

**«ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР»:  
ДРУГ ИЛИ ВРАГ ПИЛОТА  
(СПЕЦИАЛИСТА)?  
КАК ИМ УПРАВЛЯТЬ?**

**Козлов**

**Валерий Владимирович**

**Профессор,**

**доктор медицинских наук**

г. Москва

2018г.

**Что означает указанная дата?**

**27.03.77**

# Три понимания ЧФ: первое

ЧФ – это отражение «вины» или ответственности за произошедшее пилота (специалиста), который допустил ошибку (нарушение), приведшую к авиационному событию.

Другими словами, ЧФ – это человек, виновный в произошедшем.

При расследовании события вывод: *«Виновником события является ... (называется фамилия специалиста), который допустил нарушение инструкции (другого документа), что стало причиной произошедшего».*

Опасность такого представления о ЧФ в том, что полностью исключается:

- системный взгляд на случившееся
- разделение нарушений и ошибок
- поиск причин произошедшего события в разных компонентах авиационной системы
- получение ответа на вопрос, почему пилот (специалист) оказался ненадежен и т.п.

Искажен истинный смысл данного термина, который закладывался при его рождении.

ЧФ – это ни человек и ни фактор!!!

## Три понимания ЧФ: второе

ЧФ – это все, что связано с человеком, людьми, т. е. все особенности людей, которые проявляются в деятельности и приводят к ошибкам и нарушениям.

Негативные последствия такой трактовки ЧФ:

- ответственность или «вина» за случившееся связывается с конкретным специалистом, допустившим ошибку (нарушение), как обладателем каких – то особенностей или недостатков
- причины события ищутся и определяются только в специалисте, а все другие установленные недостатки констатируются как сопутствующие причины
- причинно – следственные связи с выделением системной причины события не устанавливаются
- рекомендации по результатам расследования в основном адресуются только специалисту и устранению сопутствующих причин
- преподавание в области ЧФ строится на изложении классических сведений о психологии и физиологии человека, что в корне неверно и не вызывает интереса у возрастной аудитории (не соблюдаются принципы андрогогики).

# Три понимания ЧФ: третье

История появления понятия «ЧФ»: сначала существовало понятие «личный фактор», как наличие определенных недостатков свойств и качеств личности, приводящих к ошибкам при пилотировании (введен профотбор).

В конце 20 – начале 30 годов прошлого столетия в авиации и промышленности столкнулись с такими ситуациями: участниками событий оказывались те, кто по праву считался лучшим.

Вывод по результатам исследования таких «коллизий»: надежность пилота (специалиста) определяется не только его личностными характеристиками, но и недостатками (названными эргономическими) самолетов (средств труда).

Позже сюда включили: условия, организацию и содержание деятельности.

Это означает: любой компонент авиационной системы, с которым взаимодействует пилот (специалист) в процессе своей профессиональной деятельности, должен соответствовать ему, отвечать его характеристикам, а следовательно, обязан создаваться с учетом возможностей и ограничений, присущих данному контингенту (пилотам, другим специалистам) и проявляющихся в профессиональной деятельности.

# Определение ЧФ

## Определение ИКАО:

«ЧФ – это наука о людях в той обстановке, в которой они живут и трудятся, о их взаимодействии с машинами, процедурами и окружающей обстановкой, а также о взаимодействии людей между собой» (Рук-во по обуч. в обл. ЧФ, 1998г., ИКАО,с.1-1-3).

## Авторское определение:

ЧФ - это учение о надежном и эффективном функционировании авиационной системы, в основе которого лежит гармонизация взаимодействия трех разноприродных компонентов «пилота – воздушного судна и среды» путем учета возможностей и ограничений, присущих пилотам (специалистам) и проявляющихся в профессиональной деятельности, при создании каждого из этих компонентов.

