

ТРЕНИРОВАКА РР-С

Программа тренировки

- разбор вопросов, возникших в ходе самостоятельной подготовки, с учетом предыдущей тренировки
- ЛТХ используемого ВС, расчеты топлива, потребных дистанций для взлета и посадки и другое.
- составление и разбор полетного плана с учетом ЛТХ ВС

Разбор вопросов, возникших в ходе самостоятельной подготовки, с учетом предыдущей тренировки.

ЛТХ используемого ВС, расчеты топлива, потребных дистанций для взлета и посадки и другое.

Основные навигационные средства

- NDB station (Non Directional Beacon) - приводная радиостанция (ПРС)
- VOR station (VHF Omnidirectional Range) - Всенаправленный радиомаяк
- DME station (Distance Measurement Equipment) - Импульсная дальномерная система
- ILS (Instrument Landing System) - КГС
- GNSS - (Global Navigation Satellite System) – GPS / GLONASS

LTX C172SP

PERFORMANCE - SPECIFICATIONS

*SPEED:

Maximum at Sea Level 126 KNOTS
Cruise, 75% Power at 8500 Feet 124 KNOTS

CRUISE: Recommended lean mixture with fuel allowance for engine start, taxi, takeoff, climb and 45 minutes reserve.

75% Power at 8500 Feet Range - 518 NM
53 Gallons Usable Fuel Time - 4.26 HOURS
Range, 45% Power at 10,000 Feet Range - 638 NM
53 Gallons Usable Fuel Time - 6.72 HOURS

RATE OF CLIMB AT SEA LEVEL 730 FPM

SERVICE CEILING 14,000 FEET

TAKEOFF PERFORMANCE:

Ground Roll 960 FEET
Total Distance Over 50 Foot Obstacle 1630 FEET

LANDING PERFORMANCE:

Ground Roll 575 FEET
Total Distance Over 50 Foot Obstacle 1335 FEET

STALL SPEED:

Flaps UP, Power Idle 53 KCAS
Flaps FULL, Power Idle 48 KCAS

MAXIMUM WEIGHT:

Ramp 2558 POUNDS
Takeoff 2550 POUNDS
Landing 2550 POUNDS

STANDARD EMPTY WEIGHT 1663 POUNDS

MAXIMUM USEFUL LOAD 895 POUNDS

BAGGAGE ALLOWANCE 120 POUNDS

WING LOADING 14.7 lbs/sq. ft.

POWER LOADING 14.2 lbs/HP

FUEL CAPACITY 56 GALLONS

OIL CAPACITY 8 QUARTS

ENGINE: Textron Lycoming IO-360-L2A
180 BHP at 2700 RPM

PROPELLER:

Fixed Pitch, Diameter 76 INCHES

NOTE

*Speed performance is shown for an airplane equipped with speed fairings which increase the speeds by approximately 2 knots. There is a corresponding difference in range, while all other performance figures are unchanged when speed fairings are installed.

The above performance figures are based on airplane weights at 2550 pounds, standard atmospheric conditions, level, hard-surfaced dry runways and no wind. They are calculated values derived from flight tests conducted by Cessna Aircraft Company under carefully documented conditions and will vary with individual airplanes and numerous factors affecting flight performance.

ЛТХ C172SP

*СКОРОСТЬ:

Максимальная, на уровне моря	126 KNOTS
Крейсерская, при 75% мощности на высоте 8500 Feet	124 KNOTS

КРЕЙСЕРСКИЙ ПОЛЕТ: Рекомендованная обедненная рабочая смесь с запасом топлива для запуска двигателя, выруливания, взлета, набора высоты и резервного топлива на 45 минут полета.

75% мощности на высоте 8500 Feet	Дальность полета – 518 NM
53 галлона вырабатываемого топлива	Время – 4,26 HOURS
45% мощности на высоте 10000 Feet	Дальность полета – 638 NM
53 галлона вырабатываемого топлива	Продолжительность полета – 6,72 HOURS

СКОРОСТЬ НАБОРА ВЫСОТЫ НА УРОВНЕ МОРЯ

730 FPM

ПРАКТИЧЕСКИЙ ПОТОЛОК

14000 FEET

ВЗЛЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Длина разбега	960 FEET
Взлетная дистанция до высоты 50 Foot	1630 FEET

ПОСАДОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Длина пробега	575 FEET
Посадочная дистанция с высоты 50 Foot	1335 FEET

СКОРОСТЬ СВАЛИВАНИЯ:

Закрылки в положении UP (убраны), мощность холостого хода	53 KCAS
Закрылки в положении FULL (полностью выпущены), мощность холостого хода	48 KCAS

МАКСИМАЛЬНЫЕ МАССЫ:

Рулежная	2558 POUNDS
Взлетная	2550 POUNDS
Посадочная	2550 POUNDS

СТАНДАРТНАЯ ПУСТАЯ МАССА

1663 POUNDS

МАКСИМАЛЬНАЯ ПОЛЕЗНАЯ НАГРУЗКА

895 POUNDS

МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЕС БАГАЖА

120 POUNDS

УДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА НА КРЫЛО

14,7 lbs/sq.ft.

НАГРУЗКА НА ЕДИНИЦУ МОЩНОСТИ

14,2 lbs/HP

ЕМКОСТЬ ТОПЛИВНЫХ БАКОВ

56 GALLONS

ЕМКОСТЬ МАСЛЯНОЙ СИСТЕМЫ

8 QUARTS

ДВИГАТЕЛЬ: Textron Lycoming

IO-360-L2A

Мощность 180 ВHP при 2700 RPM

ВИНТ:

Постоянного шага, диаметр

76 INCHES

ПРИМЕЧАНИЕ

*Скоростные характеристики приведены для самолета, оборудованного обтекателями, увеличивающими скорости примерно на 2 узла. Это приводит к появлению соответствующего различия в максимальной дальности полета, в то время как остальные эксплуатационные характеристики не изменяются при установке обтекателей.

Вышеуказанные характеристики приведены для самолета массой 2550 фунтов, стандартных атмосферных условий, ровной сухой взлетно-посадочной полосы с твердым покрытием при отсутствии ветра. Данные характеристики представляют собой расчетные значения, полученные в результате летных испытаний компании Cessna Aircraft Company в условиях, описанных в документации. Эти характеристики могут варьироваться для отдельных самолетов и в зависимости от различных факторов, влияющих на летные характеристики.

ЛТХ С172SP

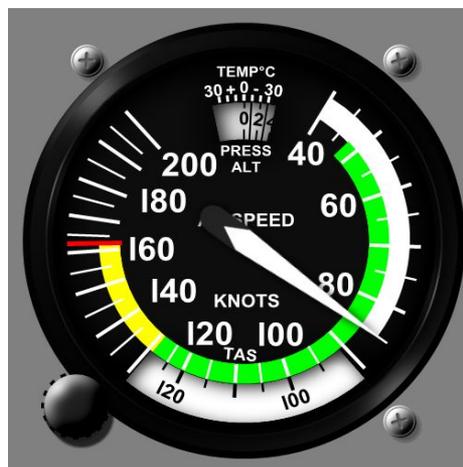
AIRSPEED LIMITATIONS

SYMBOL	SPEED	KCAS	KIAS	REMARKS
V _{NE}	Never Exceed Speed	160	163	Do not exceed this speed in any operation.
V _{NO}	Maximum Structural Cruising Speed	126	129	Do not exceed this speed except in smooth air, and then only with caution.
V _A	Maneuvering Speed:			Do not make full or abrupt control movements above this speed.
	2550 Pounds	102	105	
	2200 Pounds	95	98	
V _{FE}	Maximum Flap Extended Speed:			Do not exceed this speed with flaps down.
	FLAPS 10°	107	110	
	FLAPS 10° to FULL	85	85	
-----	Maximum Window Open Speed	160	163	Do not exceed this speed with windows open.

AIRSPEED INDICATOR MARKINGS

MARKING	KIAS VALUE OR RANGE	SIGNIFICANCE
Red Arc*	20 - 40	Low airspeed warning.
White Arc	40 - 85	Full Flap Operating Range. Lower limit is maximum weight V _{SO} in landing configuration. Upper limit is maximum speed permissible with flaps extended.
Green Arc	48 - 129	Normal Operating Range. Lower limit is maximum weight V _{S1} at most forward C.G. with flaps retracted. Upper limit is maximum structural cruising speed.
Yellow Arc	129 - 163	Operations must be conducted with caution and only in smooth air.
Red Line	163	Maximum speed for all operations.

*G1000 airspeed indicator only.



ЛТХ С172SP

ОГРАНИЧЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СКОРОСТИ

СИМВОЛ	СКОРОСТЬ	KCAS	KIAS	ЗАМЕЧАНИЯ
V _{NE}	Максимально допустимая скорость	160	163	Не превышайте данную скорость ни при каких обстоятельствах.
V _{NO}	Максимальная конструктивная крейсерская скорость	126	129	Превышение данной скорости допускается только в спокойном воздушном потоке и с особой осторожностью.
V _A	Скорость маневрирования: 2550 Pounds 2200 Pounds 1900 Pounds	102 95 88	105 98 90	Не перемещайте органы управления до упора или резкими движениями при скорости выше указанной.
V _{FE}	Максимальная скорость с выпущенными закрылками			Не превышайте данную скорость с выпущенными закрылками.
	ЗАКРЫЛКИ 10°	107	110	
	ЗАКРЫЛКИ 10° до положения FULL (полностью выпущены)	85	85	
-----	Максимальная скорость при открытом окне	160	163	Не превышайте данную скорость с открытыми окнами.

ОБОЗНАЧЕНИЯ НА УКАЗАТЕЛЕ ВОЗДУШНОЙ СКОРОСТИ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ KIAS ИЛИ ДИАПАЗОН ЗНАЧЕНИЙ	ЗНАЧЕНИЕ ЦВЕТОВОГО КОДА
Красная дуга*	20 - 40	Предупреждение о низкой воздушной скорости
Белая дуга	40 - 85	Рабочий диапазон с полностью выпущенными закрылками. Нижним пределом является V _{SO} при максимальной массе в посадочной конфигурации. Верхним пределом является максимально допустимая скорость с выпущенными закрылками. V _{FE}
Зеленая дуга	48 - 129	Нормальный рабочий диапазон. Нижним пределом является V _{S1} при максимальной массе и предельной передней центровке с убранными закрылками. Верхним пределом является максимальная конструктивная крейсерская скорость. V _{NO}
Желтая дуга	129 - 163	Пилотажные операции необходимо выполнять с особой осторожностью и только в спокойном воздухе.
Красная линия	163	Максимальная скорость для любых операций. V _{NE}

*относится только к указателю воздушной скорости G1000.



Расчет полета: SECTION 5

CESSNA
MODEL 172S NAV III
GFC 700 AFCS

SECTION 5
PERFORMANCE

SECTION 5
PERFORMANCE

CESSNA
MODEL 172S NAV III
GFC 700 AFCS

CESSNA
MODEL 172S NAV III
GFC 700 AFCS

SECTION 5
PERFORMANCE

INTRODUCTION

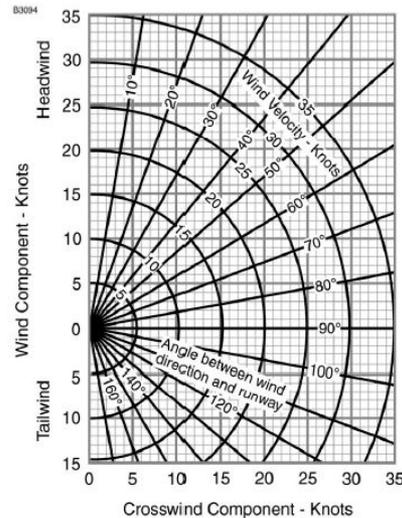
Performance data charts on the following pages are presented so that you may know what to expect from the airplane under various conditions and to facilitate the planning of flights in detail with reasonable accuracy. The data in the charts has been computed from actual flight tests with the airplane and engine in good condition and using average piloting techniques.

It should be noted that performance information presented in the range and endurance profile charts allows for 45 minutes reserve fuel at the specified power setting. Fuel flow data for cruise is based on the recommended lean mixture setting at all altitudes. Some indeterminate variables such as mixture leaning technique, fuel metering characteristics, engine and propeller condition, and air turbulence may account for variations of 10% or more in range and endurance. Therefore, it is important to utilize all available information to estimate the fuel required for the particular flight and to flight plan in a conservative manner.

USE OF PERFORMANCE CHARTS

Performance data is presented in tabular or graphical form to illustrate the effect of different variables. Sufficiently detailed information is provided in the tables so that conservative values can be selected and used to determine the particular performance figure with reasonable accuracy.

CROSSWIND COMPONENT



NOTE

Maximum demonstrated crosswind velocity is 15 knots (not a limitation).

Figure 5-4

SHORT FIELD TAKEOFF DISTANCE AT 2550 POUNDS

CONDITIONS:

Flaps 10°

Full Throttle prior to brake release.

Paved, Level, Dry Runway

Zero Wind

Lift Off: 51 KIAS
Speed at 50 Feet: 56 KIAS

Pressure Altitude Feet	0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
	Gnd Roll Feet	Total Feet To Clear 50 Foot Obst	Gnd Roll Feet	Total Feet To Clear 50 Foot Obst	Gnd Roll Feet	Total Feet To Clear 50 Foot Obst	Gnd Roll Feet	Total Feet To Clear 50 Foot Obst	Gnd Roll Feet	Total Feet To Clear 50 Foot Obst
Sea Level	860	1465	925	1575	995	1690	1070	1810	1150	1945
1000	940	1600	1010	1720	1090	1850	1170	1990	1260	2135
2000	1025	1755	1110	1890	1195	2035	1285	2190	1380	2355
3000	1125	1925	1215	2080	1310	2240	1410	2420	1515	2605
4000	1235	2120	1335	2295	1440	2480	1550	2685	1660	2880
5000	1355	2345	1465	2545	1585	2755	1705	2975	1825	3205
6000	1495	2605	1615	2830	1745	3075	1875	3320	2010	3585
7000	1645	2910	1785	3170	1920	3440	2065	3730	2215	4045
8000	1820	3265	1970	3575	2120	3880	2280	4225	2450	4615

NOTE

- Short field technique as specified in Section 4.
- Prior to takeoff from fields above 3000 feet pressure altitude, the mixture should be leaned to give maximum RPM in a full throttle, static run-up.
- Decrease distances 10% for each 9 knots head wind. For operation with tail winds up to 10 knots, increase distances by 10% for each 2 knots.
- For operation on dry grass runway, increase distances by 15% of the "ground roll" figure.

Figure 5-5 (Sheet 1 of 3)

Планирование маршрута

Tartu EETU	186	283	12	245	257	261	296	282	27	287	311	268	344	150	233	247	312
	30	107	65	38	85	132	74	128	78	106	45	70	65	24	29	114	88
	18	64	39	23	51	79	44	77	47	64	27	42	39	14	17	68	53
Viljandi EEVI	127	291	37	165	249	259	321	288	45	298	6	271	16	110	136	237	336
	45	71	83	14	49	94	45	92	103	72	32	32	67	53	20	78	67
	27	43	50	8	29	56	28	55	62	43	19	19	40	32	12	47	40
Ämari EEEI	138	220	82	142	179	215	128	243	80	228	110	165	76	126	135	192	58
	112	31	98	80	67	82	23	45	120	24	53	51	66	118	88	93	22
	67	19	59	48	40	49	14	27	72	14	32	31	40	71	53	56	13
	Antsla EEAA	Haapsalu EEHU	Jõhvi EEJI	Karksi EEKI	Kihnu EEKU	Kuressaare EEKE	Rapla EERA	Kärdla EEKA	Narva EENA	Noarootsi EELU	Koigi EEKL	Pärnu EPU	Rakvere EERE	Ridali EERI	Riidaja EERD	Ruhnu EERU	Tallinn EETN

MT - kursid/magneetilise kõrvalekaldega - *Magnetic Tracks*

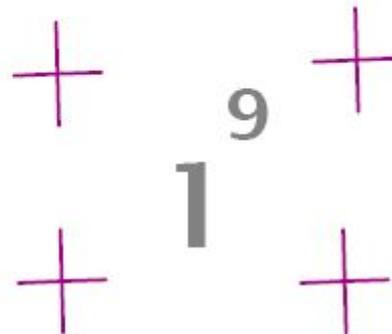
DIST - Kaugus (NM) - *Distance (NM)*

TIME - Aeg/Minutid teekonnakiirusel 100 sõlme (KT) - *Flight time with speed 100 KT*

Area MNM ALT - (AMA) shown in each 30 minute quadrilateral is the highest obstacle from AMSL elevation plus safety margin of 1000 FT, rounded to the next higher hundred feet.

Näiteks: 1900 FT AMSL:

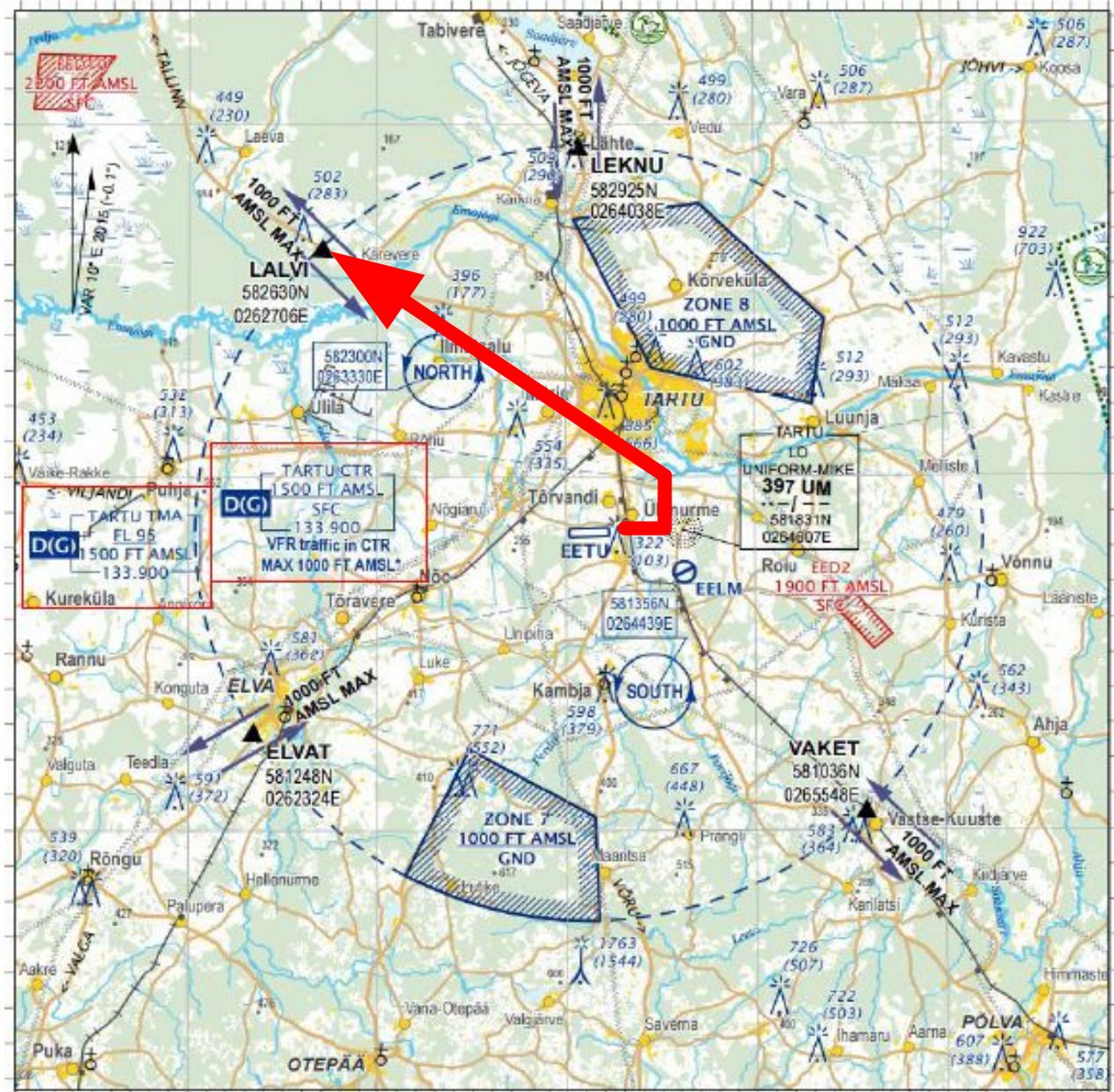
Example: 1900 FT AMSL:



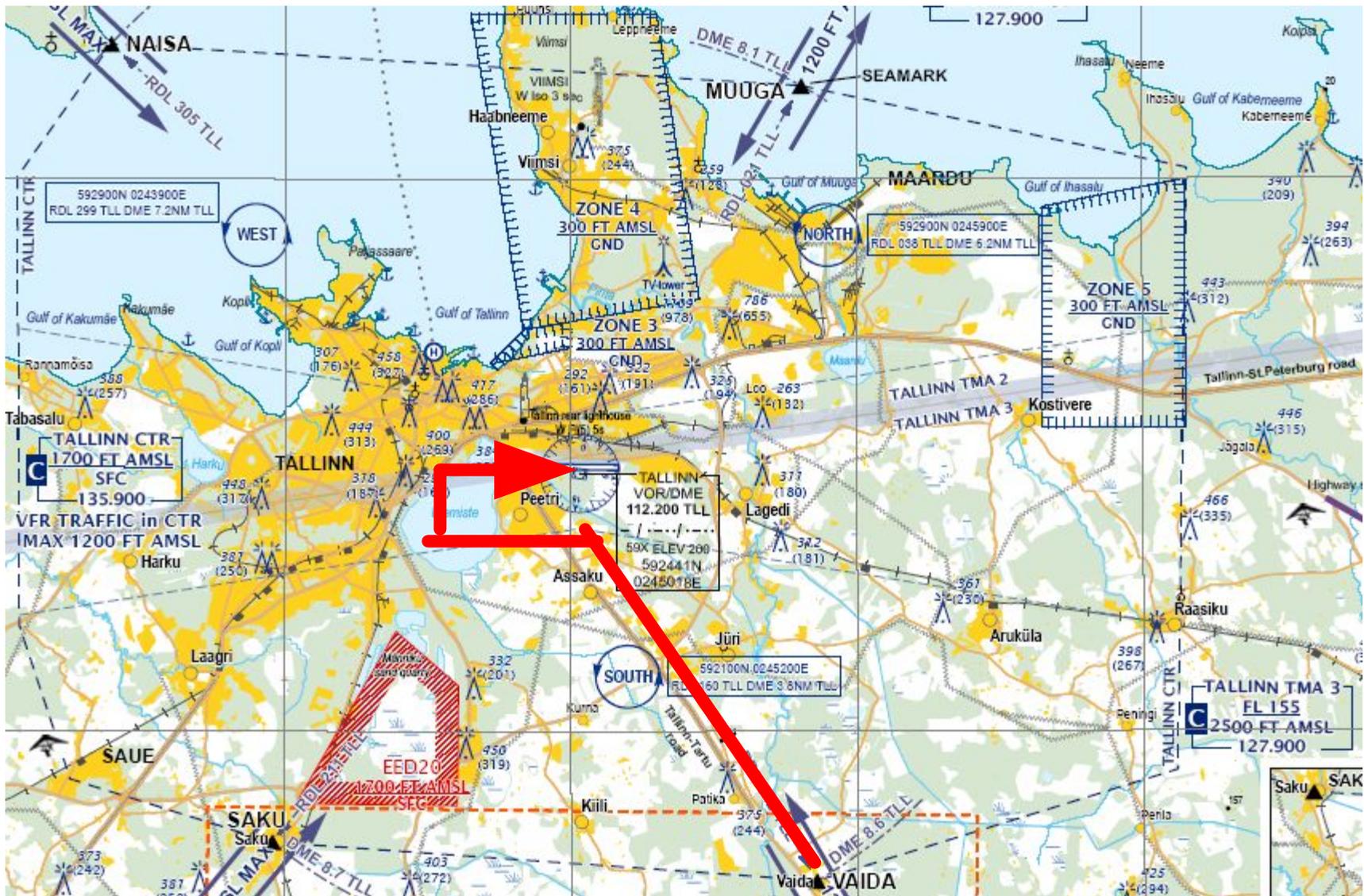


Выход из зоны аэродрома

Информация METAR:
EETU 151250Z 16004KT
9999 BKN022 OVC036
05/04
Q0999



Вход в зону аэродрома



Расчет полета: SECTION 5

$$PA = HGT + 30 \times (1013 - QNH)$$

EETU: EETU 151250Z 16004KT 9999 BKN022 OVC036 05/04 Q0999

Elev 210ft, QNH = 999

$$PA = 210 + 30 \times (1013 - 999) = 630ft$$

Temperature: 05°C (ISA = 14°C, ISA-9)

Wind: 1kt head

EETN: EETN 151320Z 16006KT 9999 -SHRA FEW006 FEW023CB BKN035 05/05 Q0998 NOSIG

Elev 129ft, QNH=998

$$PA = 129 + 30 \times (1013 - 998) = 579ft$$

Temperature: 05°C (ISA=14°C, ISA-9)

Wind: 1kt head

Route:

$$PA: 2500 + 30 \times (1013 - 999) = 2920ft$$

Distance: 88.2 nm

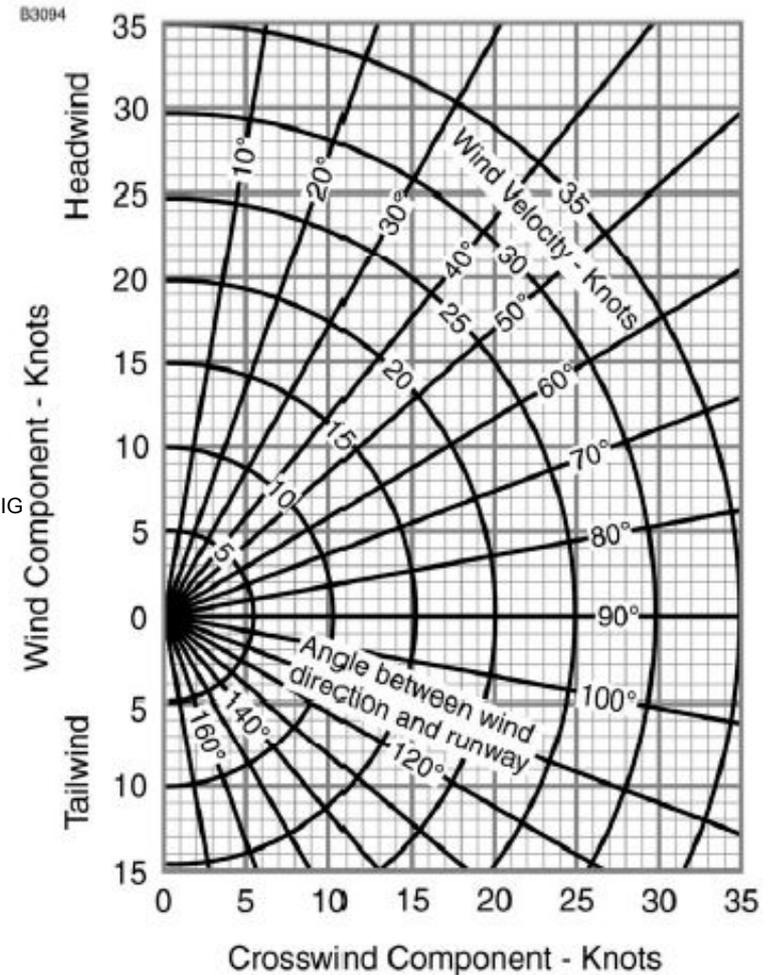


Рисунок 5-4

ISA

международная стандартная атмосфера

ВыСОТА (футы)	Температура* (С)	ДАВЛЕНИЕ			ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ $\delta = P/P_0$	ПЛОТНОСТЬ $\sigma = \rho/\rho_0$	Скорость звука (узлы)	ВыСОТА (метры)
		hPa	PSI	In.Hg				
40 000	- 56.5	188	2.72	5.54	0.1851	0.2462	573	12 192
39 000	- 56.5	197	2.58	5.81	0.1942	0.2583	573	11 887
38 000	- 56.5	206	2.99	6.10	0.2038	0.2710	573	11 582
37 000	- 56.5	217	3.14	6.40	0.2138	0.2844	573	11 278
36 000	- 56.3	227	3.30	6.71	0.2243	0.2981	573	10 973
35 000	- 54.3	238	3.46	7.04	0.2353	0.3099	576	10 668
34 000	- 52.4	250	3.63	7.38	0.2467	0.3220	579	10 363
33 000	- 50.4	262	3.80	7.74	0.2586	0.3345	581	10 058
32 000	- 48.4	274	3.98	8.11	0.2709	0.3473	584	9 754
31 000	- 46.4	287	4.17	8.49	0.2837	0.3605	586	9 449
30 000	- 44.4	301	4.36	8.89	0.2970	0.3741	589	9 144
29 000	- 42.5	315	4.57	9.30	0.3107	0.3881	591	8 839
28 000	- 40.5	329	4.78	9.73	0.3250	0.4025	594	8 534
27 000	- 38.5	344	4.99	10.17	0.3398	0.4173	597	8 230
26 000	- 36.5	360	5.22	10.63	0.3552	0.4325	599	7 925
25 000	- 34.5	376	5.45	11.10	0.3711	0.4481	602	7 620
24 000	- 32.5	393	5.70	11.60	0.3876	0.4642	604	7 315
23 000	- 30.6	410	5.95	12.11	0.4046	0.4806	607	7 010
22 000	- 28.6	428	6.21	12.64	0.4223	0.4976	609	6 706
21 000	- 26.6	446	6.47	13.18	0.4406	0.5150	611	6 401
20 000	- 24.6	466	6.75	13.75	0.4595	0.5328	614	6 096
19 000	- 22.6	485	7.04	14.34	0.4791	0.5511	616	5 791
18 000	- 20.7	506	7.34	14.94	0.4994	0.5699	619	5 406
17 000	- 18.7	527	7.65	15.57	0.5203	0.5892	621	5 182
16 000	- 16.7	549	7.97	16.22	0.5420	0.6090	624	4 877
15 000	- 14.7	572	8.29	16.89	0.5643	0.6292	626	4 572
14 000	- 12.7	595	8.63	17.58	0.5875	0.6500	628	4 267
13 000	- 10.8	619	8.99	18.29	0.6113	0.6713	631	3 962
12 000	- 8.8	644	9.35	19.03	0.6360	0.6932	633	3 658
11 000	- 6.8	670	9.72	19.79	0.6614	0.7156	636	3 353
10 000	- 4.8	697	10.10	20.58	0.6877	0.7385	638	3 048
9 000	- 2.8	724	10.51	21.39	0.7148	0.7620	640	2 743
8 000	- 0.8	753	10.92	22.22	0.7428	0.7860	643	2 438
7 000	+ 1.1	782	11.34	23.09	0.7716	0.8106	645	2 134
6 000	+ 3.1	812	11.78	23.98	0.8014	0.8359	647	1 829
5 000	+ 5.1	843	12.23	24.90	0.8320	0.8617	650	1 524
4 000	+ 7.1	875	12.69	25.84	0.8637	0.8881	652	1 219
3 000	+ 9.1	908	13.17	26.82	0.8962	0.9151	654	914
2 000	+ 11.0	942	13.67	27.82	0.9298	0.9428	656	610
1 000	+ 13.0	977	14.17	28.86	0.9644	0.9711	659	305
0	+ 15.0	1013	14.70	29.92	1.0000	1.0000	661	0
- 1 000	+ 17.0	1050	15.23	31.02	1.0366	1.0295	664	- 305

Интерполяция

Способ нахождения промежуточных значений.

$$X = 15 + \frac{(13 - 15)}{(1000 - 0)} * 630 = 13,74$$

3000	+9,1
2000	+11
1000	+13
630	X
0	+15
-1000	+17

КОНФИГУРАЦИЯ САМОЛЕТА

Стандарт. пустая масса (Basic Empty Weight)= 1643 lbs

Топливо 35gal = 210 lbs

Пилот + пассажир = 340 lbs

Рулежная масса = 2193 lbs

Старт и руление – 8 lbs

Взлетная масса: **2185 Pounds**

Вырабатываемое топливо 32,0 Gallons

Расчет дистанции для взлета

Вес: **2200 Pounds**
 PA: 630ft (при 1000ft)
 T: 05°C (ISA-9°C)

Ground roll 720 Feet
 Total distance to clear
 a 50-foot obstacle 1230 Feet

Коррекция: $\text{wind}/9 * 10\%$
 $1/9 * 10 = 1.1\%$

(HW - уменьшить, TW - увеличить)

Ground roll, zero wind 720
 Decrease in ground roll -8 (720 feet X 1.1%)
 Corrected ground roll 712 Feet

Total distance to clear
 a 50-foot obstacle, zero wind 1230
 Decrease in total distance
 (1230 feet X 1.1%) - 13
 Corrected total distance to
 clear 50-foot obstacle **1217 Feet**

CONDITIONS:

Flaps 10°

Full Throttle prior to brake release.

