

## ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ И УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Предлагаем вашему вниманию информационный бюллетень об опасности кислородного голодания и его влияния на состояние пилота при выполнении полета. Для подготовки бюллетеня использованы материалы сайта FAA.

## ЧЕМ БОЛЬШЕ ВЫСОТА ПОЛЕТА, ТЕМ МЕНЬШЕ В НЕБЕ КИСЛОРОДА

### ДЫХАНИЕ

Дыхание – является самым бессознательным действием, которое мы делаем – более 20,000 раз в день. Каждый вдох выполняет две функции для нашего организма: при выдохе из организма удаляется углекислый газ, а при вдохе организм насыщается кислородом.

Это очень хрупкое равновесие.

В связи с воздействием силы тяжести на уровне моря имеется большее количество воздуха, содержащего кислород. Например, давление на уровне моря в два раза выше, чем на высоте 18,000 футов над средним уровнем моря.

Несмотря на то, что процентное содержание кислорода в воздухе на высоте 18,000 футов идентично его содержанию в воздухе на уровне моря (немногом более 20%), объем воздуха, который наши легкие вдыхают с каждым вдохом, содержит в два раза меньше кислорода, чем на уровне моря. Более частое или более глубокое дыхание в этом случае не помогает. Фактически, в связи с тем, что вы осознанно корректируете работу системы, которая обычно осуществляется автоматически, проблема усугубляется выдыханием чрезмерного количества углекислого газа.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КИСЛОРОД

Решение, которое знакомо большинству пилотов и установлено в ФАП 128: дополнительный кислород, очень просто.

**ФАП-128:**

Запас кислорода

2.13. Экипаж воздушного судна контролирует наличие запаса кислорода перед полетом и его использование для дыхания членами экипажа и пассажирами:

а) при полетах на высотах, где барометрическая высота в кабине составляет от 3000 м до 4000 м более 30 минут - всех членов экипажа и, по крайней мере, 10% пассажиров, в течение периода времени, превышающего 30 минут;

б) при полетах на высотах, где барометрическая высота в кабине превышает 4000 м - в течение всего времени для всех членов экипажа и пассажиров;

в) для воздушного судна с герметизированными кабинами - при полетах выше барометрической высоты 7600 м или при полетах ниже 7600 м, если воздушное судно не может безопасно снизиться в течение 4 минут до высоты, где барометрическая высота в кабине составит 4000 м, обеспечивается не менее 10-минутного запаса кислорода для всех членов экипажа и пассажиров для использования в случае экстренного снижения при падении давления в кабине.

Ночью, в связи с тем, что зрение особо чувствительно к недостатку кислорода в воздухе, правилом разумного поведения будет использование дополнительного кислорода при осуществлении полета на высоте свыше 6,000 футов над средним уровнем моря.

Таким образом, при осуществлении полетов





## ТЕСТЫ НА ГИПОКСИЮ

Испытания, проводимые во время пребывания в барокамере, в которой имитируются условия высотного полёта, показали, что некоторые люди в обстановке с недостатком кислорода испытывают чувство эйфории – ощущение улучшенного самочувствия. Данные участники испытаний не могут разборчиво написать свое имя или даже перетасовать колоду карт по мастям... при этом они думают, что у них все просто замечательно!

## ГИПОКСИЯ

К сожалению, наше тело не подает нам достоверных сигналов при наступлении гипоксии – кислородного голодания – кроме случаев, когда вы прошли специальное обучения с целью распознавания её симптомов. Фактически, все совершенно наоборот. Мозг – это первая часть вашего тела, которая реагирует на уменьшение подачи кислорода, доказательством чего обычно служит утрата способности здраво оценивать ситуацию.

## ВЫСОТА

Помните о том, что постоянное сокращение кислорода на один вдох будет продолжаться с увеличением высоты. Полет над слоем облачности, высота расположения которого не кажется нам слишком большой, или полет в горах в ясный день – это как раз те условия, которые стали причиной того, что многие хорошие пилоты, привыкшие летать по равнинной местности, попадали в неприятности.





## СИМПТОМЫ

Реакция каждого человека на гипоксию различна. Как мы уже упоминали, за исключением случаев, когда вы прошли специальное обучение с целью распознавания её симптомов, гипоксия в большинстве своем не подает нам никаких сигналов. Она застает вас врасплох, давая вашему телу тонкие намеки. Порядок возникновения симптомов различен для каждого человека: увеличенная частота дыхания, головная боль, предобморочное состояние, головокружение, покалывающие ощущения или ощущение тепла, потливость, плохая координация, помутнение сознания, туннельное зрение и эйфория. Если гипоксию не распознать на раннем этапе и не решить эту проблему, то она может быть настоящим убийцей.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Таким образом, не принимайте решение попробовать перелететь над той цепью горных хребтов, думая, что вы повернете назад, если начнете чувствовать себя плохо. Вы можете чувствовать себя великолепно... до тех пор, пока не станет слишком поздно! Используйте дополнительный кислород.

## КУРЕНИЕ И ВЫСОТА

Пилот из западного штата является живым свидетелем вот такого случая. Совершая полет на высоте 13,500 футов над средним уровнем моря над гористой местностью в полном одиночестве, он сделал глубокую затяжку сигареты и последнее, что он помнил, было то, что он вошел

в резкое пике с минимальным запасом высоты, необходимым для того, чтобы из него выйти! Эта глубокая затяжка заменила собой драгоценный кислород в его мозге на оксид углерода... и он потерял сознание.

## КОРОТКО О ГЛАВНОМ...

Когда вы дышите, вы вдыхаете кислород и выдыхаете углекислый газ.

При каждом нормальном вдохе, вы поглощаете около полулитра воздуха, 20% которого – это кислород.

На высоте 18,000' над средним уровнем моря давление в 2 раза меньше давления на уровне моря; следовательно, только половина объема содержания кислорода.

Кислородное голодание в первую очередь влияет на мозг; сознание помутнено, что приводит к тому, что вы можете не узнать о том, что попали в неприятности.

Мы все по-разному реагируем на воздействие гипоксии. Только обучение авиационной физиологии может без риска открыть вам глаза на данную проблему. 

Авиационный учебный центр вертолетной компании «Аэросоюз» начинает публикацию серии информационных бюллетеней по физиологии человека и влиянии физиологических и психологических факторов на подготовку и выполнение полетов. Все материалы публикуются на сайте

Аэросоюза, по адресу:

<http://www.aerosouz.ru/pilotinfo/airsafety>

При подготовке бюллетеней были использованы информационные материалы, опубликованные на сайте FAA.