



Мануал:

Создаем полетный план в Jeppesen FliteStar (FliteMap)

(только для виртуальных пилотов)

В начале...

В данном мануале хочу поделиться с вами своим опытом создания полетного плана для авиасимулятора X-Plane с помощью Jeppesen FliteStar (FliteMap). Для меня работа с этой программой стала еще одним шагом, приближающим мои полеты в виртуальном мире к миру реальной авиации.

С помощью данного мануала можно создавать флайт планы для FSX и FS2004. Для этих симуляторов последний этап - конвертации стандарта FAA Flight Plan в формат FMC будет другой, с помощью своих сервисов или программ. Надеюсь, для вас это не будет проблемой.

Я постарался изложить все максимально просто. Поэтому многие моменты упрощаю. Каждый, желающий глубже изучить программы от Jeppesen, должен проделать эту работу самостоятельно.

Что же еще? Да. Работая над мануалом, я понимал, что у меня есть два пути:

- 01 - Написать все на таком уровне, когда учтена каждая мелочь.
- 02 - Написать все настолько просто, чтобы это не отпугнуло новичка.

Я выбрал второй путь. Поэтому в полетном плане, который мы с вами будем создавать, не будет SID и для полета выбран тип модели самолета, где FMC не позволяет вводить SID и STAR или когда в навигационной базе их нет. Мы научимся создавать полетные планы, которые позволят новичкам отрабатывать грамотные процедуры захода на посадку по STAR (предварительно подготовившись на земле). Сначала так - упрощенно. Затем можно уже и в реальном времени вводить STAR, и при снижении уточнять процедуры.

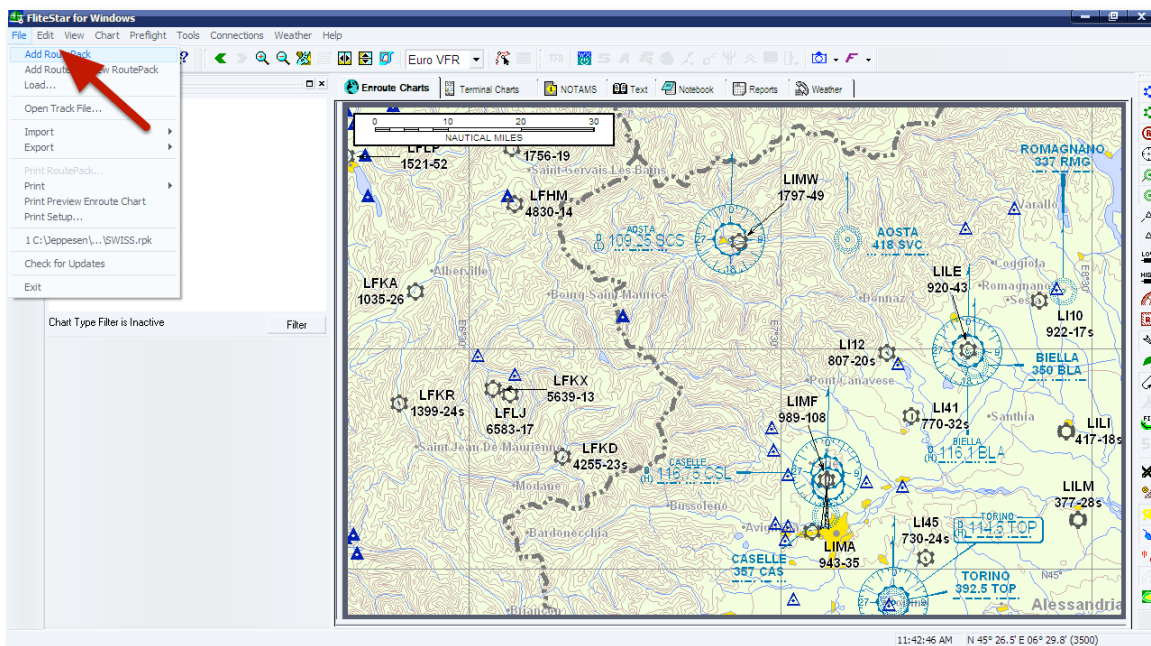
Со временем в мануал могут быть внесены изменения. Последний вариант документа можно найти здесь:

<http://simplane.wordpress.com/2011/09/03/manualjfs/>

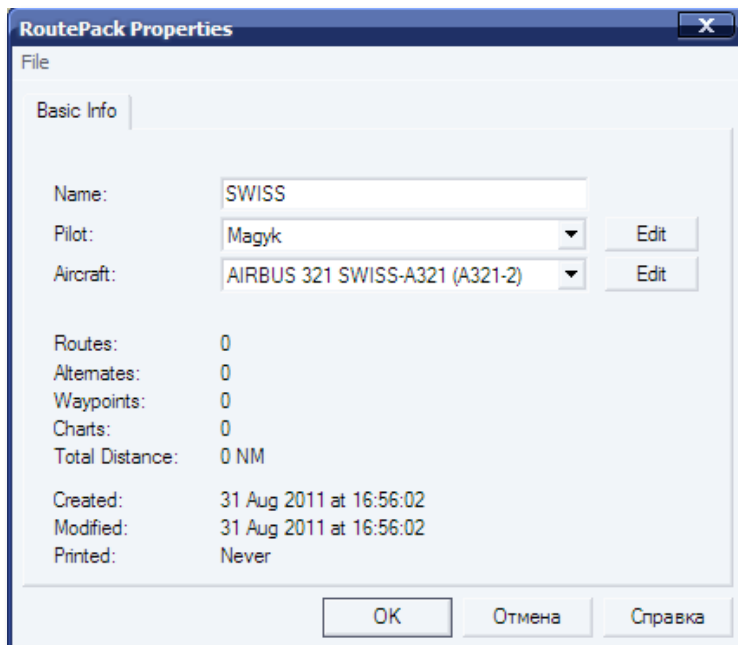
Ну что же. Вступление предлагаю закончить и приступить к самому мануалу.

Создаем новый RoutePack

Запускаем Jeppesen FliteStar (FliteMap), закрываем лишние окна, чтобы было так:



Заходим в меню программы **File->Add RoutePack** и в новом окне вводим свои данные:

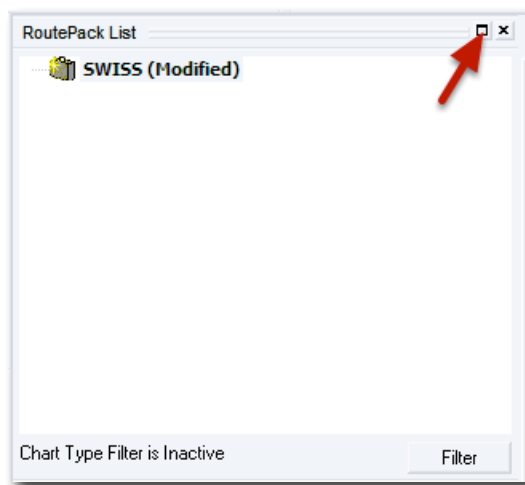


СОЗДАЕМ ПОЛЕТНЫЙ ПЛАН В JEPPESEN FLITESTAR (FLITEMAP)

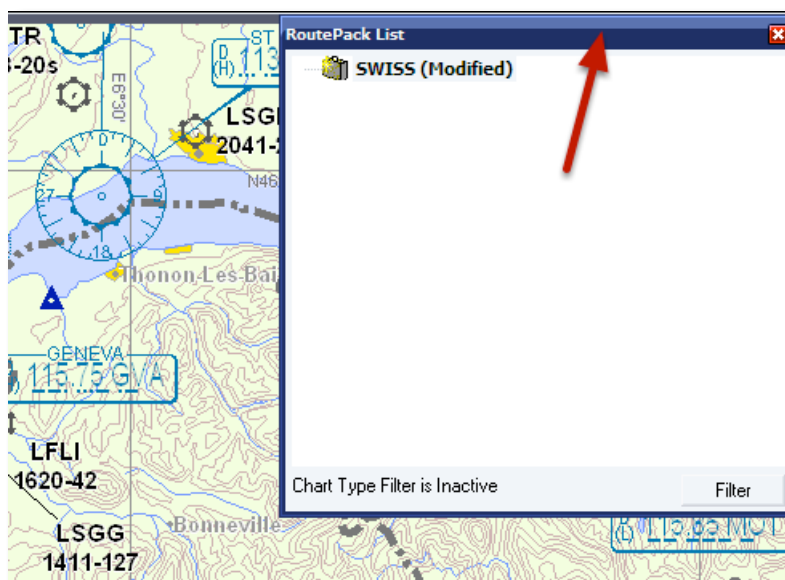
В паке "SWISS" у меня будут храниться все мои полеты по Швейцарии. Рекомендую названия паков писать латиницей, чтобы не было абракадабр сохраненных файлов в папке программы.

