



G5 Electronic Flight Instrument

Руководство пилота

для сертифицированных авиационных



Пустая страница

СИСТЕМНЫЙ ОБЗОР

пилотажные приборы

AFCS

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОС

ИНДЕКС

Пустая страница

Это руководство отражает работу системного ПО версии 5.00 или более поздней версии. Некоторые отличия в работе могут наблюдаться при сравнении информации в данном руководстве для более ранних или поздних версий программного обеспечения.

Garmin International, Inc., 1200 East Street сто пятьдесят первых, Olathe, Kansas 66062, США

Garmin AT, Inc., 2345 Тернер-роуд SE, Salem, OR 97302, США

Garmin (Europe) Ltd., Liberty House, Hounslow Business Park, Саутгемптон, Гемпшир SO40 9LR UK

Garmin Corporation, № 68, Zhangshu 2nd Road, Xizhi District, New Taipei City, Тайвань

Веб-сайт Адрес: www.garmin.com

За исключением случаев, оговоренных в настоящем документе, никакая часть данного руководства не может быть воспроизведена, скопирована, передана, загружена или сохранена на каком-либо носителе, для любых целей без письменного разрешения Garmin. Garmin предоставляет разрешение на загрузку одной копии данного руководства и любого пересмотра этой руководства на жесткий диск или другой электронный носитель информации для просмотра для личного использования, при условии, что такая электронная или печатная копия руководства или пересмотра должны содержать полный текст сообщения об авторских правах, и что любое несанкционированное коммерческое распространение данного руководства или любой пересмотр будет строго запрещено.

Garmin ® является зарегистрированным товарным знаком компании Garmin Ltd. или ее дочерних компаний. Этот товарный знак не может быть использована без письменного разрешения компании Garmin.

**БАТАРЕИ ВНИМАНИЕ:**

Если эти принципы не соблюдаются, литий-ионный аккумулятор может привести к сокращению срока службы или может представлять опасность повреждения устройства, пожар, химический ожог, протекание электролита и / или травму.

- Не оставляйте батарею воздействия источника тепла или в условиях высокой температуры. Чтобы предотвратить повреждение, храните батарею вдали от прямых солнечных лучей.
- Для обеспечения максимальной долговечности батареи, хранить в диапазоне температур **-4F к 68F (от -20 ° C до 20 ° C)**.
- Не используйте острые предметы для извлечения батареи.
- Не разбирать, прокалывать, повреждение или сжигать устройство или аккумулятор.
- Держите батарею подальше от детей.
- Только замените батарею утвержденной замены от Garmin. Использование других аккумуляторов может привести к возгоранию или взрыву. Для того, чтобы купить новый аккумулятор, увидимся дилеру Garmin или веб-сайт Garmin.
- Обратитесь отделом по утилизации отходов местной утилизации устройства и батарей в соответствии с действующими законами и правилами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для того, чтобы снизить риск небезопасной работы, внимательно изучите неформированной р стоятсваспектыРуководства пилота. Тщательно практикаосновныхоперацийдо фактического использования. Во время выполнения полетов, внимательно сравнивайте показания от G5 всех доступных дисплеев полета. В целях безопасности, все неточности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Высота рассчитывается G5 внутренним приемником GPS является геометрической высотой над уровнем моря и может значительно отличаться от высоты отображаемых высотомеров давления. Всегда использовать дисплей высоты давления, если таковой имеется, для определения или выбора высоты самолета.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Правительство Соединенных Штатов управляет глобальной системой позиционирования и несет полную ответственность за ее точность и обслуживание. Система GPS подвержена изменениям, которые могут повлиять на точность и производительность всего GPS оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Посоображениямбезопасности G5 операционныепроцедурыдолжныбытьизучены на земле.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Этот продукт, егоупаковкаикакомпонентысодержатхимические вещества, известные в штате Калифорния, вызывают рак, врожденные дефекты или нарушения репродуктивной функции. Это уведомление предоставляется в соответствии с калифорнийскими предложениями 65. Если у вас есть какие-либо вопросы или хотели бы получить дополнительную информацию, пожалуйста, обратитесь на наш сайт www.garmin.com/prop65



ВНИМАНИЕ: Дисплейиспользуетобъективспециальным покрытием, котороемогутбытьчувствительны к определенным масел, восков и абразивные чистящие средства. **ОЧИСТИТЕЛИ, СОДЕРЖАЩИЕ АММИАКИ** повредят антибликовое покрытие. Это очень важно, чтобы очистить объектив с помощью чистой безворсовой ткани и очистителя, который указан как безопасный для антибликового покрытия. Избегайте любые химические чистящие средства и растворители, которые могут повредить пластиковые детали.



ВНИМАНИЕ: G5 не содержит каких-либо деталей, обслуживаемых пользователем. Ремонтдолжен производиться только в авторизованном сервисном центре Garmin. Несанкционированный ремонт или модификации могут привести к необратимому повреждению оборудования и аннулированию как гарантии и права на использование данного устройства в соответствии с FAA, FCC и других применимых правил.



НОТА: G5 можетбытьустановлентолькокосамолетах типа-сертифицировановсоответствиис Garmin STC SA01818W1.



НОТА: Термин LRU, используемыйвданном руководстве, являетсяаббревиатуройдля Replaceable Unit Line. LRU используется обобщенно в авиации для продукта (например, GSA 28 или GMC 507), которые могут быть легко «выгружены» (обычно в виде отдельного компонента) для диагностики / ремонта.



НОТА: G5 имеет очень высокую степень функциональной целостности. Тем не менее, пилот должен признать, что обеспечивает мониторинг и / или способность самопроверки для всех возможных сбоев системы не практично. Хотя вряд ли, это может быть возможно для ошибочной операции происходят без индикации неисправности, показанной на G5. Таким образом, ответственность пилота, чтобы обнаружить такое возникновение с помощью перекрестной проверки со всей избыточной или коррелировали информации, имеющейся в кабине.



НОТА: Все визуальные изображения, содержащиеся в данном документе, включая изображения экрана дисплея G5, могут быть изменены и могут не отражать самую последнюю функциональность G5.



НОТА: Использование поляризованного очко могут вызвать на дисплее появиться тусклыми или пустым.

СООТВЕТСТВИЯ

Таким образом, Garmin заявляет, что данный продукт находится в соответствии с Директивой 2014/53 / ЕС. Полный текст декларации ЕС соответствия можно получить в Интернете по следующему адресу www.garmin.com / податливость.

