

САМОЛЕТОВОЖДЕНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ САМОЛЕТОВОЖДЕНИЯ

Безопасность самолетовождения означает предотвращение:

- потери ориентировки;
- опасных сближений и столкновений самолетов (летательных аппаратов) с наземными препятствиями и другими самолетами;
- попадания самолетов в запретную зону и в зоны опасных для полетов метеоявлений;
- нарушения установленного режима полетов.

Действия экипажа (летчика) при потере ориентировки

Ориентировка считается потерянной, если экипаж (летчик) не знает своего местонахождения с точностью, необходимой для определения дальнейшего направления полета и выполнения поставленной задачи.

Ориентировка считается временно потерянной, если экипаж (летчик) в полете своевременно восстановил ее, выполнил поставленную задачу и благополучно произвел посадку на заданном или запасном аэродроме.

Ориентировка считается полностью потерянной, если экипаж (летчик) в полете ее не восстановил или восстановил несвоевременно, что привело к невыполнению поставленной задачи полета, к вынужденной посадке или к покиданию самолета.

При потере ориентировки экипаж (летчик) обязан:

- не допускать необдуманных и поспешных действий;
 - доложить о потере ориентировки на КП аэродрома (при отсутствии связи с КП аэродрома взлета или посадки доложить на КП других аэродромов);
 - включить сигнал «Бедствие» аппаратуры опознавания, одновременно передать сигнал о потере ориентировки «Полюс» или «SOS» («Терплю бедствие») на волне связи с наземной радиостанцией;
 - перейти на режим максимальной продолжительности полета, набрать высоту, обеспечивающую безопасность полета, наилучший обзор местности и условия для обнаружения самолета и оказания помощи экипажу наземными радиотехническими средствами;
 - оценить обстановку, определить остаток горючего и в зависимости от условий полета принять решение о порядке восстановления ориентировки в соответствии с инструкцией по производству полетов данного аэродрома;
 - если потеря ориентировки произошла вблизи государственной границы, взять курс на свою территорию;
 - проверить записи фактического режима полета, расчеты и работу курсовых приборов;
 - приступить к восстановлению ориентировки, соблюдая меры безопасности полета и применяя способы, предусмотренные штурманским планом полета (для получения данных от пеленгаторной базы разрешается встать в круг).
- При потере ориентировки нельзя допускать паники, спешки, полета с произвольными курсами.

Восстановление ориентировки

Восстановление ориентировки выходом на радионавигационную точку РНТ (радиостанцию или радиопеленгатор) является наиболее простым и надежным способом. Он применим во всех случаях и особенно, когда РНТ расположена вблизи ЛЗП или запасного аэродрома.

Для выхода на приводную радиостанцию.. необходимо настроить радиокompас на ее частоту, внимательно прослушать позывные. Убедившись в настройке на нужную радиостанцию, выполнить разворот самолета на КУР, равный нулю. Выполняя пассивный полет, необходимо путем сличения карты с местностью стараться восстановить ориентировку до выхода на РНТ. Если ориентировка не восстановлена до подхода к РНТ, то необходимо точно определить момент ее пролета по изменению КУР на 180° и поставить на карте отметку места самолета МС.

Для **выхода на УКВ радиопеленгатор** необходимо запросить «**Прибой**». Момент пролета радиопеленгатора определяется по изменению пеленга на 180°.

Восстановление ориентировки **выходом на линейный или характерный крупный ориентир** можно применять при видимости Земли или при использовании самолетной радиолокационной станции при условии, что запас горючего на самолете достаточен для выхода из района потери ориентировки на линейный ориентир и затем на аэродром посадки.