Полетный план я строю для A320, но для Jeppesen я нашел только A321, поэтому выбираю его (мы строим упрощенную версию флайт плана, поэтому топливо и скорости рассчитывать не будем).

Далее **Ок** и в левой части программы в окне **RoutePack List** (вызывается, прячется комбинацией клавиш **Ctrl-L**) появился наш пак. Если кликнуть мышкой по кнопке «развернуть», **RoutePack List** откроется в отдельном окне, а карта развернется на весь экран:



Вернуть окно обратно в левую часть программы можно дважды кликнув левой кнопкой мышки по строке заголовка:

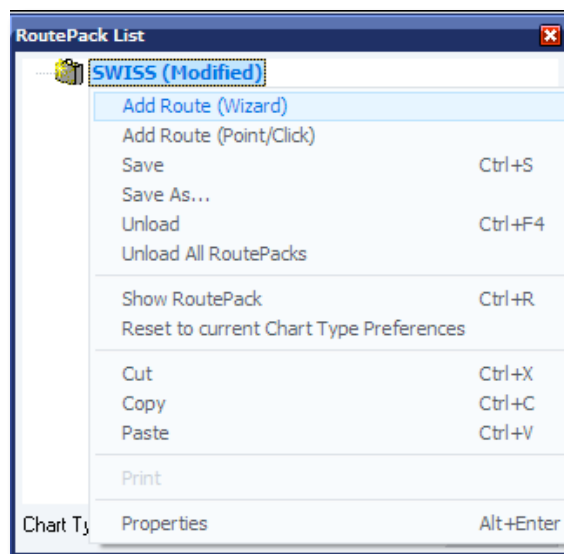


Или перетащить мышкой в левую или правую часть окна и он там установится.

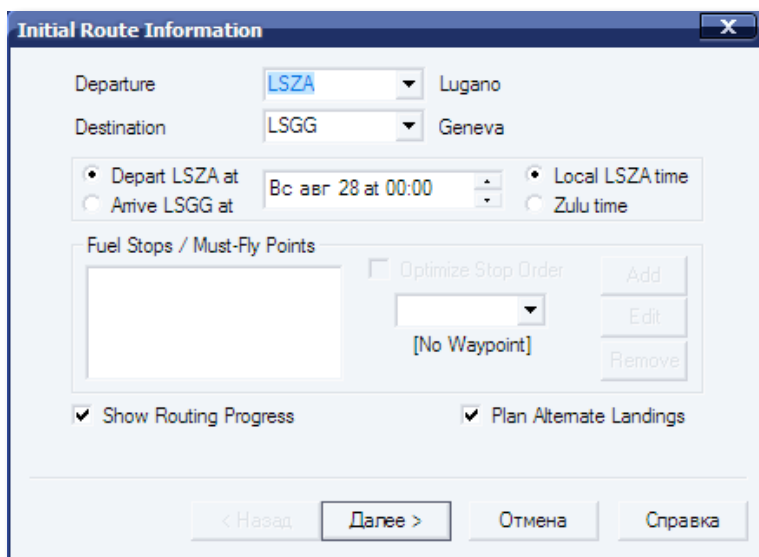
Создаем план полета

Давайте создадим план полета из LSZA (Лугано) в LSGG (Женева) по Швейцарии.

Правой кнопкой мышки открываем **Route Wizard**:

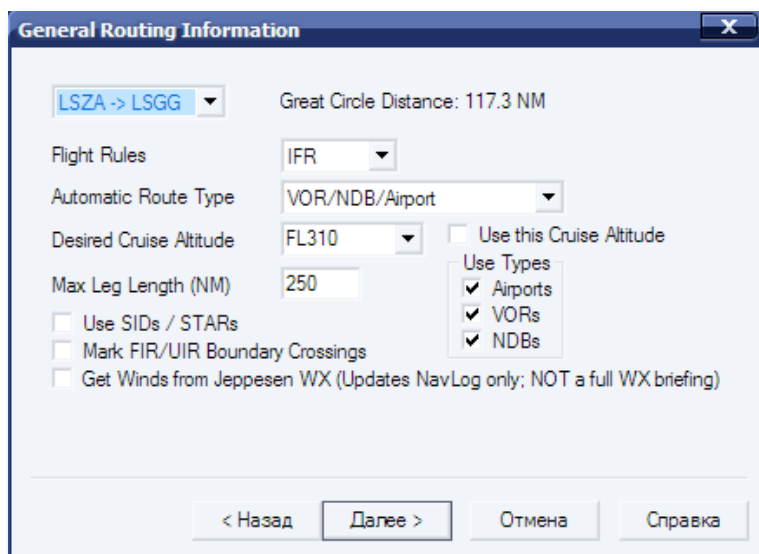


В новом окне **Initial Route Information** вводим данные аэропортов отправления и прибытия:



Напоминаю, что делаем мы все максимально упрощенно, поэтому многие поля не заполняем и пропускаем все тонкости составления флайт плана, когда программа используется по максимуму.

Далее:



General Routing Information

LSZA -> LSGG Great Circle Distance: 117.3 NM

Flight Rules: IFR

Automatic Route Type: VOR/NDB/Airport

Desired Cruise Altitude: FL310 ☐ Use this Cruise Altitude

Max Leg Length (NM): 250 ☐ Use Types

☐ Use SIDs / STARs ☒ Airports

☐ Mark FIR/UIR Boundary Crossings ☒ VORs

☐ Get Winds from Jeppesen WX (Updates NavLog only; NOT a full WX briefing) ☒ NDBs

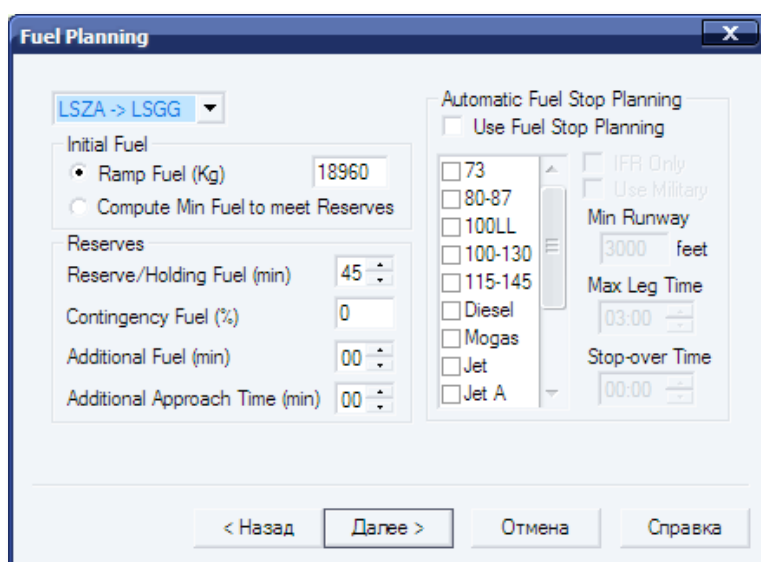
< Назад Далее > Отмена Справка

Выбираем IFR - правила полета по приборам.

Будем в полетном плане использовать VOR, NDB и аэропорты, как промежуточные точки маршрута.

Программа предложила эшелон полета FL310 - согласимся пока. Позже мы его уточним. SID, STAR пока использовать не будем.

Далее:



Fuel Planning

LSZA -> LSGG

Initial Fuel

☒ Ramp Fuel (Kg) 18960

☐ Compute Min Fuel to meet Reserves

Reserves

Reserve/Holding Fuel (min) 45

Contingency Fuel (%) 0

Additional Fuel (min) 00

Additional Approach Time (min) 00

Automatic Fuel Stop Planning

☐ Use Fuel Stop Planning

☐ 73 ☐ 80-87 ☐ 100LL ☐ 100-130 ☐ 115-145 ☐ Diesel ☐ Mogas ☐ Jet ☐ Jet A

☐ IFR Only ☐ Use Military

Min Runway 3000 feet

Max Leg Time 03:00

Stop-over Time 00:00

< Назад Далее > Отмена Справка

Здесь ничего не заполняем. Следующую вкладку тоже пропускаем.

Далее:

Select Alternate Airport(s)

LSZA -> LSGG
LSZA -> LSGG

For each leg, set the criteria that should be used to select an alternate airport for that leg. Multiple legs can be set up at once. When you are done setting up alternate selection criteria, push the "Next" button.

