

2.2. Предложения по содержанию методики расчета государственных минимумов аэродромов, вертодромов, посадочных площадок Российской Федерации для взлёта и посадки воздушных судов при выполнении полетов, основанных на традиционных способах навигации и методах зональной навигации.

2.2.1. Общие положения.

2.2.1.1. Назначение установления государственных минимумов аэродромов, вертодромов, посадочных площадок Российской Федерации для взлёта и посадки и посадки воздушных судов при выполнении полетов, основанных на традиционных способах навигации и методах зональной навигации.

Государственные минимумы аэродромов, вертодромов, посадочных площадок Российской Федерации для взлёта и посадки и посадки воздушных судов при выполнении полетов, основанных на традиционных способах навигации и методах зональной навигации (далее – ГМВП) являются наименьшими значениями минимумов, ниже которых не могут устанавливаться эксплуатационные минимумы для взлёта и посадки эксплуатантами, выполняющими полёты на аэродромы, вертодромы, посадочные площадки Российской Федерации, независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности. ГМВП рассчитываются по настоящей методике с учётом характеристик радиотехнического, светосигнального, метеорологического оборудования аэродромов, вертодромов, посадочных площадок для воздушных судов, имеющих соответствующее бортовое оборудование.

2.2.1.2. Необходимые условия, обеспечивающие возможность установления государственных минимумов аэродромов вертодромов, посадочных площадок Российской Федерации для взлёта и посадки и посадки воздушных судов при выполнении полетов, основанных на традиционных способах навигации и методах зональной навигации.

ГМВП устанавливаются при выполнении следующих условий:

- Аэродром, вертодром, посадочная площадка в установленном порядке допущены к производству взлётов и посадок воздушных судов и имеют соответствующую документацию;
- Радиотехническое, светосигнальное, метеорологическое оборудование

соответствуют предъявляемым им требованиям и характеристикам и в установленном порядке допущены к использованию для выполнения взлётно-посадочных операций.

- Выполнена разработка схем взлёта и посадки. Для схем взлёта и посадки, выполняемых по ППП, рассчитаны абсолютные/относительные минимальные безопасные высоты пролёта препятствий для захода на посадку (ОСА/Н). **Ни при каких обстоятельствах параметры минимумов для посадки в вертикальной плоскости не могут быть меньше рассчитанных значений ОСА/Н.**

2.2.1.3. Ответственность за установление государственных минимумов аэродромов, вертодромов, посадочных площадок Российской Федерации для взлёта и посадки и посадки воздушных судов при выполнении полетов, основанных на традиционных способах навигации и методах зональной навигации.

Ответственным лицом за расчёт и установление ГМВП является старший авиационный начальник аэродрома (вертодрома, посадочной площадки). Значения ГМВП утверждаются территориальными органами ведомства, к компетенции которого относится данный аэродром (вертодром, посадочная площадка), и в установленном порядке публикуется в государственных документах аэронавигационной информации Российской Федерации.

2.2.1.4. Параметры государственных минимумов аэродромов вертодромов, посадочных площадок Российской Федерации для взлёта и посадки и посадки воздушных судов при выполнении полетов, основанных на традиционных способах навигации и методах зональной навигации.

В качестве параметров ГМВП используются:

Параметры ГМВП в вертикальной плоскости

Абсолютная высота принятия решения (DA) или относительная высота принятия решения (DH). Установленная абсолютная или относительная высота при трехмерном (3D) заходе на посадку по приборам, на которой должен быть начат уход на второй круг в случае, если не установлен необходимый визуальный контакт с ориентирами для продолжения захода на посадку.

Минимальная абсолютная высота снижения (MDA) или минимальная относительная высота снижения (MDH). Указанная в схеме двухмерного (2D) захода на

посадку по приборам или схеме захода на посадку по кругу абсолютная или относительная высота, ниже которой снижение не должно производиться без необходимого визуального контакта с ориентирами.

Высотный параметр минимума для посадки является расчетной величиной и не связан с метеорологическими условиями.

Параметры ГМВП в горизонтальной плоскости

Видимость (VIS). Видимость для авиационных целей представляет собой наибольшую из следующих величин:

а) наибольшее расстояние, на котором можно различить и опознать черный объект приемлемых размеров, расположенный вблизи земли, при его наблюдении на светлом фоне;

б) наибольшее расстояние, на котором можно различить и опознать огни силой света около 1000 кд на неосвещенном фоне.

Примечание. Эти два расстояния имеют различные значения в воздухе с заданным коэффициентом поглощения, причем последнее (б) зависит от освещенности фона, а первое (а) характеризуется метеорологической оптической дальностью видимости (MOR).

Дальность видимости на ВПП (RVR). Расстояние, в пределах которого пилот воздушного судна, находящегося на осевой линии ВПП, может видеть маркировочные знаки на поверхности ВПП или огни, ограничивающие ВПП или обозначающие ее осевую линию.