FCC

Это устройство соответствует Части 15 Правил FCC. Операция при соблюдении следующих двух условий: (1) данное устройство не может вызывать вредные помехи, и (2) это устройство должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут привести к неправильной работе. Это оборудование было проверено и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса В в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения разумной защиты от вредных помех в жилых помещениях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, и если оно не установлено и используется в соответствии с инструкциями, может создавать помехи для радиосвязи. Однако, нет никакой гарантии, что помехи не будут возникать в конкретной установке.

- Изменить ориентацию или местоположение приемной антенны.
- Увеличьте расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование к розетке в цепи, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Обратитесь к дилеру или квалифицированному специалисту по радио / ТВ техником.

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ И ГАРАНТИЯ

С о н т а к т Г А р м и н

Связь с Garmin если у вас есть какие-либо вопросы при использовании G5 на www.flygarmin.com.

S o f t w a r e L i c e n s e a п ы л ь е в о м

С помощью устройства, компонента или системы изготовлены или проданы GARMIN («The GARMIN ПРОДУКТ»), ВЫ СОГЛАШАЕТЕСЬ С УСЛОВИЯМИ И УСЛОВИЯ СЛЕДУЮЩИМ лицензионного соглашения. ПОЖАЛУЙСТА, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЕ ДАННОЕ СОГЛАШЕНИЕ. Garmin Ltd. и ее дочерние компании («Garmin») предоставляет Вам ограниченную лицензию на использование программного обеспечения, встроенного в Garmin продукта («Программное обеспечение») в двоичной форме для нормальной эксплуатации Garmin продукта. Название, право собственности и права на интеллектуальную

на программное обеспечение остается с Garmin и / или ее сторонними поставщиками. Вы признаете, что Программное обеспечение является собственностью компании Garmin и / или ее сторонних поставщиков и охраняются в соответствии с Соединенными Штатами Америки об авторском праве и международными соглашениями об авторских правах. Кроме того, вы подтверждаете, что структура, организация и код Программного обеспечения являются коммерческой тайной компании Garmin и / или ее сторонних поставщиков и что Программное обеспечение в форме исходного кода является ценным торговым секретом компании Garmin и / или его третьей стороной провайдеру. Вы соглашаетесь не воспроизводить, декомпилировать, разбирать, модифицировать, дизассемблировать, перепроектировать, или свести к читабельной форме программное обеспечение или любую его часть или создавать производные на основе программного обеспечения.

aviation Limited Warrant

Все авиационные Garmin продукты имеют гарантию на отсутствие дефектов материалов или изготовления на раннее: 2 года или 800 летных часов с момента покупки для нового TSO удаленного монтажа и TSO панельного монтажа изделий; 1 год или 400 часов полета от момента покупки нового Non-TSO дистанционного монтажа * и Non-TSO панельного монтажа *, портативные продукты и любые купленные недавно отремонтированных изделий; 6 месяцев или 200 летных часов для завода отремонтированного или недавно отремонтированных изделий, обмениваемые через Garmin в авторизованный сервисный центр. В соответствующий период, Garmin, по своему усмотрению отремонтировать или заменить любые компоненты, которые вышли из строя при нормальном использовании. Такой ремонт или замена будет производиться бесплатно для заказчика деталей и работы, при условии, что клиент несет ответственность за любые транспортные расходы. Настоящая ограниченная гарантия не распространяется на: (I) косметические повреждения, такие как царапины, трещины и вмятины; (II) расходные материалы, такие как батареи, если повреждения изделия не произошло из-за дефекта в материалах или в изготовлении; (III) ущерб, причиненный в результате аварии, злоупотребления, неправильного использования воды, наводнения, пожара или других стихийных бедствий или внешних причин; (IV) ущерб, причиненный службой

в исполнении тех, кто не является авторизованным поставщиком услуг Garmin; или (v) повреждение продукта, который был модифицирован или изменен без письменного разрешения Garmin. Кроме того, Garmin оставляет за собой право отказаться от гарантийных обязательств в отношении продукции или услуг, которые получены и / или используются в нарушении законов любой страны. Данная ограниченная гарантия также не распространяется на, и Garmin не несет ответственности за, любое ухудшение в производительности любого навигационного продукта Garmin в результате его использования в непосредственной близости от любого телефона или другого устройства, которое использует наземной широкополосной сети, работающие на частотах, близких к частотам, используемых любой глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS), таких как Глобальная служба определения местоположения (GPS). Исп

ГАРАНТИИ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ЯВЛЯЮТСЯ ОГРАНИЧЕННЫМИ И ЗАМЕНЯЮТ ВСЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНЫЕ, НИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ЛЮБУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПО ГАРАНТИИ КОММЕРЧЕСКОЙ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ ИЛИ ИНЫХ. НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ВАМ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ЮРИДИЧЕСКИЕ ПРАВА, КОТОРЫЕ МОГУТ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГОСУДАРСТВА.

НИ ПРИ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ GARMIN НЕ несет ответственности за случайный, СПЕЦИАЛЬНЫЙ, КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ, РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, НЕПРАВИЛЬНОГО ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТА ИЛИ ИЗ ДЕФЕКТОВ В продукте. В НЕКОТОРЫХ СТРАНАХ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСКЛЮЧЕНИЕ СЛУЧАЙНЫХ ИЛИ КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ, ПОЭТОМУ ВЫШЕ ОГРАНИЧЕНИЯ МОГУТ НЕ ОТНОСИТЬСЯ К ВАМ.

Garmin оставляет за собой эксклюзивное право на ремонт или замену (на новый или недавно отремонтированную замену продукте) продукт или программное обеспечение, или предложить полный возврат стоимости покупки по своему усмотрению. ТАКАЯ МЕРА ЯВЛЯЕТСЯ ВАШИМ ЕДИНСТВЕННЫМ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ ЛЮБОГО НАРУШЕНИЯ ГАРАНТИИ.

Интернет-аукцион Закупки: Продукты, купленные через интернет-аукционы, не имеют прав на гарантийное обслуживание. Интернет аукцион подтверждение не принимается на гарантийное обслуживание проверки. Для получения гарантийного обслуживания, оригинала или копии чека от первичного поставщика требуется. Garmin не будет заменять отсутствующие компоненты оборудования, приобретенного через интернет-аукцион.

Международные покупки: Отдельная гарантия может быть предоставлена международными дистрибьюторами для устройств, приобретенных за пределами США, в зависимости от страны. Если это применимо, данная гарантия предоставляется местным дистрибьютором в стране, и этот распространитель предоставляет обслуживание для вашего устройства. Гарантии действительны только в зоне предполагаемого распределения. Устройства, приобретенные в США или Канаде, должны быть возвращены в сервисный центр Garmin в Великобритании, США, Канаде или на Тайване.