☒ Use only IFR Airports
☐ Use Military Airports, Airfields and Bases
☐ Maximum Distance From Destination Airport: 02:00 NM
☒ Minimum Fuel State Upon Reaching Alternate: 3500 feet
☒ Minimum Allowable Runway Length: 73 feet
☐ Require Specific Fuel Type(s):

< Назад **Далее >** Отмена Справка

Ставим галочку на **Use only IFR Airport**.

Далее:

Select Alternate Airport(s)

For each selected leg, choose the alternate airport to which you want to plan. When an alternate has been selected for a leg, the leg will become "Checked". When you are done selecting alternates, press the "Finish" button.

☒ LSZA -> LSGG

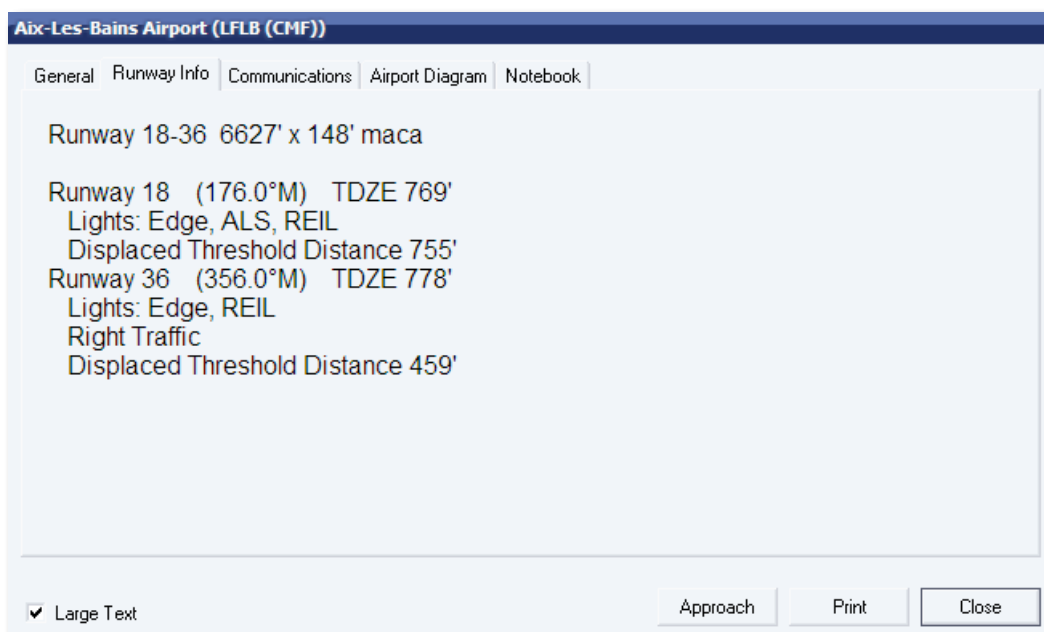
Alternate airport(s) matching the specified criteria: (Double-Click for info)

Name	Distance	Heading
No Alternate	N/A	N/A
LFLP (Meythet)	18.5 NM	180°
LFLB (Aix-Les-Bains)	37.2 NM	195°
LSGS (Sion)	50.5 NM	091°
LELL (Saint-Etienne)	57.9 NM	225°

< Назад **Готово** Отмена Справка

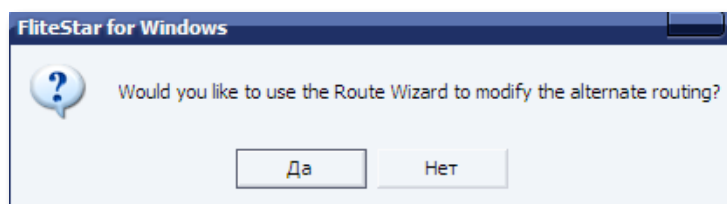
Выбираем альтернативный аэропорт, на случай, если не сможем совершить посадку в LSGG.

Если дважды кликнуть левой кнопкой мышки по коду аэропорта, то можно в новом окне посмотреть его данные:



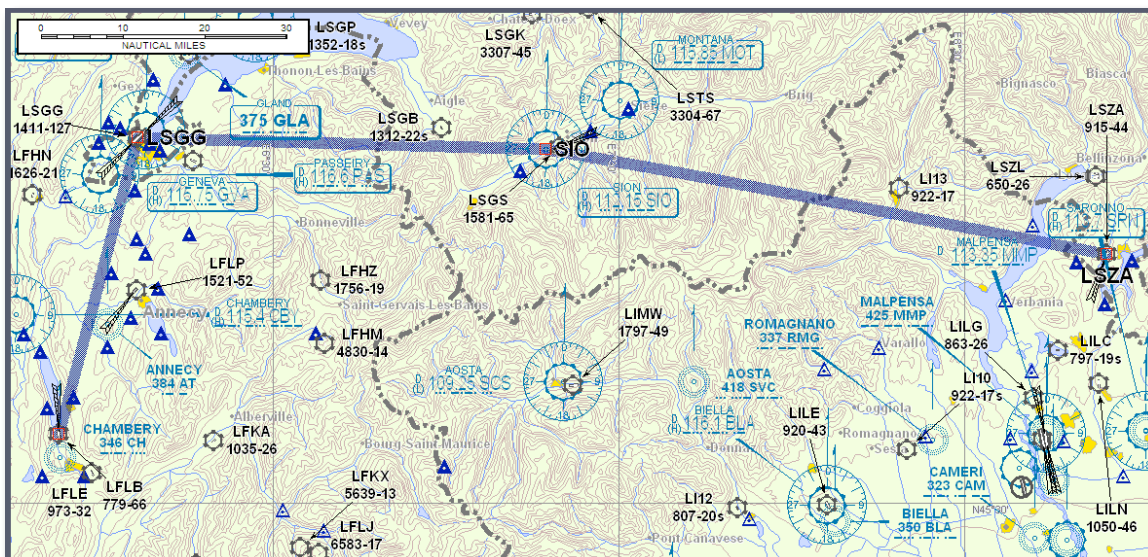
Я выбрал французский аэропорт LFLB с длиной полосы в 6627 футов. Закрываем окно аэропорта и жмем - **Готово**.

В окошке:



Жмем **Нет**.

Вот наш полетный план:



Запомните комбинацию клавиш **Ctrl-R** - с помощью нее можно разместить план полета так, чтобы он весь помещался на экране.

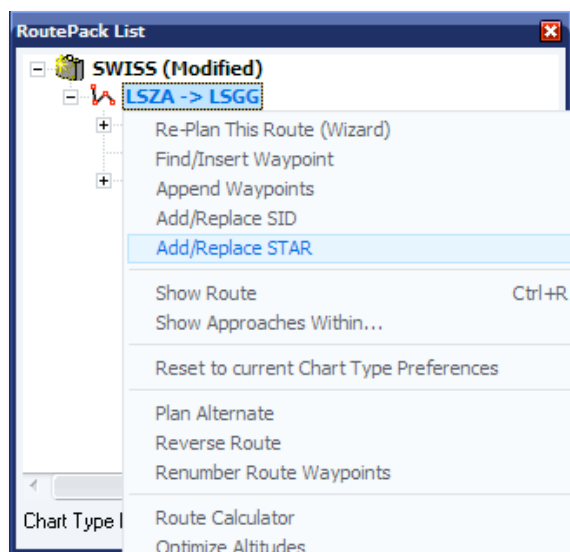
В настоящий момент наш полетный план включает только одну точку - это VOR SIO.

В данном полетном плане мы не будем использовать SID (Standard Instrument Departure). Взлетать будем ручками и подводить самолет к маршруту в полуавтоматическом режиме с помощью HDG селектора.