Высота нижней границы облаков.

Для визуального захода на посадку (circling approach) - захода с выполнением визуального кругового маневра над аэродромом - для обеспечения гарантированного полета под облаками в качестве дополнительного высотного параметра минимума используется высота нижней границы облаков (вертикальной видимости).

2.2.1.5. Единицы измерения параметров государственных минимумов аэродромов, вертодромов, посадочных площадок Российской Федерации для взлёта и посадки и посадки воздушных судов при выполнении полетов, основанных на традиционных способах навигации и методах зональной навигации.

Параметры ГМВП измеряются:

- Высотные параметры (DA/H, MDA/H, высота нижней границы облаков) – в футах;
- Параметры видимости (видимость, RVR) – в метрах.

2.2.1.6. Опубликование государственных минимумов аэродромов вертодромов, посадочных площадок Российской Федерации для взлёта и посадки и посадки воздушных судов при выполнении полетов, основанных на традиционных способах навигации и методах зональной навигации.

ГМВП публикуются в государственных документах аэронавигационной информации (АИП России).

Минимумы аэродромов (вертодромов, посадочных площадок) для взлёта публикуются:

- Для взлёта по ПВП – на карте выхода по ПВП;
- Для взлёта по ППП – на карте стандартного вылета по приборам (SID);
- Для посадки по ПВП – на карте захода на посадку по ПВП (VISUAL APPROACH CHART);
- Для посадки по ППП – на карте захода на посадку по приборам (APPROACH);
- Для визуального захода на посадку с использованием визуального кругового маневра – на карте захода на посадку по приборам (APPROACH).

На отдельных листах могут дополнительно публиковаться сниженные значения ГМВП, которые устанавливаются по специальному разрешению для эксплуатантов, имеющих ВС с дополнительным оборудованием.

ГМВП как правило публикуются для категорий ВС А, В, С и D. Для вертолётов используются ГМВП для ВС категории А. В тех случаях, когда при расчёте минимальных безопасных высот пролёта препятствий для захода на посадку получаются различные значения ОСА/Н для ВС категории А и вертолётов (категория Н), могут быть опубликованы различные значения ГМВП для ВС категории А (самолёты) и ВС категории А (вертолёты).

Для ВС категории Е используются значения ГМВП для ВС категории D.

2.2.1.7. Порядок применения государственных минимумов аэродромов вертодромов, посадочных площадок Российской Федерации для взлёта и посадки и посадки воздушных судов при выполнении полетов, основанных на традиционных способах навигации и методах зональной навигации.

Опубликованные значения ГМВП являются наименьшими значениями минимумов аэродромов (вертодромов, посадочных площадок) России. При определении

эксплуатационных минимумов для взлёта и посадки для включения в Руководство по производству полётов, устанавливаемые эксплуатантом эксплуатационные минимумы аэродрома не могут быть ниже ГМВП ни по одному из параметров, за исключением тех случаев, когда на это получено согласие уполномоченного государственного органа.

2.2.1.8. Типы заходов на посадку.

В данном разделе рассматриваются заходы на посадку или посадки по приборам с использованием приборов навигационного наведения на основе схемы захода на посадку по приборам. Имеется два метода выполнения захода на посадку:

- двумерный (2D) заход на посадку по приборам с использованием только бокового навигационного наведения;
- трехмерный (3D) заход на посадку по приборам с использованием как бокового, так и вертикального навигационного наведения.

Примечание. Боковое и вертикальное навигационное наведение представляет собой наведение, обеспечиваемое с помощью либо наземного радионавигационного средства, либо выдаваемых компьютером навигационных данных наземных, спутниковых, автономных навигационных средств или комплекса этих средств.

Заходы на посадку по приборам классифицируются исходя из расчетных наиболее низких эксплуатационных минимумов, ниже которых заход на посадку продолжается только при необходимом визуальном контакте с ориентирами, следующим образом:

- тип А: минимальная относительная высота снижения или минимальная относительная высота принятия решения составляет 250 фут или более;
- тип В: относительная высота принятия решения составляет менее 250 фут. Заходы на посадку по приборам типа В подразделяются на следующие категории:
 - категория I (КАТ I): относительная высота принятия решения не менее 200 фут и либо при видимости не менее 800 м, либо при дальности видимости на ВПП не менее 550 м;
 - категория II (КАТ II): относительная высота принятия решения менее 200 фут, но не менее 100 фут и дальность видимости на ВПП не менее 300 м;
 - категория IIIА (КАТ IIIА): относительная высота принятия решения менее 100 фут или без ограничений по относительной высоте принятия решения и дальность видимости на ВПП не менее 175 м;
 - категория IIIВ (КАТ IIIВ): относительная высота принятия решения менее 50 фут или без ограничений по относительной высоте принятия решения и дальность

видимости на ВПП менее 175 м, но не менее 50 м;

- категория ШС (КАТ ШС): без ограничений по относительной высоте принятия решения и дальности видимости на ВПП.