САМОЛЕТОВОЖДЕНИЕ

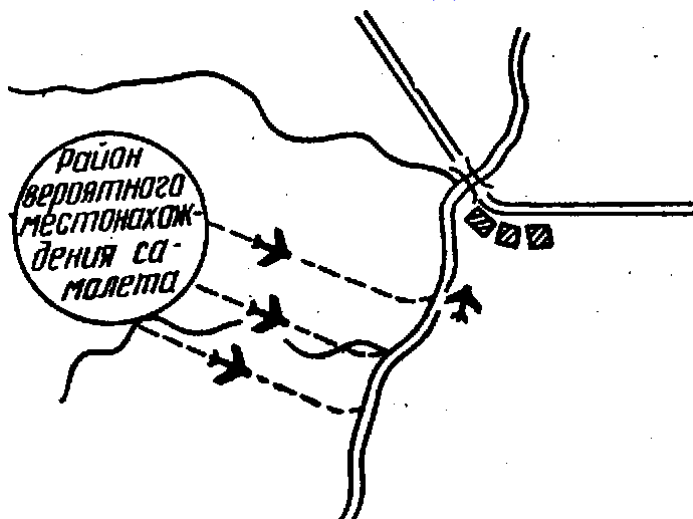


Рис. 1. Восстановление ориентировки выходом на линейный ориентир

Для выхода на линейный ориентир и расчета курса следования на него необходимо определить возможный район своего местонахождения. Необходимо выбирать такой ориентир, который находится заведомо за пределами района вероятного местонахождения самолета (Рис. 1) и следовать курсом, перпендикулярным линейному ориентиру. Время и курс отхода записать в бортовой журнал. Выполняя полет, сличать карту с местностью, стараясь восстановить ориентировку до выхода на ориентир. Если этого не произойдет, то после выхода на линейный ориентир продолжать полет вдоль него в сторону наиболее вероятного местонахождения других характерных ориентиров. Следует проверить по компасу соответствие ориентира на местности его направлению на карте и сличением карты с местностью восстановить ориентировку.

Безопасность от столкновения самолета с наземными препятствиями

Безопасность от столкновения с наземными препятствиями достигается полетом на высоте, не ниже безопасной.

Безопасной высотой называется минимально допустимая истинная высота полета, гарантирующая экипаж самолета от столкновения с земной (водной) поверхностью или препятствиями. Истинная безопасная высота по маршруту устанавливается командиром, организующим полеты в соответствии с наставлением по производству полетов, курсами и программами летной подготовки с учетом уровня подготовки экипажа (летчика), условий полета, рельефа местности и точности высотомеров. При полетах на большую дальность и на малых высотах безопасная высота может устанавливаться для каждого этапа маршрута, отличающегося один от другого характером рельефа местности.

При полетах по приборам безопасная высота по маршруту устанавливается с учетом максимального превышения рельефа и препятствий в полосе ± 25 км от оси маршрута и в радиусе 150 км при аэродромных полетах. При полетах на эшелонах по воздушным трассам, местным воздушным линиям и маршрутам безопасная высота определяется с таким расчетом, чтобы истинная высота над высшей точкой рельефа местности или над высокими сооружениями в полосе шириной 50 км (по 25 км вправо и влево от оси маршрута) была **не ниже 600 м** при полетах над равнинной, холмистой местностью и над водными пространствами, **не менее 900 м** при полетах над горами.

Экипаж (летчик) при подготовке к полету обязан рассчитывать безопасную приборную высоту по барометрическому высотомеру с учетом рельефа местности, высоты препятствий, распределения атмосферного давления по маршруту и его изменения за время полета, а также с учетом инструментальной, аэродинамической и методической поправок высотомера.

В зависимости от того, какое давление будет в полете установлено на барометрическом высотомере, существует три варианта расчета приборной безопасной высоты полета **Нпр.без.**

Безопасность от столкновения самолета с другими летательными аппаратами

Безопасность от столкновения с другими летательными аппаратами обеспечивается строгим выдерживанием заданных эшелонов, режимов полета и безопасных интервалов и дистанций между самолетами, а также непрерывным контролем с земли с помощью радиолокационных станций.

