



**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ**  
Ленинградский пр-т, д. 37, корп. 2, Москва,  
ГСП-3, 125993, Телетайп 111495  
Тел. (499) 231-50-09, факс (499) 231-55-35  
e-mail: rusavia@scaa.ru

Руководителям территориальных  
органов Росавиации

Руководителям организаций  
гражданской авиации

19.10.2020 № \_\_\_\_\_ Исх-42379/02

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

## **Информация по безопасности полетов № 11<sup>1</sup>**

С 2010 года, с началом деятельности эксплуатантов, имеющих сертификат только на выполнение авиационных работ, и ростом интенсивности полетов воздушных судов в целях авиации общего назначения (далее – АОН), произошел ряд авиационных происшествий связанных с нарушением режима рабочего времени, времени отдыха или утомления пилота. Связанное с указанными причинами снижение внимания и работоспособности пилота приводило к тому, что он терял контроль за параметрами полета и воздушной обстановкой с последующей потерей управления (события категории LOC-I) или столкновением ВС с землей (препятствиями) в управляемом полете (события категории CFIT, LALT).

Причины подобных авиационных происшествий были связаны со следующими группами факторов:

1. Несоблюдение режима рабочего времени и времени отдыха членами летных экипажей при выполнении, например, авиационных работ. В случаях трудовых отношений, подпадающих под действие статей 20 и 329 Трудового кодекса Российской Федерации, членам летных экипажей и работодателям необходимо выполнять требования Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации, утвержденного приказом Минтранса России от 21.11.2005 № 139.

2. Пренебрежение и неготовность к объективной самооценке пилотом АОН своих физиологических способностей для продолжения полета, несмотря на чувство утомления после выполнения полетов без перерыва на отдых или плохого отдыха накануне полетов. При полетах в целях АОН, вне зависимости от применимости требований Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей воздушных

<sup>1</sup> Информация по безопасности полетов выпускается с целью проведения корректирующих мер или действий, направленных на повышение безопасности полетов. В информации по безопасности полетов могут приводиться сведения о предварительных результатах расследования авиационных событий, которые уточняются и дополняются в ходе дальнейшего расследования. Ни при каких обстоятельствах эта информация не может предоставляться или обсуждаться с неуполномоченными лицами, чтобы не повредить процессу расследования.

судов гражданской авиации Российской Федерации, утвержденного приказом Минтранса России от 21.11.2005 № 139, пилот воздушного судна АОН должен соблюдать требования пункта 3.3 ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденных приказом Минтранса России от 31.07.2009 № 128 (далее – ФАП-128), не допускающего возможности начинать и продолжать полет при ухудшении физиологических способностей пилота из-за утомления.

В приложениях к данной информации приведены примеры авиационных происшествий при выполнении авиационных работ или полетов в целях АОН, которым способствовало нарушение пилотом режима рабочего времени и времени отдыха или утомление пилота (приложение № 1), а также информационные материалы по проблеме влияния на безопасность полетов утомления пилотов АОН (приложение № 2).

**П р е д л а г а ю :**

1. Руководителям территориальных органов Росавиации:

1.1. довести настоящую информацию по безопасности полетов до эксплуатантов воздушных судов, выполняющих авиационные работы, авиационных учебных центров, осуществляющих подготовку (переподготовку) членов летных экипажей, юридических и физических лиц, использующих ВС для полетов в целях АОН;

1.2. Использовать настоящую информацию по безопасности полетов в ходе проведения кустовых совещаний с эксплуатантами и владельцами ВС, используемых в целях АОН.

2. Рекомендовать руководителям эксплуатантов воздушных судов, выполняющих авиационные работы, авиационных учебных центров, осуществляющих подготовку (переподготовку) членов летных экипажей, юридическим и физическим лицам, использующим ВС для полетов в целях АОН:

2.1. изучить настоящую информацию с членами летных экипажей;

2.2. учитывать приведенные в настоящей информации сведения при организации взаимодействия с заказчиками авиационных и других работ, а также при контроле соблюдения режима рабочего времени и времени отдыха членами летных экипажей, работающими в отрыве от места постоянного базирования.