Если относительная высота принятия решения (DH) и дальность видимости на ВПП (RVR) подпадают под разные категории, то заход на посадку и посадка по приборам будут выполняться в соответствии с требованиями самой жесткой категории. Например, полет с DH в диапазоне КАТ ША, но при RVR в диапазоне КАТ ШВ, будет рассматриваться как полет по КАТ ШВ. Полет с DH в диапазоне КАТ II, но при RVR в диапазоне КАТ I, будет рассматриваться как полет по КАТ II.

«Необходимый визуальный контакт с ориентирами» означает видимость части визуальных средств или зоны захода на посадку в течение времени, достаточного для оценки пилотом местоположения воздушного судна и скорости его изменения по отношению к номинальной траектории полета.

Заход на посадку по приборам может завершаться либо посадкой с прямой, либо посадкой после выполнения визуального кругового манёвра (CIRCLING, circle-to-land). В случае захода на посадку с выполнением визуального кругового манёвра, необходим визуальный контакт с ориентирами в районе ВПП.

2.2.1.9. Категории воздушных судов.

Критерием, учитываемым при классификации воздушных судов по категориям, является приборная скорость пересечения порога ВПП (V_{at}), в 1,3 раза превышающая скорость сваливания V_{so} или в 1,23 раза превышающая скорость сваливания V_{slg} в посадочной конфигурации при максимальной сертифицированной посадочной массе. Если имеются обе скорости V_{so} и V_{slg} , используется большее результирующее значение V_{at} . Данная классификация применяется только для самолётов. Вертолёты вынесены в отдельную категорию, независимо от скорости пересечения порога ВПП (V_{at}).

Подлежащая учету посадочная конфигурация определяется эксплуатантом или изготовителем самолета.

Установление ГМВП производится для следующих категорий воздушных судов:

категория А – V_{at} менее 169 км/ч (91 уз);

категория В – V_{at} 169 км/ч (91 уз) или более, но менее 224 км/ч (121 уз);

категория С – V_{at} 224 км/ч (121 уз) или более, но менее 261 км/ч (141 уз);

категория D – V_{at} 261 км/ч (141 уз) или более, но менее 307 км/ч (166 уз);

категория E – V_{at} 307 км/ч (166 уз) или более, но менее 391 км/ч (211 уз);

категория H – вертолеты.

2.2.2. Правила установления государственных минимумов аэродромов, вертодромов, посадочных площадок Российской Федерации для взлёта и посадки по ПВП.

Государственные минимумы аэродромов, вертодромов, посадочных площадок (ГМВП) для взлёта и посадки по ПВП устанавливаются по высоте нижней границы облаков и видимости. Высота нижней границы облаков отсчитывается от высоты аэродрома (вертодрома, посадочной площадки).

При выполнении взлётно-посадочных операций по ПВП параметры ГМВП устанавливаются равными:

Днём: видимость 2000 м.

Ночью: видимость 4000 м.

Высота нижней границы облаков устанавливается равной максимальной высоте полёта над уровнем аэродрома при выполнении взлётно-посадочных операций, плюс:

150 футов, если в процессе выполнения взлётно-посадочных операций истинная высота полёта меньше 1000 футов;

450 футов, если в процессе выполнения взлётно-посадочных операций истинная высота полёта больше или равна 1000 футов.

Приведённые выше параметры ГМВП для взлёта и посадки по ПВП являются наименьшими возможными. Старшие авиационные начальники аэродромов, вертодромов, посадочных площадок имеют право по своему усмотрению увеличивать параметры ГМВП для учёта особенностей конкретных аэродромов, вертодромов, посадочных площадок (например, для учёта повышенной турбулентности, возможности существенного ухудшения видимости при полётах по схемам взлёта и посадки и др.) с целью обеспечения безопасности полётов.

2.2.3. Правила установления государственных минимумов аэродромов, вертодромов, посадочных площадок Российской Федерации для взлёта и посадки по ППП.

2.2.3.1. Правила установления государственных минимумов аэродромов, вертодромов, посадочных площадок Российской Федерации для взлёта по приборам.

Государственные минимумы аэродромов, вертодромов, посадочных площадок (ГМВП) для взлёта устанавливаются по предельным значениям видимости (VIS) или видимости на ВПП (RVR) в зависимости от визуальных средств задания направления разбега и информации о видимости вдоль всей ВПП.

Наименьшие значения минимумов для взлета составляют:

- 125 м – при наличии посадочных огней ВПП высокой интенсивности, огней осевой линии (расстояние между огнями 15 м или меньше) и соответствующей метеорологической информации;
- 75 м – при использовании для бокового наведения воздушного судна на этапе разбега коллиimatorных бортовых систем с индикацией на лобовом стекле HUDLS и HUD.

