



Ричард Морнингтон - Сэнфорд вот уже тридцать пять лет работает в сфере авиационной промышленности. Из них 25 он управляет вертолётами «Robinson».

Ричард – инженер по обслуживанию вертолётов, лицензированный Управлением гражданской авиации США, лётный инструктор и эксперт по расследованию причин аварий на воздушном транспорте. Это уникальное сочетание профессиональных навыков и квалификаций позволяет ему быть востребованным на мировом уровне.

Одним из самых важных элементов полёта Ричард считает безопасность и уделяет ей много внимания.

«Безопасность полёта зависит, главным образом, от внимательности пилота и его способности правильно реагировать, а также решать проблемы, возникающие во время полёта. Чем внимательнее пилот относится к воздушному судну, тем меньше вероятность того, что он может неадекватно отреагировать на вполне безобидный показатель и превратить его в реальную угрозу. Как правило, мы много времени и сил уделяем отработке ситуаций, при которых двигатель выходит из строя, однако, согласно статистике, это не входит в число самых распространённых причин аварий. Тем не менее, выход двигателя из строя является одной из главных причин аварий в процессе подготовки пилотов, поэтому, конечно, необходимо отрабатывать авторотацию, но также следует разобраться, что же всё-таки служит причиной гибели пилотов».

Ричард проводит курс технического обслуживания вертолётов «Robinson R22/R24», а также европейский курс обеспечения лётной безопасности для пилотов «Robinson R22/R44».



ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ И УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

В этом выпуске Бюллетеня мы предлагаем вашему вниманию интереснейший и уникальный материал по проблеме обледенения карбюратора - статью Ричарда Морнингтона-Сэнфорда «No Ice, Thank You» в переводе на русский язык.

Помимо этого материала представляем вашему вниманию небольшое руководство пользователя по работе с навигационной программой для iPad - AirNav PRO и добавлению в его базу данных аэронавигационной информации, содержащейся на сайте maps.aora.ru.

БЕЗО ЛЬДА, ПОЖАЛУЙСТА!

ВСТУПЛЕНИЕ

Ричард Морнингтон-Сэнфорд раскрывает суровую правду об обледенении карбюратора в вертолётах с поршневым двигателем и предупреждает о возможных сбоях, чтобы было понятно, как справляться с этой потенциальной угрозой.

Обледенение карбюратора считается одной из возможных причин серьёзных аварий на вертолётах с поршневым двигателем. Данный факт требует тщательного изучения во избежание риска потери мощности или даже полной остановки двигателя. Поскольку обледенение карбюратора – естественный и, в некоторой степени, неизбежный процесс, пилоты и операторы по-прежнему не понимают, как и по какой причине это происходит. Более того, они не реагируют должным образом, когда это случается.

Не доказано, что обледенение карбюратора само по себе служит основной причиной аварий (улика успевает растаять до прибытия экспертов), однако имеются косвенные доказательства того, что обледенение вызвало несколько аварий, произошедших недавно,

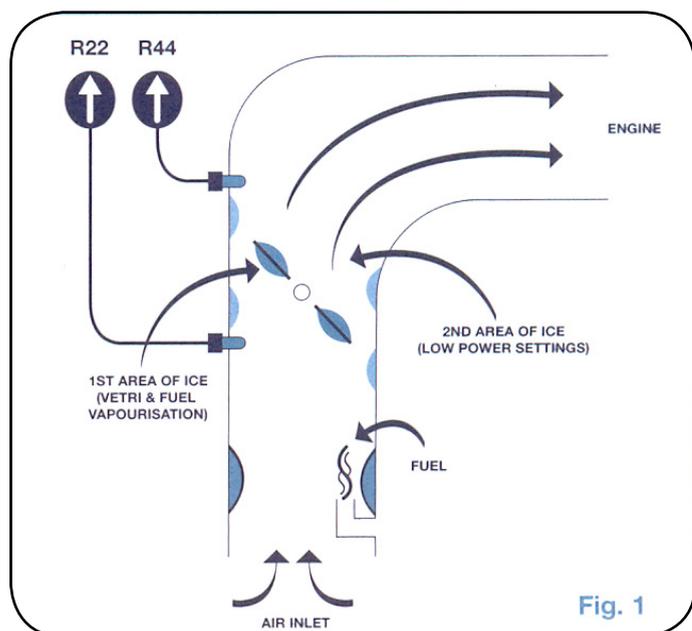
причём некоторые из них привели к человеческим жертвам. Совершенно необходимо, чтобы пилоты понимали, как образуется налесь. Также эта информация пригодится пилотам самолётов, которые проходят переподготовку для управления вертолётном, поскольку их знания об этом явлении неприменимы к данным условиям.

Большая часть данных об обледенении поплавковых карбюраторов, имеющих у современных пилотов, касается поршневых двигателей, установленных на аэропланах (с неподвижным крылом). Хотя причины схожи, последствия могут быть гораздо более серьёзными. Воздушные суда с неподвижным крылом имеют преимущество: поток воздуха движется через пропеллер, что предотвращает остановку двигателя. Вертолёт же имеет муфту свободного хода, которая отсоединяет двигатель, а потеря мощности может привести к опасному снижению числа оборотов несущего винта (см. Уведомление о безопасности № 24 компании «Робинсон Хеликоптерс Кампани»). Мой опыт расследования причин аварий показывает, что обледенение карбюратора спровоцировало уже не одну аварию на вертолётках.

