

**РУКОВОДСТВО
ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВЕРТОЛЕТ МИ-8МТВ-5-1**

КНИГА 1.

ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Издание 2002 г.

Введено в действие
начальником армейской авиации

ИЗМЕНЕНИЕ № 1
К РУКОВОДСТВУ ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВЕРТОЛЕТА МИ-8МТВ-5-1

КНИГА 1. ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Издание 2002 г.

Введено в действие начальником армейской авиации
28.11.2003 г.

ИЗМЕНЕНИЕ №1 К РЛЭ ВЕРТОЛЕТА МИ-8МТВ-5-1

С получением настоящего экземпляра необходимо:

- изучить его со всем летным и инженерным составом;
 - провести замену листов:
 - Раздел 1 стр. 15-16
 - Раздел 3 стр. 21-22, 25-26
 - Раздел 4 стр. 69-70
 - Раздел 5 стр. 39-42, 43-44, 45-46
 - Раздел 6 стр. 13-14
 - Раздел 7 стр. 19-20
 - Раздел 8 стр. 47-48
 - Титульный лист изменения № 1 и указания по внесению исправлений поместить после титульного листа РЛЭ.
 - Внести исправления тушью в соответствии с указаниями.
- Указания по внесению исправлений:
- на стр. 4-20 в тексте ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ во втором абзаце зачеркнуть слово "а затем второго двигателя";
 - на стр. 5-46 п. 5.17.10 текст первого дефиса "Перед взлетом подать команду парашютистам на зацепление карабина вытяжных звеньев и камер стабилизирующих устройств за тросы ПВПС" – зачеркнуть;
 - на стр. 9-7 в подписуночной надписи к Рис. 9.3 слово "экономической" – зачеркнуть.

**ИЗМЕНЕНИЕ № 2
К РУКОВОДСТВУ ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВЕРТОЛЕТА МИ-8МТВ-5-1**

КНИГА 1. ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Издание 2002 г.

Введено в действие командиром войсковой части 23535-А

2012

Изменение № 2 разработано по результатам контрольных летных испытаний вертолета Ми-8МТВ-5-1, оборудованного метеолокатором 8А-813Ц серии 4, обобщения опыта эксплуатации вертолета Ми-8МТВ-5-1 и для устранения выявленных ошибок и опечаток в тексте РЛЭ.

Изменение № 2 высылается к каждому экземпляру РЛЭ.

С получением настоящего Изменения необходимо:

- изучить его со всем летным и инженерно-техническим составом, эксплуатирующим вертолеты Ми-8МТВ-5-1;
- произвести замену листов РЛЭ новыми:
 - Лист учета изменений, внесенных в РЛЭ: стр. 1-2;
 - Введение: стр.1/2;
 - Принятые сокращения: стр. 1-2;
 - Раздел 1: стр. 5-6, 15-16;
 - Раздел 2: стр. 3-4, 7-8, 9-10;
 - Раздел 3: стр. 3-4, 5-6, 9-10, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18, 21-22, 23-24, 25-26, 27-28, 29-30, 31-32;
 - Раздел 4: стр. 3-4, 9-10, 11-12, 17-18, 27-28, 43-44, 69-70,73-74;
 - Раздел 5: стр. 3-4;
 - Раздел 6: стр.1-2, 3-4, 5-6, 9-10, 11-12, 17-18, 21-22, 33-34, 35-36, 41-42;
 - Раздел 7: стр. 11-12, 13-14;
 - Раздел 8: стр. 1-2, 5-6, 7-8, 41-42, 53-54.
- титульный лист Изменения № 2 и указания по внесению исправлений поместить после титульного листа Изменения № 1;
- новые листы:
 - стр. 1-2 Лист учета временных изменений - поместить между стр. 2 Листа учета изменений и стр. 1/2 Оглавление;
 - стр. 8-91 и 8-106 – поместить в конце раздела 8 между стр. 8-90 и 9-1;
- изъять из РЛЭ 2 листа:
 - Перечень действующих страниц стр.1-2 и 3-4;
 - внести исправления тушью в соответствии с указаниями;
 - сделать запись о внесении Изменения № 2 в Листе учета изменений.

Указания по внесению исправлений:

- на стр. 2-8 в п. 2.7.6 в начале 5-й строки снизу зачеркнуть "или";
- на стр. 4-41 в п. 4.24.3 в 1-й строке сверху слово "полетом" исправить на слово "полетов";
- на стр. 4-60 в п. 4.26.11 в 6-й строке снизу "100-150 км" исправить на "100-150 м".

**ИЗМЕНЕНИЕ № 3
К РУКОВОДСТВУ ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВЕРТОЛЕТА МИ-8МТВ-5-1**

КНИГА 1. ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Издание 2002 г.

Введено в действие командиром войсковой части 23535-А

2012

Изменение № 3 разработано по результатам контрольных летных испытаний вертолета Ми-8МТВ-5-1, оборудованного аппаратурой ДИСС-32-90А, обобщения опыта эксплуатации вертолета Ми-8МТВ-5-1 и для устранения выявленных ошибок и опечаток в тексте РЛЭ.

Изменение № 3 высылается к каждому экземпляру РЛЭ.

С получением настоящего Изменения необходимо:

- изучить его со всем летным и инженерно-техническим составом, эксплуатирующим вертолеты Ми-8МТВ-5-1;
- произвести замену листов РЛЭ новыми:
 - Раздел 3: стр. 9-10, 11-12, 27-28;
 - Раздел 4: стр. 1-2, 5-6, 7-8, 13-14, 17-18, 23-24, 25-26, 27-28, 29-30, 41-42, 43-44, 49-50, 51-52, 53-54, 55-56, 57-58, 59-60, 61-62, 63-64;
 - Раздел 5: стр. 41-42, 43-44;
 - Раздел 7: стр. 1-2;
 - Раздел 8: стр. 1-2, 35-36, 41-42, 43-44, 45-46, 47-48, 49-50, 51-52, 57-58;
 - Раздел 9: стр. 5-6;
 - Приложение 3: стр. 1-2, 5-6;
- новые листы поместить:
 - Раздел 7: стр. 23-24 - между стр. 7-22 и 8-1;
 - Раздел 8: стр. 52а/52б - между стр. 52 и 53; стр. 107-108, 109-110 и 111/112 - между стр. 8-106 и 9-1;
- титульный лист и текст аннотации Изменения № 3 поместить после титульного листа Изменения № 2;
- сделать запись о внесении Изменения № 3 в Листе учета изменений.

ВРЕМЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ № 1 К РУКОВОДСТВУ ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЕРТОЛЕТА МИ-8МТВ-5-1

КНИГА 1. ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

По вопросу: Применения УВ-26М при использовании ОНВ на режиме висения и скоростях полета менее 100 км/ч.

Утверждено главным конструктором

Временное Изменение № 1 в «Руководство по летной эксплуатации вертолета Ми-8МТВ-5-1. Книга 1. Летная эксплуатация» разработано в связи с уточнением применения УВ-26М при использовании ОНВ на режиме висения и скоростях полета менее 100 км/ч.

С получением Временного Изменения № 1 необходимо :

- изучить его с летным и инженерно-техническим составом;
- титульный лист Временного Изменения № 1 с аннотацией поместить после титульного листа с аннотацией Изменения № 3;
- лист Временного Изменения № 1 поместить в Разделе 4: стр. 4-70 перед страницей 4-71;
- произвести запись о внесении Временного Изменения № 1 в листе учета Временных Изменений.

ИЗМЕНЕНИЕ № 5
К РУКОВОДСТВУ ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВЕРТОЛЕТА МИ-8МТВ-5-1

КНИГА 1 и 2

Издание 2002 г и 2012 г.

Введено в действие Начальником авиации ВВС

2015 г.

Изменение № 5 разработано по обобщению опыта эксплуатации вертолета Ми-8МТВ-5-1 и для устранения выявленных ошибок и опечаток в тексте РЛЭ.

Изменение № 5 высылается к каждому экземпляру РЛЭ вертолета Ми-8МТВ-5-1, Книги 1 и 2, Издание 2002 г. и 2012 г.

С получением настоящего Изменения необходимо:

- изучить его со всем летным и инженерно-техническим составом, эксплуатирующим вертолеты Ми-8МТВ-5-1;
- произвести замену листов новыми:

Книга 1.

- Раздел 1: стр. 1-5, 1-6; 1-17... 1-26; 1-39, 1-40;
- Раздел 2: стр. 2-3... 2-6;
- Раздел 3: стр. 3-9, 3-10; 3-25, 3-26;
- Раздел 4: стр. 4-17, 4-18; 4-63, 4-64;
- Раздел 5: стр. 5-43...5-46;
- Раздел 8: стр. 8-9, 8-10; 8-21...8-24; 8-51, 8-52; 8-71, 8-72;
- Раздел 9: стр. 9-5, 9-6.

