

**РУКОВОДСТВО
ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВЕРТОЛЕТА МИ-8АМТШ-ВА**

(в двух книгах)

Действительно для для начального этапа эксплуатации

**РУКОВОДСТВО
ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВЕРТОЛЕТА МИ-8АМТШ-ВА**

Книга 1

ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

**КНИГА 1
ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

Титульный лист	0-1/2
Общее содержание	0-3
Введение	0-9
Принятые символы и сокращения.....	0-11
Раздел 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕРТОЛЕТЕ	
Титульный лист	1-1/2
Содержание	1-3/4
1.1. Общий вид (схема) в трех проекциях	1-5/6
1.2. Основные данные вертолета	1-7
1.2.1. Краткое описание вертолета	1-7
1.2.2. Основные геометрические данные вертолета.....	1-12
1.3. Назначение и условия эксплуатации	1-14
1.3.1. Краткие сведения о задачах, решаемых на вертолете.....	1-14
1.3.2. Состав экипажа	1-14
1.3.3. Условия эксплуатации	1-14
1.3.4. Предельные условия базирования на площадках.....	1-15
1.4. Основные тактико-технические данные	1-16
Раздел 2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	
Титульный лист	2-1/2
Содержание	2-3/4
2.1. Ограничения по вертолету.....	2-5
2.2. Ограничения по силовой установке.....	2-11
2.3. Ограничения по системам жизнеобеспечения и средствам спасения экипажа.....	2-15
2.4. Прочие ограничения.....	2-16
2.5. Временные ограничения.....	2-19/20
Раздел 3. ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТУ	
Титульный лист	3-1/2
Содержание	3-3/4
3.1. Внешний осмотр вертолета	3-5/6
3.2. Действия экипажа перед посадкой в кабину вертолета.....	3-11
3.3. Действия экипажа после посадки в кабину вертолета	3-13
3.4. Запуск двигателей.....	3-20
3.5. Прогрев силовой установки. Проверка работы органов управления и гидравлической системы	3-27
3.6. Опробование двигателей	3-29
3.7. Проверка систем при работающих двигателях.....	3-36
3.8. Выключение двигателей.....	3-38

Стр.

Раздел 4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

Титульный лист	4-1/2
Содержание	4-3/4
4.1. Подготовка к выруливанию и руление	4-5
4.2. Взлет.....	4-7
4.3. Набор высоты	4-13
4.4. Горизонтальный полет	4-15
4.5. Переходные режимы полета.....	4-19
4.6. Снижение	4-21
4.7. Посадка.....	4-23
4.8. Уход на второй круг	4-26
4.9. Особенности взлета и посадки в различных условиях	4-27
4.10. Заход на посадку с использованием посадочных систем	4-28
4.11. Особенности полетов ночью	4-34
4.12. Особенности выполнения полетов с применением ГЕО-ОНВ1-01М	4-36
4.13. Особенности полетов в сложных метеорологических условиях	4-43
4.14. Особенности полета в закрытой кабине	4-49
4.15. Полеты на пилотаж	4-50
4.16. Полет на достижение практического и динамического потолка	4-55
4.17. Особенности эксплуатации с грунтовых и заснеженных площадок	4-56
4.18. Особенности эксплуатации при высоких температурах наружного воздуха, с высокогорных аэродромов и при полетах в горах	4-58
4.19. Полет по маршруту	4-64
4.20. Особенности выполнения полета с применением системы спутниковой навигации типа БМС	4-74
4.21. Особенности выполнения полета с применением доплеровской аппаратуры ДИСС - 450	4-75
4.22. Пилотирование на малых скоростях	4-77
4.23. Пилотирование в болтанку	4-78
4.24. Особенности выполнения полета с применением метеорадиолокатора 8А-813Ц сер. 5-В.....	4-80
4.25. Выключение и запуск двигателя в полете в учебных целях	4-81
4.26. Посадка с одним остановленным (задросселированным) двигателем в учебных целях	4-83
4.27. Посадка на режиме самовращения несущего винта в учебных целях	4-85
4.28. Особенности выполнения полета с инструктором	4-88
4.29. Особенности выполнения полета с бесплатформенной инерциальной навигационной системой БИНС-СП-1.....	4-89
4.30. Особенности выполнения полета со станцией автоматического зависимого наблюдения МСНВО-2010.....	4-90
4.31. Особенности выполнения полета с радиопеленгатором поисковым авиационным РПА-500.....	4-91
4.32. Особенности выполнения полета с навигационно-посадочной системой VIM-95-35.....	4-93
	Стр.

4.33. Особенности выполнения полета с дальномером ВНД-94.....	4-94
4.34. Особенности выполнения полета с радиолокационным ответчиком СО-2010.....	4-95
4.35. Особенности выполнения полетов на вертолете с установленными ДПТБ.....	4-96
4.36. Особенности выполнения полетов с водосливным устройством ВСУ-5А на внешней подвеске.....	4-97
Раздел 5. СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ	
Титульный лист	5-1/2
Содержание	5-3/4
5.1. Варианты загрузки	5-5
5.2. Эксплуатационные ограничения.....	5-6
5.3. Выполнение полетов.....	5-10
5.3.1. Перевозка людей и грузов внутри грузовой кабины.....	5-10
5.3.2. Загрузка вертолета.....	5-10
5.3.3. Разгрузка вертолета.....	5-11
5.3.4. Перевозка людей.....	5-11
5.3.5. Перевозка пострадавших (больных) на носилках.....	5-11
5.3.6. Перевозка пострадавших (больных) на ММВ.....	5-11
5.3.7. Одновременная транспортировка грузов.....	5-11
5.3.8. Перевозка опасных грузов.....	5-11
5.3.9. Доставка грузов беспарашютным способом.....	5-12
5.3.10. Полет с применением сигнальных ракет.....	5-13
5.4. Полеты на выполнение аварийно-спасательных задач.....	5-28
5.5. Десантно-транспортное оборудование.....	5-40
5.6. Санитарное оборудование.....	5-59
Раздел 6. ОСОБЫЕ СЛУЧАИ В ПОЛЕТЕ	
Титульный лист	6-1/2
Содержание	6-3
6.1. Общие указания	6-5
6.2. Пожар на вертолете	6-6
6.3. Отказ одного двигателя	6-8
6.4. Отказ двух двигателей	6-14
6.5. Неисправности редукторов	6-16
6.6. Неисправность системы автоматического регулирования (САР) двигателя	6-17
6.7. Выход частоты вращения несущего винта за допустимые пределы... ..	6-22
6.8. Повышенная (опасная) вибрация двигателей.....	6-23
6.9. Загорание светового табло ЛЕВ (ПРАВ) ДВИГ ЗАСОР ТФ.....	6-24
6.10. Падение давления или превышение максимально допустимой температуры масла в двигателе	6-25
6.11. Загорание светового табло ЛЕВ (ПРАВ) ДВИГ СТРУЖКА	6-26
6.12. Неустойчивая работа двигателя (помпаж)	6-27
6.13. Срабатывание клапанов перепуска воздуха (КПВ)	6-28
6.14. Отказ топливной системы	6-29
6.15. Загорание светового табло ОСТАЛОСЬ 270 Л	6-31
6.16. Отказ путевого управления	6-32

6.17.	Отказ пилотажного комплекса вертолета (режима "АП")	6-35
6.18.	Отказ системы подвижных упоров управления	6-36
6.19.	Повреждение опоры (опор шасси)	6-37
6.20.	Отказ генераторов переменного тока и выпрямительных устройств	6-39
6.21.	Загорание светового табло АККУМ 1 (2) t ВЫСОКА.....	6-43
6.22.	Неисправности ПОС.....	6-44
6.23.	Отказ авиагоризонта (авиагоризонтов)	6-47
6.24.	Отказ навигационного оборудования	6-49
6.25.	Отказ барометрического высотомера	6-50
6.26.	Отказ левого указателя скорости УС-450К	6-51
6.27.	Отказ радиокомпаса АРК-35-1	6-52
6.28.	Действия при потере пространственной ориентировки	6-53
6.29.	Отказ радиосвязи	6-54
6.30.	Отказ гидросистем	6-56
6.31.	Порыв диафрагм гидроаккумуляторов основной гидросистемы	6-57
6.32.	Земной резонанс	6-58
6.33.	Непреднамеренное превышение максимально допустимой скорости полета.....	6-59
6.34.	Непреднамеренное уменьшение скорости полета ниже минимально допустимой	6-60
6.35.	Появление низкочастотных колебаний в полете	6-61
6.36.	"Вихревое кольцо"	6-62
6.37.	Самопроизвольное вращение вертолета влево при взлете или посадке	6-63
6.38.	Действия экипажа при возникновении особых случаев в полете с применением очков ГЕО-ОНВ1-01.....	6-65
6.39.	Вынужденная посадка на сушу и покидание вертолета на земле	6-67
6.40.	Вынужденная посадка на воду и действия после приводнения	6-70
6.41.	Вынужденное покидание вертолета в полете	6-74
Раздел 7. ЛЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
	Титульный лист	7-1/2
	Содержание	7-3/4
7.1.	Аэродинамические особенности	7-5
7.2.	Аэродинамические поправки	7-35
7.3.	Взлетно-посадочные характеристики	7-36
7.4.	Краткие сведения о расходе топлива	7-46

КНИГА 2

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ

	Стр.
Раздел 8. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ	
Титульный лист	8-1/2
Содержание	8-3/4
8.1. Силовая установка.....	8-5
8.2. Главный редуктор и трансмиссия.....	8-17
8.3. Система воздушного охлаждения.....	8-22
8.4. Бортовая вспомогательная силовая установка.....	8-23
8.5. Масляная система.....	8-34
8.6. Топливная система	8-36
8.7. Система пожаротушения.....	8-42
8.8. Противообледенительная система.....	8-44
8.9. Гидравлическая система.....	8-48
8.10. Пневматическая система	8-52
8.11. Система управления.....	8-54
8.12. Взлетно-посадочные устройства (шасси).....	8-60
8.13. Приборное оборудование.....	8-61
8.14. Пилотажно-навигационное оборудование.....	8-68
8.14.1. Пилотажный комплекс вертолета ПКВ-8 сер.2.....	8-68
8.14.2. Авиагоризонт АГР-29С-15.....	8-101
8.14.3. Курсовая система ГМК-1ГЭН.....	8-104
8.14.4. Прибор навигационный плановый ПНП-72-143С.....	8-107
8.14.5. Бесплатформенная инерциальная навигационная система БИНС-СП-1.....	8-112
8.14.6. Система воздушных сигналов СВС-В1-1.....	8-115
8.14.7. Оптико-электронная система ГОЭС-321МК.....	8-118
8.15. Радиоэлектронное оборудование.....	8-139
8.15.1. Радиоаппаратура связи	8-139
8.15.2. Навигационное оборудование	8-166
8.15.3. Радиоаппаратура опознавания	8-389
8.15.4. Поисково-спасательное радиоэлектронное оборудование	8-395
8.16. Система электроснабжения.....	8-406
8.17. Светотехническое оборудование.....	8-415
8.18. Бортовые средства контроля и регистрации параметров полета	8-432
8.19. Кислородное оборудование	8-442
8.20. Система обогрева и вентиляции	8-448
8.21. Блок сигнализации предельных оборотов несущего винта БСГО-400А.....	8-454
8.22. Очки ночного видения ГЕО-ОНВ1-01М.....	8-455
8.23. Система опрыскивания лобовых стекол кабины экипажа и иллюминаторов блока оптических модулей системы ГОЭС.....	8-460
8.24. Авиагарнитуры ГСШ-А-18.....	8-463
8.25. Система видеонаблюдения вертолета СВВ-1А.....	8-465
8.26. Бытовое оборудование.....	8-469
8.27. Шторки «слепого полета»	8-471
8.28. Система имитации видимости СИВ-М1	8-474
8.29. Аварийные выходы	8-511
8.30. Шлем защитный ЗШ-7ВС.....	8-513
ПРИЛОЖЕНИЯ	1/2

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по летной эксплуатации действует для вертолетов Ми-8АМТШ-ВА. Полеты на вертолетах Ми-8АМТШ-ВА выполнять в соответствии с Руководством по летной эксплуатации (далее – РЛЭ) вертолета Ми-8АМТШ-ВА и Руководством по загрузке и центровке вертолета Ми-8АМТШ-ВА.