Стандартные значения ГМВП для взлёта приведены в таблице 34.

Таблица 34

Стандартные государственные минимумы аэродромов, вертодромов, посадочных площадок для взлёта по приборам.

Оборудование	Категории ВС А, В и С	Категория D
	RVR/VIS, (м) ^{1,2}	
Боковые огни ВПП, осевые огни ВПП и информация RVR из нескольких точек ³	150	200
Боковые огни ВПП и осевые огни ВПП	200	250
Боковые огни ВПП и/или маркировка осевой линии ВПП ⁴	250	300
Отсутствует (только днем)	500	

Примечания:

1. При RVR/VIS менее 400м могут быть использованы процедуры низкой видимости.
2. Сообщаемое значение RVR/VIS в начальной точке разбега перед взлетом может быть скорректировано оценкой пилота.
3. Необходимое значение дальности видимости на ВПП RVR должна быть получена со всех пунктов измерения RVR кроме начальной части разбега при влете.
4. При выполнении взлетов в ночных условиях, по крайней мере, должны быть огни RL и ограничительные огни в конце ВПП.

В дополнение к стандартным минимумам для взлёта могут быть установлены минимумы для взлёта, используемые по специальному разрешению. Эти минимумы должны публиковаться на отдельном листе с указанием о необходимости получения специального разрешения полномочного органа. Значения ГМВП для взлёта, используемые по специальному разрешению, приведены в таблице 35.

Таблица 35

Государственные минимумы аэродромов, вертодромов, посадочных площадок для взлёта по приборам используемые по специальному разрешению.

Оборудование	Категория ВС А, В и С	Категория ВС D
	RVR/VIS, (м) ^{1,2}	
Разрешенные операции (с разрешенной системой бокового наведения)	75	
Разрешенные операции	125	150

1. При RVR/VIS менее 400 м могут быть использованы процедуры низкой видимости.
2. Сообщаемое значение RVR/VIS в начальной точке разбега перед взлетом может быть скорректировано оценкой пилота.

Разрешенные операции (с разрешенной системой бокового наведения) предусматривают выполнение следующих условий:

- используется допущенная для взлёта систему бокового управления или допущенную к использованию при взлете систему HUD/HUDLS (коллиматорная система с индикацией на лобовом стекле);
- обеспечена защита взлетно-посадочной полосы и задействованы процедуры, эквивалентные процедурам при минимуме для посадки III категории

Разрешенные операции предусматривают выполнение следующих условий:

- Задействованы процедуры низкой видимости;
- Расстояние между осевыми огнями высокой интенсивности CL составляет 15 м или меньше, а между боковыми огнями высокой интенсивности HIRL составляет 60 м или меньше;
- Экипажи удовлетворительно закончили обучение на тренажере, одобренном для этой процедуры;
- В начале разбега для взлёта имеется визуальный участок 90 м от кабины пилота;
- Необходимые значения дальности видимости на ВПП были получены на всех пунктах измерения дальности видимости на ВПП.

При наличии препятствий в полосе воздушных подходов для взлёта минимум аэродрома для взлёта может устанавливаться по высоте нижней границы облаков. При этом визуально контролируемое препятствие не должно быть расположено ближе 500 м от заданной линии пути схемы вылета. В этом случае данное препятствие может не учитываться при определении расчётного градиента набора высоты при взлёте. Таким образом, минимум для взлёта по высоте нижней границы облаков и видимости устанавливается как альтернатива минимуму для взлёта, устанавливаемому только по видимости, если при этом снижается расчётный градиент набора высоты для схемы вылета.

Высота нижней границы облаков как высота параметра минимума для взлёта определяется в зависимости от высоты препятствия над уровнем взлётно-посадочного конца ВПП и категории ВС:

$$H_{\text{НГО}} = H_{\text{ПРЕП}} + 100 \text{ (фут)} \quad \text{для ВС категорий А и В.}$$

$$H_{\text{НГО}} = H_{\text{ПРЕП}} + 150 \text{ (фут)} \quad \text{для ВС категорий С и D.}$$

Видимость определяется в зависимости от значения $H_{\text{НГО}}$:

$$L_{\text{ВИД}} = 1,8288H_{\text{НГО}} + 300 \text{ (м)};$$

2.2.3.2. Правила установления государственных минимумов аэродромов, вертодромов, посадочных площадок Российской Федерации для посадки по приборам.

2.2.3.2.1. Двухмерный (2D) заход на посадку по приборам с использованием только бокового навигационного наведения.

Государственные минимумы аэродромов, вертодромов, посадочных площадок (ГМВП) для двухмерного захода на посадку устанавливаются по предельным значениям минимальной абсолютной/относительной высоты снижения и видимости (VIS) или видимости на ВПП (RVR) в зависимости от визуальных средств и информации о видимости вдоль всей ВПП.