номер части	Изменить Резюме
190-01112-12	Первый выпуск.



оборот	Дата	Описание
1	Июль, 2017	Продуктивный релиз.
2	апреля 2017	Добавлена G5 HSI.
3	октября 2017	Добавлен интерфейс автопилота
	Декабря, 2017	Добавлен GMC интерфейс Обновленный AFCS Дисплей Статус 507 / GFC 500 по всей Добавлено Электронная система стабилизации и защиты (ESP) Добавлен «Невозможно, чтобы зарядить» способность индикации Добавлена возможность настройки Sky Pointer или Ground Pointer Другие различные обновления для текущей версии программного обеспечения 5,00

Раздел 1 Обзор системы	3
1.1 ободок Обзор	3
1.2 микро- SD - Карты	4
1.3 Включение системы	5
1.4 Эксплуатация	5
G5 Предупреждения	5
1.4.1	5
1.4.2 Яркость подсветки	8
1.5 Доступ к функциональности	9
1.5.1 Страницы	9
1.5.2 Меню	10
1.6 сообщения	10
1.6.1 Системные сообщения	11
Раздел 2 Летные инструменты	13
2.1 PFD Page	13
2.1.1 Индикатор воздушной скорости	14
Индикатор Авиагоризонт	14
2.1.2	15
2.1.3 Высотомер	17
2.1.4 Turn Индикатор скорости	20
ИНДИКАТОР КУРСА / Ground Track (PFD Page)	20
2.1.5	20
2.1.6 Вертикальный индикатор скорости (VSI)	22
2.1.7 Индикатор состояния батареи	23
2.2 HSI Page	24
2.2.1 Горизонтальная ситуация Индикатор (HSI)	25
2.2.2 Heading / Ground Track (HSI Page)	27
2.3 навигации	28
2.3.1 Курс Отклонение Indicator (CDI)	28
2.3.2 Выбор курсов (опционно)	31
	33
	33
	34
	34
	34
	34
	35
	36
	37
	37
	38
	39
	40

РАЗДЕЛ ОБЗОР СИСТЕМЫ 1

G5 Electronic Flight Instrument установлен как индикатор авиагоризонта (ADI) и / или горизонтальный указатель направления (HSI). G5 содержит интегрированные датчики авиагоризонта / данных воздуха, которые обеспечивают отображение авиагоризонта и вторичного отображение информации в виде данных воздуха. G5 также может быть подключен к внешнему датчику, чтобы обеспечить информацию о курсе. G5 имеет яркий, солнечный свет для чтения, 3,5-дюймовый цветной дисплей. В случае потери бортового питания самолета, внутренняя батарея поддерживает работу G5 с до 4-х часов.

1.1 БЕЗЕЛЬ ОБЗОР



Рисунок 1-1 G5 лицевой панели Обзор

контроль	действие	Описание
Кнопка питания	Нажмите	Нажмите, чтобы включить устройство. Нажмите и удерживайте в течение 5 секунд, чтобы выключить устройство. Далее, нажмите кнопку для регулировки подсветки.
MicroSD – Карта слот		Вставьте карту памяти MicroSD, чтобы обновить программное обеспечение и регистрации полетных данных.
Ручка Меню	Нажмите	Нажмите, чтобы открыть меню. В меню нажмите кнопку, чтобы выбрать нужный пункт меню. Нажмите, чтобы принять отображаемое значение при редактировании числовых данных или выбора из списка
	Крутите	В главном меню, поверните ручку, чтобы переместить курсор к нужному пункту меню. Из PFD Page, вращать для регулировки настройки барометрического давления. Из HSI страницы, вращать, чтобы настроить направление или дорожку ошибки. Поверните, чтобы выбрать нужное значение при редактировании числовых данных или выбора из списка

Таблица 1-1 G5 Controls

1.2 микро- SD™ КАРТЫ

Слот для карт G5 данных использует микро Secure Digital (SD) карты. MicroSD – карта может быть использована для обновления программного обеспечения и регистрации полетных данных. Максимальный поддерживаемый размер карты составляет 32 ГБ.

Установка MicroSD™ Карта:

- 1) Вставьте MicroSD™ карту в MicroSD™ слот для карт памяти с контактами карты вниз (карта должна быть заподлицо с поверхностью лицевой панели).
- 2) Чтобы извлечь карту, аккуратно нажмите на MicroSD™ карты, чтобы освободить пружину защелки.

Во время инициализации системы, G5 отображает сообщение «ALIGNING» над авиагоризонтом. G5 должен отобразить показания авиагоризонта, как правило, в течение первой минуты включения. G5 может выполнять автокорректировку при рулении и в полете.

1.4 РАБОТА

1.4.1 G5 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Когда функции G5 выходят из строя, красные кресты X, как правило, отображаются на приборах или данных, испытывающий сбой. После включения G5, некоторые инструменты остаются неактивными, поскольку оборудование проводит инициализацию. Все инструменты должны функционировать в течение одной минуты после включения. Если какой-либо инструмент остается отмеченным X, и если это не является с нарушением установки прибора, то G5 должен быть обслужен в Garmin авторизованной ремонтной мастерской.



Рисунок 1-2 G5 PFD Предупреждения об отказе



Рисунок 1-3 G5 HSI Предупреждения об отказе

1.4.1.1 G5 АВИАГОРИЗОНТ (ATTITUDE)

G5 вычисляет положение самолета, используя информацию от встроенных в инерциальных датчиков. G5 также использует GPS и данные о воздушной скорости для обеспечения наиболее точной работы авиагоризонта. G5 должен показывать показать верные данные авиагоризонта в течение первой минуты включения. Если G5 считает, что данные авиагоризонта верные, но не в допустимых пределах точности, отображается «ALIGNING». Информация, отображаемая авиагоризонтом, является точной до тех пор, пока индикация прибора не нарушена. G5 может выровнять себя как при рулении, так и в полете.



Рисунок 1-4 Авиагоризонт Индикация Выравнивания

Если G5 считает, что данные авиагоризонта являются недействительными, отображается «ALIGNING KEEP WINGS LEVEL». Не отображается информация об авиагоризонте в то время как эта индикация отображается. G5 может выровнять себя как при рулении, так и в полете.



Рисунок 1-5 Авиагоризонт Keep Wings LEVEL

Если инерциальные датчики G5 выходят из строя, «ATTITUDE FAIL» отображается дополнено к красному флагу X. Авиагоризонт при этом не работает.



