

Полёты по VFR в Европе:

полезная информация виртуальному пилоту IVAO

Необходимые погодные условия для полётов по VFR

Поскольку VFR подразумевает полёт с визуальной навигацией (по наземным ориентирам), ориентировкой (верх-низ) и соблюдением безопасной дистанции до других летательных аппаратов (ЛА), очень большое значение имеют погодные условия. Необходимым условием для VFR являются визуальные метеорологические условия (Visual Meteorological Conditions - VMC) по всему маршруту полёта и на запасных аэродромах, в течение всего полёта. Под VMC обычно имеются в виду следующие условия:

- светлое время суток (начинается за 15 минут до астрономического рассвета, заканчивается через 15 минут после астрономического заката);
- видимость не менее 8 км;
- расстояние до облаков не менее 1500 метров по горизонтали и 300 метров (1000 футов) по вертикали;
- при полёте на высоте ниже 3000 футов в воздушном пространстве класса G (что это такое - см. ниже) - видимость не менее 1.5 км и полное отсутствие облаков, которые заслоняют вид на землю.

В разных странах, и даже в разных воздушных пространствах одной и той же страны, а также в разное время суток могут применяться другие значения видимости для VMC. Подробная информация об этом есть в АИПах соответствующего государства - ищите их и внимательно читайте прежде, чем соберётесь там летать. Например, в южной части Нидерландов (Nieuw Milligen TMA) с 17:00 пятницы и до 24:00 воскресенья, а также по официальным праздникам, требуемая минимальная видимость снижается до 5 км.

Очевидно, что приближаться к облакам ближе, чем на 1.5 километра, а уж тем более влетать в них - запрещено. Поэтому, если где-то на вашем пути вдруг возникнет облако или, не дай бог, гроза - либо облетайте с хорошим запасом, либо возвращайтесь.

Первый слой облаков BKN или OVC над уровнем аэродрома называется "потолок" ("ceiling"). Именно он определяет ту границу облачности, которая должна приниматься во внимание при оценке возможности совершить полёт. Если потолок меньше 2000 футов - летать по VFR в Европе практически нельзя: ведь пролёт над населёнными пунктами в обжитой Европе просто неизбежен, но необходимо быть на 1000 футов ниже облаков, и на 1000 футов выше самого высокого препятствия на земле в радиусе 2000 футов.

Обеспечение безопасной дистанции

Поскольку в IVAO считается, что радарный контроль есть всегда, а системой предупреждения столкновений TCAS оборудованы все летательные аппараты (она встроена в клиент IvAP) - безопасная дистанция между бортами по вертикали составляет 1000 футов (300 метров), по горизонтали - 5 морских миль (для IFR в верхнем воздушном пространстве) и 3 морские мили (для VFR и в нижнем воздушном пространстве).

Но не всегда удаётся соблюдать такие дистанции. Например, коридор для VFR трафика на огромном аэродроме Амстердам-Скипхол (EHAM) представляет собой сужающийся треугольник, ограниченный сверху, на высоте 1500 футов, воздушным пространством (TMA класса A), влетать в которое VFR ЛА категорически запрещено. Что делать, когда вы подходите к аэродрому, как и положено, на рекомендованной высоте 1000 футов, а навстречу вам летит другой борт, на той же высоте? Остаётся только расходиться со встречным левыми бортами - т.е., обоим принимать вправо.

Если ваш курс на вашей же высоте пересекает другой ЛА, опасное сближение также неминуемо. Здесь действует тот же принцип, что и на автодорогах - если приближающийся самолёт справа от вас, вы должны ему "уступить дорогу" (снизив скорость, приняв правее). Если он приближается слева - он должен уступить вам (вы для него справа).

Если у вас самолёт с мотором - всегда "уступайте дорогу" воздушным шарам, дирижаблям, планерам - их возможности манёвра намного меньше, чем ваши. Также избегайте создания

помех тяжёлым авиалайнерам и военным самолётам - они вас могут попросту не видеть. даже если диспетчер предупредил их.

Границы в воздухе

Казалось бы, VFR – это просто. Взлетел в точке А, по наземным ориентирам и атласу автодорог пролетел в точку В и зашёл на посадку. Однако, всё не так уж и просто, если взглянуть на специальные VFR карты Европы. Они все исчерчены красными прямоугольниками и кругами с разными надписями, обозначающими высоты. Обычно такие зоны находятся вокруг достаточно крупных аэродромов, которых в Европе очень много. Это – зоны воздушного пространства, в которых визуальные полёты производятся совершенно по-разному. Местами настолько строго, что полёт напоминает IFR, разве что ориентироваться приходится визуально.

Структура воздушного пространства

Район полётной информации (Flight Information Region – FIR)

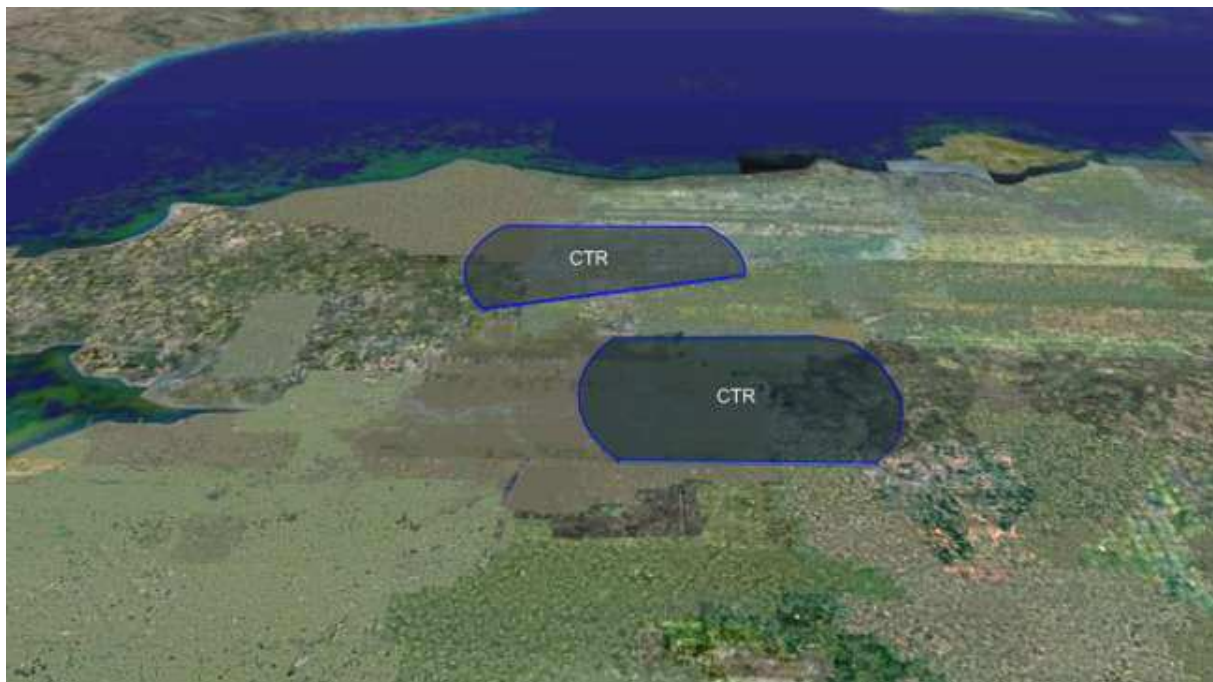


FIR – это воздушное пространство определённых размеров, в котором обеспечивается предоставление полётной информации (Flight Information Services - FIS). Обычно совпадает с границами стран, однако в Европе зачастую некоторые страны делегируют часть своего воздушного пространства соседям.

В IVAO диспетчер FIR обычно имеет позывной с суффиксом "_CTR" ("center" или "control", кое-где "radar"), и для VFR трафика в неконтролируемом воздушном пространстве может, по запросу, обеспечивать полётную информацию (наличие других бортов поблизости, погоду на аэродромах).

Иногда в IVAO можно видеть и специальных диспетчеров с позывным, имеющим суффикс "_FSS" ("information"), которые обеспечивают полётной информацией все VFR и IFR самолёты в нижнем воздушном пространстве своего FIR. Однако, такой диспетчер (как и в реальной жизни) не имеет радара и использует лишь информацию о местоположении, полученную от самих бортов, и данные о погоде из METARов. Он не разрешает посадку, взлёт, вход в район аэродрома и выход из него – он просто предупреждает, что следует ожидать в пути. Поэтому такому ATC необходимо докладывать обо всех своих действиях, но не ожидать команд.

