

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН
МИНИСТРЛЕР КАБИНЕТИНЕ
КАРАШТУУ
ЖАРАНДЫК АВИАЦИЯ
МАМЛЕКЕТТИК АГЕНТТИГИ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АГЕНТСТВО ГРАЖДАНСКОЙ
АВИАЦИИ
ПРИ КАБИНЕТЕ МИНИСТРОВ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**БУЙРУК
ПРИКАЗ**

11-июль 2023г. № 535/н

Бишкек ш.
г.Бишкек

**Об утверждении
Типовой методики по определению эксплуатационных минимумов
аэродромов/вертодромов и посадочных площадок для взлета и посадки
вертолетов**

В соответствии с постановлением Правительства Кыргызской Республики от 15 сентября 2014 года №530 « О делегировании отдельных нормотворческих полномочий Правительства Кыргызской Республики государственным органам и исполнительным органам местного самоуправления» и в целях, совершенствования нормативно правовой базы Государственного агентства гражданской авиации, в рамках требования «Универсальной программы проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов» (УППКБП) ИКАО,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить «Типовую методику по определению эксплуатационных минимумов аэродромов/вертодромов и посадочных площадок для взлета и посадки вертолетов»

2. Инспекторскому составу Государственного агентства гражданской авиации при Кабинете Министров Кыргызской Республики, принять настоящий приказ к руководству в практической деятельности и к исполнению.

3. Жошкину В.В., главному инспектору отдела аэронавигации и БПЛА Государственного агентства гражданской авиации при Кабинете Министров Кыргызской Республики,- обеспечить:

- размещение настоящего приказа на интернет – ресурсе Государственного агентства гражданской авиации при Кабинете Министров Кыргызской Республики;

- доведение настоящего приказа до сведения инспекторского состава Государственного агентства гражданской авиации при Кабинете Министров Кыргызской Республики;

4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на Палашкина Д.Ю., начальника Управления Государственной инспекции по безопасности полётов и авиационной безопасности Государственного агентства гражданской авиации при Кабинете Министров Кыргызской Республики.

ВРИО директора



Д.К. Бостонов

Утверждено

Приказом Врио директора
Государственного агентства
гражданской авиации при
Кабинете Министров
Кыргызской Республики

№ 535/п
от «14» июня 2023г



**Типовая методика по определению
эксплуатационных минимумов
аэродромов/вертодромов и посадочных площадок
для взлета и посадки вертолетов**

Кыргызская Республика г.Бишкек

2023 год

Оглавление

Преамбула.	4
Процедура выхода по точкам (point-in-space).....	4
Процедура выполнения захода по точкам (Point-in-Space approach operation). 5	
Категории заходов на посадку.	6
Градиент снижения/вертикальный угол снижения.....	6
Последовательность определения.	7
Типы минимумов в зависимости от уровня отсчёта минимальных высот	8

Преамбула.

Эта инструкция включает в себя методологию и стандарты определения минимумов аэродромов/вертодромов, для выполнения необходимых расчётов, когда это необходимо, в авиакомпаниях, эксплуатирующих вертолёты.

Минимумы, указанные в этой главе, являются самыми низкими, которые могут быть определены с помощью методик данной инструкции, в любом аэродроме/вертодроме, для соответствующего типа навигационного средства/системы.

Расчёты, приведённые в данной инструкции основаны на маневренных характеристиках вертолётов при построении захода и конечного участка на посадку для скоростей не превышающих 90 морских узлов (165 км/ч).