3. Рекомендовать физическим лицам, использующим ВС для полетов в целях АОН:

3.1. обратить внимание на требования пунктов 2.5 и 3.3 ФАП-128, а также внимательно и объективно относиться к самооценке своего самочувствия перед полетом и в полете;

3.2. ознакомиться с информационными материалами, содержащимися в приложении к настоящей информации по безопасности полетов.

Приложение: на 7 л.



О.Г. Сторчевой

**Приложение № 1**  
к информации  
по безопасности полетов № 11

**Авиационные происшествия при выполнении авиационных работ  
и полетов в целях АОН, которым способствовало нарушение режима рабочего  
времени, времени отдыха или утомление пилота**

**15.03.2015 в Ставропольском крае произошла катастрофа самолета Ан-2 RA-31403 ООО Авиакомпания «Аннушка» (имело сертификат только на выполнение авиационных работ).**

Авиационно-химические работы выполнялись командиром воздушного судна (второй пилот на борту воздушного судна (далее – ВС) отсутствовал) без необходимого отдыха между полетами.

В девятом полете самолет столкнулся с проводами ЛЭП. Командир ВС погиб.

Комиссией по расследованию был сделан вывод, что позднему переводу самолета в набор высоты могло способствовать снижение работоспособности КВС (выполнялся последний гон в последнем полете, после которого КВС должен был отдыхать 1,5 часа).

Полный текст окончательного отчета размещен на официальном сайте МАК по адресу: [https://www.mak-iac.org/upload/iblock/5f5/report\\_ra-31403.pdf](https://www.mak-iac.org/upload/iblock/5f5/report_ra-31403.pdf).

**13.09.2015 в Рязанской области произошла катастрофа ЕЭВС самолета С-2 «Синтал» RA-0660G, принадлежавшего ОАО «Тяжпрессмаш» (сертификата эксплуатанта не имело).**

Пилот заключил с организацией договор подряда на выполнение авиационно-химических работ. Так как в организации-заказчике авиационных работ не было воздушного судна, на котором можно было бы проводить авиационно-химические работы, пилот заключил договор аренды воздушного судна с другой организацией.

В полете, закончившемся катастрофой, общее полетное время пилота составляло 6 часов, что превышало максимально допустимое полетное время (не более 4 часов) при выполнении авиационно-химических работ с применением высокоопасных веществ.

Комиссия по расследованию пришла к выводу, что подобная мотивация пилота на выполнение большего объема АХР в короткие сроки могла привести к повышению физических нагрузок, утомлению, снижению нервно-эмоциональной устойчивости и объема внимания пилота. Как следствие, это могло отрицательно сказаться на качестве выполнения полетов и безопасности в целом.

При выходе из гона с разворотом и набором высоты произошла потеря скорости с выходом самолета на большие углы атаки и режим сваливания с последующим столкновением с землей. Пилот погиб.

Авиационному происшествию могло способствовать невыполнение пилотом требований Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации, утвержденного приказом Минтранса России от 21.11.2005 № 139, в части допустимой продолжительности полетного времени при выполнении АХР с применением высокотоксичных и ядовитых веществ.

Полный текст окончательного отчета размещен на официальном сайте МАК по адресу: [https://mak-iac.org/upload/iblock/980/report\\_ra-0660g.pdf](https://mak-iac.org/upload/iblock/980/report_ra-0660g.pdf).

**11.06.2016 в Республике Алтай произошла катастрофа ЕЭВС самолета А-33-011 RA-0818G, принадлежащего частному лицу.** Выполнялся полет в целях АОН. На борту самолета находились пилот и пассажир.

При расследовании было установлено, что 11.06.2016 пилот выполнил 7 полетов с общим налетом более 4 часов, и к моменту начала последнего полета, закончившегося авиационным происшествием, общее время от первого взлета составляло более 13 часов. Такая рабочая нагрузка на пилота в течение дня могла привести к развитию утомления и снижению объема внимания пилота, что могло отрицательно сказаться на качестве выполнения полетов и безопасности в целом.

Наиболее вероятно, катастрофа произошла из-за выхода ВС на режим сваливания с последующим переходом в штопор. Пилот и пассажир погибли.