Назначение РЛЭ

РЛЭ вертолета Ми-8АМТШ-ВА является основным эксплуатационным документом, определяющим и регламентирующим конкретные правила летной эксплуатации вертолета. Требования и указания, изложенные в РЛЭ направлены на обеспечение безопасной и эффективной эксплуатации вертолета и обязательны для всего летного состава, эксплуатирующего вертолет Ми-8АМТШ-ВА.

При разработке РЛЭ предусматривалось, что пользоваться им будет экипаж, имеющий летную и техническую подготовку и обладающий знаниями и навыками, необходимыми для эксплуатации вертолета, его систем и оборудования.

По тексту РЛЭ, в таблицах и на рисунках (графиках) приведены данные и характеристики для стандартных атмосферных условий (МСА) барометрических высот и приборных скоростей полета, кроме условий, высот и скоростей, оговоренных по тексту.

Руководство по летной эксплуатации состоит из одной книги:

Книга 1 ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ – включает разделы:

Раздел 1. Основные сведения о вертолете.

Раздел 2. Эксплуатационные ограничения.

Раздел 3. Подготовка к полету.

Раздел 4. Выполнение полета.

Раздел 5. Специальное применение.

Раздел 6. Особые случаи в полете.

Раздел 7. Летные характеристики.

Книга 2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – включает разделы:

Раздел 8. Эксплуатация систем.

ПРИЛОЖЕНИЯ

В процессе эксплуатации вертолета и при введении конструктивных изменений или изменения состава бортового оборудования в РЛЭ вносятся соответствующие изменения и дополнения, которые издаются взамен или в дополнение соответствующего материала РЛЭ в виде отдельных листов.

Для оперативного извещения эксплуатирующих организаций в РЛЭ вносятся временные изменения в виде вкладышей. Допускается внесение срочных директивных изменений и дополнений в виде отдельных вклеек или в виде текста, вносимого на страницы РЛЭ от руки и последующим изданием и внесением заменяющих и дополняющих листов РЛЭ.

В конце книги РЛЭ помещены «Лист учета изменений, внесенных в РЛЭ» и «Лист учета временных изменений», которые необходимо заполнять после внесения в РЛЭ соответствующего изменения.

Принятые сокращения

АВК (ГК)	- автономная выставка курса
АГР	- авиагоризонт
АЗИМ (Аз)	- азимут
АЗН-В	- автоматическое зависимое наблюдение с вещанием
АЗСТ	- автомат защиты свободной турбины
АНО	- аэронавигационные огни
АПД	- аппаратура передачи данных
АРМ	- автоматический радиомаяк
АРО	- аппаратура речевого оповещения
АЗС	- автомат защиты сети
БАД	- база аэронавигационных данных
БАРК	- блок автоматического регулирования и контроля
БИНС	- бесплатформенная инерционная навигационная система
БМС	- бортовая многофункциональная система – индикатор
БСК	- бортовая система контроля
БСПИ	- блок сбора полетной информации
Б/Т	- бортовой техник
БУ	- блок управления
БУР	- бортовое устройство регистрации
БФНИ	- блок формирования навигационной информации
В/Д	- VOR/DME (коррекция по информации об азимуте и дальности)
ВУ	- выпрямительное устройство
ВУП	- вычислитель управления полетом
ВСК	- встроенная система контроля
ВСУ	- водосливное устройство
Д/Д	- DME/DME (коррекция по информации о двух значениях дальности)
ДПТБ	- дополнительные подвесные топливные баки
ЗБТН	- защищенный бортовой накопитель
ИМ	- индикатор многофункциональный
ИНП	- индикатор навигационно-плановый
КАРТА	- картографическая информация
КВ	- курсовертикаль
КРТ	- карта
КСС	- комплекс средств связи
К/Э	- командир экипажа
ЛПД	- линия передачи данных
Л/И	- летчик-инструктор
Л/Ш	- летчик-штурман
МГУ	- механизм градиента усилий
МНРЛС	- метеорадиолокатор
МСНВО	- малогабаритное средство наблюдения за воздушным пространством
МФИ	- многофункциональный индикатор
МФК	- многофункциональные кнопки
НВ	- несущий винт
ОПУ	- объединенный пульт управления
ПАМ	- подводный акустический маяк
ПБД	- пользовательская база данных
ПВ	- пульт вычислитель
ПКВ	- пилотажный комплекс вертолета
ПКМ	- полимерно-композитные материалы
ПНН	- преобразователь напряжения низковольтный
ПНП	- прибор навигационный плановый

ПУ	- пульт управления
ПВПС	- трос принудительного введения парашютной системы
ПС	- парашютная система
РВ	- рулевой винт
РППУ	- ручка продольно-поперечного управления
РПА	- радиопеленгатор поисковый авиационный
РСНВ	- режим самовращения несущего винта
Р/С	- радиостанция
САР	- система автоматического регулирования
САС	- система аварийной и предупреждающей сигнализации
СВВ	- система видеонаблюдения вертолета
СВР	- система видеорегистрации
СВС	- система воздушных сигналов
СГУ	- сигнально-громкоговорящее устройство
СИВ	- система имитации видимости
СКВ	- система кондиционирования воздуха
СЛГ	- система лебедочная грузовая
СПУУ	- система подвижного упора управления
СО	- самолетный ответчик
ССА	- сигнализатор приборной скорости
СТО	- светотехническое оборудование
ТВГ	- точка входа в глиссаду
ТКМ	- текущее местоположение
ТПА	- трубопровод подогрева агрегатов
УБС-К	- универсальный блок связи с конфигурацией
УНОП	- усилитель переговорного устройства наземного персонала
УПР ПКВ	- переключатель управления ПКВ
ЦКМ	- цифровая карта местности
ЦСО	- центральный сигнальный огонь
Ш/И	- штурман-инструктор
ШТК	- штоки
ШЭД	- шкаф электрический духовой
ЭКСП	- электрофицированные кассеты сигнальных ракет
ЭОП	- электронно-оптический преобразователь
ЭРРД	- электронный регулятор режимов двигателя
DME	- дальномерное оборудование
ILS	- радиомаячная система захода на посадку по приборам
VOR	- всенаправленный УКВ-радиомаяк
VIM	- аппаратура навигации и посадки

Принятые символы

V	- приборная скорость полета
$V_{кр}$	- скорость крейсерская в км/ч
V_{max}	- скорость максимальная в км/ч
V_{min}	- скорость минимальная в км/ч
$V_{н.н.}$	- скорость наиболее выгодная набора высоты в км/ч
V_y	- вертикальная скорость в м/с
W	- путевая скорость полета
H	- высота полета
D	- дальность
t	- время
S	- расстояние
λ	- угол пикирования
ϵ_k	- отклонение от курса посадки

Раздел 1

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕРТОЛЕТЕ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Титульный лист	1-1/2
Содержание	1-3/4
1.1. Общий вид (схема) в трех проекциях	1-5/6
1.2. Основные данные вертолета	1-7
1.2.1. Краткое описание вертолета.....	1-7
1.2.2. Основные геометрические данные вертолета.....	1-12
1.3. Назначение и условия эксплуатации	1-14
1.3.1. Краткие сведения о задачах, решаемых на вертолете.....	1-14
1.3.2. Состав экипажа.....	1-14
1.3.3. Условия эксплуатации.....	1-14
1.3.4. Предельные условия базирования на площадках.....	1-15
1.4. Основные тактико-технические данные	1-16

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕРТОЛЕТЕ

1.1. Общий вид (схема) в трех проекциях

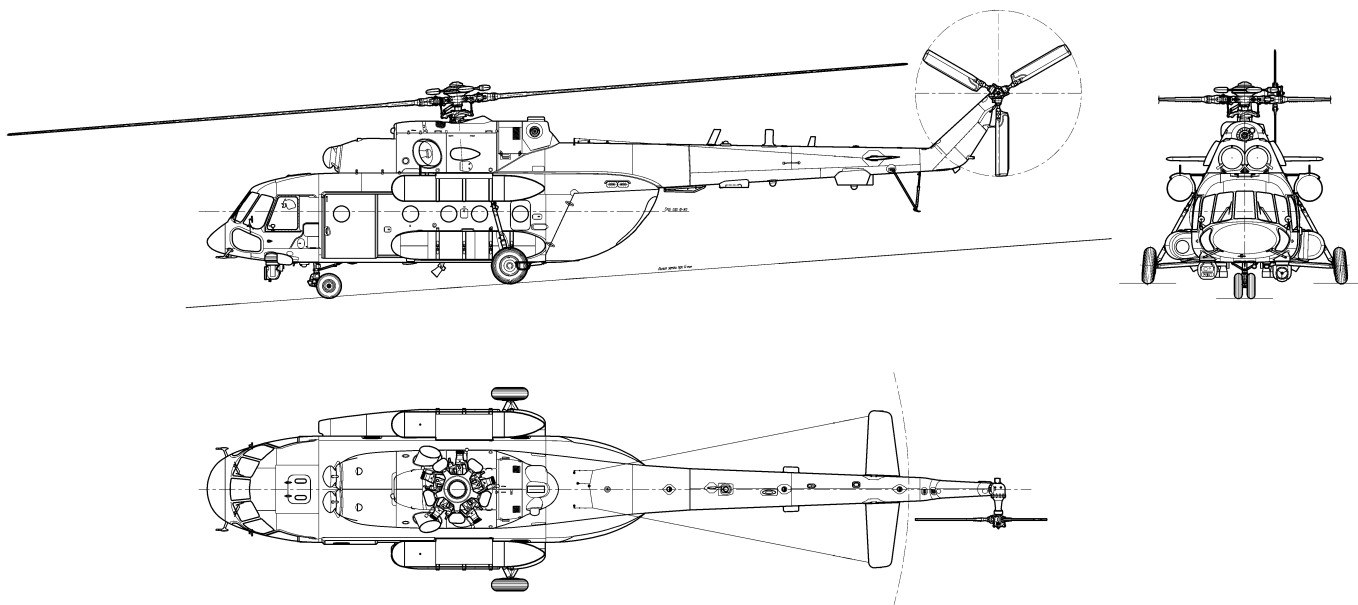


Рис. 1.1. Схема вертолета в трех проекциях.

1.2. Основные данные вертолета

1.2.1. Краткое описание вертолета.

Военно-транспортный вертолет Ми-8АМТШ-ВА построен по одновинтовой схеме с РВ. На вертолете установлены два турбовальных двигателя ВК-2500-03.

Фюзеляж вертолета представляет собой цельнометаллический полумонокок переменного сечения и включает носовую и центральную части, хвостовую балку и концевую балку с фиксированным аэродинамическим рулем.

В носовой модифицированной части фюзеляжа расположена кабина экипажа, оборудованная органами управления вертолетом, приборной доской и панелями с размещенными на них пилотажно-навигационными приборами, электро, радиоаппаратурой и органами управления ими. Кабина экипажа имеет остекление и оборудована шторками «слепого полета» и системой имитации видимости СИВ-М1. Лобовые стекла имеют электрообогрев, спиртовую систему омыва стекол и снабжены стеклоочистителями с увеличенной площадью очистки. В потолке имеется люк для выхода к двигателям.

Сиденья К/Э, Л/Ш и откидное сиденье Б/Т оборудованы привязными ремнями с инерционными механизмами.

Между носовой и центральной частями фюзеляжа имеется перегородка с дверью для прохода в кабину экипажа.

В центральной части фюзеляжа расположена грузовая кабина, которая сзади закрывается грузовыми створками с увеличенным центральным люком. На левом борту фюзеляжа имеется входной проем со сдвижной уширенной дверью из ПКМ.

На левом и правом борту имеются по пять круглых окон. Вертолет оборудован аварийными люками с открывающимися блистерами: один по левому и два по правому борту. Левая крышка редукторного отсека капота выполнена с нижним расположением лючка для подсоединения рукава подогрева главного редуктора, установлены трубопроводы (ТПА) для подогрева агрегатов силовой установки и трансмиссии.