Книга 2.

- Раздел 1: стр. 1-7, 1-8;
 - Раздел 5: стр. 5-55, 5-56.
- титульный лист и текст аннотации Изменения № 5 поместить после титульного листа Изменения № 4;
 - сделать запись о внесении Изменения № 5 в Листе учета изменений;
 - изъятые из РЛЭ листы уничтожить установленным порядком.

ИЗМЕНЕНИЕ № 6
К РУКОВОДСТВУ ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВЕРТОЛЕТА МИ-8МТВ-5-1

КНИГА 1. ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Издание 2002 г.

Введено в действие командующим ВВС – заместителем ГК ВКС

2016

Изменение № 6 разработано по результатам обобщенного опыта эксплуатации вертолета Ми-8МТВ-5-1 и для устранения выявленных ошибок и опечаток в тексте РЛЭ.

Изменение № 6 высылается к каждому экземпляру РЛЭ вертолета МИ-8МТВ-5-1, Книги 1, Издание 2002 г.

С получением настоящего Изменения необходимо:

- изучить его со всем летным и инженерно-техническим составом, эксплуатирующим вертолеты Ми-8МТВ-5-1;
- произвести замену листов РЛЭ новыми:

Книга 1.

- Раздел 1: стр. 1-3,1-4; 1-15, 1-16;
 - Раздел 3: стр. 3-9, 3-10; 3-13, 3-14;
 - Раздел 4: стр. 4-23, 4-24;
 - Раздел 5: стр. 5-9, 5-10;
 - Раздел 6: стр. 6-27...6-30; 6-35, 6-36;
 - Раздел 7: стр. 7-17, 7-18;
 - Раздел 8: стр. 8-7, 8-8; 8-47, 8-48; 8-59, 8-60; 8-63, 8-64.
- новый лист поместить:
 - Раздел 8: стр. 8-64а, 8-64б между страниц 8-64 - 8-65.
 - титульный лист и текст аннотации Изменения № 6 поместить после титульного листа Изменения № 5;
 - сделать запись о внесении Изменения № 6 в Листе учета изменений;
 - изъятые из РЛЭ листы уничтожить установленным порядком;
 - изъять Временное изменение № 4 и уничтожить в установленном порядке.

ИЗМЕНЕНИЕ № 11 К РУКОВОДСТВУ ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЕРТОЛЕТА МИ-8МТВ-5-1

КНИГА 2.

БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

По вопросу: введение вариантов вооружения на фермы без установки внутреннего подкоса и с установленным БКО

Введено в действие командующим ВВС – заместителем
главнокомандующего ВКС 5 июля 2025 г.

Изменение № 11 разработано в связи с введением вариантов подвески вооружения на фермы без установки внутреннего подкоса и с установленным БКО.

Изменение № 11 высылается к каждому экземпляру «Руководства по летной эксплуатации вертолета Ми-8МТВ-5-1».

С получением настоящего Изменения необходимо:

- изучить его со всем летным и инженерно-техническим составом, эксплуатирующим вертолеты Ми-8МТВ-5-1;
- произвести замену листов РЛЭ новыми:

Книга 2.

- Раздел 1: стр. 1-6а...1-6б;
- титульный лист Изменения № 11 с аннотацией поместить после титульного листа Изменения № 10 РЛЭ;
- произвести запись о внесении Изменения № 11 в листе учета изменений;
- изъятые листы РЛЭ уничтожить установленным порядком.

ИЗМЕНЕНИЕ № 12
В РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВЕРТОЛЕТА МИ-8МТВ-5-1

КНИГА 1.

ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

По вопросу: Уточнения дальности полета

Введено в действие командующим ВВС – заместителем
главнокомандующего ВКС 5 июля 2025 г.

Изменение № 12 разработано по вопросу уточнения дальности полета вертолета

С получением Изменения № 12 необходимо:

- изучить его со всем летным и инженерно-техническим составом, эксплуатирующим вертолеты Ми-8МТВ-5-1;
- В Книге 1 «Летная эксплуатация» произвести замену листов новыми:

Книга 1.

- Раздел 1: стр. 1-4;
- титульный лист Изменения № 12 с аннотацией поместить после титульного листа Изменения № 11 РЛЭ;
- произвести запись о внесении Изменения № 12 в листе учета изменений;
- изъятые листы РЛЭ уничтожить установленным порядком.

ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ

Книга 1. Летная эксплуатация

ВВЕДЕНИЕ	23
ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ.....	25
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕРТОЛЕТЕ	27
1.1. Краткие сведения о задачах, решаемых на вертолете	1 - 3
1.2. Основные тактико-технические данные.....	1 - 4
1.3. Основные варианты загрузки и заправки вертолета. Определение центровки вертолета расчетом	1 - 6
1.4. Определение предельного взлетного веса вертолета	1 - 6
1.5. Расчет дальности, радиуса и продолжительности полета.....	1 - 11
РАЗДЕЛ 2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	1
2.1. Ограничения по весам	2 - 3
2.2. Ограничения по центрограмм.....	2 - 3
2.3. Ограничения по метеорологическим условиям	2 - 3
2.4. Ограничения по летным данным.....	2 - 3
2.5. Ограничения при полете с грузом на внешней подвеске	2 - 7
2.6. Ограничения при десантировании с использованием спусковых устройств СУ-Р.....	2 - 7
2.7. Ограничения по двигателям и редукторам.....	2 - 8
2.8. Ограничения для вспомогательного газотурбинного двигателя АИ-9В	2 - 10
2.9. Эксплуатационные ограничения при применении ОВН-1	2 - 10
2.10. Прочие ограничения.....	2 - 10
РАЗДЕЛ 3. ПРОВЕРКА ГОТОВНОСТИ ВЕРТОЛЕТА К ПОЛЕТУ.....	1
3.1. Общие положения.....	3 - 3
3.2. Предполетный осмотр вертолета	3 - 3
3.3. Осмотр и предполетная подготовка кабины экипажа	3 - 7
3.4. Подготовка к запуску двигателя АИ-9В и двигателей ТВЗ-117ВМ.....	3 - 12
3.5. Запуск двигателя АИ-9В.....	3 - 14
3.6. Запуск двигателей ТВЗ-117ВМ.....	3 - 14
3.7. Прогрев силовой установки. Проверка работы органов управления и гидравлической системы.....	3 - 18
3.8. Опробование двигателей.....	3 - 20

3.9.	Включение генераторов и проверка авиационного оборудования	3 - 26
3.10	Выключение двигателей	3 - 28
3.11.	Осмотр вертолета после опробования двигателей	3 - 29
3.12.	Экстренный останов двигателей	3 - 29
3.13.	Холодная прокрутка двигателя ТВЗ-117ВМ	3 - 30
3.14.	Ложный запуск двигателя	3 - 31
3.15.	Проверка готовности вертолета и ОВН-1 к полету ночью	3 - 31
РАЗДЕЛ 4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА		1
4.1.	Подготовка к рулению и руление	4 - 3
4.2.	Висение	4 - 4
4.3.	Перемещения и подлеты на малой высоте	4 - 6
4.4.	Взлет	4 - 6
4.5.	Набор высоты	4 - 9
4.6.	Горизонтальный полет	4 - 10
4.7.	Переходные режимы полета	4 - 12
4.8.	Снижение	4 - 13
4.9.	Снижение на режиме самовращения несущего винта	4 - 14
4.10.	Посадка	4 - 15
4.11.	Уход на второй круг	4 - 17
4.12.	Посадка с одним работающим двигателем	4 - 18
4.13.	Полет с автопилотом	4 - 21
4.14.	Окончание полета	4 - 23
4.15.	Полет на поиск потерпевших бедствие	4 - 23
4.16.	Полет (висение) над безориентирной местностью с использованием доплеровской аппаратуры ДИСС	4 - 25
4.17.	Полет ночью в простых метеорологических условиях	4 - 26
4.18.	Полет в сложных метеорологических условиях днем и ночью	4 - 27
4.19.	Заход и расчет на посадку методом большой коробочки	4 - 31
4.20.	Заход и расчет на посадку с прямой методом отворота на расчетный угол	4 - 34
4.21.	Заход и расчет на посадку с помощью автоматического радиопеленгатора	4 - 36
4.22.	Заход и расчет на посадку по большой коробочке с использованием ОПРС с РСР днем и ночью в простых и сложных метеоусловиях	4 - 39
4.23.	Полеты в условиях обледенения	4 - 39
4.24.	Полеты в горах	4 - 41
4.25.	Особенности эксплуатации вертолета на площадках со снежным (пыльным) покровом	4 - 48
4.26.	Вертолетовождение	4 - 50
4.27.	Выполнение пилотажа	4 - 63