Для обеспечения безопасности полетов устанавливаются:

САМОЛЕТОВОЖДЕНИЕ

- правила вертикального, продольного и бокового эшелонирования летательных аппаратов;
- правила выдерживания безопасных высот полета;
- правила визуальных полетов (ПВП);
- правила полетов по приборам (ППП).

Под **эшелонированием самолетов** понимается единая система рассредоточения самолетов в воздушном пространстве, обеспечивающая постоянное и надежное сохранение безопасных расстояний между находящимися в воздухе самолетами и на безопасном расстоянии от наземных препятствий.

Известны три вида эшелонирования самолетов, применяемых при руководстве воздушным движением.

Эшелонирование по высоте представляет собою основную систему рассредоточения самолетов в воздушном пространстве на различных высотах полета, оно обеспечивает безопасное расстояние по вертикали между самолетами, летящими на встречных, попутных и пересекающихся курсах, и одновременно — безопасную высоту полета над высшей точкой наземных препятствий.

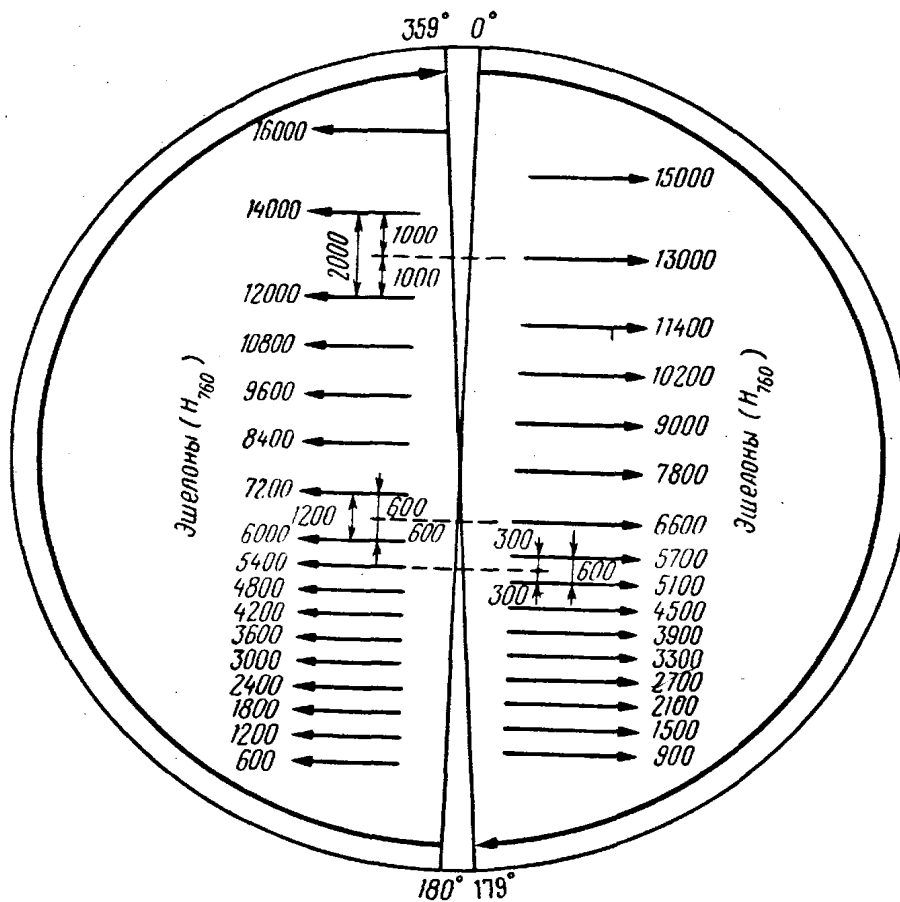


Рис. 2. Схема эшелонирования самолетов по высотам

САМОЛЕТОВОЖДЕНИЕ

Для воздушных трасс РФ устанавливается полукруговая система вертикального эшелонирования полетов (Рис. 2):