Район аэродрома (Control Zone – CTR)

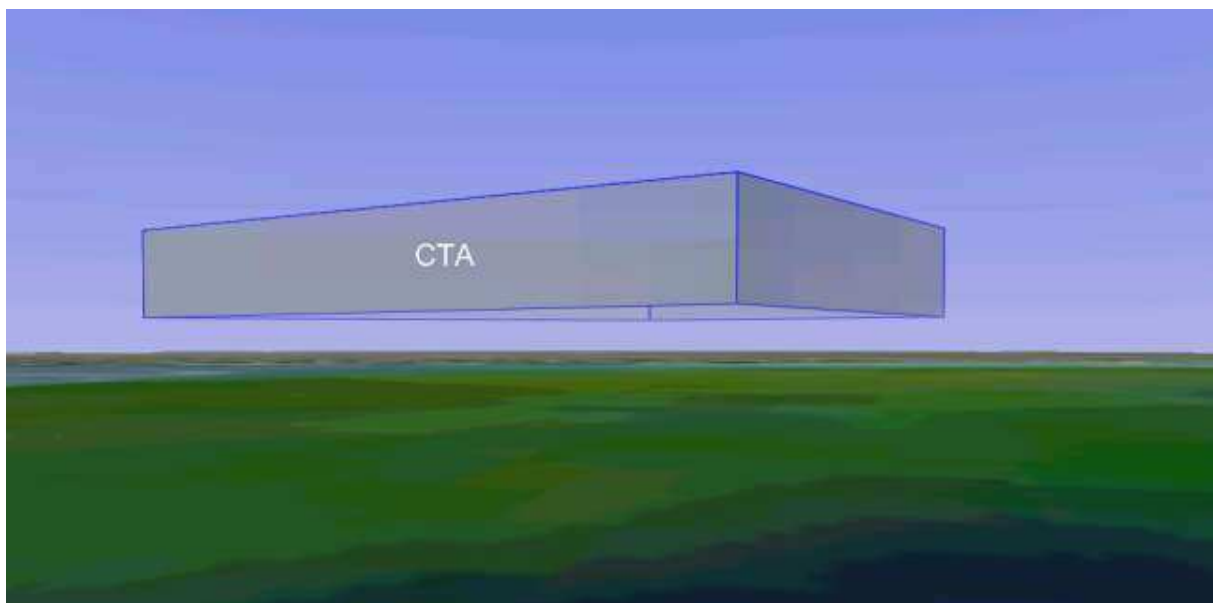


CTR – это контролируемое воздушное пространство, которое начинается от земли и распространяется до определённой верхней границы. Только у контролируемых аэродромов есть CTR.

В IVAO CTR управляется либо диспетчером башни аэродрома (_TWR), либо диспетчером подхода (_APP), либо, если их позиции не заняты – диспетчером района (_CTR). Не следует путать понятие CTR ("control zone") с суффиксом позывного диспетчера FIR (_CTR, "Center") – это совершенно разные вещи, общее между ними только написание!

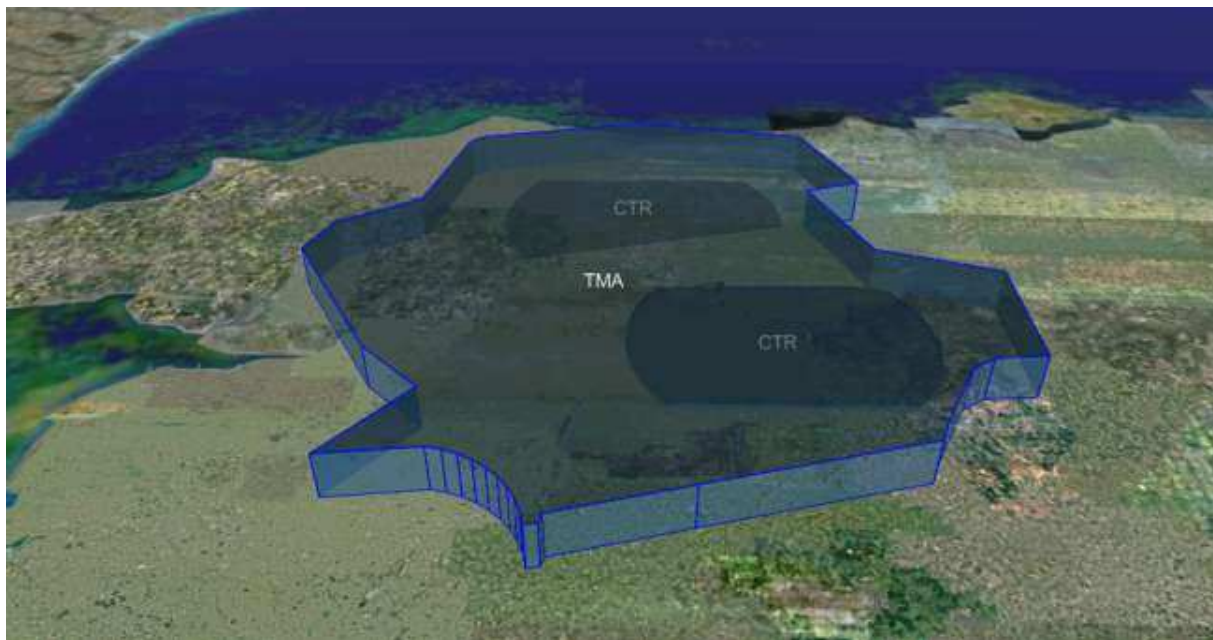
Перед входом в CTR, VFR борт должен заранее связаться с соответствующим диспетчером и доложить ожидаемое время входа в район аэродрома. Время, за которое это нужно делать, отличается в разных странах и составляет от 3 до 5 минут до входа, а в некоторых случаях (VFR полёт в Амстердам-Скипхол со входом в район через точку "Victor") – даже за 10 минут. Подробная информация по каждой стране и аэродрому есть в соответствующих AIP-ах.

Зона диспетчерского контроля (Control Area – CTA)



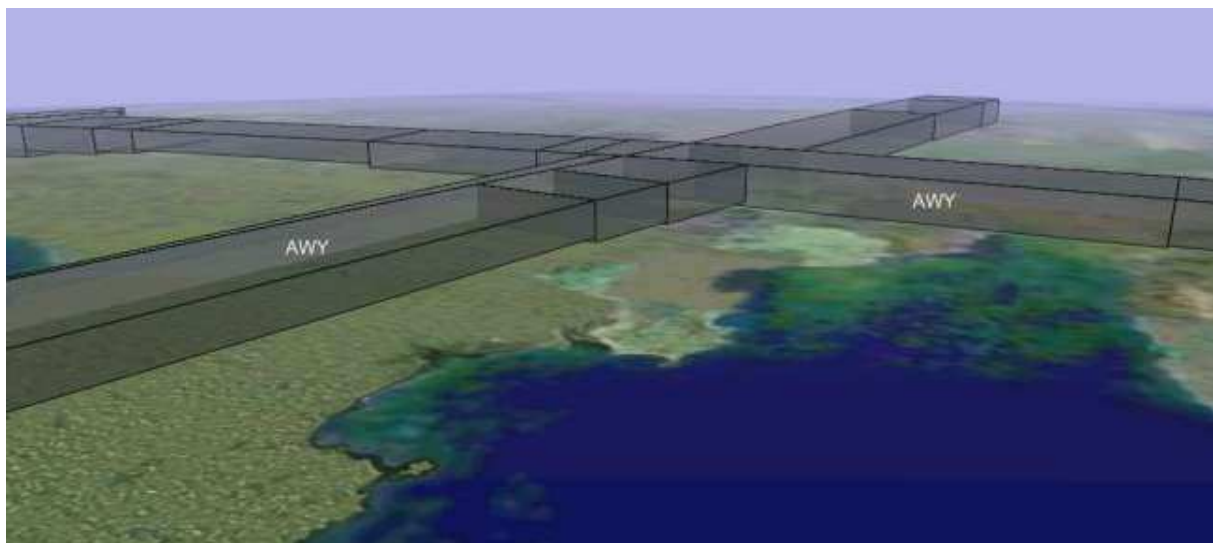
CTA – контролируемое воздушное пространство, начинающаяся от определённой высоты над землёй и распространяющееся вверх. Как видите, в отличие от CTR, между CTA и землёй обязательно есть промежуток.

Район аэроузла (Terminal Control Area – TMA)



Обычно TMA представляет собой СТА, в пространстве которой выполняется подход к аэродрому (или нескольким аэродромам) и выход с него. На границах TMA стандартные схемы подхода и выхода (STAR и SID) стыкуются с воздушными трассами. В IVAO управление в TMA обычно осуществляется диспетчером подхода (_APP) либо, если его позиция не занята – диспетчером района (_CTR).

Воздушная трасса (Airway – AWY)



AWY – это СТА либо её часть, имеющая форму коридора. Обычно имеют определённые верхнюю и нижнюю границы, а ширина коридора составляет 10nm. Название воздушной трассы начинается с буквы, за которой следуют цифры. Воздушные трассы в верхнем воздушном пространстве перед названием обычно имеют букву U ("upper"). При полётах по VFR следует избегать движения по воздушным трассам, при необходимости же пересечь их следует в обязательном порядке согласовать это с диспетчером района (_CTR). Однако, делать это приходится крайне редко, где-нибудь высоко в горах – ведь нижняя граница трасс обычно проходит выше эшелона перехода, а полёты по VFR чаще всего ведутся ниже высоты перехода.