Для повышения более полного использования возможностей вертолётов в данной инструкции вводится понятие «Point-in-Space». Эта концепция применима только для вертолётов и основана на навигации с использованием определения местоположения с помощью GNSS. Это позволяет экипажу вертолёта выполнять полёт в приборных метеоусловиях при полёте на/от аэродромов/вертолётных площадок не оборудованные средствами для инструментального захода. Ещё одним преимуществом концепции Point-in-space (полёт по точкам) является гибкость в построении маршрута к изолированным площадкам приземления, например расположенным в районе больниц или в богатых препятствиями местах. В результате выбора наиболее безопасного маршрута подхода к таким посадочным площадкам ,обеспечивается выбор меньшей ,наиболее оптимальной высоты пролёта препятствий. Существуют две процедуры:

1. Point-in-space departure operations (процедура для выхода по точкам).
2. Point-in-space approach operations.(процедура для выполнения захода по точкам).

Применимость.

Весь инструктивный материал содержащийся в настоящей инструкции предназначен для выполнения расчётов только для вертолётов.

Процедура выхода по точкам (point-in-space).

Процедуру выхода по точкам можно объединить в два вида:

1. Экипаж выполняет полёт после взлёта визуально до выхода на первую точку для начала полёта по правилам инструментальных полётов (Initial Departure Fix IDF). Эта часть процедуры является визуальной фазой полёта. Процедура полёта по точкам разработана опираясь на критерии визуального

полёта ,которые описаны в документе ИКАО 8168 Том II (RD9) и делится на :

а) «Следование Визуально» процедура выполняемая в соответствии с правилами правил приборных полётов (IFR),но с выполнением визуального полёта по опубликованной схеме. Не требуется условий как для Визуальных правил полётов (VMC).Экипаж после взлёта производит полёт к точке (IDF) первой точки маршрута полёта по приборам и набор расчётной высоты или более для этой точки. При этом выдерживание направления полёта и безопасное расстояние от препятствий по курсу взлёта визуально.

б) «Следование ПВП», процедура выполняемая в соответствии с правилами визуальных полётов.

2. Инструментальная фаза полёта начинается когда экипаж прошёл первую точку инструментального полёта (IDF) на высоте рассчитанной или выше (MCA:Minimum Crossing Altitude).Эта часть процедуры является инструментальной фазой полёта.

Процедура выполнения захода по точкам (Point-in-Space approach operation).

Алгоритм действий при выполнении построения захода по точкам :

1. Экипаж выполняет инструментальный полёт по маршруту до прохождения контрольной точки начального этапа захода на посадку (Initial Approach Fix IAF),затем продолжает полёт по точкам до достижения точки ухода на второй круг (Missed Approach Point: MAP)

2. Затем:

а) Если установлен визуальный контакт с земной поверхностью и препятствиями, то дальнейший полёт выполняется визуально и является визуальной фазой полёта.

б) Если визуальный контакт не установлен с земной поверхностью и препятствиями, то выполняется уход на второй круг и эта часть полёта выполняется по правилам приборных полётов.

Таким образом возможными типами выполнения захода по точкам являются:

1. Полет по точкам выполняемый визуально (Point-in-Space “Proceed Visually”)-заход выполняется по правилам приборных полётов и опирается на опубликованные процедуры визуального захода, при этом не требуются условия для визуального полёта ,а необходимым и достаточным условием является установление надёжного визуального контакта с вертодромом или

посадочной площадкой или с визуальными ориентирами определяющими место приземления.

2. Полёт по точкам выполняемый по правилам визуальных полётов (Point-in-Space “Proceed VMC”)-заход выполняемый по правилам визуальных полётов.

Категории заходов на посадку.

В случаях, когда экипажи вертолётов выполняют схему инструментального захода на посадку по схемам сборников Джеппесен, то по скоростным характеристикам могут использовать минимумы для посадки определённые для категории «А», если не оговорено иного.

В том случае, когда экипажи вертолетов выполняют полеты как самолеты, используются схемы, разработанные для самолетов категории А, они обязаны знать минимальные скорости для этой категории на различных этапах полета и не допускать полет с меньшей скоростью, поскольку это может привести к уклонению за пределы зон учёта препятствий и столкновению с препятствиями.

Градиент снижения/вертикальный угол снижения.