Рисунок 1-6 Авиагоризонт Отказ

Индикация 1.4.1.2 G5 ИНДИКАТОР КУРСА (HEADING)

G5 может отображать данные о магнитном курсе, полученные от GMU 11 магнитометра. Если данные о магнитном курсе не доступны, то G5 будет отображать GPS-трек относительно земли, а поле заголовка будет отображать красный флаг X.



Рисунок 1-7 ИНДИКАТОР КУРСА Сбой (ПФД стр.)



Рисунок 1-8 ИНДИКАТОР КУРСА Сбой (HSI стр.)

Если данные о магнитном курсе и GPS недоступны одновременно, поле заголовка будет иметь отображать красный флаг-Х и компас будет удалена из HSI.



Рисунок 1-9 ИНДИКАТОР/ЗАДАТЧИК КУРСА Сбой (ПФД страница) Рисунок 1-10 ИНДИКАТОР КУРСА / Track Сбой (HSI Page)

G5 корректирует сдвиги и изменения в магнитном поле Земли с применением базы данных «Variation» по магнитному полю.

Базы данных «Variation» является производным от Международного геомагнитного поля Reference (IGRF).

IGRF представляет собой математическую модель, которая описывает основное магнитное поле Земли и его годовые темпы изменения.

База данных обновляется примерно каждые 5 лет с помощью обновления программного обеспечения.

Ошибка обновления этой базы данных может привести к ошибочному отображению информации для пилота.

Если G5 считает, что измеренный магнитный курс является действительным, или, возможно, за пределами внутренних пределов точности, числовой ИНДИКАТОР КУРСА будет отображаться желтым цветом.

Если GAD 29B выходит из строя, VFR будет отображаться в янтарном тексте и GPSS будет отображаться в янтарном тексте, если выбран режим GPSS.



Рисунок 1-11 ГПП 29В Сбой (Янтарный VFR)

Рисунок 1-12 ГПП 29В Сбой (Янтарный GPSS)

1.4.2 ИНТЕНСИВНОСТЬ ПОДСВЕТКИ

Если установлено значение Авто, подсветка автоматически регулируется в зависимости от условий освещенности. Когда установлено значение Ручной, уровень подсветки устанавливается пилотом.

Регулировка интенсивности подсветки:

- 1) В то время как устройство включено, нажмите Кнопку питания.
- 2) Поверните ручку для регулировки интенсивности подсветки.
- 3) Нажмите на ручку, чтобы закрыть страницу подсветки.

Установка интенсивность подсветки для автоматического:

- 1) В то время как устройство включено, нажмите кнопку питания.
- 2) нажмите Кнопка питания снова, чтобы выбрать Авто.
- 3) Нажмите на ручку, чтобы закрыть страницу подсветки.

1.5 ДОСТУП К ФУНКЦИЯМ

1.5.1 СТРАНИЦЫ



G5 автоматически вернется на стр. PFD, когда воздушное судно входит в необычное положение по авиагоризонту (если эта функция включена в конфигурации системы). Обратитесь к руководству по установке для получения дополнительной информации.

G5 имеет две основных страницы, HSI страницу и PFD страницу. HSI Страница может быть доступна из PFD страницы (если она не была отключена в настройках).



Рисунок 1-13 PFD Страница



Рисунок 1-14 HSI Page

Отображение страницы HSI со страницы PFD:

- 1) Из PFD Страница нажмите ручку Меню для отображения меню.
- 2) Поворачивайте ручку Меню, чтобы выбрать HSI.



НОТА: G5 может быть сконфигурирован на автоматическое отображение страницы PFD или HSI при включении питания (если это разрешено в текущей конфигурации системы). Обратитесь к руководству по установке для получения дополнительной информации.

1.5.2 МЕНЮ

Нажмите на Ручку меню, чтобы получить доступ к меню G5. Перемещение по меню производится вращением ручки, для выбора необходимо нажать на ручку.



Летные инструменты

Меню Рисунок 1-15 PFD Page



Меню Рисунок 1-16 HSI Page

1.6 СООБЩЕНИЯ (MESSAGES)

Индикатор сообщения [!] появляется в левом углу страниц PFD и MFD, чтобы предупредить пилота о каких-либо сообщениях. Индикатор [!] сообщения мигает, когда есть новое сообщение, которое не просматривалось.



Индикатор [!] сообщения

Рисунок 1-17 Индикатор [!] сообщения (PFD страница)

Просмотр сообщений на странице PFD и MFD:

- 1) Нажмите на ручку меню, чтобы отобразить меню. Появится опция Меню Сообщений (Message Menu Option).
- 2) При необходимости, поверните ручку, чтобы выделить Опцию Меню Сообщений .
- 3) Нажмите на ручку, чтобы выбрать Сообщение (Message) . Появится список сообщений.



Индикатор [!] Сообщений Опция меню
Сообщение [!] Опция меню
Рисунок 1-18(PFD страница)



Рисунок 1-19 Сообщения [!]

Показано (PFD Page)

1.6.1 Системные сообщения (SYSTEM MESSAGES)

В следующей таблице описаны системные сообщения G5, которые могут появиться. Системные сообщения отображаются текстом белого цвета.

Таблица 1-2 Системные сообщения

External Power Lost	Потеря внешнего питания для G5
Critical battery fault! Powering off	Батарея имеет критическое уровень заряда. Блок будет отключен.
Battery fault	Батарея имеет неисправное состояние - устройство нуждается в обслуживании
Battery charger fault	Заряд батареи не производится - устройство нуждается в обслуживании
Low battery	Уровень заряда батареи низкий.
Hardware fault	Устройство имеет аппаратный сбой - устройство нуждается в обслуживании.
Power supply fault	Неисправность источника питания
Unit temperature limit exceeded	Блок слишком горячий или слишком холодный.
Network address conflict	Другой G5 с тем же адресом обнаружен в сети (чаще всего ошибка проводки в одном из устройств).
Communication error	Общая ошибка связи (чаще всего появляется в связи с сообщением конфликтов Network Address).
Factory calibration data	Данные калибровки прибора не

Magnetic field model database out of date	Внутренняя база данных магнитного поля устарела - требуется обновление программного обеспечения.
Magnetometer Hardware fault	Магнитометр обнаружил неисправность - блок нуждается в обслуживании. Данные о курсе могут быть недоступны
Using external GPS data	Используются данные GPS из другой сети LRU. Внутренний GPS-приемник устройства включен, но невозможно получить данные GPS.
Not receiving RS-232 data	G5 не получает данные RS-232 от GPS навигатор - система нуждается в обслуживании.
Not receiving ARINC 429 data	G5 не получает данные ARINC 429 от источник навигации - система нуждается в обслуживании.
GPS receiver fault	Бортовой GPS-приемник G5 неисправен
ARINC 429 interface configuration error	Порт G5 ARINC 429 получает информацию из неверного источника - система нуждается в обслуживании.
Software version mismatch	Индикатор положения G5 и устройства HSI G5 имеют различное программное обеспечение. Перекрестное заполнение баро, курсовых и высотных ошибок отключено.