Установленная относительная минимальная высота снижения должна быть не ниже, чем:

- минимальная высота, до которой может выполняться заход на посадку (таблица 36);
- относительная высота пролета препятствий (ОСН) для данной категории воздушного судна.

Самые низкие значения MDH при двухмерных заходах на посадку

Средство	MDH (футы)
LOC, LOC и DME, VOR и DME, SRA (используемый до удаления от ВПП 900 м)	250
VOR, NDB и DME, ОСП, RNAV (LNAV), SRA (используемый до удаления от ВПП 1850 м)	300
NDB, VDF, SRA (используемый до удаления от ВПП 3700 м или больше)	350

В таблице 36 используются следующие обозначения:

- LOC – курсовой радиомаяк системы ILS;
- DME – дальномерное оборудование;
- VOR – всенаправленный высокочастотный радиомаяк;
- SRA – обзорный радиолокатор;
- NDB – ненаправленный радиомаяк (отдельная приводная радиостанция ОПРС);
- ОСП – два NDB (на борту требуются одновременная индикация по каждому NDB)
- RNAV – зональная навигация;
- LNAV – навигация в горизонтальной плоскости (заход по RNAV);
- VDF – ОБЧ радиопеленгатор.

Определение видимости на ВПП/видимости в качестве параметра минимума аэродрома для посадки основано на анализе факторов, определяющих необходимый визуальный контакт с наземными ориентирами.

Этими факторами являются:

- протяженность системы огней приближения;
- расположение огней в системе огней приближения;
- удаление от порога ВПП номинальной точки выхода воздушного судна на высоту принятия решения.

Визуальные ориентиры, позволяющие пилоту определить положение воздушного судна относительно ВПП при выполнении захода на посадку, включают в себя стандартную дневную маркировку ВПП и светосигнальное оборудование, состоящее из огней ВПП и огней приближения.

Система огней ВПП включает:

- входные огни;

- боковые огни ВПП – RL;
- ограничительные огни ВПП;
- осевые огни ВПП – CL;
- огни зоны приземления - TDZ.

Системы огней приближения подразделяются на следующие классы (таблица 37).

Таблица 37.

Системы огней приближения

Класс средства	Длина, конфигурация и интенсивность огней приближения
FALS (полная система огней приближения)	ICAO: система огней приближения точного захода на посадку по CAT I (HIALS – огни приближения высокой интенсивности протяженностью 720м или больше), расстояния закодированы огнями центрального ряда, близкорасположенные линейные огни центрального ряда
IALS (промежуточная система огней приближения)	ICAO: упрощенная система огней приближения (HIALS – огни приближения высокой интенсивности протяженностью 420м – 719м) один источник электропитания, линейные огни центрального ряда
BALS (базовая система огней приближения)	Любая другая система огней приближения (HIALS – огни приближения высокой интенсивности протяженностью 210м – 419м, MIALS – огни приближения средней интенсивности или ALS – огни приближения малой интенсивности протяженностью от 210м и более)
NALS (отсутствие системы огней приближения)	Любая другая система огней приближения (HIALS – огни приближения высокой интенсивности, MIALS – огни приближения средней интенсивности или ALS – огни приближения малой интенсивности протяженностью менее 210м) или отсутствие огней приближения

Для ночных операций или для любой операции, где необходимы огни взлетно-посадочной полосы и огни приближения, огни должны быть включены и пригодны к эксплуатации.

Зависимость дальности видимости на ВПП (RVR,CMR) / видимости от класса огней приближения светосигнального оборудования и минимальной высоты снижения MDH представлена в таблице 38.

**RVR/CMV (м) в зависимости от MDH и огней приближения.
Все категории самолета.**

MDH, (ф)	RVR/CMV (м) в зависимости от класса светоборудования			
	FALS	IALS	BALS	NALS
250	550	800	1000	1300
251 - 260	600	800	1100	1300
261 - 280	600	900	1100	1300
281 - 300	650	900	1200	1400
301 - 320	700	1000	1200	1400
321 - 340	800	1100	1300	1500
341 - 360	900	1200	1400	1600
361 - 380	1000	1300	1500	1700
381 - 400	1100	1400	1600	1800
401 - 420	1200	1500	1700	1900
421 - 440	1300	1600	1800	2000
441 - 460	1400	1700	1900	2100
461 - 480	1500	1800	2000	2200
481 - 500	1500	1800	2100	2300
501 - 520	1600	1900	2100	2400
521 - 540	1700	2000	2200	2400
541 - 560	1800	2100	2300	2500
561 - 580	1900	2200	2400	2600
581 - 600	2000	2300	2500	2700
601 - 620	2100	2400	2600	2800
621 - 640	2200	2500	2700	2900
641 - 660	2300	2600	2800	3000
661 - 680	2400	2700	2900	3100
681 - 700	2500	2800	3000	3200
701 - 720	2600	2900	3100	3300
721 - 740	2700	3000	3200	3400
741 - 760	2700	3000	3300	3500
761 - 800	2900	3200	3400	3600
801 - 850	3100	3400	3600	3800
851 - 900	3300	3600	3800	4000
901 - 950	3600	3900	4100	4300
951 - 1000	3800	4100	4300	4500
1001 - 1100	4100	4400	4600	4900
1101 - 1200	4600	4900	5000	5000
1201 и выше	5000	5000	5000	5000