Вертолет оборудован дополнительными узлами крепления для осуществления швартовки на палубе морского судна.

Погрузка в вертолет техники и грузов производится через задний люк по трапам при зафиксированных в открытом положении грузовых створках.

Для обеспечения загрузки (выгрузки) и транспортировки грузов вертолет оборудован:

- системой закатки колесной техники;
- съемным настилом на пол грузовой кабины;
- швартовочными узлами на полу грузовой кабины;
- комплектом швартовочного оборудования;
- внешней подвеской с гидравлическим весоизмерительным устройством;
- бортовой стрелой с лебедкой СЛГ-300 в районе левой уширенной сдвижной двери;

В грузовой кабине установлены:

- откидные и легкосъёмные сиденья с поясными привязными ремнями для перевозки десанта (21 место);
- трос для десантирования длинный по левому борту;
- теплозащита проема левой сдвижной двери;
- улучшенная тепло-звукоизоляция грузовой кабины;
- система подачи команд десанту (световая и звуковая сигнализация);
- спасательные плоты ПСН-20АК (1 шт.) и ПСН-6АК (1 шт.), устанавливаются на шп.5Н и на правой грузовой створке. Рядом с каждым плотом размещен трафарет с инструкцией;
- авиационные спасательные жилеты АСЖ-63П (30 шт.). При необходимости применения жилеты размещаются в сумке, установленной по правому борту у шп.5, за спасательными плотами ПСН-20АК и ПСН-6АК;

- высотомер ВД-10ВК;
- шкаф для разогрева бортпайков ШЭД-200М;
- электрокипяильник КУ-200-2С.

Выполнена подготовка вертолета под установку, размещение и применение:

- дополнительных топливных баков на полу грузовой кабины
- внешних ДПТБ;
- медицинских модулей ММВ;
- очков ночного видения ГЕО-ОНВ1-01М (выполнены электромонтажи);
- спусковых устройств СУ-Р (3 поста);
- водосливного устройства ВСУ-5А;
- плотов при аварийной посадке на воду;

Грузовые створки (левая и правая) закрывают задний проем в грузовой кабине, через который производится погрузка и выгрузка техники, грузов, перевозимых людей. В закрытом положении створки создают дополнительный объем грузовой кабины и образуют задний обвод центральной части фюзеляжа, расположены между шпангоутами № 13 и 21 в центральной части фюзеляжа и подвешены на двух наружных петлях (каждая) к наклонному шпангоуту. Створки конструктивно выполнены из штампованных жесткостей и приклепанной к ним наружной дюралюминиевой обшивки. На грузовых створках с выполнена подготовка мест для размещения съемных грузовых трапов.

По шпангоуту №13 фюзеляжа установлена модернизированная теплозащитная шторка.

На центральной части фюзеляжа снаружи установлены:

- протектированные подвесные топливные баки с ППУ;
- комбинированный кронштейн для навески внешних ДПТБ.

Хвостовая балка – полумонококовой конструкции, имеет форму усеченного конуса. Внутри балки по шпангоутам имеются усиления под опоры хвостового вала трансмиссии. Для обеспечения необходимой устойчивости и управляемости вертолета на хвостовой балке установлен стабилизатор с изменяемым на земле углом установки.

Концевая балка состоит из килевой балки и съемного обтекателя. Обтекатель образует задний обвод килевой балки и является аэродинамическим рулем, улучшающим путевую устойчивость вертолета.

Шасси вертолета состоит из передней опоры, двух основных опор, на подкосах которых установлены посадочно-рулежные фары ПРФ-4М (2 шт.) и хвостовой опоры, имеющих жидкостно-газовые амортизаторы. Шасси – неубирающееся в полете и служит для поглощения энергии ударов, возникающих при посадке, пробеге или разбеге, а также для руления. Хвостовая опора предназначена для предохранения РВ от удара о землю и для уменьшения перегрузок хвостовой балки при посадке с большим углом кабрирования.

На основных опорах установлено по одному колесу с пневматическими колодочными тормозами.

На передней опоре установлены два нетормозных колеса. Передняя опора шасси имеет самоориентирующуюся рычажную подвеску колес, что обеспечивает лучшие условия работы амортизатора во время руления по неровной поверхности.

Для создания подъемной силы и тяги, необходимых для осуществления полета, на вертолете установлен пятилопастной НВ. Кроме того, воздействием автомата перекоса на лопасти НВ производится управление вертолетом относительно продольной и поперечной осей.

Втулка НВ имеет разнесенные горизонтальные, вертикальные и осевые шарниры, снабжена гидравлическими демпферами для гашения колебаний лопастей относительно вертикальных шарниров и компенсатором взмаха, обеспечивающим изменение угла установки лопастей при их взмахе.

Лопаста оборудованы пневматической системой сигнализации повреждения лонжеронов и электрической противообледенительной системой.

Для демпфирования колебаний втулки НВ в плоскости вращения, с целью снижения уровня вибрации вертолета на втулке установлен гаситель вибрации.

Для уравнивания реактивного момента НВ и для обеспечения путевой устойчивости и путевого управления служит трехлопастной тянущий РВ с изменяемым в полете шагом.

Лопаста РВ имеют электрическую противообледенительную систему.

Силовая установка вертолета состоит из двух двигателей ВК-2500-03 со свободными турбинами, которые соединены с главным редуктором ВР-14 и работают независимо друг от друга, что позволяет выполнять полет с одним работающим двигателем.

Двигатели могут эксплуатироваться как с установленными на входе пылезащитными устройствами (ПЗУ), так и без них.

Бортовая вспомогательная силовая установка (ВСУ) ТА14-130-08, служит для:

- бортового питания воздушной системы запуска основных двигателей на земле и в полете;
- использования в качестве источника электроэнергии переменного тока для обеспечения работы систем и оборудования вертолета на земле при неработающих основных двигателях, а также при проверке оборудования на земле;
- использования в качестве источника электроэнергии переменного тока при отказе двух основных генераторов в полете.

Двигатель ВСУ установлен в верхней части фюзеляжа за панелью с гидроагрегатами и имеет автономную систему смазки, суфлирования и запуска, а также систему регулирования и контроля.

Сверху, сзади основных двигателей, смонтирована вентиляторная установка с приводом от главного редуктора. Воздух, поступающий от вентилятора, продувает маслорадиатор, а часть его попадает в полость шп. № 1К капота, являющегося коллектором, откуда по трубопроводам он подводится к агрегатам главного редуктора, требующим принудительного охлаждения.

Топливная система вертолета предназначена для размещения необходимого запаса топлива на борту вертолета и для бесперебойного питания топливом основных двигателей, двигателя ВСУ и КО-50 на всех эксплуатационных режимах.

Топливо размещается в трех топливных баках, из которых два подвесных жестких бака расположены снаружи по бортам фюзеляжа и один расходный мягкий бак – в контейнере за главным редуктором. При необходимости для увеличения дальности и продолжительности полета внутри фюзеляжа могут быть установлены до двух дополнительных жестких баков.

Подача топлива из подвесных баков в расходный осуществляется топливными насосами, установленными по одному на каждом баке, из расходного бака к двигателям – насосом, установленным на расходном баке, к керосиновому обогревателю – насосом, установленным в отсеке обогревателя, из дополнительных баков в подвесные баки – самотеком.

Раздел 2

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Титульный лист	2-1/2
Содержание	2-3/4
2.1. Ограничения по вертолету.....	2-5
2.2. Ограничения по силовой установке.....	2-11
2.3. Ограничения по системам жизнеобеспечения и средствам спасения экипажа.....	2-15
2.4. Прочие ограничения.....	2-16
2.5. Временные ограничения.....	2-19/20

2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

2.1. Ограничения по вертолету

2.1.1. Ограничения по массам.

- а) Нормальная взлетная и посадочная масса вертолета 11100 кг, из условий обеспечения всех заданных ЛТХ вертолета с использованием максимальной тяги НВ вне зоны влияния земли.
- б) Максимальная взлетная и посадочная масса вертолета 13000 кг, из условий обеспечения всех заданных ЛТХ вертолета с использованием максимальной тяги НВ в зоне влияния земли.
- в) Максимальная масса перевозимого груза (при не полной заправке основных топливных баков) 4000 кг, из условий обеспечения запаса прочности пола грузовой кабины.
- г) Максимальная масса груза, транспортируемого на внешней подвеске, 4000 кг, из условий обеспечения запаса прочности узлов крепления внешней подвески к фюзеляжу

Примечание. При полете в горах и в условиях высоких температур наружного воздуха максимальная взлетная и посадочная масса определяется в зависимости от фактических условий на месте взлета и посадки по номограммам, помещенным в п. 7.3.1, но во всех случаях она должна быть не более 13000 кг.

2.1.2. Ограничения по центровкам.

Продольная центровка вертолета:	
- допустимая передняя центровка	+ 300 мм (впереди оси вала НВ)
	(для полетных масс до 12500 кг)
	+ 257 мм (впереди оси вала НВ)
	(для полетной массы 13000 кг)
При промежуточных значениях полетных масс от 12500 кг до 13000 кг центровка меняется в указанных пределах по линейному закону.	
- допустимая задняя центровка	минус 95 мм (позади оси вала НВ)
	(для полетных масс до 12570 кг)
	+ 20 мм (впереди оси вала НВ)
	(для полетной массы 13000 кг)
При промежуточных значениях полетных масс от 12570 кг до 13000 кг центровка меняется в указанных пределах по линейному закону.	

Предельно допустимая передняя центровка ограничена из условий обеспечения достаточного запаса хода РУ на себя на висении и взлетно-посадочных режимах с попутным ветром предельного значения.

Предельно допустимая задняя центровка ограничена из условий обеспечения достаточного запаса хода РУ от себя на максимальных скоростях полета.

Во всех вариантах применения вертолета Б/Т разрешается перемещение по грузовой кабине. Кроме него разрешается перемещение по грузовой кабине в полете в десантном варианте – командиру десанта (выпускающему), в санитарном варианте – медицинскому работнику.

Остальные ограничения по предотвращению выхода продольной эксплуатационной центровки вертолета за допустимые значения в вариантах применения приведены в Руководстве по загрузке и центровке вертолета Ми-8АМТШ-ВА.

2.1.3. Ограничения по летным данным.

- а) Горизонтальный установившийся полет, набор высоты, планирование вертолета с работающими двигателями и на РСНВ разрешается выполнять в диапазоне скоростей, указанном в табл. 2.1, из условия обеспечения необходимого запаса располагаемой мощности.

Таблица 2.1.

Допустимая скорость полета по прибору (км/ч) в зависимости от высоты полета

Высота, м	При полетной массе, кг			
	11100 и менее		более 11100 до 13000	
	Максимальная	Минимальная	Максимальная	Минимальная
До 1000	250	60	230	60
2000	230	60	195	60
3000	210	60	160	60
4000	170	60	120	60
4800	-	-	100	80
5000	120	60	-	-
6000	100	80	-	-

- Примечания:**
1. При полетной массе более 11100 и задней центровке максимальная скорость полета ограничивается до 240 км/ч, а в наборе высоты – до 220 км/ч.
 2. При температуре наружного воздуха выше МСА+15°C максимальная скорость полета уменьшается на 10 км/ч на каждые 10°C.
 3. При авторотации с частотой вращения НВ менее 92% максимальная скорость уменьшается на 20 км/ч.
 4. При промежуточных значениях высоты допустимые скорости изменяются по линейному закону.

- б) Раскрутку и остановку НВ, а также висение, взлеты и посадки вертолета разрешается производить при скоростях ветра, указанных в табл. 2.2.

Таблица 2.2.

Допустимая скорость ветра, м/с

Направление ветра	При запуске двигателей, раскрутке и остановке НВ	При взлете и посадке*
Встречный	25	25
Боковой справа	10	10*
Боковой слева	15	10*
Попутный	8	7*

- * На барометрических высотах 1500 м и более при $t_{нв}$ 15°C и ниже взлет, посадка и висение выполняется против ветра или в штиль.

