**Порядок действий при совершении вынужденной посадки**

**1. Потеря ориентировки**

Общие положения

Еще не забыто то время, когда полет на самолете совершался очень просто: пилот находил на карте шоссейную или железную дорогу, идущую вдоль маршрута полета, к которой он мог «привязаться», быстро знакомился с погодой и вылетал. Обычно он благополучно прибывал на место назначения, но так случалось не всегда.

Однако время, когда пилоты летали по «железнодорожному курсу», давно прошло. Сейчас в распоряжении пилота имеются самые различные средства навигации, начиная от низкочастотных радиомаяков и кончая радиолокационными системами для навигации на ближних и дальних расстояниях. Наличие в настоящее время точнейших карт и широкой сети радиосредств позволяет экипажу самолета вести ориентировку с большой точностью.

Результаты изучения целого ряда случаев, связанных с потерей ориентировки, показывают, что основными причинами ее являются:

А. Плохо составленный план полета.

Б. Незнание пилотами последних инструкций для летного состава и невыполнение установленных правил полетов.

В. Ошибка в вычислении времени нахождения в пути вследствие пренебрежительного отношения к данным прогноза погоды (ветер, грозовые условия и т. ц.).

Г. Неправильный выбор режима работы мотора и отсутствие систематической проверки оставшегося количества горючего.

Д. Недооценка необходимости выбора запасного аэродрома для вынужденной посадки.

Е. Неправильное пользование имеющимися навигационными приборами и средствами навигации.

Ж. Принятие решения продолжать полет при явно неблагоприятных условиях, вместо того чтобы возвратиться назад.

З. Неопытность пилота, отсутствие у него достаточной практики в умении определять свое местонахождение и слабое знание им порядка действий, необходимых в этих случаях.

Имеется множество причин, которые могут привести к потере ориентировки. К ним, например, можно отнести использование устаревших карт или вообще отсутствие у пилота карты, попытки совершать полет визуально в условиях, требующих применения радиотехнических средств навигации, нарушение правил посадки по приборам, ошибки в опознавании маяков и приводных средств, неправильно выбранный режим работы моторов, недостаточное использование имеющегося на самолете оборудования, неумение читать карту и недостаточный запас горючего. Полеты в условиях плохой погоды и ночью весьма часто связаны с летными происшествиями. 50% таких происшествий происходит из-за неблагоприятных метеорологических условий, а 45% связаны с полетами ночью.

Чтобы исключить возможность таких происшествий, предлагались различные меры. Все они в основном сводятся к требованию повышения уровня навигационной подготовки летных экипажей. Пилота можно считать только тогда полностью подготовленным, когда он твердо усвоил методы ведения ориентировки в полете с помощью всех имеющихся навигационных средств. Для того чтобы пилоты знали все новые инструкции и руководства, а также новое оборудование, они должны систематически проходить переподготовку на курсах усовершенствования. Необходимо установить обязательный минимум подготовки в области воздушной навигации, подобно тому как это имеет место в отношении знания приборного оборудования самолета.

Каждый пилот должен выработать для себя определенный порядок проведения полетов, в котором особое внимание должно быть уделено учету таких связанных с самолетовождением вопросов, как расход горючего, условия посадки и состояние погоды.

Действия пилота при потере ориентировки

Однажды писатель спросил знаменитого путешественника Даниеля Буна, случалось ли ему когда-нибудь заблудиться. Тот, подумав немного, ответил: «Не могу припомнить, чтобы я когда-либо заблудился, по случалось, что я по нескольку» дней не мог разобраться, где я нахожусь». Пилот тоже не сразу признается, что он заблудился, потеряв ориентировку, он скорее скажет, что в течение нескольких минут «сомневался» относительно своего местонахождения.

Летая над территорией США, пилот в большинстве случаев легко может установить свое точное местонахождение, если он воспользуется приведенными ниже способами.

А. При полете днем в условиях визуальной ориентировки при отсутствии радиосвязи следует:

1. Определить запас времени полета по количеству
оставшегося горючего.

2. Продолжать полет с прежним курсом.

1. Определить свое местонахождение счислением пути по истинной воздушной скорости и времени, прошедшему после прохождения последнего известного контрольного ориентира.
2. Попытаться восстановить ориентировку с помощью карты с целью установления следующего контрольного ориентира.
3. Если точное местонахождение установить нельзя, изменить курс с таким расчетом, чтобы выйти на какой-либо характерный ориентир (река, береговая линия, горный хребет или двухколейная железная дорога).
4. Если после восстановления ориентировки окажется, что оставшегося горючего не хватит для того, чтобы долететь до аэродрома назначения, следует взять курс па ближайший аэродром.

Б. При полете ночью при отсутствии радиосвязи:

1. Определить запас времени но оставшемуся количеству горючего.

Продолжать полет с прежним курсом.

1. Определить свое местоположение счислением пути но истинной воздушной скорости и времени, прошедшему после прохождения последнего известного контрольного ориентира.
2. Попытаться восстановить ориентировку с помощью карты с целью установления следующего контрольного ориентира.
3. Если точное местонахождение установить невозможно, продолжать полет с тем же курсом, пока не будет замечен крупный город с аэропортом или световой маяк, с помощью которого определить свое местонахождение и взять курс на запасной аэродром.