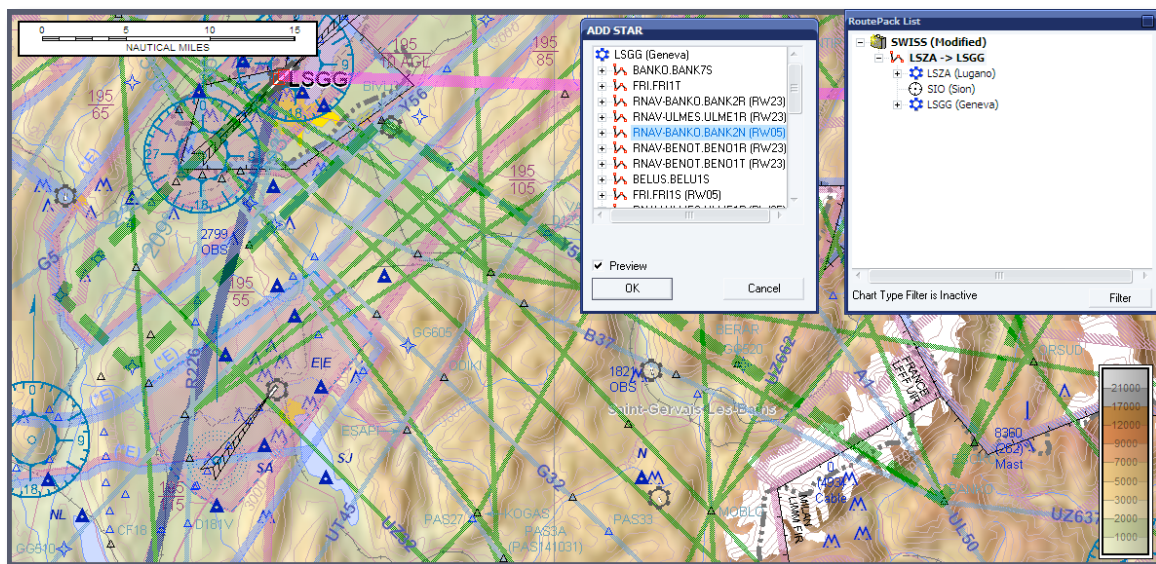
Мы создаем полетный план под самолет с кастомной FMC, где нет возможности вводить SID, STAR (Standard Arrival Routing) и для отработки навыков выполнения посадочных процедур, поэтому встроим STAR в наш план полета. Будем считать, что заранее знаем полосу для захода на посадку - 5 (в реальной жизни пилоты получают данные перед или во время снижения и программируют FMC).

Добавляем STAR

Правой кнопкой мышки кликаем в окне **RoutePack List** по нашему полетному плану и выбираем во всплывающем окне **Add/Replace STAR**:



Наиболее удобный для нашего полета STAR - **BANKO.BANK2N**. Выбираем его:

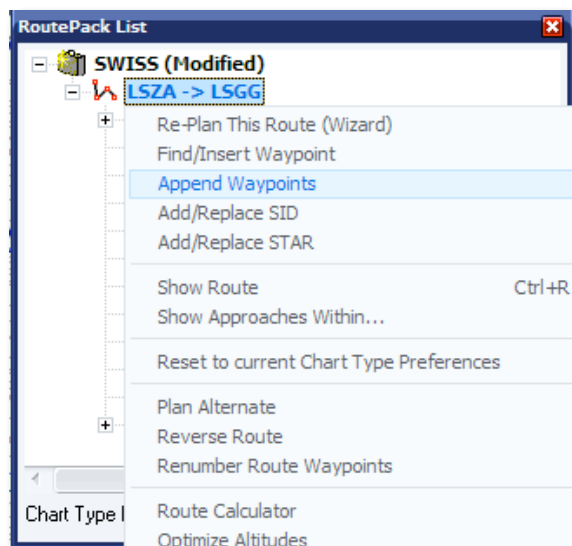


Если перейти во вкладку **Reports** и ее раздел **FAA Flight Plan**:

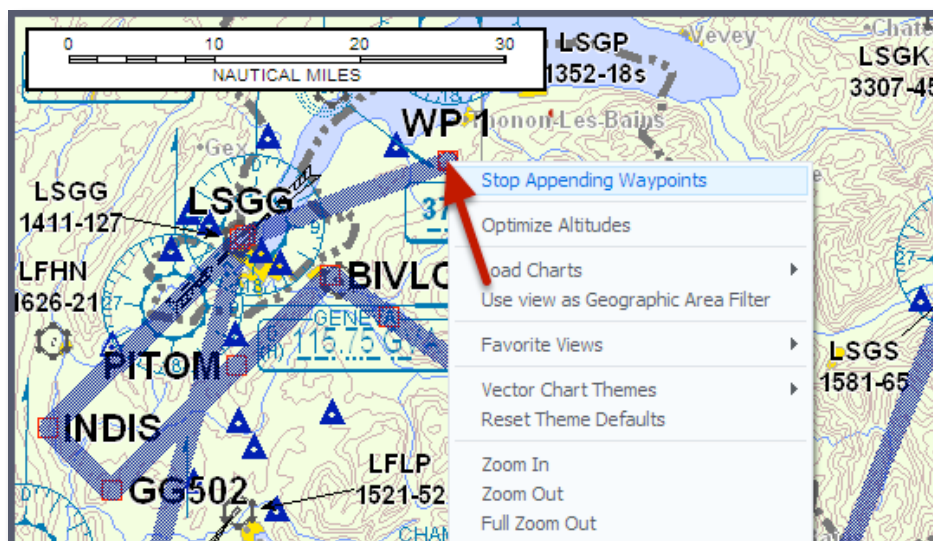
FAA Flight Plan							
1. Type	2. Aircraft Ident	3. Aircraft Type / Special Equipment	4. True Airspeed (KTS)	5. Departure Point	6. Departure Time		7. Cruising Altitude
☐ VFR ☒ IFR ☐ DVFR	B-737-700	S/B737 -700/C	389	LSZA	Proposed (Z)	Actual (Z)	19708 feet
8. Route of Flight					SIO BANKO.BANK2N		
9. Destination (Name of Airport and City)		10. Est. Time Enroute		11. Remarks			
LSGG		Hours: 00 Minutes: 19					
12. Fuel on Board		13. Alternate Airport		14. Pilot Name, Address, Telephone Number & Aircraft Home Base		15. Number Aboard	
Hours: 09 Minutes: 22				Magyk - - LSZA		2	
16. Color of Aircraft		CLOSE VFR FLIGHT PLAN WITH		FSS ON ARRIVAL			
WHITE							
Copyright Jeppesen Sanderson, Inc., 1986, 1993. All Rights Reserved.							
Nav Log FAA Flight Plan ICAO Flight Plan ASA Flight Plan Cost Report Weight & Balance Load Manifest Quick Quote Freq Report LSZA -> LSGG							

То увидим, что наш полетный план выглядит так: SIO BANKO.BANK2N.

Чтобы отображались в нем и точки STAR, а не просто ее название, сделаем следующее:



После нажатия **Append Waypoints** переходим к карте и мышкой отмечаем новую точку WP1 после LSGG:



Далее правой кнопкой мышки, кликнув по новой точке, выбираем **Stop Appending Waypoints** - прекращаем режим добавления новых точек. Еще раз кликнув правой кнопкой мышки по точке, удаляем ее.

Переходим во вкладку **Reports**:

FAA Flight Plan							
1. Type	2. Aircraft Ident	3. Aircraft Type / Special Equipment	4. True Airspeed (KTS)	5. Departure Point	6. Departure Time		7. Cruising Altitude
☒ VFR ☐ IFR ☐ DVFR	B-737-700	S/B737 -700/C	388	LSZA	Proposed (Z)	Actual (Z)	19487 feet
8. Route of Flight SIO BANKO.BANK2N							
9. Destination (Name of Airport and City)		10. Est. Time Enroute		11. Remarks			
LSGG		Hours: 00 Minutes: 20					
12. Fuel on Board		13. Alternate Airport		14. Pilot Name, Address, Telephone Number & Aircraft Home Base		15. Number Aboard	
Hours: 09 Minutes: 22				Magyk - - LSZA		2	
16. Color of Aircraft		17. Destination Contact/Telephone (Optional)					
WHITE							
CLOSE VFR FLIGHT PLAN WITH				FSS ON ARRIVAL			
Copyright Jeppesen Sanderson, Inc., 1986, 1993. All Rights Reserved.							

Nav Log FAA Flight Plan ICAO Flight Plan ASA Flight Plan Cost Report Weight & Balance Load Manifest Quick Quote Freq Report LSZA -> LSGG

Если ничего не изменилось в поле плана (так бывает, когда мы создаем несколько флайт планов), то делаем следующее:

1 - кликаем дважды левой кнопкой мышки по чистому полю справа от таблицы **FAA Flight Plan**, чтобы перевести поле флайт плана в режим обновления.

