаратуру. Средствами обеспечим“». Вот так началась наша пилотируемая космонавтика.

В 1949 г. в обстановке полной секретности в НИИИАМ ВВС В.И. Яздовский с небольшой группой помощников стал изучать американскую и отечественную научную литературу по данной тематике [2, 10, 16]. В результате он разработал доктрину, на основе которой должна строилась программа медико-биологического обеспечения космического полета человека. Доктрина, защищен-



ная им на специальных заседаниях Медицинской академии наук и АН СССР, включала в себя классификацию факторов космического полета, методологию и программу исследований. Отсутствие каких-либо данных о физиологических реакциях живого организма в космосе и методического обеспечения безопасности животных требовало на первом этапе выполнения серий экспериментов. Сначала исследования проводились в кратковременных полетах на геофизических ракетах с животными на борту, а потом и на космических кораблях-спутниках.

В 1950 г. в НИИИАМ по инициативе Владимира Ивановича началось первое отечественное научное исследование в области космической медицины – «Физиолого-гигиеническое обоснование возможностей полета в особых условиях» [8, 9]. В.И. Яздовский возглавил группу по изучению медико-биологических проблем полета на геофизических ракетах. На ракетах устанавливались кабины с регистрирующей аппаратурой и подопытными животными, что дало возможность изучить влияние комплекса факторов суборбитального полета, прежде всего невесомости продолжительностью 3 мин, на их основные жизненные функции. В 1951–1952 гг. совместно с С.П. Королёвым и его сотрудниками с полигона Капустин Яр выполнена первая серия 6-и пусков геофизических ракет Р-1Б с собаками на борту [10]. В 1952 г. В.И. Яздовский с тремя своими сотрудниками удостоивается Сталинской премии за медико-биологическое обеспечение первых полетов животных в ближний космос.

В 1954–1956 гг. состоялась вторая серия пусков ракет Р-1Д и Р-1Е с 12 собаками, причем четыре собаки летали дважды. В отсеке головной части ракеты размещалось две катапультируемые тележки, в них находились собаки в скафандрах. Затем С.П. Королёв создал более мощные баллистические ракеты типа Р-2А и Р-5А, а Владимир Иванович подготовил для них новую программу медико-биологических исследований. На этом этапе (1957–1960 гг.) было выполнено 14 запусков собак на геофизических ракетах Р-2А и Р-5А на высоты до 212 км и Р-5А до высот 450–473 км с продолжительностью невесомости 6 и 10 мин, соответственно. Не-

которые из собачек летали по два и три раза, а Пальма – четыре раза. Собак в скафандрах фиксировали на специально изготовленных лотках и попарно помещали в герметическую кабину. В результате этих баллистических пусков были разработаны система обеспечения безопасности высотного полета и система приземления животных в герметической кабине на этапе спуска. В ходе этих полетов продолжали совершенствоваться системы спасения, жизнеобеспечения, регистрации биотехнических параметров. Всего на геофизических ракетах совершили полеты 42 собаки, а также кролики, белые крысы и мыши [3, 7-14, 16]. Успешное проведение всех серий запусков геофизических ракет позволило получить достоверные данные о влиянии кратковременной невесомости на живой организм, обосновать возможность орбитальных полетов, а также накопить опыт, необходимый для полетов человека в космос.

Запуск первого искусственного спутника Земли (ИСЗ) в 1957 году вызвал огромный мировой резонанс, и было решено срочно готовить к запуску первый биологический спутник Земли с собакой Лайкой, возвращение которой не планировалось. С.П. Королёв предложил использовать уже готовые агрегаты, применяемые в ракетной технике. Конструкция второго спутника, как и у первого, состояла из герметичного корпуса с радиопередатчиком. На специальной раме закрепили кабину, аналогичная устанавливаемой на геофизических ракетах, в которой находилось подопытное животное с кличкой «Лайка». В честь этого достижения отечественной космонавтики в 2008 г. на территории ГосНИИИ военной медицины МО РФ установлен памятник Лайке.

Расширение фронта работ в области космической биологии и медицины в СССР в связи с подготовкой к первому орбитальному полету человека потребовало значительного увеличения числа сотрудников НИИИАМ и интенсификации издания секретных отчетов [7, 10-12 и др.]. В 1956 г. В.И. Яздовского назначают начальником 8-го отдела Института, в 1958 г. – начальником 3-го направления, занимающегося космической тематикой. В январе 1959 г. постановлением Правительства СССР НИИИАМ



преобразован в Государственный научно-исследовательский испытательный институт авиационной и космической медицины (ГНИИИАиКМ) МО СССР. В 1960 г. Владимира Ивановича назначили заместителем начальника Института, в 1961 г. – одновременно начальником управления по космической медицине. Прилив новых кадров в коллектив В.И. Яздовского позволил решать не только самые сложные научные задачи, но и организационного плана. В частности, в 1959 г. под его руководством выполнены два научно-прикладных исследования: «Разработка основных принципов отбора членов экипажей ракетных летательных аппаратов»[13] и «Разработка основных принципов тренировки членов экипажей ракетных летательных аппаратов»[14]. В их подготовке вместе с сотрудниками ГНИИИАиКМ участвовали медики Центрального научно-исследовательского авиационного госпиталя в Сокольниках и Центра подготовки космонавтов. Решением ВАКа от 28 февраля 1959 г. Владимиру Ивановичу присуждается ученая степень доктора медицинских наук, в июне 1960 г. впервые в нашей стране ему присвоено ученое звание профессора по новой специальности – «Космическая биология и медицина».

Под руководством В.И. Яздовского выполнены две широкомасштабные программы профессионального отбора из летчиков истребительной авиации и подготовки первой группы космонавтов. К ним предъявлялись следующие условия: возраст до 30 лет, рост не выше 170 см, а также состояние здоровья, удовлетворяющее самым высоким требованиям врачебно-лётной экспертизы. Из предварительно отобранных 347 летчиков ВВС, ПВО и ВМФ первичный отбор прошли 225 человек, из них в отряд космонавтов зачислено всего 20 человек, летом 1960 г. определилась группа из шести человек для ускоренной подготовки к первым полетам [13].

10 сентября 1960 г. С.П. Королёв представляет в ЦК КПСС докладную записку «О подготовке к запуску космического корабля "Восток" с человеком на борту». В этом документе помимо его подписи были подписи членов Совета Главных конструкторов и руководителя медико-биологической подготовки космонавтов В.И. Яздовского. С ав-

густа 1960 г. по март 1961 г. стартовало четыре беспилотных корабля-спутника с собаками и другими биологическими объектами на борту, которых готовили с непосредственным участием Владимира Ивановича, ответственным за медико-биологическую подготовку животных и систему их жизнеобеспечения. 3 апреля 1961 г. Правительство приняло решение о запуске пилотируемого корабля в космос. 8 апреля на заседании Государственной комиссии Ю.А. Гагарина утвердили основным командиром корабля, Г.С. Титова – дублером. 11 апреля на космодроме был проведен митинг, подготовка к полету проходила нормально. В своих воспоминаниях В.И. Яздовский так описал утро 12 апреля: «...мы спустились в глубокий бункер и разместились каждый на своем заранее отведенном месте... у столика АД (аварийного выключения двигателя в случае неполадок на старте) находился Королёв и я... Вдруг ко мне обращается Сергей Павлович: „Володя, что ты все губы искусал в кровь, волнуешься?“, А я, в свою очередь, спрашиваю: „Почему, Сергей Павлович, Вы такой бледный? „.. Он только махнул рукой и сказал: „Отвечать-то все равно нам.....“. После успешного полета Ю.А. Гагарина ГНИИИАиКМ наградили орденом Красной Звезды, 92 сотрудника Института получили награды, а В.И. Яздовскому вручили орден Ленина. После этого полета фамилию В.И. Яздовского рассекретили (В.И. Яковлев) и он стал публичным ученым. При этом в полете Ю.А. Гагарина и, особенно в последующем полете Г.С. Титова, были получены новые данные о возможности возникновения скрытой формы космической болезни движения [1, 16]. Владимир Иванович также участвовал в медико-биологической подготовке и обеспечении последующих орбитальных полетов первых советских космонавтов на кораблях «Восток» и «Восход».

В 1964–1968 гг. Владимир Иванович работал в Институте медико-биологических проблем Минздрава СССР заведующим сектором, а затем и заместителем директора по науке. С 1968 г. по 1970 г. – научный руководитель отдела № 66 агрегатного завода «НАУКА» Министерства авиационной промышленности СССР. С 1970 г. по 1994 г. ра-



ботал в НПО «Биотехника» на должностях зам. начальника отдела ВИНТИ, главного научного сотрудника, а также выполнял общественные обязанности председателя Ученого совета отдела космонавтики, председателя методсовета и члена Ученого совета объединения.

Глубокие и всесторонние знания В.И. Яздовского в различных областях биологии, медицины и техники, невероятное трудолюбие, изобретательность, высокая активность и жизненная сила, оптимизм, умение творчески подходить к решению государственных задач, беззаветная преданность великому делу космонавтики могут служить личным примером высокоморального служения Родине. Его организаторские качества способствовали привлечению к исследованиям проблем космической биологии и медицины ведущих ученых страны по различным специальностям. Преодолевая многие трудности, он добивался в решении поставленных задач успешного взаимодействия космических конструкторских бюро с руководством Военно-воздушных сил, Академией наук, Академией медицинских наук, Министерством здравоохранения и специалистами вузов. Деятельность Владимира Ивановича показывает исключительность и неординарность этой исторической личности как выдающегося ученого и основоположника отечественной космической биологии и медицины.

В.И. Яздовский положил начало публикации в нашей стране научно-информационных, переводных и оригинальных работ по космической биологии и медицине. Он автор более 270 научных трудов, наиболее важные из них приведены в списке литературы. Наибольшей популярностью пользуется его монография «На тропах Вселенной» (1996), рассказывающая о выдающемся вкладе отечественной космической биологии и медицины в освоение космического пространства. Следует отметить, что в 1964 г. при переходе в ИМБП В.И. Яздовского фактически отстранили от роли организатора медицинского обеспечения предстоящих космических полетов. Кроме того, несмотря на его исключительные заслуги, в 1963 г. МО СССР ему отказало в присвоении воинского звания «генерал-майор медицинской служ-

бы» [4,16], а в 1993 году Минздравом РФ было также отказано в ходатайстве о присвоении ему почетного звания Героя труда РФ, представленного по последнему месту его работы Генеральным директором НПО «Биотехника», где разрабатывались перспективные биологические системы обеспечения условий для жизни человека в будущих длительных космических полетах. Владимир Иванович награжден шестью орденами и более чем 30 медалями за трудовые, боевые и научные заслуги.

В.И. Яздовский скончался 17 декабря 1999 г. На территории ГосНИИИ военной медицины МО РФ в 2000 г. в память о нем как основоположнике отечественной космической биологии и медицины была установлена мемориальная доска, размещенная рядом с памятной доской Ю.А. Гагарина (2001 г.).

В семейной жизни Владимиру Ивановичу необыкновенно повезло. В 1943 г. он женился на Тамаре Петровне Судаковой, женщине, обладавшей необыкновенной энергией, силой духа, мудростью и красотой. Даже в самые тяжелые будни Тамара Петровна вносила радость, создавала в семье атмосферу взаимной поддержки и любви. Она обеспечила для Владимира Ивановича надежную психологическую защиту и возможность сосредоточиться на многотрудной повседневной работе. Кроме того, многопрофильный специалист в стоматологии, она пользовалась необыкновенным авторитетом среди коллег и пациентов. В дружной семье Яздовских трое детей и пять внуков. Пример родителей, беспредельно любивших медицину, преданных своему делу и их высокий профессионализм, отчасти повлиял на выбор профессии детей. Все они потомственные врачи.

Научное наследие В.И. Яздовского развивают его ученики и последователи. Коллеги и друзья хранят теплую память об этом человеке, чья неукротимая энергия, высокая работоспособность и творческий азарт способствовали становлению новой отрасли науки – «Космическая биология и медицина». По мнению коллектива сотрудников 4-го ЦНИИ Минобороны России (ГосНИИИ военной медицины), историческая встреча С.П. Королёва с В.И. Яздовским заслужива-



ет увековечения в виде скульптурной композиции в Петровском парке Москвы. Подобная скульптура будет олицетворять величие труда миллионов ученых, врачей, инженеров, техников и рабочих нашей страны, которые сотворили незабываемый и небывалый трудовой подвиг, открывший путь человечеству в космос.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волынкин Ю.М., Яздовский В.И., Генин А.М. и др. Первые космические полеты человека. Научные результаты медико-биологических исследований, проведенных во время орбитальных полетов кораблей-спутников «Восток» и «Восток-2» / под ред. И.М. Сисакяна и В.И. Яздовского. – М.: изд-во Академии наук СССР, 1962. – 204 с.
2. Вопросы космической медицины : сборник статей зарубежных авторов / под ред. проф. В.И. Яздовского. Перевод с англ. и франц. И.И. Гуревича. – М. : Гос. изд-во мед. лит-ры, 1962. – 324 с.
3. Дорога в пятый океан: мы покоряем космос: аннотированный каталог архивных документов РГАНТД по истории ракетостроения и космонавтики. – Изд. 2-е, дополненное. – Самара: Изд-во «Научно-технический центр», 2011. – С. 184-186.
4. Каманин Н.П. Скрытый космос. Космические дневники. Книга первая 1960-1963 гг. – М.: 1995. Запись от 7 июня 1963 г.
5. Космическая биология и медицина. Медико-биологические проблемы космических полетов / под ред. проф. В.И. Яздовского. – М.: изд-во «Наука», 1966.
6. Основные положения для разработки и подготовки объекта ЗКА (пилотируемого космического корабля «Восток-3А») Цитир. по : «Материалы по истории космического корабля «Восток» (К 30-летию первого полета человека в космическое пространство) / под ред. акад. Раушенбаха и др. – М.: Наука, 1991. – С. 213.
7. Парин В.В. (рук.), Черниговский В.Н. (рук.), Яздовский В.И. (рук. и ОИ), Газенко О.Г. (ОИ), Серяпин А.Д. (ОИ) //Отчет ГНИИИАиКМ МО СССР 2 этапу по т. 32, 1959.
8. Покровский А.В., Яздовский В.И., Попов В.И. Физиолого-гигиеническое обоснование возможностей полета в особых условиях. //Отчет НИИИАМ МО СССР по т. 11, 1951. – Разд. 1.
9. Покровский А.В. (рук.), Яздовский В.И., Попов В.И., Серяпин А.Д. Физиолого-гигиеническое обоснование возможностей полета в особых условиях. //Отчет НИИИАМ МО СССР по т. 11, 1951. – Разд. 2.
10. ЧЕЛОВЕК. КОРАБЛЬ. КОСМОС : сборник документов РГАНТД к 50-летию полета в космос Ю.А. Гагарина. – М.: изд-во «Новый хронограф», 2011. Из воспоминаний доктора медицинских наук, профессора В.И. Яздовского о решении медико-биологических проблем полета человека в космическое пространство. Разд. 3.
11. Черниговский В.Н. (рук.), Яздовский В.И. (ОИ) и др. К вопросу о возможности полетов на ракетах в верхние слои атмосферы. //Отчет НИИИАМ МО СССР, 1956.
12. Черниговский В.Н. Яздовский В.И. (рук.), Генин А.М., Серяпин А.Д. и др. Исследование возможности выживания и жизнедеятельности животных при полетах в герметических отсеках изделий Р-2А и Р-5А в верхние слои атмосферы. //Отчет НИИИАМ ВВС по теме 31п. М., 1958.
13. Яздовский В.И.(рук.), Гуровский Н.Н.(ОИ) и др. Разработка основных принципов отбора членов экипажа ракетных летательных аппаратов. //Совместный отчет ГНИИИАиКМ, НИАГ и ЦПК по т. 5927. М., 1961 г.
14. Яздовский В.И. (рук.), Гуровский Н.Н. (ОИ) и др. Разработка основных принципов тренировки членов экипажа ракетных летательных аппаратов. //Отчет ГНИИИАиКМ по т. 5928. М., 1961 г.
15. Яздовский В.И. Искусственная биосфера. – М.: Наука, 1975. – 222 с.
16. Яздовский В.И. На тропах Вселенной. – М.: фирма «Слово», 1996. – 288 с.

Сокращения: ОИ – ответственный исполнитель; РГАНТД – Российский Государственный архив научно-технических документов; рук. – научный руководитель.



В.А. Белоконь

Российская Академия Космонавтики. Москва.

«СТО ТЫСЯЧ НОВЫХ ТУПОЛЕВЫХ» * ?

1937 год. Медленно но верно разгорается Вторая Мировая. Это сказывается на гонке авиационных вооружений. Среди лидеров этой гонки – Андрей Николаевич Туполев (1888-1972). Он Герой Труда, Главный Конструктор ЦАГИ, Главный инженер Авиапрома. Его аэропланы: АНТ-6 (ТБ-3), АНТ-14, АНТ-20 (Максим Горький), АНТ-22 (МК), АНТ-25 (РД), АНТ-40 (СБ), АНТ-42 (ТБ-7), АНТ-44 (МТБ) – лучшие в мире. Создаются еще лучшие. Но с периодом этих успехов совпадает нечто нелепое: коса политических репрессий настигает цвет научно-технической интеллигенции страны социализма. 21 октября 1937 года Туполев объявляется «врагом народа». По этому поводу виднейший большевик Федор Раскольников в письме к Вождю восклицает: «Где лучший конструктор советских самолетов? Вы не пощадили даже его...».

В Кремле ищут пропагандистское «обоснование» для успокоения недоумевающих строителей коммунизма. И находят. Кадровикам организации авиапрома предписано очаровывать выпускников авиационных ВУЗов таким лозунгом: «На смену вредителю Туполеву встанут 100 тысяч новых преданных Сталину Туполевых!».

Время шло, а новых Туполевых не вставало. Разве что таковыми следовало считать таких как молодые Яковлев, Микоян, Ермолаев, да Таиров (их самолеты – это Як 1, 2, 4; МИГ 1, 3; Ер-2, ОКО-6). Маловато. Не по этому ли на съезде ВКП(б) в начале 1939 года царил молчание о «новых Туполевых». А глава авиапрома Михаил Моисеевич Каганович запросто провозгласил: «Да здравствует наш самый главный авиаконструктор товарищ Сталин!» (оvation).

Когда вторая Мировая пришла к нам с Запада, ВВС РККА потерпели фантастические потери: около 4000 аэропланов за первые два дня. Немцы – не более 200.

Правда, немцы к концу декабря 1941 г., воюя с нами, потеряли 4400, но и наши потери тогда возросли до 16000. Иными словами, в этом противоборстве погибло практически столько же самолетов, сколько было у каждой стороны накануне войны.

Беспощадные попытки навек опорочить Туполева с началом войны приобрели новую актуальность. Умы летчиков-фронтовиков травили таким «объяснением» проигрыша ВВС РККА: нацистские люфт-ваффе пользуются преимуществом, применяя «Мессершмитт» производимый по чертежам, который продал им Туполев.

Чтобы лучше понять причины и следствия происшедшего, не лишне напомнить определенные фрагменты истории советской авиации.