При определённых атмосферных условиях, когда относительная влажность превышает 50%, а температура находится в промежутке от -6°C до $+32^{\circ}\text{C}$, возможно образование льда в системе всасывания воздуха, причём даже в летнее время. Однако наиболее вероятным обледенение становится при температуре от -1°C до $+15^{\circ}\text{C}$.

ЗОНЫ ОБЛЕДЕНЕНИЯ В КАРБЮРАТОРЕ

Карбюратор имеет две зоны обледенения, которые причиняют изрядные неудобства пилотам: (Рис.1)



1-я зона обледенения: диффузор; вызвано испарением топлива.

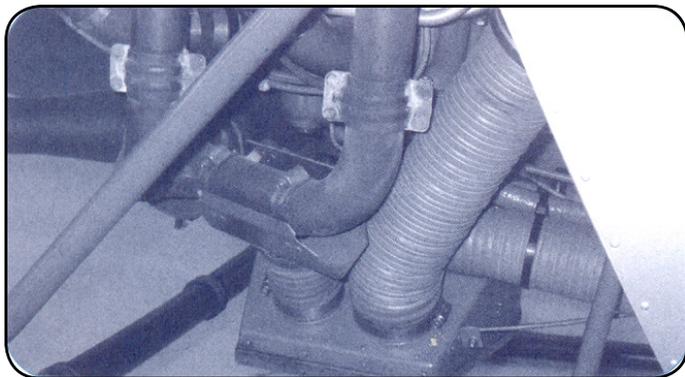
2-я зона – область обледенения: дроссельная заслонка карбюратора.

Первая зона находится выше дроссельного клапана: воздух на высокой скорости проходит через диффузор карбюратора, при этом тепло воздуха поглощается для испарения топлива, что вызывает обледенение. Вы сами можете это ощутить, если нанесёте на тыльную сторону ладони лосьон после бритья или туалетную воду – по мере испарения летучих веществ вы почувствуете как поверхность кожи остывает, поскольку тепло было поглощено. В смесительной камере температура падает, становясь на $20-30^{\circ}\text{C}$ ниже, чем температуре всасываемого воздуха (см.Рис.1).

Вторая зона находится ниже дроссельной заслонки, и здесь обледенение вызвано резким падением давления при закрытии клапана, что провоцирует резкое падение температуры при снижении пилотом отбора мощности (см.Рис.1). Ключевое слово здесь - «влага». Если воздух, поступающий в карбюратор, очень влажный, процесс охлаждения может вызвать выделение жидкости из воздуха в виде льда, как правило, в зоне дроссельной заслонки. Лёд может скопиться в таком объёме, что это приведёт к снижению отбора мощности, а если не будет принято мер по устранению данной ситуации, это вызовет остановку двигателя и опасное снижение числа оборотов несущего винта.

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ПИЛОТА

Во избежание обледенения карбюратора, все установки с поршневыми двигателями оснащены системой обогрева для предварительного подогрева воздуха, поступающего в карбюратор (подогрев карбюратора). Таким образом, вырабатывается достаточное количество тепла для возмещения его потери в процессе прохождения через диффузор и испарения топлива, а температура в карбюраторе не опускается до или ниже точки замерзания воды. Данные системы подогрева карбюратора представляют собой, главным образом, воздухозаборник, трубку или кожух, через которые проходит выхлопной патрубок одного