# Определение ЧФ

Ключевые моменты авторского определения ЧФ:

- первый: ЧФ – это учение, опирающееся на системное мышление и направленное на обеспечение надежного и эффективного функционирования авиационной системы
- второй: суть учения, а следовательно, и ЧФ заключается в гармонизации взаимодействия трех разноприродных компонентов: пилота – ВС - среды
- третий: гармонизация взаимодействия компонентов достигается только путем учета возможностей и ограничений, присущих пилотам (специалистам), при создании каждого из них
- четвертый: учитываются возможности и ограничения, которые не просто присущи людям, а проявляются в профессиональной деятельности пилотов
- пятый: именно данное понимание ЧФ отражает его суть, которая была изначально в нем заложена.

Чтобы не быть голословным, обратимся к мнению тех, кто стоял у истоков внедрения ЧФ в авиации и промышленности.

# Мнения основоположников о ЧФ

Наиболее остро вопрос о детерминированности ошибочных действий несовершенством техники был поставлен в нашей стране в 1930г. физиологом Н. А. Бернштейном и врачом-летчиком Н. М. Добротворским.

Н. А. Бернштейн писал:

“Если нельзя приспособить работника к орудию труда и обстановке, то следует приспособить орудия и обстановку. Если нельзя построить по техническому расчету всю систему “орудие-работник”, то следует, по крайней мере, 1) произвести расчет работника, “беря” его так, как он дан природой, и 2) рассчитать и построить орудие так, чтобы согласовать во всех деталях расчет этой второй части. Рассчитать орудие так, чтобы вся система была цельной и могла безупречно работать”(статья “Современная биомеханика и вопросы охраны труда»).

Идеи Н. А. Бернштейна:

1. Орудие и работник не обособленные элементы, а взаимодействующие компоненты единой, целостной системы, оказывающие друг на друга влияние.
2. Создание надежной и эффективной системы “орудие-работник” возможно только при условии разработки орудия с учетом характеристик человека.



# Мнения основоположников о ЧФ

Н. М. Добротворский:

“Мы считаем, что требования к человеку могут быть поставлены лишь после того, как самолет будет приноровлен к среднему человеку” (монография “Летный труд”).

“Нам необходимо теперь добиться, чтобы все устройство и оборудование самолета было так сделано, чтобы средний летчик смог полностью использовать даваемые самолетом возможности”.

“Можно с уверенностью сказать, что наши рекордсмены братья Знаменские, если им дать обувь со шпильками, впивающимися в ногу, никогда не смогут показать рекордной скорости. Нам надо добиться устранения еще многих мелких "шпилек", препятствующих полноценному использованию возможностей, даваемых техникой, в силу забвения подчас мелких, но существенных интересов человека, управляющего этой техникой”.

“Обращение сугубо внимания на все эти "мелочи", создающие приспособление самолета к требованиям среднего человека, должно быть задачей очередной совместной работы конструкторов, производственников и специалистов авиационной медицины и при этом задачей, не терпящей отлагательств” (статья “Комфорт в самолете как средство повышения боеспособности”, в “Вестнике Воздушного флота”).

## Мнения основоположников о ЧФ

А. Г. Шишов (50 –60-е годы прошлого столетия) - один из основоположников медицинской авиариологии:

“Безаварийность летной работы, - писал он, - обусловлена оптимальным соотношением между требованиями авиационной техники и возможностями человека. Следовательно, и проблема безопасности полетов может успешно разрешаться только при учете взаимосвязи человека и техники”. И далее: “Идеалом профилактики летных происшествий является создание такой авиационной техники, при которой исключалась бы возможность ошибочных действий летчика”.

По мнению А.Г. Шишова, роль летчика в развитии авиационного происшествия должна изучаться в обязательном порядке и не изолированно, а с учетом обстоятельств. При этом главным он считал получение ответа на вопрос: “Почему летчик ошибся?”.

В 70 – 80- годы идеология человеческого фактора успешно разрабатывалась в Государственном научно - исследовательском испытательном институте авиационной и космической медицины МО в трудах Г. М. Зараковского, В. В. Лапы, В. А. Бодрова, В. А. Пономаренко, Н. Д. Заваловой, и многих др. и реализовывалась при создании новых поколений боевых самолетов и вертолетов, совершенствовании боевой подготовки летного состава.