* * *

Было ли столь вероломным нападение Германии 22 июня? Для офицерской элиты Красной Армии – нет. 6 апреля 1941-го пропала вера в дружбу с вермахтом. Это был день «югославского Ковентри» – варварской бомбежки Белграда армадой Люфтваффе. Но почему Сталин как бы не заметил гибели 17 тысяч жителей столицы дружественной Югославии? Он доверился Гитлеру и парадоксально пребывал в своем доверии до восхода солнца 22 июня.

Не потому ли, что Фюреру вместе с его японским союзником удалось прельстить «Вождя Народов» блефом перспектив присоединения Москвы к «оси» Берлин – Рим – Токио ? И пресловутый сталинский гений нацелился на глобальную игру в раздел Британской империи. А Берия уже весной 1939 года курировал (не без контактов ли с Берлином?) сверхсекретную разработку лучшего, но опального конструктора Туполева – суперсамолет (АНТ-57), предназначенный, прежде всего, для разгрома Скапа-Флоу, главной военно-морской базы Британии. Судя по ряду симптомов, Сталин собирался в 1942-м ударить с немцами по Британии. Это

* Личные политические комментарии без материалов поддержки Редакцией не разделяются.



видно хотя бы по запланированному на 1942 год не только выпуску 1000 туполевских супербомбардировщиков "103" (АНТ-58), но и сдачи советскому флоту десятков подлодок, двух крейсеров, вооруженных девятью немецкими 380-миллиметровыми орудиями класса «Кронштадт» (41 500 тонн), первых (из 26!) пяти - класса «Чапаев» (14 000 тонн). А в 1943 году – спуск на воду трех 65000-тонных линкоров, не считая серию легких крейсеров класса «Киров» с двигателями «от Муссолини». Но эти планы были свернуты уже потому, что Гитлер вероломно нарушил союз с Москвой, который подразумевал совместное «доедание» Британской Империи. Собственные имперские амбиции Сталина обусловили переговоры Москвы и Берлина о продаже Москве ряда боевых кораблей, начиная с линкора и трех тяжелых крейсеров класса «Принц Ой ген», а также – чертежей суперлинкора «Бисмарк»...

Премьер Великобритании Уинстон Черчилль неоднозначно отреагировал на сообщение об успешном нападении японской авиации 7 декабря 1941 года на базу США Перл-Харбор, где было убито 2795 офицеров и солдат, 879 ранено, уничтожено почти двести их самолетов и главное - потоплено четыре линкора и столько же сильно повреждены, не говоря о множестве более легких боевых кораблей. Напали 360 самолетов с 6 японских авианосцев. 60 их самолетов все-таки были американцами сбиты – почти все зенитным огнем. И хотя господство на Тихом океане перешло к Японии, злорадствующий Черчилль испытал, по его собственным словам, «величайшую радость иметь теперь Соединенные Штаты на нашей стороне» Через четыре дня Германия объявила войну США. И Америка с Англией оказались, по выражению Рузвельта, «связаны одной веревочкой». Изоляционизму США, на который Гитлер надеялся, пришел конец.

9 декабря Черчилля озарила идея «гордого жеста»: немедленно направить два мощных британских линкора – «Рипалс» и «Принц Уэльский» – из Сингапура через Тихий океан, чтобы усилить остатки американского флота.

Объединенный британско-американский флот будет способен, мечтал Черчилль,

дать решающий морской бой японцам. И в самом деле: 242-метровый «Рипалс» при быстроходности до 33 узлов имел массу (водоизмещение) 37 400 тонн, в том числе за счет 23-сантиметровой боковой брони и шести 380 мм орудий, стрелявших 870-килограммовыми снарядами, начиненными 194 кг взрывчатки. Экипаж – более 1200 моряков. Более новый (1939 г.) 227-метровый «Принц Уэльский» с десятью 356-миллиметровыми пушками развивал 29 узлов при массе до 44 500 тонн, из которых на броню, достигавшую с боков 38 см, приходилось более 14 000 тонн, экипаж - более 1500 человек.

Эти колоссы считались ключевыми в глобальном противоборстве – в том числе для защиты Австралии против японской агрессии.

Черчилль вспоминает: «...захваченный мыслями о привлекательности этих замыслов, я отложил на утро конкретные распоряжения о «Принце Уэльсом» и «Рипалсе»... Всего через пару часов эти первоклассные линкоры были подбиты японской авиацией и легли на дно».

В 10 утра премьер Британии, услышав от морского министра эту весть, испытал «невыносимое потрясение, несравнимое с чем-либо за всю эту войну». Утешало лишь то, что не было свидетелей его истерики.

Истерика премьера Уинстона Черчилля была вызвана, по меньшей мере, двумя причинами – не только невыносимостью утраты любимых линкоров, но и уместными угрызениями совести.

Ведь так недавно - 11 ноября 1940 года Англия одержала историческую победу на Средиземном море. Главная база ВМФ Италии Таранто была так удачно атакована группой из 21 британских авианосных торпедоносцев Fairy «Swordfish» («Меч-рыба»), героические экипажи которых, потеряв всего одну машину, сумели разгромить почти половину ВМФ фашистской Италии, включая три подбитых линкора. Среди них особый интерес представлял уникальный новый линкор – гордость самого Муссолини: Littorio (9х380 мм орудий, 46 000 тонн водоизмещения, 1880 членов экипажа, 240 метров длины, броня до 35 см [20 см палубная], скорость до 30 узлов, 24 зенитки). В него бри-



танские асы попали тремя 18-дюймовыми торпедами, сброшенными с трех торпедоносцев – архаичных тихоходных (200 км/ч при дальности до цели не более 800 км) 3,5-тонных бипланов образца 1934/36 годов(!). Этот парадоксальный британский успех был тщательно изучен и усвоен японской морской авиацией. Возможность такого рикошета ускользнула от внимания британского гения государственности.

Но японцы удивили своими торпедоносцами.

Уничтожение превосходных британских линкоров 7-местными двухмоторными (2 по 1075 ЛС) 8-тонными торпедоносцами «Мицубиси» (60 «G3M2» плюс 26 «G4M1» с потерей трех машин) подтвердило, что главной ударной силой на морях стала авиация. Ее недооценка, доходившая до презрения к японской авиации, была типичной среди британских адмиралов, не позаботившихся о надлежащем ПВО. Аналогичную халатность проявили и американцы 7.XII.41 г.

Еще в 1936 году «с дальним прицелом» в японские ВМФ от фирмы «Мицубиси» стали поступать первые образцы лучшего в мире торпедоносца «G3M» с уникальным тогда *ламинарным* 25-метровым крылом. Его радиус действия (в который англичане попросту не верили!) был рекордным: до 2000 км к цели с 800-кг торпедой на скорости 300 км/ч. Торпеда несла в себе в четыре раза больше взрывчатки, чем грандиозный снаряд 380-миллиметровых пушек британских линкоров.

Между прочим, крупнейшие американские торпеды имели менее 400 кг взрывчатки, а британские даже менее 200!

Но вряд ли англо-американские эксперты, тем более – японские подозревали, что рекордные показатели японских торпед были, в принципе, перекрыты в СССР, где в 1936 году уже испытывался в полете торпедоносец Т-1 конструкции Туполева (АНТ-41). Эта 9-тонная машина размахом около 26 метров с двумя моторами Микулина АМ-34 по 1200 ЛС, способная летать на 150 км/час быстрее японского конкурента (но не так далеко по сравнению со следующей модификацией G3M), вмещала в свой длинный люк сверхсекретную торпеду, в полтора-два раза по мощности превосходившую японскую.

Вряд ли Черчилль и Рузвельт подозревали, что целью этого туполевского шедевра были корабли «империалистических держав», начиная с британских. Из дальнейшего повествования следует, что британский флот вполне мог испытать разгром своей основной базы «Скапа-Флоу», по сравнению с которым и уничтожение британских линкоров японцами в южно-китайском море 10 декабря 41 года, и ликвидация боеспособности тихоокеанского флота США 7 декабря в Пирл-Харборе выглядели бы слабавато.

Главная база британского флота расположена в бухте Скапа-Флоу. Это – центральная часть Оркнейских островов, что у северной оконечности Шотландии. Там – наивысшая концентрация силы, реализующей идею «Правь Британия Морями». И в глазах стратегов Коминтерна, готовящих избавление мирового пролетариата от оков империализма, такая база ВМФ не могла не фигурировать в качестве потенциальной цели. Поэтому совпадение следующих цифр вряд ли случайно: дальность 4200 км создававшегося торпедоносца соответствовала расстоянию в 2000 км до Скапа-Флоу от Мурманска и 1900 км от базы ВВС РККА в Пулковом под Ленинградом.

Но многообещающий АНТ-41 (Т-1) остался недоработан и недоиспытан.

В один из дней октября 1937 года на аэродроме НИИ ВВС РККА состоялась презентация этой перспективной машины в присутствии Сталина и его свиты, в которую входил маршал Кулик, недавно сменивший репрессированного Тухачевского – «врага народа», с которым у Туполева было взаимопонимание о перспективах вооружений для РККА.

Испытания Т-1 шли не гладко, нерешенные проблемы были весьма наукоемкими, а Кулик оставался красным офицером – кавалеристом и невеждой в технике, но преданным Вождю. Иными словами – «Тухачевский наоборот».

Желая выслужиться перед Сталиным, Кулик язвительно заметил: «неужели даже Туполев не смог разместить в люке Т-1 торпеду поболее этой»? Андрей Николаевич бросился к Вождю, восседавшему на раскладном стульчике, и живо жестикулируя, уверял, что достигнутое – это мировой рекорд. Застигну-



тый врасплох Вождь отпрянул и ... чуть было не свалился со стульчика, что вызвало едва сдерживаемый смехок среди свиты...

Через день-другой Андрей Николаевич Туполев исчез. Не стало такого Главного Конструктора ЦАГИ, как и обладателя иных важнейших постов в авиапроме. 49-летний корифей мирового авиастроения был лишен и всех наград, и звания Члена-корреспондента АН СССР, не считая свободы.

Забегая вперед, напомним, что сразу после Великой Отечественной, когда он уже ряд лет расстался с колючей проволокой и стал даже Героем Социалистического Труда, его выбрали академиком АН СССР, но ... последовал звонок из Кремля и ... было объявлено о вторичном избрании Туполева член-корреспондентом. В академиках его пришлось утверждать вторично – сразу после кончины Сталина.

Его прославленные на весь мир самолеты стали с конца 1937-го называться как угодно, но только не его инициалами АНТ. Дважды совершавший первым в мире трансарктические перелеты АНТ-25 превратился в ЦАГИ-25 или РД (даже «НО 25»), рекордный АНТ-37бис оказался «Родиной», а громадные АНТ-6, высаживавшие экспедиции «Северный Полюс», фигурировали исключительно под инвентарными номерами.

В некрологе на кончину Туполева в январском (1973 г.) номере лондонской «Таймс» будет напечатано такое: «...Туполев был арестован по обвинению в продаже немцам чертежей истребителя, который ими был построен как Мессершмитт-109. Суд НКВД приговорил Туполева к смертной казни... В ожидании казни он получил приказ разработать проект бомбардировщика, выполнил этот приказ и приговор смягчили – его ожидало всего лишь пожизненное заключение. Но когда по его проекту построили Ту-2, наградой был возврат свободы и новая благосклонность властей». Англичане здесь перепутали Туполева с другим гением – учеником Сикорского – Н.Н. Поликарповым, который числился в 1931-32 гг. как приговоренный к расстрелу по «делу Промпартии».

Сплетня о продаже немцам проекта то ли «109», то ли «110» была пущена в оборот для умиротворения обывателей, т.е. профанов. В народе прошла волна недоумения –

«посадить гордость нации, надежду нашей авиации, хорошо известного патриота?» А теперь каждый инженеришка и профессор-ишка затрепещет: «не оправдаешься – самого Туполева взяли!».

Впрочем, такое обвинение Туполеву не предъявляли – это выяснено. Ежов официально обвинил Андрея Николаевича в умышленно вредительском проектировании заведомо некачественных аэропланов.

Но тогда надо снимать с производства самолеты его конструкции! Генералы ВВС, не рисковавшие заступаться за Туполева лично, отстаивали выпуск основного тогда бомбардировщика АНТ-40 «СБ» – лучшего в Европе и выпущенного в 1936 г. тиражом 268 шт., в 1937-м - 926 шт. Так что, вопреки НКВД, тиражи пошли: 1427 в 38-м, 1778 в 1939-м, 2195 в 40-м! Это не могло не сказаться на судьбе опального Корифея. Да и Ежова убрали из НКВД в 38-м, заменив на изощренного Берия. Уже в январе 39-го повод для суда стал иным: «Получены показания, изобличающие Туполева как одного из руководителей террористической организации, именуемой РУССКО-ФАШИСТСКАЯ ПАРТИЯ». Пока подыскивали и допрашивали «свидетелей», минули месяцы, и состоялась пресловутая дружба с нацистской Германией. Так что обвинение в фашизме, да и в продаже чертежей другому великому авиаконструктору – другу Гитлера Вилли Мессершмитту вышло из моды. Наконец, в январе 40-го было решено его немедленно судить на основе нового пакета обвинений.

Прокурор СССР Панкратьев обвинил Андрея Николаевича в том, что он, «Туполев возглавлял антисоветскую вредительскую организацию в авиационной промышленности и проводил вредительскую диверсионную работу в самолетостроении и занимался шпионажем в пользу Франции», которая к этому времени уже успела превратиться из друга и союзника в потенциального противника. Но этого мало: Туполев «изобличается личным признанием 28.X.37 г. как участник кадетско-монархической организации», хотя «на допросе 23.XI.37 отрицал правильность всех имеющихся на него показаний». Оправдания Туполева не сработали: «Обвиняемый Туполев А.Н. приговорен Военной Коллеги-



ей Верховного Суда СССР 28 мая 1940 г. к 15 годам исправительно-трудовых лагерей с поражением в правах на 5 лет и конфискации имущества». Не трудно угадать здесь угрозу лишения авторства!

Не получилось: уже 19 июля 1941 года он оказался досрочно освобожден постановлением Президиума Верховного Совета со снятием судимости...

Для понимания сути этой непростой и имеющей глобальное значение истории мнимых преступлений и реальных подвигов Туполева, сначала познакомимся с уникальным документом - письмом Туполева к самому Лаврентию Павловичу Берии.

Народному комиссару
внутренних дел Л.П. Берия
от Туполева А.Н.

8-го июня с.г. мне объявлено решение Военной Коллегии, которым я признан виновным и присужден к 15 годам лишения свободы, к 5 годам поражения в правах с конфискацией имущества.

Никогда не занимаясь никакой антисоветской деятельностью, я не совершил ни одного проступка против советской власти и никакого акта вредительства или диверсии, я никогда и никому не давал никаких шпионских сведений и никогда не состоял ни в какой антисоветской организации.

Всё вынужденно мною подписанные, под угрозами, как по отношению ко мне лично, так и по отношению к моей семье, являются ложными и в действительности ничему не соответствуют.

Всю свою жизнь я честно работал на пользу советской власти и мне удалось создать конструкции целого ряда самолетов, торпедных катеров и других аппаратов, которые были приняты на вооружение Красной Армии.

Таковы самолеты: истребители И-4 и И-14, разведчики РЗ, Р6, бомбардировщики: тяжелые ТБ-1, ТБ-3, ТБ-7, скоростной СБ, морские самолеты МДР-4, МТБ-2.

Ряд пассажирских самолетов моей конструкции состоял и состоит на гражданских воздушных линиях. Таковы пассажирские са-

молеты АНТ-9, АНТ-14, АНТ-35, Максим Горький.

Кроме того, мною сконструирован специальный рекордный самолет РД, на котором были совершены перелеты Громовым и Чкаловым в Америку. На самолете моей же конструкции «Родина» героини-летчицы совершили перелет Москва – Дальний Восток.

На самолете моей конструкции «Страна Советов» летчик Шестаков совершил первый перелет из Москвы в Америку, а Громов на моих же самолетах «Пролетарий» и «Крылья Советов» совершил полеты по Европе.

Торпедные быстроходные катера Г-4 и Г-5, тоже моей конструкции, приняты на вооружение и построены в достаточно большом количестве, и до сего времени являются самыми быстроходными торпедными катерами в мире.

Вновь спроектированные мною, по особому заданию И. В. Сталина, катера Г-6 и Г-8 к моменту моего ареста проходили испытания в Севастополе.

Г-6 восьмимоторный особо быстроходный тоннажа 80 т особого рода катер миноносец не имеет себе равных и только сейчас стало известно, что немцы стали применять торпедные катера такого же тоннажа и успешно топят английские и французские военные корабли.

Второй катер Г-6 является специально мореходным катером и в то же время малым по габаритам, что позволяет перевозить его по железным дорогам, что при нашем расположении морей и производственных баз особо важно.

Будучи по клевете и лжи арестован, я считал невозможным, чтобы столь ценный коллектив, который был одновременно со мною арестован, сколь либо долго не работал над созданием новых типов самолетов для нашего Воздушного Флота и сделал письменное предложение.

1. Внедрить в серию срочно самолет моей конструкции ТБ-7, являющийся наилучшим в мире 4-х моторным бомбардировщиком.

2. Внедрить в серию 4-х моторный морской самолет моей конструкции МТБ-2.



3. Внедрить, доведя спешно испытания до конца, ТК: Г-6, Г-8 - наилучшие в мире на сие число.

4. Внедрить самолет "Иванов".

Построить вновь:

1. 2-х моторный пушечный скоростной истребитель под 2 мотора М-105.

2. Самолет штурмовик массового назначения.

Будучи переведен в КБ, в Болшево, проработав вопросы поражения, с пикирования, морских судов, укрепленных точек и живой силы противника, сделал ряд предложений по созданию пикирующих бомбардировщиков в мае 1939 года, а именно:

ПБ-скоростной 4-х моторный дальний пикирующий бомбардировщик был под моим руководством разработан не только по форме эскизного проекта, но и технического проекта, частично и рабочего проекта.

Тогда же я предложил (апрель 1939 г.) через генерала Давыдова модифицировать совместно с заводом № 22 самолет СБ в пикирующий бомбардировщик переходного типа.

Наконец, в конце 1939 г. я предложил создать пикирующий 2-х моторный бомбардировщик ближнего действия ФБ, который сейчас и находится в постройке, а макетной комиссией военно-воздушного флота признан особо важным для обороны страны и подлежащим самому спешному осуществлению.

Я считаю своим долгом заявить, что к какому-либо недоброжелательному отношению к советской власти я не имел никаких предпосылок.

Я и все мои родные никогда не были ни богаты, ни знатны и ничем не связаны ни со старыми правящими дореволюционными кругами, ни с миром богатых, а всегда жили на свои трудовые доходы.

К моменту создания советской власти я работал по организации аэродинамической лаборатории Московского высшего технического училища и тотчас же начал работать по организации Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ), оказавшего столь важную роль в деле строительства советского воздушного флота.

И таким образом вся моя творческая деятельность проходила уже при советской власти и на ее пользу. Советская власть и лично Иосиф Виссарионович мне всячески помогали создать мои конструкции, дали мне почетное положение в Союзе, наградили орденами и т. д.