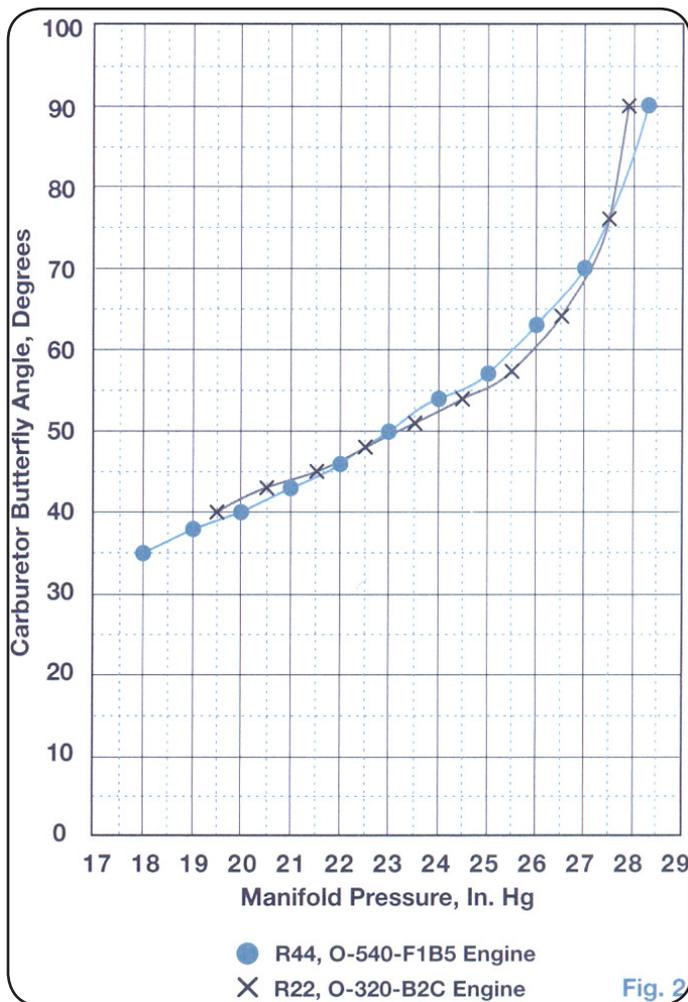


или более цилиндров. Воздух подогревается выхлопной системой и направляется в карбюратор через корпус воздушного фильтра. Пилот полностью контролирует данный процесс и на пульте управления в кабине может выбрать режим «холодный», «частично подогретый» или «горячий». В большинстве подобных систем для вертолётов имеются фильтры для воздуха, поступающего в карбюратор.

Одним из основных отличий систем подогрева карбюратора в вертолётах и самолётах является то, что в вертолётах есть опция «частичного» подогрева, в то время как в самолётах воздух, подаваемый в карбюратор, может быть только холодным или горячим. Вертолёты оснащены датчиком температуры в кабине (САТ), который позволяет контролировать температуру воздуха внутри карбюратора. Это необходимо потому, что неконтролируемый частичный подогрев воздуха в карбюраторе может стать причиной обледенения, особенно если в поступающем воздухе имеется влага в виде кристаллов льда, которые могут беспрепятственно попасть в систему всасывания (температура воздуха -10С или ниже). Частичный подогрев растапливает эти кристаллы льда, и жидкость затем вновь замерзает, образуя корочку на дроссельной заслонке.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПИЛОТА ВЕРТОЛЁТА

Как правило, в руководствах по эксплуатации систем подогрева для карбюраторов говорится, что во время взлёта должна быть выбрана опция «холодный», поскольку возможность обледенения открытых отверстий дроссельных клапанов крайне мала, настолько, что ею можно пренебречь. Это применимо к воздушным судам с неподвижным крылом, которые производят взлёт в режиме максимального газа, но как насчёт вертолётов, оснащённых двигателями с пониженной тягой? (См.Рис.2)



(Рис.2)

Вертолёты «Robinson R22» и «R44» имеют дефорсированные двигатели, а это значит, что при взлёте клапаны открываются лишь частично. Поэтому обледенение может произойти в процессе взлёта. (См. Рис.2, 3 и 4, а также Уведомление о безопасности № 25 компании «Робинсон Хеликоптерс Кампани»).

Будучи пилотом вертолёта, необходимо осознавать, что одним из главных элементов управления является контроль скорости вращения винта. Мне бы хотелось добавить, что не менее важным является контроль температуры воздуха в карбюраторе.

Двигатели производства «Lycoming» «Robinson R22» и «R44 Astro/Raven» оснащены поплавковым карбюратором. Всасываемый воздух поступает в воздухозаборник с правой стороны воздушного судна и проходит по гибкому каналу в воздушную камеру. Ковшеобразный воздухозаборник направляет подогретый воздух в воздушную камеру.

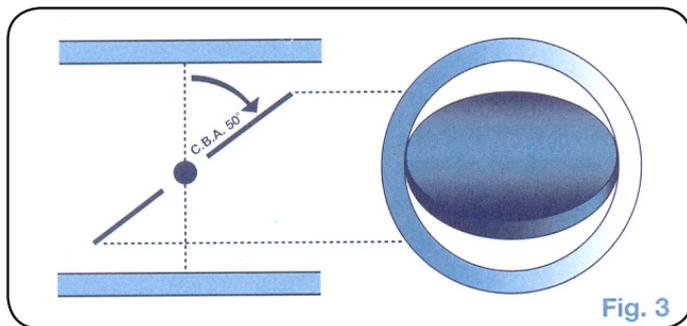


Fig. 3

(Рис.3)