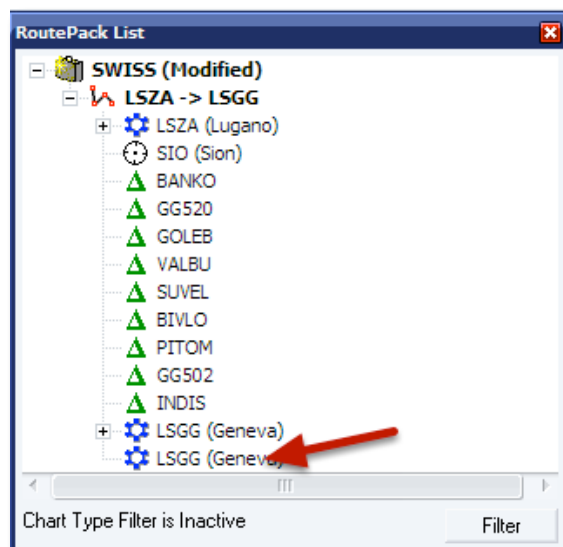
2 - кликаем правой кнопкой мышки по полю флайт плана и жмем **Reset Field Route**:

FAA Flight Plan							
1. Type	2. Aircraft Ident	3. Aircraft Type / Special Equipment	4. True Airspeed (KTS)	5. Departure Point	6. Departure Time		7. Cruising Altitude
☐ VFR	B-737-700	S/B737 -700/C	388	LSZA	Proposed (Z)	Actual (Z)	19487 feet
☒ IFR					23:00Z		
☐ DVFR							
8. Route of Flight SIO BANKO GG520 GOLEB VALBU SUVEL BIVLO PITOM GG502 INDIS LSGG							
9. Destination (Name of Airport and City)		10. Est. Time Enroute		11. Remarks			
LSGG		Hours: 00 Minutes: 20					
12. Fuel on Board		13. Alternate Airport		14. Pilot Name, Address, Telephone Number & Aircraft Home Base		15. Number Aboard	
Hours: 09 Minutes: 22				Magyk - - LSZA		2	
				17. Destination Contact/Telephone (Optional)			
16. Color of Aircraft WHITE		CLOSE VFR FLIGHT PLAN WITH			FSS ON ARRIVAL		
Copyright Jeppesen Sanderson, Inc., 1986, 1993. All Rights Reserved.							

Наш полетный план, который включает STAR:

SIO BANKO GG520 GOLEB VALBU SUVEL BIVLO PITOM GG502 INDIS LSGG

LSGG здесь быть не должно. Удаляем ее в **RoutePack List**:



Получаем чистовой вариант полетного плана:

FAA Flight Plan							
1. Type	2. Aircraft Ident	3. Aircraft Type / Special Equipment	4. True Airspeed (KTS)	5. Departure Point	6. Departure Time		7. Cruising Altitude
					Proposed (Z)	Actual (Z)	
☐ VFR	SWISS-A321	321	434	LSZA	12:00Z		FL310
☒ IFR							
☐ DVFR							
8. Route of Flight							
SIO BANKO GG520 GOLEB VALBU SUVEL BIVLO PITOM GG502 INDIS							

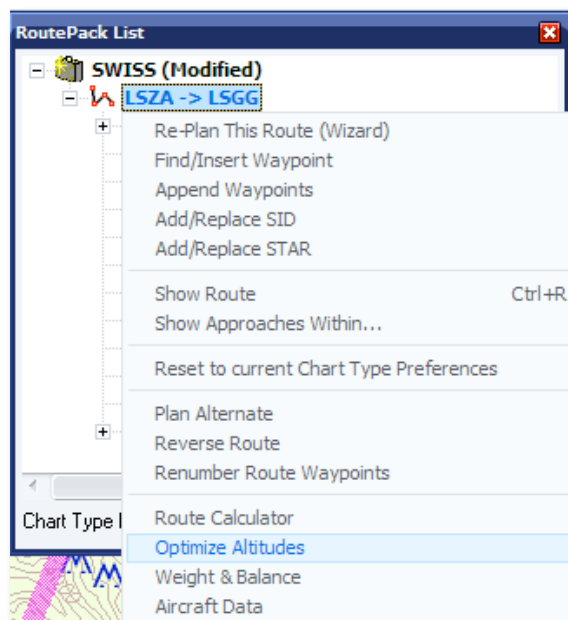
Отменить
 Вырезать
 Копировать
 Вставить

Копируем его, кликнув левой кнопкой мышки по полю плана:

SIO BANKO GG520 GOLEB VALBU SUVEL BIVLO PITOM GG502 INDIS

Уточняем эшелон полета

Теперь давайте уточним эшелон полета. Кликаем правой кнопкой мышки в окне **RoutePack List** по строке созданного плана полета **LSZA -> LSGG**:



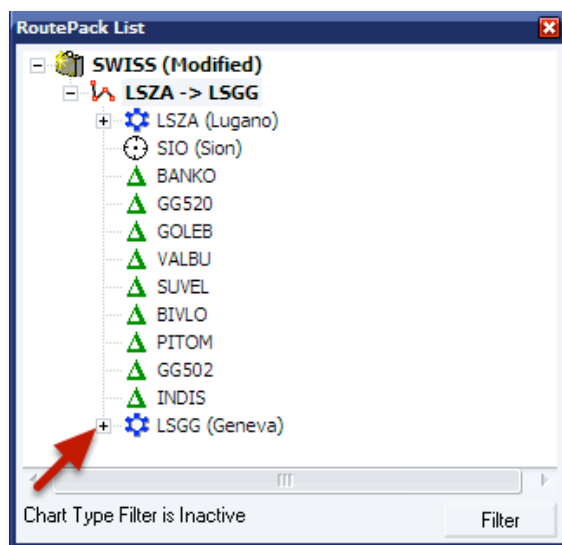
Выбираем **Optimize Altitudes**:

Leg	14000	16000	FL180	FL200	FL220	FL240	FL260	FL280	FL310	FL350	FL390
LSZA -> SIO											
SIO -> BANKO											
BANKO -> GG520											
GG520 -> GOLEB											
GOLEB -> VALBU											
VALBU -> SUVEL											
SUVEL -> BIVLO											
BIVLO -> PITOM											
PITOM -> GG502											
GG502 -> INDIS											
INDIS -> LSGG											
Selected Segment Totals:											
Total Time:	00:35	00:34	00:34	00:33	00:33	00:33	00:32	00:31	00:31	00:31	00:31
Total Fuel:	1836.7 Kg	1754.5 Kg	1678.3 Kg	1637.9 Kg	1707.9 Kg	1712.1 Kg	1703.3 Kg	1698.0 Kg	1701.0 Kg	1700.9 Kg	1703.2 Kg
Total Cost:	0.00p.	0.00p.	0.00p.	0.00p.	0.00p.	0.00p.	0.00p.	0.00p.	0.00p.	0.00p.	0.00p.

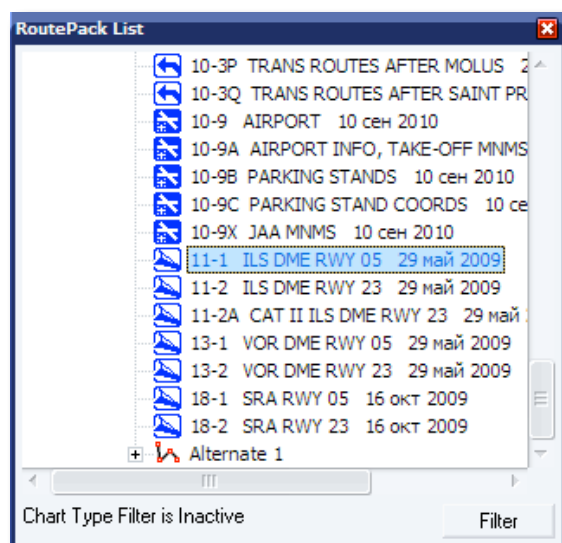
Видим, что рекомендуемая высота полета по маршруту FL200 (здесь наименьший расход топлива). Ваше решение? Я выбираю эту высоту. Мышкой выделяем колонку высот и нажимаем **ОК**.