Оптимальный градиент снижения на всех участках конечного сегмента захода на посадку исходя из маневренных характеристик большинства типов вертолётов является 400 футов в минуту (2 м/сек). В случае если по условиям полёта требуется выдерживание большего градиента снижения, рекомендуется выдерживание вертикальной скорости снижения до 600 футов в минуту (3м/сек). Однако, в случае производственной необходимости градиент снижения может быть увеличен вплоть до 800 футов в минуту (4м/сек).

Классификация светотехнического оборудования.

Согласно документа Anex 14, светотехническое оборудование можно разделить на 4 группы:

Facility Class Класс оборудования	Approach Lighting System (ALS) Система Огней Подхода(СОП)	ALS Length(feet) Длина СОПв футах/(метрах)
Full (FALS)/Полная светосигнальная система	ALSF-1, ALSF- 2, SSALR, MALSR High or medium intensity and/or flashing light(Огни высокой интенсивности и/или проблесковые огни)	≥2400(720м)
Intermediate	MALSF, MALS, SSALF, SALS High or medium intensity	

(IALS)/Простая система огней подхода	and/or flashing lights(Огни высокой или средней интенсивности и/или проблесковые огни)	≥1400-2399(420-719м)
Basic(BALS)	ODALS Hight or medium intensity and/or flashing lights(Огни высокой или средней интенсивности и/или проблесковые огни)	≥700-1399(210-419м)
Nil(NALS)	No approach lights or length less then 700 feet/Нет огней подхода или длина световой дорожки менее 700 футов(210 метров)	Non or<700(нет или <210м)

Таблица 1.

Последовательность определения.

Определить самый низкий минимум, в соответствии с критериями, содержащимися в настоящей инструкции для каждого типа захода, указанного в процедуре, например: заход с прямой, заход с круга, минимум для взлета, по мере необходимости. Необходимо рассчитать следующие элементы: DA, (DH), MDA, NAT, HAA, высота над посадочной площадкой (HAL) или высота над поверхностью (HAS), в зависимости от условий ,видимости по огням (RVR) или горизонтальной видимости. Когда это необходимо, исходя из реальных метеоусловий и месторасположения аэродрома/вертодрома или посадочной площадки, допускается расчёт нижней границы облачности, когда для безопасного выполнения взлёта необходимо установить визуальный контакт с препятствиями или значения только горизонтальной видимости, когда известно что в секторе взлёта препятствий нет.

Примечание: Нижняя граница облачности определяется в сотнях футов и эквивалентна DA/MDA/CMDA минус превышение аэропорта/вертодрома. Когда это необходимо полученное значение округляется до следующего целого значения в сотнях футов. Например:

DA=1248 футов

Airport Elevation (превышение аэродрома/вертодрома) =214 футов

Решение DA-Airport Elev. 1248-214=1028 футов. Полученное значение округляем до следующей целой сотни футов.

Ответ: 1100 футов нижний край облачности для выполнения взлёта, когда нет препятствий и с ними не требуется установить визуальный контакт.

Типы минимумов в зависимости от уровня отсчёта минимальных высот:

1. Высота принятия решения (DA). Высота на которой должно быть принято решение о продолжении захода или должна быть начата процедура ухода на второй круг. Указывается в футах над уровнем моря с точностью до одного фута (например, 234,10 округляем до 235 футов).

2. Высота принятия решения отсчитываемая от рельефа (DH). Отвечает, тем же критериям что и (DA), но служит для выполнения заходов по категориям CAT II ILS. Определяется по радиовысотомеру.

3. Высота над местом приземления (HAT height above touchdown). Рассчитывается путём вычитания превышения места приземления (округляется до целого значения в футах) от DA (MDA).

Например:

Высота места посадки (TDZE) = 632,6 футов

MDA=1040 футов

Решение DA(MDA)- TDZE 1040-633=407 футов.

4. Высота над превышением аэродрома/вертодрома (Height above airport HAA).