- в) Висение на вертолете в целях повышения безопасности полета разрешается выполнять на высотах:

- до 10 м при полетной массе 11100 кг и менее;
- до 5 м при полетной массе более 11100 кг.

На высотах, более указанных, разрешается висеть при транспортировке груза на внешней подвеске при поисково-спасательных работах или по тактическим соображениям.

Висение в диапазоне высот от указанных до 110 м без особой надобности не производить.

- г) Максимально допустимые вертикальные скорости снижения при моторном планировании на скоростях полета менее 40 км/ч – не более 4 м/с, а при вертикальном снижении – не более 3 м/с, из условия обеспечения снижения вне зоны образования «вихревого кольца».
- д) Полет на предельно малой высоте над ровной поверхностью разрешается выполнять днем на высотах не менее 15 м, ночью – на высотах не менее 150 м (без использования ОНВ).
Полет над сильно пересеченной местностью разрешается производить на высотах не менее 20 м и на скоростях по прибору не менее 60 км/ч, из условий обеспечения экипажу времени на распознавание наземных препятствий и выполнение маневра по их безопасному обходу.
- е) Максимальная скорость при выполнении подлетов и перемещений вперед на высотах до 10 м не более 20 км/ч. При скорости ветра более 10 м/с подлеты производятся только против ветра.
Максимально допустимая скорость при выполнении перемещений в стороны и назад – не более 10 км/ч. Из условий обеспечения экипажу обзора в направлении перемещений и запасов путевого управления в целях исключения попадания в самопроизвольный разворот и снижение вертолета.
Максимальная путевая скорость приземления при посадке по – самолетному 60 км/ч, из условий недопущения попадания в колебания «шимми» и обеспечения эффективности торможения на пробеге.
- ж) Развороты на висении выполнять с угловой скоростью не более 12°/с.
Время полной перекладки педалей при изменении направления вращения вертолета на висении не менее 3 с, из условия сохранения необходимых запасов путевого управления и обеспечения запаса прочности хвостовой и концевой балок.
Развороты на 360° на висении у земли разрешается производить при скорости ветра не более 10 м/с, из условий обеспечения необходимых запасов продольного управления (хода РУ «на себя») при висении с попутным ветром.
При полете на вертолете, оборудованном внешними дополнительными подвесными топливными баками, висение с попутным ветром, а также развороты на 360° на висении у земли разрешается выполнять при скорости ветра не более 5 м/с;
- з) Руление на вертолете разрешается производить при скорости ветра не более 15 м/с, из условий сохранения устойчивости и исключения опрокидывания вертолета.
- и) При полетах в облаках:
– максимальная высота полета, м..... 3500;
– минимальная скорость горизонтального полета, км/ч..... 100.
- к) Режимы ПКВ разрешается включать при следующих условиях:
– "Стабилизация малых скоростей" – значения составляющих путевой скорости: $W_x < 100 \text{ км/ч}$, $W_z < 20 \text{ км/ч}$;
– "Висение" – значения составляющих путевой скорости $W_x \leq 10 \text{ км/ч}$, $W_z \leq 10 \text{ км/ч}$;
– "Стабилизация $V_{\text{ГР}}$ ", "Стабилизация $H_{\text{БАР}}$ ", "Стабилизация V_y ", "Выход на заданную высоту", "ЗК", "Маршрут" – значения $V_{\text{ГР}} > 80 \text{ км/ч}$;
– "Стабилизация $H_{\text{РВ}}$ " – величине $H_{\text{РВ}} \leq 300 \text{ м}$;
– "Уход" – значения составляющих путевой скорости: $W_x \leq 15 \text{ км/ч}$ и $W_z \leq 15 \text{ км/ч}$, значение истинной высоты $6\text{м} < H_{\text{г}} < 100\text{м}$.
В режиме "Выход на заданную высоту", при выдаче в ПВ признака "ЗАХВАТ $H_{\text{Зад}}$ ", изменение величины заданной высоты **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.
- л) Развороты, виражи и спирали при визуальных полетах днем разрешается выполнять с углами крена, указанными в табл. 2.3.

Таблица 2.3.

Максимально допустимые углы крена в зависимости от высоты полета, градус

Высота, м	При массе вертолета 11100 кг и менее	При массе вертолета более 11100 кг
50 – 3000	30	20
Более 3000	15	15

- Примечания:**
1. Форсированные виражи и развороты на высотах 50...1000 м при полетной массе 11100 кг и менее на скоростях полета 120...250 км/ч разрешается выполнять с кренами до 45°, из условия обеспечения достаточного запаса по срыву потока с лопастей НВ и неперевышения максимальной перегрузки.
 2. На высотах до 50 м над рельефом местности допускается угол крена, по величине численно равный высоте полета, но не больше значений, указанных в табл. 2.3, из условия недопущения касания частями вертолета о подстилающую поверхность..
 3. В таблице приведены значения максимально допустимых углов крена для температур наружного воздуха МСА+15°С и ниже. При температурах выше МСА+15°С максимально допустимые углы крена уменьшаются на 5° при увеличении температуры на каждые 10°С.

Развороты на РСНВ разрешается выполнять с углами крена не более 20° при визуальных полетах днем.

Максимально допустимые углы крена при визуальных полетах ночью, из условий недопущения потери экипажем пространственной ориентировки:

- с одним работающим двигателем, на РСНВ независимо от полетной массы..... 15°;
- при пилотировании с применением ОНВ20°.

Максимально допустимые углы крена днем и ночью при полетах:

- по приборам и с грузом на внешней подвеске 15°;
- в условиях сильной болтанки 10°.

- м) Максимально допустимое изменение углов тангажа на переходных режимах (на кабрирование и пикирование) для всех полетных масс ±20°.

Максимальный темп изменения угла тангажа не должен превышать:

- на скоростях полета более 200 км/ч 3°/с;
- на скоростях полета 200 км/ч и менее..... 5°/с.

- н) Горки и пикирования разрешается выполнять при полетных массах 11100 кг и менее.

Максимально допустимые скорости ввода в горку и в процессе вывода из пикирования приведены в табл. 2.4.

Таблица 2.4.

Максимально допустимые скорости полета, км/ч

Высота, м	При вводе в горку с горизонтального полета	При выводе из пикирования
0 – 500	220	300
500 – 1000	200	300
1000 - 2000	180	250

Горки и пикирования выполнять при постоянном значении общего шага, соответствующем исходному значению в горизонтальном полете на скорости ввода в маневр. С целью уменьшения темпа нарастания скорости в процессе маневра допускается уменьшение общего шага перед выполнением пикирования до значения 5° по УШВ с последующим увеличением общего шага до исходного значения после вывода из пикирования.

Пикирование в зависимости от высоты и исходной скорости горизонтального полета выполнять с изменением углов тангажа (от исходного, соответствующего горизонтальному полету на данной скорости), не превышающих значений, указанных в табл. 2.5.

Максимально допустимая скорость полета вертолета при транспортировке груза на внешней подвеске в каждом конкретном случае выбирается в зависимости от поведения груза и исключения касания центрального троса о кромки люка внешней подвески, но не должна превышать скоростей, приведенных в табл. 2.1 РЛЭ. При транспортировке грузов весом более 3000 кг скорость должна быть не более 200 км/ч.

Раздел 3

ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТУ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Титульный лист	3-1/2
Содержание	3-3/4
3.1. Внешний осмотр вертолета	3-5/6
3.2. Действия экипажа перед посадкой в кабину вертолета.....	3-11
3.3. Действия экипажа после посадки в кабину вертолета	3-13
3.4. Запуск двигателей.....	3-20
3.5. Прогрев силовой установки. Проверка работы органов управления и гидравлической системы	3-27
3.6. Опробование двигателей	3-29
3.7. Проверка систем при работающих двигателях.....	3-36
3.8. Выключение двигателей.....	3-38

3. ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТУ

При автономном базировании вертолета при температуре наружного воздуха от минус 40° до минус 52°С выполнить подогрев агрегатов силовой установки и трансмиссии в соответствии с п. 8.20 РЛЭ.

3.1. Внешний осмотр вертолета

3.1.1. Доклад бортового техника о готовности вертолета к полету.

За полноту и качество подготовки вертолета к полетам отвечает Б/Т.

Проверка готовности вертолета к полету Б/Т производится в соответствии с требованиями Руководства по технической эксплуатации, Регламента технического обслуживания, Руководства по загрузке и центровке вертолета Ми-8АМТШ–ВА и настоящего РЛЭ.

После осмотра вертолета и выполнения всех подготовительных работ Б/Т обязан доложить К/Э о готовности вертолета к полету согласно заданию, о количестве заправленного топлива, о соответствии загрузки и центровки вертолета предстоящему полетному заданию, об устранении недостатков в работе агрегатов и систем вертолета, выявленных в предыдущий летный день.

3.1.2. Порядок внешнего осмотра вертолета.

Внешний осмотр вертолета производится в целях определения готовности его к вылету.

Экипаж производит осмотр вертолета по маршруту, показанному на рис. 3.1.

При необходимости использования оборудования ТПА, Б/Т должен установить патрубок для обогрева хвостового редуктора, а после окончания обогрева снять его.

При внешнем осмотре вертолета К/Э должен убедиться, что после завершения обогрева хвостового редуктора от ВСУ снят патрубок для обогрева.

Кроме обязанностей, указанных в Разделе 3 РЛЭ Ми-8АМТШ-ВА, в процессе внешнего осмотра Б/Т обязан (по маршруту осмотра):

- осмотреть виброгасящее устройство (ВГУ), проверить его чистоту, исправность стопорения, отсутствие подтекания масла из компенсационного бачка гидродемпферов и заправку компенсационного бачка. Уровень масла должен быть между контрольными рисками на мерном стекле, расположенном спереди по полету;

- перед полетом в перегоночном варианте осмотреть внешние дополнительные подвесные топливные баки – отсутствие течи топлива, состояние крепления баков, количество топлива в ДПТБ и надежность закрытия крышек заливных горловин;

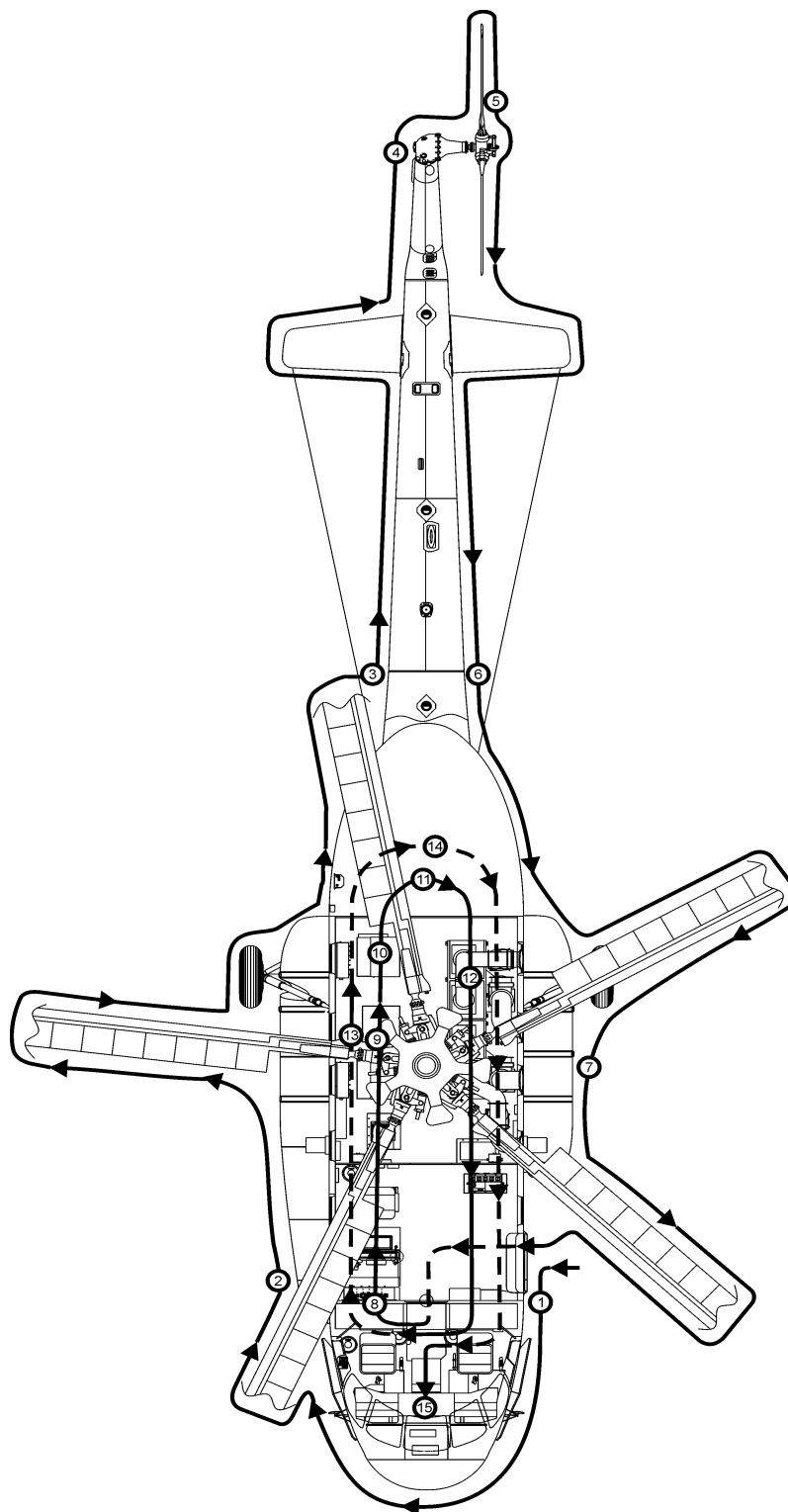


Рис. 3.1. Схема маршрута внешнего осмотра вертолета:

1-14 - последовательность осмотра;

_____ осмотр вертолета снаружи

----- осмотр вертолета изнутри

Перед осмотром К/Э обязан принять доклад от Б/Т о готовности вертолета к полету, убедиться, что вблизи вертолета на стоянке имеются противопожарные средства и отсутствуют посторонние предметы, которые могут быть задеты лопастями винтов или попасть в двигатели (при запуске вне аэродрома также убедиться в наличии бортовых средств пожаротушения).

При внешнем осмотре К/Э проверить:

- НВ - состояние лопастей (отсутствие вмятин, пробоин, прогаров на обогреваемых поверхностях, вспучиваний резинового покрытия, льда или примерзшего снега), состояние пластин триммеров и стекол контурных огней;
- положение сигнализаторов повреждения лонжеронов лопастей. В случае обнаружения красного пояса на колпачке сигнализации повреждения лонжерона НВ выполнять полет на вертолете категорически **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**;
- фюзеляж, хвостовую и концевую балки – состояние обшивки и остекления кабины (отсутствие на них снега и льда), состояние и крепление антенн и приемников воздушного давления, закрытие лючков, капотов и трапов двигателей и редуктора;
- отсутствие чехлов на трубках ПВД, колпачка на датчике сигнализатора обледенения и указателе обледенения;
- целостность и чистоту блока оптических модулей ГОЭС-321МК;
- снятие заглушек, отсутствие снега и льда во входных устройствах двигателей и ПЗУ, двигателя ВСУ, вентилятора и выхлопных патрубков двигателей;
- отсутствие течи топлива, масла и других жидкостей;
- при использовании оборудования ТПА, убедиться, что после завершения обогрева хвостового редуктора от ВСУ снят патрубок для его обогрева, нет ли течи топлива, масла и других жидкостей;
- отсутствие повреждений АНО и проблесковых маяков;
- стабилизатор - состояние обшивки (отсутствие на ее поверхности льда и снега);
- РВ - состояние лопастей (отсутствие механических повреждений лопастей, прогаров на обогреваемых поверхностях, вспучивания резинового покрытия, льда или примерзшего снега), отсутствие течи смазки, отсутствие льда или снега на втулке;
- отсутствие повреждений проводов ПОС РВ;
- шасси - состояние амортизационных стоек (чистоту штоков, отсутствие подтекания рабочей жидкости);
- правильность зарядки амортизационных стоек, состояние и обжатие пневматиков колес;
- подвесные топливные баки - отсутствие течи топлива, надежность закрытия крышек заливных горловин, состояние крепления баков.

Для осмотра высоко расположенных агрегатов и узлов вертолета при необходимости использовать стремянки.

В процессе внешнего осмотра Б/Т обязан:

- осмотреть остекление носовой части кабины экипажа и сдвижные блистеры;
- осмотреть щетки стеклоочистителей и убедиться в исправности деталей крепления щеток и резиновых трубок;
- проверить надежность закрытия радиопрозрачного носового обтекателя;
- убедиться в правильной зарядке передней, правой (левой) амортизационных стоек и обжатие пневматиков колес шасси (величины выхода штока амортизационной стойки по зеркалу штока в зависимости от веса вертолета указаны в таблице 8.12.1), нет ли течи жидкости по штоку;
- осмотреть обогреватель КО-50;
- осмотреть правый бак, убедиться в отсутствии течи топлива, вмятин и других видимых дефектов;
- осмотреть лопасти НВ и проверить, нет ли видимых повреждений, есть ли давление воздуха в лонжеронах лопастей (по отсутствию красного пояса чувствительного элемента сигнализатора), надежность крепления ВГУ;
- осмотреть РВ и проверить отсутствие повреждений втулки и лопастей, в зимнее время проверить, нет ли на нем льда и снега; проверить уровень и цвет масла в контрольных стаканах осевых шарниров лопастей (уровень масла в контрольном стакане - на уровне риски при положении лопасти вертикально вниз);

- проверить по масломерным стеклам уровень масла в промежуточном и хвостовом редукторах - между рисками на масломерных стеклах;
- проверить состояние фюзеляжа, хвостовой и концевой балок, стабилизатора, узлов крепления хвостовой опоры;
- убедиться в чистоте поверхности антенны ДИСС-450;
- проверить надежность закрытия грузовых створок, центрального люка и их замков;
- осмотреть левый топливный бак, амортизационную стойку в том же порядке, как и правые;
- осмотреть левую сдвижную дверь, убедиться в надежной фиксации ее в закрытом положении;
- проверить наличие ручных огнетушителей в грузовой кабине;
- убедиться, что груз размещен в соответствии с центровочной разметкой, имеющейся на борту грузовой кабины, и проверить надежность швартовки груза;
- убедиться, что вес груза, дополнительного оборудования и заправленного в баки топлива соответствует полетному заданию;
- снять чехлы с входных устройств двигателей, заглушки вентилятора и выхлопных труб и убедиться, что в них нет повреждений и посторонних предметов;
- снять заглушки, осмотреть трубки ПВД, проверить их крепление и чистоту отверстий;
- открыть капоты двигателей, главного редуктора и двигателя ВСУ и снять обтекатели ПЗУ;
- снять заглушки с входных устройств и выхлопных труб двигателя ВСУ, проверить, отсутствие видимых повреждений и посторонних предметов;
- осмотреть входную часть, лопатки компрессора двигателя ВСУ;
- установить обтекатели ПЗУ, проверив надежность их крепления и отбортовку электрожгута системы обогрева обтекателя;
- проверить уровень масла в баках двигателей по мерному стеклу - между отметками ПОЛНО и ДОЛЕЙ, нормальная заправка бака каждого двигателя 11 л – макс., 8 л – миним.;
- проверить уровень масла в главном редукторе по мерному стеклу (уровень масла в главном редукторе - между рисками мерного стекла, нормальная заправка редуктора 39 л);
- проверить уровень масла в маслобаке двигателя ВСУ по мерному стеклу (уровень масла - между рисками ПОЛНО и ДОЛЕЙ);
- проверить уровень АМГ-10 в баках гидросистемы (уровень масла - на верхней риске мерной линейки, полная заправка по 10 л в каждом баке);
- проверить по мерному стеклу уровень спирта в баке спиртовой системы;
- проверить уровень АМГ-10 в компенсационном бачке гидродемпферов (уровень масла - между верхней и нижней рисками);
- убедиться по показаниям манометров, что давление в огнетушителях соответствует давлению, указанному для данной температуры наружного воздуха;
- закрыть все капоты на замки;
- закрыть замок люка выхода к двигателям;
- убедиться, что трос заземления уложен в свое гнездо;
- слить 1,5...2 л отстоя топлива через сливные краны топливных баков.

Примечание. В зимних условиях после снятия обтекателей ПЗУ убедиться в том, что нет льда на поверхности входных каналов двигателей, и проверить, нет ли примерзания лопаток компрессора (турбины компрессора), осторожно, не применяя больших усилий, повернуть ротор турбокомпрессора ключом ручной прокрутки. В случае примерзания лопаток компрессора или при наличии льда на деталях двигателя произвести его прогрев подачей горячего воздуха в газозоуддушный тракт.

Раздел 4

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Титульный лист	4-1/2
Содержание	4-3/4
4.1. Подготовка к выруливанию и руление	4-5
4.2. Взлет.....	4-7
4.3. Набор высоты	4-13
4.4. Горизонтальный полет	4-15
4.5. Переходные режимы полета.....	4-19
4.6. Снижение	4-21
4.7. Посадка.....	4-23
4.8. Уход на второй круг	4-26
4.9. Особенности взлета и посадки в различных условиях	4-27
4.10. Заход на посадку с использованием посадочных систем	4-28
4.11. Особенности полетов ночью	4-34
4.12. Особенности выполнения полетов с применением ГЕО-ОНВ1-01М	4-36
4.13. Особенности полетов в сложных метеорологических условиях	4-43
4.14. Особенности полета в закрытой кабине с использованием шторок «слепого» полета и системы имитации видимости СИВ-М1.....	4-49
4.15. Полеты на пилотаж	4-50
4.16. Полет на достижение практического и динамического потолка	4-55
4.17. Особенности эксплуатации с грунтовых и заснеженных площадок	4-56
4.18. Особенности эксплуатации при высоких температурах наружного воздуха, с высокогорных аэродромов и при полетах в горах	4-58
4.19. Полет по маршруту	4-64
4.20. Особенности выполнения полета с применением системы спутниковой навигации типа БМС	4-74
4.21. Особенности выполнения полета с применением доплеровской аппаратуры ДИСС-450.....	4-75
4.22. Пилотирование на малых скоростях	4-77
4.23. Пилотирование в болтанку	4-78
4.24. Особенности выполнения полета с применением метеорадиолокатора 8А-813Ц сер. 5-В	4-80
4.25. Выключение и запуск двигателя в полете в учебных целях	4-81
4.26. Посадка с одним остановленным (задросселированным) двигателем в учебных целях	4-83
4.27. Посадка на режиме самовращения несущего винта в учебных целях	4-85
4.28. Особенности выполнения полета с инструктором	4-88
4.29. Особенности выполнения полета с бесплатформенной инерциальной навигационной системой БИНС-СП-1.....	4-89
4.30. Особенности выполнения полета со станцией автоматического зависимого наблюдения МСНВО-2010.....	4-90
4.31. Особенности выполнения полета с радиопеленгатором поисковым авиационным РПА-500.....	4-91
4.32. Особенности выполнения полета с навигационно-посадочной системой VIM-95-35.....	4-93
4.33. Особенности выполнения полета с дальномером ВНД-94.....	4-94
4.34. Особенности выполнения полета с радиолокационным ответчиком СО-2010....	4-95
4.35. Особенности выполнения полетов на вертолете с установленными ДПТБ.....	4-96
4.36. Особенности выполнения полетов с водосливным устройством на внешней подвеске.....	4-97

4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

Примечание. Перед выполнением полета экипажу произвести расчет возможности взлета и посадки путем определения и сравнения фактических и максимально допустимых взлетных и посадочных масс вертолета в данных условиях, для чего на борту иметь номограммы и справочные материалы из подраздела 7.3 РЛЭ.

4.1. Подготовка к выруливанию и руление

4.1.1. Последовательность действий экипажа перед выруливанием.

