

Глава 1

- Использование этого руководства
- Описание планеров
- Подготовка планера
- Аэродром
- Предполётная подготовка
- Процедуры безопасности. Спасательный парашют
- Обустройство пилота в кабине
- Лётные лицензии и документы



Использование этого руководства

Ваше руководство разбито на 10 фаз. Каждая из них даст Вам знания, полезные на достигнутой Вами стадии обучения. **Этот справочник не следует читать как обычную книгу.** Его надо изучать фаза за фазой, следуя советам Вашего инструктора.

Ответственность за заполнение вашего Листа обучения – это Ваша ответственность. Перед каждым вылетом Вы обязаны представить Ваш Лист инструктору. Пожалуйста, относитесь к этому ответственно – ведь Лист позволяет фиксировать Ваш прогресс в обучении, позволяя учиться быстрее,

Наблюдая Ваш прогресс в полётах, инструктор будет предлагать Вам следующую фазу справочника для подготовки к последующим полётам.

В конце каждой фазы этого руководства находится вопросник. Используйте его для самопроверки, чтобы убедиться в полном и надёжном освоении изученного. Необходимо контролировать не только саму возможность ответить на заданные вопросы, но и точность ответов. Если Вы не смогли верно ответить на некоторые вопросы, перечитайте внимательно соответствующий раздел руководства. Правильные ответы на вопросы расположены в конце руководства.

Если при изучении руководства Вы испытываете значительные затруднения, обратитесь к Вашему инструктору, который поможет Вам их устранить. Перед полётом инструктор обязан устроить для Вас опрос, чтобы убедиться в Ваших знаниях и готовности выполнить предлагаемые полётные упражнения.

Ваш первый лётный документ – это Лист Контроля Обучения. Ваш инструктор будет отмечать в нём косой чертой (/) те упражнения, которые требуют повторения, а крестиком (x) – успешно освоенные упражнения, качество выполнения которых у Вас нормальное (хотя оно и может быть далеко от идеала).

Вашу готовность приступить к следующей фазе руководства инструктор должен обозначать кружком (o) в соответствующей строке Листа.

Перед каждым учебным вылетом Вы должны устно ответить на несколько вопросов инструктора, чтобы подтвердить достаточный уровень усвоения теории и готовность приступить к практике. При необходимости инструктор даст Вам необходимые пояснения. В полёте Вы будете применять усвоенный теоретический материал на практике.

лучше и дешевле.

В Листе обучения Вы найдёте крупные этапы Вашего становления в качестве пилота. В начале инструктор будет добиваться от Вас контроля траектории планера, чтобы Вы стали его «пилотом», то есть могли пилотировать планер – направлять его туда, куда Вам нужно. Затем Вы будете изучать аэробуксировку (либо буксировку лебёдкой) и посадку. Это очень важные элементы полёта, и в каждом полёте Вы должны их совершенствовать. После этого Вы начнёте изучать опасные и нестандартные ситуации в полёте.

Параллельно с пилотированием Вы будете учиться использовать вертикальные движения воздуха; без этого невозможен парящий полёт. Изучение движений воздуха возможно только при определённых метеоусловиях.

Когда Вы достигнете достаточного уровня контроля над планером и безопасности полёта, инструктор примет решение выпустить Вас в первый самостоятельный полёт. На этой стадии обучения Вы будете чередовать самостоятельные полёты и вылеты с инструктором, который поможет Вам отточить базовые навыки лётного мастерства и подготовиться к экзамену на получение лицензии пилота планера.

Получив лицензию и набрав необходимый налёт (не менее 50 часов самостоятельных полётов), Вы сможете пройти ещё один лётный экзамен на получение права полётов с пассажиром на двухместном планере.

Ещё один этап лётного мастерства – это программа изучения полётов по маршруту. Выполнение этой программы контролируется с помощью отдельного Листа Контроля.

В конце этого руководства расположен глоссарий, поясняющий термины, которые могли остаться для Вас непонятными.

Итак, впереди – первый учебный вылет, пора приняться за изучение Фазы 1.

Лицензии и лётные документы

Учлёт и его лётная книжка

Чтобы начать обучение на двухместном планере со сдвоенным управлением, Вам не нужны никакие лётные звания, разрешения и документы. С того момента, как инструктор внёс Вас в качестве учлёта в «список членов экипажа» (на планерном аэродроме его роль обычно выполняет плановая таблица), Вы – учлёт и можете приступать к обучению.

Ограничения начнутся, когда Вас допустят к первому самостоятельному вылету. Для этого Вы должны:

- Быть не моложе 15 лет
- Быть годным по здоровью, что подтверждается медицинской справкой ограниченного срока действия
- Иметь лётную книжку курсанта, заведённую Вашим первым инструктором, ответственным за Ваше обучение
- Получить письменное разрешение на самостоятельный вылет от инструктора, имеющего право на принятие такого решения
- Если предполагается посадка не на свой аэродром, то лётную книжку с разрешением на самостоятельный вылет следует иметь с собой в кабине планера. Инструктор, который завёл Вашу лётную книжку, должен подать письменный запрос на такую посадку в органы управления воздушным движением. К этому запросу он обязан приложить копии Вашего удостоверения личности и медсправки.

Ваша лётная книжка – это официальный документ, куда Вы обязаны занести даже те полёты, которые были совершены до заведения лётной книжки. Вы должны тщательно заполнять этот документ после каждого полёта. В этом Вам помогут инструкции на первой странице лётной книжки, которую Вы должны подписать.

Налёт, полученный Вами при полётах на двухместном планере под управлением инструктора и в процессе подготовки к экзамену на диплом пилота планера, может быть учтён в лётной книжке только в том случае, если он подтверждён инструктором в соответствующей квалификации, который должен поставить свою подпись в соответствующем столбце лётной книжки.

Диплом пилота планера

Подтверждает наличие у его владельца теоретических знаний и практических навыков, необходимых для полёта на планере. Может быть получен только держателем диплома. Подробнее обсуждается в Фазе 10.

Лицензия пилота планера

Даёт её владельцу право пилотировать планер.

Страница лётной книжки (Российский формат)

Дата	Тип ВС	№ Упражнения или краткое описание задания	Количество полётов за день	Общий налёт за день	Вывозной и контрольный		Самостоятельно		Парящий налёт Расстояние в км	Оценка и роспись летчика-инструктора	Примечания
					полётов	время	полётов	время			
май 2018											
1	L-13	Упр. 52 ч	1	3.22	1	3.22					
2	L-13	Упр. 53 М	1	1.20	1	1.20					
27	L-13	Упр. 13 ч	3	1.00			3	1ч 00л			

Значки FAI

Могут выдаваться Федерацией планерного спорта, представляющей FAI (Международную Авиационную Федерацию). Значки FAI признаются во всём мире и выражают спортивные достижения их владельца.



Требования на получение значков:

Серебряный значок

- Полёт на длительность 5 и более часов
- Набор высоты над стартом 1000 метров
- Полёт на открытую дальность 50 км

Золотой значок с тремя бриллиантами

- Полёт по замкнутому маршруту 300 км
- Набор высоты над стартом 5000 метров
- Полёт на дальность 500 км

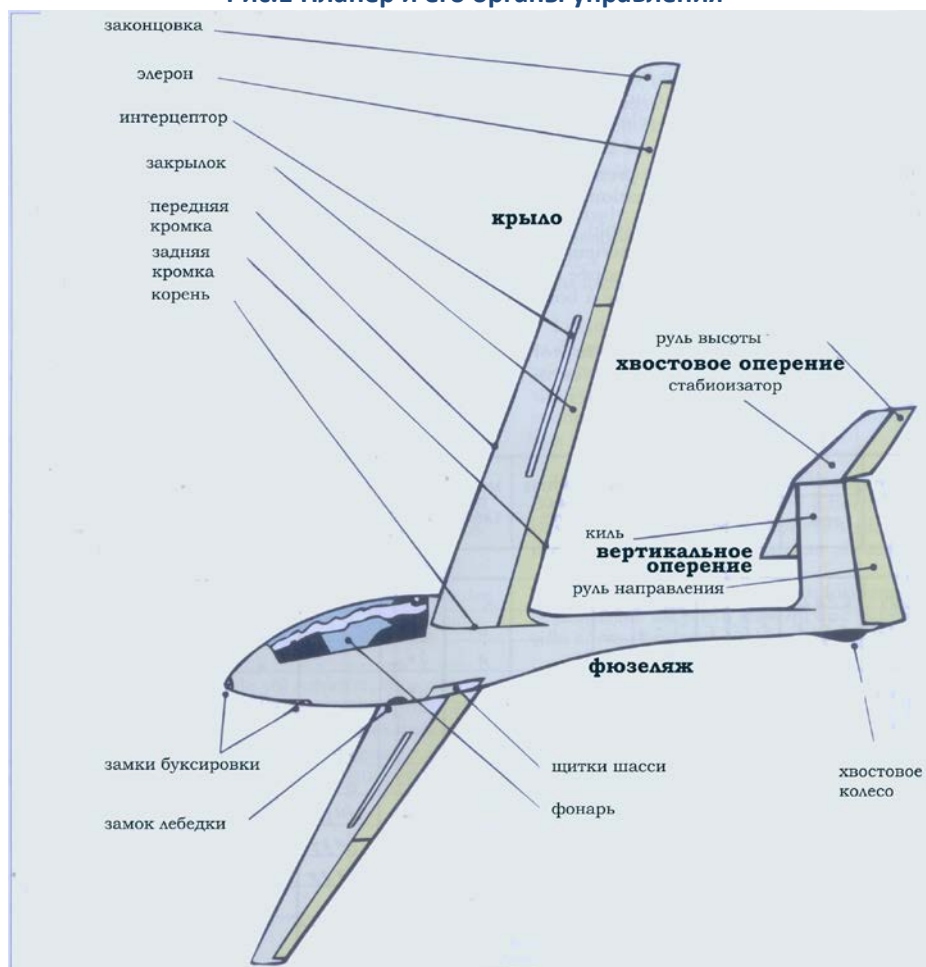
Золотой значок

- Полёт на дальность 300 км
- Набор высоты над стартом 3000 метров

Значки за полёты на дальность

- 750 км
- 1000 км
- 1250 км и т.д.

Рис.1 Планер и его органы управления



Планера

Вы будете проходить первоначальное обучение на одном из таких летательных аппаратов:

- Двухместный планер, способный взлететь только с помощью буксировки;
- Двухместный планер с убирающейся силовой установкой;
- Лёгкий или сверхлёгкий самолёт.

Во втором и третьем случае в Ваших первых полётах управление двигателем возьмёт на себя инструктор. Особенности этих летательных аппаратов будут описаны в Фазе 3.

Конструкция планера

Крыло планера состоит из двух **консолей**. Именно благодаря крылу планер удерживается в воздухе. Размах крыла – это расстояние между двумя наиболее удалёнными частями крыла, которые называются **законцовки**. Передняя (по потоку) часть крыла называется **передней кромкой**, задняя – соответственно, **задней кромкой**. Также у крыла есть **верхняя и нижняя поверхности**. Самая толстая часть крыла, которой оно пристыковывается к фюзеляжу, называется **корневая часть крыла**.

Крыло оснащено различными аэродинамическими поверхностями, служащими для управления планером. Поверхности, расположенные по задней кромке крыла вблизи законцовок – это **элероны**. **Тормозные щитки** (они же **воздушные тормоза** или **интерцепторы**) либо расположены по центру каждой консоли, либо, как и элероны, занимают собой часть задней кромки крыла. У некоторых планеров по задней кромке расположены ещё и **закрылки**.

Планер с закрылками



Фюзеляж планера имеет в своей задней части **оперение**, а именно:

- **Вертикальное оперение** – **киль**, состоящий из неподвижной части и подвижного **руля направления**;
- **Горизонтальное оперение** – стабилизатор, состоящий из неподвижной части и подвижного **руля высоты**.

У некоторых планеров горизонтальное оперение целиком подвижно; в таком случае оно называется **цельноповоротным**.

Горизонтальное оперение может располагаться на верхней законцовке киля (Т-образное оперение) или в его нижней части (крестообразное оперение). Существует также V-образное оперение («бабочка») из двух управляющих поверхностей, которые одновременно выполняют функции руля высоты и направления.

Т-образное оперение



Крестообразное оперение



V-образное оперение



Колесо шасси



Шасси планера находится в его передней части и обычно состоит из единственного колеса, которое на спортивных планерах убирается внутрь фюзеляжа; в хвостовой части фюзеляжа находится также небольшой полз, костыль или колесо. Так как планер не перемещается по земле самостоятельно, такого простого и лёгкого шасси вполне достаточно.

Кабина

Кабина позволяет пилоту с относительным комфортом разместиться в ней и работать с приборами и органами управления. Кабину закрывает прозрачный пластиковый **колпак** (или **фонарь**), который может быть сброшен в полёте. Осторожно, этот колпак довольно хрупок, а замена его обходится недёшево.

Ручка управления – это просто металлическая трубка, соединённая с рулём высоты и элеронами гибкой (тросовой) или жёсткой (из трубчатых тяг) проводкой. Отклоняя ручку от себя, вы отклоняете руль высоты вниз, и наоборот – взятие ручки на себя отклоняет руль высоты вверх. Работая ручкой влево-вправо, Вы одновременно отклоняете оба элерона в разные стороны. Элерон на консоли, в сторону которой наклонена ручка, отклоняется вверх.



Педали вращаются вокруг одной общей оси, ими невозможно работать независимо. Педали управляют рулём направления, который отклоняется в сторону нажатой педали.

Рисунок2: кабина планера без дополнительных органов управления

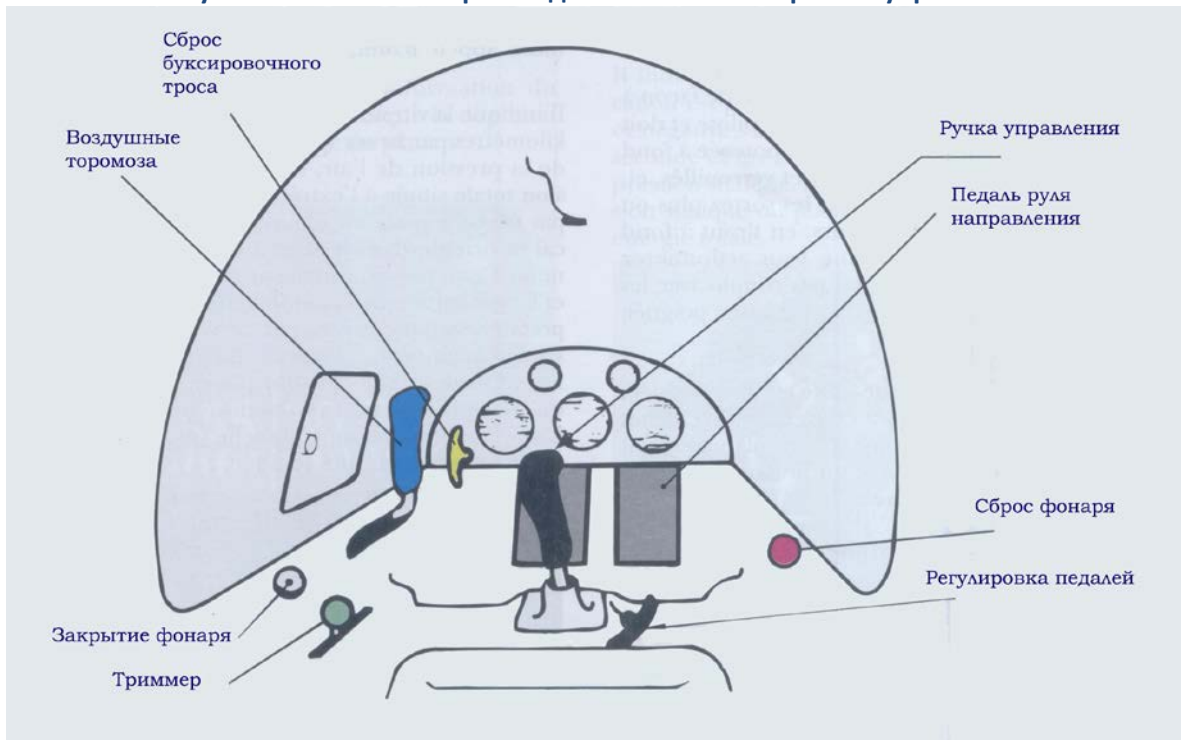
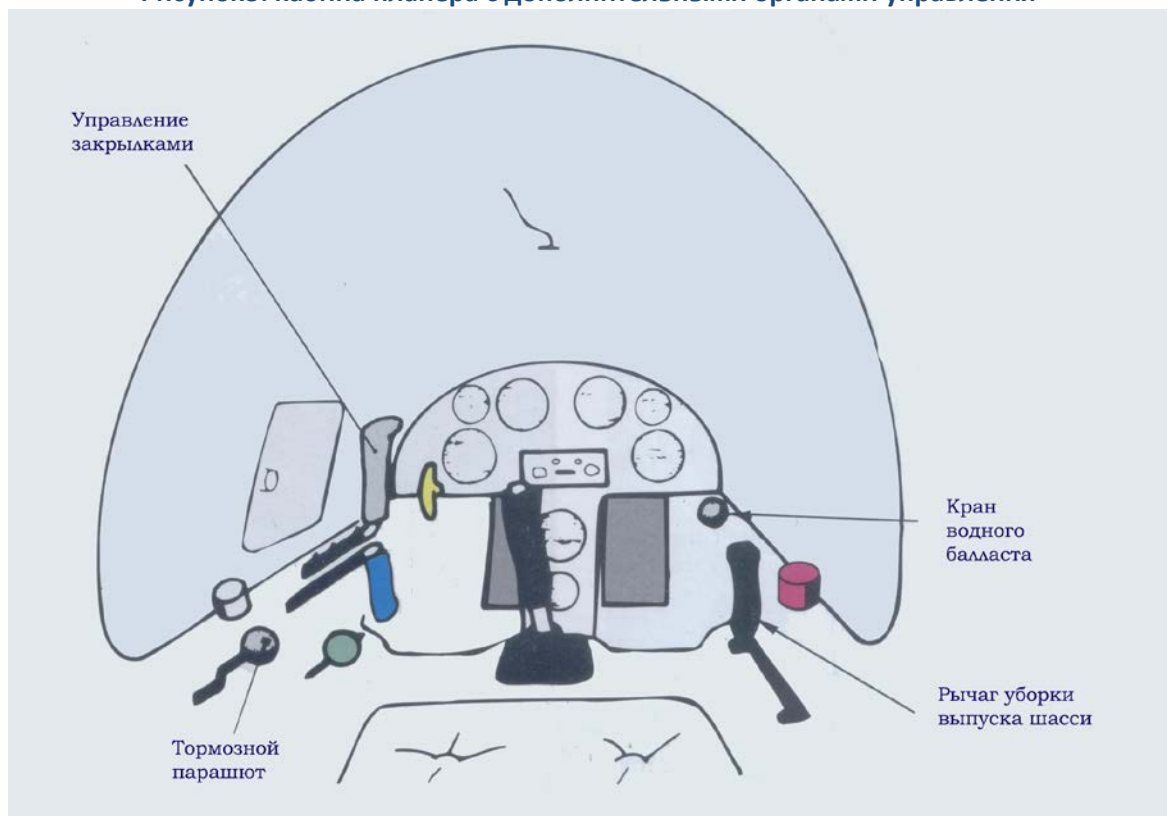


Рисунок3: кабина планера с дополнительными органами управления



Ручка управления воздушными тормозами располагается так, чтобы ей можно было управлять левой рукой. Цвет ручки – **голубой**. Если сдвинуть эту ручку до упора вперёд, воздушные тормоза закрываются и **фиксируются**. Двигая ручку назад, вы в большей или меньшей степени выпускаете воздушные тормоза. На многих планерах сдвиг ручки управления воздушными тормозами до упора назад также приводит в действие тормоз колеса шасси. Если тормоз колеса не связан с ручкой управления воздушными тормозами, то он управляется отдельной ручкой.