Опасная зона – Danger Area

Это воздушное пространство, на полётных картах обозначенное индексом D, в котором в определённое время полёты представляют опасность. Например, это места, где на земле ведутся артиллерийские стрельбы, или изредка "просыпается" вулкан. В указанное время, а также в соответствии с текущими NOTAM, пилот сам принимает решение – стоит ли ему соваться в это

пространство, на свой страх и риск.

Зона ограничения – Restricted Area

Это воздушное пространство, на полётных картах обозначенное индексом R, в котором в определённое время полёты ограничиваются. Например, военные полигоны или населенные пункты. В указанное время, а также в соответствии с текущими NOTAM, пилоту запрещается влетать в такую зону.

Запретная зона – Prohibited Area

Это воздушное пространство, на полётных картах обозначенное индексом P, в котором полёты запрещены всегда. Например, над атомными электростанциями, химическими заводами, правительственными зданиями.

Классификация воздушного пространства

В 1990 году ИКАО приняла схему классификации воздушного пространства, которое стало подразделяться на классы в зависимости от применяемых в них правил полёта и способов взаимодействия летательных аппаратов (ЛА) с органами управления воздушным движением (АТС).

Ключевыми отличиями классов являются:

- способ обеспечения безопасной дистанции между ЛА и другими ЛА, наземными объектами;
- необходимость получения разрешения АТС на вход в пространство и маршрут полёта;
- информация о воздушном движении.

Каждый класс получил буквенное обозначение от А до G.

- Класс А: полёты должны осуществляться по IFR под управлением и с разрешения АТС. Безопасную дистанцию между всеми ЛА также обеспечивает АТС. Полёты по VFR в пространстве класса А запрещены.
- Класс В: разрешены полёты по IFR и VFR, под управлением и с разрешения АТС. Безопасную дистанцию между всеми ЛА также обеспечивает АТС.
- Класс С: разрешены полёты по IFR и VFR, под управлением и с разрешения АТС. Безопасную дистанцию между ЛА, выполняющими полёты по IFR и всеми другими ЛА, обеспечивает АТС. Для ЛА, выполняющих полёты по VFR, АТС обеспечивает безопасную дистанцию только до IFR ЛА, а о наличии других VFR ЛА только сообщается информация. Это означает, что VFR ЛА сами должны обеспечивать безопасную дистанцию между собой.
- Класс D: разрешены полёты по IFR и VFR, под управлением и с разрешения АТС. Безопасную дистанцию между ЛА, выполняющими полёты по IFR, обеспечивает АТС, но о VFR полётах только сообщает им информация. VFR ЛА обеспечиваются только информацией о других ЛА.
- Класс E: разрешены полёты по IFR и VFR. IFR - только под управлением и с разрешения АТС. Для VFR разрешения получать не нужно, но на связь с АТС выходить надо - при необходимости АТС обеспечивает всем бортам информацию о VFR.
- Класс F: разрешены полёты по IFR и VFR. IFR ЛА, по возможности, обеспечиваются безопасной дистанцией. VFR ЛА могут получать информацию о воздушном движении.
- Класс G: разрешены полёты по IFR и VFR. АТС не обеспечивает безопасную дистанцию. По возможности, всем бортам предоставляется информация о воздушном движении.

Классы А-Е называются контролируемым воздушным пространством, классы F и G – неконтролируемым.

Европейские нюансы: "Единое Небо"

С 2003 года Евроконтроль начал процедуру гармонизации европейского верхнего воздушного пространства. Так, например, по всей Европе границей верхнего и нижнего пространств станет FL195, а всему воздушному пространству выше FL195 должен быть повсеместно присвоен класс С. Единой верхней границей этого пространства должен стать FL660. К 2008 году 29 государств-членов ЕСАС (European Civil Aviation Conference), а также Беларусь, приняли эту унификацию. Таким образом, полёты по VFR, ранее ограниченные высотой 10000 футов, стали возможны на больших высотах. Но погодные условия, позволяющие такой полёт, обычно бывают не очень

часто - облака имеют обыкновение возникать из ниоткуда. В некоторых странах полёты по VFR разрешаются и над облаками, но только для специально подготовленных пилотов.

Следующим стратегическим шагом Евроконтроля станет гармонизация и упрощение классификации воздушного пространства Европы от FL195 и ниже. Ожидается, что в нижнем пространстве останутся всего четыре ICAO класса – C, D, E и G, с оговоркой, что в зонах вокруг крупнейших аэропортов может применяться более сложная классификация. На середину 2007 года 33 европейских государства уже внедрили такое изменение.

С 2004 года ICAO рассматривает предложение снизить количество классов воздушного пространства всего до трёх: C, E и G. В Европе это должно произойти к 2010 году. А к 2015 году обещают оставить лишь два класса.

Использование ответчика

Практически везде в Европе обязательным условием полётов по VFR является наличие на борту ЛА ответчика, работающего в режиме S. Иногда допускается ограниченное использование ЛА с ответчиками в режиме C.

Не забывайте, что при нахождении ЛА на находящейся в работе ВПП, а также во всё время полёта ответчик должен быть включён.

Код ответчика для всех VFR полётов в Европе – 7000. Однако, в контролируемом воздушном пространстве (обычно на полётных картах обозначенном, как Transponder Mandatory Zone - TMZ) вам могут присвоить специальный код, чтобы чётко видеть вашу метку на экране. После покидания контролируемого воздушного пространства и прекращения связи с его ATC, код ответчика нужно установить на 7000, но, согласно правилам IVAO, выключать ответчик нельзя (хотя, бывают исключения - диспетчеры в некоторых сильно нагруженных траффиком зонах Италии приказывают переключить ответчик в режим stand-by вне TMZ).

Контролируемые и неконтролируемые аэродромы

Аэродромы бывают контролируемые и неконтролируемые. Узнать, является ли аэродром контролируемым можно, почитав АИПы или Джебсен (карта AIRPORT, AIRPORT INFO, VFR AERODROME LANDING CHART).

Некоторые аэродромы являются контролируемыми в определённые часы и дни недели, в остальное время они считаются неконтролируемыми. Пример: Nobitz, EDAC, который используется в VFR части экзамена на FC в немецком дивизионе IVAO.

Понятно, что на контролируемом аэродроме перед полётом нужно связаться с его диспетчером (позиции _DEL, _GND, _TWR, _APP, или _CTR), запросить разрешение на запуск, сообщить о маршруте полёта, получить условия вылета (разрешённая высота полёта, направление или маршрут выхода из района аэродрома). Перед посадкой нужно связываться с диспетчером, чтобы получить разрешение на вход в зону аэродрома, инструкции по входу в круг, докладывать свою позицию в круге и, наконец, получить разрешение на посадку.

На неконтролируемом аэродроме, с одной стороны, проще - запрашивать ничего не нужно. Но: вы сами должны выбрать ВПП, безопасно доругить до неё, убедиться в отсутствии других бортов на ВПП и посадочной прямой, после чего можете включать ответчик, вырубивать на исполнительный и взлетать. Перед посадкой на неконтролируемый аэродром нужно определить наличие другого траффика, сообщать о своих действиях и намерениях.

Хотя на неконтролируемых аэродромах не нужно получать разрешений, но о своих намерениях сообщать необходимо. В IVAO это делается на частоте FIS аэродрома (обычно суффикс позиции контроля _I_TWR, позывной "information"), или на частоте FSS района полётной информации (суффикс позиции контроля _FSS, позывной "information"), или текстом на частоте UNICOM 122.800, если контроля нет вообще. Помните, что FIS/FSS не выдаёт разрешений, а лишь собирает информацию о траффике, о погоде и сообщает её по запросу.

В некоторых дивизионах IVAO функции FSS также выполняет военный контроль (суффикс _M_CTR). Обычно это бывает при проведении спецопераций и над вашей головой будут проноситься, по им одним известным траекториям, всякие истребители, вертолёты и прочая нечисть. Тихоходу, летящему по VFR, без информации о таком траффике придётся несладко.

Если же вы вылетаете с неконтролируемого аэродрома, но в онлайн нет никаких служб полётной информации, зато есть ближайший подход (**_APP**) или (**_CTR**) - смело настраивайтесь на его частоту, докладывайте намерения и просите **traffic information**. Вам помогут и подскажут, что и как делать.

Скорость и высота полёта

Скорость полёта по VFR обычно ограничена только двумя условиями:

на высотах ниже 10000 футов она не должна превышать 250 узлов;

скорость должна быть безопасной для вашего типа воздушного судна.