4.28.	Полеты в условиях атмосферной турбулентности.....	4 - 68
4.29.	Проверка чрезвычайного режима работы двигателя ТВЗ-117ВМ в полете.....	4 - 69
4.30.	Выполнение полета с применением ОВН-1	4 - 69
4.31.	Выполнение полета с применением метеолокатора 8А-813Ц.....	4 - 74
РАЗДЕЛ 5. ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ И ГРУЗОВ		75
5.1.	Перевозка людей и грузов внутри грузовой кабины	5 - 3
5.2.	Перевозка опасных грузов.....	5 - 5
5.3.	Доставка грузов беспарашютным способом	5 - 5
5.4.	Осмотр и проверка работоспособности системы внешней подвески перед полетом	5 - 6
5.5.	Полеты с грузом на внешней подвеске.....	5 - 8
5.6.	Подцепка груза после посадки вертолета	5 - 10
5.7.	Подцепка груза на режиме висения.....	5 - 12
5.8.	Особенности выполнения полетов с водосливным устройством (СВУ) на внешней подвеске	5 - 13
5.9.	Особенности выполнения полетов с грузом на внешней подвеске ночью.....	5 - 17
5.10.	Проверка работоспособности ЛПГ-300, КУП-300, ПУЛ-300 и МП-750ТВ.....	5 - 17
5.11.	Особенности транспортировки на внешней подвеске вертолета резервуаров РА-2М, Р-4С, бочек на поддоне ПА-5,6 с горючим и ракетным топливом и пустых резервуаров РА-2М, Р4С, Р-6, Р-8	5 - 20
5.12.	Особенности транспортирования на внешней подвеске поисково-спасательного катера "БАРС"	5 - 22
5.13.	Особенности транспортирования на внешней подвеске типовых контейнеров 8Ф14, ЗЯК8-2, ЗЯК11-1, РТ85, РТ150, РТ177, 9Я252, ТТ75, ТТ76, ТТ711, АТ431, АТ438, АТ439, 2Ц8 со специзделиями	5 - 25
5.14.	Особенности транспортирования на внешней подвеске универсальных авиационных контейнеров УАК-2, 5,УАК-5, УАК-5А и БК-20	5 - 27
5.15.	Подъем людей (грузов) на борт вертолета на режиме висения с помощью системы лебедочной грузовой СЛГ-300 при использовании эвакуационных устройств.	5 - 29
5.16.	Десантирование с использованием спусковых устройств СУ-Р	5 - 35
5.17.	Десантирование личного состава из грузовой кабины вертолета.....	5 - 39

РАЗДЕЛ 6. ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ В ПОЛЕТЕ	47
6. Общие положения	6 - 4
6.1. Отказ одного двигателя	6 - 4
6.2. Отказ двух двигателей. Посадка на режиме самовращения несущего винта	6 - 10
6.3. Пожар на вертолете	6 - 12
6.4. Неисправности редукторов	6 - 14
6.5. Неисправность системы автоматического регулирования (САР) двигателя в полете	6 - 14
6.6. Выход оборотов несущего винта за допустимые пределы (для вертолетов, оборудованных блоком сигнализации предельных оборотов несущего винта БСГО - 400А).....	6 - 16
6.7. Повышенная (опасная) вибрация двигателя.....	6 - 17
6.8. Загорание светового табло ЗАСОР ТФ ЛЕВ. ДВ. или ЗАСОР ТФ ПРАВ. ДВ.	6 - 17
6.9. Падение давления или превышение максимально допустимой температуры масла в двигателе	6 - 17
6.10. Выход двигателя на режим ограничения по температуре газов перед турбиной или по оборотам ротора турбокомпрессора.....	6 - 18
6.11. Загорание светового табло СТРУЖКА ЛЕВ. ДВИГ. или СТРУЖКА ПРАВ. ДВИГ.	6 - 18
6.12. Неустойчивая работа двигателя (помпаж)	6 - 18
6.13. Отказ топливной системы (подкачивающего и перекачивающих насосов).....	6 - 19
6.14. Загорание красного табло ОСТАЛОСЬ 270 л	6 - 20
6.15. Отказ путевого управления.	6 - 20
6.16. Отказ гидросистемы	6 - 21
6.17. Порыв диафрагмы одного из гидроаккумуляторов основной гидросистемы (для вертолетов с выполненной доработкой по разделению газовых полостей спаренных гидроаккумуляторов основной гидросистемы).....	6 - 22
6.18. Земной резонанс	6 - 22
6.19. Непреднамеренное превышение максимально допустимой скорости полета	6 - 23
6.20. Самопроизвольное вращение вертолета влево при взлете или посадке.....	6 - 23
6.21. Потеря пространственного положения при полетах в облаках или ночью.....	6 - 24
6.22. Непреднамеренное уменьшение скорости полета ниже минимально допустимой.....	6 - 24
6.23. "Вихревое кольцо"	6 - 25
6.24. Появление низкочастотных колебаний в полете	6 - 26
6.25. Отказ генераторов переменного тока и выпрямительных устройств	6 - 26
6.26. Отказ автопилота	6 - 29
6.27. Отказ левого авиагоризонта	6 - 30

6.28.	Отказ курсовой системы	6 - 31
6.29.	Отказ барометрического высотомера.....	6 - 31
6.30.	Отказ левого указателя скорости	6 - 31
6.31.	Отказ радиостанции Р-863.....	6 - 32
6.32.	Отказ радиокомпыа АРК-15М.....	6 - 32
6.33.	Потеря радиосвязи.....	6 - 33
6.34.	Действия экипажа при потере ориентировки	6 - 33
6.35.	Отказ системы подвижных упоров управления.....	6 - 34
6.36.	Неисправности ПОС винтов	6 - 34
6.37.	Вынужденное покидание вертолета в полете.....	6 - 35
6.38.	Правила вынужденного покидания вертолета на земле	6 - 38
6.39.	Рекомендации по действиям экипажа при вынужденном покидании приводнившегося вертолета	6 - 38
6.40.	Действия экипажа, при возникновении особых случаев в полете с применением очков ОВН-1	6 - 40
6.41.	Отказ очков ОВН-1	6 - 40
6.42.	Усложнение условий полета с применением очков ОВН - 1	6 - 41
6.43.	Самопроизвольный выпуск аппарели в полете	6 - 42
РАЗДЕЛ 7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ.....		43
7.1.	Проверка противообледенительной системы.....	7 - 3
7.2.	Порядок пользования радиоэлектронным оборудованием	7 - 6
7.3.	Эксплуатация кислородного оборудования	7 - 11
7.4.	Обогрев и вентиляция кабин вертолета.....	7 - 14
7.5.	Применение доплеровской аппаратуры ДИСС-15.....	7 - 15
7.6.	Проверка системы подвижного упора	7 - 16
7.7.	Порядок включения и проверки состояния источников электропитания	7 - 17
7.8.	Запуск двигателя АИ-9В.....	7 - 20
7.9.	Включение прожектора SX-16 при выполнении визуального поиска объектов в ночных условиях.....	7 - 21
7.10.	Эксплуатация аппаратуры ДИСС-32-90А	7 - 23
РАЗДЕЛ 8. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ ВЕРТОЛЕТА. РАБОТА И ВЗАИМОСВЯЗЬ СИСТЕМ.....		1
8.1.	Основные геометрические данные вертолета	8 - 3
8.2.	Система управления	8 - 5
8.3.	Гидравлическая система	8 - 7
8.4.	Топливная система.....	8 - 9
8.5.	Противообледенительная система	8 - 10
8.6.	Система пожаротушения	8 - 11
8.7.	Десантно-транспортное оборудование.....	8 - 12
8.8.	Воздушная система	8 - 17
8.9.	Система обогрева и вентиляции	8 - 17
8.10.	Кислородное оборудование.....	8 - 19
8.11.	Санитарное оборудование	8 - 20
8.12.	Силовая установка	8 - 20