Ручка отцепки при её вытягивании раскрывает буксировочный замок. Эта ручка может быть расположена на полу кабины, на приборной доске или на борту кабины. Её цвет – **жёлтый**.

Триммер руля высоты можно толкать вперёд или тянуть назад для уменьшения продольного усилия на ручке вплоть до нуля. Цвет триммера – **зелёный**.

Ручка сброса фонаря кабины – **красная**. У планеров, оборудованных отдельными ручками для штатного открытия и аварийного сброса фонаря, ручка штатного открытия имеет белый цвет. Если одна и та же ручка применяется для штатного открытия и аварийного сброса фонаря, она имеет красный цвет.

Некоторые планера имеют специальные органы управления, наиболее часто встречаемый из которых – **рычаг выпуска и уборки шасси**. Он позволяет убирать колесо в фюзеляж после взлёта и выпускать его перед посадкой.

Рычаг управления закрылками позволяет выпускать закрылки на нужный угол. Как и воздушные тормоза, закрылки управляются левой рукой.

Ручка сброса водобалласта позволяет быстро избавиться от балластной воды, если она залита в крылья планера (балласт типичен для спортивных планеров).

Иногда планер может быть оборудован тормозным парашютом, управляемым отдельной ручкой, которая позволяет раскрыть парашют или сбросить его, если раскрытый парашют начинает представлять опасность.

Приборная доска и приборы

Указатель воздушной скорости

Отображает скорость планера относительно воздуха в км/ч. Прибор получает информацию от **приёмника полного давления**, расположенного в передней оконечности планера либо на законцовке киля и ориентированного против набегающего потока. Полное давление растёт со скоростью полёта, и прибор сравнивает его со **статическим давлением**, приёмники которого представляют собой два небольших отверстия, симметрично расположенных по обоим бортам фюзеляжа. Расположение приёмников подбирается так, чтобы они воспринимали только атмосферное давление окружающего воздуха. Таким образом, указатель воздушной скорости подключён одновременно к приёмникам полного и статического давления.

Указатель воздушной скорости



Указатель скольжения

Позволяет определить, симметрично ли обтекается планер. Полезно вместе с этим прибором использовать тонкую шерстяную нить, наклеенную на переднюю часть фонаря кабины.

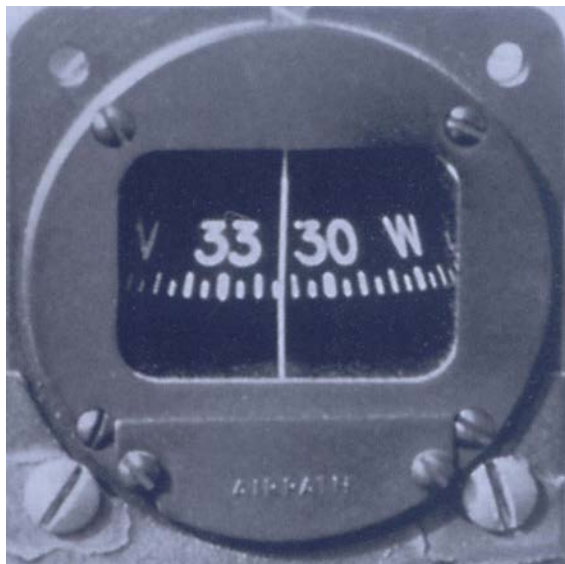
Указатель скольжения



Компас

Использует магнитное поле Земли и показывает магнитный курс – угол между фюзеляжем планера и направлением внешнего магнитного поля.

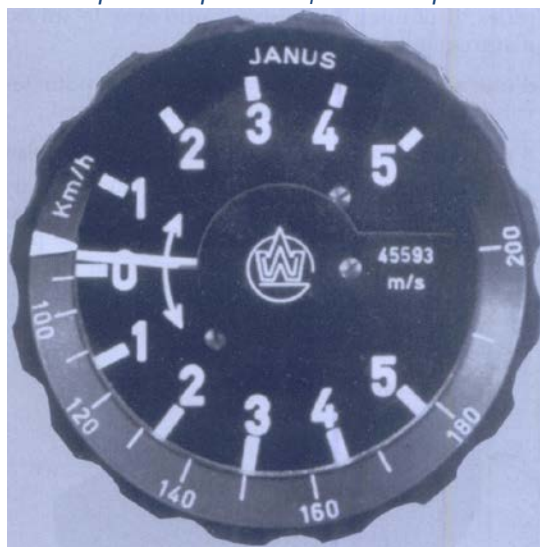
Компас



Вариометр

Показывает вертикальную скорость планера. Положительные значения соответствуют набору высоты, отрицательные – снижению. Шкала вариометра градуирована в метрах в секунду, а входными данными для вариометра являются изменения статического давления. Поэтому вариометр также подключён к приёмникам статического давления, а в некоторых случаях – к приёмнику полного давления.

Вариометр с кольцом Мак Креди



Высотомер (альтиметр)

Измеряет высоту планера над аэродромом вылета – если перед вылетом Вы установили его стрелку в ноль. В процессе обучения Вы узнаете и другие возможные настройки альтиметра. Фактически высотомер – это барометр со шкалой, градуированной в метрах высоты. Показания высотомера основаны на величине статического давления, поэтому высотомер подключён к приёмникам статического давления.

Высотомер



Приборная доска планера



Предполётная подготовка планера

Наземные манёвры планера трудно переоценить. Любой пилот-паритель, который ничем не занят, должен активно помогать другим планеристам, чтобы планерный аэродром мог функционировать эффективно. Помогая друзьям-пилотам, Вы можете рассчитывать на их дружескую поддержку, когда настанет Ваша очередь выруливать на старт. Наземные манёвры – это, пожалуй, лучший способ почувствовать командный дух и взаимовыручку в планеризме.

Мелкие повреждения, которые Вы наверняка замечали у планеров, почти все получены при наземных манёврах. Поэтому любые манёвры, связанные с перемещением планера по аэродрому, разборкой и хранением, требуют особой аккуратности и большого внимания от всех их участников. Помните: планер, с которым Вы работаете – это очень недешёвая коллективная собственность. Обращайтесь с ней бережно.

Выкатка из ангара

Перед началом выкатки следует снять с планера все чехлы и аккуратно сложить их в предназначенном для них месте. Проверьте давление в шине и убедитесь в том, что фонарь кабины надёжно закрыт и зафиксирован – иначе он может хлопнуть на ветру. Выкатку надо производить крайне медленно и осторожно, не допуская столкновений планера с другими планерами и прочими препятствиями.