Из всего этого вместе взятого видно, что никаких предпосылок к враждебным поступкам по отношению к советской власти у меня не могло быть, да и не было, а, наоборот, Советскую власть я считал своей родной, а Советский Союз – своей горячо любимой Родиной, на пользу которого я и отдавал все свои силы.

Клевете, лжи и врагам советской власти удалось лишить меня доверия и привести в тюрьму, к осуждению.

Я обращаюсь с просьбой, учитывая всю мою работу на пользу Советского Союза по созданию воздушного флота, отмените решения военной коллегии и восстановите меня в правах советского гражданина и предоставьте мне полноценную возможность и далее быть полезным Советскому Союзу созданием новых военных и гражданских самолетов.

Что же касается до вынужденно подписанных мною ложных протоколов, то за свое малодушие я достаточно наказан почти трехлетним лишением свободы.

13 июня 1940 г.

Народный комиссар, я очень прошу принять меня и лично заслушать.

А. Туполев

Итак, Туполев в июне 1940 года апеллирует к Лаврентию Павловичу Берии, убеждая наркома внутренних дел СССР не столько в своей невиновности, сколько в полезности своего вклада для ВВС РККА. Но Берия должен был знать это лучше самого Туполева: в те дни более 80 % бомбардировочной авиации Советской Армии состояло из 4255 машин АНТ! Но не этот факт сыграл решающую роль.

Мне рассказывал интернационалист и талантливейший авиаконструктор Роберт ди



Бартини про личную встречу с Берией. Он урезонивал Берию, что в «шараге» нерационально держать конструкторов, которые сами рвутся к созидательной работе на благо советской авиации, а самого Бартини посадили ни за что! Берия парировал: «так-так, значит посадили ни за что, а теперь выпускать ни за что? Нэт, давай разработанный проект, докажи, что он лучше других – за это выпустим!» Бартини так и просидел в «шараге» полных десять лет – до февраля 1948 года..., т.е. значительно дольше Туполева. Но ему достался не худший удел: конкурент самого Туполева – харьковский конструктор Константин Алексеевич Калинин, создавший первые советские удачные пассажирские и санитарные серийные самолеты, в т.ч. первое серийное «летающее крыло», был замучен до безумия, а затем расстрелян НКВД в 1938 году. В те же времена погибают такие как классик советской авиационной радиотехники Валериан Баженов – соратник Туполева по ЦАГИ, а также создатели ракетных снарядов для самолетов и "Катюши" - Лангемак и Клейменов: *советские Лавуазье...*

О таких трагедиях неотразимо высказался великий Бальзак: «Таланту следует сознавать, какую беспощадную и непрестанную борьбу против него ведет серость».

Туполева арестовали 21 октября 1937 года. Через неделю нарком внутренних дел Ежов приказал арестовать его жену Юлию. Она, якобы, провезла за границу секретные микропленки, спрятав их под наманикюренными ногтями. Андрея Николаевича старались деморализовать, лишить собственного достоинства, шантажировать. Детали этой страшной эпопеи канули в лету, но итог известен. Туполеву сумели подорвать здоровье, но не собственное достоинство, несокрушимость которого бесила палачей, как и его независимость, пренебрежение к ритуалам преданности режиму, ради могущества которого он столько сделал и делает. Статус беспартийного большевика так и остался за ним до кончины.

Мировая война, пламя которой уже охватило Дальний Восток еще в 1937 году, не считая более ранних событий в Испании, явно надвигалась на Европу. Роль боевой авиа-

ции, которую никакими приказами нельзя создать без фундаментальной и нетривиальной технической культуры, конструкторских и научных школ высочайшего класса, осознавалась политическими элитами мира все явственнее. Закат советской авиации в годы 1937-39 был очевиден. И Берия заявил Сталину, что концлагерные «шараги» НКВД поднимут уровень наших ВВС. Было спешно создано – за колючей проволокой – несколько новых авиационных КБ под эгидой «спецтехотдела НКВД» – сокращенно это обозначалось как «СТО». Три таких КБ возглавили туполевцы, арестованные практически одновременно: «СТО-ОДИН» поручили возглавить 47-летнему В.М. Петлякову, взявшемуся за двухмоторный высотный истребитель «100». Высотным двухмоторным бомбардировщиком с герметической кабиной «102» занялся В.М. Мясищев. Туполеву позже этих своих учеников позволили создать свою группу, и он был вынужден формировать новый коллектив, узнавая неофициально – через перестукивание с заключенными за стенкой своей камеры – кто же еще сидит. Так в его списке появились «чужаки», известные Туполеву талантливые специалисты: 27-летний Сергей Михайлович Егер, 44-летний Роберт ди Бартини и другие, среди которых впоследствии оказался и 33-летний Сергей Павлович Королев, спасенный, от гибели хлопотами легендарного летчика Громова: без его обращения лично к Берии летом 1940 года, Королева ждала бы мученическая смерть на лесоповале.

Егер рассказывал мне лично в 1969 году, что ранней весной 1939 года его из Бутырок, где еще оставался сам Туполев, перевели в болшевский концлагерь, заполненный инженерами и военспецами. Там ему встретился Бартини. Ожидая прибытия Туполева они, не теряя времени, начали конструирование двухфюзеляжного истребителя, напоминающего американский «Лайтнинг», на котором в разгар войны в Европе погиб Сент-Экзюпери. Туполев появился внезапно. Был апрель 1939 года.

Самый оригинальный и превосходный истребитель тогда не устраивал Туполева, не отвечал ни его самолобию, ни творческому



потенциалу, ни конкретным задумкам, сформировавшимся вопреки тюремным мукам.

Андрей Николаевич задумал АНТ-57 – машину, которая призвана перевернуть тактику и стратегию войны, стать инструментом реального влияния на саму историю. Тяжелый дальний пикировщик – очень скоростной и высотный – неуязвимый от зениток и истребителей, многоцелевой, с дальностью 4000-5000 км: способный без потерь и сопровождения совершить успешный налет на Скапа-Флоу. «Наш главный противник – Великобритания со своим мощнейшим флотом, который вполне можно разгромить с воздуха», – первым делом заявил Туполев Егеру и Бартини.

Позже он признался Егеру, что оказался эком, конечно же, не без провокаций британской агентуры, поскольку в Лондоне понимают, какую угрозу для Британии представляют бомбардировщики, создаваемые Туполевым... Сам Егер склонялся к другой версии: Андрей Николаевич вызывал слишком большую зависть и недоброжелательство слишком многих слишком влиятельных лиц ... но спорить с Туполевым не стал.

Здесь не лишне добавить: пока Туполев опекали деятели масштаба Серго Орджоникидзе и Михаила Тухачевского, Кремль терпел его как исключительную личность. Ему прощали, когда он окружал себя в ЦАГИ лицами дворянского происхождения и к тому же беспартийными. Таковым был и шепилот ЦФГИ Михаил Михайлович Громов. Более того, в Кремле стерпели, когда в 1935 году, на правах заместителя начальника ЦАГИ Туполев посмел официальным приказом запретить членство в коллегии (Ученом Совете) каждому, кто вступил в ВКП(б). Но вот Орджоникидзе не стало, и в его кресло уселся Михаил Каганович – старший брат сталинского любимца Лазаря. И Туполев, не смирившись с такой сменой руководства авиатрома, позволял себе шуточки на подобие: «ну, теперь едем на прием к нашему дурачку».

Туполев отбросил мысль об усовершенствовании прежнего недоведенного проекта торпедоносца Т-1, скорость которого не превзошла бы 550 км/час. Англичане уже имели серийные истребители «Спитфайр»,

развивавшие 575. Новый проект рассчитан на 600 км/ч в первом варианте (4x1100 ЛС М-105 Климова). 15-тонная машина должна лететь на высоте 10-11 км или даже выше, дойдя до базы ВМФ спикировать, уронив прицельно бронебойную 1000-килограммовую бомбу с высоты 5-7 километров, где эффективность зенитного огня противника еще слаба. Бомба разгонится от 900 км/час (это максимальная скорость пикирования) до скорости звука, если не более, пробивая практически любую корабельную палубную броню. А тяжелый пикировщик развернется домой. Если же его сумеют перехватить «Спитфайры», скорость которых к 1941 году наверное достигнет 600 км/час, то их ждет огонь шести 20-мм пушек нашего «ПБ». Такие машины смогут не только подорвать военно-морскую мощь любой державы. Воздушный флот из сотен «ПБ» обеспечит контроль над всей Европой, а о Ближнем и Дальнем Востоке и говорить нечего.

Знал ли Туполев о переговорах с Германией о военном союзе? Вернее, мог знать, что его немецкий конкурент Эрнст Хайнкель создает 30-тонный дальний пикировщик «177», а фирма Дорнье – 16-тонный пикировщик «217». Но скорость этих машин всего около 500 км/ч. К тому же, «177» не стал настоящим пикировщиком. Выпущенный тиражом не менее 1000 штук, он оказался способным лишь на пологое пикирование, позволявшее этой машине уходить от преследования «Спитфайров» и «Москито» на скорости около 700 км/ч после ночных бомбежек Лондона...

Вместе с тем, и сам Туполев с сотоварищами, и заказчики в ВВС осознавали некоторую авантюристичность проекта «ПБ». Правда, без доли авантюризма принципиально новые самолеты не создаются... Сделать четырехмоторный 15-тонный и достаточно прочным для крутого пикирования, и дальним, и высотным и при этом очень скоростным?! «ПБ» был проектом на пределе технических возможностей 1939/40 годов. Новый коллектив КБ туполевской «шараги» был уникально хорош, но следовало бы иметь побольше специалистов такого же уровня, больше возможностей вне «шараги», бывшего влияния на промышленность, особенно на техноло-



гию производства, чтобы уверенно создать серийный «ПБ». Вот если бы заново слить коллективы Петлякова и Мясищева с туполевским, да еще на воле...

Между тем, практически одновременно с Туполевым (что не столь уж загадочно), в пока еще недружественной Германии тоже начались серьезные разработки тяжелых (≈ 20 т) скоростных (≈ 600 км/ч) пикировщиков. И предназначались они для разгрома британской базы ВМФ в «Скапа-Флоу». Это был сугубо секретный проект «BOMBER-B». Поспешно, но не совсем удачно, в 1940-43 гг. строились и испытывались опытные FW-191 Курта Танка, Ju-288 и другие.

А тут случилось нечто, отодвинувшее замысел «ПБ» в небытие.

В намерениях Туполева, внезапно узнавшего о начале вторжения Германии в Польшу и о пактах ненападения и дружбы СССР с Германией, произошел перелом. Андрей Николаевич осознал, что нам предстоит схватка с Гитлером, а не с Черчиллем... И теперь нужнее иная машина - более легкая 8-тонная, способная при 600 км/ч нести тонную бомбу не на 2000 км к цели, а всего на ≈ 1000 км: фронтовой бомбардировщик ("ФБ"), поражающий железнодорожные узлы, скопления танков, аэродромы и защищенные склады боеприпасов... и корабли.

Но Кремль по-прежнему придерживался антианглийской позиции, считая теперь, что разгром базы британских ВМФ «Скапа-Флоу» должен планироваться, предусматривая базирование «ФБ» на территории Германии, откуда до «Скапа-Флоу» как раз 1000 км, а от оккупированной Норвегии всего 500 км. Значит, ту же цель накроет более массовый, но не менее эффективный бомбардировщик. Туполев спорить не стал, тем более что более ранний срок до испытаний этого самолета АНТ-58 («103»), сулил скорое освобождение из «шараги».

Ключевые события, достойные особого внимания, излагается здесь на основе свидетельств достаточно многих людей – участников, пути которых со временем разошлись, но которых мне довелось знать в конце 60-х и начале 70-х годов. Эти замечательные люди – Егер, Бартини, Стефановский, Нюхни-

ков, Анищенков и Успенский. Моя попытка уточнить что-либо у самого А.Н. Туполева при двух встречах в марте-апреле 1970 года увенчалась его фразой: «Валя, не приставай зря!». Правда, Андрей Николаевич все-таки обратил мое внимание, что в тот период (1939-41) «мы работали не за страх, а за совесть».

21 апреля 1940 года. Москва, улица Радио. Здание КБ АНТ при ЦАГИ – до октября 1937 года. Заседает «макетная Комиссия», рассматривающая проект многоцелевого двухмоторного самолета ФБ «сто три», он же АНТ-58, способного наносить точные удары бронебойными бомбами (массой 1 тонна) с пикирования на скорости 900 км/час, по целям на расстоянии ≈ 1000 км от аэродрома базирования. Большая скорость ФБ обеспечивалась хорошей аэродинамикой и двумя АМ-37 по 1450 ЛС, что избавляло от необходимости сопровождения истребителями. Кроме бомбовой нагрузки до 3 т предусматривается установка в крыльях двух 20-мм передних пушек и подвеска направляющих, аналогичных системе «Катюша», для пуска 10 ракетных снарядов РС-132 или более крупного калибра 203 мм. Два скорострельных пулемета ШКАС обеспечивают защиту от истребителей, атакующих ФБ сзади. Среди членов Комиссии – летчики-испытатели П.М. Стефановский из НИИ ВВС и М.А. Нюхтиков – шеф-пилот нового туполевского КБ. Ему, а затем Ф.Ф. Опадчему предстояло начать испытания ФБ в январе 1941 года.

Особое внимание Комиссии приковано к плакатам, среди которых выделяется карта Оркнейских островов с указанием главной базы британских ВМФ «Скапа-Флоу», а также – общий вид и разрез британского линкора «Нельсон», отличающегося наиболее мощной палубной (верхней) броней толщиной около 16 сантиметров.

Уже 25 мая 1940 года председатель «макетной Комиссии» начальник НИИ ВВС генерал А.Н. Филин обратился к Берии: «Комиссия ... единодушно признала, что предложенный тип самолета ... является весьма актуальным и необходимым для ВВС РККА и что необходимо форсировать постройку опытных экземпляров самолета...».



Но кто был Филин, пусть он выдающийся авиатор, для Берии? Трагическая судьба Филина уже была предрешена. А по Туполеву уже 28 мая вынесут резолюцию – «отблагодарить» его 15-летним сроком каторги. А если бы тот приговор сработал – кому бы присудили авторство АНТ-57 и АНТ-58? Ильюшину, Архангельскому или любимцу Сталина Яковлеву...

Начавшиеся испытания – январь 1941-го – блестяще подтвердили качества «103» ФБ-АНТ-58. Так, Нюхтиков достиг на этом 10-тонном бомбардировщике 635 км/ч на зависть конструкторам серийных истребителей мира!

17 июня 1941 года появился приказ Народного Комиссариата Авиационной Промышленности за подписью Шахурина, гласивший, что «...завод № 18 должен выпустить ... в 1942 году 1000 самолетов «сто три»...».

Но Гитлер сорвал (совместные?) планы удара ВВС по главной базе ВМФ Британии, напав 22 июня на Севастополь и наши аэродромы. Когда Вождя информировали о начале вторжения Вермахта в СССР, Сталин помолчал, потом выразился так: «а все-таки Гитлер наверняка об этом ничего не знает». Вождь так надеялся заняться с Фюрером разделом «британского наследства»...

А нетривиальная история «103» (первоплощенного в Ту-2) во время Великой Отечественной войны, тесно связанная с судьбой Туполева и его соратников, – тема следующего повествования.

ЛИТЕРАТУРА

1. W. Churchill: THE SECOND WORD WAR, London 1959.
2. А. Пантиелев: БЕЛАЯ ПТИЦА, Москва 1969.
3. Ulf Balke: DER LUFTKRIEG IN EUROPA, teil 1, Koblenz 1989; teil 2, 1990.
4. В.А. Белоконь: «Инженер» № 12, 1990.
5. Н. Köhler: Ernst Heinkel, Koblenz 1990.
6. R. Cescotti: Kampfflugzeuge und aufklärer, Koblenz 1990.

7. R. Kosin: Entwicklung DER DEUTSCHEN JAGDFLUGZEUGE, Koblenz 1990.

8. W. Wagner: KURT TANK, Bonn 1991.

9. Brian Filley: Yunkers Ju 88 in action, Pt. 2, Squadron, Texas 1991.

10. Len Deighton: Blood, Tears and Folly, Pluriform 1992.

11. В. Ригмант: Ту-2, «Авиация и Космонавтика» № 9, 1997.

12. «1941», РОССИЯ, XX ВЕК, кн. I, II, Москва 1998.

13. А. Платонов: Энциклопедия советских надводных кораблей 1941-45, Полигон, СП 2002.

14. Л. Берне, Д. Боев, Н. Ганшин: Отечественные авиадвигатели, Москва, Авико 2003.

15. В.А. Белоконь: Парадоксы и блеф 1941, «Политический класс», № 6, 2006.

16. В.С. Егер: Неизвестный Туполев, Москва 2008.

17. М.Б. Саукке, В.Р. Котельников: Ту-2 (4, I), «Авиаколлекция», Москва 2008.

18. Д. Хазанов: БОРЬБА ЗА ГОСПОДСТВО В ВОЗДУХЕ, Москва 2008.

19. ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ БЕЗ ГРИФА СЕКРЕТНОСТИ, Москва 2009.

20. А.С. Степанов: Развитие советской авиации в предвоенный период, Москва 2009.

21. В.А. Белоконь: ОПЫТ ПАРАДОКСОЛОГИИ НАЧАЛА ВТОРОЙ МИРОВОЙ (1937-42), Препринт Академии Космонавтики, Москва, 2011.



И.И. Григорьев

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник по специальности «Контроль и испытания летательных аппаратов, двигательных установок и оборудования».

ДРАМАТИЧЕСКАЯ ИНДИКАЦИЯ УГЛОВ КРЕНА И ТАНГАЖА НА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТАХ

Хронология развития драмы

Безопасное выполнение полетного задания в значительной степени зависит от того насколько быстро и правильно пилот ориентируется в пространстве на всех этапах полета.

Для пространственной ориентировки в приборном полете устанавливаются авиагоризонты (АГ), на которых имеется силуэт самолета, а также изображение небо-земля с разделяющей их линией. При этом на отечественных авиагоризонтах подвижным элементом является силуэт самолета, а на западных - изображение небо-земля и разделяющая их линия горизонта. В данной статье будет использована следующая терминология:

- ВcЗ (вид с земли на воздушное судно) – для АГ с подвижным силуэтом;
- ВcВс (вид с воздушного судна на землю) – для АГ с подвижной линией горизонта.

В литературе для АГ с подвижным силуэтом применяются также термины – «обратная индикация», «русский АГ». АГ с подвижной линией горизонта называют соответственно - «прямая индикация», «западный АГ».

На зарубежных летательных аппаратах как правило устанавливаются авиагоризонты типа ВcВс, а с недавнего времени АГ типа ВcВс начали устанавливать и на отечественных ЛА. Такой авиагоризонт был предложен в США на основе трехстепенного гироскопа хирургом морской авиации Дж. Паппеном в 1929 году и был принят в качестве стандарта. К концу второй Мировой войны на Западе было осознано преимущество индикации ВcЗ, однако внедрению этого вида индикации мешал и до сих пор мешает пре-

дыдущий выбор индикации ВcВс, как теперь стало очевидным, сделанный на основе явно ошибочных положений.