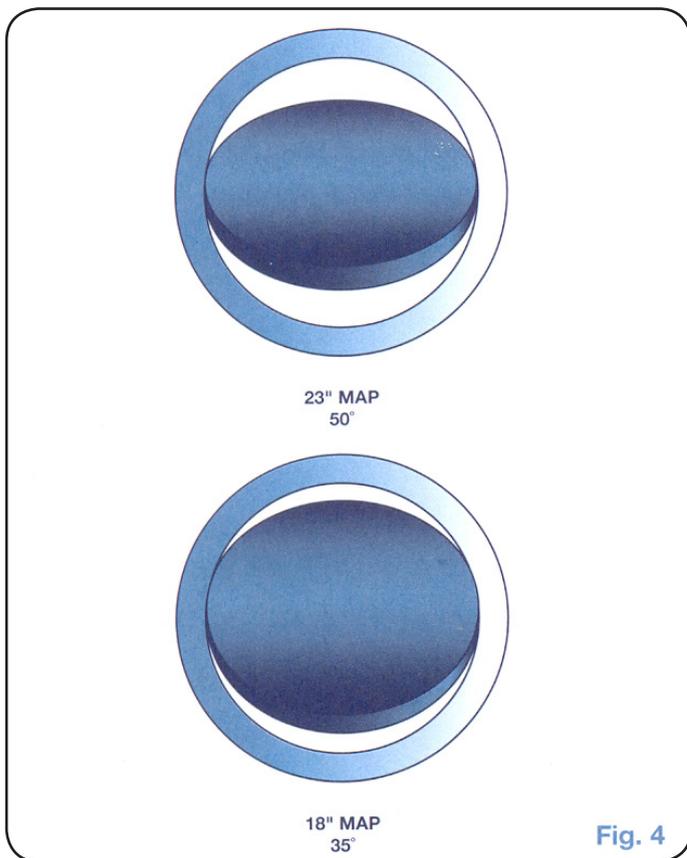


Fig. 4

(Рис.4)

Задвижная заслонка, регулируемая пилотом, открывает доступ в воздушную камеру для прохладного или тёплого воздуха, который проходит через воздушный фильтр и поступает в карбюратор.

Температурный датчик, встроенный в карбюратор (в «R22» в верхней части, в «R44» - в нижней) и соединённый с датчиком в кабине пилота, позволяет контролировать температуру воздуха, проходящего через карбюратор (См. рис.1).

Двигатели производства «Lycoming», установленные на «Robinson R22», предрасположены к образованию наледи, в связи с чем необходимо иметь чёткое представление о том, как это происходит, когда и почему это случается.

Как:

При недостаточном прогреве воздуха, поступающего в карбюратор, лёд будет образовываться выше дроссельного клапана (см.рис.1). Поскольку лёд препятствует процессу образования смеси, скорость вращения двигателя снижается, что приводит к перебоям в работе и к его полной остановке.

Внимательный пилот должен предусмотреть возможность обледенения и подключить подогрев до образования льда. Однако, если наледь всё же образовалась, подогрев (в полном режиме) необходим для растапливания льда. Если до того, как вы включили полный прогрев воздуха, двигатель работал с перебоями, ситуация сначала ухудшится, а затем выправится. Горячий воздух растопит лёд, и вода проникнет во всасывающую систему, из-за чего в течение нескольких секунд будут наблюдаться ещё более значительные сбои в работе двигателя. Поэтому, если пилот не до конца понимает происходящее, вследствие стресса и растерянности он может выключить подогрев, что приведёт к обледенению двигателя.

Данная ситуация является весьма стрессовой, и вы можете непреднамеренно вручную преодолеть действие системы регулятора оборотов, когда клапан будет зажат «мёртвой хваткой» и не сможет поддерживать необходимую скорость вращения.

Иными словами, даже при включённой системе регулирования оборотов низкая скорость вращения несущего винта может иметь место. **Насколько же хороша ваша техника преодоления низкой скорости вращения?**

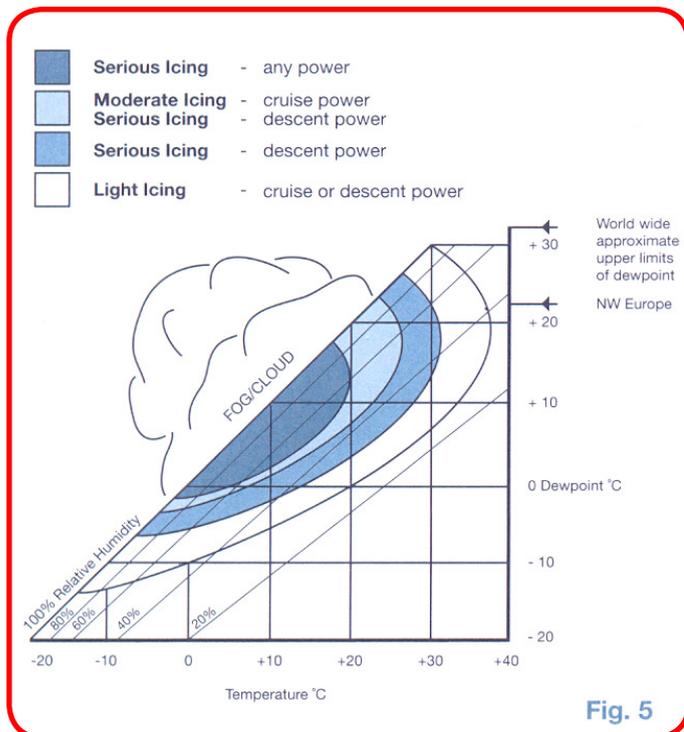
Когда:

Работая в зонах умеренного климата, вы в любое время года можете оказаться в таких погодных условиях, которые могут спровоцировать обледенение.

Например, в Великобритании средняя влажность воздуха составляет 65%, а температура варьируется в пределах от -6С до +32С. Чем ближе температура точки росы к температуре воздуха снаружи, тем вероятнее наступит обледенение.