В некоторых случаях возникает необходимость сдвинуть планер вбок. Для этого применяется тележка с колёсиками, которые могут вращаться вокруг вертикальной оси. Эта тележка называется В.О. или «краб», и её нужно ввести под шасси планера.

Всеми манёврами командует **только один человек**. Остальные его слушаются и стараются не допускать столкновений планера с препятствиями.



Ввиду хрупкости задней кромки крыла планера после выкатки из ангара желательно перемещать планер хвостом вперёд, прикладывая усилия к передней кромке крыла. Но и такое перемещение возможно только при условии, что один из помощников приподнимает хвостовую часть планера, чтобы она не касалась земли.

Для перемещения планера носом вперёд нагружайте заднюю кромку крыла исключительно в корневых частях консолей, не прикладывая лишних усилий. На поворотах, если колесо планера не ориентируется по движению, приподнимайте хвостовую часть планера, чтобы избежать изгиба фюзеляжа или хвостовой опоры.

На рулежке

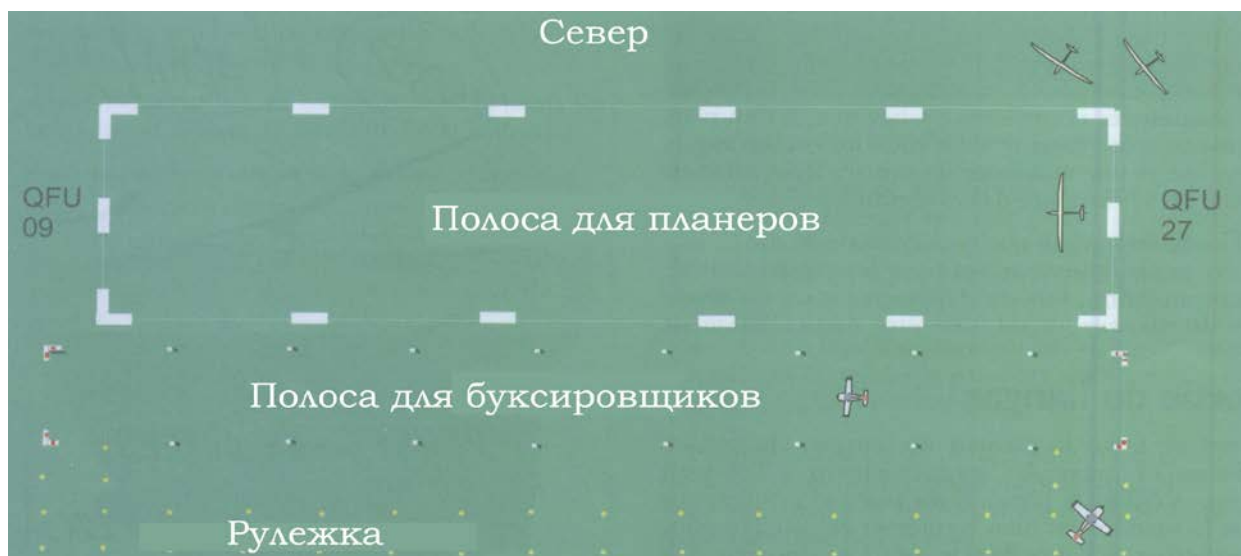


Никогда не прикладывайте силу к законцовкам крыла. Нагружать крыло можно в районе интерцепторов или корневых частей консолей.

После выкатки из ангара планер надо доставить на взлётную полосу, толкая его вручную или буксируя с помощью подходящего транспорта. Для правильной организации движения планера по аэродрому ниже будут даны некоторые уточнения по устройству аэродрома, полос и рулёжных дорожек.

Аэродром

Схема аэродрома



Полоса аэродрома – это поверхность, предназначенная для манёвров, связанных со взлётом и посадкой. Границы полос обозначаются белыми конусами или белыми прямоугольными плитами в случае, если полоса предназначена только для планеров.

Полосы называют по их географическому положению. Например, северная полоса – это полоса, ориентированная по линии «север-юг», ближний (используемый для начала взлёта и посадки) торец которой расположен в северной части полосы. Если для взлёта и посадки используется южный торец полосы, то та же полоса может называться южной.

QFU – это угол между осью полосы и направлением на магнитный Север, трёхзначное число, которое нанесено на карту аэродрома. Однако для определения нужной полосы используются только первые две цифры, представляющие значение QFU, округлённое до десятков градусов. Полоса с QFU 265, таким образом, может называться «полоса 27», и ориентирована она почти строго на магнитный запад. При западном ветре планера следует буксировать для взлёта на полосу 27.

Никогда не надо находиться спереди от самолёта, мотор которого работает или может быть заведён в ближайшее время. Если нужно, обойдите такой самолёт сзади.

Полосы аэродрома должны быть заняты только взлетающими или садящимися летательными аппаратами. Готовясь пересечь полосу пешком или на любом транспорте, убедитесь, что никто не совершает взлёт или посадку и даже не готовится к ним. Если существует обход или объезд, воспользуйтесь им.

На некоторых аэродромах есть рулёжные дорожки, предназначенные для движения планеров и самолётов между полосами и местами стоянки. Рулёжные дорожки обозначают жёлтыми метками.

Об организации движения на аэродромах, использующих планерные лебёдки, будет рассказано ниже.

Каждый аэродром имеет уникальное расположение и особенности организации движения по земле. Старайтесь их учитывать.

Транспортировка планера по полосе

Часто для этого используется машина. Если во время буксировки в кабине находится пилот, он придерживает ручки управления, чтобы они не бились о кабину, и притормаживает, если планер начинает сближаться с буксировщиком. Для придерживания крыла достаточно одного помощника. При буксировке без пилота ручка управления фиксируется ремнями, на руль направления также накладывается фиксатор.

При возможности рядом с планером должен находиться ещё один помощник, который должен придерживать планер, когда буксировщик тормозит. Водитель машины-буксировщика должен двигаться на минимальной скорости, следя за планером. Нужно избегать резких поворотов. Если такой поворот неизбежен, а хвостовая опора шасси не ориентируется по ходу движения, помощник должен приподнять хвост планера во избежание скручивания фюзеляжа и хвостовой опоры шасси.

Планера, не готовые к немедленному взлёту, паркуются по краю полосы спиной-бокком к ветру. Наветренную консоль крыла следует опустить вниз и нагрузить мешком песка или старыми шинами. Пластиковые планера, которые весят много больше деревянных, можно парковать, подняв наветренную консоль, если ветер не превышает 20-30 километров в час. В таком случае следует всё равно нагрузить опущенную вниз консоль. Фонарь кабины должен быть закрыт и зафиксирован, на руль направления следует наложить фиксатор либо положить на землю шину в основание руля направления.