при направлении воздушных трасс и маршрутов вне трасс с истинными путевыми углами *от 0 до 179°* (включительно) устанавливаются эшелоны полетов 900 м, 1500 м, 2100 м, 2700 м, 3300 м, 3900 м, 4500 м, 5100 м, 5700 м, через каждые 600 м, далее 6600 м, 7800, 9000 м,

10200 м, 11 400 м, через каждые 1200 м, далее 13000 м, 15000 м и т. д. через каждые 2000 м;

при направлении воздушных трасс и маршрутов вне трасс с истинными путевыми углами *от 180 до 359°* (включительно) устанавливаются эшелоны полетов 1200 м, 1800 м, 2400 м, 3000 м, 3600 м, 4200 м, 4800 м, 5400 м, 6000 м, через каждые 600 м, далее 7200 м, 8400 м, 9600 м, 10800 м, 12000 м через каждые 1200 м, далее 14000 м, 16000 м и т. д. через каждые 2000 м.

Эшелоны устанавливаются исходя из общего направления наибольших участков воздушных трасс, местных воздушных линий и маршрутов.

Воздушной трассой РФ называется коридор в воздушном пространстве, ограниченный по высоте и ширине, предназначенный для выполнения полетов воздушными судами всех ведомств, обеспеченный трассовыми аэродромами и оборудованный средствами радионавигации, контроля и управления воздушным движением.

Ширина воздушной трассы РФ устанавливается шириной 10 км. Ширина воздушной трассы в некоторых районах увеличивается до 20 км.

Кроме воздушных трасс в воздушном пространстве РФ устанавливаются местные воздушные линии: первой категории - для полетов на эшелонах по правилам полетов по приборам и по правилам визуальных полетов;

второй категории - для полетов по правилам визуальных полетов на высотах, величина которых меньше высоты нижнего эшелона.

Продольное эшелонирование или эшелонирование по времени заключается в рассредоточении самолетов, летящих по одному маршруту или одной воздушной трассе на одной высоте, но с соблюдением обязательного временного интервала или безопасного расстояния между самолетами.

Минимальные интервалы продольного эшелонирования на воздушных трассах по правилам полетов по приборам при наличии непрерывного радиолокационного контроля устанавливаются:

на одном эшелоне — не менее 30 км;

. при пересечении встречного эшелона, занятого другим самолетом,— не менее 30 км в момент пересечения (с соблюдением 10 км бокового интервала);

при пересечении попутного эшелона, занятого другим самолетом,— не менее 20 км в момент пересечения.

Минимальные интервалы при отсутствии непрерывного радиолокационного контроля устанавливаются не менее 10 мин.

Боковое эшелонирование представляет собой рассредоточение самолетов, летящих на одной высоте, по воздушной трассе или по маршруту на параллельных курсах так, чтобы было исключено их опасное сближение.

Минимальные интервалы бокового эшелонирования между осями параллельных воздушных трасс РФ должны быть не менее 30 км при радиолокационном контроле, не менее 60 км без радиолокационного контроля и не менее 150 км при полетах над безориентирной местностью и океаном.

Расчет высоты по прибору для полета на заданном эшелоне

Приборная высота для полета на заданном эшелоне рассчитывается штурманом (летчиком) при подготовке к полету.

В зависимости от того, какое давление будет установлено на барометрическом высотомере, существует два способа расчета приборной высоты.

Первый способ. На высотомере установлено давление 760 мм рт. ст. Приборная высота $H_{пр}$ для полета на заданном эшелоне $H_{эш}$ определяется по формуле:

$$H_{пр-760} = H_{эш} - \Delta H_{инстр} - \Delta H_a$$

Второй способ. На высотомере установлено давление аэродрома взлета. Приборная высота для полета на заданном эшелоне определяется по формуле:

$$H_{пр. аэр} - H_{эш} - (760 - P_{аэр}) \cdot 11 - \Delta H_{инстр} - \Delta H_a$$