РАЗДЕЛ 2 пилотажные приборы

2,1 Страница PFD

Страница G5 PFD отображает линию горизонта, воздушную скорость, авиагоризонт, высоту, вертикальную скорость, курс и информацию отклонения от курса. Следующие пилотажные приборы и дополнительные полетные данные отображаются на странице PFD.



Рисунок 2-1 G5 PFD пилотажных приборов

1 Индикатор воздушной скорости

2 Авиагоризонт

3 Тангаж

4 Текущая возд. скорость

5 Символ самолета

6 Индикатор отклонения от курса

7 Индикатор скольжения

8 Путевая скорость (GS)

9 Индикатор скорости разворота

10 Установка барометра

11 Заданная высота Bug

12 Индикатор вертикальной скорости

13 Текущая высота

14 NAV Indicator или отклонение Вертикальной скорости

15 высотомер

16 Заданная высота

17 Навигация курс

18 выдерживание курса или линия пути

19 Линия пути

20 ИНДИКАТОР КУРСАили GroundTrack

21 Скорость справочная

22 Индикаторсостояния батареи

2.1.1 ИНДИКАТОР ВОЗДУШНОЙ СКОРОСТИ (AIRSPEED INDICATOR)



НОТА: Значения G5 Скорость справочная зависят от конкретной конфигурации системы самолета и может отличаться от описанной в данном разделе примеров.

Индикатор воздушной скорости отображает воздушную скорость на подвижной шкале в виде ленты. Числовые значения и основные деления на движущейся ленте указаны с интервалом в 10 узлов. Индикация скорости начинается с 30 узлов, при этом в любой момент можно увидеть отрезок в 60 узлов воздушной скорости. Фактическая воздушная скорость отображается внутри черного указателя. Указатель остается черным, пока не достигнет максимально допустимую скорости (V-NE), после чего он становится красным. На движущейся ленте расположена полоса скоростей с цветовой кодировкой (красный, белый, зеленый, желтый и красно-белое «полосатое поле»). Цвета обозначают рабочий диапазон закрылков, нормальный рабочий диапазон, диапазон предосторожности и максимально допустимую скорость (V-NE). Красный диапазон также присутствует для осведомленности о предельно низкой скорости.

Вектор тренда воздушной скорости представляет собой вертикальную пурпурную линию, движущуюся вверх или вниз по шкале воздушной скорости, как показано в правой части полосы диапазона с цветовой кодировкой. Наконечник вектора тренда воздушной скорости указывает, какая приблизительно скорость будет через 6 секунд, если будет поддерживаться текущая скорость ускорения/торможения. Если вектор тренда пересекает V-NE, текст фактической воздушной скорости изменяется на желтый. Вектор тренда отсутствует, если скорость остается постоянной, или если какие-либо данные, необходимые для расчета скорости полета не доступны из-за сбоя системы.



Рисунок 2-2 Индикатор воздушной скорости

2.1.1.1 Скорость справочная (VSPEED REFERENCE)

Когда отображается воздушная скорость, заранее сконфигурированные V-скорости отображаются в соответствующих местах справа от шкалы воздушной скорости, в противном случае V-скорости отображаются в нижней части индикатора воздушной скорости.



Рисунок 2-3 Vspeed Ссылки

2.1.2 ИНДИКАТОР АВИАГОРИЗОНТА (ATTITUDE INDICATOR)

Информация об авиагоризонте отображается над виртуальным синим небом и коричневой землей в виде белой линии горизонта. Индикатор ориентации отображает информацию о тангаже (индицируется желтым символом самолета на шкале тангажа), крене и скольжении.

Линия горизонта является частью шкалы тангажа. Разметка тангажа выполнена с интервалом 2,5 ° во всех диапазонах тангажа. Для получения информации о настройке шкалы тангажа см. руководство по установке.

Перевернутый белый треугольник показывает ноль на шкале крена. Крупные деления в 30 и 60 град. и мелкие деления на 10°, 20° и 45° показаны слева и справа от нуля. Угол крена индицируется положением стрелки на шкале крена. Скольжение/снос обозначено положением шарика.



Рисунок 2-4 Индикатор Авиагоризонт

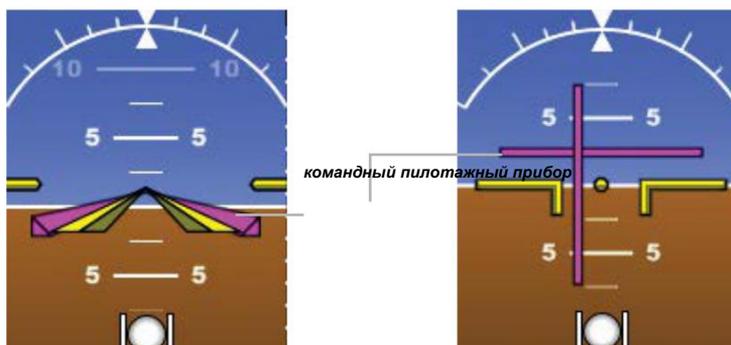


Рисунок 2-5 Авиагоризонт с командными стрелками (одиночный указатель)

Рисунок 2-6 Авиагоризонт с командными стрелками (двойной указатель)

2.1.2.1 КОНФИГУРАЦИЯ АВИАГОРИЗОНТА (ATTITUDE CONFIGURATION)

Индикация крена (угол крена) может быть сконфигурирована как Указатель земли (по умолчанию), так и Указатель неба (Sky Pointer). Для получения информации о конфигурации см. Руководство по установке G5.

В конфигурации Указатель земли (Ground Pointer) шкала (дуга) крена и шкала тангажа прикрепленная к горизонту, а указатель крена находится под шкалой (дугой) крена и указывает на текущий угол крена. Рис 2-7.