Планер, запаркованный на краю полосы



Предполётная подготовка планера

Пилоты или ученики, совершающие первый вылет в лётном дне, производят **предполётный осмотр** планера. Осмотр позволяет убедиться в том, что планер не имеет очевидных неисправностей и годен к полёту. Если на протяжении того же лётного дня планер оставался без наблюдения, предполётный осмотр обязательно производится повторно. **Предполётный осмотр – крайне важное действие, закладывающее основу безопасности каждого полёта. Осмотр следует производить с предельной тщательностью и строгостью и никогда не воспринимать его как пустую формальность.**

Методику предполётного осмотра Вам преподаст Ваш инструктор. Основные точки осмотра:

- **Осмотр кабины:** парашют – привязные ремни – отсутствие посторонних предметов – работоспособность и хода ручек и рулей – состояние и чистота фонаря кабины – присутствие и крепление батарей – центровочные грузы
- **Фиксация крыла и оперения:** стыковочные узлы на месте и зафиксированы - тяги присоединены и зафиксированы – обтекатели и крышки зафиксированы
- **Состояние фюзеляжа:** буксировочный крюк свободен – состояние колеса и задней опоры шасси – отсутствие течи гидрожидкости – состояние шины (разрывы, повреждения) – чистота приёмников статического давления – крепление и износ задней опоры шасси
- **Крыло и оперение:** состояние поверхностей – шарниры управляющих поверхностей – ход управляющих поверхностей – интерцепторы (состояние) – фиксаторы и тележки сняты и удалены

Важны все точки осмотра, но особого внимания требуют **крепление крыла и оперения и проводки управления.**

Рис.4: буксировочный фал с малым кольцом



Помощь при взлёте с лебёдки

Только после того, как пилот устроился в кабине и подготовился ко взлёту, можно подцеплять к планеру буксировочный фал, проверив состояние фала и колец подцепа. Убедитесь в том, что на фалу отсутствуют старые и вновь образовавшиеся узлы. Узел – это предвестник разрыва фала, поэтому перед каждой затяжкой от узлов надо избавляться. Буксировочные фалы в плохом или непонятном состоянии подлежат починке.

Планерные **буксировочные крюки** бывают двух типов: французская модель Aerazur совместима с буксировочными кольцами внутренним диаметром 30 мм. Немецкие крюки Tost требуют меньшего кольца диаметром 20 мм.

Некоторые планера имеют сразу два крюка. Передний используется для аэробуксировки, задний – для **буксировки планера лебёдкой**. Перед первым вылётом отцепное устройство следует проверить, воздействуя на ручку отцепа.

Буксировочный фал крепится к самолёту-буксировщику так же, как и к планеру. Перед первым вылетом на буксировку пилот самолёта-буксировщика проверяет отцепное устройство на самолёте. При этом помощник обеспечивает натяжение фала и после проверки снова прикрепляет его к самолёту.

Рис.5: буксировочный крюк Tost



Рис.6: буксировочный крюк Aerazur



Помощь при взлёте

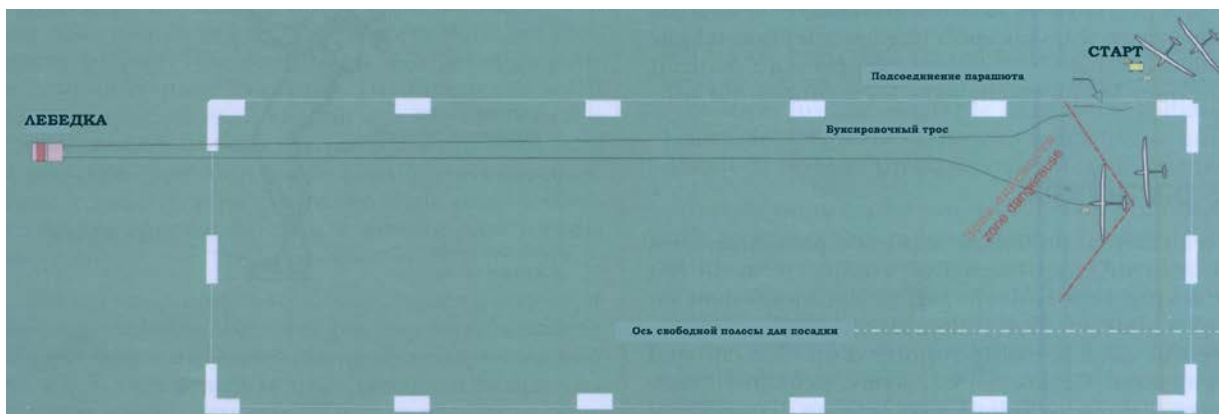
В ожидании взлёта помощник должен удерживать одну консоль планера на земле. Когда пилот поднимает вверх большой палец, помощник убеждается в том, что по оси полосы нет других летательных аппаратов, совершающих взлёт или готовящихся к посадке. Затем помощник должен проверить, что интерцепторы убраны, фонарь кабины зафиксирован, тележка убрана. После этого помощник может поднять обе консоли крыла в горизонтальное положение. Это является сигналом на взлёт для самолёта-буксировщика.

В начале разбега помощник обязательно должен пробежать несколько шагов вместе с планером, придерживая его за крыло, пока не будет набрана скорость, достаточная для управления креном посредством элеронов. Не нужно держаться за крыло, достаточно поддерживать его в горизонтальном положении. Лучше отпустить крыло чуть раньше, чем затянуть с придерживанием, что может увести планер с оси разбега.

После сброса буксировочного фала самолётом-буксировщиком необходимо забрать фал с полосы, не мешая при этом заходящим на посадку летательным аппаратам. Планер после посадки следует оттранспортировать на стартовую позицию либо запарковать на внешней стороне полосы, если планер не будет использоваться.

Возврат техники в ангары конце лётного дня производится тем же способом, что и выкатка техники в начале лётного дня, но дополнительно надо ничего не забыть на полосе. Особенно это касается буксировочных фалов и парашютов.

Планера следует содержать в чистоте. Мыть планера желательно перед полётами, или, что лучше, сразу после полётов. Планер под чехлом – это экономия времени и хорошее состояние планера перед будущими полётами.



Организация аэродрома для буксировки планеров лебёдкой

Буксировка лебёдкой состоит в подцепе планера к буксировочному фалу, который затем наматывается на барабан, приводимый в движение достаточно мощным двигателем. Такая конструкция называется буксировочной лебёдкой и устанавливается в торце полосы; планер подцепляется к фалу в другом торце. Смотка фала производится со скоростью и усилием, достаточными для взлёта и набора планером высоты. Достигнув максимальной высоты затяжки и находясь почти над лебёдкой, планер отцепляется от буксировочного фала и начинает свободный полёт.