8.13.	Система автоматического регулирования двигателей	8 - 22
8.14.	Пылезащитное устройство	8 - 25
8.15.	Бортовая вспомогательная силовая установка	8 - 26
8.16.	Система запуска	8 - 27
8.17.	Главный редуктор и трансмиссия	8 - 28
8.18.	Индикация параметров работы маслосистем и пояснение смысла установленных ограничений	8 - 30
8.19.	Система воздушного охлаждения	8 - 32
8.20.	Система электроснабжения	8 - 32
8.21.	Светотехническое оборудование	8 - 38
8.22.	Приборное оборудование	8 - 41
8.23.	Пилотажно-навигационное оборудование	8 - 56
8.24.	Система омыва лобовых стекол кабины экипажа	8 - 59
8.25.	Система автоматической регистрации параметров полета САРПП-12ДМ	8 - 59
8.26.	Блок сигнализации предельных оборотов несущего винта БСГО-400А (для вертолетов, оборудованных этой системой)	8 - 60
8.27.	Измеритель мощности дозы ИМД-1А (ИМД-1Р)	8 - 60
8.28.	Радиоэлектронное оборудование	8 - 61
8.29.	Аппаратура А-723	8 - 67
8.30.	Радиолокационная станция 8А-813Ц	8 - 82
8.31.	Очки ночного видения ОВН-1	8 - 87
8.32.	Метеорадиолокатор 8А-813Ц серии 4	8 - 91
8.33.	Измеритель мощности дозы ИМД-21Б	8 - 103
8.34.	Доплеровская аппаратура ДИСС-32-90А	8 - 107
РАЗДЕЛ 9. ОСОБЕННОСТИ АЭРОДИНАМИКИ И ДИНАМИКА ПОЛЕТА		1
9.1.	Аэродинамические особенности вертолета	3
9.2.	Основные летные характеристики вертолета	9 - 5
9.3.	Особенности управления вертолетом	9 - 10
9.4.	Балансировка вертолета	9 - 13
9.5.	Особенности устойчивости вертолета	9 - 25
9.6.	Маневренность вертолета	9 - 26
9.7.	Причины и сущность установленных в эксплуатации вертолета ограничений	9 - 27
9.8.	Пояснение рекомендаций летчику по действиям при особых случаях в полете	9 - 29
9.9.	Колебания вертолета	9 - 33
ПРИЛОЖЕНИЯ		1
Приложение 1		1
Приложение 2		3
Приложение 3		9

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по летной эксплуатации вертолета Ми-8МТВ-5-1 является основным документом, определяющим и регламентирующим конкретные правила летной эксплуатации вертолета. РЛЭ носит также и правовой характер.

Требования и указания, изложенные в РЛЭ, направлены на обеспечение безопасной и эффективной эксплуатации вертолета и обязательны для всего летного состава, эксплуатирующего вертолет Ми-8МТВ-5-1.

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 двух книг:

КНИГА 1 - ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- Раздел 1. Основные сведения о вертолете
- Раздел 2. Эксплуатационные ограничения
- Раздел 3. Проверка готовности вертолета к полету
- Раздел 4. Выполнение полета
- Раздел 5. Перевозка людей и грузов
- Раздел 6. Действия экипажа при особых случаях в полете
- Раздел 7. Эксплуатация систем
- Раздел 8. Краткие сведения о конструкции вертолета. Работа и взаимосвязь систем
- Раздел 9. Особенности аэродинамики и динамики полета
- Приложения

КНИГА 2 - БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

- Раздел 1. Варианты загрузки, ограничения и условия применения систем вооружения
- Раздел 2. Подготовка к полету с применением систем вооружения
- Раздел 3. Выполнение полета с применением систем вооружения
- Раздел 4. Действия экипажа в особых случаях в полете
- Раздел 5. Эксплуатация систем вооружения
- Раздел 6. Основные сведения о выполнении прицеливания

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

РАЗДЕЛ 1.
ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕРТОЛЕТЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕРТОЛЕТЕ	1 - 1
1.1. Краткие сведения о задачах, решаемых на вертолете	1 - 3
1.2. Основные тактико-технические данные.....	1 - 4
1.3. Основные варианты загрузки и заправки вертолета. Определение центровки вертолета расчетом	1 - 7
1.4. Определение предельного взлетного веса вертолета	1 - 6
1.5. Расчет дальности, радиуса и продолжительности полета.....	1 - 11

1.1. Краткие сведения о задачах, решаемых на вертолете

Военно-транспортный вариант вертолета Ми-8МТВ-5-1 с двумя турбовальными двигателями ТВ3-117ВМ предназначен для перевозки людей и различных грузов в грузовой кабине, а также для транспортировки крупногабаритных грузов на внешней подвеске.

Вертолет применяется в следующих вариантах.

1. Транспортный:

- для перевозки в грузовой кабине грузов общим весом до 4000 кгс (с одним или двумя дополнительными топливными баками);
- для транспортировки грузов на внешней подвеске общим весом до 4000 кгс.

2. Десантный

- для перевозки десантников с личным оружием (до 36 чел.).

3. Санитарный:

- для перевозки носилочных раненых (до 12 чел.) в сопровождении медицинского работника.

4. Боевой (см. книга № 2).

5. Перегоночный (с четырьмя дополнительными баками).

6. Спасательный.

Вертолет может выполнять возложенные на него задачи днем и ночью в простых и сложных метеорологических условиях с аэродромов и с неподготовленных площадок.

Экипаж вертолета состоит из трех человек: командира экипажа, летчика-штурмана и бортового техника.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ШТУРМАНУ ПРОВЕРЯТЬ ИСПРАВНОСТЬ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ВЕРТОЛЕТОМ И ПИЛОТИРОВАТЬ ВЕРТОЛЕТ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

При выполнении спасательных работ в состав экипажа могут включаться спасатель (спасатели) и медицинский работник.



Рис. 0.1. Общий вид вертолета Ми-8МТВ-5-1

1.2. Основные тактико-технические данные

Нормальный взлетный вес	11100 кгс
Максимальный взлетный вес	13000 кгс
Десантная нагрузка:	
Нормальная	2000 кгс
Максимальная (при полной заправке основных топливных баков)	4000 кгс
Количество перевозимых десантников	36 чел.
Количество раненых, перевозимых на носилках	12 чел.
Максимальная скорость приборная горизонтального полета на высотах 0 - 1000м:	
при нормальном взлетном весе	250 км/ч
при максимальном взлетном весе	230 км/ч
Крейсерская скорость полета приборная на высотах 0 – 1000м:	
при нормальном взлетном весе	220-230 км/ч
при максимальном взлетном весе	205-215 км/ч
Статический потолок:	
при нормальном взлетном весе вне влияния земли в стандартных атмосферных условиях	3980 ⁻²⁰⁰ м
при максимальном взлетном весе	1500 ⁻²⁰⁰ м
Практический потолок в МСА:	
со снятыми фермами и спецподвесками:	
при нормальном взлетном весе	6000 ⁻²⁰⁰ м
при максимальном взлетном весе	4800 ⁻²⁰⁰ м
с установленными фермами и спецподвесками:	
при нормальном взлетном весе	5700 ⁻²⁰⁰ м
при максимальном взлетном весе	4500 ⁻²⁰⁰ м
Время набора высоты на номинальном режиме работы двигателей на $V_{пр}=120$ км/ч до $H=2500$ м и далее с уменьшением до $V_{пр}=100-105$ км/ч на практическом потолке (со снятыми фермами и спецподвесками):	
при нормальном взлетном весе	
1000 м	1,6 ^{+0,5} мин
3000 м	4,8 ⁺¹ мин
4000 м	6,5 ⁺² мин
5000 м	8,7 ⁺² мин
при максимальном взлетном весе	
1000 м	2,3 ^{+0,5} мин
3000 м	7,1 ⁺¹ мин
4000 м	10,4 мин
Максимальный вес груза, транспортируемого на внешний подвеске	4000 кгс
Максимальная длина внешней подвески, с учетом длины грузовых строп	69 м
Практическая дальность полета на высоте 500 м на крейсерской скорости при полной заправке основных топливных баков (1996 кгс) с 5% остатком топлива и выключенной ПОС:	
при взлетном весе 11100 кгс	645 км
при взлетном весе 13000 кгс	610 км
с одним полностью заправленным дополнительным баком (полный запас при заправке 2690 кгс)	830 км
с двумя полностью заправленными дополнительными баками (3383 кгс)	1085 км
с тремя полностью заправленными дополнительными баками (4077 кгс)	1355 км
с четырьмя дополнительными баками (4524 кгс)	1535 км

Примечания:

1. Все дальности полета, с заправленными дополнительными топливными баками приведены для взлетного веса вертолета 13000 кгс.
2. Дальность с четырьмя дополнительными баками определена при неполной заправке двух верхних баков (по 570 кгс или по 735 л, в каждом) при которой взлетный вес вертолета равен 13000 кгс.
3. При включении ПОС винтов и двигателей величина практического потолка уменьшается на 200-300 м.
4. Установка на вертолет экранно-выхлопного устройства (ЭВУ) уменьшает практический потолок на 150-200 м

РАЗДЕЛ 2.
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	2 - 1
2.1. Ограничения по весам	2 - 3
2.2. Ограничения по центровкам	2 - 3
2.3. Ограничения по метеорологическим условиям	2 - 3
2.4. Ограничения по летным данным	2 - 3
2.5. Ограничения при полете с грузом на внешней подвеске	2 - 7
2.6. Ограничения при десантировании с использованием спусковых устройств СУ-Р	2 - 7
2.7. Ограничения по двигателям и редукторам	2 - 8
2.8. Ограничения для вспомогательного газотурбинного двигателя АИ-9В	2 - 10
2.9. Эксплуатационные ограничения при применении ОВН -1	2 - 10
2.10. Прочие ограничения	2 - 10

2.1. Ограничения по весам

2.1.1. Нормальный взлетный вес вертолета 11100 кгс.