Обычно район полётной информации - достаточно большая территория, на которой имеются воздушные пространства всевозможных классов, множество аэродромов. И на разных аэродромах бывают совершенно разные значения QNH. В этом случае установка альтиметра вне района аэродрома производится по AREA QNH. Обычно, за AREA QNH принимается QNH самого крупного аэродрома. Узнать этот важный параметр можно и нужно в службе полётной информации или у диспетчера CTR. Если они при установлении связи забывают его сообщить - запросите.

При полётах по VFR обязательно соблюдать следующие условия:

- высота полёта над населёнными пунктами должна быть не ниже 1000 футов над самым высоким препятствием, находящимся в радиусе 2000 футов;
- высота полёта в прочих местах должна быть не ниже 500 футов над поверхностью, или не ниже 500 футов над любыми наземными объектами.

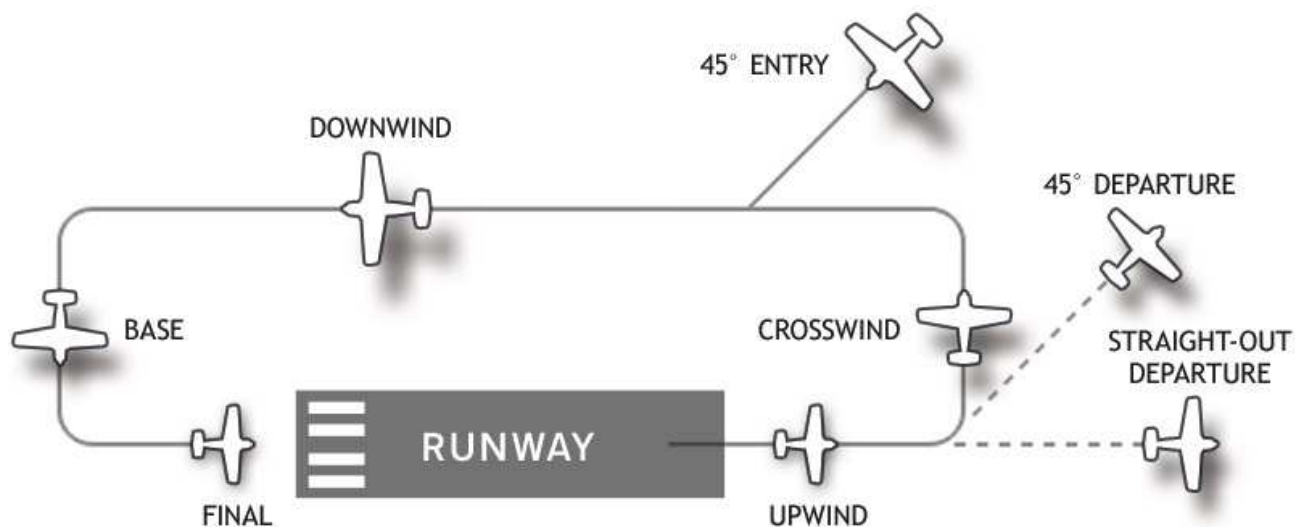
Эшелонов полёта при VFR нет - можете лететь, в принципе, на любой безопасной и не запрещённой высоте. Но рекомендуется соблюдать простое правило: при полётах в западном направлении высота полёта выбирается как чётное количество тысяч футов плюс 500 (2500, 4500), в восточном направлении - нечётное количество тысяч футов плюс 500 (1500, 3500).

Иногда скорости, высоты и маршруты визуальных полётов могут ограничиваться и жёстко задаваться - например, в специфических условиях CVFR, принятых в Израиле, ограничение скорости составляет 180 KIAS, а высоты указаны для каждого участка строго предписанного маршрута.

Круг

Полёт по кругу (airfield traffic pattern, circle to land) кое в чём отличается от принятого на просторах бывшего СССР. Там нет понятия "разворот". Круг состоит из пяти элементов:

- upwind leg
- crosswind leg
- downwind leg
- base leg
- final leg.



Upwind - часть круга от момента взлёта самолёта до точки, в которой он совершает первый поворот на 90 градусов. На большинстве аэродромов такой поворот выполняется после набора высоты в 500 футов над землёй. Upwind выполняется на взлётном режиме двигателя, с положительным тангажом. Это сильно ограничивает обзор вперёд. После набора 500 футов нос самолёта немножко опускают, не переходя в горизонтальный полёт, чтобы осмотреть окружающее пространство. Если препятствий для полёта нет, нос снова поднимается и выполняется плавный первый поворот на 90 градусов с продолжением набора высоты. Делать это нужно аккуратно, так, чтобы не потерять скорость.

И вот, самолёт уже на **crosswind**. На этом участке самолёт набирает высоту круга и переходит в горизонтальный полёт. Стабилизировав режим полёта и убедившись в отсутствии помех на предполагаемом пути, можно выполнять следующий поворот на 90 градусов и ложиться на курс, обратный посадочному - **downwind**.

Поскольку на downwind ветер будет дуть в хвост, этот поворот нужно выполнять плавно и с необходимым запасом скорости. Чтобы не терять высоту, нужно немножко брать штурвал/джойстик на себя. На downwind следует лететь строго параллельно ВПП, на которую планируется посадка, внося в курс необходимую поправку на боковую составляющую ветра. Сохраняйте высоту и скорость. Следите за обстановкой в воздухе. Когда центр ВПП будет точно в 90 градусах в стороне от вас, начинайте готовиться к посадке, согласно РЛЭ вашего самолёта. Включайте подогрев карбюратора, снижайте скорость, выпускайте закрылки и шасси и т.п.

Когда торец ВПП окажется позади, примерно в 135 градусах от текущего курса, ещё раз хорошо осмотритесь - вдруг кто-то вырулил на полосу, или кто-то заходит на посадку (у такого самолёта приоритет). Если всё чисто - начинайте поворот на 90 градусов к **base** и снижение. На base leg курс должен быть перпендикулярен посадочному курсу. Снижайтесь до высоты входа в глиссаду, обычно это составит 100-200 футов над аэродромом, прицеливайтесь и аккуратно начинайте поворот на посадочный курс - на **final**. Этот поворот должен быть очень точным, чтобы не допустить перелёт или недолёт. Цельтесь точно на осевую линию ВПП, добавляя или прибирая крен. Но будьте внимательны: если вы чувствуете, что нужно слишком сильно увеличить крен, чтобы попасть в створ полосы - лучше уходить на второй круг. Скорость ведь уже почти посадочная и очень легко свалиться в штопор.

И вот, самолёт уже на посадочной прямой. Ещё раз убедитесь в безопасности, снижайтесь по глиссаде, выровняйтесь и садитесь. Или - выполняйте имитацию захода, low approach. Или конвейер - touch-and-go. Либо уходите на второй круг, выполняя всю процедуру сначала.

Если круг выполнен правильно, полёт по final leg должен занять у вас не менее 30 секунд, но и не более минуты. Зная скорость своего самолёта в глиссаде, можете рассчитать расстояние от торца ВПП, на котором вы должны выйти из последнего поворота.

При **радиообмене** обязательными являются доклады о downwind и final, даже если аэродром неконтролируемый. И даже если вы на частоте UNICOM. Final докладывается в его начале, downwind - когда центр ВПП сбоку от вас.

На контролируемом аэродроме необходимо получить **разрешение диспетчера** на base turn - поворот с downwind на base. Диспетчер может разрешить вам посадку ещё на downwind, тогда выполняйте этот поворот самостоятельно, но не забывайте - final докладывать всё равно нужно.

Стандартный круг - левый, т.е. все повороты в нём левые. Если вам явно не сказали, что круг правый - смело крутите стандартный, но с оглядкой на карты и схемы, так как начинающие диспетчеры в IVAO склонны ошибаться и забывать о таких "мелочах". Например, в Роттердаме при заходе на ВПП 24 круг будет правым всегда, ведь зона для круга расположена только к северу от аэродрома. Если сомневаетесь - лучше переспросить.

На многих аэродромах, из-за ограниченности пространства, base и crosswind не используются и траектория полёта по кругу напоминает овал, как при полёте в зоне ожидания. Более того, бывают аэродромы, на которых поворот на base выполняется прямо к торцу ВПП - например, в Amsterdam Schiphol, ЕНАМ.

В Европе принят вход в круг под углом 45 градусов к downwind, но применяется также вход сверху (над upwind), особенно над неконтролируемыми аэродромами, где пилот выбирает полосу для посадки исходя из ветра у земли. А ветер он может определить лишь по отклонению "сачка" windsock.

Выход из круга обычно выполняется под углом 45 градусов к crosswind или base, но бывает по всякому - внимательно изучайте карты и АИПы.