Процедуры захода на посадку

Давайте еще уточним высоты захода на посадку. Добавим точку **FAF** (Final Approach Fix - по ней мы будем ориентироваться в выпуске механизации) и дальний привод, над которым мы выпустим механизацию полностью. Для этого обратимся к **Terminal Charts**:

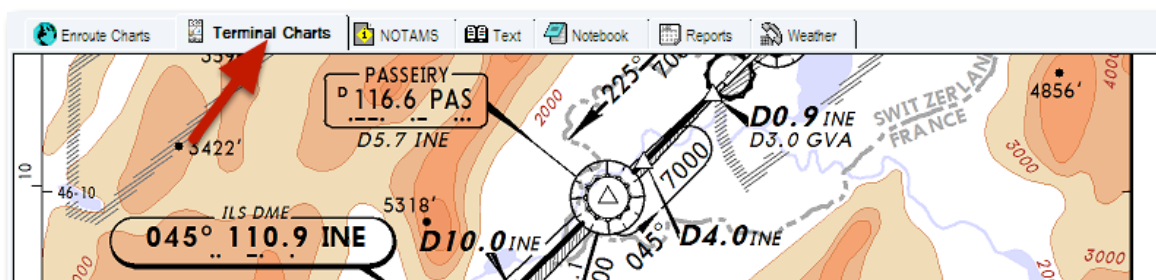


Разворачиваем список всех карт, нажав на "+" возле LSGG:

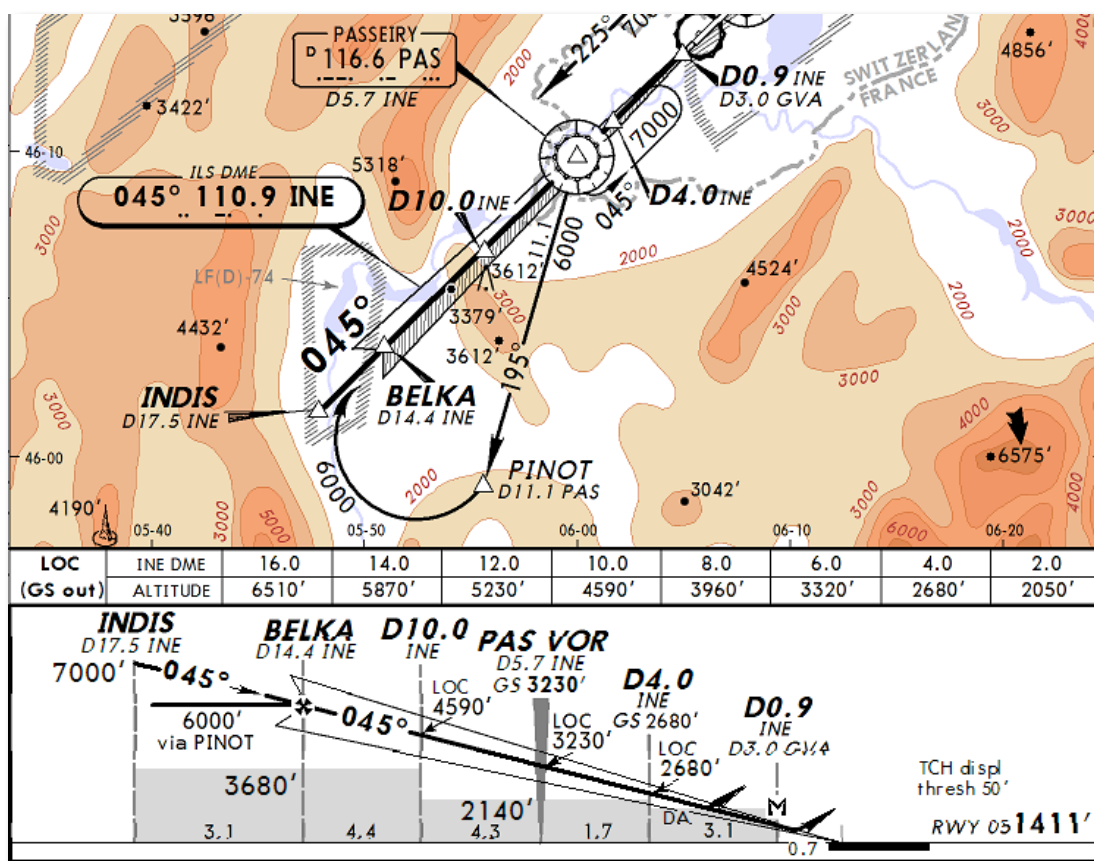


СОЗДАЕМ ПОЛЕТНЫЙ ПЛАН В JEPPESEN FLITESTAR (FLITEMAP)

В выпадающем списке находим **11-1 ILS DME RWY 05** (мы будем выполнять заход по ILS) и переходим во вкладку **Terminal Charts**:

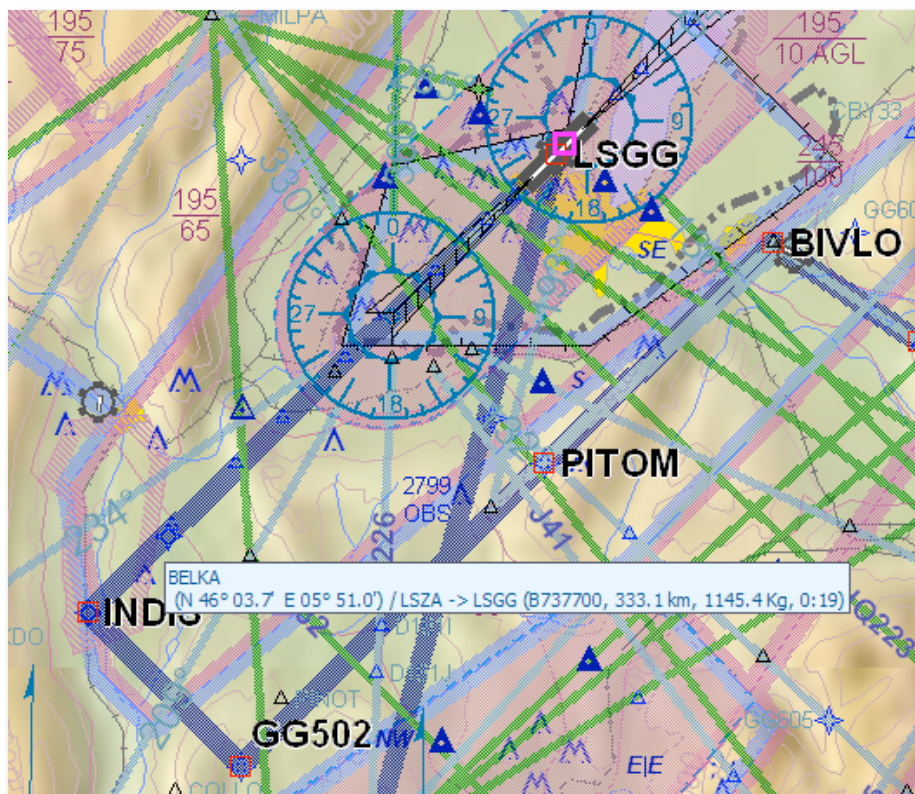


Масштаб карты меняем клавишами "-" и "=":



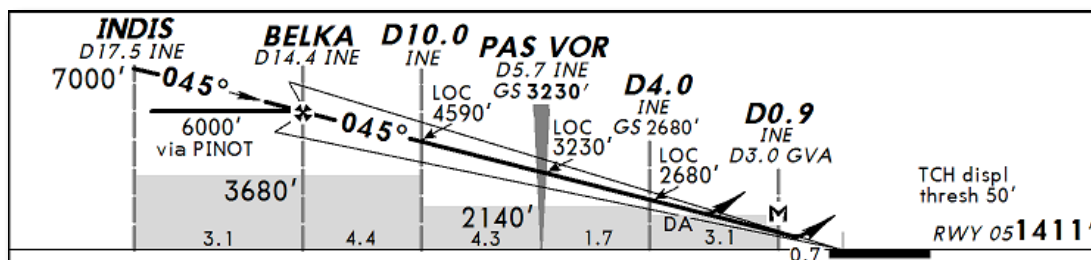
Здесь мы видим, что точка **BELKA** есть точкой входа в глиссаду, она же и будет точкой **FAF** - начала Final Approach - процедуры захода на посадку. Также VOR **PAS** есть дальним приводом (можем его и не добавлять в план полета, а просто ориентироваться по нему при посадке по навигационному дисплею).

Добавим их к нашему полетному плану вручную или же обратимся к карте:



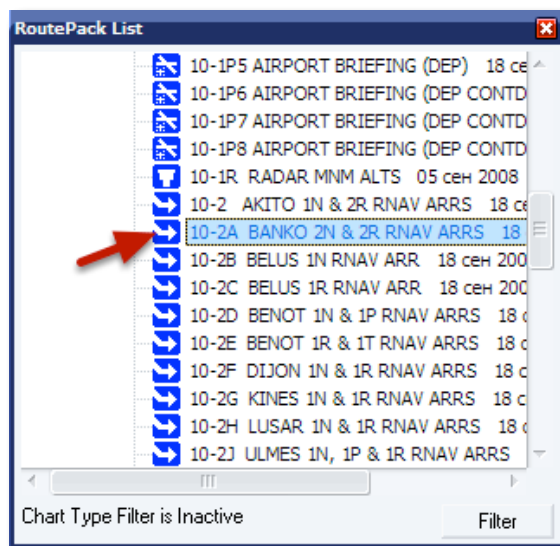
Найдите точку **BELKA** на карте (рядом с **INDIS**) с помощью мышки, предварительно поместив нужный фрагмент в центре экрана (двойным щелчком левой кнопки мышки в нужном районе) и изменив масштаб, нажав "=" . Если нужно корректируем позицию нужного фрагмента с помощью клавиш со стрелками.