Почему:

Как уже было сказано, влажность, содержащаяся в воздухе, может образовать ледяную корку на дроссельном клапане и вокруг него, препятствуя созданию смеси из воздуха и испаряемого топлива, что может привести к остановке двигателя.



(Рис.5)

КАК ПРЕДОТВРАТИТЬ

Наземная проверка

Убедитесь в том, что датчик температуры воздуха в карбюраторе показывает достоверные данные (это возможно только при холодном двигателе), и, если они ошибочны, вы должны будете учитывать это и высчитывать точные показатели. Узнайте соотношение температуры точки росы с внешней температурой, тогда вам не придётся проводить визуальную проверку, выглядывая из окна.

Подготовка к взлёту

Во время предвзлётной проверки убедитесь в отсутствии обледенения. Внимание: во время проверки регулятор оборотов должен быть выключен, поэтому его требуется включить, согласно лётному руководству для пилотов, т.е. в режиме ниже 80% скорости вращения, перед завершением проверки.

Проверка подогрева карбюратора на земле во время подготовки к взлёту должна включать следующие шаги:

- включите режим полного подогрева карбюратора и убедитесь в том, что температура воздуха в карбюраторе повысилась;
- проверьте скорость вращения: она должна снизиться и остаться на этом уровне, если нет обледенения. Если скорость вращения восстанавливается, т.е. вновь возрастает, это

означает, что в карбюраторе образовался лёд, который только что был растоплен поступающим тёплым воздухом. Когда вы снова включите режим «холодного воздуха», скорость вращения возрастёт.

Режим зависания

После проверки точности датчиков включите подогрев, чтобы избежать обледенения. (Как минимум, 15С на датчике температуры для «R22»). Стрелка должна слегка выходить за пределы жёлтой зоны в «R44 Astro/Raven I» или больше, если того требуют обстоятельства). Запомните – маловероятно, что вам придётся летать в условиях, когда обледенение не представляет угрозы. В режиме зависания не убирайте руку с рычага общего шага, чтобы иметь возможность регулировать подогрев карбюратора. Всегда сначала приземляйтесь, поскольку рычаг может упасть, вызывая аэроинерционное вращение, что приведёт к аварии. Такое уже случалось. Если ваш вертолёт какое-то время находился в режиме зависания над мокрой травой, в карбюраторе мог образоваться лёд. Приземлитесь и прочистите карбюратор, включив полный прогрев, прежде чем вылететь.

Набор высоты

Датчик должен показывать температуру, равную минимум 15С или более, если того требуют условия. Не забывайте, что двигатель вертолёта – дефорсированный, а это значит, что дроссельный клапан не будет открываться полностью, и, в отличие от самолётов, двигатель может обледенеть как во время взлёта, так и в процессе набора высоты. (См. Рис.4)

Крейсерский полёт

Во время крейсерского полёта следите за тем, чтобы обогрев был достаточным, и на датчике - минимум 15С или более, если того требуют условия. Если вы считаете нужным установить прогрев на полную мощность, сделайте это. Производитель двигателей «Lycoming» предупреждает, что полный прогрев не отразится на работе двигателя, если отбор мощности составляет около 75% расчётной мощности, а номинальная мощность вертолёта «R22» как раз равна 75% расчётной мощности двигателя. Если вы управляете «R22», имеющим вспомогательную систему подогрева, вам, скорее всего, придётся постоянно регулировать степень прогрева, чтобы поддерживать необходимую температуру. При полёте в условиях, в которых

возможно обледенение, пилота должна заботить не возможность преждевременного воспламенения или детонации из-за подогрева в режиме крейсерского полёта, а необходимость поддерживать работу двигателя независимо от того, сколько тепла для этого потребуется.

Внимание: В вышеописанных случаях, при управлении вертолётом «R44 Astro/Raven I», который имеет термодатчик, вам потребуется следить за тем, чтобы его стрелка лишь немного выходила за пределы жёлтого сектора.

Снижение

Прежде чем опустить рычаг общего шага, обязательно включите полный подогрев карбюратора примерно на 15-20 секунд. Если вы управляете вертолётами «R22» или «R44», которые оснащены системой подогрева карбюратора, вне зависимости от действий, предлагаемых системой, включите полный подогрев. На высоте 200 футов выберите автоматический режим подогрева. Карбюратор будет прогрет, и дроссельный клапан откроется, когда вы увеличите мощность, так что обледенения не произойдёт и на этом последнем отрезке. При переходе в зависание не убирайте руку с рычага общего шага. Если подогрев по-прежнему включён в полном режиме, доступная мощность будет на 13% меньше.

ЧТО ПРОИСХОДИТ ВО ВРЕМЯ ПОЛЁТА?

Когда происходит обледенение карбюратора, снижаются обороты, и происходит падение давления в впускном коллекторе. Лёд будет образовываться выше дроссельной заслонки из-за эффекта инжекции потока и испарения топлива.

Вертолёт «R22» оснащён очень хорошей системой управления двигателем, которая отрегулирует количество оборотов посредством открытия клапана, из-за чего можно не заметить, что в карбюраторе скопился лёд (См. Уведомление о безопасности № 31 компании «Робинсон Хеликоптерс Кампани»). Вследствие этого, первым признаком обледенения, который заметит пилот, будут перебои в работе двигателя, что означает, что двигатель вскоре остановится совсем.