Разработанный и испытанный в СССР вскоре после войны авиагоризонт типа ВcВс, у которого земля была сверху, а небо снизу, принес такое большое количество катастроф из-за потери пространственной ориентировки, что принявший его на вооружение начальник НИИ ВВС, он же Зам. Главкома ВВС по опытному строительству техники был посажен в тюрьму. Безнаказанность чиновников в дальнейшем отрицательно повлияла на безопасность полетов.

К концу 50-х годов в СССР был разработан авиагоризонт АГД-1 по типу ВcЗ. Такая индикация стала возможной за счет того, что указатель был отделен от гироскопического датчика. В дальнейшем был также разработан авиагоризонт АГК-47Б того же типа. Катастрофы по причине потери пространственной ориентировки на летательных аппаратах с индикацией ВcЗ за весь период эксплуатации не зафиксированы.

В конце 60-х годов в СССР была приобретена инерциальная система Litton, а с ней вместе авиагоризонт Collins с индикацией крена по типу ВcВс. Эти приборы в ЛИИ поставили на самолет-лабораторию Ту-104 и провели испытания при небольших углах крена до 20°. При таких ограничениях по углу крена результаты испытаний оказались положительными и по инициативе руководства приборостроительного ОКБ, Главка МАП и ЛИИ было принято решение о производстве прибора аналога Collins с индикацией ВcВс и его установке на все летательные аппараты, в том числе и маневренные.

До принятия этого решения в 1966-1967 годах на страницах журнала «Авиация и космонавтика» была организована невиданная по размаху дискуссия о виде индикации на авиагоризонте, которая дала предпочтение отечественному виду индикации ВcЗ.

Когда с разработанными отечественными АГ вида ВcВс (ПКП-72 и ПКП-77) встретились военные летчики-испытатели, а также летчики-испытатели фирм «Камов» и «Яковлев», имевшие большой опыт приборных полетов в море, то появились резко отрицательные оценки этих приборов в манев-



ренных полетах при больших изменениях углов крена и тангажа.

Дело дошло до того, что палубные летчики отказались летать в море на самолетах Як-36М с таким прибором, и Генеральный конструктор заменил новейший прибор на хорошо зарекомендовавший себя АГД-1 и решил проблему полетов в море самолетов этого типа.

Но чиновники упорно стояли на том, что на отечественных самолетах должны стоять авиагоризонты типа ВcBC. Их поддерживали работники ЛИИ им. М.М. Громова генералы А.А. Манучаров и А.А. Польский, начальник сектора Н.В. Адамович, а также руководитель вертолетной лаборатории А.И. Акимов и летчик-испытатель В.П. Сомов. Резко отрицательные оценки летчиков чиновники обещали снять улучшением дизайна лицевой части прибора. Однако все попытки разработки приемлемой конструкции авиагоризонтов вида ВcBC в течение 30 лет так и не дали заметных положительных результатов в решении проблемы пространственной ориентировки.

Необходимо отметить, что против внедрения на отечественных летательных аппаратах авиагоризонтов вида ВcBC активно выступали ученые института авиакосмической медицины под руководством Пономаренко В.А. В сложившейся ситуации они провели в 1970-1980 годах многочисленные научные исследования с участием летчиков и авиационных психологов, как в полете, так и на тренажере. При проведении летно-испытательных работ в ЛИИ погибли летчики-испытатели Мамонтов В.В. и Лысенко А.И., в одном из полетов экипажем в составе двух летчиков-инструкторов И.П. Волка и В.К. Александрова была совершена аварийная посадка с частичной поломкой самолета.

Результаты проведенных работ на летном тренажере и в летных испытаниях показали, что даже для высококвалифицированных летчиков пилотирование по приборам типа ВcBC затруднительно, а в некоторых случаях приводит к потере пространственной ориентировки. Эксплуатация воздушных судов с авиагоризонтом с АГ типа ВcBC привела к многочисленным катастрофам. В итоге в 1976 году в СССР военными был

сделан окончательный вывод о том, что с точки зрения безопасности полетов для маневренных самолетов целесообразно использовать отечественный АГ ВcЗ.

На тяжелые самолеты и вертолеты этот вывод не распространили, поскольку считалось, что при углах крена до 20° в приборном полете можно пользоваться и АГ ВcBC. Это было ошибкой, так как тяжелые самолеты и вертолеты в особых случаях могут иметь углы крена существенно больше 20° .

Следует заметить, что индикация углов тангажа более $+90^\circ$ и менее -90° на АГ ВcЗ с плоским силуэтом самолета невозможна из-за того, что силуэт при таких углах тангажа «уходит» из поля зрения пилотов. Поэтому совместными усилиями ученых и летчиков был разработан и испытан авиагоризонт ИКП-81 с индикацией по тангажу типа ВcBC и индикацией по крену ВcЗ (по тангажу – неподвижный силуэт, по крену – неподвижная линия горизонта).

Совмещение разных типов индикации по крену и тангажу в одном приборе несомненно является недостатком ИКП-81, однако сравнительные летные испытания приборов ПКП-77 и ИКП-81 в простых и сложных метеоусловиях при выполнении маневров в вертикальной и горизонтальной плоскостях показали, что прибор ПКП-77 более опасен, и к применению в эксплуатации был рекомендован прибор ИКП-81.

Таким образом, в нашей стране в эксплуатации на законных основаниях находятся летательные аппараты с тремя видами индикации – ВcBC по тангажу и крену, ВcЗ по тангажу и крену, а также смешанная индикация ВcЗ по углу крена и ВcBC по углу тангажа. Это отрицательно влияет на боеспособность авиации, так как военные летчики, летающие на ЛА с авиагоризонтами ВcЗ, не смогут в случае необходимости использовать гражданские вертолеты с авиагоризонтом ВcBC. Это не способствует повышению безопасности полетов и создает сложности при полетах в авиакомпаниях, имеющих несколько сертифицированных воздушных судов одного типа с различной индикацией, поскольку требуется распределять летный состав по видам индикации. Нельзя считать нормальным и то, что на новых летательных



аппаратах двойного назначения (АНСАТ, Ка-226) для военного и гражданского применения устанавливаются авиагоризонты разных типов индикации.

**Отечественные и зарубежные
нормативные требования к видам
индикации на авиагоризонтах**

Из предыдущего раздела ясно, что существует отечественная (вид с земли на самолет) и западная (вид с самолета на землю) индикации углового положения воздушного судна на авиагоризонтах. На новых летательных аппаратах в качестве основных устанавливаются электронные индикаторы, позволяющие легко реализовать оба вида индикации.

На летательных аппаратах гражданского и военного применения, разрабатываемых на западе, как правило, устанавливаются авиагоризонты с индикацией вида «с самолета на землю». Однако требования к гражданским летательным аппаратам допускают применение обоих типов индикации.

Так согласно Advisory Circular AC No:25-11A введенном в действие U.S. Department of Transportation Federal Aviation Administration 21.06.2007 в п 1.1 Приложения 1 содержатся следующие требования по угловому положению: «Масштабированное отображение тангажа должно быть таким, чтобы во время нормальных маневров (например, захода на посадку или взлета на высокой энерговооруженности) горизонт оставался виден на индикаторе с наличием по крайней мере 5-градусного запаса по тангажу.

Точная, легкая, быстрая (с первого взгляда) интерпретация углового положения должна быть возможна для всех необычных по угловому положению ситуаций и других «ненормальных» маневров, достаточных для того, чтобы позволить пилоту распознать необычное угловое положение и начать соответствующие действия по выводу в пределах одной секунды. Рекомендуется информация, позволяющая выполнить эффективный ручной вывод из необычного углового положения, используя маневры, указатели и/или постоянный земля-небо горизонт на всех индикаторах углового положения. В качестве начала отсчета для основной информации об угловом поло-

жении приемлемы как указатели крена с фиксированным самолетом, так и указатели с фиксированной землей (указатели «земля и/или небо»). Совмещение этих двух типов в одной и той же кабине не рекомендуется ...

При показе соответствия параграфам 25.1301(d), 25/1309(a), 25.1309(c) и 25.1309(d) программа анализа и испытаний должна рассматривать следующие условия, которые могли бы возникнуть из-за действий пилота, отказов системы или внешних событий:

- ненормальное угловое положение (в том числе стремление самолета перевернуться);
- выход любого пилотажного параметра за защищенные границы полета; или
- условия полета, к которым могут привести большие, чем обычно угловые скорости тангажа, крена или рыскания.

Для каждого из указанных выше условий пилотажные дисплеи и резервные индикаторы должны непрерывно выдавать пригодную к использованию информацию, которую может затребовать пилот для распознавания необходимости и выполнения вывода из необычного углового положения и/или недопущения больших, чем нормальные, угловых скоростей тангажа, крена и рыскания.

Аналогичные требования содержались и в более ранних Нормах США, что позволило сертифицировать на западе отечественные летательные аппараты с АГ типа ВсЗ (например, вертолет Ка-26 был сертифицирован по FAR-29 в 1969 г. в ФРГ, Швеции, Японии и Польше).

В требованиях ВВС нашей страны записано, что индикация угла крена должна осуществляться по принципу «вид с земли на летательный аппарат». При этом допускается по согласованию с Заказчиком и индикация угла крена по принципу «вид с воздушного судна на землю». Учитывая невозможность индикации углов тангажа во всем диапазоне его изменения на серийных электро-механических авиагоризонтах типа ВсЗ, на маневренных ЛА индикация углов тангажа должна осуществляться по принципу ВсВС.

В 1985 году были разработаны Единые нормы летной годности гражданских транспортных самолетов стран-членов СЭВ ЕНЛС,



которые были одобрены Постоянной комиссией Совета экономической взаимопомощи по сотрудничеству в области гражданской авиации и введены в действие в качестве Норм летной годности гражданских самолетов.

В технических требованиях к оборудованию самолета в приложениях к главе 8 ЕНЛГС в разделе 2 п.8.2.2 содержится требование 2.1. «индикация крена и тангажа в авиагоризонте должна осуществляться по принципу «вид с самолета на землю». Именно этим требованием руководствуются Авиа-регистр и Центр сертификации «Аэронавигация», принуждая разработчиков устанавливать на новые гражданские летательные аппараты авиагоризонты с неподвижным силуэтом и подвижной линией горизонта.

Выполнение вышеуказанного требования, противоречащего нормам США, привело к тому, что на одном и том же летательном аппарате для государственной авиации в канале крена устанавливается индикация типа ВcЗ, а для гражданской – ВcВС.

Декодирование показаний авиагоризонта в приборном полете

Сделаем небольшое отступление в область зрения. Вопреки распространенным представлениям мы видим не глазами. Сетчатка глаз лишь «фотографирует» внекабинные и кабинные ориентиры. Хрусталик и глазные мышцы обеспечивают качество получаемого фото. Зрительный нерв непрерывно передает фото с сетчатки в зрительный центр мозга, где и происходит расшифровка визуальных материалов. Летчик перерабатывает полученную информацию с целью уточнения своей ориентировки и управления судном через исполнительные органы. При участии глаз летчик получает около 80% информации о положении, характере и динамике перемещений воздушного судна относительно поверхности земли. При стрессовой ситуации, некачественном приборном обеспечении и наличии иллюзий мозг может давать «сбои».

Когда пилот управляет воздушным судном в визуальном полете, определение пространственного положения не представляет сложностей (рис. 1). Мозг человека имеет устойчивое представление о том, что линия естественного горизонта не может из-

менять свой наклон. Поэтому в результате расшифровки визуальных материалов делается вывод о наклоне воздушного судна, а не линии горизонта.

При этом величина угла крена определяется углом между линиями 3 и 4, а направление крена - наклон линии 3 относительно линии естественного горизонта 4.

При изменении угла тангажа происходит перемещение линии естественного горизонта (при пикировании горизонт перемещается вверх, а при кабрировании – вниз).

При определении линии 3 используются внутрикабинные ориентиры, такие как нижний обрез лобового стекла. Определение линии 4 производится по внекабинным ориентирам (плоскость земли, линия естественного горизонта, небо).

Изложенный выше принцип ориентировки в визуальном полете применяется издавна под названием «капот-горизонт». Принцип «капот-горизонт» – это положение носовой части фюзеляжа (капота), переплетов фонаря и передней части кабины летчика относительно естественного горизонта.

В приборном полете внекабинные ориентиры отсутствуют, и вся информация о полете получается пилотом из внутрикабинных ориентиров и большого количества приборов, характеризующих полет.

Особенно сложен и многоаспектен процесс пространственной ориентировки в приборном полете с помощью авиагоризонта. Это связано с тем, что на приборе невозможно создать ситуацию визуального полета и независимо от вида авиагоризонта индикация имеет условный характер и пилотам необходимо выполнять умственные преобразования, то есть проводить декодирование показаний прибора.

При декодировании пилот исходит из следующего:

- пилот находится на воздушном судне и управляет им, а не силуэтиком или линией условного горизонта на приборе;
- перемещается воздушное судно, а не окружающее пространство, которым пилот управлять не может;
- пилот перемещается вместе с воздушным судном;
- перемещение летательного аппарата пилот контролирует по перемещению



силуэтика авиагоризонта при ВcЗ или перемещению и наклону линии условного горизонта при ВcВС, который всегда связан с наклоном головы относительно этой линии.

Как указывалось выше, системы условной индикации бывают двух типов. При виде с земли на воздушное судно индекс, показывающий положение ЛА (силуэт самолета) подвижен относительно неподвижной линии условного горизонта, символизирующей землю (рис. 2а). При виде с воздушного судна на землю, наоборот, условная линия горизонта, символизирующая землю, подвижна относительно неподвижного силуэта самолета (рис. 2б).

Прибор типа ВcЗ «говорит» пилоту, где самолет и летчик находятся. При этом силуэт самолета следует за ручкой управления, что обеспечивает летчику простоту определения пространственного положения и удобство пилотирования, обусловленное тем, что управление осуществляется рефлекторно.

В случае прибора типа ВcВС пилот не видит движения самолета, а видит движение линии горизонта, которой он согласно жиз-

ненному опыту управлять не может. При этом движение горизонта не следует за ручкой, а находится в противофазе с ней (ручка вправо – горизонт следует влево). Это осложняет декодирование, так как требуются дополнительные умственные усилия и время для определения пространственного положения и управления воздушным судном. При этом наличие неподвижного силуэта самолета на авиагоризонте не помогает пилоту, а лишь дополнительно осложняет пространственную ориентировку.

Авиагоризонты типа ВcВС не соответствуют требованиям американского рекомендательного циркуляра АС No: 25-11А

На рисунке 3 приведены результаты экспериментов на тренажерах и в воздухе для двух видов авиагоризонтов ВcЗ и ВcВС. Приведенные зависимости получены В.Е. Овчаровым для канала крена при тщательном метрировании технических параметров и психофизиологических реакций летчика.

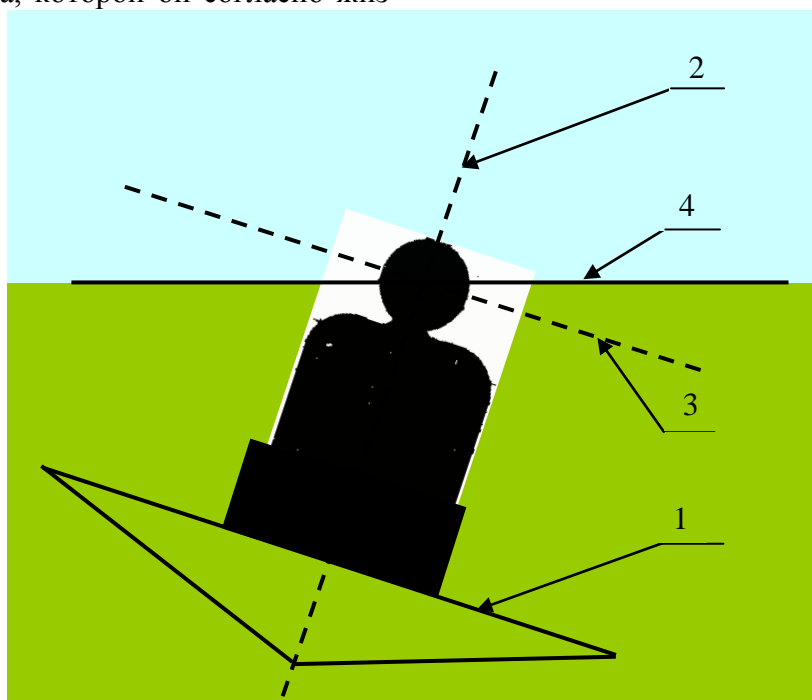


Рис. 1 Положение летчика, летательного аппарата и линии горизонта в визуальном полете в земных координатах (наблюдатель находится на земле):

- 1 – линия пола кабины, перпендикулярная к вертикальной оси летательного аппарата;
- 2 – ось, проходящая через голову и тело параллельно вертикальной оси летательного аппарата;
- 3 – ось, проходящая через голову летчика, параллельно полу летательного аппарата;
- 4 – линия естественного горизонта.

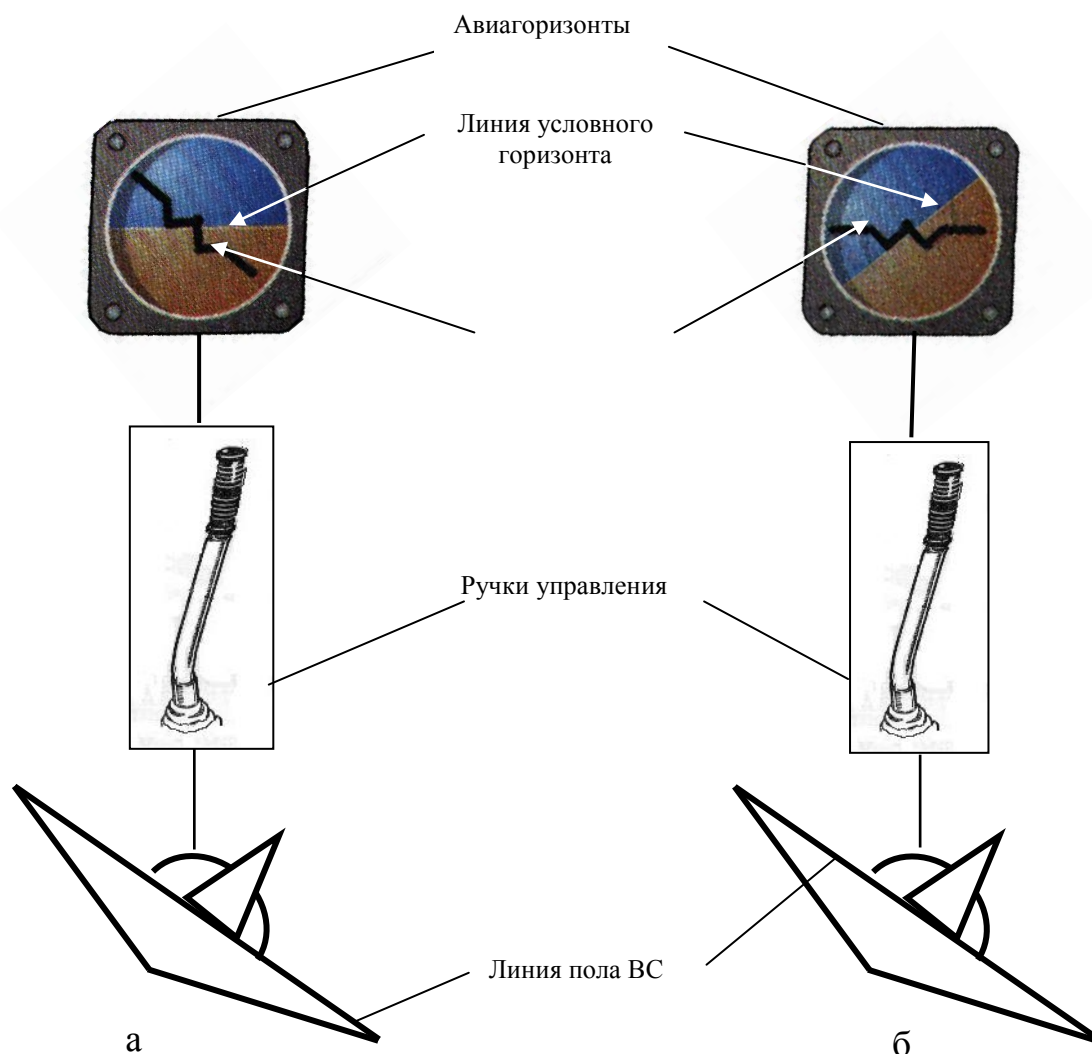


Рис. 2 Информация летчику в приборном полете о пространственном положении летательного аппарата на авиагоризонте при отклонении ручки управления вправо:
 а – вид с земли; б – вид с летательного аппарата.