В. При полете днем или ночью при наличии радиосвязи:

1. Определить запас времени по оставшемуся горючему.
2. Настроиться на наиболее громкую радиостанцию и определить ее по соответствующим таблицам. Попытаться установить двухстороннюю связь и запросить от нее помощь. Если имеется радиокомпас, использовать его для привода на эту станцию; если радиокомпас не работает, то воспользоваться методом определения пеленга по нулю слышимости.
3. Если двухстороннюю связь установить невозможно, а приводная приставка (homer) не работает, то восстановить общую ориентировку с помощью радиомаяков путем последовательной настройки на три или четыре маяка, определив предварительно их данные по соответствующим таблицам, а квадранты –• по слышимости сигналов А и N. Каждые 10–15 мин. пытаться установить радиосвязь с наземными радиостанциями, после чего переходить на прием.

Г. Последнее решение.

Если горючего осталось менее чем на 20 мин. полета, выбрать пригодное для посадки поле и произвести посадку с убранным шасси. При полете ночью или по приборам и при наличии на борту самолета парашютов необходимо обдумать вопрос, не лучше ли покинуть самолет с парашютом.

Заход на посадку в условиях плохой видимости

Если из-за сильного попутного ветра или препятствий на посадочной полосе посадку с хода произвести нельзя, может возникнуть необходимость выполнить заход, применяющийся в условиях плохой видимости. Для этого необходимо пройти над посадочной полосой и в конце се начать делать «40-секундный» или «90-градусный» стандартный разворот. Разворот можно делать в любую сторону в зависимости от наличия препятствий. Выполнять стандартный разворот необходимо строго по приборам, проверяя себя по наземным ориентирам. При отсутствии сильного бокового ветра выполнение стандартного разворота обеспечивает выход самолета в створ посадочной полосы. После выполнения «40-секундного» стандартного разворота самолет окажется па расстоянии 1,5 км от края посадочной полосы. Для того чтобы после разворота самолет оказался ближе к посадочной полосе, следует начинать разворот, не долетая до подветренного конца полосы на 700–1100 м, что обеспечит выход самолета к посадочной полосе на расстоянии 400–800 м от ее конца.

Выполнение «90-градусного» стандартного разворота также можно начинать раньше, с тем чтобы самолет при выполнении разворота находился все время в непосредственной близости к посадочной полосе. Если пилот по какой-либо причине не смог начать «40-секундный» стандартный разворот, не долетая до конца полосы, то ему следует произвести «90-градусный» стандартный разворот, так как его выполнение потребует меньше времени и самолет в этом случае будет находиться ближе к аэродрому.

Выполнение захода на посадку в условиях плохой видимости требует от пилота большой осторожности. Когда пилот при заходе на посадку на незнакомый аэродром в условиях низкой облачности и очень плохой видимости не смог сесть с первого захода, то будет более правильным принять решение лететь на запасной аэродром [51].

А. Аэродромная радиолокационная станция.

Способ радиолокационного опознавания самолетов в данном географическом районе зависит от радиосредств управления движением самолетов, имеющихся в аэропортах этого района, таких, как УКВ радиопеленгатор, аэродромная радиолокационная станция кругового обзора, радиолокационная станция системы захода па посадку, CPN‑18 (радиолокационная станция ВВС кругового обзора с дальностью действия 80 км). В аэропортах районов с интенсивным движением воздушного транспорта, как Чикаго, Вашингтон и Нью-Йорк, имеется большинство нз перечисленных средств, поэтому обнаружение и опознавание заблудившегося самолета в этих районах не представляет особой трудности. Там же, где в аэропортах

Заход на посадку в условиях плохой видимости.

имеется только одно из указанных средств, опознавание самолетов является более трудным, но оно также возможно. Независимо от типа используемого радиолокационного средства пилот по команде с земли должен выполнить опознавательный маневр. После опознавания самолету сообщаются курс и все данные для захода па посадку в аэропорт, обслуживаемый радиолокационной станцией, наблюдающей за самолетом.

Подробное описание порядка действий в этпх случаях имеется в «Руководстве по управлению движением самолетов» (военных и гражданских) и «Наставлении но применению радиолокационных станций на аэродромных командно-диспетчерских пунктах».

В. Радиолокационные станции системы ПВО.

Самолетам, потерявшим ориентировку пли терпящим бедствие, может быть всегда оказана помощь радиолокационными станциями системы ПВО как в зонах опознавания, так и в смежных с ними районах. Приведенные ниже указания являются дополнением к сведениям, содержащимся в «Дополнительных указаниях по производству полетов», изданных в США.

Так как дальность действия радиолокационной станции определяется в основном расстоянием прямой видимости, летчику терпящего бедствие самолета необходимо перед запросом о помощи увеличить высоту полета (если это нужно и возможно). После передачи запроса о помощи пилот до получения указаний с земли или до встречи со спасательным самолетом каждые 20 мин. должен производить следующие действия:

1. При наличии двухсторонней связи запросить помощь радиолокационной станции системы ПВО через радиостанцию Администрации гражданской авиации или вызвать командный пункт управления радиолокационными станциями на частоте 121,5 мгц, или 243,0 мгц, передавая вызов с сигналом бедствия MAYDAY или PAN.
2. При работе только на прием настроить приемник на частоту 121,5 или 243,0 мгц, выполнить маневр: полет по треугольнику, стороны которого равны расстоянию двухминутного полета, с правыми разворотами на 120°. Прежде чем стать на курс, выполнить не менее двух таких маневров. Если радиолокационные станции приняли сигнал о помощи, то указания самолету будут переданы на частоте 121,5 или 243,0 мгц.
3. При отсутствии радиосвязи выполнить указанный выше маневр, но с левым разворотом. Если радиолокационная станция примет сигнал о помощи, то будет выслан спасательный самолет для перехвата. Прекратив выполнение маневра и став на курс, самолет не рискует оказаться без помощи, так как с момента приема сигнала за ним будут непрерывно следить радиолокационные станции.