Катастрофе способствовало развитие утомления и снижение объема внимания после выполнения длительного перелета и дальнейшего выполнения полетов. Полный текст окончательного отчета размещен на официальном сайте МАК по адресу: [https://mak-iac.org/upload/iblock/acc/report\\_ra-0818g.pdf](https://mak-iac.org/upload/iblock/acc/report_ra-0818g.pdf).

**21.08.2017 в Краснодарском крае произошла катастрофа вертолета R-66 RA-05750.** Владельцем вертолета являлось юридическое лицо, не имеющее сертификата эксплуатанта. Пилот вертолета выполнял полет на основании договора оказания возмездных услуг с оформленной доверенностью на право управления вертолетом.

В ходе расследования не удалось установить условия и продолжительность отдыха пилота. Однако из показаний персонала, обслуживавшего вертолет перед вылетом из Анапы, было установлено, что пилот перед этим «ездил в Ростов на машине, после чего сел на вертолет без отдыха, сутки не отдыхал, при разговоре у пилота были красные глаза, вел себя рассеяно, неоднократно переспрашивал куда идти». Другой свидетель также отметил, что «пилот находился в уставшем состоянии».

При выполнении очередного полета (ночью) по участку маршрута: Анапа – Абрау-Дюрсо пилот потерял пространственную ориентировку, что привело к столкновению вертолета с землей. Пилот вертолета погиб.

Способствующим фактором катастрофы, вероятно, явилось выполнение полета в состоянии усталости. Полный текст окончательного отчета размещен на официальном сайте МАК по адресу: [https://mak-iac.org/upload/iblock/66d/report\\_ra-05750.pdf](https://mak-iac.org/upload/iblock/66d/report_ra-05750.pdf)

**28.02.2020 в Астраханской области произошла катастрофа вертолета R-44 RA-04246, принадлежащего частному лицу.**

В ходе расследования было установлено, что отдых пилота перед полетами в день авиационного происшествия составил не более 3 часов. Общее время трех полетов (до аварийного полета), выполненных пилотом 28.02.2020, составило около 9 ч 30 мин., что могло привести к утомлению пилота.

Полет, закончившийся авиационным происшествием, выполнялся по правилам визуального полета, в темное время суток, при отсутствии видимости линии естественного горизонта, преимущественно над местностью, не имевшей наземных световых ориентиров.

Комиссия по расследованию пришла к выводу, что указанные факторы, а также утомление пилота, могли с большой степенью вероятности привести к потере пилотом пространственной ориентировки с последующим столкновением вертолета с земной поверхностью. В результате авиационного происшествия пилот погиб.

Полный текст окончательного отчета размещен на официальном сайте МАК по адресу: [https://mak-iac.org/upload/iblock/7f5/report\\_ra-04246.pdf](https://mak-iac.org/upload/iblock/7f5/report_ra-04246.pdf).

**Приложение № 2**  
к информации  
по безопасности полетов № 11

Ниже приводится перевод (неофициальный) выдержек из статьи «**Asleep at the Yoke? Fighting Fatigue in General Aviation**» / «Засыпаете за штурвалом? Борьба с утомлением в авиации общего назначения» (автор Дженнифер Карон), опубликованной в журнале «FAA Safety Briefing» (выпуск июль/август 2020 года).

С полным текстом статьи можно ознакомиться на официальном сайте Федеральной авиационной администрации (ФАА) США:

[https://www.faa.gov/news/safety\\_briefing/2020/media/JulAug2020.pdf](https://www.faa.gov/news/safety_briefing/2020/media/JulAug2020.pdf)

**«[...] Что такое утомление?»**

Мы понимаем это, когда чувствуем это. Утомление – это чувство вялости, усталости, сонливости, которое возникает, когда вы не выспались. [...]

Это человеческое состояние, которое влияет на каждого из нас. Никакая профессия, деятельность или пол не защищены от его воздействия. Будь вы пилот, водитель грузовика или фельдшер, если вы недосыпаете, вы будете испытывать одни и те же физические и умственные ограничения по всем направлениям. Причина утомления не менее важна, чем ее негативное влияние на вашу способность выполнять задачи. Подобно наркотикам или алкоголю, утомление замедляет время реакции, снижает осведомленность и ухудшает суждение.

В большинстве случаев утомление можно легко снять с помощью дневного сна или «выспаться» на следующий день без каких-либо побочных эффектов. Но если вы участвуете в авиационной деятельности, связанной с безопасностью полетов, например, в управлении воздушным движением, пилотировании или техническом обслуживании самолета, последствия утомления могут нести катастрофические последствия.

**Как утомление влияет на АОН?**

В то время как пилоты коммерческой авиации более склонны к профессиональной утомляемости, которая возникает в результате длительного рабочего дня, изменения расписания полетов или смены нескольких часовых поясов, пилоты АОН тоже могут испытывать утомление. Риск авиационных происшествий выше из-за проблем, связанных с работой только одного пилота и относительно высокой индивидуальной рабочей нагрузкой. Кроме того, пилоты АОН обычно не имеют возможности иметь второго пилота для распределения задач или оказания помощи при подготовке к полету. Исследования показывают, что люди плохо оценивают уровень своего утомления. Семья, друзья и члены экипажа намного более честны - иногда жестоко! - и, не колеблясь, скажут вам, насколько вы устали или больны на самом деле.

«Вы, вероятно, устали больше, чем думаете, и представляете большую угрозу для своей безопасности, чем вы думаете», - говорит доктор Катрина Аверс, научный сотрудник отдела исследования человеческого фактора Гражданского аэрокосмического медицинского института (САМІ) ФАА. Ее исследования специализируются на обучении в области утомления и программам управления рисками, связанными с утомляемостью, для летного экипажа, бортпроводников и специалистов по техническому обслуживанию.

«Мы думаем, что если мы просто пройдем через это и достаточно сосредоточимся, то сможем преодолеть это, или если мы выпьем достаточно кофеина, наши показатели

улучшатся. Но это неправда», - говорит доктор Аверс. В конце концов, вы все еще чувствуете утомление, а ваша работоспособность все еще страдает.

Мотивация, кофеин, физическая активность и воздействие окружающей среды могут замаскировать утомление и, возможно, позволить вам на время игнорировать ее симптомы. Но это не устранил неизбежных физических последствий. Снижается координация и настороженность. Производительность падает, суждения и принятие решений ухудшаются, и вы можете пойти на неоправданный риск. Даже самые опытные пилоты делают ошибки, когда летят в состоянии утомления, и никакая маскировка не может преодолеть его последствия.

«Нам намного проще искать факторы риска в условиях полета, чем искать те же факторы риска в себе, но мы должны осознавать себя и осознавать, насколько мы ослаблены, чтобы избегать полетов в состоянии утомления», - поясняет Аверс.

Особо коварный риск переутомления проявляется в виде приступов короткого сна, также известных как микросон. Это короткие периоды сна, когда вы засыпаете внезапно и без предупреждения. Согласно результатам исследований мозговой активности в полете, проведенных в 2001 году, «микросон у пилотов чаще всего возникал на средних и поздних этапах крейсерского полета. Их вероятность во время ночных полетов была более чем в девять раз выше. Несмотря на сильную мотивацию проявлять бдительность на заключительных этапах полета, также было обнаружено, что микро-события происходят в период от точки начала снижения до посадки». Все это не несет ничего хорошего для пилота, особенно если в самолете нет никого, кто помогал бы пилоту сохранять бдительность.

### **Пилотировать утомленным**

Утомление - это риск не только во время крейсерского полета. Оно представляет наибольший риск на критически важных этапах руления, взлета и посадки. Зарегистрированные события, связанные с утомлением, включали процедурные ошибки, нестабилизированные заходы на посадку, заходы не на ту ВПП, несанкционированные выезды на ВПП, посадку без разрешения и неправильное принятие решений.

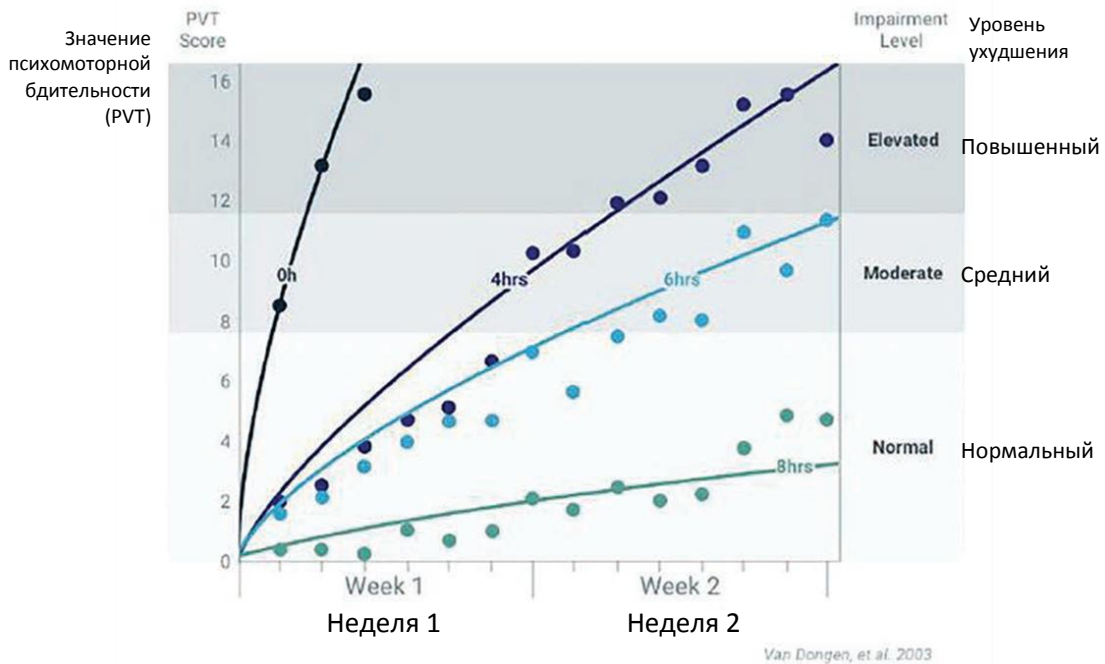
«Утомление ухудшает вашу работоспособность и может отрицательно сказаться даже на основных навыках», - объясняет доктор Аверс. Это ставит под угрозу вашу способность быстро реагировать и эффективно общаться. Это настолько негативно влияет на вашу память и координацию глаз и рук, что после 17 часов без сна ваша способность контролировать, управлять и действовать руками очень напоминает человека с содержанием алкоголя в крови от 0,05 до 0,08 процента.

Чтобы увидеть взаимосвязь между сном и уровнем работоспособности, обратите внимание на исследование ограничений сна, приведенное на рисунке 1.

### Исследование ограничений сна в течение 14 дней 14 Day Sleep Restriction Study

Sleep periods were restricted to 0h, 4h, 6h, 8h per day.

Периоды сна были ограничены 0 ч., 4 ч., 6 ч., 8 ч. в день



**Рис. 1. Последствия недосыпания**

Результаты показывают, что уровень вашего расстройства увеличивается, когда сон сокращается до менее семи часов в сутки. «Проще говоря, чем меньше вы спите, тем выше риск авиационных происшествий и инцидентов», - говорит доктор Аверс. «Утомление сказывается не только тогда, когда мы не спим всю ночь», - продолжает она. «Человек, который спит шесть часов каждую ночь в течение двух недель, может иметь такой же уровень повышенной утомляемости, как и тот, кто не спал 24 часа подряд».

Если вы летите в утомленном состоянии, еще один риск заключается в том, как вы отреагируете на чрезвычайную ситуацию в полете или любую неожиданную ситуацию, которая вызывает периоды сильного стресса. Один из способов подумать о роли утомления в риске авиационного происшествия - это знать, что утомление вызывает случайные эпизоды невнимательности именно тогда, когда вам нужно все свое внимание, чтобы избежать авиационного происшествия.

Рассмотрим пример отказа двигателя в полете. Ваш первый приоритет - сохранять спокойствие, выполнить действия по памяти и позициям контрольной карты и искать безопасное место для приземления. Но вот что может случиться, если вы летите на «пустом баке для сна». Время реакции замедляется, вы не сосредоточены, а паника нарастает, поскольку вы тратите драгоценное время и высоту на принятие решений. Ваше мышление расплывчато, элементы памяти блекнут, координация глаз и рук нарушена, нарушается ситуационная осведомленность, и вы с большей вероятностью совершите ошибки и проявите рискованное поведение. По мере того как навыки восприятия и передачи информации снижаются, становится все труднее подобрать правильные слова для радиосвязи. Любой из этих сценариев может значительно снизить шансы на успешный исход полета.