Как видно из рисунка относительное количество безошибочных отсчетов (вероятность) существенно зависит от времени экспозиции. При нормируемом в циркуляре времени фиксации взгляда на приборе 1 с вероятность правильного восприятия пространственного положения составляет:

- 0,97 для вида индикации ВcЗ и только
- 0,32 для вида индикации ВcВc.

Из приведенных материалов видно, что требование американского циркуляра по определению пространственного положения и началу действий по выводу ВС в нормальный полет в течение 1с не выполняются.

По мере увеличения времени фиксации взгляда на приборе вероятности правильно-

го восприятия для авиагоризонтов ВcВc и ВcЗ сближаются. Так при времени 3 с эти вероятности равны 0,675 для авиагоризонта ВcВc и 1,0 для авиагоризонта ВcЗ.

Статистика летных происшествий против вида индикации ВcВc

В военной авиации США вследствие потери пилотом пространственной ориентировки за период 1980...1989 годы произошла 81 катастрофа. В период с 1972 по 1999 гг. на каждые 10^6 часов налета произошло от 3 до 6 катастроф.

По данным работы [14] каждые два года из-за потери пространственной ориентировки по крену происходит катастрофа на тяжелых



самолетах (А-310-308 в рейсе Шереметьево-Гонконг 22.03.94г.; Ту-154 Б1 в рейсе Южно-Сахалинск – Хабаровск 22.12.95; Saab-340 аэропорт Цюрих 10.01.00; А-320, Бахрейн, 2000г; Ту-154М, аэропорт Иркутск; А-320, АРМ-Авиа, 03.05.06; Боинг-737-500, Пермь, 14.09.08г.). Несмотря на принимаемые меры, удельный вес катастроф по причине дезориентации в приборном полете на ЛА с авиагоризонтом типа ВсВС не снижается со временем.

При этом даже пилоты, освоившие пилотирование по авиагоризонту вида ВсВС, испытывают большие затруднения в пилотировании по приборам в нештатной ситуации.

Так из большого числа случаев попадания гражданских самолетов в глубокую спираль удалось благополучно завершить полет только ЛА с авиагоризонтами ВсЗ. На всех ЛА с авиагоризонтом имеющим индикацию типа ВсВС произошли катастрофы.

В особой ситуации, возникшей в полете аэробуса А-310-308, находившиеся в кабине экипажа три пилота 1-ого класса в течение 13 секунд не могли определить направление крена, и правильно его оценили только тогда, когда один из них визуально увидел огни на земле.

В актах ГСИ Ту-22М2, Ту-22М3, Ту-95МС, Ан-72, Ан-28Д, Ан-124, Ми-24, Ми-26, Ми-26А, Ми-28, Ка-27 и Ка-50 содержатся требования по замене на авиагоризонтах в канале крена ВсВС на ВсЗ.

Обучение пилотов полётам с различными видами индикации на авиагоризонтах

Существует ошибочное мнение, что выбор принципа индикации не имеет принципиального значения, а все зависит от обучения. Так, если начать учить пилота летать по авиагоризонту вида ВсВС, то у него якобы не будет возникать никаких проблем в приборном полете. Выполненные исследования показывают ошибочность такого мнения.

Доктор медицинских наук, профессор В. Копанев привлек к исследованиям 37 спортсменов планеристов из Второго московского аэроклуба, которые были хорошо знакомы с особенностями восприятия пространства, но не имели навыков приборного пилотирования с использованием авиагоризонтов. (см. журнал «Авиация и космонавтика», №3,1977). Перед экспериментами все планеристы знакомились с устройством авиагоризонтов и принципами их работы.

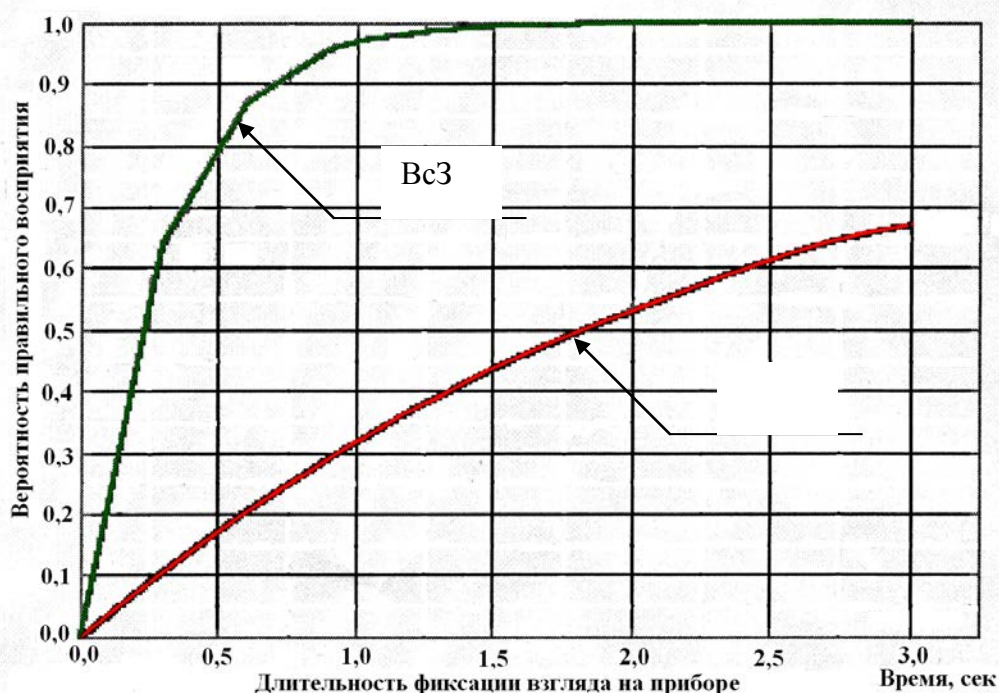


Рис. 3 Вероятность правильных действий управлением в зависимости от времени фиксации взгляда на авиагоризонте



В процессе экспериментов выполнялись различные виды полетов: по прямой, спирали вправо и влево с креном 30° , вход в облако (с помощью шторки) и выход из него с креном до 30° . Планеристы были разбиты на две равные группы. Полеты выполнялись одновременно: одна группа испытуемых летала сначала с авиагоризонтами типа ВcЗ, а затем с авиагоризонтами вида ВcВc. Другая группа – наоборот.

По результатам полетов 27 участников высказались в пользу ВcЗ, 6 – в пользу ВcВc, а четверо – различий не обнаружили. При этом объективные показатели качества работы с авиагоризонтами типа ВcВc у планеристов, оценивающих положительно этот вид индикации, оказались хуже, чем при работе этих же планеристов с авиагоризонтами типа ВcЗ.

Это объясняется тем, что человек имеет прочные навыки ориентировки относительно земли и предметов, расположенных на ней. Так, управляя автомобилем, человек твердо убежден, что именно он перемещается в пространстве, а не поверхность земли и линия горизонта.

В работе Коваленко П.А. [4] показано, что при авиагоризонте вида ВcЗ все 100% обучающихся на пилотов курсантов осваивают приборный полет, а при ВcВc – 35% курсантов вообще не смогли его освоить. Работа проводилась в годы когда в стране в летные училища был конкурс 10÷20 человек на место.

Представляет практический интерес оценка видов индикации пилотами Ту-154, летающих с индикацией ВcВc. Как следует из работы [4] принцип ВcЗ получил 5 баллов (по пятибалльной шкале) у 85% пилотов. Остальные 15% пилотов оценили вид индикации на 4 балла.

Принцип ВcВc у пилотов Ту-154 получил следующие оценки

- 5 баллов - у 23% пилотов,
- 4 балла - у 35% пилотов,
- 3 балла - у 20% пилотов,
- 1 балл - у 23% пилотов.

Таким образом, пилоты Ту-154, летая с АГ типа ВcВc, оценивают ВcЗ существенно более высокими баллами.

Вообще говоря, безопасность приборного полета можно повышать следующими способами:

- запрет на полеты по приборам;
- автоматизация режимов приборного полета;
- отбор пилотов на конкурсной основе и улучшение процесса обучения.

Все эти способы широко используются на Западе при организации полетов на ЛА с авиагоризонтами типа ВcВc. Очень большое число ЛА, находящихся в эксплуатации не имеют сертификата на приборные полеты. Наличие большого числа аэродромов, расположенных близко друг от друга позволяет выполнять безопасные полеты по правилам визуального полета. У нас аэродромов мало (на Чукотке – всего 3 аэродрома, а на Аляске – более 300), что заставляет нас летать на большие расстояния при большой вероятности попадания в сложные условия. Поэтому мы вынуждены разрешать полеты по приборам на наших ЛА. В тоже время у нас эксплуатируется много Западной техники в условиях визуального полета (например, вертолеты Во-105, As-335, Bell-430 и др.).

Автоматизация режимов приборного полета не всегда обеспечивает безопасность. При эксплуатации ЛА происходят летные происшествия из-за недостатков программного обеспечения, например:

1) иногда автоматика поддерживала высоту полета за счет уменьшения скорости, что вызывало сваливание в штопор с последующей катастрофой;

2) при повторном заходе на посадку, когда было сложно использовать автоматику, и пилоты пытались выполнить этот режим, отключив ее, и не справились с пилотированием.

Кроме того автоматика расхолаживает пилотов, и при ее отказе пилоты не справляются с управлением.

В США десятки миллионов граждан имеют сертификаты пилотов-любителей. Prestиж летной профессии очень высок, и из многомиллионной армии пилотов-любителей легко набрать на конкурентной основе двадцать тысяч человек, желающих стать профессиональными пилотами, а затем и обучить их. Этот путь для нас не подходит, так как престиж профессии утерян, и молодые люди не идут в летные училища (так, в 2009 году в летные училища приняты всего



32 человека и это на 4000 ЛА). В СССР конкурс в летные училища доходил до 20 человек на одно место, что позволяло готовить хороших пилотов.

Однако даже в США подготовка пилотов оставляет желать лучшего, так как имеют место летные происшествя по причине потери пространственной ориентировки с авиагоризонтами типа ВcВс. Поэтому FAA считает, что они непозволительно долго мирились с летными происшествями по этой причине. В частности указывается, что в последнее время по причине потери пространственного положения произошли катастрофы на AF-447, CRJ 200, Q 400. Для дополнительного улучшения подготовки пилотов необходимо, по мнению FAA, создание летающих лабораторий с изменяемыми характеристиками устойчивости и управляемости.

Конечно, обучение необходимо по возможности улучшать, так как это позволит во многих случаях избежать стрессов и ошибочных действий. Однако, по мнению автора, кардинального решения проблемы пространственной ориентировки можно достичь, лишь заменив авиагоризонты типа ВcВс на ВcЗ, поскольку стрессы вплоть до ступора могут возникнуть не только из-за состояния летательного аппарата, но и по непредсказуемым метеоусловиям, а также действиям наземных служб.

Сторонники и противники индикации типа «Вид с воздушного судна» на авиагоризонтах

В нашей стране серьезные сравнительные исследования различных видов индикации проводили ученые института авиационной и космической медицины Министерства обороны под руководством Владимира Александровича Пономаренко, генерала доктора медицинских наук, профессора. Кроме специалистов этого института исследованием разных видов индикации занимались: Коваленко Павел Александрович, кандидат психологических наук, Овчаров Всеволод Ефимович, доктор технических наук, профессор, военный летчик-испытатель первого класса, ученые НИИ им. В.П. Чкалова, Пленцов Александр Пантелеевич, Генеральный директор НПЦ «Эр Авиа Логин, ученые

НИИ АО во главе с доктором технических наук, профессором С.С. Сильвестровым и др. Все проведенные исследования однозначно отдавали предпочтение отечественным авиагоризонтам с индикацией типа ВcЗ. Группа отечественных ученых (В.А. Пономаренко, В.Е. Овчаров, В.В. Лапа) по просьбе руководства корпорации «Боинг – гражданские самолеты» подготовила и успешно защитила перед американцами отчет по безопасности полета при непреднамеренном попадании в сложное пространственное положение. В отчете убедительно доказывалось преимущество индикации «Вид с земли». Американцы, согласившись с результатами исследования, решили, что им дешевле улучшить отбор пилотов и тренировать их на тренажерах и в полете, чем заменять приборы на парке самолетов по всему миру.

Проведенные на Западе исследования также убедительно продемонстрировали превосходство индикации ВcЗ в ситуации вывода из необычного пространственного положения для начинающих пилотов, получивших летную подготовку с обоими формами индикации. Было показано, что нейрофизиологическая основа превосходства обратной индикации связана с закономерностями физиологии мозга (см. Previc. The neuropsychology of 3-D space, Psychological Bulletin 124, 123-164. 1998).

Превосходство индикации ВcЗ распространяется также и на индикацию на лобовом стекле и на шлемные индикаторы, в том числе и при выполнении полетов по командной траектории.

Противниками индикации ВcВс являются летчики-испытатели вертолетов ЛИИ, ОАО «Камов», ОАО «МВЗ им. М.Л. Миля», ОАО «КВЗ» и НИИ им. В.П. Чкалова, а также летчики авиакомпаний – Россия, Оренбургские авиалинии и ГазПромАвиа. Обращение за индикацией ВcЗ подписали 20 летчиков-испытателей, среди которых пять Героев России (В. Мухаметгареев, Н. Колпаков, А. Крутов, А. Климов, Р. Есаян), летчиков-испытателей поддержало Минтранс России, Роспром, ГосНИИ ГА и АСЦ ГосНИИ ГА. В организациях, поддерживавших летчиков-испытателей понимают необходимость повышения безопасности приборных полетов на



вертолетах, так как они имеют плохую устойчивость и летают на небольших высотах, что приводит к необходимости быстрого и правильного реагирования для восстановления пространственной ориентировки. Однако не все рекомендации могут быть реализованы на практике. К числу таких рекомендаций относится нижеследующее мнение Управления авиационной промышленности РосПррома

«В настоящих условиях при наличии в авиакомпаниях ВС с авиагоризонтами прямой и обратной индикации для повышения уровня безопасности приборных полетов считаем необходимым выполнение следующих требований:

–при наличии в авиакомпаниях нескольких ВС одного типа с различной индикацией целесообразно одну часть летного состава после тщательной тренажной подготовки распределять на ВС с авиагоризонтами прямой индикации, а другую часть летного состава - на ВС с авиагоризонтами обратной индикации. Замену летного состава из одной группы в другую производить в крайних случаях только после тщательной наземной подготовки и полетов на тренажере по индивидуальным программам с обязательным вводом ВС в сложное пространственное положение и выводом из него;

–не допускать наличия на борту ВС авиагоризонтов с прямой и обратной индикацией одновременно (в качестве основного и резервного)».

Летным и жизненным опытом многие летчики делятся в своих книгах. Так Герой Советского Союза, заслуженный летчик-испытатель СССР полковник Кондауров В.Н. подготовил новую главу «Палубная авиация» к переизданию своей книги «Взлетная полоса длиной в жизнь». В этой главе он пишет, что американский военный летчик, впервые взлетев с индикацией «Вид с земли» на самолете МиГ-29УБ на пилотаже в облаках «дернулся» всего раз. В то же время автор книги отказался лететь на самолете Як-25РВ в сложных условиях с авиагоризонтом ВсВС по условиям безопасности и выполнил полеты, дождавшись хорошей погоды. (См. Аэрокосмическое обозрение, 2005 г.).

Малочисленные сторонники Западной индикации в основном «не летчики» (Ку-

шельман В.Я. – директор АСЦ «Аэронавигация», Вид В.И. – директор ООО ЦС-ЛИИ, руководство и инженеры отдела оборудования АР-МАК). Их поддерживают некоторые летчики-испытатели транспортных самолетов (Александров В.К., Бирюков В.В.).

Как нам искоренить катастрофы, связанные с потерей пространственной ориентировки на летательных аппаратах гражданской авиации

1. Отечественные нормы летной годности АП-23, АП-25, АП-27 и АП-29 разрабатывались для гармонизации их с нормами США FAR-23, FAR-25, FAR-27 и FAR-29. При этом требования к индикаторам пространственного положения остались не гармонизованы. Так в США действует циркуляр АС No-25-11А, допускающий авиагоризонты типов как ВсВС, так и ВсЗ. В отечественных Нормах действует приложение 8 к Единым Нормах транспортных самолетов стран – членов СЭВ, гласно которому разрешается индикация только ВсВС. Необходимо ввести в отечественные циркуляры к АП-23, АП-25, АП-27 и АП-29 циркуляр АС No: 25-11А, что даст право Заказчику на выбор электронной индикации на новые ЛА с учётом требований эксплуатирующих организаций.

2. В нашей стране находятся в эксплуатации индикации ВсЗ на старых ЛА и новых летательных аппаратах Государственной авиации, а также ВсВС на новых ЛА Гражданского назначения. Введение в действующие отечественные нормы циркуляра АС No 25-11А позволит иметь одинаковую индикацию на новых ЛА Государственной и Гражданской авиации.

3. Выполненные на Западе и в нашей стране исследования убедительно доказывают преимущества индикации ВсЗ. Абсолютное большинство летчиков с этим согласно, так как этот вид индикации упрощает обучение и управление летательных аппаратов в сложных условиях и практически исключает катастрофы по причине потери пространственной ориентировки.