# Постулаты учения ЧФ

Главный компонент авиационной системы, имеющей многоуровневое строение, - **летчик**.

Высокая надежность и эффективность функционирования авиационной системы достигается только при условии разработки её компонентов с учетом характеристик летного состава. В противном случае создаются условия для ошибочных действий.

Ошибочное действие на момент его установления определяет летчика лишь как исполнителя данного действия, но не как носителя причин, а тем более виновника.

Ошибочное действие является активной причиной АП или инцидента и само имеет непосредственную и главную причины, между которыми нередко находятся промежуточные.

Непосредственной причиной ошибочного действия служат негативные свойства и качества летчика, а также несовершенные эргономические характеристики ВС и среды, с которыми летчик взаимодействует при пилотировании.

# Постулаты учения ЧФ

Главная причина ошибочного действия (и АП, инцидента) скрывается в несовершенстве наземных компонентов авиационной системы, которые ответственны за характеристики летчиков, ВС и среды, и обуславливают непосредственную причину.

Выявленное ошибочное действие не является завершением расследования, а служит исходной точкой для анализа причинно-следственных связей возникновения, неблагоприятного развития и исхода особой ситуации полета, а также определения главной причины авиационного события.

Профилактика ошибочных действий включает совершенствование наземных компонентов авиационной системы (устранение главной причины), которые ответственны за характеристики летчика, эргономические характеристики ВС и среды, а также оптимизацию свойств и качеств летчика, поддающихся коррекции.

# Практика применения учения ЧФ

Учение «человеческий фактор» используется при:

- профессиональном психологическом отборе персонала
- формировании летных и кабинных экипажей, организации взаимодействия
- создании и функционировании системы подготовки специалистов, в т. ч. в области ЧФ
- отработке содержания и технологии различных видов деятельности
- организации труда и создании оптимальных условий на рабочих местах
- регламентации режима труда, отдыха и питания
- управлении производственным процессом
- эргономическом сопровождении разработки авиационной техники
- создании «некарательной» производственной среды и развитию позитивной культуры безопасности в рамках внедрения СУБП
- расследовании авиационных событий и разработке профилактических мероприятий.

**Мнение о роли ЧФ Великого пилота и столь же Великого методиста Героя Советского Союза М. М. Громова, который, опережая десятилетия, сказал:**

**«Для того чтобы летать надёжно, очень нужно знать, как управлять самолетом, но ещё важнее знать, как управлять самим собой. Мои успехи в авиации часто объясняют отличным знанием техники. Это верно ... но на 1%, а остальные 99% относятся к умению познать, изучать себя и умению совершенствовать себя».**

## Рекомендации

Для управления ЧФ, который является другом пилота (специалиста):

1. Необходимо правильно понимать, что такое ЧФ и отказаться от толкования его, как человека, фактора или всего того, что связано с людьми.
2. Все возникающие производственные вопросы и проблемы решать с позиций анализа реализации учения ЧФ при разработке компонентов авиационной системы, т. е. оценки степени учета возможностей и ограничений, присущих пилотам (специалистам) и проявляющихся в деятельности, при создании конкретного компонента авиационной системы. Выявленные недостатки (не учет ЧФ) считать главной (системной) причиной и определять ее в качестве приоритетной мишени для разрабатываемых профилактических мероприятий.
3. Обучение персонала в области ЧФ должно строиться на знании закономерностей взаимодействия пилота (специалиста) с техникой с раскрытием его особенностей и эффективности в зависимости от степени учета возможностей и ограничений, присущих пилотам (специалистам) и проявляющихся в деятельности, а также подтверждаться примерами, т. е. анализом авиационных событий. Недопустимо в теоретической части обучения использовать информацию по физиологии и психологии без ее связи с деятельностью пилота (специалиста), т. к. такой подход снижает мотивацию на усвоение материала у пилотов (специалистов) и, как следствие, практическую значимость проводимых занятий.

**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ**