

1. Раздел СКОРОСТЬ

Умножить	на	Получим	1 мор. миля = 1.852км 1 км = 0.540 мор.мили
футы в мин	0.005	метры в сек	
узлы	1.852	км в час	
узлы	0.514	метры в сек	
метры в сек	196.8	футы в мин	
км в час	0.54	узлы	
метры в сек	1.946	узлы	
км в час	0.28	метры в сек	
метры в сек	3.6	км в час	
км в час	0.017	км в мин	

1.1 Истинная воздушная скорость

Вист = Уприборная + Поправка, Поправка = процент от Уприборной для определения % на эш.пол. используем таблицу

500	1000	2000	3000	4000	5000	6000
2.5	5	10	15	20	25	30
7000	8000	9000	11000	12000	13000	14000
40	50	60	70	80	90	100

Пример: Уприб = 650км/ч, Эш пол = 7200, % = 42
 Поправка = 42% от 650км/ч = 273км/ч Вист = 650+273=923км/ч

1.2 Путевая воздушная скорость

В общем случае путевая скорость есть Вист с учетом попутной составляющей фактической скорости ветра Упр

W = Вист ± Упр

Для быстрого определения Упр и Уб (продольной и боковой) рекомендуется использовать таблицу раздела 1.3

Для быстрого определения W в уме, считайте скорость по пройденному расстоянию за время (км/мин, км/ч)

1.3 Скорость ветра, боковая и попутная составляющие

Упр - продольная (попутная) составляющая скорости
 Уб - боковая (поперечная) составляющая скорости

Для быстрого определения интерполируем таблицу

град	3	5	8	10	14	18	20	25	30	40	50
5°	3.0	5.0	7.9	9.9	13.9	17.9	19.9	24.9	29.9	39.9	49.8
10°	3.0	4.9	7.9	9.9	13.8	17.7	19.7	24.6	29.5	39.4	49.2
20°	2.8	4.7	7.5	9.4	13.2	16.9	18.8	23.5	28.2	37.6	47.0
30°	2.6	4.3	6.9	8.7	12.1	15.6	17.3	21.7	26.0	34.6	43.3
40°	2.3	3.8	6.1	7.7	10.7	13.8	15.3	19.2	23.0	30.6	38.3
50°	1.9	3.2	5.1	6.4	9.0	11.6	12.9	16.1	19.3	25.7	32.1
60°	1.5	2.6	4.3	5.0	7.0	9.0	10.0	12.5	15.0	20.5	25.0
70°	1.0	1.7	2.7	3.4	4.8	6.2	6.8	8.6	10.3	13.7	17.1
80°	0.5	0.9	1.4	1.7	2.4	3.1	3.5	4.3	5.2	6.9	8.7

Методики фактического определения путевой скорости в уме по фактически пройденному расстоянию за время

Фактически пройденное расстояние "S" в км делят на время в минутах "Т" получают расстояние пройденное за минуту, результат умножаем на 60

Пример: прошли 60 км за 12 мин, 60/12 = 5; 5*60 = 300 км/ч

1.4 Эффективное применение счисления пути

Быстрое определение пройденного расстояния:

Путевую скорость (W) делят на 10, получают расстояние за шесть мин затем время делят на "6" и умножают результат на S за 6 минут

Пример: путевая 450, время полета 12мин

Решение в уме: 450/10 = 45км; 12/6 = 2; S - 45 x 2 = 90км

2. Раздел ВЫСОТА ПОЛЕТА

Умножить	на	Получим	Умножить на	Получим
футы	0.305	метры	3.281	футы
мбары	0.75	мм.рт.стб	1.333	мбары
д.рт.стб	33.86	мбары	0.029536	д.рт.стб
д.рт.стб	25.4	мм.рт.стб	0.3937	д.рт.стб

2.1 Методики расчета давлений для установки высотомера

При установке давления QFE высотомер указывает высоту превышения над порогом ВПП (аэродрома)

При установке давления QNH высотомер указывает высоту абсолютного превышения над уровнем моря

Важно помнить: в 1 мбаре 8.25 метра или 27 футов высоты

QNHмбар = QFEmбар + (ПревышениеВПП_метры / 8.25)

QNHмбар = QFEmбар + (ПревышениеВПП_футы / 27)

(правая часть в формуле обычно константа для каждой ВПП)

Стандартное давление QNE = 776мм.рт.стб 1013мбар 29.92 д.рт.стб

3. Раздел ЭШЕЛОНИРОВАНИЕ

Схема метрового эшелонирования (Территория РФ)

схему смотри на обороте

Соответствие номеров эшелонов в футах метровым

13100	FL430	7500	FL246	4200	FL138
12100	FL397	7200	FL236	3900	FL128
11600	FL381	6900	FL226	3600	FL118
11100	FL364	6600	FL217	3300	FL108
10600	FL348	6300	FL207	3000	FL098
10100	FL331	6000	FL197	2700	FL089
9600	FL315	5700	FL187	2400	FL079
9100	FL299	5400	FL177	2100	FL069
8600	FL282	5100	FL167	1800	FL059
8100	FL266	4800	FL157	1500	FL049
7800	FL256	4500	FL148	1200	FL039

Соответствие номеров эшелонов в футах метровым

FL30	900	FL140	4250	FL250	7600
FL40	1200	FL150	4550	FL260	7900
FL50	1500	FL160	4900	FL270	8850
FL60	1850	FL170	5200	FL280	8550
FL70	2150	FL180	5500	FL290	10050
FL80	2450	FL190	5800	FL310	9450
FL90	2750	FL200	6100	FL330	10050
FL100	3050	FL210	6400	FL350	10650
FL110	3350	FL220	6700	FL370	11300
FL120	3650	FL230	7000	FL390	11900
FL130	3950	FL240	7300	FL410	12500

3.1 Эшелонирование ИКАО

Пример доклада на футовых эшелонах:
 FL220 - "Эшелон двести двадцать"

RVSM эшелонирование

400, 380	410, 390
360, 340	370, 350
320, 300	330, 310
	290

Аэронавигационный справочник

версия 1.1, 2003 (С) Форостяк Руслан

3.2 Снижение в гласседе

Для грубого снижения в гласседе используйте следующую зависимость: удаление торца в км умноженное на 60 дает высоту полета в гласседе в метрах, пример: удаление 5км (5*60=300м)

Эта методика также позволяет определить рубежи снижения

Пролет ДПРМ (удаление 4-4.5км): 200-240м (QFE)

Пролет БПРМ (удаление 1-1.5км): 60-70м (QFE)

Необходимое время на изменение эшелона полета (высоты)

	1000м	2000м	3000м	5000м	7000м	10000м
5 м/с	3 мин	6 мин	9 мин	17 мин	23 мин	34 мин
10 м/с	1.5 мин	3 мин	4.5 мин	9 мин	12 мин	17 мин
12 м/с	1 мин	2.5 мин	4 мин	7 мин	10 мин	14 мин

для определения, например 20м/с, используйте половину результата 10м/с

4. Преобразования мер весов (используемых в авиации)

Умножить	на	Получим	Умножить на	Получим
фунт	0.454	кг	2.205	фунт

5. Метеорология

Анализ разницы температуры воздуха и точки росы	50	122
Меньше 3-х градусов - ТУМАН, ОБЛАЧНОСТЬ	40	104
Меньше 5-ти градусов - ОБЛАЧНОСТЬ	30	86
Более 7-ми градусов, ясно и чисто	28	82
Приблизительное определение температуры наружного воздуха на эшелоне:	25	77
Тысячи футов умножаем на 2 и отнимаем 15 (результат берем со знаком минус)	20	68
Пример: FL370, 37*2 = 74, 74-15 = 59 -59°C	18	64
FEW - разсеянная, SCT - отдельная	15	59
VKN - с разрывами, OVC - сплошная	10	50
	5	41
	0	32
	-5	23
	-10	14
	-15	5
	-20	-4
	-30	-22
	-40	-40
	-50	-58
	-60	-76
	-70	-94

Коды ответчиков:
 7500 - HIJACK "захват"
 7600 - NORDO "потеря связи"
 7700 - EMERGENCY "авария"



Схема эшелонирования в метрах на тер. РФ

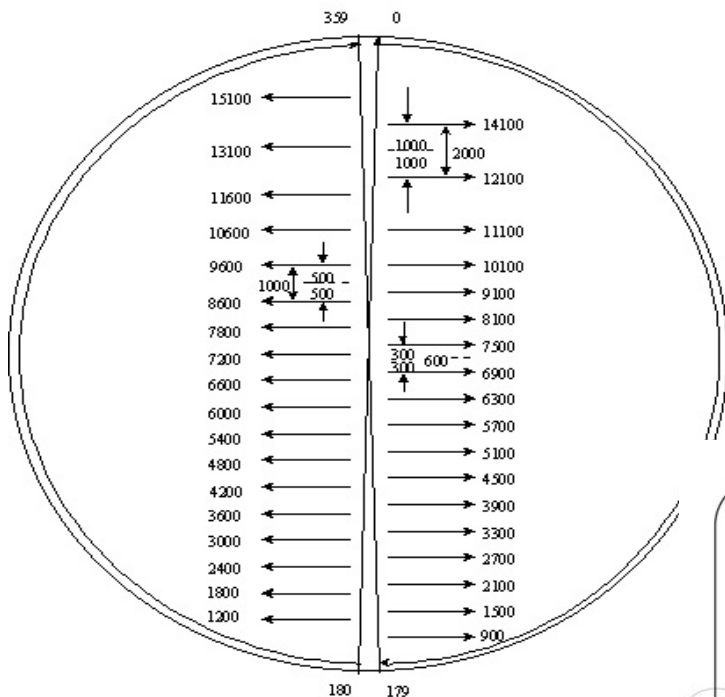
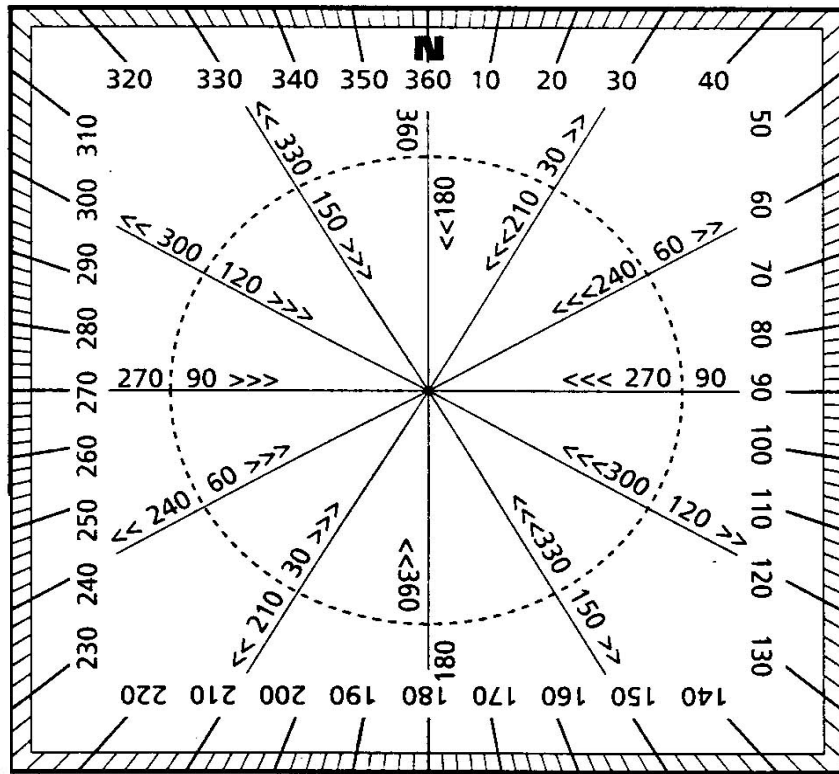


Таблица "Определение бокового"

КУР градус	Боковое	
	км	мили
10	17.0	9.2
12	14.1	7.6
15	11.2	6.0
20	8.2	4.5
25	6.4	3.5
30	5.2	2.8
35	4.3	2.3
40	3.6	1.9
45	3.0	1.6
50	2.5	1.4
55	2.1	1.1
60	1.7	0.9

ПРИВОДА

Определяется по разности пеленгов на ДПРМ и БПРМ на траверзе, при расстоянии между приводами 3км



Пользование таб. в разделе 1.1

В таблице указан процент от приборной скорости для эшелонов полета. Интерполируем результат по соседним значениям в случае отсутствия данных в таблице.

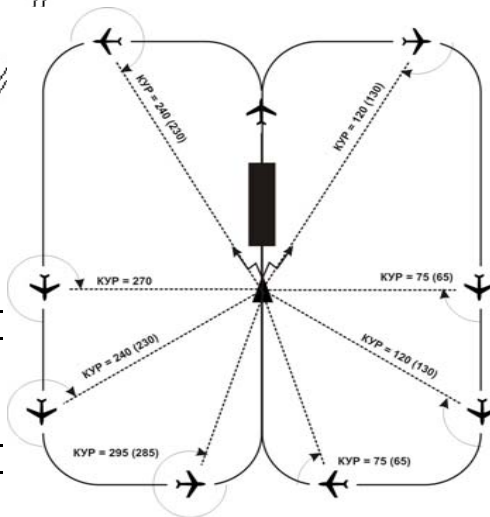
Пользование таб. в разделе 1.3

С помощью таблицы получаем приближенные данные о боковой и продольной составляющей ветра.

Определяем курсовую разницу и интерполируем скорость ветра в м/с, результат: в верхнем левом углу продольная в нижнем правом - боковая составляющие вектора скорости ветра.

Глиссада 3 градуса (торец 10м)

500м	1км	2км	3км	5км	8км	10км
35м	65м	120м	170м	275м	430м	540м



	250км/ч	300	350	400	450	500	550	600
10сек	0.8	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7
25сек	1.7	2.1	2.4	2.8	3.1	3.5	3.8	4.2
30сек	2.3	2.5	2.9	3.3	3.8	4.2	4.6	5.0
40сек	3.0	3.3	3.9	4.4	5.0	5.6	6.1	6.7
50сек	3.8	4.2	4.9	5.6	6.3	6.9	7.6	8.3
1м	4.5	5.0	5.8	6.7	7.5	8.3	9.2	10.0
3м	13.5	15.0	17.5	20.0	22.5	25.0	27.5	30.0
5м	22.5	25.0	29.2	33.3	37.5	41.7	45.8	50.0
10м	45.0	50.0	58.3	66.7	75.0	83.3	91.7	100.0
15м	67.5	75.0	87.5	100.0	112.5	125.0	137.5	150.0
30м	135.0	150.0	175.0	200.0	225.0	250.0	275.0	300.0

km/h	150	185.3	222.4	260	280	335	350	370	390	410	425	465	500.3	540	560	650	830	930
knots	80	100	120	140	150	180	190	200	210	220	230	250	270	290	300	350	450	500
climb / descend																		
f/m	100	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	1800	2000	2500	3000	3500	4000	5000
m/m	30	90	120	150	180	210	240	270	300	360	450	540	600	750	900	1050	1200	1500
m/sec	0.5	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	7.5	9	10	12.5	15	17.5	20	25
inHg	28.94	29.00	29.06	29.12	29.18	29.24	29.30	29.36	29.42	29.47	29.53	29.59	29.65	29.71	29.77	29.83	29.89	29.92
mBar	980	982	984	986	988	990	992	994	996	998	1000	1002	1004	1006	1008	1010	1012	1013
mmHg	735	736.5	738	739.5	741	742.5	744	745.5	747	748.5	750	751.5	753	754.5	756	757.5	759	759.75
inHg	29.95	30.01	30.06	30.12	30.18	30.24	30.30	30.36	30.42	30.48	30.54	30.60	30.66	30.71	30.77	30.83	30.89	30.95
mBar	1014	1016	1018	1020	1022	1024	1026	1028	1030	1032	1034	1036	1038	1040	1042	1044	1046	1048
mmHg	760.5	762	763.5	765	766.5	768	769.5	771	772.5	774	775.5	777	778.5	780	781.5	783	784.5	786