2.1.2. Максимальный взлетный вес вертолета 13000 кгс.

2.1.3. Максимальный вес перевозимого груза (при не полной заправке основных топливных баков) 4000 кгс.

2.1.4. Максимальный вес груза, транспортируемого на внешней подвеске, 4000 кгс.

Примечание. При полете в горах и в условиях высоких температур наружного воздуха максимальный взлетный вес определяется в зависимости от фактических условий на месте взлета по номограммам, помещенным в подразделе 1.4, но во всех случаях он должен быть не более 13 000 кгс.

2.2. Ограничения по центровкам

2.2.1. Предельно допустимая передняя центровка:

— для весов до 12500 кгс:

- без бронеплит плюс 300 мм (впереди оси вала НВ);
- с бронеплитами (386 кгс)..... плюс 330 мм.

— для веса 13000 кгс:

- без бронеплит плюс 300 мм;
- с бронеплитами плюс 322 мм.

В целях предотвращения выхода передней центровки вертолета с установленной броневой защитой за предельно допустимые величины во всех вариантах применения в полете необходимо иметь полный расходный бак.

2.2.2. Предельно допустимая задняя центровка вертолета:

— для весов до 12570 кгс минус 95 мм (позади оси вала НВ);

— для веса 13000 кгс; плюс 20 мм.

Примечания. 1. При промежуточных значениях весов от 12500 (12570) кгс до 13000 кгс центровка изменяется в указанных пределах по линейному закону.

2. Ограничения по предельно допустимым центровкам при весах вертолета более 12500 (12570) кгс приведены с учетом ограничения нагрузок на шасси.

2.2.3. Ограничения по предотвращению выхода продольной эксплуатационной центровки вертолета за допустимые значения в различных вариантах применения приведены в Руководстве по загрузке и центровке вертолета Ми-8МТВ-5-1.

2.3. Ограничения по метеорологическим условиям

2.3.1. Эксплуатация вертолета разрешается при температурах наружного воздуха от минус 50 до плюс 50 °С.

2.3.2. Полеты в облаках разрешается выполнять до высоты 3500 м.

2.4. Ограничения по летным данным

2.4.1. Набор высоты и горизонтальный полет вертолета разрешается выполнять в диапазоне скоростей, указанном в табл. 2.1.

Таблица 2.1

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

Высота, м	При полетном весе, кгс			
	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
5000	130	60	-	-
6000	100	80		

Примечание. При полетном весе более 11100 кгс для вертолета с задней центровкой и углом установки стабилизатора минус 3° максимальная скорость полета в наборе высоты ограничивается до 220 км/ч.

2.4.2. Раскрутку и остановку несущего винта, 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 раскрутке и остановке несущего винта	При взлете и посадке
Встречный	20	20
Боковой справа	10	10
Боковой слева	15	10
Попутный	8	7(5)*

* Для вертолетов с установленной броневой защитой.

2.4.3. Висение на вертолете в целях повышения безопасности полета разрешается выполнять на высотах:

- до 10 м при полетном весе 11100 кгс и менее;
- до 5 м при полетном весе более 11100 кгс.

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.

2.4.4. Горизонтальный полет при наличии подвесок на спецфермах разрешается выполнять в диапазоне скоростей, указанных в табл. 2.1.

2.4.5. 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 3м/с.

2.4.6. Полет над сильно пересеченной местностью разрешается производить на высотах не менее 20 м и на скоростях по прибору не менее 60 км/ч.

2.4.7. Полет на предельно малой высоте над ровной поверхностью разрешается выполнять днем на высотах не менее 15 м, ночью - на высотах не менее 150 м. и не менее 50 м с использованием ОВН-1.

2.4.8. Развороты на висении выполнять с угловой скоростью не более 12°/с.

2.4.9. Время полной перекадки педалей при изменении направления вращения вертолета на висении не менее 3 с.

2.4.10. Развороты на 360° на висении у земли разрешается производить при скорости ветра не более 10 м/с на вертолетах с неустановленной броневой защитой и не более 5 м/с на вертолетах с установленной броневой защитой.

2.4.11. Руление на вертолете разрешается производить при скорости ветра не более 15 м/с.

2.4.12. Планирование вертолета с работающими двигателями и на режиме самовращения несущего винта разрешается выполнять в диапазоне скоростей, указанном в табл. 2.1.

РАЗДЕЛ 3.
ПРОВЕРКА ГОТОВНОСТИ ВЕРТОЛЕТА К ПОЛЕТУ

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 3. ПРОВЕРКА ГОТОВНОСТИ ВЕРТОЛЕТА К ПОЛЕТУ	3 - 1
3.1. Общие положения	3 - 3
3.2. Предполетный осмотр вертолета	3 - 3
3.3. Осмотр и предполетная подготовка кабины экипажа	3 - 7
3.4. Подготовка к запуску двигателя АИ-9В и двигателей ТВЗ-117ВМ	3 - 12
3.5. Запуск двигателя АИ-9В	3 - 14
3.6. Запуск двигателей ТВЗ-117ВМ	3 - 14
3.7. Прогрев силовой установки. Проверка работы органов управления и гидравлической системы	3 - 18
3.8. Опробование двигателей	3 - 20
3.9. Включение генераторов и проверка авиационного оборудования	3 - 26
3.10. Выключение двигателей	3 - 28
3.11. Осмотр вертолета после опробования двигателей	3 - 29
3.12. Экстренный останов двигателей	3 - 29
3.13. Холодная прокрутка двигателя ТВЗ-117ВМ	3 - 30
3.14. Ложный запуск двигателя	3 - 31
3.15. Проверка готовности вертолета и ОВН-1 к полету ночью	3 - 31

3.1. Общие положения

3.1.1. За полноту и качество подготовки вертолета к полетам отвечает бортовой техник.

3.1.2. Проверка готовности вертолета к полету бортовым техником производится в соответствии с требованиями ФАП ИАО, Руководства по технической эксплуатации, Единого регламента и настоящего РЛЭ.

3.2. Предполетный осмотр вертолета

3.2.1. Предполетный осмотр вертолета производится в целях определения готовности его к вылету.

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

3.2.2. В процессе предполетного осмотра бортовой техник 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;

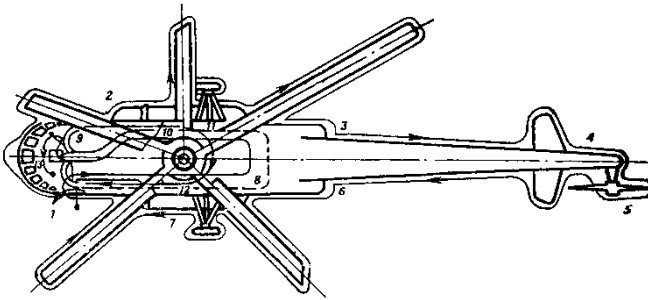


Рис. 3.1. Схема маршрута предполетного осмотра вертолета:

1-13 - последовательность осмотра;

— — — — — осмотр вертолета снаружи

- - - - - осмотр вертолета изнутри

- убедиться в правильности зарядки передней амортизационной стойки и пневматиков колес шасси; обжатие штока передней стойки (по шкале указателя) при различном сочетании веса и центровки вертолета не должно превышать 150 мм, обжатие пневматиков передних колес не должно превышать 43 мм;
- осмотреть правую сдвижную дверь, убедиться в надежности ее фиксации в закрытом положении;
- осмотреть заборник воздуха и капоты обогревателя КО-50;
- осмотреть правый бак, убедиться в отсутствии течи топлива, вмятин и других видимых дефектов;

- убедиться в правильности зарядки правой основной амортизационной стойки, нет ли течи жидкости по штоку, в правильности зарядки пневматика колеса шасси (выход штока амортизационной стойки по зеркалу штока в зависимости от веса вертолета должен быть: при отсутствии десантной нагрузки - 240 мм, при весе вертолета 11100 кгс - 90 ± 20 мм, при весе вертолета 13000 кгс - 68 ± 20 мм; обжатие пневматика не должно превышать 68 мм);
- осмотреть лопасти несущего винта и проверить, нет ли видимых повреждений, есть ли давление воздуха в лонжеронах лопастей (по отсутствию красного пояса чувствительного элемента сигнализатора);
- осмотреть рулевой винт и проверить, нет ли 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 должен быть 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;
- проверить надежность закрытия аппарели и ее замков;
- осмотреть левый топливный бак и левую 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;
- проверить уровень АМГ-10 по масломерному стеклу в баке гидросистемы аппарели. Уровень масла должен находиться между верхней и нижней рисками масломерного стекла;
- 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 АИ-9В и снять обтекатели ПЗУ;
- снять заглушки с входных устройств и выхлопных труб двигателя АИ-9В, проверить, нет ли там видимых повреждений и посторонних предметов;
- осмотреть входную часть, лопатки компрессора двигателя АИ-9В;