При определении значений дальности видимости на ВПП (в зависимости от MDH) должно быть учтено выполнение следующих требований:

- заход на посадку должен выполняться с использованием техники непрерывного снижения на прямой CDFa;
- угол наклона глиссады должен быть не более 4,5⁰ для воздушных судов категории А и

В и не более $3,77^{\circ}$ для ВС категории С и D, если другие углы наклона глиссады при заходе на посадку не одобрены полномочным органом,

- смещение линии курса от продолжения оси ВПП должно быть не больше чем 15° для воздушных судов категории А и В и не больше чем 5° для ВС категории С и D ,
- протяженность конечного этапа захода на посадку должна быть не менее 5,6 км;
- должна быть определена контрольная точка конечного этапа захода на посадку FAF или соответствующая точка начала снижения или расстояние до порога ВПП, достаточное для использования системы автоматического управления полетом (FMS), зональной навигации RNAV или дальномерного оборудования DME,
- если точка ухода на второй круг MAPt определена расчетным путем, расстояние от контрольной точки конечного этапа захода на посадку (FAF) до порога ВПП должно быть меньше, чем 14 800 м.

При соблюдении всех указанных выше требований значение дальности видимости на ВПП (в зависимости от MDH) определяется значениями, указанными в таблице 38, но не выше и не ниже значений, указанных в таблице 39.

Таблица 39.

Максимальные и минимальные значения видимости на ВПП (RVR/CMV) при выполнении всех требований

	RVR/CMV (м) в зависимости от категории воздушного судна			
	A	B	C	D
Минимум	750	750	750	750
Максимум	1500	1500	2400	2400

Если, по крайней мере, одно из вышеуказанных требований не выполняется или минимальная относительная высота снижения (MDH) больше чем 1200 футов, дальность видимости на ВПП имеет более высокое значение, чем указано в таблице 38 (в зависимости от MDH), но не выше и не ниже значений указанных в таблице 40.

В случае неиспользования при заходе на посадку техники непрерывного снижения на прямой (CDFA), значения видимости на ВПП из таблицы 38 должны быть увеличены на 200 м для воздушных судов категории А и В и на 400 м для ВС категории С и D.

**Максимальные и минимальные значения видимости на ВПП (RVR/CMV)
при не выполнении одного из требований**

	RVR/CMV (м) в зависимости от категории воздушного судна			
	A	B	C	D
Минимум	1000	1000	1200	1200
Максимум	Согласно таблице 38, если при заходе на посадку используется техника CDFA, в противном случае к значению дальности видимости указанным в таблице 38 добавляется 200 м для ВС категории А и В и 400 м для ВС категории С и D, но не выше 5000 м.			

2.2.3.2.2. Трехмерный (3D) заход на посадку по приборам с использованием как бокового, так и вертикального навигационного наведения.

Стандартные значения государственных минимумов.

Минимумы аэродромов при заходе на посадку по CAT I (радиомаячная система ILS, микроволновая посадочная система MLS, глобальная навигационная система GLS, посадочный радиолокатор PAR) и при заходе на посадку с вертикальным наведением APV.

Высота принятия решения

Относительная высота принятия решения (DH) устанавливается не ниже, чем:

- относительная высота пролета препятствий OCH для данной категории воздушного судна;
- 200 футов при заходе на посадку по CAT I;
- 250 футов при заходе на посадку с использованием вертикального наведения APV;

Дальность видимости RVR/CMV

Зависимость дальности видимости на ВПП (RVR,CMR)/видимости от класса огней приближения светосигнального оборудования и высоты принятия решения DH представлена в таблице 41.