4. Выполненные разработки новых авиагоризонтов и их испытания на тренажере показывают, что в настоящее время имеется возможность существенного улучшения



индикации ВсЗ, в частности, за счет применения объемного силуэта, позволяющего определить углы тангажа во всем диапазоне их изменения. Целесообразно эту доработку внедрить на новых авиагоризонтах.

5. В случае применения индикации ВсВС в соответствии с вышеупомянутым циркуляром необходимо особое внимание уделять доказательству определения пространственного положения в течении 1 с, согласно требованиям вышеупомянутого циркуляра.

6. Необходимо улучшить обучение от-казным ситуациям в полете с целью исключения стрессовых ситуаций экипажа при отказах.

Бессовестные аварийные комиссии и нечеловечный «человеческий» фактор

*Каким я был бы умным, если был
таким, как моя жена.
После того как это случилось!
Еврейская пословица.*

Как правило, авиационные происшеств-вия происходят не по одной причине, а из-за совокупности ряда причин, связанных со сбоями человека, техники и среды.

По данным независимых расследова-ний, которым автор доверяет больше, чем аварийным комиссиям, 50÷60% авиацион-ных происшествий происходит из-за неблагоприятных факторов среды, 30÷40% из-за отказов техники, а 10÷15% из-за неправиль-ных или неоптимальных действий экипажа. По данным же аварийных комиссий экипа-жи повинны в 40÷80% случаев (первая циф-ра относится к случаям, когда экипаж ост-ался жив, а вторая - когда экипаж погиб).

Такую разницу можно объяснить толь-ко тем, что комиссиям удобно связывать при-чину происшествий с «человеческим» фак-тором, то есть ошибками экипажа. Считаю это бессовестным по следующим причинам:

– у экипажа в распоряжении на об-наружение причины ненормального поведе-ния летательного аппарата и принятия мер имеется всего несколько секунд (в лучшем случае десятков секунд), в то время как у комиссии несколько месяцев;

– комиссия имеет записи изменения по времени множества параметров на аварийном режиме, чего нет у экипажа;

– комиссия имеет в распоряжении многочисленные расчетные исследования, которых не было у экипажа;

– экипаж находился на борту и не хотел умирать, искал и, как правило, пере-пробовал все для своего спасения;

– обвиняя неоправданно экипаж мы не исключаем повторения летных проис-шествий по одной и той же причине.

Комиссия должна не ограничиваться только «человеческим» фактором, а рассле-довать все факторы и принимать соответст-вующие меры. При этом надо понимать, что так называемый «человеческий» фактор за-кладывается конструкторами, что хорошо видно на примере с авиагоризонтами. Поэто-му устранять эту причину должны также и конструктора.

Необходимо добавить, что наличие нескольких причин в одном авиационном происшествии позволяет делать неправиль-ные выводы о причине происшествия. Так в 2006 году в катастрофе А-310 в Иркутске первопричина была техническая и заключа-лась в том, что один двигатель работал в ре-жиме реверса на торможении, а другой тя-нул самолет вперед. При этом полоса была мокрой, а рядом с ВПП были незаконно по-строены частные гаражи. И, естественно, в течение 52 секунд, которые были у экипажа, он не мог ничего сделать, и обвинять его в этом происшествии нельзя.

Кстати, присутствие нескольких при-чин в авиационном происшествии позволяет недобросовестным исполнителям не обнару-живать летные происшествия по причине не-совершенства индикации на авиагоризонте.

ВЫВОДЫ

1. Некомпетентность, преклонение перед Западом и безответственность чинов-ников – «нелетчиков» АР МАК, центров сертификации «Аэронавигация» и ЛИИ, а также равнодушие конструкторов летатель-ных аппаратов и командования ВВС страны, привели к установке на новых отечествен-ных летательных аппаратах гражданского назначения авиагоризонтов западного типа



«Вид с воздушного судна», что приводит к многочисленным катастрофам при полетах в сложных условиях из-за потери пространственного положения.

2. Исследования на тренажерах и в полете на Западе и в разных организациях нашей страны в течение более 70 лет убедительно показывают преимущества типа индикации «Вид с земли», при котором не бывает летных происшествий из-за потери пространственного положения, что подтверждено опытом эксплуатации отечественных летательных аппаратов гражданского и военного назначения.

3. Нормы летной годности США допускают установку на воздушное судно авиагоризонтов видов как «Вид с воздушного судна», так и «Вид с земли» при условии, что пилот определит пространственное положение летательного аппарата и начнет действия по приведению его в нормальное положение в течение 1 секунды.

4. Проведенные в нашей стране и признанные на Западе фирмой Боинг исследования показывают, что вероятность правильного определения пространственного положения в течение 1 секунды составляет 0,97 для вида индикации «Вид с земли» и только 0,32 для вида индикации «Вид с воздушного судна».

5. Большое число катастроф с вероятностью около $(3 \div 6) \cdot 10^{-6}$ на Западе по причине потери пространственного положения с видом индикации авиагоризонтов «Вид с воздушного судна» беспокоит авиационную администрацию США и FAA намерена решать эту проблему за счет дальнейшего улучшения отбора пилотов и улучшения их обучения на специальных летных лабораториях.

6. Потеря престижа летной работы в нашей стране делает невозможным специальный отбор пилотов, а их специальное обучение невозможно из-за отсутствия специальных летных лабораторий. Поэтому единственным, но достаточным и дешевым средством обеспечения безопасности полета гражданских воздушных судов из-за потери пространственного положения для нас является применение индикации «Вид с земли». Этот вид индикации в нашей стране успешно применяется на летательных аппаратах

Государственной авиации, а также на ранее построенных летательных аппаратах гражданской авиации.

7. Применение одного типа индикации «Вид с земли» на летательных аппаратах Государственной и Гражданской авиации обеспечит возможность полетов военных летчиков на гражданских воздушных судах без их дополнительного обучения определению пространственного положения, что необходимо в случае возникновения военных действий и в случае перехода военных летчиков в Гражданскую авиацию после окончания службы.

8. Летчики-испытатели различных организаций (ГосНИИ ГА, ЛИИ, МВЗ, УВЗ, КВЗ и НИИ им. В.П. Чкалова) и эксплуатирующих организаций (Оренбургские авиалинии, ГАЗПром Авиа, авиакомпания «Россия») просят устанавливать на новых летательных аппаратах авиагоризонты с индикацией «Вид с земли». С летчиками-испытателями согласно Министерство Транспорта, Ространспортнадзор, Роспром и АСЦ ГосНИИ ГА.

9. Применению индикации «Вид с земли» мешает позиция АР МАК и ЦС «Аэронавигация», которые распространяют на новые летательные аппараты гражданского назначения Требование Приложения 8 Единых Норм летной годности стран – членов СЭВ по установке индикации на авиагоризонты типа «Вид с воздушного судна» на землю. Это приводит к тому, что на одних и тех же летательных аппаратах двойного назначения (военного и гражданского) устанавливаются разные виды индикации, что осложняет эксплуатацию и ухудшает безопасность полетов.

10. Требование по установке индикации только «Вид с воздушного судна» на землю противоречит требованиям американских Норм. Поэтому целесообразно в отечественные Нормы летной годности, созданные на базе Норм США, ввести требование циркуляра АС No: 25-11А и перестать ссылаться на Требования Норм несуществующего СЭВ. При этом все выданные ранее сертификаты останутся в действии.

11. Основным недостатком серийных авиагоризонтов типа «Вид с земли», имею-



щим плоский силуэт, является невозможность определения углов тангажа менее -90° и более $+90^\circ$. Переход на объемный силуэт в предлагаемых в настоящее время авиагоризонтах устраняет этот недостаток.

12. Основным недостатком авиагоризонтов типа «Вид с воздушного судна» является отсутствие наглядной информации о положении летательного аппарата. Отклоняя ручку (штурвал) пилот видит движение горизонта, которым он управлять не может. При этом движение горизонта не следует за ручкой, а находится в противофазе с ней (ручка вправо - горизонт следует влево). Это плохо воспринимается мозгом осложняет декодирование, так как требует дополнительные умственные усилия и время для определения пространственного положения и управления летательным аппаратом. В условиях стресса управление летательным аппаратом становится практически невозможным.

13. Обучение полетам в сложных условиях новичков с авиагоризонтом «Вид с земли» происходит быстро, а с авиагоризонтом «Вид с воздушного судна» затруднено и требует больших затрат. Переучивание пилотов с авиагоризонтов «Вид с воздушного судна» на «Вид с земли» не представляет значительных сложностей, а с авиагоризонтов «Вид с земли» на «Вид с воздушного судна» затруднено и не всегда возможно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гератеволь З. Психология человека в самолете. М., Изд. «Иностранная литература», 1956.

2. Технические требования к оборудованию самолета. Приложение к главе 8 ЕНГС, 1987.

3. Коваленко П.А. Пилоту о работе с авиагоризонтами. М., Транспорт, 1989

4. Коваленко П.А. Пространственная ориентировка пилотов. Психологические особенности. М. Транспорт, 1989

5. Чунтул А.В., Пономаренко В.А., Овчаров В.Е., Артемов В.Н., Спицын Г.Н. Надежность экипажа вертолета при полетах в условиях ограниченной видимости. М., АФЕС, 1999

6. Пономаренко В.А. Авиация, человек, дух. М., Магистр-Пресс, 2000

7. Фред Г. Превин, Уильям Р. Эрколини Пересмотр концепции авиагоризонта обратной индикации. Вестник МНАПЧАК №4, М., 2004

8. Григорьев И.И. Пространственная ориентировка пилота с позиции здравого смысла. Труды Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике, №3, М., 2005

9. Коваленко А.П., Пономаренко В.А., Чунтул А.В. Иллюзии полета (Авиационная делиалогия) М., 2006

10. Advisory Circular, No: 25-41A. U.S. Department of Transportation Federal Aviation Administration, 6/21/07.

11. Сильвестров М.М., Бегичев Ю.И., Ворочко А.Г., Козноров А.Г., Луканичев В.Ю., Наумов А.И., Чернышев В.А. Эргатические интегральные комплексы летательных аппаратов. М., Филиал Воениздата, 2007

12. Пленцов А.П., Желонкин В.И., Законова Н.А. Решение проблемы потери пространственной ориентировки и управления самолетом в полете. М., Вестник МНАПЧАК №3, 2007

13. Upset? Don't sense it. Need for upset recovery training drives FAA update. Flight international. 18-24 august, 2009

14. Овчаров В.Е. Вечная проблема. Проблемы безопасности полетов, №1, М., 2009

15. Коваленко П.А. Разработка индикатора переднего вида на воздушных судах. Проблемы безопасности полетов, №12, М., 2009



В.А. Пономаренко
 Доктор медицинских наук, академик Государственной российской академии образования, профессор авиакосмической психологии, Заслуженный деятель науки РФ.

«Рукописи не горят»

ФИЛОСОФИЯ «ЛАВОЧНОЙ АВИАЦИИ» – СИСТЕМНАЯ УГРОЗА БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

Данная статья частичка истории жизни и труда в сообществе авиаторов. Безусловно, спустя 15 лет, многое изменилось, в том числе и в лучшую сторону, хотя не для всех.

Авиация, Руководство авиаотрядов, система управления, свободная конкуренция, новая методология, политика рынка сбыта, доминантность в приобретении зарубежной техники и даже летного состава многое изменило в лучшую сторону. Прежде всего, в области экономических результатов, комфортности полета, увеличения финансовых вкладов в госбюджет, существенного увеличения денежного содержания летному составу и обслуживающему персоналу, уменьшился ежегодный самолетопад. Вместе с тем, появилась необходимость сопоставить все сложности 15 летней давности и успехи сегодняшней ситуации.

К сожалению, процесс социологизации всех служб авиационной профессии очень далек от бывшего могучего Авиапрома, качества профессиональной подготовки и качества (надежности) отечественных летательных аппаратов, сплоченной среды обитания и нравственного содержания человека летающего, далекой доступности перевозок для старшего поколения, остановки в развитии отечественной техники. Обещаны пуды – реализация граммы. Медицинское, психологическое обеспечение не соответствует уровню

нагрузок. Практически нет внедрения восстановительной медицины для продления летного долголетия. Нет интеллектуального развития, общей образованности, культуры, воспитания и той великой радости быть Летчиком. Но речь пойдет не о сегодняшнем дне. Представляет интерес провести анализ, исходя из основного текста, сколько осталось «грехов» за эти 15 лет, особенно в области мировоззрения менеджеров, руководителей авиакомпаний с позиции воистину русской державы. Каково психолого-социальное осмысление происходящего, каков уровень самосознания, самосовершенствования, самокритичности и заряд энергии: вернуть престиж отечественной авиации для нашего 140 миллионного народа-творца.

Для облегчения сопоставлений представляю анализ жизни Авиации 15 летней давности.

Экономическое, «торопышное» расчленение целостного организма авиации на дробные акционированные авиакомпании с ограниченными материальными возможностями привело к утрате масштабного влияния авиации на наукоемкое, экономическое развитие Российской Федерации. Гибельность нахрапистой политики Минэкономики по разгосударствлению авиационной промышленности и авиакомпаний проявилась в снижении **уровня благосостояния** авиаторов и всех слоев населения, занятых в бюджетной сфере. Это – закономерно, т.к. из всех видов транспорта государственная авиация приносила добрую половину дохода, вместе с военной авиацией обеспечивала работой около 2 млн. населения, более 300 тысячам молодежи, создавала возможность получить профессию высшей образовательной пробы.

Развитие технологических процессов в различных областях науки и техники обязаны авиационной промышленности. В военном приоритете значится не только автомат Калашникова, но и МиГ-29, Су-27, Ка-50 (52), Су-27К и еще кое-что, не сомневайтесь.

Сегодня наше партнерство с США «донорская труба» внешней политики. Однако жаль, что не восприняли их взгляды на авиацию «...как на ключевую отрасль полного экономического благополучия». Небезынтересно мнение Президента США: «Люди, де-



лающие самолеты и оборудование, и персонал авиакомпаний являются основой нашего потенциала в будущем». А что же мы? А мы родили выкидыш – «уринсоновское» **управляемое** разрушение гражданской государственной авиации, ее ведущих институтов – ОКБ, НИИ, Испытательных Центров и учебных заведений. Особенно пострадал государственный контроль за безопасностью жизни пассажиров в полете.

Для справки. С 1997г. налет на одно летное происшествие со 100 тысяч часов снизился до 25-30 тысяч часов. Особый «вклад» в аварийность внес частный сектор.

Частный сектор в авиакомпаниях с учетом психо-западных особенностей «либералов от лавок» породил условия для резкого снижения уровня профессионального управления авиацией «от головы до пят», потери высокообразованного персонала, в том числе по обеспечению и контролю за безопасностью полетов.

Можно ли исправить положение, внося частичные коррекции в режим жульнической приватизации. Нет нельзя. Авиация – это небесный венец на единственном месте – на голове **Государства**. Защищая принцип преимущественного государственного управления авиацией, не могу не сослаться на мнение Международной Федерации работников транспорта (ITF) о ведущих разрушительных угрозах авиаторам в эпоху глобализации авиации (1998г.). Поучителен перечень и смысл этих угроз. Искушение Гражданской Авиации «свободным рынком», по их мнению, неизбежно приведет к концентрированию транснациональных **олигархических** монополий. Эта угроза реально воплотилась на нашем рынке авиаперевозок: более 40% пассажиров перевозят иностранные авиакомпании.

Глобализация угрожает полному уничтожению самостоятельности национальной авиапромышленности. Даже на малую авиацию под видом благотворительной американской сертификации нас вынудили поставить их оборудование и двигатели. Осталось отнять у нас сани, да самовар. По данным Директора ФАС РФ произошло снижение

государственных поставок Воздушных судов с 300 до 2-5 единиц в год (!) Прибыль резко упала, т.к. количество перевезенных пассажиров не превышает 20-25 тысяч в год, вместо обычных 90-100 тысяч. Более 50 тысяч авиаторов Гражданской авиации безработные, их пенсионное обеспечение составляет 1-1,5% от зарубежных братьев по небу. Вот результат вхождения в «свободный рынок» по-пластунски. По мнению зарубежных авиационных профсоюзов свободный рынок диктует свои правила выживания авиакомпаний, в частности **понижение затрат на рабочую силу**, что создает социальное напряжение. Мы, толком еще не вступив в свободный рынок, успели почувствовать его грозное дыхание: это отступление работодателей от регламента по социальной защите, по справедливому распределению прибылей. Экономическое регулирование распределения по труду, обеспеченного быта, правовое обеспечение социальных услуг становится все более и более цинично безответственным. И дело здесь не в том нравственен или безнравственен, допустим, финансовый барон Аэрофлота на международных авиалиниях, господин Б.Березовский. Все дело в том, что частный сектор в авиации по своему социальному предназначению носит обрезающий характер, т.к. работодатель не заинтересован в стандартах по охране профессионального здоровья авиаторов, защиты занятости, эргономичности условий труда. Он занят обогащением избранных. Даже в коммерческих компаниях США наиболее часто регистрируются серьезные ошибки экипажа в результате нарушения стандартов режима труда и отдыха. По причине утомления ошибки совершают, как правило, двухместные экипажи, работающие по 11-13 часов. Все выше перечисленные угрозы структурно входят в человеческий фактор, т.е. в то что составляет фундаментальную основу безопасности полета.

Для справки. В 1996-97гг. 80% летных инцидентов, в том числе и с гибелью пассажиров, произошли в чартерных рейсах по причине уголовно наказуемых решений работодателей, чьи действия исполнили закупленные ими, наспех собранные экипажи.



В свое время руководитель ОАО «Аэрофлот» Е.И.Шапошников ставил перед летным составом вопрос: «Способны ли мы устоять от соблазнов, которые сулят нам рыночные отношения в ущерб нашему основному делу – летать регулярно и безопасно? Нам надо осознать и возможно бороться с появлением тенденций тратить свою энергию, опыт, знания на коммерческие дела в ущерб летному делу и безопасности полетов. Хотелось бы, чтобы мы были настоящими летчиками».

Проведенный учеными Международной академии человека в аэрокосмических системах анализ умонастроения авиаторов разных ведомств, особенно их нравственных переживаний по поводу утраты ценностей профессиональной чести, состояния потерянности от невозможности называться кормильцем семьи, позволил прийти к выводу о том, что произошло **органическое падение нравственного потенциала самой профессии человека летающего**. Это сразу же сказалось на безопасности полета, т.к. снизился уровень психологического сопротивления соблазну злом. Конкретно это выразилось в отношении и эксплуатантов, и ремонтников, и даже летных экипажей к незыблемости исполнения летного регламента в части их касающейся. У этого явления есть общее основание: причинность летных происшествий все чаще и больше детерминирована экономической **нестабильностью в обществе, а не профессиональной**.