Радиолокационная станция системы ПВО может оказать помощь терпящему бедствие или потерявшему ориентировку самолету только после согласования своих действий с соответствующим центром диспетчерской службы авиалинии [24].

**2. Выбор площадки для совершения вынужденной посадки**

Общие положения

Если вследствие аварии самолета (ожидаемой или внезапной) пилот должен произвести вынужденную посадку, то перед ним сразу же возникает проблема выбора площадки для посадки. Жизнь пассажиров и экипажа самолета в этом случае будет зависеть от того, насколько правильно будет решена эта проблема.

Пилот, в зависимости от обстоятельств, может выбрать для вынужденной посадки либо аэродром, либо площадку вне аэродрома. Если терпящий бедствие самолет может дотянуть до аэродрома, то пилоту остается решить: производить ли посадку с убранным или с выпущенным шасси на взлетно-посадочной полосе или вне ее. Пилот при этом должен учесть, что при посадке в аэропорту можно рассчитывать на немедленную помощь аварийно-спасательной службы. Во многих гражданских аэропортах и на всех военных аэродромах аварийно-спасательные средства и специальные спасательные команды находятся в полной готовности для оказания в случае необходимости помощи терпящему бедствие самолету.

Если самолет не может долететь до аэропорта или запасного аэродрома, то пилот должен выбрать для посадки такую площадку, которая будет представлять возможно большую безопасность для пассажиров и самолета. Умение правильно оценивать незнакомую местность с точки зрения возможности выбора на ней площадки значительно увеличивает шансы на благополучный исход вынужденной посадки. Это достигается путем тренировки и опыта [1, 26].

До настоящего времени тренировке пилотов в этом отношении уделялось мало внимания. Вся тренировка сводилась к изучению стереоскопических аэрофотоснимков знакомой местности. Такой способ тренировки явился результатом широкого применения аэрофотосъемки во время второй мировой войны.

Многие пилоты предпочитают выбирать маршрут полета таким образом, чтобы лететь по авиатрассе и иметь возможность использовать многочисленные аэродромы, расположенные по трассе, в качестве запасных площадок на случай вынужденной посадки.

В горной местности авиатрассы, как правило, проходят над наиболее выгодными участками, которые обеспечивают наибольшую в данных условиях безопасность полета.

Одним из наиболее важных правил, которое должен запомнить каждый пилот еще в начале своей летной деятельности, является следующее: в каждом полете всегда выбирай запасную площадку на случай вынужденной посадки. Это правило должно так врезаться в память пилота, чтобы он, находясь в воздухе, автоматически всегда выбирал подходящую площадку для вынужденной посадки [26].

Вынужденные посадки

А. Посадки в аэропортах на пределами взлетно-посадочной полосы.

Посадка за пределами взлетно-посадочной полосы на траву или грунт должна производиться только в том случае, когда точно известно, что:

1. При пробеге самолету после посадки не» придется пересекать рулежных дорожек, канав, углублений и Других препятствий.
2. Посадочная площадка является сравнительно гладкой, на ней нет камней, крупной гальки и пр.
3. Грунт на площадке не является слишком мягким или заболоченным (однако для некоторых самолетов рекомендуется посадка на такой грунт в целях уменьшения опасности пожара и взрыва).

Б. Вынужденные посадки вне аэропорта.

В таких случаях следует:

1. Начинать выбор площадки для вынужденной посадки заблаговременно, когда на самолете еще имеется достаточный запас горючего.
2. Освобождаться от лишнего горючего, груза и ненужного оборудования. Уменьшение веса самолета снижает его посадочную скорость и к тому же позволяет ему дольше продержаться в воздухе или даже дотянуть до аэродрома.
3. Открывать аварийные люки для выхода, чтобы они не заклинились при ударе самолета о землю. Не открывать окон, так как они могут захлопнуться и заклиниться в момент удара о землю.

4. Совершать посадку по возможности против ветра, но не с попутно боковым ветром. Последнее допускается только в том случае, когда этого требуют условия.

5. Избегать разворотов у земли, так как это может привести к потере скорости.

1. Не уменьшать скорость полета, пока самолет hg приземлится (имеется общая тенденция при совершении вынужденной посадки уменьшать скорость до критической).
2. Пользоваться щитками как при нормальной посадке.
3. Производить посадку с убранным шасси на любую площадку, кроме известного пилоту аэродрома. При посадке с выпущенным шасси на изрытую поверхность самолет наверняка скапотирует, вследствие чего увеличится серьезность повреждений самолета и пассажиров.
4. Пользоваться мотором при посадке, если есть возможность. До момента приземления самолет должен сохранять нормальную скорость.
5. Предупреждать перед посадкой заблаговременно членов экипажа и пассажиров, с тем чтобы они приняли требуемое положение для самозащиты при ударе самолета о землю. Вторично предупреждать экипаж за несколько секунд до приземления. Как правило, положения, принимаемые членами экипажа перед вынужденной посадкой на землю, ничем не отличаются от положений, принимаемых ими перед вынужденной посадкой на воду.
6. Выключать непосредственно перед приземлением все переключатели и перекрыть пожарные краны во избежание пожара.
7. Приземлять самолет таким образом, чтобы после посадки он остановился не сразу, а постепенно. Например, если впереди имеется препятствие, с которым самолет может столкнуться, следует на пробеге круто развернуть самолет с целью погасить его скорость и подставить под удар крыло самолета.
8. После остановки самолета всем пассажирам и членам экипажа быстро оставить самолет, захватив с собой бортовые аптечки первой – помощи и все необходимое снаряжение. После выхода из самолета следует удалиться от него на расстояние не менее 15 м на случай пожара или взрыва.