1. К/Э

Получив доклад от членов экипажа о готовности к выруливанию, К/Э проверить, включены ли все АЗС, убедиться, что показания всех приборов нормальные и на пути руления нет препятствий, после чего необходимо:

- проверить, что рукоятка коррекции газа находится в крайнем правом положении;
- включить ПЗУ при их установке на вертолете (независимо от подготовленности площадки базирования или аэродрома);
- убедиться, что частота вращения НВ составляют $95\pm 2\%$;
- связаться по радио с командным пунктом и получить разрешение на выруливание;
- растормозить основные колеса;
- проверить готовность экипажа к рулению по контрольной карте (Приложение 1).
- с увеличением общего шага НВ до $1-2^\circ$ и плавным отклонением ручки управления от себя перевести вертолет на поступательное движение.

2. Л/Ш

Перед выруливанием и на рулении осматривать пространство впереди, и справа от вертолета и докладывать К/Э о появлении препятствий.

Проверить, что питание на авиагоризонты подано (флажок бланкера АГ на лицевой панели АГР-29С-15 – нет) и радиокompас АРК-35-1 правильно показывает направление на приводную р/с, курсовая система согласована и ее показания соответствуют курсу взлета.

3. Б/Т

Перед выруливанием убедиться в следующем:

- жгуты аэродромного источника электроэнергии отсоединены;
- трос заземления уложен в гнездо;
- бортовая стремянка убрана в вертолет и закрыта дверь грузовой кабины;
- насосы топливных баков включены (по положению выключателей и световому табло).

После проверки доложить К/Э: "К выруливанию готов, топливные насосы включены".

На рулении следить за работой силовой установки, гидравлической системы, генераторов.

4.1.2. Порядок выруливания на ВПП.

Режимы руления по РД и ВПП

Руление на вертолете разрешается выполнять по твердой и ровной поверхности грунта при включенных ПЗУ двигателей, не допуская взвешенного состояния вертолета. В тех случаях, когда по состоянию грунта невозможно выполнять руление, необходимо производить подлеты на малой высоте.

Скорость руления не должна превышать 15...20 км/ч. В зависимости от окружающей обстановки и состояния грунта скорость руления регулировать соответствующими отклонениями органов управления вертолетом и тормозами колес, имея в виду большую эффективность тормозов.

Развороты на рулении выполнять плавным отклонением педалей, не допуская при этом полной разгрузки амортизационной стойки носового колеса.

Руление выполнять при скорости ветра не более 15 м/с. При рулении с боковым ветром вертолет имеет тенденцию к развороту против ветра. Разворот парировать соответствующим отклонением педалей, а кренение - отклонением ручки управления.

При необходимости взлета при скорости ветра более 15 м/с вертолет буксируется наземными средствами к месту взлета и устанавливается против ветра.

При отсутствии видимости впереди вертолета из-за сильной пыли или снежного вихря, поднимаемого НВ, необходимо остановить вертолет.

Для остановки вертолета на рулении установить ручку управления в положение, близкое к нейтральному и использовать тормоза колес. Убедившись, что впереди нет препятствий, можно продолжать руление.

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:**
1. ПРИ ПОЯВЛЕНИИ НА РУЛЕНИИ НАРАСТАЮЩИХ КОЛЕБАНИЙ ВЕРТОЛЕТА НЕМЕДЛЕННО УМЕНЬШИТЬ ОБЩИЙ ШАГ НВ ДО МИНИМАЛЬНОГО И УБРАТЬ КОРРЕКЦИЮ. ЕСЛИ КОЛЕБАНИЯ ВЕРТОЛЕТА НЕ ПРЕКРАЩАЮТСЯ ИЛИ УСИЛИВАЮТСЯ, НЕМЕДЛЕННО ВЫКЛЮЧИТЬ ДВИГАТЕЛИ И ОСТАНОВИТЬ ВЕРТОЛЕТ.
 2. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ТОРМОЖЕНИЕ НВ ВЗЯТИЕМ РУЧКИ УПРАВЛЕНИЯ НА СЕБЯ.
 3. РУКОЯТКУ КОРРЕКЦИИ ГАЗА НА РУЛЕНИИ ВЛЕВО НЕ УБИРАТЬ, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УМЕНЬШЕНИЮ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ НВ МЕНЕЕ 88%, ПРИ КОТОРЫХ ВОЗМОЖНО ОТКЛЮЧЕНИЕ ГЕНЕРАТОРОВ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.
 4. РУЛЕНИЕ И БУКСИРОВКА ВЕРТОЛЕТА ПРИ ВЫХОДЕ ШТОКА АМОРТИЗАТОРА ПЕРЕДНЕЙ ОПОРЫ ШАССИ МЕНЕЕ 60 мм (ПО УКАЗАТЕЛЮ) **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

Раздел 5 СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Титульный лист	5-1/2
Содержание	5-3/4
5.1. Варианты загрузки	5-5
5.2. Эксплуатационные ограничения	5-6
5.3. Выполнение полетов.....	5-10
5.3.1. Перевозка людей и грузов внутри грузовой кабины	5-10
5.3.2. Загрузка вертолета	5-10
5.3.3. Разгрузка вертолета.....	5-11
5.3.4. Перевозка людей.....	5-11
5.3.5. Перевозка пострадавших (больных) на ММВ.....	5-11
5.3.6. Одновременная транспортировка грузов.....	5-11
5.3.7. Перевозка опасных грузов.....	5-11
5.3.8. Доставка грузов беспарашютным способом.....	5-11
5.3.9. Полет с применением сигнальных ракет.....	5-12
5.3.10. Полеты с грузом на внешней подвеске.....	5-13
5.4. Полеты на выполнение аварийно-спасательных задач.....	5-28
5.5. Десантно-транспортное оборудование.....	5-40
5.6. Санитарное оборудование.....	5-59

5.1. Варианты загрузки.

При уменьшении предельной взлетной массы для фактических условий в месте взлета (посадки) в соответствии с п. 7.3.1 РЛЭ, необходимо уменьшить заправку топливом или перевозимую нагрузку. Расчет взлетной массы вертолета, запаса топлива и транспортной загрузки производить в соответствии с РЗЦ вертолета Ми-8АМТШ-ВА.

5.2. Эксплуатационные ограничения.

5.2.1. По летным данным и маневренности.

При расчете дальности и продолжительности полета вертолета Ми-8АМТШ-ВА необходимо руководствоваться разделом 7 РЛЭ.

5.2.2. При полетах с использованием ГЕО-ОНВ1-01М.

Выполнять полеты на вертолете с применением экипажем очков ночного видения ГЕО-ОНВ1-01М в равнинной и горной местности в условиях естественной ночной освещенности (ЕНО) менее 5×10^{-3} лк. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

5.2.3. При десантировании.

В десантном варианте без 2-х ДПТБ на борту.

В полете разрешается перемещение по грузовой кабине двух человек – Б/Т и К/Д. В полете разрешается перемещение по грузовой кабине Б/Т или К/Д. Второму человеку разрешено перемещение по грузовой кабине только после того как будет выработано топливо из 2-х ДПТБ. До этого он находится на своем месте, ему запрещается перемещение по грузовой кабине. Остальным десантникам перемещение по грузовой кабине **запрещено.**

ЗАПРЕЩАЕТСЯ снимать с вертолета (огр. по ПЗЦ):

–прожектор TSL-1600.

–кислородное оборудование экипажа (3 к-та)

–колонки звуковые из к-та СГУ-600 (2 шт.)

Командир десанта размещается на сид. №1, независимо от числа десантников.

При перевозке менее 21 десантника сиденья занимать в следующем порядке:

- № 1 (командир);
- № 14, 15;
- № 12, 13;
- № 16, 17;
- № 10, 11;
- № 18, 19;
- № 8, 9;
- № 20, 21;
- № 6, 7;
- № 22, 23;
- № 4;
- № 3.

5.2.4. При десантировании с СУ-Р в проем левой сдвижной двери.

Порядок десантирования определяется К/Э (в соответствии РЛЭ).

Ниже приведен возможный порядок десантирования и сформулированы его ограничения из условия сохранения центровок в допустимых пределах.

- 1) Выпускающим является К/Д с сид. № 1 - в левую дверь.
- 2) Первым десантируется десантник с сид. № 7 в левую дверь.
- 3) Далее десантирование выполняется в левую дверь (по одному человеку). Сначала десантируются десантники с сидений лев. борта в следующем порядке: сид. № 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23. По мере десантирования десантники по левому борту перемещаются вперед и располагаются напротив освободившихся мест. Подходить к проему двери им разрешается только после того, как предыдущий десантируемый завершил свой спуск.
- 4) Далее десантируются десантники с сидений правого борта в следующем порядке: сид. № 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 1. По мере десантирования десантники по левому борту перемещаются

вперед и располагаются напротив освободившихся мест. Им разрешается находиться не ближе сид. 4 к кабине пилотов. Подходить к проему двери им разрешается только после того, как предыдущий десантируемый завершил свой спуск. При десантировании Б/Т должен находиться у шп.13. При десантировании ему **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** перемещаться по направлению к кабине экипажа, пока на борту не остался один десантник, для которого Б/Т будет выпускающим.

5.2.5. В варианте парашютного десантирования в проем левой сдвижной двери.

Порядок десантирования определяется К/Э (в соответствии с РЛЭ).

Ниже приведен возможный порядок десантирования и сформулированы его ограничения из условия сохранения центровок в допустимых пределах.

- 1) Выпускающим является командир десанта с сид. № 1 - в левую дверь.
- 2) Первым десантируется десантник с сид. № 7 в левую дверь.
- 3) Далее десантирование выполняется в левую дверь (по одному человеку). Сначала десантируются десантники с сидений лев. борта в следующем порядке: сид. № 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23.
- 4) По мере десантирования десантники по левому борту перемещаются вперед и располагаются напротив освободившихся мест. Подходить к проему двери им разрешается только после того, как предыдущий десантируемый завершил свой спуск.
- 5) Далее десантируются десантники с сидений правого борта в следующем порядке: сид. № 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 1. По мере десантирования десантники по левому борту перемещаются вперед и располагаются напротив освободившихся мест. Подходить к проему двери им разрешается только после того, как предыдущий десантируемый завершил свой спуск.

При десантировании Б/Т должен находиться у шп.13. При десантировании ему **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** перемещаться по направлению к кабине экипажа, пока на борту не остался один десантник, для которого Б/Т будет выпускающим.

5.2.6. В поисково-спасательном варианте 18 спасаемых.

В полете разрешается одновременное перемещение по грузовой кабине 1 человеку Б/Т или спасателю. Спасаемым перемещение по грузовой кабине **ЗАПРЕЩЕНО**.

Спасатель размещаются на сид 1.

При перевозке менее 18 сидячих спасаемых размещать их на сидениях необходимо в следующем порядке:

- № 14, 15;
- № 12, 13;
- № 16, 17;
- № 10, 11;
- № 18, 19;
- № 8;
- № 20, 21;
- № 6;
- № 4;
- № 3;
- № 22, 23.

5.2.7. При работе с грузом на СЛГ-300 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- работа с неполным расходным баком;
- снимать с вертолета:
 - электрокипятильник КУ-200-2С и ШЭД-200М;
 - лестницу.

Поднимаемых с помощью бортовой стрелы спасаемых необходимо располагать на сидениях в порядке, указанном выше.

5.2.8. В поисково-спасательном варианте (13 спасаемых 1 ДТБ)

В поисково-спасательном варианте без 2-х ДПТБ на борту.

В полете разрешается одновременное перемещение по грузовой кабине 2 человек – Б/Т и спасателю. Спасаемым перемещение по грузовой кабине **ЗАПРЕЩЕНО**.

В поисково-спасательном варианте с 2-мя ДПТБ на борту.

В полете разрешается перемещение по грузовой кабине одному человеку, Б/Т или спасателю. Второму человеку разрешено перемещение по грузовой кабине только после того как будет выработано топливо из 2-х ДПТБ. До этого он должен находиться на своем месте, ему запрещается перемещение по грузовой кабине. Спасаемым перемещение по грузовой кабине запрещено.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ снимать с вертолета прожектор TSL-1600 (огр. по ПЗЦ).

Спасатель размещаются на сид 1.