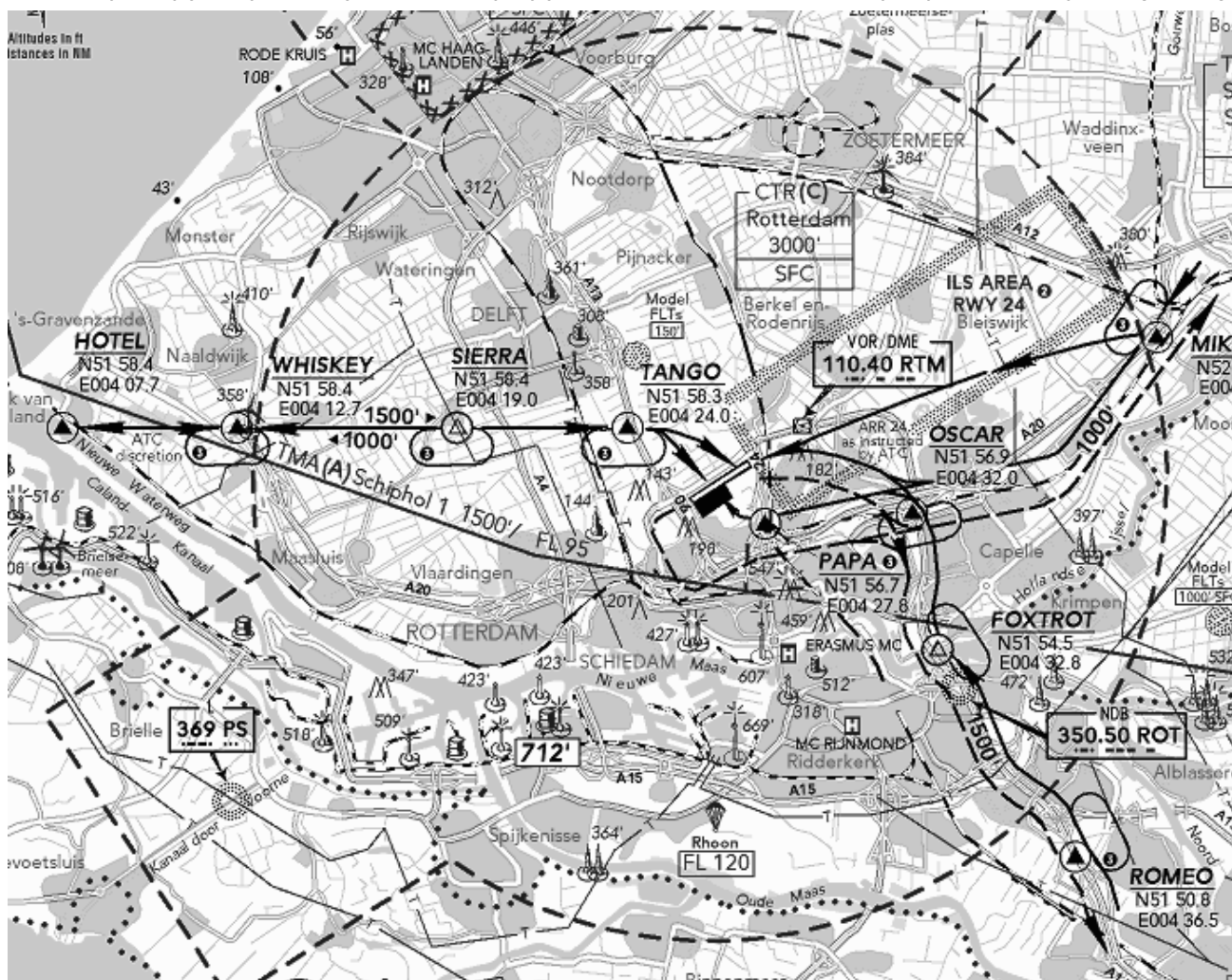
Высота круга у каждого аэродрома своя. Где-то 700 футов, где-то 1000. Бывает, что она отличается для разных типов ВС.

Обгон на круге обязательно выполняется только на downwind, СПРАВА от обгоняемого ВС. Но совершать обгон крайне не рекомендуется, а иногда это явно запрещено.

Полёт в районе аэродрома

Практически все европейские крупные аэродромы, а также мелкие, расположенные поблизости от крупных аэропортов с интенсивным воздушным движением, строго определяют маршруты и высоты полётов в районе аэродрома и аэроузла. Поэтому, прежде, чем туда сойтись, следует внимательно изучить карты. В Дженсене это VFR APPROACH CHART или VFR AREA CHART, а также сопроводительные текстовые документы.

Вот, к примеру, карта визуальных маршрутов подхода и выхода аэродрома Роттердам (EHRD):



Сложное местечко, правда? Зато, научившись летать в этой каше, можно смело сойтись куда угодно. Итак, что видно из этой карты.

1. Район аэродрома (CTR) - типичный: круг с прямоугольным выступом, направленными от курса ВПП. Представляет собой воздушное пространство класса C, от поверхности и до высоты 3000 футов: разрешены полёты по IFR и VFR, но только под управлением и с разрешения ATC.
2. Прямо над аэродромом проходит граница района аэроузла Амстердам - TMA, воздушное пространство класса A, начинающееся с высоты 1500 футов над уровнем моря. Помните, что VFR там вообще запрещён!
3. Имеется зона, обозначенная как ILS AREA RW24, со сноской 2, текст которой на картинке не показан, но который гласит "VFR борты могут быть проинструктированы не входить в эту зону".
4. Практически весь CTR расположен над населённым пунктом.
5. Имеется множество достаточно высоких препятствий высотой аж до 669 футов.

6. Из-за пп. 4 и 5 маршруты визуальных полётов в районе жёстко определены и обозначены сплошной (подход) и прерывистой (выход) линиями.

7. На линиях расположены Visual Reporting Points (VRP) - точки доклада при визуальном полёте. Они обозначены треугольниками в круге и имеют названия. VRP со сплошным чёрным треугольником - обязательные точки доклада. Прохождение точки с пустым треугольником докладывать не нужно, но контроль может вам дать команду ожидать над этой точкой.

8. Зоны ожидания над точками обозначены овалами, представляющими проекцию примерной траектории полёта. Из-за малой ёмкости воздушного пространства по вертикали, в одной зоне ожидания может находиться только один борт.

9. Высоты полёта по маршрутам - 1000 футов или 1500 футов.

Выход из района этого аэродрома после взлёта сложности не представляет: набираем по прямой 500 футов, выполняем с набором высоты поворот к югу, следуем к точке PAPA либо OSCAR (в зависимости от взлётногo курса) и дальше либо к MIKE, либо через FOXTROT к ROMEO. Придерживаясь справа от наземных ориентиров - шоссе. Всё, свободны.

Подход же сложнее. Нужно заранее, за 2-3 минуты перед точкой ROMEO, MIKE или HOTEL, связаться с диспетчером (EHRD_TWR), доложить расчётное время прибытия в эту точку (ETA) и намерения (пересечение района аэродрома, посадка). Диспетчер может дать команду ожидать над этой точкой, либо разрешить вход в район аэродрома по маршруту и дать инструкции по ожиданию над какой-то точкой, или по входу вокруг и посадке. В точке входа в район нужно быть на указанной для маршрута высоте. Пролёт точек докладывать диспетчеру.

Вне района аэродрома лететь можно в любом направлении, хоть зигзагами или кругами. Главное - соблюдать дистанции, высоты и... не заблудиться!

Что делать, если вы заблудились

Просто свяжитесь с ближайшим диспетчером, который может вас видеть на радаре. Он подскажет, каким курсом вам лететь. Если же вокруг никого нет - займитесь IFR навигацией по VOR и NDB, пока не поймёте, где вы находитесь.

У меня был случай в Belgian Propeller Event. Взлетев из Антверпена в Льеж, стал в круг. А диспетчер взял да и отправил меня совсем не к той точке, которую я ожидал. Не на юго-восток, а на запад. Вставить три копейки, чтобы возразить, не выходило - траффика было много, диспетчер постоянно с кем-то работал. Ну ладно, не буду его напрягать, покидаю район через указанную точку. Роюсь в картах и вижу, что облететь район нормально не получается - с юга Брюссель, где арбузы и бобики на малой высоте летают, мне туда на своём кукурузнике соваться ни к чему, основательно не проштудировав карты. Но и облетать его долго. С другой стороны - Нидерланды, мне туда точно не нужно. Обратнo в район Антверпена совсем не хочется - там и так у диспетчера микрофон раскалился. Ну я взял, да и вышел на связь с диспетчером подхода Брюсселя и попросил меня отвекторить через его ТМА напрямиком на Льеж. И он согласился, поднял меня выше CTR, дал безопасный курс и я пошпарил. Спасибо тебе, добрый дядька! :)

Исходная информация

Что нужно сделать перед полётом:

1. Изучить АИПы воздушного пространства и аэродромов вылета, назначения и запасного. АИПы ищутся в интернете, и, в принципе, находятся в открытом доступе. Если где-то требуется регистрация - она бесплатна. Список АИПов по странам, со ссылками, есть здесь: <http://www.eddh.de/equipment/ais.html> Ссылки могут быть устаревшими - тогда идите в корень сайта и пляшите оттуда.