После отцепа смотка фала продолжается, и фал снижается, удерживаясь в воздухе благодаря специальному парашютику. После окончания смотки к лебёдке подъезжает обслуживающая её машина и производит размотку фала до достижения его концом стартовой позиции планеров, что позволяет произвести следующий сеанс буксировки.

Буксировка лебёдкой очень экономична и практически не причиняет вреда аэродрому. Впрочем, у неё есть и минусы: необходимость в дополнительном персонале на полосе и возможность перехода в свободный полёт только строго над аэродромом.

Высота, достигаемая при буксировке, составляет от 300 до 500 метров на 1000 метров длины фала и зависит от мощности лебёдки, расстояния от лебёдки от стартовой позиции планеров, массы планера и силы ветра.

Для проведения буксировочных полётов на полосе, помимо планеристов в планере, необходимо как минимум ещё два человека: оператор лебёдки, который управляет буксировкой, и помощник на машине, в обязанности которого входят возврат буксировочного фала в исходное положение после затяжки, подцеп фала к планеру, освобождение полосы от препятствий и людей, которые не должны там находиться – за вычетом, конечно, выпускающего.

Фалы, не используемые для буксировки, должны быть удалены от используемого фала на расстояние не меньше размаха крыла планера. Используемый фал должен находиться перед носовой частью планера, готовящегося ко взлёту. Планеры, ожидающие взлёта, должны находиться позади буксировочного старта. Планер, готовый к старту, люди и технические средства, участвующие в старте, не должны находиться на обочине полосы. Подцепной конец, который соединяет буксировочный фал с буксировочным крюком планера, оборудуется парашютом и разрывным звеном, которое разрушается при нагрузке больше допустимого максимума. Выбор разрывного звена производится индивидуально для каждого планера, готового к буксировке.

Обязанности помощника на полосе

Помощник не должен подцеплять планер к фалу, пока его об этом не попросит пилот, находящийся на борту планера. Перед подцепом помощник должен убедиться в том, что на полосе не производится буксировка, а также в том, что полоса свободна от пешеходов, других летательных аппаратов и прочих помех. По просьбе пилота помощник должен проверить отсутствие узлов на фале и состояние подцепного конца. Затем помощник выбирает разрывное звено, подходящее для готового ко взлёту планера, проверяет звено и показывает его пилоту планера. После этого помощник убеждается в том, что фалы, не используемые при буксировке, находятся вне полосы. Следующее действие – подцеп буксировочного фала к крюку на планере и проверка отцепа, если это первый вылет за лётный день.

Перед тем, как поднять консоль крыла от земли, помощник должен убедиться в том, что:

- из-под планера убрана тележка, чехлы сняты, пилот пристёгнут
- интерцепторы и фонарь закрыты и зафиксированы
- на линии буксировки отсутствуют люди, летательные аппараты, машины и прочие помехи
- на посадку не заходит ни один летательный аппарат

Придав крылу планера горизонтальное положение, помощник не должен опускать крыло на землю, если только пилот планера не произвёл отцеп. Ведь оператор лебёдки может не знать о том, что крыло опущено, и дать тягу немедленно после опускания крыла, что опасно.

Спасательный парашют

Обязателен для планеристов. Это дополнительная мера безопасности, связанная в основном с тем, что планера часто совершают энергичные манёвры при групповом полёте в ограниченном пространстве, что создаёт риск столкновения в воздухе. Применение спасательного парашюта становится необходимым только в случае разрушения критически важных элементов конструкции планера.

Причиной этих – крайне редких – случаев может быть либо столкновение в воздухе, либо выход за эксплуатационные ограничения планера.



Парашютная подвесная система имеет основную лямку, на которую пилот усаживается после раскрытия парашюта, а также ножные и грудной обхваты, которые фиксируют пилота в подвесной системе после раскрытия парашюта. После надевания парашюта лямки подвесной системы следует настроить так, чтобы подвесная система умеренно плотно облегла пилота.

Ручка раскрытия парашюта выходит из небольшого кармашка на левой стороне подвесной системы. Она соединена тросовой проводкой со шпильками. Тросовая проводка скользит во внешней оболочке, извлекая шпильки и освобождая купол парашюта. Для надёжного срабатывания парашюта шпильки не должны быть деформированы.

Рис.7: правильная поза после применения спасательного парашюта



Действия при покидании планера с парашютом

В случае, если планер стал неуправляемым, следует без колебаний его покинуть. Следует знать, что спасательный парашют исключительно надёжен, и во всех известных случаях покидания планера парашют успешно срабатывал, если планерист тянул за ручку раскрытия на высоте более 100 метров.

Для эвакуации из планера, находящегося в опасной ситуации, нужно:

- сбросить фонарь кабины (на двухместных планерах следует в первую очередь сбросить фонарь переднего пилота)
- расстегнуть привязные ремни
- выпрыгнуть из планера, сгруппировавшись, скрестив руки, положив правую руку на ручку раскрытия парашюта и соединив ноги вместе
- убедившись в том, что расстояние до планера достаточно для раскрытия парашюта, резко потянуть за ручку раскрытия, контролируя её визуально во избежание ошибок

При покидании планера на малой высоте (менее 200 метров) парашют следует раскрывать немедленно после покидания планера.

Действия после раскрытия парашюта:

- постараться развернуться на стропах лицом против ветра
- принять посадочную позу (рис. 7)
- перед касанием земли держать колени и щиколотки вместе, ноги слегка согнуть, держаться руками за стропы, локти прижать к корпусу

Чтобы приучить себя к верным действиям при покидании аварийного планера, по завершении каждого полёта выходите из планера с парашютом, не оставляя его в кабине.

Парашют страдает от солнца и влажности. Относитесь к нему бережно. После полётов парашютную спасательную систему следует хранить подвешенной системой вниз в предназначенном для этого месте, хорошо вентилируемом и недоступном для грызунов.

Допустимое время между переукладками составляет от 3 до 12 месяцев в зависимости от типа парашюта. По истечении этого времени парашют следует раскрыть, проверить, провентилировать и переукладывать силами сертифицированного укладчика.

Предполётная подготовка пилота

Температура воздуха падает примерно на 6 градусов с каждой тысячей метров набора высоты. Учитывайте это при выборе одежды для полётов. Голову и лицо надо обязательно защитить от солнечных ожогов панамой или кепкой. Также обязательны солнечные очки. Полезна будет обувь, которая хорошо держится на ногах, летать с босыми ногами запрещено. Пилот должен быть в удовлетворительной физической форме. Все эти требования необязательны для полётов на двухместном планере, но становятся обязательными при самостоятельных полётах.