Определить направление ветра у земли с самолета, находящегося в воздухе, вне района аэропорта, можно по движению дыма или пыли, по развевающимся флагам или белью, развешенному на веревке, по движению тени от облаков на земле, по волнению высоких посевов или травы и даже по направлению, в котором садятся на землю птицы (всегда против ветра). Если пилот выработает у себя привычку постоянно наблюдать за такими вещами, он в любой момент определит направление ветра у земли.

Находясь в воздухе, пилот всегда должен изучать посадочные площадки по маршруту полета и замечать наиболее подходящие из них на случай вынужденной посадки. Начав заход на посадку, пилот уже не может менять своего решения и выбирать для посадки другую площадку, так как обычно для этого уже нет времени.

Как правило, все посадки должны производиться против ветра. Однако иногда совершение вынужденной посадки против ветра является невозможным или нежелательным. Это бывает, например, в случаях, когда: 1) недостаточная высота затрудняет или не позволяет развернуть самолет против ветра; 2) препятствия на земле, сокращающие длину посадочной полосы, не позволяют посадить самолет против ветра; 3) высота, на которой произошла авария на самолете, позволяет ему приземлиться только на такую площадку, которая по длине расположена под углом к направлению ветра; 4) единственная подходящая для посадки площадка имеет уклон против ветра, причем угол уклона настолько велик, что на такой площадке посадка по ветру, но против склона будет более удобной и безопасной; 5) препятствия на земле таковы, что малейший просчет при заходе на посадку может кончиться катастрофой. Это, в частности, относится к высоковольтным линиям электропередачи, которые обычно плохо видны. Удар самолета о провода может привести к серьезным последствиям.

S. Посадка с убранным шасси.

1. Преимущества посадки с убранным шасси на взлетно-посадочную полосу:

а) самолет получает меньше повреждений;

б) аварийно-спасательные команды имеют более
легкий доступ к самолету;

в) эвакуация пассажиров значительно облегчается.

1. Преимущества посадки с убранным шасси на грунт заключаются в том, что при такой посадке меньше возможности образования искр вследствие трения самолета о грунт, а следовательно, и возникновения пожара в результате воспламенения горючего при разрыве бензобаков, бензопроводов, систем подачи спирта и масла.

При отказе всех моторов сразу после взлета необходимо садиться прямо перед собой, не пытаясь разворачивать самолет.

Дополнительные замечания

Так как обстановка, требующая немедленной вынужденной посадки самолета, может возникнуть в любой момент полета, то следует особо подчеркнуть исключительную важность того, чтобы пилот обладал способностью быстро принимать правильные решения, умением производить точный расчет на посадку и высокой техникой пилотирования.

При совершении вынужденной посадки основное внимание должно быть обращено на безопасность пассажиров и членов экипажа. Однако пилот не должен пренебрегать любой возможностью сохранить в целости и сам самолет.

3. **Использование парашютов**

Общие положения

В летной деятельности каждого нилота бывает по крайней мере один случай, когда он должен прибегнуть к помощи парашюта. Некоторые пилоты берут парашюты только во время тренировок, другие же не расстаются с ними в каждом полете. Отношение к парашюту зависит как от вида полетов, выполняемых пилотом, так и от характера самого пилота.

За последние 15 лет конструкция парашюта подверглась существенным изменениям, которые заслуживают более подробного рассмотрения. Это особенно относится к парашютам, предназначенным для покидания высотных самолетов с герметической кабиной.

Виды парашютов

Все парашюты в зависимости от места расположения ранца можно разделить на три вида: 1) парашюты на сиденьи, 2) наспинные парашюты и 3) нагрудные парашюты. Диаметр купола парашюта может иметь размер от 7 до 8,5 м. Конструкция многих парашютов позволяет отстегивать ранец от ремней, и поэтому члены экипажа могут иметь в самолете на себе только подвесную систему, к которой в случае необходимости можно легко и быстро пристегнуть ранец парашюта.

Иногда ранец с парашютом служит сиденьем для пилота или пассажира. Подвесные системы парашютов выполнены таким образом, что парашют может быть использован при одном застегнутом карабине.

Имеются также парашюты с быстроотделяемой подвесной системой. Такие парашюты особенно удобны в случаях приземления при сильном ветре или при спуске на воду.

Большинство парашютов предназначено для обеспечения вертикального спуска парашютиста. Такие парашюты имеют в центре купола полюсное отверстие, через которое выходит воздух, наполняющий купол. При отсутствии ветра парашютист спускается медленно, со скоростью примерно 300 м/мин. Скорость спуска изменяется в зависимости от плотности воздуха, веса парашютиста и площади купола. Имеются парашюты, предназначенные для обеспечения спуска парашютиста по наклонной траектории. Они не имеют полюсного отверстия в центре купола: воздух из наполненного купола выходит из-под нижней его кромки в определенном месте. Такой парашют дает парашютисту некоторую свободу маневра, что помогает ему выбрать удобную площадку для приземления и миновать препятствия.