2. Подготовить и изучить полётные карты. Карты аэродромов обычно есть на сайтах дивизионов, а также в АИПах. Лично я пользую программу Jeppesen JeppView с ключом VFR Europe. Карты воздушного пространства стран для VFR либо ищутся в интернете (например, Германия здесь: <http://www.vfr-bulletin.de/web20/index.htm> , режим просмотра "ICAO Karte"), либо пользуются карты из Джебсена в режиме EuroVFR. Не помешает также поглядывать в maps.google.com - населённые пункты, реки, водоёмы, шоссе, которые являются основными визуальными ориентирами, там прекрасно показаны.

3. Прочитать актуальные НОТАМы аэродромов. Можно здесь: <https://www.notams.faa.gov/dinsQueryWeb/>

4. Проанализировать МЕТАРы аэродромов, в том числе находящихся вдоль маршрута, и прогнозы

погоды. Получить их можно здесь: <http://adds.aviationweather.gov/tafs/>

5. Спланировать маршрут полёта и составить флайт-план.

Составление плана полёта

В IVAO план полёта (flight plan) подаётся всегда. Даже если вы летите по VFR - укажите маршрут полёта. Основные населённые пункты, шоссе, реки, озера на вашем пути. А также точки выхода и входа в CTR аэродромов. Пример составления плана см. ниже, в примере полёта.

Пример полёта с радиообменом

Для примера слетаем из Роттердама, EHRD, в Амстердам Скипхол, EHAM. Вначале изучаем исходную информацию по плану, приведённому выше.

1. Действующие АИПы Нидерландов легко доступны и расположены на сайте <http://www.ais-netherlands.nl/aim/index.html>. Выбираем там ссылку "Integrated Package (IFR/VFR, English)". Внимательно "курим" документы. Сначала – ENR 1.2, в котором обращаем внимание на такие нюансы:

1.1 VFR flights shall be executed in accordance with the general flight rules for controlled flights when the flight is:

- *Forming part of aerodrome traffic at controlled aerodromes.*
- *Operated as a special VFR flight.*
- *Operated within ATC airspace class B, C and D.*

Это значит, что в CTR аэродромов (в воздушном пространстве класса C) мы должны лететь под управлением диспетчера и строго следовать его указаниям. Никакие изменения курса, отклонения от маршрута и указанной высоты полёта недопустимы.

3.2.6.1 For VFR flights in any civil or military CTR prior permission from the local ATC unit is required (for special procedures in civil CTRs see AD 2.22 of the relevant aerodrome).

"Прежде, чем влетать в CTR аэродрома, нужно предварительно получить разрешение от диспетчера в соответствии с разделом AD 2.22 информации соответствующего аэродрома." Идём в часть 3 АИПов ("Аэродромы"), выбираем AD2, открываем EHAM и читаем в AD2.22 описание нюансов полётов по VFR в районе этого аэродрома.

Inbound flights. Contact Schiphol TWR at least 10 minutes before ETA Schiphol for entry clearance (abbreviated phraseology: aircraft identification and type, VFR to Schiphol, estimating VICTOR at, ATIS information, for landing).

Прибывающие борта должны связаться с Schiphol Tower для получения разрешения на вход в зону как минимум за 10 минут до расчётного времени прибытия.

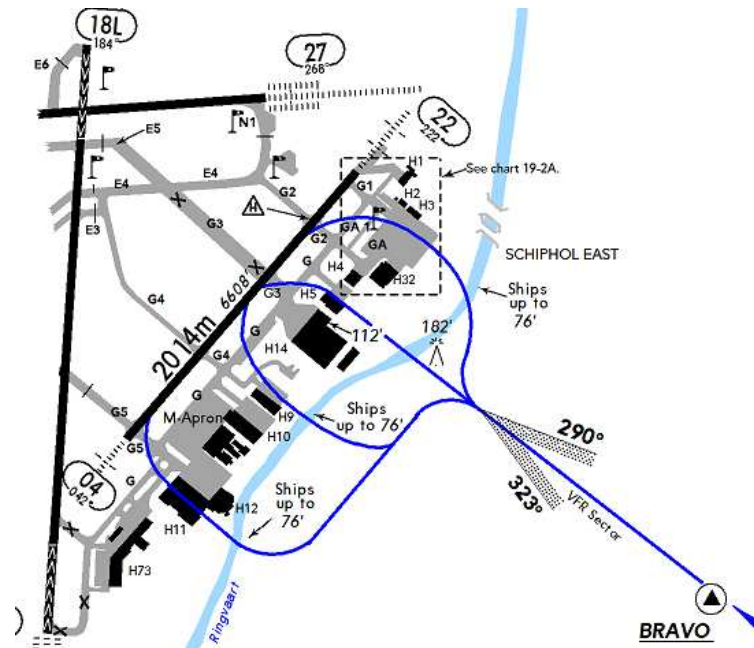
4.3.2.1 VICTOR Arrival

Approach the airport via the VFR sector at 1000 ft AMSL or below and report over VICTOR.

VICTOR, ALPHA (abeam Nes a/d Amstel) and BRAVO (abeam church Bovenkerk) may be used as visual holding point for orbits (360° turn over left).

Execute a normal circuit unless a short VFR approach pattern (threshold base leg or mid runway base leg) is required by ATC or when approved on pilot's request

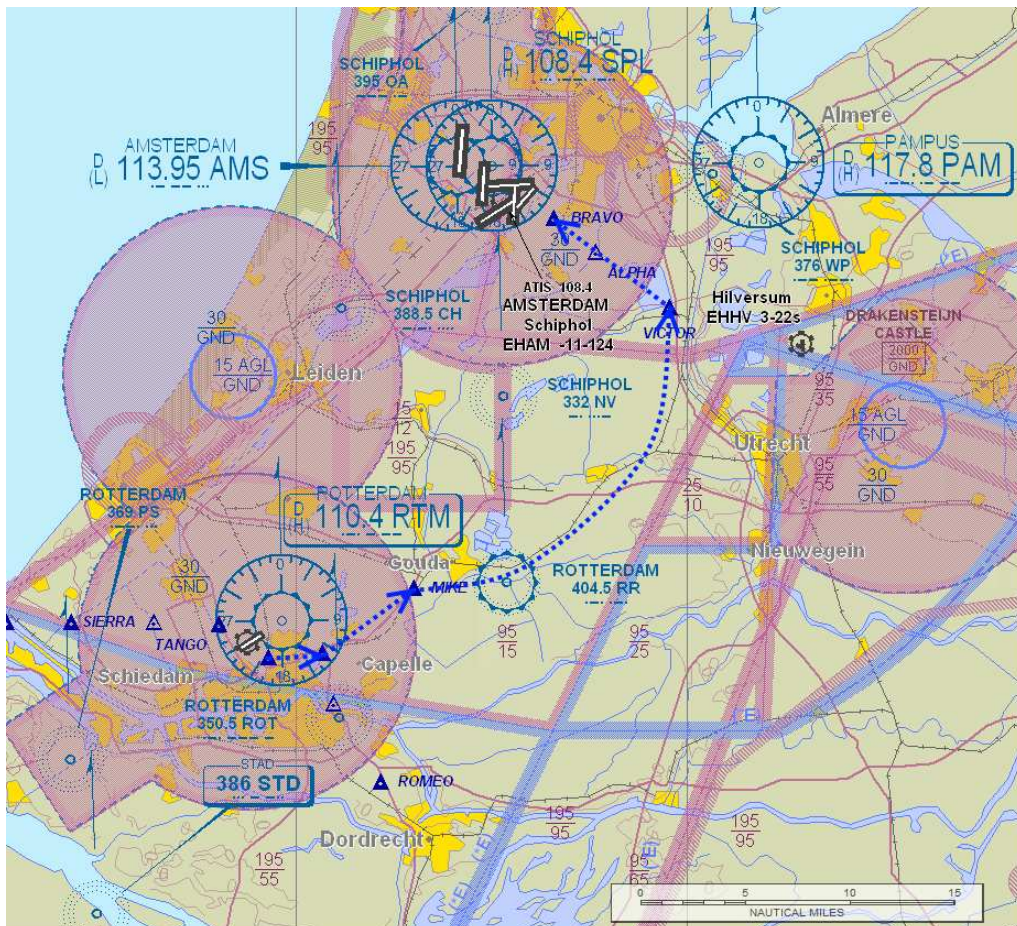
Подход к аэродрому осуществляется на высоте 1000 футов или ниже, в специальном VFR секторе, через точку VICTOR. В этой точке необходимо сделать доклад. Точки VICTOR, ALPHA и BRAVO могут использоваться для организации визуальных зон ожидания, полёт в которых осуществляется обычным левым виражом на 360 градусов. Круг над аэродромом используется обычный, но диспетчер может потребовать выполнить сокращённый круг – threshold base или midrunway base. Это обычная практика, когда в работе ВПП 36R/18L или 06/34. Сокращённый круг требует изрядного мастерства – ведь final leg практически отсутствует, выход на посадочную прямую выполняется на малой высоте прямо над ВПП 04/22, которая используется для обслуживания полётов по VFR. Вот как это выглядит:



Аналогично изучаем особенности аэродрома Роттердам.