RVR/CMV (м) в зависимости от ДН и огней приближения.**Все категории самолета.**

ДН, (ф)	RVR/CMV (м) в зависимости от класса светоборудования			
	FALS	IALS	BALS	NALS
200 - 210	550	750	1000	1200
211 - 220	550	800	1000	1200
221 - 230	550	800	1000	1200
231 - 240	550	800	1000	1200
241 - 250	550	800	1000	1300
251 - 260	600	800	1100	1300
261 - 280	600	900	1100	1300
281 - 300	650	900	1200	1400
301 - 320	700	1000	1200	1400
321 - 340	800	1100	1300	1500
341 - 360	900	1200	1400	1600
361 - 380	1000	1300	1500	1700
381 - 400	1100	1400	1600	1800
401 - 420	1200	1500	1700	1900
421 - 440	1300	1600	1800	2000
441 - 460	1400	1700	1900	2100
461 - 480	1500	1800	2000	2200
481 - 500	1500	1800	2100	2300
501 - 520	1600	1900	2100	2400
521 - 540	1700	2000	2200	2400
541 - 560	1800	2100	2300	2500
561 - 580	1900	2200	2400	2600
581 - 600	2000	2300	2500	2700
601 - 620	2100	2400	2600	2800
621 - 640	2200	2500	2700	2900
641 - 660	2300	2600	2800	3000
661 - 680	2400	2700	2900	3100
681 - 700	2500	2800	3000	3200
701 - 720	2600	2900	3100	3300
721 - 740	2700	3000	3200	3400
741 - 760	2700	3000	3300	3500
761 - 800	2900	3200	3400	3600
801 - 850	3100	3400	3600	3800
851 - 900	3300	3600	3800	4000
901 - 950	3600	3900	4100	4300
951 - 1000	3800	4100	4300	4500
1001 - 1100	4100	4400	4600	4900
1101 - 1200	4600	4900	5000	5000
1201 и выше	5000	5000	5000	5000

Минимальные и максимальные значения дальности видимости на ВПП RVR/CMR при выполнении заходов на посадку по CAT I и APV представлены в таблице 42.

Таблица 42.

**Минимальные и максимальные значения RVR/CMR
при операциях по CAT I и APV**

	RVR/CMV (м)			
	A	B	C	D
Минимум	Согласно табл. 41			
Максимум	1500	1500	2400	2400

При обеспечении заходов на посадку по I категории и APV должны быть выполнены следующие требования:

- угол наклона глissады должен быть не более, чем $4,5^{\circ}$ для воздушных судов категории A и B и не выше $3,77^{\circ}$ для ВС категории C и D, если другие углы наклона глissады не одобрены полномочным органом;
- смещение линии курса относительно продолжения оси ВПП на конечном этапе захода на посадку должно быть не более, чем 15° для ВС категории A и B и не более, чем 5° для ВС категории C и D.

Дальность видимости на ВПП RVR менее, чем 750 м, может использоваться только для заходов на посадку по CAT I на взлетно-посадочных полосах, оборудованных полной системой огней приближения FALS, огнями зоны приземления TDZ и огнями осевой линии CL с высотой принятия решения 200 футов.

**Минимумы аэродромов при заходе на посадку по CAT II
(система ILS, микроволновая посадочная система MLS).**

Высота принятия решения

Относительная высота принятия решения (DH) устанавливается не ниже, чем:

- относительная высота пролета препятствий OCH;
- 100 футов при заходе на посадку по CAT II/

Дальность видимости RVR/CMV

Зависимость дальности видимости на ВПП (RVR,CMR)/видимости от класса огней приближения светосигнального оборудования и высоты принятия решения DH представлена в таблице 43.

Таблица 43

Дальность видимости на ВПП (RVR) для операций по категории II

Высота принятия решения DH (футы)	Дальность видимости на ВПП RVR (м) Категория ВС А, В и С ¹	Дальность видимости на ВПП RVR (м) Категория ВС D ¹
100-120	300	300 ² /350
121-140		400
141 и выше		450

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Двухкомплектный автопилот или одобренная коллиматорная система с индикацией на лобовом стекле HUDLS при полете ниже высоты принятия решения DH, что означает продолжение использования автопилота или HUDLS до высоты составляющей 80 % от DH.

2. Дальность видимости на ВПП 300 м может использоваться для воздушных судов, выполняющих автоматическую посадку.

Минимумы аэродромов при заходе на посадку по CAT III (система ILS, микроволновая посадочная система MLS).

Операции по категории III подразделяются:

- категория IIIА: высота принятия решения ниже, чем 100 футов и дальность видимости на ВПП не меньше чем 200 м.
- категория IIIВ: высота принятия решения ниже чем 100 футов или без высоты принятия решения и дальность видимости на ВПП меньше чем 200 м, но не менее чем 75 м.

Примечание: В случае, когда взлетно-посадочная полоса принята по категории III, то это предполагает и выполнение операций без высоты принятия решения, если не введено специального ограничения путем опубликования предупреждений в сборниках AIP или посредством NOTAM.

Дальность видимости на ВПП (RVR)

Самые низкие значения минимумов, которые могут использоваться Эксплуатантом при выполнении операций по категории III, представлены в таблице 44.