Paved, Level, Dry Runway

Zero Wind

Lift Off: 44 KIAS
 Speed at 50 Feet: 50 KIAS

Pressure Altitude Feet	0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
	Gnd Roll Feet	Total Feet To Clear 50 Foot Obst								
Sea Level	610	1055	655	1130	705	1205	760	1290	815	1380
1000	665	1145	720	1230	770	1315	830	1410	890	1505
2000	725	1250	785	1340	845	1435	905	1540	975	1650
3000	795	1365	860	1465	925	1570	995	1685	1065	1805
4000	870	1490	940	1605	1010	1725	1090	1855	1165	1975
5000	955	1635	1030	1765	1110	1900	1195	2035	1275	2175
6000	1050	1800	1130	1940	1220	2090	1310	2240	1400	2395
7000	1150	1985	1245	2145	1340	2305	1435	2475	1540	2650
8000	1270	2195	1370	2375	1475	2555	1580	2745	1695	2950

- Уменьшите все дистанции на 10% на каждые 9 knots встречного ветра. При попутном ветре до 10 knots, увеличьте все дистанции на 10% на каждые 2 knots попутного ветра.
- При выполнении взлета с сухого травяного покрытия увеличьте дистанцию разбега на 15%.

Рисунок 5-5

Расчет крейсерского режима

CRUISE PERFORMANCE

CONDITIONS:

2550 Pounds

Recommended Lean Mixture At All Altitudes (Refer to Section 4, Cruise)

Вес: 2550

PA: 2920 (2000)

T: STD ISA

Power 64%

True airspeed 110 Knots

Cruise fuel flow 9.0 GPH

PRESS ALT FT	RPM	20°C BELOW STANDARD TEMP			STANDARD TEMPERATURE			20°C ABOVE STANDARD TEMP		
		% MCP	KTAS	GPH	% MCP	KTAS	GPH	% MCP	KTAS	GPH
2000	2550	83	117	11.1	77	118	10.5	72	117	9.9
	2500	78	115	10.6	73	115	9.9	68	115	9.4
	2400	69	111	9.6	64	110	9.0	60	109	8.5
	2300	61	105	8.6	57	104	8.1	53	102	7.7
	2200	53	99	7.7	50	97	7.3	47	95	6.9
	2100	47	92	6.9	44	90	6.6	42	89	6.3
	4000	2600	83	120	11.1	77	120	10.4	72	119
2550		79	118	10.6	73	117	9.9	68	117	9.4
2500		74	115	10.1	69	115	9.5	64	114	8.9
2400		65	110	9.1	61	109	8.5	57	107	8.1
2300		58	104	8.2	54	102	7.7	51	101	7.3
2200		51	98	7.4	48	96	7.0	45	94	6.7
2100		45	91	6.6	42	89	6.4	40	87	6.1
6000	2650	83	122	11.1	77	122	10.4	72	121	9.8
	2600	78	120	10.6	73	119	9.9	68	118	9.4
	2500	70	115	9.6	65	114	9.0	60	112	8.5
	2400	62	109	8.6	57	108	8.2	54	106	7.7
	2300	54	103	7.8	51	101	7.4	48	99	7.0
	2200	48	96	7.1	45	94	6.7	43	92	6.4

Рисунок 5-8

Расчет крейсерского режима

CRUISE PERFORMANCE

CONDITIONS:

2550 Pounds

Recommended Lean Mixture At All Altitudes (Refer to Section 4, Cruise)

STD ISA

Power 64%

True airspeed 110 Knots

Cruise fuel flow 9.0 GPH

ISA-20

Power 69%

True airspeed 111 Knots

Cruise fuel flow 9.6 GPH

ISA-9

Power $((69-64)/20*9)+64 \approx 66\%$

True airspeed

$((111-110)/20*9)+110 \approx 110$ Knots

Cruise fuel flow

$((9.6-9)/20*9)+9 \approx 9.3$ GPH

PRESS ALT FT	RPM	20°C BELOW STANDARD TEMP			STANDARD TEMPERATURE			20°C ABOVE STANDARD TEMP		
		% MCP	KTAS	GPH	% MCP	KTAS	GPH	% MCP	KTAS	GPH
2000	2550	83	117	11.1	77	118	10.5	72	117	9.9
	2500	78	115	10.6	73	115	9.9	68	115	9.4
	2400	69	111	9.6	64	110	9.0	60	109	8.5
	2300	61	105	8.6	57	104	8.1	53	102	7.7
	2200	53	99	7.7	50	97	7.3	47	95	6.9
	2100	47	92	6.9	44	90	6.6	42	89	6.3
	4000	2600	83	120	11.1	77	120	10.4	72	119
2550		79	118	10.6	73	117	9.9	68	117	9.4
2500		74	115	10.1	69	115	9.5	64	114	8.9
2400		65	110	9.1	61	109	8.5	57	107	8.1
2300		58	104	8.2	54	102	7.7	51	101	7.3
2200		51	98	7.4	48	96	7.0	45	94	6.7
2100		45	91	6.6	42	89	6.4	40	87	6.1
6000	2650	83	122	11.1	77	122	10.4	72	121	9.8
	2600	78	120	10.6	73	119	9.9	68	118	9.4
	2500	70	115	9.6	65	114	9.0	60	112	8.5
	2400	62	109	8.6	57	108	8.2	54	106	7.7
	2300	54	103	7.8	51	101	7.4	48	99	7.0
	2200	48	96	7.1	45	94	6.7	43	92	6.4

Рисунок 5-8

Корректировка крейсерского режима с учетом веса.