КАК ДОЛЖЕН ДЕЙСТВОВАТЬ ПИЛОТ?

Что если пилот всего лишь опустит рычаг шаг-газа? Дроссельная заслонка закроется под действием механизма управления дроссельной заслонкой, и лёд образуется ниже заслонки из-

за снижения давления. Если учесть, что лёд уже образовался выше дроссельной заслонки, двигатель вот-вот остановится.

Что если пилот включит полный подогрев карбюратора и сразу опустит ручку шаг-газа? Что ж, двигатель сразу остановится!

Что если пилот увеличит коррекцию и опустит рычаг шаг-газа? Увеличение коррекции приведёт заслонку в правильное положение и не позволит механизму управления дроссельной заслонкой закрыть заслонку во время опускания рычага шаг-газа, что, в свою очередь, сохранит нужные обороты. Теперь можно включить полный подогрев карбюратора, и, если двигатель всё-таки остановится, шаг будет небольшим, скорость вращения винта будет снижаться медленнее, и у Вас будет время для перехода в авторотацию.

ПОРЫВЫ ВЕТРА/ТУРБУЛЕНТНОСТЬ

Скорость вращения несущего винта подвержена воздействию порывов ветра и турбулентности. Скорость вращения возрастает при нагрузке на диск винта. Если вы упустили момент обледенения карбюратора, система управления двигателем, реагируя на возросшую нагрузку на диск, закроет клапан, чтобы компенсировать увеличение скорости вращения винта. Закрытие клапана плюс уже имеющийся лёд – блокировка и полная остановка двигателя.

Система управления двигателем измеряет параметры поведения летательного аппарата, поэтому, чем больше отклонение скорости вращения винта от установленной нормы, тем быстрее произойдёт реакция системы. Это значит, что дроссельная заслонка будет закрыта очень быстро.

СИСТЕМА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОГРЕВА КАРБЮРАТОРА

Данная система была установлена во избежание обледенения карбюратора, однако она включает подогрев карбюратора тогда, когда пилот опускает рычаг, то есть слишком поздно. Необходимо включать полный подогрев на 15-20 секунд до любого значительного снижения мощности, иначе это приведёт к остановке двигателя. Со мной это случалось. Данная система призвана помогать пилоту поддерживать установленный режим подогрева двигателя, однако бывает сложно приработать систему так, чтобы она реагировала на малейшие изменения: мощность меняется в процессе

крейсерского полёта, и это может сбить настройки подогрева, установленные пилотом. Основным преимуществом этой системы является снижение нагрузки на пилота – она уменьшает степень подогрева карбюратора при увеличении мощности при завершении авторотации или снижения.

КАК ПРОГРЕВ КАРБЮРАТОРА ВЛИЯЕТ НА МОЩНОСТЬ

Включение полного подогрева карбюратора вызовет снижение мощности примерно на 13%. Эффективная мощность двигателя (в л.с.) проверяется при скорректированной стандартной температуре 15С. Есть один проверенный временем метод определения влияния подогрева на мощность: на каждые 4°С, прибавляемые к стандартным 15С, происходит потеря мощности на 1%. Поскольку прогрев карбюратора, как правило, составляет 40°С выше стандартной температуры, данный режим подогрева вызовет потерю мощности в размере 10%. К тому же, тёплый воздух менее плотный, и смесь получается более насыщенной, и в итоге потеря мощности приближается к 13% из-за подогрева. В следующих таблицах я округляю это значение до 10%.

ПРИМЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИЗМЕНЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ С ПРОГРЕВОМ КАРБЮРАТОРА

«ROBINSON R22 BETA II» С ДВИГАТЕЛЕМ LYC 0-360-J2A

Номинальная мощность – 124 л.с.
Максимальная мощность, 5 минут – 131 л.с.
Увеличение температуры воздуха, полный режим подогрева карбюратора 40С
Примерная потеря мощности составляет 1% на каждые 4С увеличения температуры
Таким образом, увеличение температуры на 40С снизит мощность на 10%
10% от 124 л.с.=12 л.с.
Согласно таблице регулировки мощности компании «Lycoming», 1 дюйм рт.ст. давления во впускном коллекторе = 8 л.с.
Таким образом, при полном подогреве карбюратора номинальная мощность 124 л.с. будет возможна при 12, делённом на 8 = 1,5 дюйма рт.ст. давления во впускном коллекторе выше нормы
Следовательно, при подогреве в полном режиме максимальная взлётная мощность 131 л.с. будет возможна при 13, делённом на 8 = 1,6 дюйма рт.ст. давления во впускном коллекторе выше нормы