Рассчитывается путём вычитания превышения аэродрома/вертодрома (округлённого до целого значения в футах) от MDA .

Например:

Превышение аэропорта/вертодрома=437,4 футов

MDA=920 футов

Решение 920-437=483 фута

HAA высота над превышением аэродрома/вертодрома ,в соответствии с категорией воздушных судов, не должна быть ниже чем приведена в таблице 2

Категория ВС	A	B	C	D	E
НАА	350	450		550	

Таблица 2

5. Радио высотомер (RA). Когда необходимо рассчитать минимум для захода по радиовысотомеру, с начало определяется высота местности непосредственно под точкой DA, вдоль линии посадочного курса. Значение минимума для захода по радиовысотомеру будет рассчитываться по формуле:

$RA = DA - \text{terrain elevation}$ где,

RA-значение минимума при использовании радиовысотомера

DA- Высота на которой должно быть принято решение о продолжении захода или должна быть начата процедура ухода на второй круг. Указывается в футах над уровнем моря с точностью до одного фута.

Terrain elevation-высота рельефа в точке DA ,отсчитываемая от уровня моря.

Расстояние от точки приземления до точки над которой находится высота принятия решения рассчитывается по формуле:

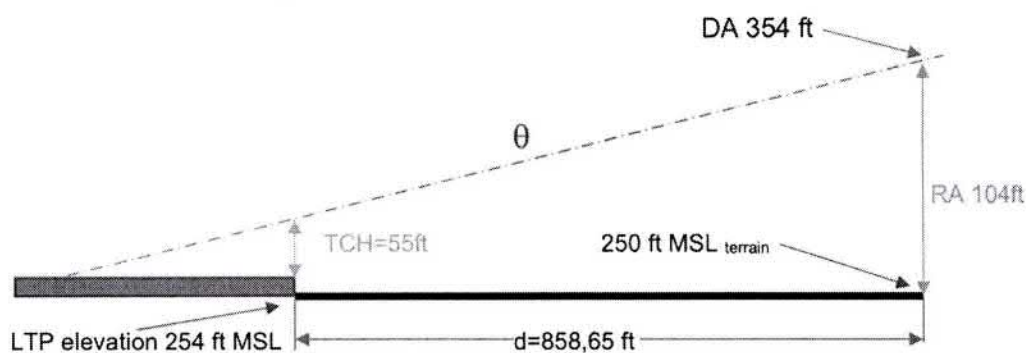
$$dLTP = \frac{DA - (LTPelevation + TCH)}{\tan \theta}$$

Где:

LTPelevation = LTP elevation (высота точки приземления над уровнем моря)

TCH = Published TCH (Относительная высота пересечения порога ВПП, опубликована в сборниках Джебесен)

θ = Glidepath angle (угол наклона глиссады)



Минимумы высоты над зоной приземления на ВПП при заходе по барометрическому высотомеру или с использованием вертикального наведения (по глиссаднему маяку) приведены в таблице 3

CAT (Категория ВС)	
Glidepath Angle(Угол наклона глиссады)	A

2.50°-2.99°	200
3.00°-3.10°	200
3.11°-3.30°	200
3.31°-3.50°	200
3.51°-3.77°	200
3.78°-3.80°	200
3.81°-4.20°	200
4.21°-5.00°	250
5.01°-5.70°	300
5.71°-6.40°	350

Таблица 3

Примечание.

Для углов глиссады менее 3 необходимо произвести специальные расчёты и учесть все факторы влияющие на безопасное выполнение захода. Данные расчёты, после обоснования, должны быть одобрены ОГА КР. Заходы с углами глиссады менее 3 являются нестандартными и требуют специальной тренировки.

При полётах над обрывистой местностью, с резким перепадом рельефа на конечном участке захода ,необходимо увеличить Высоту над местом приземления (НАТ height above touchdown) на 10%.

Например:

200 футов НАТ увеличивается до 220 футов., 350 футов НАТ увеличивается до 385 футов.