Рисунок 2-7 Конфигурация Указатель земли (Ground Pointer)

В конфигурации Указатель неба (Sky Pointer) шкала тангажа движется вместе с горизонтом, а шкала (дуга) крена остается фиксированной и отцентрированной по отношению к экрану. Указатель крена находится под шкалой (дугой) и перемещается вместе с горизонтом в противоположном от направления крена самолета. Рис. 2-8.



Рисунок 2-8 Конфигурация Указатель неба (Sky Pointer)

2.1.3 ВЫСОТОМЕР (ALTIMETER)

На движущейся шкале высотомера одновременно отображается отрезок в 400 футов барометрической высоты. Цифровые метки и крупные деления отображаются с интервалом в 100 футов. Мелкие деления идут с интервалом в 20 футов. Текущая высота отображается черным указателем.

Заданная высота (Selected Altitude) отображается в поле над высотомером, обозначенным меткой выбора. На шкале так же отображается метка выбора, соответствующая этой высоте.

Если показания на шкале высоты превышают значения Выбранной высоты (Selected Altitude), на соответствующем краю шкалы появляется предупреждение.

Установка Выбранной высоты (Selected Altitude):

Поверните ручку ALT SEL на GMC-507.

Или же

- 1) Нажмите на Ручку меню, чтобы отобразить меню.
- 2) Выберите «Altitude» и вращайте ручку для изменения заданной высоты.

Синхронизация с Текущей высотой:

Нажмите ручку ALT SEL на GMC-507.

Или же

- 1) Нажмите на ручку, чтобы отобразить меню.
- 2) Выберите «Altitude», нажмите и удерживайте ручку для синхронизации с Заданной высотой с текущей высотой.

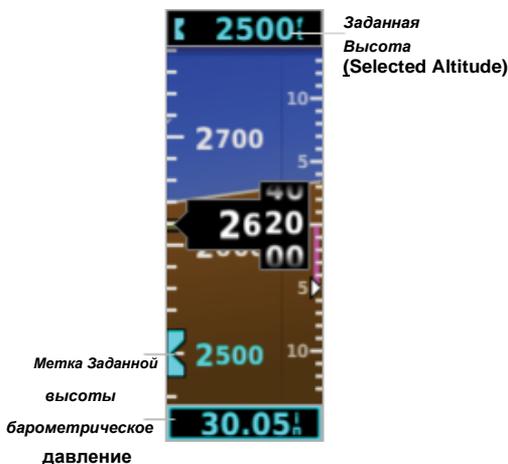


Рисунок 2-9 Высотомер ALTIMETER

2.1.3.1 Барометрическое давление (BAROMETRIC PRESSURE)

Установка барометрического давления отображается в нижней части высотомера в дюймах ртутного столба (Hg), гектопаскалях (hPa), или миллибарах (mB), если выбраны метрические единицы.

Выбор и настройка барометрического давления высотомера:

Нажмите ручку меню, чтобы установить барометрическое давление.

2.1.3.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НАБОРЕ ВЫСОТЫ (ALTITUDE ALERTING)

Функция оповещения о наборе высоты предоставляет пилоту визуальный сигнал тревоги и тональный сигнал, когда достигнута Заданная высота (Selected Altitude). При изменении Заданной высоты Предупреждение ALTITUDE ALERTING сбрасывается. При приближении к Заданной высоте (ALTITUDE ALERTING):

- находясь в пределах 1000 футов от Заданной высоты, показания Заданной высоты (в поле над шкалой высотомера) мигает в течение 5 секунд.
- Когда воздушное судно находится в пределах 200 футов от заданной высоты, показатель Заданной высоты мигает в течение 5 секунд, чтобы указать, что самолет приблизился к Заданной высоте.
- После достижения заданной высоты, если пилот выходит за пределы диапазона отклонений (± 200 футов от выбранной высоты), то показатель Заданной высоты изменится на желтый текст на черном фоне, и будет мигать в течение 5 секунд.

Отклонение ± 200 футов



Рисунок 2-10 Высоты Alerting Визуального Благовещения

2.1.4 ИНДИКАТОР СКОРОСТИ РАЗВОРОТА (TURN RATE INDICATOR)

Индикатор скорости разворота расположен в нижней части страницы PFD. Метки слева и справа от отображенного ИНДИКАТОР КУРСА обозначают стандартные скорости разворота (3 град/сек). Пурпурный Вектор тренда скорости разворота (Turn Rate Trend Vector) показывает текущую скорость разворота. Для стандартной скорости разворота необходимо совместить вектор тренда разворота с меткой скорости разворота.



Turn Rate
Trend Vector

Turn Индикатор скорости разворота
(Standard Rate Tick Marks)

Рисунок 2-11 Turn Rate Indicator

2.1.5 ИНДИКАТОР КУРСА/НАЗЕМНЫЙ ТРЕК (PFD CTP) HEADING/GROUND TRACK (PFD PAGE)



НОТА: ИНДИКАТОР КУРСА (HEADING) отображается, если данные от магнитометра доступны и передаются по шине CAN. В противном случае отображается Наземный трек (Ground Track).

Индикатор курса/Наземный трек отображается в верхней части страницы PFD и имеет цифровые деления через каждые 10°. Более мелкие деления интервала соответствуют интервалу в 5° и самые мелкие - в 1°. Выбранный курс представлен пурпурным цветом. На шкале Heading/Ground Track Tape также отображает навигационный курс.

При отображении Выбранного курса (Selected Heading), светло-голубая метка на шкале соответствует Выбранному курсу. При отображении Наземного трека, на шкале отображаются пурпурная метка. При выборе GPSS метка становится пустой.

Изменение Выбранного курса или Наземного трека:

Используйте ручку HDG ручку на GMC 507.

Или же

- 1) Нажмите на Ручку меню, чтобы отобразить меню. Выбрать «Heading» или же «TRACK» и вращайте ручку, чтобы изменить выбранное показание курса или наземного трека.

Синхронизация с текущим курсом или наземной треком:

Нажмите ручку HDG на GMC 507.

Или же

- 1) Нажмите на Ручку меню, чтобы отобразить меню. Выбрать «Heading» или же «TRACK» и нажмите и удерживайте ручку для синхронизации выбранного курса или наземного трека к текущему курсу или наземному треку.