**РАЗДЕЛ 4.
ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА**

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА	4 - 1
4.1. Подготовка к рулению и руление	4 - 3
4.2. Висение	4 - 4
4.3. Перемещения и подлеты на малой высоте	4 - 6
4.4. Взлет	4 - 6
4.5. Набор высоты	4 - 9
4.6. Горизонтальный полет	4 - 10
4.8. Снижение	4 - 13
4.9. Снижение на режиме самовращения несущего винта	4 - 14
4.10. Посадка	4 - 15
4.11. Уход на второй круг	4 - 17
4.12. Посадка с одним работающим двигателем	4 - 18
4.13. Полет с автопилотом	4 - 21
4.14. Окончание полета	4 - 23
4.15. Полет на поиск потерпевших бедствие	4 - 23
4.16. Полет (висение) над безориентирной местностью с использованием доплеровской аппаратуры ДИСС	4 - 25
4.17. Полет ночью в простых метеорологических условиях	4 - 26
4.18. Полет в сложных метеорологических условиях днем и ночью	4 - 27
4.19. Заход и расчет на посадку методом большой коробочки	4 - 31
4.20. Заход и расчет на посадку с прямой методом отворота на расчетный угол	4 - 34
4.21. Заход и расчет на посадку с помощью автоматического радиопеленгатора	4 - 36
4.22. Заход и расчет на посадку по большой коробочке с использованием ОПРС с РСР днем и ночью в простых и сложных метеоусловиях	4 - 39
4.23. Полеты в условиях обледенения	4 - 39
4.24. Полеты в горах	4 - 41
4.25. Особенности эксплуатации вертолета на площадках со снежным (пыльным) покровом	4 - 48
4.26. Вертолетовождение	4 - 50
4.27. Выполнение пилотажа	4 - 63
4.28. Полеты в условиях атмосферной турбулентности	4 - 68
4.29. Проверка чрезвычайного режима работы двигателя ТВЗ-117ВМ в полете	4 - 69
4.30. Выполнение полета с применением ОВН-1	4 - 69
4.31. Выполнение полета с применением метеолокатора 8А-813Ц	4 - 74

ВНИМАНИЕ! Перед выполнением полета экипажу произвести расчет возможности взлета и посадки путем определения и сравнения фактических и максимально допустимых взлетных и посадочных весов вертолета в данных условиях, для чего на борту иметь номограммы и справочные материалы из подраздела 1.4 РЛЭ.

4.1. Подготовка к рулению и руление

4.1.1. Бортовому технику перед выруливанием убедиться в следующем:

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

После проверки доложить командиру экипажа: "К выруливанию готов, топливные насосы включены".

4.1.2. Получив доклад от членов экипажа о готовности к выруливанию, командиру экипажа убедиться, что включены все АЗС, рукоятка коррекции газа находятся в крайнем правом положении, показания всех приборов нормальные и на пути руления нет препятствий, после чего необходимо:

- включить ПЗУ при их установке на вертолете (независимо от подготовленности площадки базирования или аэродрома);
- убедиться, что обороты несущего винта 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).

Увеличением общего шага несущего винта до $1-2^\circ$ и плавным отклонением ручки управления от себя перевести вертолет на поступательное движение.

4.1.3. 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.

4.1.4. 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.

4.1.5. 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.

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

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ. 1. ПРИ ПОЯВЛЕНИИ НА РУЛЕНИИ НАРАСТАЮЩИХ КОЛЕБАНИЙ ВЕРТОЛЕТА НЕМЕДЛЕННО УМЕНЬШИТЬ ОБЩИЙ ШАГ НЕСУЩЕГО ВИНТА ДО МИНИМАЛЬНОГО И УБРАТЬ КОРРЕКЦИЮ. ЕСЛИ КОЛЕБАНИЯ ВЕРТОЛЕТА НЕ ПРЕКРАЩАЮТСЯ ИЛИ УСИЛИВАЮТСЯ, НЕМЕДЛЕННО ВЫКЛЮЧИТЬ ДВИГАТЕЛИ И ОСТАНОВИТЬ ВЕРТОЛЕТ.

2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТОРМОЖЕНИЕ НЕСУЩИМ ВИНТОМ (ВЗЯТИЕМ РУЧКИ УПРАВЛЕНИЯ НА СЕБЯ).

3. РУКОЯТКУ КОРРЕКЦИИ ГАЗА НА РУЛЕНИИ ВЛЕВО НЕ УБИРАТЬ, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УМЕНЬШЕНИЮ ОБОРОТОВ НЕСУЩЕГО ВИНТА МЕНЕЕ 88%, ПРИ КОТОРЫХ ВОЗМОЖНО ОТКЛЮЧЕНИЕ ГЕНЕРАТОРОВ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.

4.1.7. Летчику-штурману на рулении просматривать пространство впереди и справа от вертолета и докладывать командиру экипажа о появлении препятствий.

После выгуливания к месту взлета проверить, что питание на авиагоризонт подано (флажка на фоне шкалы АГБ-ЗК нет) и радиокompас АРК-15 правильно показывает направление на приводную радиостанцию, курсовая система согласована и ее показания соответствуют курсу взлета. Включить ВРЕМЯ ПОЛЕТА на бортовых часах.

4.1.8. Бортовому технику на рулении следить за работой силовой установки, гидравлической системы, генераторов.

4.2. Висение

4.2.1. Висение у земли выполнять перед каждым полетом для проверки управления вертолетом, центровки, работы силовой установки и определения способа взлета (в зависимости от взлетного веса вертолета и запаса мощности).

4.2.2. Висение на вертолете разрешается на высотах, указанных в ст. 2.4.3, в зависимости от полетного веса. Выше высот, указанных в ст. 2.4.3, разрешается висеть при транспортировке грузов на внешней подвеске или по тактическим соображениям.

Примечания: 1. Висение в диапазоне высот от указанных в ст. 2.4.3 до 110 м без особой необходимости не выполнять, так как в этом диапазоне высот висения не обеспечена полная безопасность посадки в случае отказа двигателя (двигателей) из-за возможной потери оборотов несущего винта.

РАЗДЕЛ 5.
ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ И ГРУЗОВ

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 5. ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ И ГРУЗОВ	5 - 1
5.1. Перевозка людей и грузов внутри грузовой кабины	5 - 3
5.2. Перевозка опасных грузов	5 - 5
5.3. Доставка грузов беспарашютным способом	5 - 5
5.4. Осмотр и проверка работоспособности системы внешней подвески перед полетом	5 - 6
5.5. Полеты с грузом на внешней подвеске	5 - 8
5.6. Подцепка груза после посадки вертолета	5 - 10
5.7. Подцепка груза на режиме висения	5 - 12
5.8. Особенности выполнения полетов с водосливным устройством (СВУ) на внешней подвеске	5 - 13
5.9. Особенности выполнения полетов с грузом на внешней подвеске ночью	5 - 17
5.10. Проверка работоспособности ЛПГ-300, КУП-300, ПУЛ-300 и МП-750ТВ	5 - 17
5.11. Особенности транспортировки на внешней подвеске вертолета резервуаров РА-2М, Р-4С, бочек на поддоне ПА-5,6 с горючим и ракетным топливом и пустых резервуаров РА-2М, Р4С, Р-6, Р-8	5 - 20
5.12. Особенности транспортирования на внешней подвеске поисково-спасательного катера "БАРС"	5 - 22
5.13. Особенности транспортирования на внешней подвеске типовых контейнеров 8Ф14, ЗЯК8-2, ЗЯК11-1, РТ85, РТ150, РТ177, 9Я252, ТТ75, ТТ76, ТТ711, АТ431, АТ438, АТ439, 2Щ8 со специзделиями	5 - 25
5.14. Особенности транспортирования на внешней подвеске универсальных авиационных контейнеров УАК-2, 5, УАК-5, УАК-5А и БК-20	5 - 27
5.15. Подъем людей (грузов) на борт вертолета на режиме висения с помощью системы лебедочной грузовой СЛГ-300 при использовании эвакуационных устройств	5 - 29
5.16. Десантирование с использованием спусковых устройств СУ-Р ..	5 - 35
5.17. Десантирование личного состава из грузовой кабины вертолета	5 - 39

5.1. Перевозка людей и грузов внутри грузовой кабины

5.1.1. Все погрузочно-разгрузочные работы на вертолете должны выполняться в соответствии с требованиями настоящего РЛЭ и Руководства по загрузке и центровке вертолета Ми-8МТВ-5-1.