«ROBINSON ASTRO/RAVEN I» С ДВИГАТЕЛЕМ LYC 0-540-F1B5

Номинальная мощность – 205 л.с.
Максимальная мощность, 5 минут – 225 л.с.
Увеличение температуры воздуха, полный режим подогрева карбюратора 40С
Примерная потеря мощности составляет 1% на каждые 4С увеличения температуры
Таким образом, увеличение температуры на 40С снизит мощность на 10%
10% от 205 л.с.=20 л.с.
Согласно таблице регулировки мощности компании «Lycoming», 1 дюйм рт.ст. давления во впускном коллекторе = 12 л.с.
Таким образом, при полном подогреве карбюратора номинальная мощность 205 л.с. будет возможна при 20, делённом на 12 = 1,6 дюйма рт.ст. давления во впускном коллекторе выше нормы
Следовательно, при подогреве в полном режиме максимальная взлётная мощность 225 л.с. будет возможна при 22, делённом на 12 = 1,8 дюйма рт.ст. давления во впускном коллекторе выше нормы

Пример

Принимая во внимание вышеизложенное, если пилот рассчитывает номинальную мощность (124 л.с.), максимальную взлётную мощность 5 минут (131 л.с.) для вертолёта «Robinson R22 Beta II» и применяет подогрев карбюратора на 20°С, это вызовет изменение давления во впускном коллекторе, необходимое для выхода на данные показатели (124 л.с./131 л.с.). Таким образом, потребуется более высокое давление, нежели то, которое указано в таблице с предельным значением давления (см. выше).

«Robinson R44 Astro/Raven I» менее подвержен обледенению карбюратора. Датчик температуры располагается ниже дроссельного клапана (см. рис.1). К тому же, тепло в карбюраторе сохраняется за счёт того, что двигатель защищён капотом. Тем не менее, необходимо включать полный подогрев карбюратора на 15-20 секунд перед любым существенным снижением мощности.

Вертолёт «Robinson R44 Astro/Raven I» оснащён двигателем с непосредственным впрыском топлива, что избавляет пилота от необходимости регулировать температуру подогрева карбюратора. 

РЕКОМЕНДАЦИИ ШЕФ-ПИЛОТА КОМПАНИИ «АЭРОСОУЗ»

1. Для определения наддува при использовании полного обогрева карбюратора необходимо делать поправку к табличным значениям наддува +1,9 дюйма.
2. Всегда удерживайте стрелку температуры обогрева карбюратора вне желтого сектора. Если температура карбюратора не выходит из желтого сектора вправо из-за низкой температуры наружного воздуха и неэффективности обогрева карбюратора, поставьте обогрев карбюратора в нижнее положение на защелку.

УСТАНОВКА БАЗЫ ДАННЫХ АОРА В ПРОГРАММУ AIRNAV PRO

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАГРУЗКЕ ТОЧЕК И СТРУКТУРЫ

(Информация с сайта saon.ru)

- Скачать .zip файл на компьютер (не на iPad/iPhone), разархивировать .txt файл. Ссылка: на файл со структурой воздушного пространства РФ от АОПА-Россия (цикл поправок от 17.11.2011 - цикл 11/12): <http://saon.ru/forum/viewtopic.php?f=102&t=5881>
- Запустить AirNavPro. Убедиться, что iPad подключен к домашней WiFi сети - к той же сети, что и компьютер (или к сети с публичным IP адресом, if you know what I mean). Иначе к iPad/AirNavPro нельзя будет подсоединиться.
- Включить web server в AirNavPro: Configuration -> Enable web server. Посмотреть адрес (типа <http://192.168.1.38:8080>) - написан под кнопкой «Enable web server».

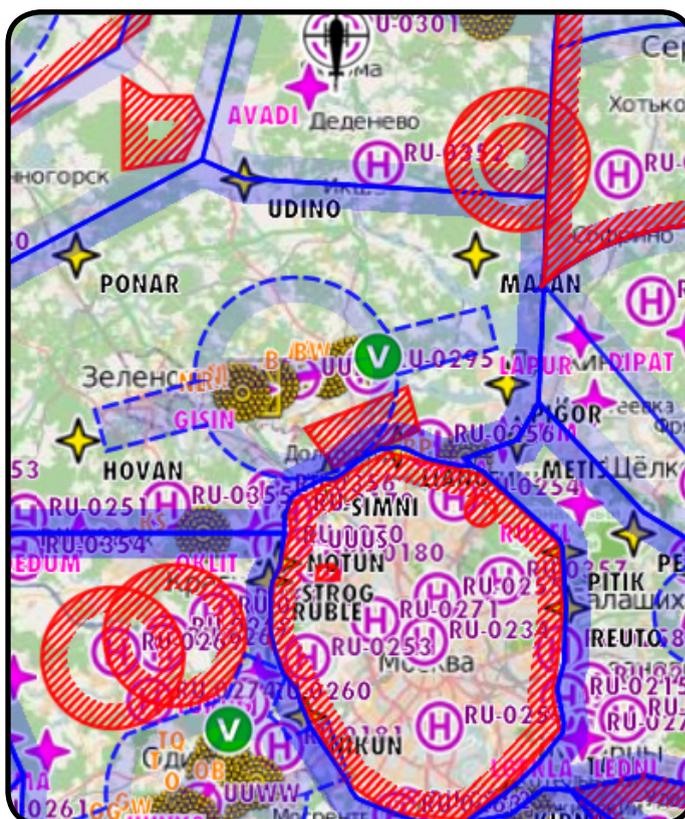


- Зайти с компьютера (работает с Google Chrome, не работает с IE 9) на адрес полученный на шаге два.
- Удалить ранее загруженные точки (если есть) нажав на иконку (красный перечёркнутый круг) напротив «aora_ru_fix2».
- Нажать иконку напротив «Waypoints», выбрать .txt файл, загрузить.
- Удалить ранее загруженные зоны и районы (если есть) нажав на иконку (красный перечёркнутый круг) напротив «aora_airspace».
- Нажать иконку напротив «Airspaces», выбрать .txt файл, загрузить.
- Результат отображен на рисунке справа. 