Затем, зажав левую кнопку мышки на линии маршрута рядом с **BELKA**, перетащите линию на саму точку, в новом окне выберите **BELKA**. Тоже сделайте и с **PAS**. Две новые точки добавились в наш полетный план. Вернемся еще раз к Terminal Charts:

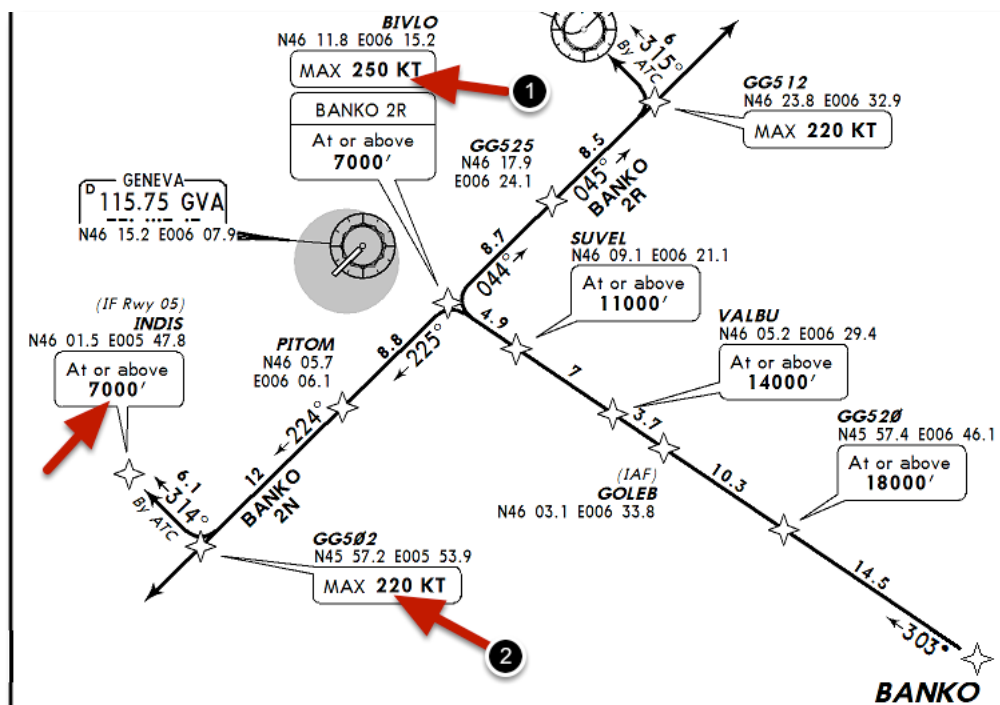


Над **INDIS** нужно быть на высоте 7000 футов, над **BELKA** 6000, но не ниже 3680. Мы с вами полетим по Швейцарии, а это горы. Летать на глазок здесь не рекомендуется даже симуляторам. Поэтому готовимся серьезно к полету.

INDIS есть последней точкой выбранного STAR, поэтому обратимся к его карте:



В списке карт, STAR обозначены ярлычком со стрелкой к названию. Находим нашу **BANKO**:



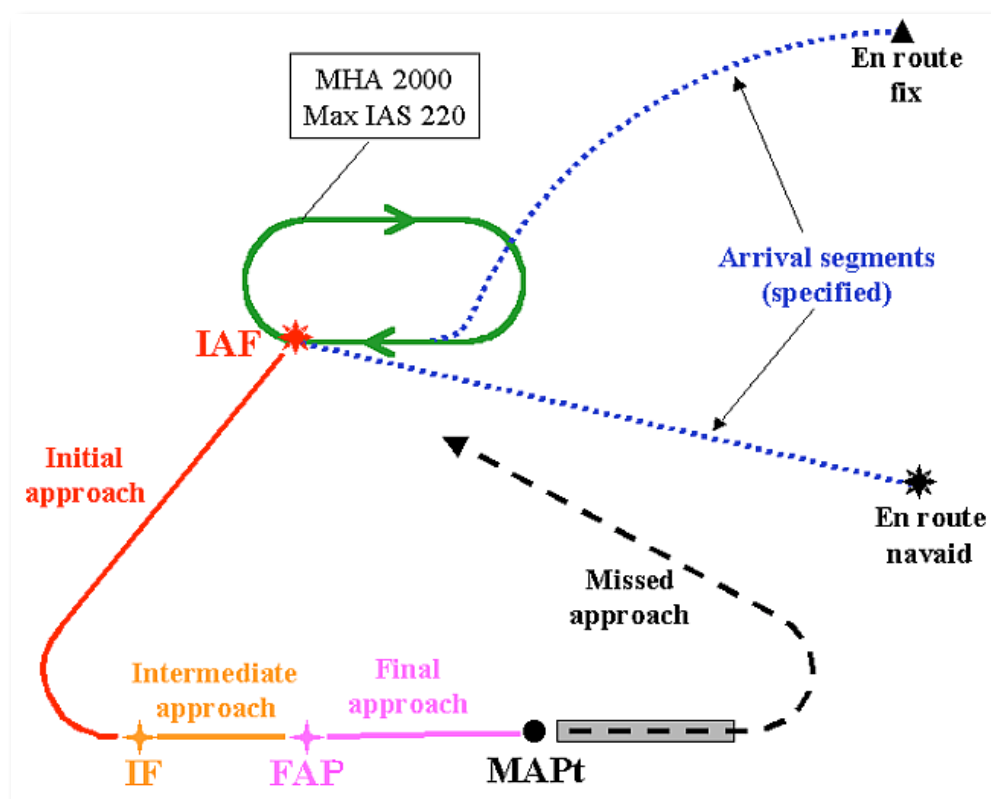
Для **INDIS** есть ограничение в 7000 футов (не ниже). Также обратите внимание на ограничения по скорости **1** и **2**, при прохождении STAR.

Подведем итоги:

01 - В настоящий момент мы имеем готовый полетный план со встроенной в него STAR для захода по ILS на полосу 05 LSGG:

SIO BANKO GG520 GOLEB VALBU SUVEL BIVLO PITOM GG502 INDIS BELKA PAS

02 - Над **INDIS** нужно быть на высоте не ниже 7000 футов. Она является точкой **IF** (промежуточная точка захода), с которой начинается Intermediate approach (промежуточный заход):



03 - Точка входа в глиссаду - **BELKA** есть точкой **FAP** (или **FAP**). С нее начинается Final approach (финальный заход). Чтобы войти в луч глиссады нужно быть на высоте 6000 футов. Но есть одно но. Чтобы автопилот захватил вертикальную составляющую луча ILS, нужно быть немного ниже самого луча (для аэробуса это важно). Поэтому для **BELKA** я выбираю высоту 5700 футов (здесь у нас ограничение нижнего диапазона высоты 3680').

04 - При прохождении STAR есть и ограничения по скорости. Для **BIVLO** - 250 kt, для **GG502** - 220 kt. **GG502** - есть точкой **IAF** (точка начала захода).

Из этих данных мы и построим стратегию захода на посадку на примере A320:

01 - При снижении к **BIVLO**, даже если наша высота будет выше 10000 футов, сбрасываем скорость до 250 kt.

02 - После прохождения **PITOM** начинаем снижать скорость до 220 kt. В зависимости от самолета на котором вы будете лететь, на этой скорости уже могут понадобиться закрылки. Я буду лететь на A320, поэтому выпущу их на этом участке.

03 - После прохождения **INDIS** переходим в режим LOC (горизонтального захвата луча глиссады ILS). Скорость сбрасываем до 190 (снова упрощаем!) и закрылки выпускаем на 2 уровень.

04 - После прохождения **BELKA** - переходим в режим автопилота APP (захвата вертикальной составляющей луча глиссады).

05 - На участке между **BELKA** и **PAS** выпускаем шасси. Начинаем сбрасывать скорость до F (выпуска полной механизации).

06 - До или при прохождении **PAS** - закрылки в FULL (на скорости VFE-15 или 162 kt для A320). Скорость устанавливаем Vref (расчетную скорость посадки).

Альтернативный план полета

Запасным аэродромом для посадки мы выбрали LFBL. У нас есть два пути:

01 - Записать себе его код в заметках для полета. Полезно записать себе данные: курсы для захода на посадку, высоту аэропорта и частоту ILS (снова упрощаем).

02 - Создать план со STAR, как и тот, что мы делали выше.

Выбор делаете вы.

Конвертируем наш FAA Flight Plan в формат .fms

Благодаря программе **FliteMap** мы получили план полета формата **FAA Flight Plan**. Если вы летаете в мире FSX или FS2004, то вы должны знать что с этим делать дальше.