При перевозке менее 13 сидячих спасаемых размещать их на сидениях необходимо в следующем порядке:

- № 15
- № 13
- № 17
- № 11
- № 19
- № 8
- № 20, 21
- № 6
- № 22, 23
- № 4
- № 3

При работе с грузом на СЛГ-300 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- брать на борт кислородное оборудование экипажа (3 к-та),
- работа с неполным расходным баком,
- снимать с вертолета лестницу,
- снимать с вертолета электрокипяtilьник КУ-200-2С и ШЭД-200М

Поднимаемых с помощью бортовой стрелы спасаемых необходимо располагать на дес. сидениях в порядке, указанном выше.

5.2.9. В санитарном варианте (с 2-мя ММВ):

В полете разрешается одновременное перемещение нижеказанных:

Б/Т по всей грузовой кабине;

- двух медработников переднего ММВ от своих мест до ММВ переднего,
- двух медработников заднего ММВ от своих мест до ММВ заднего.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ снимать с вертолета прожектор TSL-1600.

Медработники переднего ММВ размещаются на сид. 7, 9, 11, 13 произвольно. Медработники заднего ММВ размещаются на сид. 15, 17, 19, 21, 23 произвольно.

Больных на ММВ размещать, начиная с заднего модуля.

При комплектации снаряжения и нагрузки, отличающихся от рассмотренных, эксплуатационные центровки следует контролировать расчетом. При выходе центровки за ограничения, необходимо привести ее в норму изменяя составляющие нагрузки (снять, добавить, переразместить).

5.2.10. При полетах с грузом на внешней подвеске.

Максимальная взлетная масса вертолета при транспортировке груза на внешней подвеске (включая массу груза) определяется для фактических условий взлета по номограммам рис. 7.3.1 и 7.3.2 в соответствии с п. 7.3.1, но во всех случаях не должна превышать 13000 кг.

Максимальная масса груза, транспортируемого на внешней подвеске – 4000 кг.

Раздел 6
ОСОБЫЕ СЛУЧАИ В ПОЛЕТЕ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Титульный лист	6-1/2
Содержание	6-3
6.1. Общие указания	6-5
6.2. Пожар на вертолете	6-6
6.3. Отказ одного двигателя	6-8
6.4. Отказ двух двигателей	6-14
6.5. Неисправности редукторов	6-16
6.6. Неисправность системы автоматического регулирования (САР) двигателя	6-17
6.7. Выход частоты вращения несущего винта за допустимые пределы.....	6-22
6.8. Повышенная (опасная) вибрация двигателей.....	6-23
6.9. Загорание светового табло ЛЕВ (ПРАВ) ДВИГ ЗАСОР Т.Ф.	6-24
6.10. Падение давления или превышение максимально допустимой температуры масла в двигателе	6-25
6.11. Загорание светового табло ЛЕВ (ПРАВ) ДВИГ СТРУЖКА	6-26
6.12. Неустойчивая работа двигателя (помпаж)	6-27
6.13. Срабатывание клапанов перепуска воздуха (КПВ)	6-28
6.14. Отказ топливной системы	6-29
6.15. Загорание светового табло ОСТАЛОСЬ 270 Л	6-31
6.16. Отказ путевого управления	6-32
6.17. Отказ пилотажного комплекса вертолета (режима "АП")	6-35
6.18. Отказ системы подвижных упоров управления	6-36
6.19. Повреждение опоры (опор шасси)	6-37
6.20. Отказ генераторов переменного тока и выпрямительных устройств	6-39
6.21. Загорание светового табло АККУМ 1 (2) t ВЫСОКА.....	6-43
6.22. Неисправности ПОС.....	6-44
6.23. Отказ авиагоризонта (авиагоризонтов)	6-47
6.24. Отказ навигационного оборудования	6-49
6.25. Отказ барометрического высотомера	6-50
6.26. Отказ левого указателя скорости УС-450К	6-51
6.27. Отказ радиокompаса АРК-35-1	6-52
6.28. Действия при потере пространственной ориентировки	6-53
6.29. Отказ радиосвязи	6-54
6.30. Отказ гидросистем	6-56
6.31. Порыв диафрагм гидроаккумуляторов основной гидросистемы	6-57
6.32. Земной резонанс	6-58

	Стр.
6.33. Непреднамеренное превышение максимально допустимой скорости полета.....	6-59
6.34. Непреднамеренное уменьшение скорости полета ниже минимально допустимой	6-60
6.35. Появление низкочастотных колебаний в полете	6-61
6.36. "Вихревое кольцо"	6-62
6.37. Самопроизвольное вращение вертолета влево при взлете или посадке	6-63
6.38. Действия экипажа при возникновении особых случаев в полете с применением очков ГЕО-ОНВ1-01.....	6-65
6.39. Вынужденная посадка на сушу и покидание вертолета на земле	6-67
6.40. Вынужденная посадка на воду и действия после приводнения ...	6-70
6.41. Вынужденное покидание вертолета в полете	6-74

6. ОСОБЫЕ СЛУЧАИ В ПОЛЕТЕ

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ В ПОЛЕТЕ

6.1. Общие указания

Во всех случаях при отказе авиационной техники в полете К/Э обязан доложить по радио руководителю полетов о случившемся и в зависимости от характера отказа, условий полета и располагаемого времени действовать, руководствуясь указаниями данного раздела и руководителя полетов.

В подразделе используются следующие термины, определяющие степень срочности посадки:

- а) посадка на выбранную площадку - немедленная посадка на площадку;
- б) посадка на ближайший аэродром - продолжение полета и выбор места посадки по решению К/Э. В этом случае рекомендуется выполнить посадку на ближайший аэродром или пригодную площадку.

Примечание. Пригодная площадка это земельный (ледовый) участок заранее подготовленный для взлета и посадки вертолетов.

В большинстве случаев при отказе или неисправностях происходит срабатывание центральных сигнальных огней (ЦСО) красного или желтого цвета на левой и правой панелях приборной доски и соответствующих им красных аварийных либо желтых предупреждающих табло.

При включении предупреждающего или аварийного светового сигнала системы САС-4М-24 в телефоны авиагарнитуры (ЗШ) экипажа поступают звуковые прерывистые сигналы ("зуммер").

Загорание красных и некоторых желтых табло сопровождается речевым сообщением аппаратуры речевого оповещения.

Речевое сообщение "Борт №...пожар. Внимание на табло" поступает в авиагарнитуры экипажа и при включенных радиостанциях ПРИМА-ДМВ №1 и №2 выдается в эфир.

После загорания аварийной или предупреждающей световой сигнализации необходимо нажатием кнопки-табло ЦСО красного или желтого цвета выключить ЦСО для возможности его повторного автоматического введения в действие на случай отказа или неисправности другой системы, агрегата или оборудования.

Экипажу по мере возможности убедиться в правильности срабатывания сигнализации по работе других приборов, оборудования и систем.

Ниже приведены действия экипажа в аварийных ситуациях и при отказах (неисправностях) систем и оборудования с описанием их признаков и порядка действий.

6.2. Пожар на вертолете

Признаки:

- (а) Загорание красных сигнальных табло на левой и правой панелях приборной доски летчиков: ПОЖАР.
- (б) Загорание красного сигнального табло на средней панели верхнего пульта летчиков (на щитке противопожарной системы), указывающего место возникновения пожара: ПОЖАР ДВИГ ЛЕВ, ПОЖАР ДВИГ ПРАВ, ПОЖАР КО-50, ПОЖАР РЕДУКТ ВСУ.
- (в) Загорание красных ЦСО на левой и правой панелях приборной доски.
- (г) Аппаратура речевого оповещения (АРО) выдает сообщения: "Борт №...пожар. Внимание на табло" и "Пожар в отсеке левого (правого) двигателя" ("Пожар в отсеке главного редуктора"; "Пожар в отсеке обогревателя");
- (д) Появление дыма, пламени или запаха гари в кабине.
При появлении признаков пожара установите место возникновения пожара по табло сигнализации, звуковой информации АРО или визуально.

Действия экипажа.

- а) При пожаре в отсеке левого (правого) двигателя:
 - краном останова выключить двигатель, в отсеке которого возник пожар;
 - дать команду Б/Т "Закрывать перекрывной кран левого (правого) двигателя" и убедиться в автоматическом срабатывании I-ой очереди пожаротушения;
 - выполнение задания прекратить и произвести посадку на выбранную площадку (как указано в подр.6.3).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПОСЛЕ ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГА ПОЖАРА ЗАПУСКАТЬ ДВИГАТЕЛЬ, В ОТСЕКЕ КОТОРОГО БЫЛ ПОЖАР, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

- б) При возникновении пожара в редукторном отсеке или отсеке ВСУ:
 - убедиться в автоматическом выключении ВСУ по погасанию табло ВСУ РАБОТАЕТ и загоранию табло ОТКАЗ. Если ВСУ была запущена и автоматически не выключилась, выключить двигатель ТА14 кнопкой СТОП;
 - убедиться в автоматическом срабатывании I-ой очереди пожаротушения.
- в) При возникновении пожара в отсеке обогревателя КО-50:
 - убедиться в автоматическом выключении КО-50 по погасанию табло КО-50 РАБОТАЕТ (если он был запущен). Выключить обогреватель установкой переключателя АВТОМ-РУЧН в нейтральное положение;
 - убедиться в автоматическом срабатывании I-ой очереди пожаротушения.
- г) Если при появлении признаков пожара не происходит автоматического включения I-ой очереди пожаротушения, (не загорается табло 1 ОЧЕРЕДЬ), необходимо нажать на кнопку РУЧНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ I ОЧЕРЕДЬ соответствующего отсека.

Если пожар ликвидирован, то за время не более 10 с, с момента включения I-ой очереди пожаротушения, гаснет табло ПОЖАР ДВИГ ЛЕВ (ПОЖАР ДВИГ ПРАВ, ПОЖАР КО-50, ПОЖАР РЕДУКТ ВСУ), а табло 1 ОЧЕРЕДЬ продолжает гореть, подтверждая о срабатывании баллона I-ой очереди.

Если через 5 с после срабатывания 1-й очереди пожаротушения пожар не ликвидирован (продолжает гореть табло ПОЖАР ДВИГ ЛЕВ, ПОЖАР ДВИГ ПРАВ, ПОЖАР КО-50, ПОЖАР РЕДУКТ ВСУ), необходимо нажать на кнопку РУЧНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ II ОЧЕРЕДЬ соответствующего отсека.

Проконтролировать срабатывание 2-й очереди по загоранию желтого табло ОЧЕРЕДЬ II.

д) При возникновении пожара в грузовой кабине или в кабине экипажа его ликвидация производится с помощью применения ручного бортового огнетушителя.

При загорании электропроводки отключить сеть, в которой возник пожар (если невозможно определить, в какой сети загорелась проводка, обесточить весь вертолет).

Примечание. Чтобы обесточить вертолет, необходимо:

- переключатель ГЕНЕРАТОРЫ 1, 2 установить в нейтральное (среднее) положение;
- выключатели АККУМУЛЯТОРЫ 1, 2 установить в положение ОТКЛ;
- если был включен генератор ВСУ, выключить его выключателем ГЕНЕРАТОРЫ ВСУ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. ПОСЛЕ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА В ЛЮБОМ ИЗ ОТСЕКОВ ДАЛЬНЕЙШЕЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ ПРЕКРАТИТЬ И ПРОИЗВЕСТИ ПОСАДКУ.
2. ЕСЛИ ПОСЛЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВСЕХ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ ПОЖАР НЕ ПРЕКРАЩАЕТСЯ, К/Э ПРИНЯТЬ РЕШЕНИЕ О НЕМЕДЛЕННОМ ВЫПОЛНЕНИИ ПОСАДКИ ИЛИ ПОКИДАНИИ ЭКИПАЖЕМ ВЕРТОЛЕТА С ПАРАШЮТОМ (В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЛОЖИВШЕЙСЯ ОБСТАНОВКИ).