Так сама практика авиаперевозок, психология взаимоотношений авиаспециалистов подводит к выводу о необходимости перестраивать систему обеспечения безопасности полета с учетом отрицательных последствий экономической политики в авиации. Представляется, что нынешние высокопрофессиональные организации безопасности полетов Федеральной Авиационной Службы, Министерства обороны, Межгосударственного Авиационного Комитета, задачей которых является **установление причинности аварийности**, должны скорректировать свою философию, методологию, мировоззрение. К этому есть некие основания объективного и субъективного свойства. Обращает на себя внимание тот факт, что в прошлом на каж-

дую причину летного происшествия отрабатывались десятки профилактических мер, ныне больше упор на констатации фактов, изъятых из «черных ящиков», на устранение непосредственных, **но не главных причин**. Вместе с тем, как правило, главные причины аварийности далеко отстоят от места происшествия, где «черный ящик» фиксирует ближайшую причину падения самолета. Я не собираюсь оспаривать приоритетность правды факта в поиске причин конкретного летного происшествия. Однако в профессиональной деятельности расследователей летных инцидентов от рядового эксперта до члена правительственной комиссии иногда приходится перед господином фактом не только снять шляпу, но и одеть ее, т.к. факт требует осмысленной интерпретации. Дело в том, что интерпретируемый объективный факт в ситуации «перетягивания каната» межведомственными противоборствующими «истцами» приобретает субъективные наслоения. В этом случае объективность факта зависит не только от его натуральных качеств в виде, скажем, кривой на аварийном самописце, но и от конъюнктуры и индивидуальных свойств личности интерпретатора. Вот тут-то уместно вспомнить нынешнюю криминализацию потребностей при использовании авиации в «наловом» бизнесе. Внедренное в авиационную практику криминальное сознание, возвышенные потребности к незаработанным благам, низкий уровень личного достоинства расследователя может привести к искажению истинных причин летных происшествий. Это явление опасно потому, что поощряет «узаконенную» фальшь.

Таким образом, криминогенность, как новое условие жизни требует от всех структур, профессионально ответственных за жизнь пассажиров, создания более действенной методологии психологической ориентации на усиление объективности и высокой Правды. Это имеет отношение к повышению требований к специалистам, сертифицирующим авиатехнику, лицензирующих специалистов, продляющим ресурсы двигателей, планеров и пр.

В чем методологическая суть психологической надстройки в стратегии подготовки кадров для Служб безопасности полетов?



Она касается, прежде всего, внутреннего содержания личности исследователя. Речь идет не только о профессиональных знаниях, но и о нравственных качествах специалиста по безопасности полетов. Для этого целесообразно введение твердых гарантий правовой защиты профессионализма специалиста при установлении причин, не устраивающих ответчиков. В этом случае есть надежда, что появятся и главные причины, в том числе, из-за пагубной государственной политики по отношению к авиации. Подобная заостренность на повышении уровня гражданственности Служб безопасности полетов, поднимающая их роль в социальной политике Правительства, диктуется удручающим ослаблением законодательной и исполнительной роли государства в области обеспечения права человека на свою безопасность. По сути, Конституционное право человека на свою безопасность осталось за углом.

В авиационной среде ученых, администраторов, летно-инженерного состава давно созрела мысль о передаче Правительством своих полномочий органам авиационной безопасности, которые от его имени **распорядительно** контролировали во всех ведомствах организацию безопасности полетов и выполнения государственных стандартов. В частных случаях так и происходило. Но со времени введения в жизнь авиации неологизма «разгосударствления» как мошеннического действия начался рост аварийности из-за утраты государственного контроля, если не сказать правдивее: из-за преступного бездействия. Чрезвычайная обстановка в «Стране Авиация» требует более высокого уровня интеграции промышленности, административных органов с научными центрами, эксплуатантами, испытательными учреждениями. Созрела потребность создать Комитет по безопасности полетов с правом, далеко выходящим за рамки «пожарной команды». Его организация видится не как очередная «пристройка к кормушке», а как мозговой центр, формирующий стратегию интеллектуального построения управленческих, научных, производственных, кадровых, образовательных, социальных **взаимодействий** с целью придания авиации ведущей роли в построении государственной системы обес-

печения, контроля и управления безопасностью полетов. Обоснование к сказанному построим на острых проблемах человеческого фактора в авиации.

Человеческий фактор в условиях рыночной экономики приобретает для безопасности авиации и ее места в экономической политике страны судьбоносное значение.

Начну с того, что самолеты оказались надежнее людей их разрабатывающих, испытывающих и эксплуатирующих. Техника подводит человека в полете в 10-15% случаев, а человек сам себя - в 60-70%. Это не случайно. Когда устанавливается требуемый уровень надежности техники, то определяются те условия, при которых она безотказна в работе. Человеку предъявляются требования к его надежности по определению: он должен, он сможет, он накажет.

Человеческий фактор в авиации есть личность профессионала во всем многообразии ее проявления. Здесь уместно извиниться перед специалистами других профессий, т.к. ниже сказанное может показаться некой флюсной идеализацией летной профессии. На самом деле, если все так, кто пользуется авиатранспортом, хотят быть уверенными в безопасном полете должны быть ориентированы в специфичности созревания личности человека летящего. Специфика обеспечения безопасности полета с учетом человеческого фактора состоит в том, что и строительство самолетов, и управление полетом, и обучение и воспитание немислимо без знания того, как изменяется психология, физиология, биология человека... под воздействием **неземной среды обитания**. Когда мы говорим, что летчик в небе другой человек, это не метафора, т.к. для него экстремальность агрессивной среды обитания, или факт отказов техники есть тот профессиональный статус, который лепит, конструирует характер, смысл труда в виде психологического синдрома **преодоления**. Это – единственная из всех операторских профессий, где управляют подвижным объектом с шестью степенями свободы. Профессия, где на принятие решения порой отводится 0,1-0,3 секунды, и летать вниз головой, находясь в рабочей позе. Специальность летчика – это управление летательным аппаратом, так сказать водить



воздушное судно, а профессия его летать. Летанье – это способность жить и действовать в **неземных условиях**, где человек приобретает другие свойства личности, другую этику. Человек летающий живет любовью к полету он высоко ценит свою свободу в полете как доверии и ответственность.

Он слышит духовную симфонию **полета**. Постепенно земной человек вторично рождается профессией как небожитель. Это уже другой человек и его земными мерками не измерить. Сущее его жизни в **небесном пространстве** – это смена примата разума над чувствами. Чувство начинает выступать как рядоположенный с умом источник информации, определяющий новый вектор ориентации в угрожающей среде. Именно чувство подает определяющий сигнал об опасности, формируя предуготовленные **знаниями** действий.

Риск преодоления угроз становится чертой личности. Факт перехода в полете знаний, ума в чувство самолета, чувство полета, чувство опасности есть совокупное свойство со знанием и интеллектом, что в **единстве и определяет надежность человеческого фактора**.

Но есть еще одна существенная добавка – духовность человека в воздухе. Духовность придает профессии высший смысл высокой чистоплотности целей и поступков, опоры на веру в себя в свою судьбу, несущейся на крыльях овеществленной мечты на своей жизненной **взлетной** полосе.

Отсюда истоки убеждений, что авиация это цвет нации, а ее плоды – летчики – истинные солдаты правды и истины. «Самолет, – говорил Антуан Де Сент-Экзюпери, – не цель, он всего лишь орудие, такое же как плуг. А пахарь летчик, который утверждает самолет в воздухе послушный его воле. Человек в самолете открывает «истинное лицо Земли», а еще больше открывает особые таинства своей души. Я сделал столь общее лирическое отступление с той целью, чтобы оттенить внутренний мир человека, его видение и чувство проблем безопасности полета, как дела, прежде всего, человеческого, а затем технического.

Все эти штрихи к портрету авиации показывают, что управление людьми воздуха с

позиций, давящих коммерческих ценностей небезопасно. Непрофессиональный руководитель авиационной компании в лучшем случае будет стараться управлять регламентным «Я» авиатора, но есть еще и летческое «Я», что составляет его совесть, дух, его ответственность. Оно то и формирует, и оценивает смысл его жизни и труда, это летческое «Я» выражается, как правило, не в поведении, а в поступках. Если регламент и казенщина пренебрегают чувственной сферой летающего экипажа – жди ненормативного поведения. Специфика такова, что не только ум определяет надежность, но и тонкий душевный мир, выстроенный на бескорыстии и любви к полету. Недаром Высоцкий сказал, как выстрелил: «Он сажился на брюхо, но не ползал на нем».

Безусловно, это собирательный портрет профессии, т.к. и авиационной общине присуще: «в семье не без урода». Но речь о другом. Человеческий фактор – это **психофизиологические законы** восприятия и переработки информации летчиком в полете, отражение его психикой цели полета, динамических свойств летательного аппарата. Они выступают гарантом надежного и безопасного полета лишь при условии их использования при создании авиационной техники, обучении, воспитании. Повторяю, что в тезисе летчик в полете неземной человек, глянца нет, есть сухой факт. В полете все аэродинамические характеристики самолета порождают чувственный образ полета, т.е. психическое отражение (субъективное) объективной реальности. Однако в полете движение может быть представлено иллюзорно, за счет «обмана чувств», и летчик вынужден искаженный «квазимир» преобразовывать в истинный.

*Для справки: около 80% летного состава испытывают на себе влияния более 30 видов вестибулярных, зрительных, тактильных иллюзий и их многочисленных комбинаций. Поэтому все, с чем соприкасается экипаж в полете, требует **понимания**, что может человек и что не может и почему.*

Стало быть, безопасность полета как функция надежности человеческого фактора начинается на **этапах создания летатель-**



ных аппаратов с учетом личности тех, под кого строится самолет. Напомню, что в 50-60 гг. уходящего столетия около 40% ошибок человека при управлении самолетом происходило по причине несоответствия систем управления и информации психофизиологическим ограничениям человека. Создание науки инженерной психологии и эргономики, внедрение их данных в проектирование рабочих мест самолетов четвертого поколения снизило процент закономерных ошибок до 10-12% (!). Этот успех за счет учета и минимизации ограниченных возможностей человека в полете путем конструктивного совершенства летательного аппарата и профессионального обучения – сегодня энергично утрачивается.

Однако в перманентном правительстве государственная система контроля за обеспечением эргономических требований к кабинам, к тренажерам, к численности экипажа с позиции безопасности полета с 1996 года практически распалась. Началась бесконтрольная со стороны специалистов по человеческому фактору разработка новых систем информации, новых принципов управления самолетом, новых профессиональных взаимодействий в экипаже. Новое техническое не есть однозначно полезное для человека. Скажем появление вектора боковой тяги сопряжено с появлением новых видов иллюзий пространственного положения, нефизиологическим перемещением внутренних органов человека, застойными явлениями венозного кровообращения и т.п. В пятое поколение летательных аппаратов, смею утверждать, заложили достаточное количество новшеств, потенциально угрожающих надежности человеческого фактора. При этом технические средства обучения в интересах расширения возможностей экипажа использовать свои знания и способности в высокоманевренном полете создаются с огромным отставанием. В этой связи для прогноза увеличения риска высокой аварийности не надо быть ясновидящим. Факты не в тумане, они здесь, на виду. Приведу их краткий перечень. Смысл и цель приведенных ниже фактов не в компроматном плевке в свой огород. Смысл: показать их структурный многопрофильный характер, решение которых под си-

лу только Государству! Сгруппируем факты в некие классы рисков для безопасности полетов.

1. Социально-демографические риски

Престижу летной профессии нанесен структурный урон Его смысл: снижение мотивации и потребности в освоении летной профессии, как ведущего условия снижения надежности человеческого фактора.

Для справки. Из мотивированных к летной работе по сравнению «с нейтралами» 2/3 обладают природными задатками к летному труду. За 1996-1998гг. после окончания летных училищ всех ведомств от 30 до 100% были уволены, часть из которых так и не получив пилотских свидетельств. За это же время более 70% училищ реорганизовано (слито) с утратой более 60% наиболее опытных профессиональных педагогических кадров, учебной, наземной и летной базы.

Коммерциализация обучения и переучивания с ее хватательной логикой, принцип отбора способных отправила в запас. В результате сломаны судьбы десяткам тысяч профессионалов, преданных авиации, духовно освященных любовью к профессии, избранной на всю жизнь, патриотично ориентированных на службу Отечеству, - создано отношение к авиации как профессии не нужной стране.

Воспитывать в опасной Профессии, чувствовать себя в небе, как дома, нести достоинство интеллигентного мужества и готовности к преодолению в себе пугливоухарского начала, в ближайшие 5-7 лет практически некому и не на чем.

Достаточно сказать, что в течение последних 10 лет не внедрено ни одного отечественного учебного самолета, с помощью которого можно формировать именно те профессионально важные качества, которые необходимы для освоения самолетов с принципиально новыми летно-техническими характеристиками.

В результате проявленного безразличия по отношению к человеческим ресурсам, к подготовке и сохранению профессиональных кадров к 2003 году грядет дополнительная, ранее не свойственная авиации,



психологическая угроза безопасности полетов: **разрыв преемственности поколений летных экипажей.** По своим многомерным последствиям это гораздо разрушительнее, чем мы думаем. Для авиации это явление уже наступает. Сегодня более 35% летного состава 22-25 лет из-за низкой летной подготовки в училище, личностной амбициозности, размытой мотивированности к летному труду имеют прибавку к своему училищному куцему летному опыту не более 1/3 от необходимого. Это означает, что они могут стать не перспективными к переучиванию на более сложную авиационную технику, или, переучившись по протекции, станут опасными для самих себя.

Для справки. В 80-е годы внедрение в ВВС высокоманевренных самолетов 4-го поколения без опережающей социальной, технической, учебной, медицинской подготовки за первые два года их эксплуатации привело к утрате летной профессии по состоянию здоровья более 20% высококлассных профессионалов. Это урок, но как всегда у нас только для истории...

Ныне в Гражданской авиации на наиболее ответственных и коммерчески выгодных рейсах в основном летают экипажи, кому за 55 лет. Все они имеют различные отклонения в состоянии здоровья и физиологически обоснованные сниженные психофизиологические резервы. Их летный и жизненный опыт компенсирует возрастные изменения, особенно в составе многочисленного экипажа. Но уже в конце нашего столетия, как отечественные магистральные самолеты, так и закупленные за рубежом для своей эксплуатации предусматривают двухчленный экипаж, увеличение продолжительности полета на 4-6 часов, расширение границ сложности погодных условий на посадке, рулении, взлете. Нам грозит: «молодо-непрофессионально», «профессионально-нездорово». Могут спросить, а не много ли угроз? Весь мир летает вдвоем. Да, летают 50-55-летние, с оплатой в месяц 5-7 тысяч долларов, с уровнем подготовки в 3-5 раз выше нашей, с качеством жизни на порядок лучше, и ... падают не реже наших, а южноамериканцы, африканцы падают чаще. Не вдаваясь в полемику, хочу вспомнить грустную для авиации хрущевскую

военную реформу, когда разгромили истребительную авиацию. Затем срочно рекрутировали уволенных. Спустя три года последовала вспышка аварийности: **сотни** не вернулись из полета. Когда же уроки жизни пойдут нам на пользу???

Авиация опасная профессия, благополучие которой держится на единомыслии по отношению к профессиональным ценностям напрямую не связанным с обогащением.

Угроза психологии безопасности полетов в раздробленно-осколочных, маловерных авиаотряда начинается с трансформации обогащающего благожелательного общения в психологию индивидуализма, скрытности корысти, карьеризма, «покровительственного» взяточничества. Это социальный рак, злокачественный процесс которого гораздо опаснее коррозии металла.

Для справки. До 1996 года ошибки процедурные, принятия решения в 99% случаев были неумышленные. В 1996-1998гг. ошибки, приведшие к аварийным ситуациям, летным происшествиям в 25-45% случаев – сознательно совершенное действие лицами летной профессии с отрицательными чертами личности.

Все изложенное не эмоции, а угловатые факты, которые в совокупности обязательно спровоцируют закономерности повышенного риска маловразумительных катастроф. И вновь, к сожалению, эти классы рисков и их предупреждение прошли мимо Воздушного Кодекса, мимо законодательных уложений для работодателей, мимо колдоговоров с профсоюзами и трижды мимо государственной политики в части защиты права на жизнь воздушного пассажира. Из всех социальных защит манифестирует лишь страховка жизни. Хотел бы напомнить, что выплаченная страховка обеспечивает поминки, а не саму жизнь.

2. Государственно-правовые риски снижения уровня безопасности полетов

Сообразуясь с правами человека, государственная политика в области защиты жизни граждан при использовании авиации должна предусматривать: обеспечение ее мобильности, оснащение новой авиатехни-



кой, условия для повышения профессионализма, психологическую поддержку духа авиаторов, их профессионально ценностные ориентации при подготовке кадров. Это перечень того техминимума, с контроля которого начинается обеспечение безопасности человека в полете. Рассмотрим эту инфраструктуру государственного обеспечения безопасности полетов более внимательно. Забегая вперед, скажу, будь у нас **стратегический интеллект Правительственной Службы Безопасности полетов**, вряд ли мы оказались в состоянии государственной беспомощности, выраженной слабой результативностью в вышеуказанных сферах ее ответственности. Стратегия (планирование с хорошо обоснованным прогнозом) в любой деятельности, тем более в такой, как построение системы национальной безопасности страны и ее граждан, включает в себя такие понятия, как «стратегические резервы», «мобилизационная готовность», «человеческие ресурсы», «духовное состояние народа» и т.д. Не знаю по чьей, но не по Божьей воле за 1993-1998 гг. 2/3 **лучших профессионалов** военной авиации в области летного дела и их руководителей накрыли горшком – реформами. Насильственно отлучили от неба тех, чья честь и опыт не имели на тот час себе равных, кто умел летать и жить в авиации надежно, кто не любил мыслить словами. Это был **выращенный ресурс нравственных резервов** нации. Допустим, не было денег и нового **политического смысла** их содержать. Но кто мешал укрепить профессионалами акционированные авиационные авиакомпании, частично Гражданскую авиацию, летные училища, организации содействия обороне? Что-то сделано, но стихийно, местечково. Это ведь не просто досадная случайность, это кадровая политика глухарей, отчужденная от понимания сути опасной профессии, где способность к надежному летанию во многом **врожденная**. Но, увы, для пресмыкающегося сословия принцип «чего изволите» важнее. В результате Россия входит в XXI век, безответственно лишив своих граждан надежной безопасности полетов по причине презрения к ресурсной силе человека летающего. К этому следует добавить еще одно обстоятельство: закрытие около 600 аэро-

ромов **без права на резервирование**. Закрыли в тех географических местах, где климатические условия возвышают роль **помощи** населению в трудные часы их жизни. Их безопасность и надежды «на помощь Москвы» существенно растаяли, что вызовет миграцию и отток трудового человеческого ресурса от производства стратегических запасов государства. Потеря военной аэродромной сети технологически оснащенной закрытой коммуникацией, ключевое слово «мобильность войск» делает пустым звуком.

Конкурентоспособность, военный паритет авиационной державы определяется уровнем и своевременностью внедрения новой техники и средств управления полетами, развитой аэродромной сетью, подготовленными кадрами. И в этом вопросе хотим перехитрить самих себя, убаюкивая свою совесть прекрасными авиашоу и выставками с суперновинками одинокого характера, к тому же еще сделанного в СССР. Для «свободного рынка» это слишком легкий кроссворд... Когда-то молодому Главкому ВВС Рычагову эмоционально-честные слова: «Мы летаем на гробах», стоили жизни. Сегодня летают надежные самолеты, но 25-30 лет эксплуатации для авиации – пожилой возраст. Всплывшая идея модернизации и та не для нас, для «свободного рынка».