Для виртуальных пилотов с мира X-Plane мы сконвертируем его в формат .fms, понятный данному авиасимулятору. Более того, мы запрограммируем FMC не только для горизонтальной навигации, но и вертикальной.

Перейдем на страничку сервиса **GKP's X-Plane Waypoint Calculator**:

<http://www.gkpnet.net/x-plane/Resources/xpwp.php>

Чтобы сервис правильно рассчитал высоты в нужных нам точках, укажем их в исходных данных - рядом с точкой, где нужна определенная высота, запишем ее через @. Конечный вариант нашего плана выглядит так:

LSZA SIO BANKO GG520 GOLEB VALBU SUVEL BIVLO PITOM GG502 **INDIS@7000**
BELKA@5700 PAS LSGG

Заполним данные на сервисе:

Flightplan: LSZA SIO BANKO GG520 GOLEB VALBU SUVEL BIVLO PITOM GG502 INDIS@7000 BELKA@5700

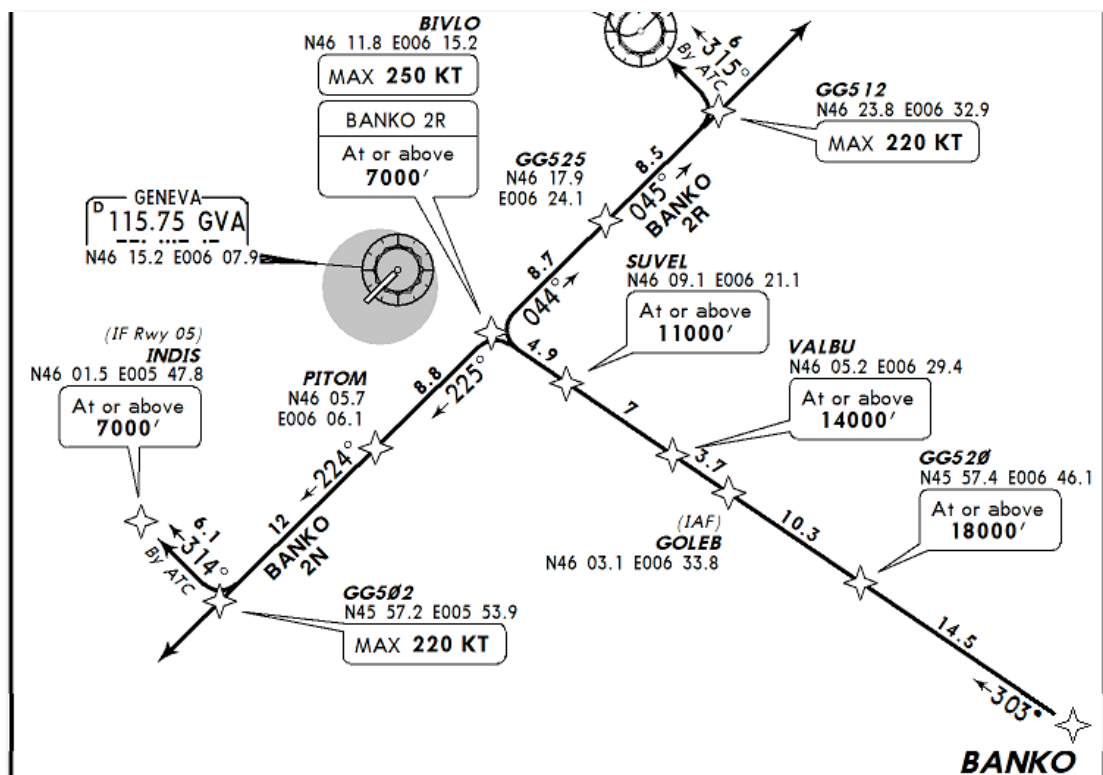
Cruise Altitude: 20000 Cruise Ground Speed: 300 Runway: 05 (IGD) Glideslope: 3.00

	Waypoint	Distance	Altitude	Latitude
Departure Airport:	☒ LSZA	0.0	915	46.004
	☐ SIO	68.6	20000	46.215
	☐ BANKO	25.7	20000	45.820
	☐ GG520	14.5	20000	45.956
	☐ GOLEB	10.3	20000	46.052
	☐ VALBU	3.7	19300	46.086
	☐ SUVEL	7.0	17100	46.151
	☐ BIVLO	4.9	15500	46.197
	☐ PITOM	8.8	12700	46.095
	☐ GG502	11.9	8900	45.954
	☐ INDIS	6.1	7000	46.026
	☐ BELKA	3.0	5700	46.062
	☐ PAS	8.8	3200	46.164
Arrival Airport:	☐ LSGG	5.3	1410	46.226
Total distance	178.6			
Estimated flight time	0:53			

Google Map

X-Plane FMS

Проверим еще наш STAR:



Ограничение для **GG520** - 18000', у нас - 20000' (далее сокращенно будет так - 18000/20000).

VALBU - 14000/19300.

SUVEL - 11000/17100.

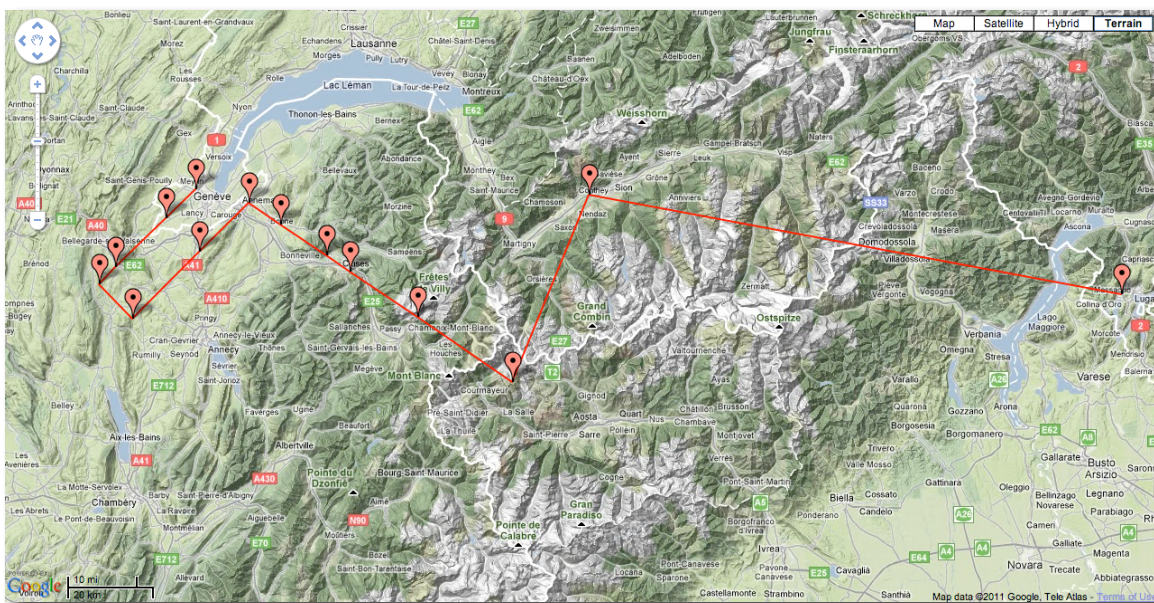
BIVLO - 7000/15500.

INDIS - 7000/7000.

Как видим, наш полетный план полностью соответствует условиям STAR.

СОЗДАЕМ ПОЛЕТНЫЙ ПЛАН В JEPPESEN FLITESTAR (FLITEMAP)

Можем посмотреть наш план полета на карте, кликнув на кнопку **Google Map** внизу страницы сервиса **GKP's X-Plane Waypoint Calculator**:



Чтобы сохранить наш план полета в формате LSZA-LSGG.fms кликаем на кнопку **X-Plane FMS**. Переносим его в папку полетных планов Икса: **X-Plane 9/Output/FMS plans**.

Заключение:

Я стремился написать мануал для новичков Jeppesen и под модели самолетов с простыми FMC, но не для полных чайников X-Plane. Ведь новичкам мой материал может показаться сложным и здесь для них много лишнего. Скорее мой мануал для тех, кто не усложняет себе жизнь навороченными моделями самолетов, кто в полете еще хочет изучать просторы Планеты, но при этом не забывает о необходимости соблюдать правила Навигации.

Еще напомним, что предела совершенству нет. Растите, развивайтесь, и пусть через какое-то время материал, изложенный здесь, станет для вас слишком простым!.

Со временем в мануал могут быть внесены изменения. Последний вариант документа можно найти здесь:

<http://simplane.wordpress.com/2011/09/03/manualjfs/>

Витторио Маджестик – JetFlight 2011:
<http://simplane.wordpress.com>