Таблица 44

Операции по категории III

Категория	Высота принятия решения (футы)	Система управления на пробеге	Дальность видимости на ВПП (м)
IIIА	Менее 100	Не требуется	200
IIIВ	Менее 100	Одноотказная	150
IIIВ	Менее 50	Одноотказная	125
IIIВ	Менее 50 или без высоты принятия решения	Работоспособная после отказа	75

Государственные минимумы, используемые по специальному разрешению.

В дополнение к стандартным минимумам для посадки по CAT I и по CAT II могут быть установлены минимумы для посадки, используемые по специальному разрешению. Эти минимумы должны публиковаться на отдельном листе с указанием о необходимости получения специального разрешения полномочного органа.

Операции ниже, чем стандартные операции по CAT I

При выполнении посадочных операций по специальному разрешению в условиях хуже, чем стандартные операции по категории I параметры, параметры ГМВП устанавливаются равными:

- относительная высота принятия решения DH – 60 м (200 футов);
- видимость на ВПП RVR – менее 450 м.

Числовые значения дальности видимости на ВПП (RVR) в процедурах ниже чем стандартная операция по категории I для различных значений DH и для различной протяженности линии огня приближения светосигнального оборудования представлены в таблице 45.

При выполнении заходов на посадку в указанных условиях необходимо выполнение следующих условий:

- Заход на посадку должен выполняться в автоматическом режиме с автоматическим приземлением или с использованием одобренной коллиматорной системы HUDLS, по крайней мере, до высоты 150 футов (45м) над уровнем порога ВПП.
- Воздушное судно должно быть сертифицировано для выполнения операций по категории II.

- Система автоматической посадки должна быть допущена для выполнения операций по категории IIIA.

Таблица 45.

**Дальность видимости RVR/CMV в операциях ниже,
чем в стандартной по категории I**

Высота принятия решения DH (фут)	Дальность видимости RVR/CMV (м) в зависимости от класса светотехнического оборудования ^{1, 2}			
	FALS	IALS	BALS	NALS
200 - 210	400 ³	500	600	750
211 - 220	450	550	650	800
221 - 230	500	600	700	900
231-240	500	650	750	1000
241-249	550	700	800	1100

Операции ниже, чем стандартные операции по CAT III

При выполнении посадочных операций по специальному разрешению в условиях, отличающихся от стандартных операций от категории II параметры ГМВП устанавливаются равными:

- относительная высота принятия решения DH – не ниже 100 фут;
- видимость на ВПП RVR – для различных значений DH и для различной протяженности линии огней приближения светосигнального оборудования представлены в таблице 46 ниже.

Таблица 46 .

**Дальность видимости на ВПП - RVR в операциях, отличных от стандартной
операции
по категории II**

Высота принятия решения DH (ф)	Дальность видимости на ВПП - RVR (м) ^{1, 2, 3}				
	FALS		IALS	BALS	NALS
	Категория BC А, В и С	Категория BC D	Категория BC А, В, С и D	Категория BC А, В, С и D	Категория BC А, В, С и D
100 - 120	350 ⁴	400 ⁴	450	600	700
121 - 140	400 ⁴	450	500	600	700
141 - 160	450	500	500	600	750
161 - 199	450	500	550	650	750

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Для операций с минимальной дальностью видимости на ВПП до 450 м

требуется система ILS класса I/T/1;

2. Для операций с дальностью видимости на ВПП менее 450м требуется система ILS класса II/D/2;

3. При автоматических посадках или при использовании до приземления одобренной коллиматорной системы с индикацией на лобовом стекле HUDLS;

4. Для операций с дальностью видимости на ВПП 400 м или меньше должны быть задействованы огни осевой линии ВПП - CL.

2.2.3.2.3. Заход на посадку с использованием визуального кругового маневра (CIRCLING).

Государственные минимумы аэродромов, вертодромов, посадочных площадок (ГМВП) для захода на посадку с использованием визуального кругового маневра (CIRCLING) устанавливаются по предельным значениям минимальной абсолютной/относительной высоты снижения MDH и видимости (VIS).

Минимальная высота снижения

Минимальная относительная высота снижения MDH устанавливается не ниже:

- Относительной высоты пролета препятствий OCH для захода на посадку с использованием визуального кругового маневра (CIRCLING);
- минимальной относительной высоты снижения MDH, указанной в таблице 47;
- минимальной относительной высоты принятия решения DH или относительной высоты снижения MDH в предшествующей процедуре инструментального захода на посадку.

Метеорологическая видимость VIS

Видимость устанавливается не ниже:

- метеорологической видимости VIS, указанной в таблице 47;
- RVR/CMV в предшествующей процедуре инструментального захода на посадку.

Таблица 47

Самые низкие значения MDH и видимости для захода на посадку с использованием визуального кругового маневра (CIRCLING)

Категория воздушного судна	A	B	C	D
MDH, футы	400	500	600	700
VIS, м	1500	1600	2400	3600