Проверка парашюта перед полетом

Перед полетом каждый член экипажа должен проверить свой парашют, помня о том, что он может потребоваться в полете. Необходимо посмотреть дату последней переукладки, указанную в формуляре парашюта. Период между двумя переукладками не должен превышать 60 дней для парашютов подвесного типа (или 120 дней для парашютов-сидений) в условиях США и 30 дней – в тропических районах. При осмотре необходимо открыть клапан ранца, убедиться в том, что шпильки вытяжного троса не согнуты и пломба цела; согнутые шпильки или защемленный вытяжной трос могут явиться причиной нераскрытия парашюта. Необходимо также убедиться, что ранец аккуратно закрыт и что ткань купола парашюта не выглядывает в углах ранца, проверить целость и натяжение резинок, открывающих клапаны. Парашют необходимо осматривать каждый раз при получении его перед полетом. Попадание на парашют влаги, грязи и масла по допускается. За инструктажем по уходу, проверке и применению парашюта следует обращаться к укладчику парашютов.

При получении парашюта следует надеть его и плотно пригнать лямки подвесной системы. Плечевые и нагрудные лямки не должны болтаться; карабин на груди должен находиться на 30 см ниже подбородка. Ножные обхваты должны быть также плотно подогнаны. Вся подвесная система должна удобно облегать корпус человека в положении сидя и плотно натягиваться в положении стоя.

Прыжок с парашютом

Если на самолете члены экипажа и пассажиры имеют парашюты, то пилот должен знать, какие аварийные выходы являются наиболее удобными для покидания самолета в воздухе. Он отвечает за то, чтобы все члены экипажа и пассажиры знали эти выходы и имели представление о том, как и когда ими пользоваться.

Если члены экипажа берут с собой в полет парашюты, то они должны постоянно тренироваться на земле в покидании самолета через имеющиеся на самолете выходы. Эти тренировки необходимо проводить с надетыми парашютами.

А. При выброске с парашютом из одномоторного или легкого двухмоторного самолета необходимо:

1. Сбросить фонарь кабины или открыть аварийный выход либо окно.
2. Снизить, насколько это возможно, скорость самолета.
3. Отключить наушники и пр.
4. Расстегнуть привязные ремни.
5. Прыгнуть вниз и в сторону от самолета по направлению к задней кромке крыла. Иногда имеется возможность выйти на крыло и соскользнуть с него головой вперед.

На некоторых типах одномоторных самолетов покидание самолета с парашютом лучше производить при полете в перевернутом положении (па спине). При этом необходимо последовательно проделать следующее;

1. Сбросить фонарь кабины.
2. Перейти в перевернутый полет.
3. Отключить наушники и пр.
4. Расстегнуть привязные ремни и падать прямо вниз.

Б. Выброска с парашютом из многомоторного самолета.

Выброску с парашютом из многомоторного самолета можно производить в зависимости от обстоятельств через основные дверные выходы, через аварийные люки или через бомболюки. При этом необходимо соблюдать следующее:

1. Покидая самолет через левую основную дверь, нужно обеими руками взяться за дверную раму и, сильно оттолкнувшись, выбросить вперед правую ногу и затем поднести к ней левую. Это обеспечит разворот влево на 45°. Необходимо оттолкнуться с такой силой, чтобы после отделения оказаться на расстоянии не менее 1 м от самолета, иначе можно задеть за самолет. Ноги нужно держать вместе, выпрямив их в коленях. Туловище слегка согнуть. Положение для покидания самолета из правого дверного выхода ничем не отличается от описанного выше, за исключением того, что при отталкивании следует выбрасывать вперед не правую, а левую ногу.
2. При покидании самолета через боковой люк необходимо руками ухватиться за края люка и выброситься головой вниз.
3. При покидании самолета через бомболюк или через нижний выходной люк следует прыгать головой вниз. В этом случае при падении парашютист приобретает вращательное движение.

Отделение от самолета

При совершении прыжка с парашютом наиболее ответственным моментом является открытие парашюта после отделения прыгающего от самолета. Прыгая с самолета, нужно руками оттолкнуться от него, а не держаться за вытяжное кольцо. Во время прыжка необходимо нагнуть голову так, чтобы подбородок касался груди. Выдергивать вытяжное кольцо следует не сразу, а спустя некоторое время, с тем чтобы удалиться на достаточное расстояние от самолета. Падать нужно с открытыми глазами, осматриваясь вокруг. Если высота достаточно большая, нужно выждать 5–10 сек. и только тогда дернуть вытяжное кольцо. Если высота небольшая, следует дергать кольцо раньше; при очень большой высоте рекомендуется не открывать парашют, пока до земли не останется 4500 м, а еще лучше 3000 м, чтобы не испытывать холода и кислородного голодания. Профессиональные парашютисты во время свободного падения отсчитывают секунды, произнося: «одна тысяча, две тысячи, три тысячи» и т.д.

Надо помнить, что парашют действует безотказно и сразу же откроется даже в том случае, если вытяжное кольцо выдернуть на высоте 60 м.