В первых полётах Вас может укачивать. Не беспокойтесь, это пройдёт по мере привыкания к полётам. Если в полёте Вам стало некомфортно, не стесняйтесь сообщить об этом инструктору – он сделает всё необходимое, чтобы уменьшить дискомфорт и завершить полёт при первой возможности. Ожидая посадки, смотрите наружу, постарайтесь расслабиться и наклоните голову назад. Укачивание – не повод для комплексов, оно случилось со многими из тех, кто впоследствии стали очень хорошими пилотами.

Не пользуйтесь медикаментами от тошноты, они имеют снотворный эффект. Намного важнее питаться сбалансированно. На всякий случай берите с собой полиэтиленовый пакет.

Перед посадкой в планер не забудьте посетить туалет. Желание облегчиться очень мешает полёту или даже заставляет прервать его раньше времени.

Обустройство на борту планера

При наличии ветра помощник будет придерживать фонарь кабины и закроет его только после того, как Вы уселись в кабине. Отрегулируйте сиденье и педали. Расстегните ремни безопасности и войдите в кабину так, как это покажет Вам инструктор.

Устройтесь в кабине с максимальным комфортом. При этом Вам должны быть доступны все органы управления планером. Застегните и подтяните привязные ремни. Убедитесь в том, что, пристегнувшись, Вы по-прежнему можете пользоваться всеми органами управления планером. Закройте фонарь кабины и убедитесь, что между ним и Вашей головой остаётся достаточное расстояние.

Ваш инструктор

Один из тех, кто «болеет» планеризмом и разделяет своё увлечение с другими, обучая их полётам на планерах. Чтобы стать планеристом-инструктором, нужно приобрести солидный опыт полётов на планере, затем пройти специальный курс обучения в Национальном Центре Планерного Спорта или региональную программу обучения, организованную Федерацией Планерного Спорта.

По итогам курса обучения инструктор получает **квалификацию инструктора пилотов-планеристов (ИТР)**, которая позволяет её владельцу проводить наземное и лётное обучения полётам на планере по программе подготовки на получение диплома пилота-планериста. Также квалификация ИТР позволяет использовать различные виды старта (аэробуксировка, буксировка лебёдкой, самостоятельный взлёт мотопланера) и производить обучение этим дисциплинам и полётам на аэродроме, где используются вышеперечисленные методы старта.

После некоторого объёма инструкторской практики инструктор может пройти второй курс обучения, результатом которого становится **квалификация инструктора планерного спорта (ИТВ)**. Помимо прав, предоставляемых квалификацией ИТР, квалификация ИТВ даёт право проводить лётные экзамены на диплом пилота-планериста и проводить подтверждение квалификации пилота для продления лицензии пилота-планериста в случаях, когда эта лицензия не может быть продлена автоматически из-за недостаточного налёта у кандидата. Также эта квалификация даёт её владельцу право давать другим пилотам допуск на полёт по маршруту и на полёт с пассажиром.

В процессе обучения не стесняйтесь доносить Ваши трудности до инструктора. Его задача – помочь Вам, он знает, что у любого пилота-ученика бывают сложные моменты в обучении, он Вас поймёт и поможет.

Ваш первый полёт

Это ознакомительный полёт, задача которого – дать Вам почувствовать, что такое полёт на планере. Инструктор покажет Вам аэродром и прилегающую территорию, а также ознакомит Вас с тем, как можно управлять положением планера в пространстве.

В первом же полёте Вы самостоятельно опробуете управление планером. Вы сразу заметите, что оно очень эффективно, и для управления планером не нужны большие физические усилия.

Планер, как и любой схожий с ним летательный аппарат (самолёт, СЛА и т.п.), может вращаться вокруг трёх воображаемых осей. Каждый орган управления планером связан с управляющей поверхностью, отклонение которой вызывает вращение планера вокруг одной из осей независимо от пространственного положения планера. Зная это, Вы сможете управлять планером.

Ось крена

- управляющие поверхности: элероны
- орган управления: ручка, движения вправо-влево (рис. 9)

Ось тангажа

- управляющие поверхности: руль высоты
- орган управления: ручка, движения вперёд-назад (рис. 9)

Ось скольжения

- управляющие поверхности: руль направления
- орган управления: педали (рис. 10)

Если первый полёт окажется достаточно долгим, инструктор кратко ознакомит Вас со взаимосвязью пространственного положения планера и его траектории. Если это позволят погодные условия, будет также показан набор высоты в восходящем потоке.

Рис.8: ось крена, управление креном

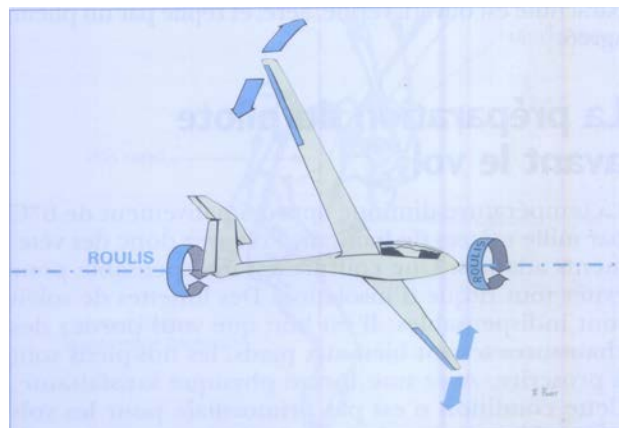


Рис.9: ось тангажа, управление тангажом

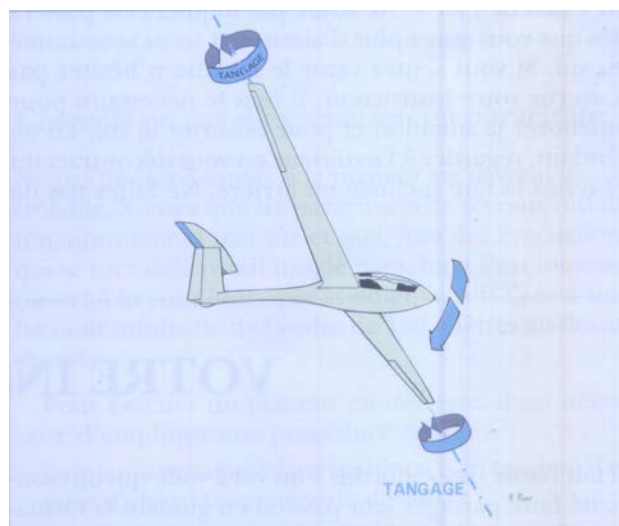


Рис.10: ось скольжения, управление скольжением