Расстановка и обязанности расчета погрузочной команды, а также размещение грузов и боевой техники в грузовой кабине вертолета и схема их крепления определяются частными инструкциями по воздушной транспортировке данного вида боевой техники.

5.1.2. Погрузка, швартовка, расшвартовка и выгрузка грузов производятся командами (расчетами) подразделений, отправляющих (получающих) груз.

Инструктаж команд (расчетов) о мерах безопасности и порядке работ производит командир экипажа или по его указанию летчик-штурман.

5.1.3. За правильность погрузки (выгрузки), размещения и швартовки отвечает командир экипажа.

5.1.4. Перед погрузкой командир экипажа обязан потребовать от старшего команды, отправляющей груз, открытый лист с указанием наименования грузов, их габаритов и веса. На всех грузах должны быть нанесены метки центра их тяжести.

5.1.5. Погрузка крупногабаритных грузов должна производиться через грузовой люк по аппарели, которая в выпущенном положении используется в качестве грузового трапа. Перед погрузкой необходимо выпустить аппаратль до касания ее о грунт.

Небольшие грузы могут грузиться через левую и правую двери.

Нагрузка на аппаратль при закатывании колесной техники не должна превышать 970 кгс, от одного колеса.

Максимальный вес перевозимой техники не должен превышать 3200 кгс.

5.1.6. После окончания погрузки необходимо убрать аппаратль и визуально убедиться в надежности фиксации ее замками в убранном положении.

5.1.7. Перед погрузкой боевая техника должна быть по возможности выставлена ближе к аппарели по оси симметрии вертолета. Погрузка колесной самоходной техники (грузов на тележке) производится с помощью погрузочной электролебедки ЛПГ-150М. Электропитание лебедки ЛПГ-150М осуществляется от аэродромного источника, а при работающих двигателях - от бортовой электросети.

Управление лебедкой ЛПГ-150М осуществляется бортовым техником.

5.1.8. Погрузку колесной техники (груза на тележке); вес которой не превышает 750 кгс, необходимо производить лебедкой ЛПГ-150М без системы полиспаста. Погрузку колесной техники, вес которой превышает 750 кгс, но не более 1500 кгс, - лебедкой с двукратной системой полиспаста; техники, вес которой превышает 1500 кгс, но не более 2500 кгс, - лебедкой с четырехкратной системой полиспаста; техники, вес которой превышает 2500 кгс, но не более 3000 кгс, - с пятикратным полиспастом.

Погрузка самоходной техники производится как своим ходом, так и с помощью лебедки ЛПГ-150М.

5.1.9. Погрузка грузов волоком запрещается, за исключением случаев, оговоренных в частных инструкциях по воздушной транспортировке отдельных видов боевой техники и грузов.

5.1.10. При размещении грузов необходимо руководствоваться данными по допустимым нагрузкам на пол в различных местах грузовой кабины, которые помещены в пояснительной табличке-графике на правой панели грузовой кабины.

5.1.11. Для обеспечения в полете центровок вертолета в допустимых пределах необходимо грузы размещать вдоль грузовой кабины так, чтобы общий центр тяжести грузов находился между соответствующими суммарному весу грузов синей и красной стрелками, нанесенными на правом борту грузовой кабины. При установленных бронеплитах грузы размещать в соответствии с разметкой на левом борту.

5.1.12. При максимальном взлетном весе вертолета (13000 кгс) вес перевозимого груза со швартовкой не должен превышать 4000 кгс.

5.1.13. После окончания погрузки необходимо убрать аппарателю и убедиться в надежности закрытия ее замков.

5.1.14. Разгрузка вертолета. Выгрузка боевой техники из вертолета производится в порядке, обратном погрузке. Штучные легкие грузы выгружаются вручную.

Самоходная техника выгружается как своим ходом, так и с помощью лебедки ЛПГ-150М.

5.1.15. Перевозка людей. Максимальное количество перевозимых вертолетом десантников не должно превышать 36 человек (при среднем весе одного десантника с вооружением и снаряжением 100 кгс).

Десантники должны размещаться только на сидениях. При количестве десантников менее 36 человек они должны размещаться, начиная со средних сидений № 11-12 и далее равномерно по грузовой кабине спереди и сзади. В последнюю очередь занимают центральные сидения начиная с №24 и до №34.

Посадка и высадка десантников производится одновременно через проемы левой и правой дверей и через проем грузового люка по аппарели.

Посадка 36 десантников через проем грузового люка по аппарели производится в два потока: 22 человека в левом потоке для посадки на сидения левого и центрального рядов, 13 человек для посадки на сидения правого ряда. Командир десанта обеспечивает безопасность нахождения десантников около вертолета с вращающимися винтами, дает сигнал бортехнику о готовности десантников к закрытию аппарели после посадки десантников и выполняет посадку через левую дверь.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. КОМАНДИРУ ДЕСАНТА, БОРТОВОМУ ТЕХНИКУ ИСКЛЮЧИТЬ НАХОЖДЕНИЕ ДЕСАНТНИКОВ В ОПАСНОЙ ЗОНЕ ВРАЩАЮЩИХСЯ ВИНТОВ ВЕРТОЛЕТА.
2. ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ДЕСАНТНИКОВ ПО КАБИНЕ ВО ВРЕМЯ ПОЛЕТА ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

5.1.16. Перевозка раненых. На вертолете возможна транспортировка 12 раненых (больных) на носилках и одного сопровождающего их медработника. При количестве раненых (больных) менее 12 чел., они должны располагаться в порядке, указанном в Руководстве по загрузке и центровке вертолета Ми-8МТВ-5-1.

Максимальное число перевозимых раненых (больных) в положении "сидя" на десантных сиденьях вместе с сопровождающим их медработником не

РАЗДЕЛ 6.
ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ В ПОЛЕТЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 6. ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ В ПОЛЕТЕ	6 - 1
6. Общие положения	6 - 3
6.1. Отказ одного двигателя	6 - 3
6.2. Отказ двух двигателей. Посадка на режиме самовращения несущего винта	6 - 9
6.3. Пожар на вертолете	6 - 11
6.4. Неисправности редукторов	6 - 13
6.5. Неисправность системы автоматического регулирования (САР) двигателя в полете	6 - 13
6.6. Выход оборотов несущего винта за допустимые пределы (для вертолетов, оборудованных блоком сигнализации предельных оборотов несущего винта БСГО-400А)	6 - 15
6.7. Повышенная (опасная) вибрация двигателя	6 - 16
6.8. Загорание светового табло ЗАСОР ТФ ЛЕВ. ДВ. или ЗАСОР ТФ ПРАВ. ДВ.	6 - 16
6.9. Падение давления или превышение максимально допустимой температуры масла в двигателе	6 - 16
6.10. Выход двигателя на режим ограничения по температуре газов перед турбиной или по оборотам ротора турбокомпрессора	6 - 16
6.11. Загорание светового табло СТРУЖКА ЛЕВ. ДВИГ. или СТРУЖКА ПРАВ. ДВИГ.	6 - 17
6.12. Неустойчивая работа двигателя (помпаж)	6 - 17
6.13. Отказ топливной системы (подкачивающего и перекачивающих насосов)	6 - 18
6.14. Загорание красного табло ОСТАЛОСЬ 270 л	6 - 19
6.15. Отказ путевого управления.	6 - 19
6.16. Отказ гидросистемы	6 - 20
6.17. Порыв диафрагмы одного из гидроаккумуляторов основной гидросистемы (для вертолетов с выполненной доработкой по разделению газовых полостей спаренных гидроаккумуляторов основной гидросистемы)	6 - 21
6.18. Земной резонанс	6 - 21
6.19. Непреднамеренное превышение максимально допустимой скорости полета	6 - 22
6.20. Самопроизвольное вращение вертолета влево при взлете или посадке	6 - 22
6.21. Потеря пространственного положения при полетах в облаках или ночью	6 - 23
6.22. Непреднамеренное уменьшение скорости полета ниже минимально допустимой	6 - 23
6.23. "Вихревое кольцо"	6 - 24
6.24. Появление низкочастотных колебаний в полете	6 - 25

6.25. Отказ генераторов переменного тока и выпрямительных устройств.....	6 - 25
6.26. Отказ автопилота	6 - 28
6.27. Отказ левого авиагоризонта	6 - 29
6.28. Отказ курсовой системы	6 - 30
6.29. Отказ барометрического высотомера.....	6 - 30
6.30. Отказ левого указателя скорости	6 - 30
6.31. Отказ радиостанции Р-863.....	6 - 31
6.32. Отказ радиокompаса АРК-15М.....	6 - 31
6.33. Потеря радиосвязи.....	6 - 32
6.34. Действия экипажа при потере ориентировки	6 - 32
6.35. Отказ системы подвижных упоров управления.....	6 - 33
6.36. Неисправности ПОС винтов	6 - 33
6.37. Вынужденное покидание вертолета в полете.....	6 - 34
6.38. Правила вынужденного покидания вертолета на земле	6 - 37
6.39. Рекомендации по действиям экипажа при вынужденном покидании приводнившегося вертолета.....	6 - 37
6.40. Действия экипажа, при возникновении особых случаев в полете с применением очков ОВН-1	6 - 39
6.41. Отказ очков ОВН-1	6 - 39
6.42. Усложнение условий полета с применением очков ОВН-1	6 - 40
6.43. Самопроизвольный выпуск аппарели в полете	6 - 41

6. Общие положения

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 командира экипажа. 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 и соответствующих им красных аварийных либо желтых предупреждающих табло.