ССЫЛКА НА ПРИЛОЖЕНИЕ В APP.STORE

<http://itunes.apple.com/us/app/air-navigation-pro/id301046057>



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПИЛОТОВ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ПОЛЕТЫ НА ПОСАДОЧНОЙ ПЛОЩАДКЕ «ВОЛЕН»

АЭРОНАВИГАЦИОННЫЕ СХЕМЫ

- Летной службой вертолетной компании «Аэросоюз» подготовлены правила прилета и вылета с посадочной площадки Волен. Схемы опубликованы на сайте Аэросоюза: http://www.aerosouz.ru/safety_of_flight/air_data в формате PDF. Убедительная просьба всем пилотам, выполняющим полеты на площадке Волен, ознакомиться с предлагаемыми правилами и применять принятые условные обозначения контрольных точек, в целях упорядочивания воздушного движения в районе посадочной площадки. 

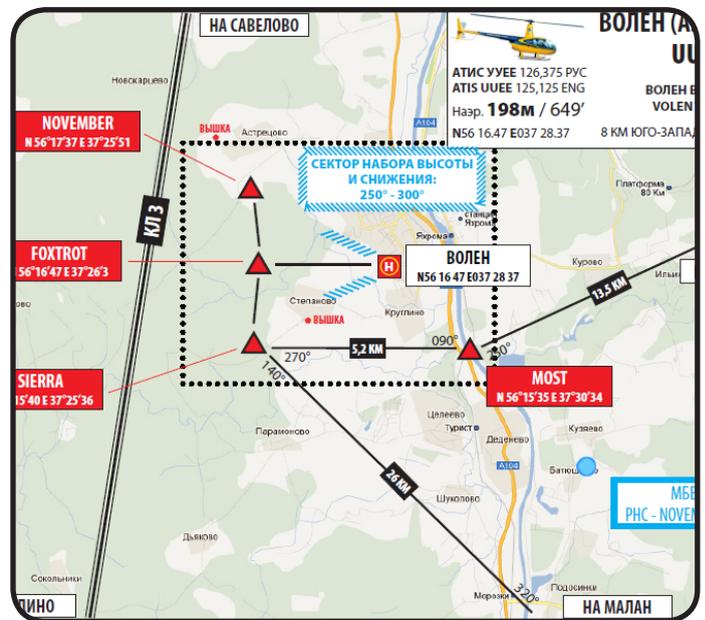
ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ НА ВЫЛЕТ ПО ПВП

В соответствии с ФАП 108 «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» решение на вылет по ПВП принимает КВС при следующих условиях (п.10.6):

- на аэродроме вылета, назначения и запасном фактическая погода соответствует минимуму командира воздушного судна и не ниже предусмотренной погоды для полетов по ПВП;
- прогнозируемые видимость и высота нижней границы облаков по маршруту, в районе авиационных работ, аэродрому назначения и запасным не ниже минимума командира воздушного судна и предусмотренного для полетов по ПВП;
- прогноз ветра без учета порывов в пределах установленных ограничений;
- по маршруту полета (в районе авиационных работ) не прогнозируются опасные метеорологические явления, обход которых невозможен.

10.6.1. При отсутствии запасного аэродрома принимать решение на вылет по ПВП разрешается:

если ко времени прилета на аэродроме назначения прогнозируется видимость на 500 м и высота нижней границы облаков на 50 м выше установленного минимума;



при выполнении авиационных работ на вертолете - если прогнозируемые видимость и высота нижней границы облаков по маршруту и в районе авиационных работ не ниже минимума командира вертолета для полетов по ПВП и минимума для этого вида авиационных работ.

10.6.2. При принятии решения на вылет по ПВП прогнозируемые ко времени прилета на аэродроме назначения и запасном временные (ТЕМПО) изменения видимости и (или) высоты нижней границы облаков учитываются по их наименьшему значению.

При этом временные (ТЕМПО) изменения видимости и (или) высоты нижней границы облаков могут не учитываться в случае, если командир воздушного судна и воздушное судно допущены к полетам по ППП.

Высота нижней границы облаков по маршруту на аэродроме вылета, назначения и запасном не учитывается, если их фактическое и прогнозируемое количество ниже высоты полета не более двух октантов и обеспечивается полет с превышением над верхней границей облаков не менее 300 м. 

Просим всех пилотов, выполняющих полеты на площадке Волен, перед вылетом подниматься в диспетчерскую для получения актуальной аэронавигационной и метеорологической информации, необходимой для безопасного выполнения полета, а также для уточнения маршрута полета.