Раскрытие парашюта

Раскрыть парашют очень легко. Для этого нужно:

1. Выпрямить ноги, держа их вместе, чтобы ослабить рывок в момент раскрытия парашюта и не запутаться в стропах, наклонить голову, прижав подбородок к груди, чтобы голову не захлестнуло стропами в MOMesKr раскрытия парашюта. Кроме того, при таком положении головы легко наблюдать за вытяжным кольцом. Хотя парашют откроется при любом положении тела парашютиста во время падения, тем не менее он должен пытаться не вращаться и не кувыркаться. Это может быть достигнуто удерживанием ног вместе и прижиманием локтей к бокам, а также раскрытием парашюта в тот момент, когда парашютист находится в вертикальном положении.
2. Взяться обеими руками за карман, в котором находится вытяжное кольцо. Если при падении парашютист не закрывает глаза, то он всегда видит вытяжное кольцо и не будет его искать наощупь.
3. Взяться правой рукой за вытяжное кольцо и дернуть. При этом глаза не закрывать и смотреть на вытяжной трос.

Сила рывка в момент раскрытия парашюта на небольших высотах может быть выражена в единицах перегрузки g, значения которых для различных воздушных скоростей приводятся в помещаемой ниже таблице (данные относятся к одному из типов военных парашютов).

Воздушная Средняя скорость, величина км/час перегрузки

195 4,3

210 4,7

240 5,4

275 6,8

Время раскрытия парашюта изменяется обратно пропорционально воздушной скорости парашютиста. Ниже приводится время раскрытия одного из парашютов для различных значений воздушной скорости парашютиста:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Воздушная скорость парашютиста, км(час | Время раскрытия, | сек. |
|  | среднее | максимальное | минимальное |
| 195 | 3,5 | 4,1 | 2,9 |
| 210 | 3,4 | 4,1 | 2,8 |
| 240 | 3,2 | 3,9 | 2,3 |
| 275 | 3,0 | 3,7 | 2,3 |

Спуск

Через 3 сек. после того как парашютист выдернет вытяжное кольцо, он почувствует резкий и сильный рывок в момент открытия парашюта и наполнения купола воздухом. Сразу после этого необходимо посмотреть вверх на купол и убедиться в том, что он раскрылся полностью. Если купол перехлестнуло подвесной стропой или стропы перепутались, то следует расправить их, чтобы купол принял нормальную форму.

Не нужно бояться раскачивания при спуске, оно не представляет почти никакой опасности. Не следует пытаться остановить колебания или скользить при снижении, так как эти маневры могут выполнять только опытные парашютисты, а ниже 60 м они являются опасными.

Для того чтобы при спуске определить высоту, нужно посмотреть сначала вниз на землю и затем быстро перенести взгляд на горизонт.

Ниже приводятся скорости спуска грузов различного веса на парашюте одного и того же типа:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вес груза, кг | Скорость спуска, | Ml сек |
|  | средняя | максимальная | минимальная |
| 90 | 5,4 | 6,62 | 4,61 |
| 103 | 5,5 | 6,75 | 4,69 |
| 113 | 5,6 | 6,81 | 4,74 |
| 136 | 5,7 | 6,97 | 4,91 |

Для того чтобы определить снос, нужно, держа вытянутые ноги вместе, наклонить голову вперед и внимательно наблюдать за перемещением наземных предметов относительно ступней ног.

Определив снос, следует развернуться лицом в направлении сноса.

Во время снижения можно развернуться в любом желаемом направлении, даже не умея управлять парашютом. Уметь разворачиваться в воздухе очень важно, чтобы приземлиться лицом по направлению сноса. Разворот выполняется легко и просто.

1. Разворот вправо.
2. Подняв правую руку и занеся ее назад, взять левые лямки подвесной системы.
3. Подняв левую руку и скрестив ее с правой так, чтобы правая рука оказалась сзади левой, взять две правые лямки. В каждой руке теперь будет по две лямки.
4. Потянуть одновременно обеими руками за лямки, в результате чего стропы скрестятся над головой и парашютист развернется вправо. Можно сделать разворот на 45, 90 или 180°.
5. Выход из разворота следует производить медленно, чтобы не войти во вращательное движение.
6. Разворот влево производится так же, как и вправо, но положение рук меняется.

Разворот следует начинать на достаточной высоте, чтобы успеть закончить его до приземления. После того как парашютист овладел техникой разворота, 'он может легко держать требуемое направление по сносу. По мере спуска парашютист должен нее время удерживать свое тело в таком положении, чтобы ветер дул ему в спину

Или в бок. Руками парашютист Должен все время держаться за концы лямок, независимо от' того, нужно ему делать разворот или нет, и в этом положении он должен приземляться.

В. Скольжение.

Уже много говорилось о применении парашютистом скольжения. Однако скольжение в течение длительного времени представляет большие трудности, так как оно требует от парашютиста больших усилий. Физически крепкий человек может скользить в течение примерно 30 сек. Поэтому скольжение должно применяться только в случае крайней необходимости.

Для скольжения нужно потянуть вниз несколько строп со стороны желаемого направления скольжения. Скольжение должно применяться в основном с целью миновать препятствие (провода, деревья, здания или водоемы). Если высота мала и нет уверенности в том, что препятствие не будет задето, нужно стремиться приземляться до препятствия, не пытаясь проходить над ним. Во избежание раскачивания парашюта выходить из скольжения нужно медленно и плавно.

Приземление А. Нормальное приземление.