2. Полётные карты.

В качестве маршрутной карты я выбрал Jeppesen JeppView в режиме EuroVFR:



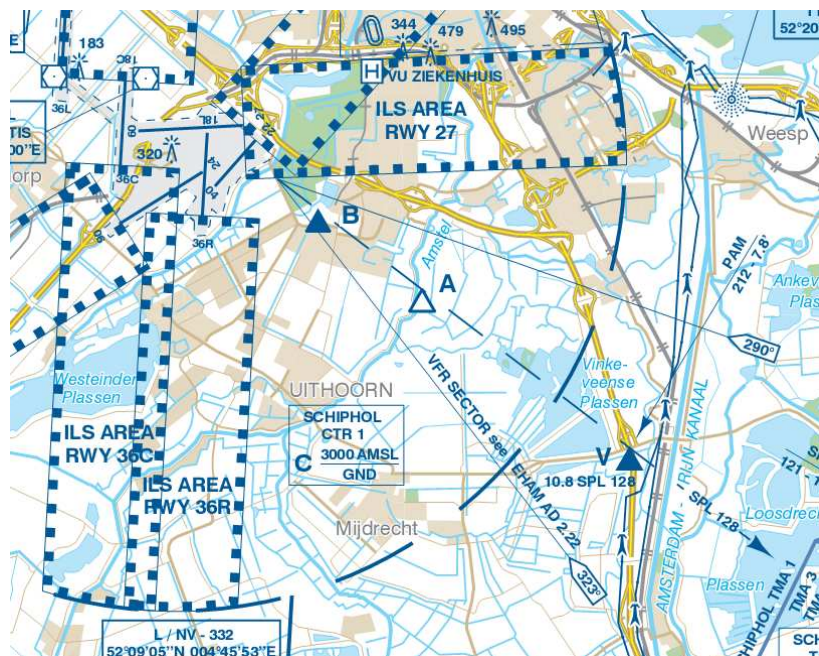
Такая карта достаточно удобна для планирования маршрута полёта с учётом наземных ориентиров и воздушных пространств.

Также нам понадобятся карты аэродромов из АИПов, а именно Visual approach chart и Aerodrome chart.

Вот так выглядит нужный мне кусочек Visual Approach chart EHRD:



А вот подход в Амстердам:



3. Читаем НОТАмы для EHRD и EHAM на сайте <https://www.notams.faa.gov/dinsQueryWeb/> .
Ничего, представляющего интерес нет, разве что, ремонт на перроне для GA в Амстердаме.
Посмотрим, куда меня зарулят по прибытии.

4. МЕТАРЫ

EHRD 011055Z 06010KT 030V090 9999 FEW014 13/08 Q1022 NOSIG

ENAM 011055Z 05011KT 020V080 9999 FEW014 12/07 Q1023 NOSIG

Как видно, погода очень даже VMC. Не очень сильный северо-восточный ветер.

5. Маршрут полёта и флайт-план

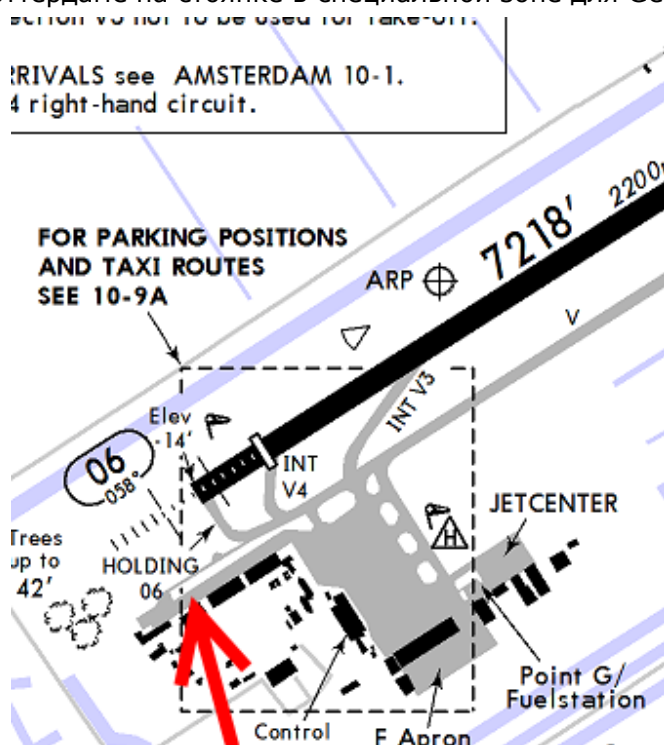
На маршрутной карте я стрелками отобразил маршрут, по которому полечу. Выход из CTR Роттердама через точку MIKE, затем – вдоль железной дороги прямо к водоёму, в углу которого находится нужная точка VICTOR.

Поскольку полёт будет осуществляться прямо под огромным воздушным пространством ТМА Амстердама, класс А, которое начинается с высоты 1500 футов и выше, лететь буду на высоте 1000-1200 футов.

Запасным аэродромом выбираю Роттердам EHRD – вернуться, не заблудившись, всегда можно тем же маршрутом.

Самолёт – старый добрый аппарат, Cessna 172. Позывной себе выберу какой-нибудь голландский, например – **PHFTY**.

Загружаюсь в ИВАО в Роттердаме на стоянке в специальной зоне для General Aviation:



Заполняю и отправляю флайтплан:

International Flight Plan

<<= (FPL PHFTY - V - G <<=

7 aircraft ident. 8 flightrules type of flight

9 number type of aircraft wake turbulence cat. 10 equipment
- 1 C172 / L - SDG / S <<=

13 departure aerodrome departure time
- EHRD 1115 <<=

15 cruising speed level
- N 0110 VFR <<=

route
MIKE RAILWAY VICTOR <<=

16 destination aerodrome total EET altn aerodrome
- EHAM 0025 EHRD <<=

other information <<=

supplementary information
19 endurance persons on board pilot in command
- E/0230 - P/1 - C/YURY KUCHURA <<=

aircraft color and markings (MTL)
- A/C172 Cessna C172 <<=

Теперь можно выходить на связь.

Первым делом – с **EHRD_DEL**, именно он даёт разрешение на запуск двигателей, на частоте 122.175.

PHFTY: Rotterdam Delivery, PHFTY, radio check.

EHRD_DEL: PHFTY, Rotterdam Delivery, read you five.

PHFTY: read you five, PHFTY.

PHFTY: PHFTY, type Cessna Skyhawk, on general aviation apron, information Delta, QNH 1022, request start-up VFR to Schiphol.

EHRD_DEL: PHFTY, information Delta correct, runway 06 in use, expect MIKE departure, set squawk 0063. Startup approved.

PHFTY: runway 06 in use, expecting MIKE departure, squawk 0063. Startup approved. PHFTY.

EHRD_DEL: PHFTY, contact ground on 119.700, good day.

PHFTY: ground on 119.700, good day, PHFTY.

Перехожу на частоту 119.700, устанавливаю код ответчика, запускаю двигатель.

PHFTY: Rotterdam Ground, PHFTY, Cessna Skyhawk on general aviation apron, VFR to Schiphol, information Delta, QNH 1022. Request taxi.

EHRD_GND: PHFTY, Rotterdam Ground. Taxi to holding point runway 06 via LIMA, VICTOR.

PHFTY: Taxi to holding point runway 06 via LIMA, VICTOR. PHFTY

Поехали. Выруливаю по указанному маршруту на предварительный ВПП 06 и докладываю:

PHFTY: PHFTY, on holding point runway 06.

EHRD_GND: PHFTY, contact Rotterdam Tower on 118.200, have a nice flight.

PHFTY: Tower on 118.200, good day. PHFTY.

Перехожу на частоту 118.200. В АТИСе - информация Echo.

PHFTY: Rotterdam Tower, PHFTY, Cessna Skyhawk, on holding point runway 06, with Echo, QNH1022, ready for departure.

EHRD_TWR: PHFTY, Echo is correct, hold position, traffic on short final, Boeing 737, report in sight.

PHFTY: holding position, Boeing in sight, PHFTY.

На прямой Боинг, не пускают пока. Подождём.

EHRD_TWR: PHFTY, behind arriving Boeing line up runway 06 and wait, behind.