Раздел 7

ЛЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Титульный лист	7-1/2
Содержание	7-3/4
7.1. Аэродинамические особенности	7-5
7.2. Аэродинамические поправки	7-35
7.3. Взлетно-посадочные характеристики	7-36
7.4. Краткие сведения о расходе топлива	7-47

7. ЛЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

7.1. Аэродинамические особенности

7.1.1. Особенности аэродинамической компоновки.

1. Компоновка вертолета.

Вертолет построен по одновинтовой схеме с рулевым винтом.

Фюзеляж вертолета представляет собой цельнометаллический полумоноккок переменной сечения. Он состоит из носовой и центральной частей, хвостовой и концевой балок.

На вертолете установлен неуправляемый в полете стабилизатор, который служит для улучшения характеристик продольной устойчивости и управляемости вертолета, а также для обеспечения необходимых запасов отклонения органов продольного управления на всех режимах полета.

К взлетно-посадочным устройствам вертолета относятся неубирающееся в полете шасси и хвостовая опора, снабженные жидкостно-газовыми амортизаторами.

Хвостовая опора служит для предохранения РВ от удара о землю при посадке вертолета с большим углом кабрирования.

Пятилопастной НВ предназначен для создания подъемной силы и тяги, необходимой для осуществления поступательного полета вертолета. Кроме того, с помощью НВ производится управление вертолетом относительно продольной и поперечной осей. Лопасты имеют прямоугольную форму в плане. РВ, установленный на вертолете, предназначен для уравнивания реактивного момента НВ и для путевого управления вертолетом. Винт трехлопастный, тянущий, с изменяемым в полете шагом. Вращение винта осуществляется от главного редуктора через трансмиссию. Направление вращения: вперед – вниз – назад. Изменение шага винта осуществляется движением педалей ножного управления из кабины экипажа.

На вертолете установлены два газотурбинных двигателя ВК-2500-03, которые посредством двухступенчатых свободных турбин передают мощность на вал главного редуктора. Двигатели расположены над кабиной перед главным редуктором.

Вертолет оборудован внешней подвеской, предназначенной для транспортировки грузов в подвешенном состоянии.

Все перечисленные особенности вертолета обуславливают его аэродинамические характеристики, устойчивость и управляемость.

В перегоночном варианте возможна установка двух внешних дополнительных подвесных топливных баков.

2. Потребная мощность для горизонтального полета.

Потребная мощность для горизонтального полета существенно зависит от скорости полета. Наибольшая мощность требуется при отсутствии поступательной скорости (при висении вертолета вне зоны влияния воздушной подушки), а также в горизонтальном полете на максимальной скорости. С увеличением поступательной скорости от нуля до 110...120 км/ч величина потребной мощности для горизонтального полета уменьшается, а при дальнейшем увеличении скорости полета потребная мощность увеличивается. Такой характер зависимости потребной мощности горизонтального полета от скорости объясняется следующими причинами.

Потребная мощность горизонтального полета вертолета состоит из двух слагаемых: мощности, затрачиваемой на создание подъемной силы, равной весу вертолета, и мощности, затрачиваемой на создание силы, преодолевающей лобовое сопротивление вертолета. Первая составляющая мощности с ростом скорости полета уменьшается, так как при этом растет объем воздуха, отбрасываемого винтом вниз, и уменьшается скорость отбрасывания (индуктивная скорость). Вторая составляющая мощности с увеличением скорости полета растет, поскольку с ростом скорости полета возрастает лобовое сопротивление вертолета.

Уменьшение потребной мощности происходит до той скорости горизонтального полета, на которой затрата мощности на преодоление лобового сопротивления вертолета будет увеличиваться быстрее, чем уменьшение затраты мощности на создание подъемной силы НВ.

3. Тяга несущего винта.

Свободная тяга НВ вертолета на взлетном режиме работы двигателей (4000 л.с.) с выключенным эжектором ПЗУ в стандартных атмосферных условиях на уровне моря при штиле составляет 13200 кгс. В тех же условиях при максимальном продолжительном (номинальном) режиме работы двигателей (3400 л.с.) тяга равна 12040 кгс. Включение эжектора ПЗУ снижает тягу примерно на 200...300 кгс.

Зависимость тяги НВ на взлетном и максимальном продолжительном (номинальном) режимах работы двигателей от высоты висения над поверхностью площадки, расположенной на уровне моря, в стандартных условиях приведена на рис. 7.1.1.

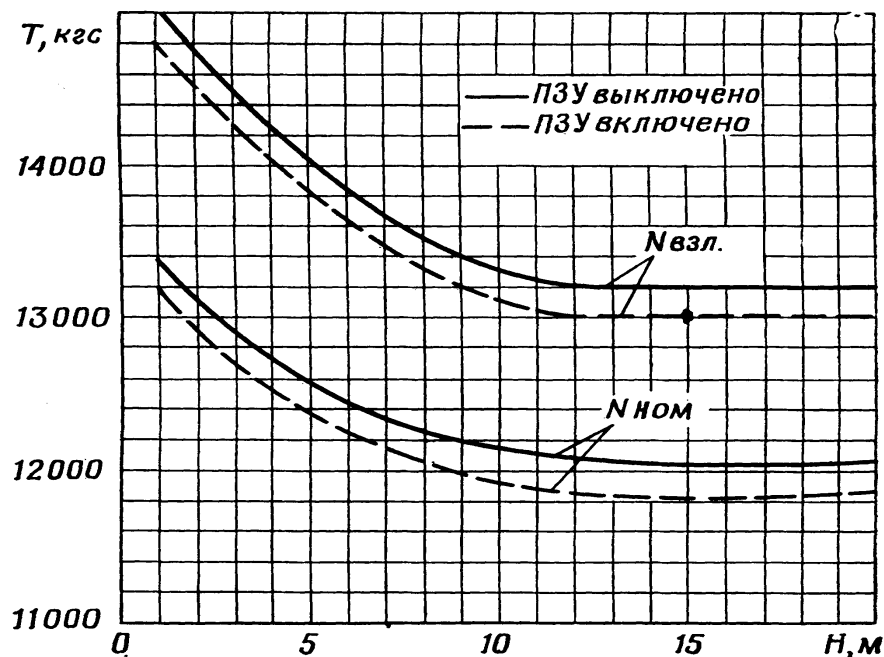


Рис. 7.1.1. Зависимость тяги НВ от высоты висения.

Тяга НВ сильно изменяется с изменением атмосферных условий и зависит от температуры наружного воздуха, скорости и направления ветра и барометрического давления на высоте площадки. Зависимость тяги от указанных параметров использована при отработке номограмм для определения предельных взлетных масс вертолета с использованием и без использования влияния земли, которые приведены в п.7.3.1. и на рис. 7.3.1...7.3.4. Тяга НВ зависит от фактической мощности двигателей, которая в процессе эксплуатации (выработки ресурса) может уменьшаться на 200...300 кг. Поэтому для уточнения возможности взлета вертолета с использованием влияния близости земли в каждом конкретном случае перед взлетом нужно производить контрольное висение, высота которого должна составлять 3 м на площадках, расположенных на высотах до 3000 м, и не менее 4 м на площадках, расположенных на высотах более 3000 м. Соответственно высота контрольного висения при взлете без использования влияния земли должна составлять не менее 10 м.

4. Основные летные характеристики вертолета

Поляра НВ вертолета на режиме висения приведена на рис. 7.1.2.

На рис. 7.1.3 и 7.1.4 и в табл. 7.1.1 приведены значения минимальной и максимальной скоростей горизонтального полета, а также наивыгоднейшей скорости набора высоты и крейсерской скорости полета вертолета в зависимости от высоты полета и взлетной массы. Экономическая скорость на 10 км/ч больше, чем наивыгоднейшая скорость набора высоты.

Таблица 7.1.1.

Допустимая скорость полета по прибору (км/ч) в зависимости от высоты полета

Высота, м	При полетной массе, кг							
	11100 и менее				более 11100 до 13000			
	V_{max}	$V_{кр}$	V_{min}	$V_{н.н.}$	V_{max}	$V_{кр}$	V_{min}	$V_{н.н.}$
0	250	230	60	120	230	215	60	120
500	250	225	60	120	230	210	60	120
1000	250	220	60	120	230	205	60	120
2000	230	210	60	120	195	195	60	120
3000	210	195	60	110	160	160	60	110
4000	170	170	60	110	120	120	60	110
4800	-	-	-	-	100	100	80	100
5000	120	120	60	100	-	-	-	-
6000	100	100	80	95	-	-	-	-

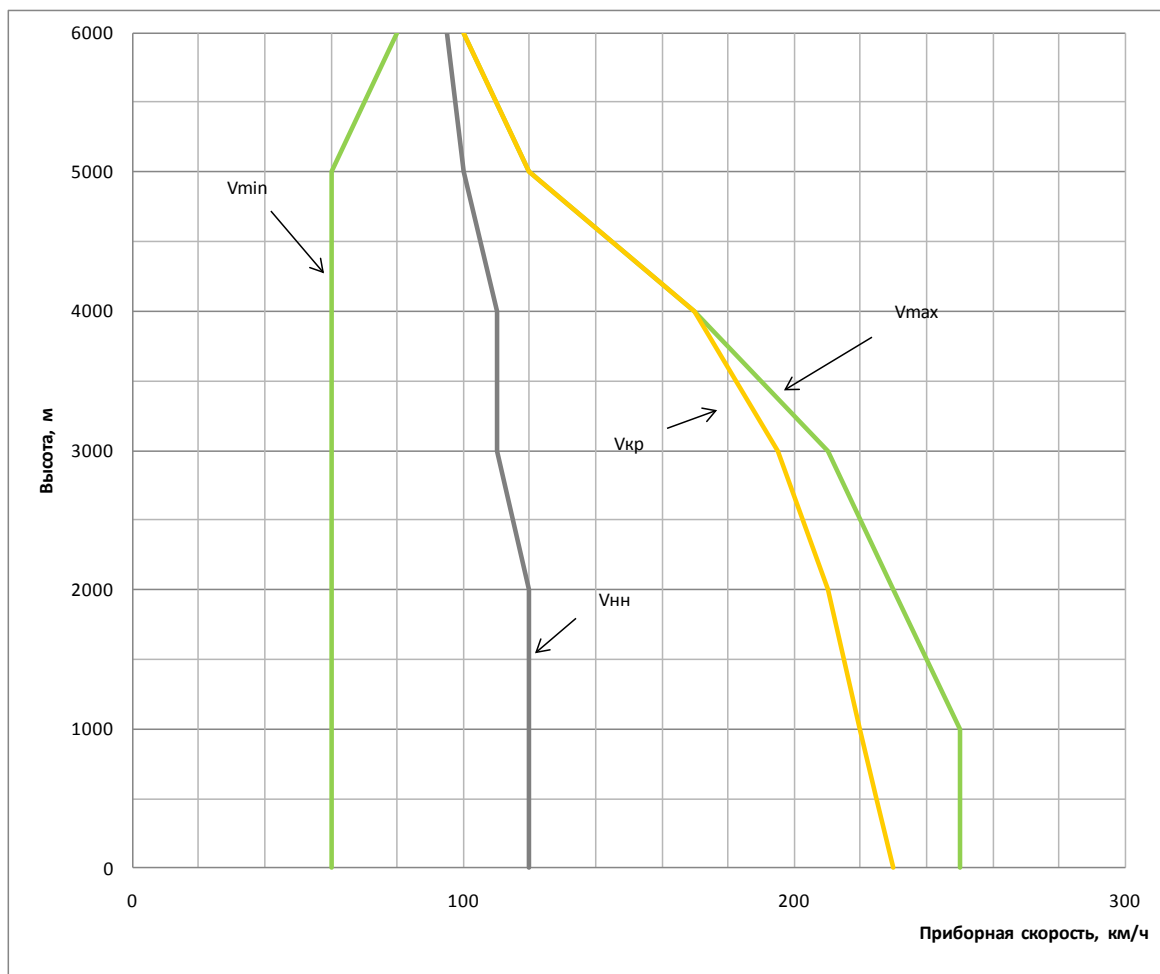


Рис. 7.1.3. График изменения минимальной, наивыгоднейшей набора высоты, крейсерской и максимальной скоростей от высоты полета при полетной массе вертолета не более 11100 кг.