1. Независимо от того, производился разворот или нет, руками следует держаться за лямки над головой.
2. На землю смотреть не прямо вниз, а под углом 45° (при спуске с парашютом очень трудно определить высоту и большинство людей получает ушибы при приземлении из-за неправильной оценки высоты и напряжения тела при ударе о землю).
3. Держать ноги вместе, слегка согнув в коленях, чтобы смягчить удар в момент касания земли.
4. Не нужно слишком расслабляться или напрягаться.
5. Держаться без напряжения, соединить ноги так, чтобы промежуток между ними был не более 15 см. Ноги в коленях слегка согнуть, руками держаться за лямки над головой. В таком положении следует приземляться лицом в сторону сноса.
6. Главной ошибкой неопытных парашютистов является попытка предупредить падение во время приземления либо вытягиванием одной ноги вниз в стремлении как можно скорей коснуться земли, либо вытягиванием вперед рук с целью защититься от удара о землю после приземления на ноги. В первом случае возможны растяжение или перелом ноги, а во втором – почти верный перелом руки или другие повреждения.

7. В момент приземления падать кувырком вперед или, лучше, в сторону для смягчения удара. При заземлении с ветром, дующим в спину под углом 30–40°, парашютист касается земли мягкими частями тела.

Б. Приземление при сильном ветре. Если во время приземления дует сильный ветер, то нужно действовать следующим образом:

1. Перед приземлением убедиться в том, что все необходимые действия, указанные в предыдущем пункте, выполнены, в том числе и поворот лицом в направлении сноса.
2. Приземлившись, перевернуться на живот и тянуть нижние стропы на себя, перебирая руками. Когда стропы кончатся, потянуть за кромку купола, чтобы выпустить из него воздух и погасить парашют. Если это трудно сделать, лежа на животе, повернуться на спину и тянуть стропы до тех пор, пока можно будет ухватиться за кромку купола и погасить его. Некоторые парашюты имеют устройство для быстрого отделения подвесной системы.
3. При очень сильном ветре трудно погасить парашют способом подтягивания нижних строп. В этом случае можно его погасить, обойдя вокруг купола. Но сначала надо встать на ноги, для чего следует крепко ухватиться за лямки, лежа на спине, несколько согнуть ноги в коленях, упереться каблуками в землю, и движущийся по ветру парашют поставит парашютиста на ноги. После этого надо бежать прямо к надутому куполу, чтобы ослабить стропы на длину не менее 1 м, обойти вокруг него и, вывернув купол против ветра, погасить парашют.
4. Во время приземления парашютист может получить телесные повреждения, которые не позволят ему справиться с парашютом. В этом случае для погашения парашюта требуется посторонняя помощь. Парашют гасится, как уже было сказано, выворачиванием купола в направлении против ветра.

8. Спуск па дерево.

Спуск на дерево случается довольно часто и не доставляет парашютисту особых трудностей. Увидев, что предстоит посадка прямо на дерево, нужно отпустить лямки, обхватить голову руками, повернув ее в сторону, и спрятать лицо (смотреть можно через сложенные руки), соединить ноги, вытянуть носки и держать их вместе. Если парашют повиснет высоко на дереве, необходимо спокойно оценить обстановку и выбрать наиболее безопасный способ спуска на землю, так как непродуманные действия могут привести к тому, что после успешно совершенного прыжка можно легко свернуть себе шею при падении с дерева. Если помощи ждать неоткуда, необходимо освободиться от подвесной системы и, если нет другого выхода, обрезать стропы, связать их и спуститься по ним на землю.

Г. Спуск па провода высокого напряжения.

В этом случае нужно соединить ноги вместе и вытянуть руки над головой ладонями внутрь вдоль передних лямок. Голову повернуть слегка влево.

д. Спуск на воду

Если прыжок с парашютом совершается на воду, то быстрое отделение парашюта после спуска приобретает особо важное значение. Еще в воздухе необходимо расстегнуть карабины подвесной системы. Для этого следует глубже усесться на ремнях подвесной системы, взяться левой рукой за правую плечевую лямку подвесной системы, а правой расстегнуть все карабины. После этого, скрестив руки, взяться правой рукой за левую плечевую лямку, а левой – за правую. Коснувшись воды, сразу же выбросить руки вверх над головой, отпустив плечевые ремни, и вытянуть ноги, чтобы освободиться от подвесной системы. Этим способом можно также пользоваться при приземлении в сильный ветер. Начинать подготовку к освобождению от подвесной системы следует на высоте не более 150 и не менее 90 м.

После спуска на воду нужно стараться сразу плыть против ветра в сторону от парашюта. Для начала спаса–тельный жилет надо надуть хотя бы наполовину.

Предостережение. Парашют и стропы в воде представляют большую опасность для парашютиста, так как в них легко запутаться. Поэтому необходимо как можно быстрее от них удалиться. В полет, маршрут которого проходит над водным пространством, всегда нужно брать с собой нож, который всегда должен быть под рукой. Если после спуска на воду трудно освободиться от подвесной системы парашюта, пужпо спокойно перерезать лямки ножом.

Прыжки ночью.

После раскрытия парашюта приготовиться к нормальному приземлению. Так как ночью земли не видно, следует быть готовым к приземлению в любой момент. Держать ноги вместе, слегка согнув их в коленях. Держаться руками за лямки над головой и ждать удара о землю.

Освобождение от подвесной системы.

Наиболее удобным положением для освобождения от подвесной системы после приземления и гашения парашюта является положение лежа на животе.

Прыжки с парашютом с больших высот А. Общие положении.