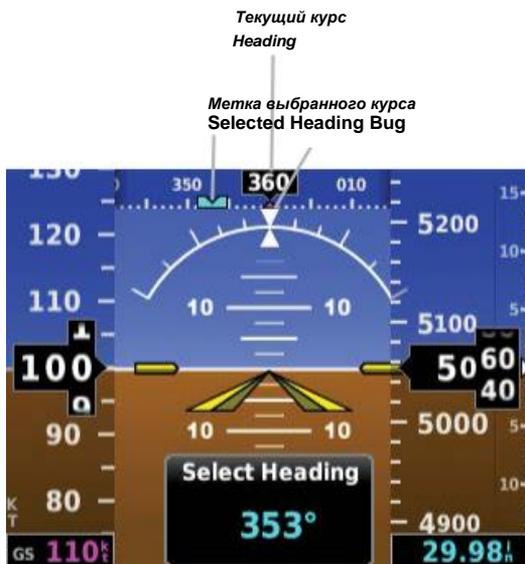


Рисунок 2-12 PFD Страница – Выбранный курс (Selected Heading)



Рисунок 2-13 PFD Page - Выбранный Ground Track

2.1.6 ИНДИКАТОР вертикальной скорости (VSI)

Вертикальный индикатор скорости отображает вертикальную скорость воздушного судна, используя неподвижную шкалу с маленькими делениями через каждые 100 футов. Текущая вертикальная скорость отображается белой стрелкой, движущейся вдоль шкалы.

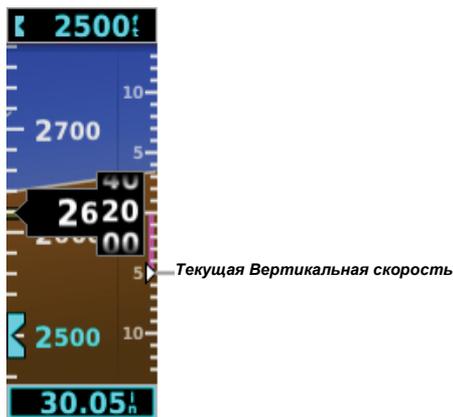


Рисунок 2-14 Индикатор Вертикальной скорости

2.1.7 ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ БАТАРЕИ

Когда G5 питается от бортовой шины самолета, индикатор состояния батареи можно отобразить, нажав на кнопку питания G5. При питании G5 от внутреннего аккумулятора, индикатор состояния батареи отображается автоматически. Этот показатель отображает оценочный процент заряда батареи. Примерно через одну минуту при питании от батареи, индикатор будет показывать примерное время (в часах и минутах), пока батарея не пустеет. Текущий уровень заряда батареи обозначается графически. Значок аккумулятора становится желтым или красным, показывая состояние низкого заряда батареи

3:15	41% -100%
1:31	21% -40%
0:38	0% -20%

Батареи необходима в случае если G5 установлен в качестве индикации авиагоризонта (ADI) и не является обязательным, если G5 используется в качестве индикатора горизонтального направления (HSI).

Когда G5 подключен к внешнему источнику питания и батарея заряжается, над значком батареи появляется символ молнии.



Зарядка

Другие показания батареи:



Заряд батареи невозможен из-за неисправности оборудования или температура слишком высокая/низкая, чтобы безопасно заряжать батарею. Система работает от внешнего источника питания из-за невозможности зарядить аккумулятор.



неисправность батареи.



Батарея отсутствует (появляется только в том случае, если поле состояния батареи настроено на постоянное отображение).

2,2 СТРАНИЦА HSI



НОТА: HSI страница может быть отключена в настройках конфигурации.

Страница HSI отображает вращающийся компас, ориентированный вверх, по курсу движения. Буквы обозначают стороны света, а цифры указаны с интервалом через каждые 30°.

Крупные деления нанесены с интервалом в 10, а мелкие - с интервалом в 5 градусов. Текущий наземный трек изображен на HSI пунктирной линией, исходящей от пурпурного треугольника.

HSI также представляет отклонение от курса, пеленг и источник навигационной информации.

Следующие элементы отображаются на HSI странице:



- | | | |
|-------------------------------|--|---------------------------------|
| 1 Индикатор GPS | 7 Путьевая скорость | 13 Индикатор выдерживания курса |
| 2 Индикатор состояния батареи | 8 Заданный курс | 14 Расстояние до точки маршрута |
| 3 Навигационный Источник | 9 Режим OBS | 15 Текущий Курс |
| 4 Символ самолета | 10 Индикатор отклонения от курса (CDI) | 16 Текущий наземный трек |
| 5 Навигационные сообщения | 11 Шкала GPS CDI | |
| 6 Вращающийся компас | 12 Пеленг | |

Рисунок 2-15 Навигационный плановый прибор (HSI)

Таблица 2-1 Предупреждения

3 Сообщения Нав. источника				11 Шкала GPS CDI Предупреждений		
GPS / GPS1 / GPS2	VLOC /	VOR /	LOC /	LP	спорыньи	LNAV
	VLOC1 /	VOR1 /	LOC1 /	LNAV / VNAV	LNAV + V,	APR
	VLOC2	VOR2	LOC2	TERM	ENR	OCN
	VFR (0.25nm, 1.25nm, 5.00nm)					
5 Навигационные Сообщения						
LOI	Не достоверные данные GPS			MSG	Ожидание нав. сообщения	
DR	Режим счисления из-за ошибок GPS			WPT	Точка Прибытия	


НОТА:

Шкала VFRCDI отображается, когда G5 подключен к GPS навигатору только через RS-232, или если ARINC 429 GPS навигационные данные недоступны.

2.2.1 Навигационный плановый прибор (HSI)

Страница HSI отображает вращающийся компас, ориентированный вверх, по курсу движения.

Буквы обозначают стороны света, а цифры указаны с интервалом через каждые 30°. Крупные деления нанесены с интервалом в 10, а мелкие - с интервалом в 5 градусов. Текущий наземный трек изображен на HSI пунктирной линией, исходящей от пурпурного треугольника. HSI также представляет отклонение от курса, пеленг и источник навигационной информации.

Отображение страницы HSI на странице PFD:

- 1) На странице PFD нажмите ручку меню, чтобы отобразить меню.
- 2) Выберите HSI.

2.2.1.1 УКАЗАТЕЛЬ ПЕЛЕНГА

На странице HSI могут быть отображены один или два указателя пеленга для NAV (VOR) и GPS. Указатели изображены светло-голубым цветом. Указатели пеленга никогда не перекрывают CDI и визуально отделены от CDI белым кольцом (показано, когда указатели пеленга выбраны, но не всегда отображаются из-за недоступности данных). Если сконфигурировано два навигационных входа, будут отображаться оба указателя пеленга.



Рисунок 2-16 GPS источник пеленга



Рисунок 2-17 VOR Источник пеленга

Включение / выключение указателя (ей) пеленга:

- 1) На странице HSI, нажмите ручка меню для отображения меню.
- 2) Повернуть ручка, чтобы выделить SETUP.
- 3) Нажать ручку и повернуть, чтобы выделить Указатель пеленга 1 (Bearing Pointer 1).