PHFTY: behind arriving Boeing line up runway 06 and wait, behind. PHFTY.

Передо мной садится Боинг. Включаю ответчик и выруливаю на ВПП. Боинг освобождает полосу, его отправляют на работу с рулением, а мне командуют:

EHRD_TWR: PHFTY, after departure climb 1000 feet on MIKE departure, report OSCAR. Wind 010 10 knots, cleared for takeoff runway 06.

PHFTY: after departure climb 1000 feet on MIKE departure, will report OSCAR. Cleared for takeoff runway 06. PHFTY.

Взлетаю. Набрал 500 футов по прямой, выполняю правый поворот к точке OSCAR.

PHFTY: PHFTY, passing OSCAR at 700 feet, climbing 1000 to MIKE.

EHRD_TWR: PHFTY, radar contact.

Набрал 1000 футов, продолжаю полёт к точке MIKE. А вот и она.

PHFTY: PHFTY, leaving controlzone via MIKE, 1000 feet.

EHRD_TWR: PHFTY, squawk 7000, leaving frequency approved. Have a nice flight.

PHFTY: squawk 7000, leaving frequency approved. Thank you for control, good day. PHFTY.

На высоте 1000 футов пролетаю над городком Gouda вдоль железной дороги, которая приведёт меня прямо к точке VICTOR Амстердама. Лететь туда всего ничего, поэтому пора выйти на связь с башней. Настраиваюсь на частоту 119.225. Прикидываю, что в точке VICTOR окажусь примерно в 11:27Z, читаю АТИС. Жду момента, чтобы вставить свои три копейки – трафик в Амстердаме неслабый.

PHFTY: Schiphol Tower, PHFTY, Cessna Skyhawk, VFR to Schiphol, estimating VICTOR at 27, information Romeo, QNH 1023. For landing.

EHAM_A_TWR: PHFTY, Schiphol Tower, Romeo is correct, expect 10 minutes delay, hold over VICTOR. Contact Schiphol Approach on 119.050 for traffic information.

PHFTY: hold over VICTOR, Approach on 119.050, PHFTY.

Да, видать хорошая там движуха, раз меня вот так вот в зону не пускают. Перехожу на частоту подхода, который в этой каше может сообщить мне, чего бояться.

PHFTY: Schiphol Approach, PHFTY. Type Cessna Skyhawk, VFR from Rotterdam to Schiphol, 20 miles south, with you for traffic information.

EHAM_APP: PHFTY, Schiphol Approach. Squawk 0067.

PHFTY: squawk 0067, PHFTY.

Устанавливаю код ответчика.

EHAM_APP: PHFTY, radar contact. Maintain 1000 feet, no traffic in your area, two aircrafts are holding over VICTOR, keep separation. Area QNH 1023.

PHFTY: will maintain 1000 feet and keep separation around VICTOR, QNH 1023. PHFTY.

Два самолётика ждут очереди на заход, и кто-то вылетает, раз их туда не пускают. Подлетаю, смотрю – точно, вертятся над озером. Один на 700 футах, второй на 1200. Места мне там уже нет, пристраиваюсь подальше к югу и начинаю нарезать круги.

PHFTY: PHFTY, approaching VICTOR, traffic in sight, request frequency change to Schiphol Tower.

EHAM_APP: PHFTY, contact tower on 119.225, good day.

PHFTY: tower on 119.225, PHFTY. Thank you.

Снова перехожу на частоту башни.

PHFTY: Schiphol Tower, PHFTY, approaching VICTOR, information Romeo, QNH 1023. For landing.

EHAM_A_TWR: PHFTY, Schiphol Tower, radar contact. Romeo is correct, hold over VICTOR, you are

number 3 for landing.

PHFTY: hold over VICTOR, number 3, PHFTY.

Крутимся. Слушаем радиообмен. Вот какой-то Бичкрафт покинул зону через VICTOR и пошёл на северо-восток. Один из двух самолётиков пошёл к аэродрому. Я пристроился в холдинг над VICTOR на его место, на высоте 700 футов. Надо мной кружит ещё одна Сессна. Вот ещё кто-то вылетел из зоны. Сессну, кружащую надо мной, отправили на заход. Через минуту – и меня:

ENAM_A_TWR: PTY, cleared for VICTOR arrival, maintain 1000 feet, hold over BRAVO, you are number two for landing.

PHFTY: cleared for VICTOR arrival, will maintain 1000 feet and hold over BRAVO, number two. PTY.

Как видите, диспетчер решил сократить мой неудобно произносимый по буквам позывной. При сокращении обычно берётся первый символ позывного, и два последних. Было PHFTY – стало просто "папа танго янки". Но самому так делать, пока вас сам диспетчер так не назвал – нельзя.

Вхожу в узкий клин VFR коридора Скипхола. Над точкой BRAVO начинаю нарезать круг левым разворотом. Докладываю:

PHFTY: PTY, holding over BRAVO, 1000 feet.

ENAM_A_TWR: PTY, roger.

Слышу, как предыдущей Сессне дают посадку. Кружусь. Потом какой-то ещё Сессне дают взлёт и выход на VICTOR на высоте 500 футов. Ну, наконец-то:

ENAM_A_TWR: PTY, departing traffic, Cessna at 500 feet, report in sight.

PHFTY: Cessna in sight, PTY.

Как только борт прошёл подо мной, мне разрешили вход в круг.

ENAM_A_TWR: PTY, enter right downwind runway 04, expect threshold base.

PHFTY: enter right downwind runway 04, expect threshold base. PTY.

Снижаю скорость до 65 узлов, вывалив механизацию. Лечу к ВПП, над дренажным каналом вхожу в круг на 700 футах, докладываю:

PHFTY: PTY, right downwind runway 04.

ENAM_A_TWR: PTY, wind 060 7 knots, cleared to land runway 04, threshold base.

PHFTY: cleared to land runway 04, threshold base, PTY.

Правый поворот со снижением к торцу ВПП, прямо над крышей административного здания. Скольжением, дав педаль и элероны в разные стороны, гашу скорость – слишком быстро надо снижаться. На высоте в сотню футов выполняю правый поворот на осевую ВПП, выравниваюсь и сажусь где-то посередине полосы. Final докладывать не надо, да и некогда – посадка в этом специфическом случае разрешается ещё на downwind. Освобождаю вправо, выключаю ответчик. Докладывать освобождение ВПП в Скипхоле тоже не надо – так на карте написано. Сразу перехожу на частоту руления, 121.800.

PHFTY: Schiphol Ground, PHFTY, Cessna Skyhawk, vacated runway 04 via G2, request taxi to stand.

ENAM_GND: PHFTY, Schiphol Ground, taxi to general aviation apron, stand K23 via G, GA, GK.

PHFTY: taxi to general aviation apron, stand K23 via G, GA, GK, PHFTY.

Смотрю карты, нахожу стоянку K23, рулю туда по указанному маршруту. Паркуюсь, глушу мотор. Докладываю:

PHFTY: PHFTY, on the brakes, stand K23.

EHAM_GND: PHFTY, welcome to Amsterdam. Flightplan closed at 56. Switch-off approved, good day.

PHFTY: Switch-off approved, PHFTY. Good day.

Перехожу на юником. Обесточиваю самолёт. Всё, прилетели. Просто? ☺

На чём лучше летать

Поскольку при полёте VFR надо иметь хороший обзор во все стороны, но при этом не терять из виду приборы, я рекомендую использовать лёгкие самолёты, у которых хорошо проработан Virtual Cockpit. Лично я предпочитаю следующие прекрасно сделанные модели для MSFS2004:

RealAir Cessna C172SP - классика. Простой и послушный самолёт. Даже новичок с ним справится.

Carenado Cessna C182RG - тоже классика, но помощнее. Рекомендую именно RG - с убираемым шасси, она быстрее летает.

Morane Saulnier MS500/505 - послевоенный клон знаменитого Fiesler Fi156 "Storch". Пожалуй, самый идеальный самолёт для VFR. Разве что, нужно немного привыкнуть к "тэйлдрэггеру" и к тому, как он ведёт себя при посадке.

RealAir SF260TP - быстрый и мощный одномоторный турбопроп, но склонен не прощать ошибок пилотирования. Не теряйте на нём скорость!

О симуляторах. Конечно, VFR в MSFS 2004 совсем слаб из-за недетальных сценариев, но основные ориентиры по Западной Европе в нём есть. Кроме того, к нему выпущено немало аддонов - лэндклассов, фототеррэйнов, сценариев аэродромов. Стоит поискать и скачать. Намного лучше VFRить в FSX - там Европа неплохо представлена. Ну, а если у вас стоит симулятор X-Plane - вы просто обязаны летать по VFR! :)

Желаю приятных полётов и мягких посадок!

Ваш, ЮрийЮрич К.

IVAO 212885

eeury@gmail.com

31 марта 2009.