Гражданская авиация и особенно военная по своей энерговооруженности летательными аппаратами на грани прокурорского вмешательства, а лучше Конституционного суда в части правовой оценки способности Государства защитить жизнь своих граждан. Данных на этот счет выше Эйфелевой башни. Достаточно сравнить факты поставок военной авиационной техники и запчастей «на свободный рынок» и в строевые полки, объем модернизации военных самолетов за рубежом и собственных, характер заключенных договоров на разработку новых технологий с зарубежными заказчиками и Управлениями Вооружения Министерства обороны, Гражданской авиации, чтобы понять: образ Эйфелевой башни не слишком большое преувеличение. При таком положении дел «писа в пустыне» не за горами...

Что касается профессионализма, он пикирует с углом 90°. Училища не столько ре-



организованы, сколько разорганизованы: в училище при одном учебном плане, со старой учебной и летной базой требуется подготовить летчиков для трех-четырех родов авиации. Простой пример. Основной сейчас учебный самолет чехословацкого производства Л-39 ресурсно изношен. Родина не в состоянии закупить пиропатроны для катапультных кресел. Продляем, продляем ресурсы. А жизни ее сынов?

При нынешнем падении престижа летной профессии, особенно военной, конкурс не превысит 2-4 человека на место. Демография здоровья абитуриентов такова, что при этом конкурсе в лучшем случае возможно отобрать 70-80% лишь с третьей психологической группой, т.е. со средними летными способностями. А налет в училище для развития этих способностей с 190-220 часов снизился до 30-70 часов. Что касается воспитания патриотизма в авиации, то он ведь рождается лишь на примере старших, поддерживается традициями **удерживается** воспитанием. Один частный пример, но бьет в десятку. Приведенное ниже мнение военного летчика подполковника А.Водостаева есть одновременно камертон и лейтмотив жизни патриотов.

«Ухожу из авиации военной, истребительной в полном здравии и силе. Желаящий и могущий летать на любом истребителе. Ухожу из-за отсутствия полетов, из-за ощущения бессилия повлиять на развал авиации, распродажу моральных и материальных ценностей Родины. Не могу участвовать в этом, выполняя приказы карьеристов. Не могу призывать и принуждать высококлассных летчиков к выживанию в условиях трехмесячной невыплаты денежного довольствия – прямого нарушения закона. Но летать буду до упора – на планере, вертолете, дельтаплане – всем, что летает. **А летать** хочу, аж скулы сводит».

В этих духовных страданиях гораздо больше угрозы безопасности полета нежели в стареющей авиационной технике.

Пунктирно обозначенные проблемы не пунктирно вопиют: «свободный рынок», деструктивная реформа военной авиации **есть антисоциальная политика, провоцирующая инфраструктурные риски не только безопасности полета, но национальной безопасности страны.**

Помни войну, завещал адмирал Макаров. Глядя на сегодняшние дела в авиации, задаешься «черным» вопросом: где русский Дух, где Русью пахнет? И вновь это трижды неладное: **ЧТО ДЕЛАТЬ?** Если действительно авиация и ее люди цвет нации, ее духовное сословие, порождающее благосостояние державы и ее безопасность, то она должна показать продуктивный христианский пример – «собирать камни». Для начала прекратить бросать камни друг в друга, собрать круг и подумать. Восстанавливать прежние структуры, механизмы их взаимодействия, способы финансирования занятие бесполезное. **Требуется** не возрождение, а создание принципиально новой организации Всероссийского авиационного сообщества с умом и сердцем, отвечающего новому человеку эпохи XXI века. XXI век, век глобализации авиации, век глобализации технического прогресса, век разрушения природных основ человеческих потребностей в красоте, в святости, в поиске духовных истин и сущего в человеке. Развивающаяся техническая цивилизация узаконила прагматизм и эгоизм как доминирующее свойство личности. Стало быть авиаторам пристало начать свою новую организационно-конструктивную деятельность с выбора высоко ответственной державной позиции по отношению к нравственному облику авиаторов нашего Отечества.

Авиация России как социальная база благосостояния народа во всех сферах его хозяйственной и культурной жизни, его мирного труда и благополучия востребует коллективного единения духовности и интеллекта. Начинать надо с Государственного делегирования Генеральным Конструкторам, а не финансовым олигархам, права самостоятельного управления процессом выбора стратегии по номенклатуре летательных аппаратов, их оснащения и технических условий, обеспечивающих конкурентоспособность, прибыльность и безопасность. В новой организации Всероссийской авиации с единой Службой безопасности полетов, с методологическим управлением наукой, конструированием, производством, обучением, эксплуатацией, аэродромным обеспечением приоритетное место занимает человеческий фактор.



Программа-идеология: создание условий для процветания культа профессионализма, протекционистской финансовой политики в отношении обучения и подготовки кадров с прогнозом на 20-25 лет работы.

Равноправное распределение средств между созданием авиатехники и опережающих технических, дидактических средств обучения.

Создание материально-технических резервов для разработки экспериментальных летательных аппаратов и соответствующих летно-испытательных полигонов, специализированных научных объединений в интересах всех авиационных ведомств.

В интересах безопасности полетов идеология социальных программ предусматривает разработку паспорта профессии, включая требования к качеству его жизни и условиям труда, которые обеспечивают на уровне соответствующих стандартов профессиональное здоровье, уровень профессиональной подготовки, перспективу благосостояния, пенсионный этап жизни.

Человек в авиации будет выше всего ценить психологически оплаченный кредит доверия своей профессии. Авиация России законодательно должна иметь **свой национальный облик-приоритет**. Вот его рейтинговое содержание:

(а) безопасный, повсеместный, всепогодный, комфортный, платежно-возможный полет во все уголки своего Отечества;

(б) наличие рабочих мест для воспроизводства кадров и их преемственности в учебных и научных заведениях, испытательных центрах в интересах обеспечения приоритетности авиации как благодетельствующего государству России;

(в) высокий уровень летно-технических, коммерческих и военных характеристик летательных аппаратов их специализация для опережающих нужд авиоперевозок и обороны, обеспечивающих межгосударственные, внешнеэкономические, социальные и политические нужды страны и населения.

Сегодня даже эта школьная программа-идеология «лапочной авиации» не под силу из-за ее алчного антинационального продажного мировоззрения.

Прогнозирую; если в течение 2000-2005 года останется идеология «спасайся, кто как сможет» принцип «ищи своего Сороса», сохранится механизм достижения коммерческого успеха путем предания национальных интересов, дезавуирования ведущей роли Генеральных конструкторов, науки и образования, сохранения приводных поводков свободы за финансовыми паханами – **Российская** авиация не просто умрет, а сдохнет. А вместе с ней и ростковый нравственно-почвенный слой земли русской, рождающей Дух Богоносцев.

Мне, изучающему психологию духа авиации и летающих братьев, обоснованно казалось, что в нашем профессиональном сообществе дары свободы в полете все же были посильны авиаторам, ответственным за чужие жизни. Из всех видов передвижения самые безопасные это авиационные и космические полеты. За этим стоит не техника, не случай, а одухотворенный человеческий фактор, в том числе Э.К.Циолковский, А.Н.Туполев, С.П.Королев и другие. Наше противодействие наступлению Апокалипсиса в отечественной авиации только в нас самих. **ДОСТОЙНО ВСТАТЬ С КОЛЕН**, прекратить гнусное пресмыкательство и остановить убегающие от национальных проблем согбенные спины авиаторов-руководителей.

Великий И.Сикорский молвил: «Потеряешь Дух, потеряешь крылья», – а он ведь не публицист, **КОНСТРУКТОР**.

Для Авиации настало время выбора, время решать с кем мы?

Сегодня – 2013 год

Проблемы авиации стали активно и продуктивно решаться:

1. Выделены огромные финансовые ресурсы на модернизацию и создание летательных аппаратов 5 поколения, в том числе и БПЛА.

2. Сделан наконец-то решительный крен в область фундаментальных исследований с необходимым финансированием на прорывные работы в течение 2016-2020 годы.

3. Выделены средства на увеличение числа обучающихся в учебных авиационных учреждениях в десятки раз и средства для



резкого увеличения профессионализации педагогических кадров, интерактивных тренажерных средств обучения.

4. Созданы высококвалифицированные контрольные органы при ВПК, отслеживающие исполнение сроков и качество авиационно-космической техники.

5. Расширены правовые возможности Главкомата ВВС.

Как говорится, лед тронулся, и это не может не радовать авиаторов. Однако остались некоторые белые пятна, которые, если их не убрать, могут превратиться в черные.

В этой связи есть пожелания и обоснования повернуться лицом к проблемам не только техники, но и авиационной медицины и психологии как практической, так и фундаментальной.

Боевые характеристики человека летящего на 2/3 зависят от состояния здоровья психического, телесного, физиологического, психосоциального. Истинный профессионализм определяется:

— исходным отбором в учебные летные учреждения, исходя из личностных качеств абитуриентов, уровня их мотивации, состояния психофизиологических функциональных систем организма, генетики, с расчетом на летное долголетие 20-25 лет;

— уровнем психолого-педагогической образованности инструкторов, педагогов, авиационных врачей-психологов.

Надежность летчика, его возможности по управлению ЛА в боевых условиях в полной мере формируется к 28 годам.

Отсюда летное долголетие – фундамент надежности при выполнении любых поставленных задач.

Прочитую летчиков – участников в Великой Отечественной войны. «Летчиком-истребителем способен быть не каждый.... Ему приходится бороться со страхом. Только небольшой процент преодолевает порог, который должен переступить каждый летчик-истребитель, чтобы стать сознательно смелым. Асов отличали индивидуальность, тактический почерк, инициатива и самостоятельность. Асов выделяло качество умения делать не так, как другие, и не ждать команды. Высокая психологическая устойчивость,

не допускать необдуманных решений, а также способствовать гарантированному возвращению в строй после неудачи. Немецкий летчик Хельмут был сбит 15 раз и возвращался в строй» (Г.Баевский заслуженный летчик испытатель, Герой Советского Союза)¹.

«Одной из главных задач летного обучения - выработка и воспитание комплекса морально-волевых качеств. Сюда относится устойчивость к стрессам, готовность принимать решение в непредвиденной обстановке, воспитание чувства ответственности. Способность концентрировать внимание на наиболее важных объектах наблюдения, но и быстро переключаться на другой объект. Все эти важные качества создаются, воспитываются только в реальных полетах». (А.А.Щербаков кандидат технических наук, заслуженный летчик-испытатель, Герой Советского Союза)².

3. Сегодня крайне необходимо с учетом смены философии управления ЛА. в связи с компьютерными помощниками, с акцентуацией умственных действий рационального и иррационального мышления, воздействия принципиально новых факторов риска, требуют от летчика филигранного пилотирования и психофизической подготовки, высокого уровня резервов организма, психики и развития компенсаторных реакции. Эта потребность связана с наличием длительных полетов, воздействием суперманевренных приемов в бою при дефиците времени и изменении в восприятии пространства в процессе нарушения сознания. Тем более речь идет об одночленном экипаже.

Отсюда происходят пожелания для высокоманевренных ЛА обязательно уже в 2013 году курсанты первого курса должны проходить летную подготовку: планерную (60-80 часов) и на учебных самолетах с инструкторами (40-60 часов). В летном училище инструкторы в истребительных полках должны самостоятельно летать не менее 60 часов на самолетах МиГ-29, Су-27, чтобы более грамотно передавать опыт курсантам, которые через 5 лет уже будут летать на ЛА

¹ Г. Баевский. Сталинские соколы против асов люфтваффе. М. 2010.

² А. А Щербаков при испытании боевой техники выполнил более 1000 штопорных режимов.



+4 и, даст Бог, на 5-м поколении. Для нормального процесса освоения ЛА типа Су-35, Т-10, Су-34, боевых вертолетов фирмы Камова курсанты должны выпускаться обязательно с третьим классом. В летном училище обязательно надо пересмотреть программу по психологическому сопровождению развития летных способностей. Все авиационные врачи должны быть допущены к полетам на спарках для ознакомления не книжного, а реального полета. В год иметь налет 15-20 часов в разных условиях. Очень актуальная проблема, ибо от ее решения будет прямо зависеть качество профподготовки и обеспечения боеготовности и продления летного долголетия.

В настоящее время мы имеем опыт новых видов психофизиологической, спортивной подготовки. Это прорывной путь, ибо предлагаемая система подготовки повышает резистентность психики и организма.

Но главное это восстановление НИИИ авиакосмической медицины как самостоятельное государственное учреждение на федеральном уровне. Усилить фундаментальные исследования по переносимости организмом более 12 новых факторов риска для здоровья. Поспособствовать получению нового медицинского оборудования, начиная с МРТ, новой центрифуги, барокамеры, аппаратуры для оценки экологических, радиационных, магнитных, вибрационных влияний на организм. Углубить психологические исследования, касающиеся экстремальных факторов, не исключая социальных.

4. Восстановить должность авиационного врача в системе военной приемки.

5. Не менее остро стоит вопрос об авиационном госпитале. Он представляет самое высокое профессиональное учреждение в совокупности с Центральной врачебной комиссией. А это учреждение стало «дочерними» у непрофильных госпиталей и экспертных комиссий. Это очень опасная ошибка. Особенно с поступлением новой авиационной техники. Мы можем попасть в беду, когда начнут списывать с летной работы командный состав и высококвалифицированных летчиков. Это учреждение достойно самостоятельно решать проблемы охраны здо-

ровья, восстановление на летной работе, работать над прорывными задачами повышения функциональных возможностей, прогнозировать риски, отрабатывать способы защиты и строго руководить экспертными комиссиями в войсках и отделениях в соответствующих госпиталях.

На сегодня разрушена система подготовки авиационных врачей, для ее восстановления выданы квоты на 600 слушателей в Медицинской академии, и естественно не менее 60 должны пополнить авиационный факультет. Это здорово, что озабоченность реализуется действиями. Но эти 60 слушателей будут поступать в войска через... шесть лет. Поэтому необходимо срочно вернуть систему подготовки врачей по авиационной медицине, экспертизе, клинической медицине в области продления летного долголетия. Возложить эти обязанности на НИИИ авиакосмической медицины и самостоятельный Центральный военный авиационный госпиталь с введением научной лаборатории. Все медицинские авиационные учреждения подчинить потребителю их работы – ВВС. Это не так сложно организовать, но наши учреждения должны тоже соответствовать пятому и шестому поколениям с соответствующим финансированием. Давайте вспомним, что 70-80% летчиков списываются с летной работы авиационными врачами. Наша ответственность стоит наравне с созданием самолетов под человека летающего. Авиационная медицина — это базовое обеспечение Безопасности полета, Боеготовности, Боеспособности, развитие профессиональной культуры авиаторов, мощный защитник человека летающего, охраняющий его здоровье и любовь к авиации.

Прошу прощения за стиль изложения просьб, но мне кажется, что отданные Советской и Российской авиации 54 года беззаветной любви и труда – дают мне право к откровению.



НАШИ АВТОРЫ

Айвазян Сергей Альбертович – кандидат технических наук, главный научный сотрудник НИИЦ (АКМ и ВЭ), полковник запаса.

Белоконь Валентин Анатольевич – Российская Академия Космонавтики. Москва.

Богданов Юрий Владимирович – начальник отдела эргономических исследований НИИЦ (АКМ и ВЭ), полковник запаса.

Вартбаронов Р.А. – доктор медицинских наук, профессор.

Ворона Александр Александрович – доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, академик МНАПЧАК.

Григорьев И.И. – кандидат технических наук, старший научный сотрудник по специальности «Контроль и испытания летательных аппаратов, двигательных установок и оборудования».

Дворников М.В. – доктор медицинских наук, профессор.

Жданько Игорь Михайлович – начальник научно-исследовательского испытательного центра (авиационной медицины и военной эргономики) Государственного научно-исследовательского испытательного института военной медицины МО РФ, доктор медицинских наук, профессор.

Журавлева Ольга Александровна – психолог, научный сотрудник НИИЦ (АКМ и ВЭ).

Засядько К.И. – доктор медицинских наук, профессор, академик Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике.

Кириллова Наталья Борисовна – советник руководителя Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиации), к.э.н., член-корреспондент МНАПЧАК.



Мальчинский Ф.В. – кандидат психологических наук. Филиал ВУНЦ ВВС «ВВА», г. Краснодар.

Опрощенко Д.Л. – кандидат педагогических наук, член-корреспондент Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике.

Писаренко Юлия Эдуардовна – кандидат психологических наук, доцент. ФБУ «4 ЦНИИ Минобороны России», г. Москва.

Покровский Б.Л. – кандидат медицинских наук, доцент. ФБУ «4 ЦНИИ Минобороны России», г. Москва.

Пономаренко Владимир Александрович – доктор медицинских наук, академик Государственной российской академии образования, профессор авиакосмической психологии, Заслуженный деятель науки РФ.

Радченко М.И. – доктор технических наук, профессор.

Хоменко Михаил Николаевич – доктор медицинских наук, профессор. Научно-исследовательский испытательный центр (авиационной медицины и военной эргономики) Государственного научно-исследовательского испытательного института военной медицины МО РФ.

Чекирда О.И. – Заместитель начальника отдела. ФБУ «4 ЦНИИ Минобороны России», г. Москва.



АВТОРАМ НА ЗАМЕТКУ

Общие сведения

1. В «Вестник» Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике публикуются результаты научных исследований в области человеческого фактора теоретического и прикладного характера.

2. В редакцию присылаются статьи, которые раньше не печатались и имеют направление от учреждения, где выполнялась данная работа (кроме членов Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике).

3. Решение относительно публикации (положительное или отрицательное) сообщается автору.

4. Рукописи, диски и фотографии авторам не возвращаются.

Требования к оформлению статей

1. Объем статей не более 12 страниц (включая таблицы, графики, рисунки).

2. Материалы к публикации передаются в редакцию в электронном виде (текст – формата .doc; графики, рисунки, фотографии: - .tiff, .jpg) на дискетах 3.5" или на CD – дисках.

3. Электронная версия статьи обязательно должна сопровождаться распечаткой на листах формата А4 (ширина полей по 1,5 см. Гарнитура Times New Roman. Стиль основного текста обычный, размер шрифта – 12. Междустрочный интервал – одинарный. Абзац 1 см).

4. Материалы статей должны быть оформлены в такой последовательности: инициалы и фамилии авторов, название статьи (буквы большие, шрифт жирный), текст статьи, список литературы.

5. К статье необходимо приложить фотографии авторов, которые должны быть подписаны на оборотной стороне. Если же фотографии подаются в электронном виде, то имя файла должно соответствовать фамилии автора.

6. Статья должна сопровождаться авторской справкой:

- Название статьи.
- Фамилия, имя и отчество, ученая степень, ученое звание.
- Место работы, должность.
- Адрес для переписки. Для контакта – телефон, факс, E-mail.
- В конце справки необходимо указать: «Представленный материал раньше не публиковался».
- Подпись.

Контактные телефоны:

Россия – Москва +7-495-614-59-04

Украина – Кировоград: +38-0522-34-40-38