Утомление вызывает особую озабоченность по отношению к сменно работающему авиационному персоналу, в том числе диспетчерам и специалистам по техническому

обслуживанию. Принято считать, что работающие по сменам со временем адаптируются и не утомляются. Это не так. Измененный график требует работы против внутренних часов организма (циркадного ритма). Естественно регулируемый светом, циркадный ритм говорит вам, что нужно бодрствовать, когда светло, и ложиться спать, когда темно. В этих условиях вы более уязвимы для утомления, потому что ваш цикл сна и бодрствования не синхронизирован. Результат: снижение производительности, увеличение количества ошибок, снижение морального духа и другие риски для безопасности. Компании могут регулировать сменную работу и свободное время, но есть также индивидуальная ответственность за мониторинг и контроль привычек сна.

### **Так как же бороться с утомляемостью?**

«Лучший способ бороться с утомляемостью - это лучше понимать, что ее вызывает, знать связанные с ней риски и применять эффективные меры противодействия», - говорит доктор Аверс.

[...]

Еще несколько советов:

1. Определите утомление. Если вы чувствуете желание вздремнуть каждый раз, когда садитесь, вы, вероятно, утомлены. Обратите внимание на следующие симптомы: зевота, чувство сонливости, снижение внимания, трудности с концентрацией внимания и раздражительность. Используйте контрольный список IMSAFE<sup>1</sup>, чтобы оценить свое здоровье, прежде чем заниматься какой-либо деятельностью, связанной с авиацией.

2. Избавьтесь от утомления. Если вы чувствуете утомление, прекратите полеты до тех пор, пока не сможете достаточно отдохнуть. Помните, что кофеин только маскирует усталость и не заменяет сон! Вздремнуть заранее; немного поспать лучше, чем ничего. Даже 10-минутный сон может помочь, но не используйте короткий сон вместо хорошего ночного сна.

3. Предотвратить утомление: выработайте хорошие привычки сна и придерживайтесь распорядка дня. На сайте [mxfatigue.com](http://mxfatigue.com) вы можете найти журнал сна, в котором можно отслеживать свой сон, и многие другие меры по борьбе с утомлением».

#### Примечание 1.

Под контрольным списком IMSAFE имеется ввиду рекомендованный авиационной администрацией США список вопросов для самооценки, составленный чтобы помочь пилоту определить свое физическое и психологическое здоровье в ходе подготовки к полету. Акроним «IMSAFE» составлен по первым буквам английских слов Illness (болезнь), Medication (медикамент), Stress (стресс), Alcohol (алкоголь), Fatigue (утомление), Emotion (эмоция).

Список вопросов для самооценки IMSAFE приведен, например, в учебном пособии «Pilot's Handbook of Aeronautical Knowledge» (размещено по ссылке: [https://www.faa.gov/regulations\\_policies/handbooks\\_manuals/aviation/phak/media/pilot\\_handbook.pdf](https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/phak/media/pilot_handbook.pdf)) (перевод не официальный):

«1. Болезнь. Я болен? Болезнь - очевидный риск для пилота.

2. Медикамент. Принимаю ли я какие-либо лекарства, которые могут повлиять на мои суждения или вызвать сонливость?

3. Стресс. Испытываю ли я психологическое давление на работе? Есть ли у меня проблемы с деньгами, здоровьем или семьей? Стресс вызывает проблемы с концентрацией и работоспособностью. Хотя в нормативных документах и указываются медицинские условия, требующие прекращения полетов, стресс не входит в их число. Пилоту следует



учитывать влияние стресса на свои действия.

4. Алкоголь. Выпивал ли я в течение последних 8 часов? В течение последних 24 часов? Всего лишь одна унция ликера, одна бутылка пива или четыре унции вина могут ухудшить навыки пилотирования. Алкоголь также делает пилота более подверженным дезориентации и гипоксии.

5. Утомление. Устал ли я или недостаточно отдохнул? Утомление продолжает оставаться одной из самых коварных опасностей для безопасности полетов, поскольку она может быть незаметна для пилота до тех пор, пока не будут сделаны серьезные ошибки.

6. Эмоции. Расстроен ли я эмоционально?».