Графики крейсерских летных характеристик, приведенные в разделе 5, представляют пилоту характеристики для максимальной взлетной массы. При выполнении крейсерского полета с меньшей полетной массой имеется увеличение истинной скорости. При нормальном крейсерском полете на мощности 55–75% истинная скорость будет увеличиваться на 1 knot на каждые 150 pounds ниже максимальной взлетной массы. При нормальном крейсерском полете на мощности ниже 65% истинная скорость будет увеличиваться приблизительно на 1 knot на каждые 125 pounds ниже максимальной взлетной массы.

Корректировка крейсерского режима с учетом веса.

Корректировка TAS

$2550 - 2185 = 365$ pounds

$TAS = 365 / 150 + 110 = 112$ Knots

Power	TAS	Fuel flow
66%	112 Knots	9.3 GPH

Расчет набора высоты

TIME, FUEL AND DISTANCE TO CLIMB AT 2550 POUNDS

- Добавьте 1,4 галлона топлива для запуска двигателя, выруливания и взлета.

- Увеличьте значения времени, топлива и расстояния на 10% на каждые 10°C превышения фактической температуры над стандартной.

- Указанные расстояния рассчитаны при отсутствии ветра.

ISA -9°C

PA 630ft → 2920ft

Fuel: 1.2 - 0.2 = 1 Gallon

Distance: 6 - 1 = 5 NM

Time: 4 - 0 = 4 min

TAS = 365 / 150 + 73 = 75 Knots

CONDITIONS:

Flaps UP

Full Throttle

Standard Temperature

Pressure Altitude Feet	Temp °C	Climb Speed KIAS	Rate of Climb FPM	From Sea Level		
				Time Minutes	Fuel Used Gallons	Distance NM
Sea Level	15	74	730	0	0.0	0
1000	13	73	695	1	0.4	2
2000	11	73	655	3	0.8	4
3000	9	73	620	4	1.2	6
4000	7	73	600	6	1.5	8
5000	5	73	550	8	1.9	10
6000	3	73	505	10	2.2	13
7000	1	73	455	12	2.6	16
8000	-1	72	410	14	3.0	19
9000	-3	72	360	17	3.4	22
10,000	-5	72	315	20	3.9	27
11,000	-7	72	265	24	4.4	32
12,000	-9	72	220	28	5.0	38

Рисунок 5-7

Расчет полета на эшелоне

Total distance: 88 NM

Climb distance: 5 NM

Cruise distance 83 NM

~GS = TAS + Wind = 110

Trip time: DIST / GS

$83/110 = 0.75\text{h}$ (45 min)

Fuel: $9.3 * 0.75 = 6.98$

Alternate dist: $= 61 / 110 * 9.3 = 5.15$

Alternate trip time: $= 61 / 110 = 0.55\text{h}$ (33 min)

45-minute reserve requires: $9.3 * 0.75 = 6.98$

Total:

Engine start, taxi, and takeoff: 1.4 Gallons

Climb: 1 Gallon

Cruise: 6.98 Gallons

Alternate: 5 Gallons

Reserve: 6.98 Gallons

Total fuel required: $1.4 + 1 + 6.98 + 5.15 + 6.98 = 21.5$ Gallons

EET: $4 + 45 = 49$ min

Endurance: $49 + 33 + 45 = 2\text{h } 7\text{ min}$

Составление и разбор полетного плана.

International Flight Plan



<<= (FPL 7 aircraft ident. R170NR - 8 flight rules V - type of flight G - <<=

- 9 number 1 - type of aircraft BE58 / wake turbulence cat. L - 10 equipment SDFG / S <<=

- 13 departure aerodrome USSS - departure time 0800 <<=

- 15 cruising speed K 0350 - level M 0090

route
DCT EKB180010 EKB220015 DCT EKB DCT <<=

- 16 destination aerodrome USSS - total EET 0110 - altn aerodrome - 2nd altn aerodrome <<=

- 18 other information 0 <<=

supplementary information

- E/ 19 endurance 0430 - P/ 4 persons on board - C/ pilot in command VLADIMIR UGOLNIKOV <<=

- A/ aircraft color and markings (MTL) BE58 - Beech Baron 58 <<=

Load... Save... Reset REQ ROUTE ... Send FPL Cancel

Расчет посадки

SHORT FIELD LANDING DISTANCE AT 2550 POUNDS

- Уменьшите все дистанции на 10% на каждые 9 узлов встречного ветра. При попутном ветре до 10 узлов увеличьте все дистанции на 10% на каждые 2 узла попутного ветра.

- При выполнении посадки на сухое травяное покрытие увеличьте дистанцию пробега на 45%.

- При посадке с убранными закрылками, увеличьте скорость захода на посадку на 9 KIAS и сделайте допуск на увеличение посадочной дистанции и пробега на 35%.

РА: 579ft (1000ft)

Т: 05°C (10°C)

Пробег: 585ft

Посад.дистанц. с высоты 50ft 1350 Feet

CONDITIONS:

Flaps FULL
Power IDLE
Maximum Braking

Zero Wind
Paved, Level, Dry Runway
Speed at 50 ft: 61 KIAS

Pressure Altitude Feet	0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
	Gnd Roll Feet	Total Feet To Clear 50 Foot Obst								
Sea Level	545	1290	565	1320	585	1350	605	1380	625	1415
1000	565	1320	585	1350	605	1385	625	1420	650	1450
2000	585	1355	610	1385	630	1420	650	1455	670	1490
3000	610	1385	630	1425	655	1460	675	1495	695	1530
4000	630	1425	655	1460	675	1495	700	1535	725	1570
5000	655	1460	680	1500	705	1535	725	1575	750	1615
6000	680	1500	705	1540	730	1580	755	1620	780	1660
7000	705	1545	730	1585	760	1625	785	1665	810	1705
8000	735	1585	760	1630	790	1670	815	1715	840	1755

Рисунок 5-11

ВОПРОСЫ