Осуществление прыжков с парашютом с больших высот представляет собой большую проблему. Чем больше высота, тем сложнее прыгать с парашютом. Поэтому лучше оставаться в самолете как можно дольше и, если есть возможность, покидать его на высоте не более 4500 м. Если необходимо покинуть самолет па высоте более 4500 м, а парашютного кислородного прибора нет, то нужно сделать глубокий вдох кислорода и задержать дыхание. Выпрыгнув из самолета, не делать выдоха как можно дольше; с началом дыхания открыть парашют.

Б. Прыжки с парашютом с реактивных самолетов.

Реактивные самолеты оборудованы катапультируемыми сиденьями, которые выбрасываются из самолета вместе с пилотом силой взрыва пиропатрона, обеспечивающей отделение сиденья с пилотом от самолета и совершение безопасного спуска. Человеческий организм может выдерживать перегрузку до 25 g при скорости ее изменения до 250 g/сек без каких-либо повреждений организма. Современные катапультирующие устройства буквально выстреливают человека со скоростью 15–20 м/сек. Испытания показали, что для современных реактивных самолетов скорость выбрасывания, равная 12 м/сек, является достаточной, чтобы при катапультировании пилот не задел хвостового оперения самолета.

Для катапультируемого сиденья разработано специальное устройство для выбрасывания парашюта, основанное на использовании силы инерции. При отказе этого устройства выброска парашюта осуществляется взрывом пиропатрона.

Не приходится удивляться, что многие из тех, кто покидал самолет с помощью катапультирования, получили телесные повреждения или погибли, так как и при совершении обычных прыжков с парашютом весьма часто имеют место тяжелые происшествия. Статистические данные показывают, что в американских ВВС за период с 1 января 1946 по декабрь 1951 года погибло и получило тяжелые повреждения при прыжках с обычных самолетов 33,3% прыгавших, при прыжках с реактивных самолетов без катапультирования –35,4% и при прыжках с реактивных самолетов с катапультированием – 39,5%. Последняя цифра может показаться большой, однако данные говорят о том, что никто из катапультировавшихся не задел хвостового оперения самолета.

При катапультировании с реактивных самолетов на малых высотах в 16 случаях из 20, закончившихся гибелью летчика, причиной гибели был недостаток времени для отделения летчика от сиденья и для раскрытия парашюта.

При прыжке с парашютом с высоты более 6000 м существует серьезная опасность, обусловленная сильным холодом, недостатком кислорода и резким рывком при раскрытии парашюта, в результате которого можно получить повреждения организма, степень тяжести которых будет зависеть от высоты, на которой раскроется парашют. Чтобы уменьшить эту опасность, прыгающий с парашютом должен раскрыть парашют при достижении высоты менее 6000 м, совершая до этого свободное падение.

Имеющийся у парашютиста парашютный кислородный прибор обеспечивает его на время свободного падения до этой высоты. Скорость свободного падения парашютиста на большой высоте равна приблизительно 4500 м/мин. С приближением к земле она уменьшается вследствие увеличения плотности воздуха и, наконец, стабилизируется, достигнув 3000 м/мин.

Если при падении кислородная маска будет сорвана с лица воздушным потоком, то парашютист должен оторвать ее от баллона и, взяв горловину баллона в рот, дышать прямо из него.

В. Оценка высоты при свободном падении.

Не следует особенно полагаться на определение расстояния, оставшегося до земли, но времени падения. Обычно волнение мешает парашютисту правильно отсчитывать время.

О высоте можно судить, посмотрев на землю. С высоты 1500 м на земле уже видна зелень, можно различать некоторые детали, горизонт расширяется и земля быстро приближается.

Г. Изменение положения при свободном падении.

Если во время свободного падения парашютист находится в таком положении, что он не может видеть землю, ему следует, вытянув руку, повернуться! так, чтобы увидеть ее. Затем прижать руки к туловищу и сложить вытянутые ноги вместе, чтобы остановить кувыркание. Только после этого следует дергать за вытяжное кольцо.

д. Конечная скорость свободного падения.

Необходимо помнить, что покидание самолета в случае аварии. может происходить на большой скорости, когда открывать парашют сразу же после отделения от самолета очень опасно. Поэтому при наличии достаточной высоты нужно выждать примерно 5–15 сек., чтобы потерять скорость поступательного движения по инерции, и только затем дернуть вытяжное кольцо. Эта пауза позволит избежать повреждений как парашюта, так и парашютиста. Скорость движения по инерции в основном погашается в первые же 10–15 сек. свободного падения. Конечная же скорость свободного падения будет тем меньше, чем меньше высота, на которой будет открыт парашют. Таким образом, чем дольше будет падать парашютист, не открывая парашюта, тем меньше будет становиться скорость его падения, так как с уменьшением высоты плотность воздуха увеличивается. Во время спуска с раскрытым парашютом скорость также уменьшается по мере приближения к земле.

М. Неисправности и отказы парашютов.

Причиной ненормального раскрытия парашюта могут явиться следующие факторы: высокая относительная скорость потока, создаваемого воздушным винтом, большой угол сноса самолета, крайне невыгодное положение тела парашютиста в момент раскрытия парашюта и неправильная укладка парашюта. Иногда могут действовать сразу несколько факторов.

Наиболее частыми случаями ненормального раскрытия парашюта является полное или частичное выворачивание купола либо его закручивание. Иногда ненормальное раскрытие парашюта выражается в перехлестывании купола стропами, в запутывании или скручивании строп.

Уменьшение количества таких случаев может быть достигнуто за счет: 1) тщательного соблюдения правил технической безопасности, 2) регулярных тренировок в прыжках с парашютом и 3) правильной укладки парашюта.