Рисунок 2-18 Меню установок (Setup)



Рисунок 2-19 Установка пеленга

- 4) Нажать ручка меню и повернуть, чтобы выбрать источник данных для пеленга (NONE, GPS, VLOC).
- 5) Повторите шаги 1-4, чтобы включить/выключить Указатель пеленга 2 (Bearing Pointer 2).



Рисунок 2-20 Опция выбора источника пеленга

2.2.2 УКАЗАТЕЛЬ КУРСА/НАЗЕМНЫЙ ТРЕК (Стр. HSI)

Выбранный Курс или Наземный трек отображается справа от HSI. Светло-голубая метка (ИНДИКАТОР КУРСА) или пурпурная метка (Наземный трек) на компасе вверху соответствует выбранному Курсу или Наземному треку.



НОТА: ИНДИКАТОР КУРСА отображается, если данные магнитометра доступны с помощью магнитометра через сеть CAN. В противном случае отображается Наземный трек (Ground Track).

Настройка выбранного Курса или Наземного трека со страницы HSI:

Использовать ручку HDG на GMC 507.

Или же

Со страницы HSI, поверните ручку меню, чтобы настроить выбранный ИНДИКАТОР КУРСА или Наземный трек.

Синхронизация с текущим курсом или наземным треком со страницы HSI:

Нажмите ручку HDG на GMC 507.

Или же

Со страницы HSI нажмите и удерживайте ручку меню для синхронизации текущего курса или наземного трека.

2,3 НАВИГАЦИЯ

G5 будет отображать только данные из источника навигации #1. Если источником навигации является блок GNS/GTN, могут отображаться данные GPS и VLOC.

2.3.1 ИНДИКАТОР ОТКЛОНЕНИЯ ОТ КУРСА (CDI)

На странице PFD Индикатор отклонения от курса (CDI) отображается под индикатором скольжения. На страница HSI Индикатор отклонения от курса отображается на Навигационном плановом приборе.

Индикатор отклонения от курса (CDI), перемещается влево или вправо по шкале бокового отклонения для отображения положения воздушного судна относительно курса. Если данные об отклонении от курса не действительны, CDI не отображается.

CDI способен отображать информацию от нескольких источников навигации (GPS, VLOC или оба) в зависимости от конфигурации внешнего навигатора(ов) (обратитесь к Руководству по установке G5 для получения дополнительной информации). Цвет указывает текущий источник навигационных данных: пурпурный (для GPS) или зеленый (для VOR и LOC). Максимальные пределы отображения CDI определяется расстоянием, полученным с помощью GPS при наличии соединения с GPS. В сочетании с VOR или LOC, CDI имеет те же угловые пределы, как и в механическом CDI.



Рисунок 2-21 Индикатор Отклонение от курса (PFD страница)



Рисунок 2-22 Индикатор отклонения от курса (Стр. HSI)

Изменение источника данных навигации (GPS, VOR, LOC, или VLOC):

Используйте #1 внешний навигатор для переключения между типами источников GPS и VOR/LOC.

2.3.1.1 ИНДИКАТОР ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ (глиссады) - ILS ИСТОЧНИК

Индикатор Вертикального отклонения (глиссады) (VDI) появляется слева от высотомера (PFD страница) и справа от компаса (HSI страницы) всякий раз, когда происходит настройка внешнего навигатора на частоту ILS. Зеленый алмаз отображает вертикальное отклонение VDI, так же, как стрелка глиссады на обычном индикаторе. Если частота приемника настроена на радиомаяк, а сигнал о глиссаде отсутствует, выводится сообщение «NO GS».



Рисунок 2-23 Вертикальный индикатор отклонения (Глиссады ILS Источник) (PFD страница)



Рисунок 2-24 Вертикальный индикатор отклонения (Глиссады ILS Источник) (HSI страница)



2.3.1.2 ИНДИКАТОР ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ (глиссасы) - GPS

Системный Обзор

Индикатор Вертикального отклонения (глиссасы) (VDI) также появляется слева от высотомера (PFD стр.) и справа от компаса (HSI стр.) во время GPS захода на посадку. Линия глиссасы аналогична глиссате для GPS подходов, поддерживающих вертикальное наведение WAAS (LNAV+V, L/NAV, LPV). Индикатор глиссасы на G5 отображается как пурпурный бриллиант. Если захода производится с использованием контрольной точки конечного этапа захода на посадку (FAF), выводится сообщение «NO GP».

AFCS

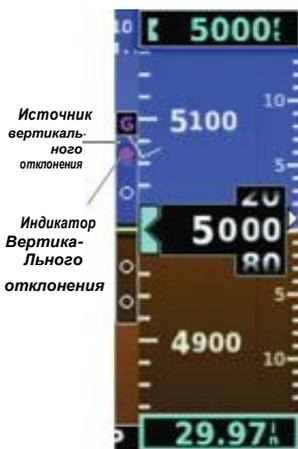


Рисунок 2-25 Индикатор вертикального отклонения (Глиссасы) GPS источник (PFD страница)

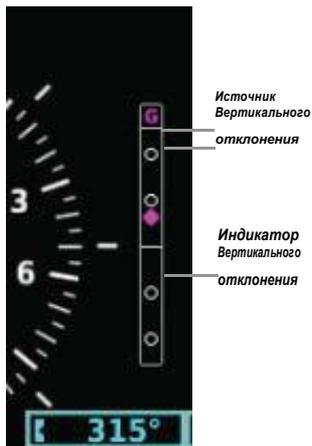


Рисунок 2-26 Положение индикатора вертикального отклонения (HSI Стр.)

Дополнительные возможности

Индекс

2.3.2 ВЫБОР КУРСА (опционно)

Когда G5 получает данные VOR или LOC, отображается пункт меню “Course”.

Настройка выбора курса по VOR, либо Локальный курс (Localizer Course):

- 1) Из HSI страницы, нажмите на ручку меню, чтобы отобразить меню.
- 2) Выбрать **Course** и вращайте ручку для настройки курса.



Рисунок 2-27 курс на HSI Страница

При активации OBS в навигаторе отображается OBS пункт меню.

Настройка OBS:

- 1) Из HSI страницы, нажмите на ручку меню, чтобы отобразить меню.
- 2) Выбрать **OBS** и использовать ручку для настройки курса.



Рисунок 2-28 OBS на HSI Страница

Пустая страница