Загорание красных и некоторых желтых табло сопровождается прерывистым звуковым сигналом (зуммер). На вертолете речевая информация отсутствует.

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.

6.1. Отказ одного двигателя

6.1.1. Признаки:

- разбалансировка вертолета, проявляющаяся как рывок вправо. Величина разбалансировки зависит от режима работы двигателей в момент отказа и скорости полета (чем выше режим работы двигателей и меньше скорость полета, тем больше разбалансировка вертолета);
- уменьшение оборотов турбокомпрессора и температуры газов отказавшего двигателя;
- увеличение оборотов турбокомпрессора работающего двигателя;
- уменьшение оборотов несущего винта;
- загорание табло ЧР. ЛЕВ. (ПРАВ.) ДВ. работающего двигателя в зависимости от полетной массы и высоты полета и желтого табло ЦСО.

6.1.2. Действия экипажа при отказе двигателя на высотах более 100 м:

- уменьшить общий шаг несущего винта на величину, необходимую для сохранения оборотов несущего винта не менее 92%;
- одновременно соответствующим отклонением ручки управления и педалей парировать возникающие крен и разворот;
- разгоном или торможением установить скорость полета 120 км/ч;

- определить по показаниям приборов отказавший двигатель;
- подать команду бортовому технику закрыть кран останова и пожарный кран отказавшего двигателя;

ВНИМАНИЕ. ПРИ ЗАКРЫТИИ КРАНА ОСТАНОВА И ПОЖАРНОГО КРАНА ДВИГАТЕЛЯ НЕОБХОДИМО БЫТЬ ВНИМАТЕЛЬНЫМ, ЧТОБЫ НЕ ВЫКЛЮЧИТЬ РАБОТАЮЩИЙ ДВИГАТЕЛЬ.

- при достижении скорости полета 120 км/ч рычагом шаг-газ установить работающему двигателю режим, на котором вертолет летит без снижения;
- убедиться в нормальной работе двигателя и в возможности выполнения горизонтального полета. Продолжить полет до ближайшего аэродрома или выбрать площадку и произвести посадку;
- для выполнения посадки уточнить полетный вес вертолета.

Примечания: 1. В случае отказа одного из двигателей второй двигатель автоматически выходит на повышенный режим, вплоть до чрезвычайного (в зависимости от режима полета, полетного веса вертолета и температуры наружного воздуха)

2. При отказе в полете регулятора ЭРД-ЗВМ выход на чрезвычайный режим двигателя не обеспечивается.
3. Полет с одним выключенным двигателем разрешается выполнять при непрерывной работе второго двигателя на взлетном режиме - до 30 мин, на чрезвычайном - не более 2,5 мин (см.п. 2.7.2).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЗАПУСК В ПОЛЕТЕ ОТКАЗАВШЕГО ДВИГАТЕЛЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

А. При полетном весе вертолета менее 12000 кгс необходимо:

- на глиссаде снижения режим полета выдерживать таким образом, чтобы значение скорости полета было на 20 км/ч больше значения текущей высоты до высоты 40 м;
- с высоты 40 м начать плавное торможение вертолета отклонением ручки управления на себя, с таким расчетом, чтобы на высоте 5 м скорость составляла 40 км/ч при вертикальной скорости снижения 3-2 м/с;
- на высоте 7-5 м придать вертолету посадочное положение;
- с высоты 5-3 м произвести уменьшение вертикальной скорости путем увеличения общего шага с темпом 2-4°/с. При увеличении общего шага плавной дачей правой педали парировать разворот вертолета влево и ручкой управления выдерживать посадочный угол тангажа. В процессе увеличения общего шага не допускать падения оборотов несущего винта менее 70%;
- приземление произвести на скорости 30 км/ч;
- после приземления без задержки плавно опустить рычаг шаг-газ вниз до упора с одновременным отклонением ручки управления от себя на 1/3-1/4 хода для исключения удара лопастями несущего винта по хвостовой балке;
- после опускания переднего колеса применить тормоза колес.

Б. При полетном весе вертолета более 12000 кгс необходимо учитывать следующие особенности:

- уменьшение скорости на глиссаде производить таким образом, чтобы скорость 70-60 км/ч сохранять до высоты 10-5 м;

РАЗДЕЛ 7.
ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ.....	7 - 1
7.1. Проверка противообледенительной системы.....	7 - 3
7.2. Порядок пользования радиоэлектронным оборудованием.....	7 - 6
7.3. Эксплуатация кислородного оборудования	7 - 11
7.4. Обогрев и вентиляция кабин вертолета	7 - 14
7.5. Применение доплеровской аппаратуры ДИСС	7 - 15
7.6. Проверка системы подвижного упора.....	7 - 16
7.7. Порядок включения и проверки состояния источников электропитания.....	7 - 17
7.8. Запуск двигателя АИ-9В.....	7 - 20
7.9. Включение прожектора SX-16 при выполнении визуального поиска объектов в ночных условиях.....	7 - 21
7.10. Эксплуатация аппаратуры ДИСС-32-90А	7 - 23

7.1. Проверка противообледенительной системы

7.1.1. Проверка исправности и работоспособности ПОС выполняется перед полетами при температуре наружного воздуха +5°С и ниже, а также перед полетом в сложных метеорологических условиях.

Перед запуском двигателей проверить исправность противообледенительной системы (ПОС), для чего:

- включить АЗС ПРОТИВООБЛЕДЕНИТ. СИСТЕМА (УПРАВЛЕНИЕ, ПЗУ ДВИГАТ. ЛЕВОГО, ПЗУ ДВИГАТ. ПРАВОГО, СО-121, СТЕКОЛ);
- убедиться, что переключатели РУЧНОЕ - АВТОМАТ включения обогрева ДВИГ. ПЗУ ПРАВ., СТЕКОЛ, находятся в положении АВТОМАТ, а переключатель обогрева ДВИГ. ПЗУ ЛЕВ. - в положении ВЫКЛ.;
- установить переключатель ОБЩЕЕ РУЧН. - АВТОМ. в положение РУЧН., при этом загораются лампы табло ПОС ВКЛЮЧЕНА, ОБОГРЕВ ДВ. ПРАВ. ПРАВ. ПЗУ ПЕРЕДН., ПРАВ. ПЗУ ЗАДН., что свидетельствует о подаче электропитания к программному механизму ПМК-21 включения электрообогрева лопастей несущего и рулевого винтов термоэлектронным регулятором ТЭР-1 включения обогрева стекол и ПЗУ, об открытии заслонки обогрева правого двигателя и ПЗУ;
- переключатель ОБЩЕЕ РУЧН. - АВТОМ. поставить в положение АВТОМ. и нажать кнопку ВЫК., при этом табло ПОС ВКЛЮЧЕНА, ОБОГРЕВ ДВ. ПРАВ., ПРАВ. ПЗУ ПЕРЕДН., ПРАВ. ПЗУ ЗАДН. погаснут, а электромеханизмы заслонок сработают на закрытие и выключатся;
- переключатель обогрева ДВИГ. ПЗУ ЛЕВ. установить в положение ВКЛ., после чего загорятся табло ОБОГРЕВ ДВ. ЛЕВ., ЛЕВ. ПЗУ ПЕРЕДН., ЛЕВ. ПЗУ ЗАДН., что свидетельствует о подаче электропитания к электромеханизмам заслонок обогрева двигателя, обогрева входа в левый двигатель и ПЗУ;
- переключатель обогрева ДВИГ.ПЗУ ПРАВ. установить в положение РУЧНОЕ, после чего загорятся табло ОБОГРЕВ ДВИГ. ПР, ПРАВ. ПЗУ ПЕРЕДН., ПРАВ. ПЗУ ЗАДН., что свидетельствует о подаче электропитания к электромеханизмам заслонок обогрева двигателя, обогрева входа в правый двигатель и ПЗУ;
- переключатели обогрева ДВИГ. ПЗУ ЛЕВ., ДВИГ. ПЗУ ПРАВ. установить соответственно в положения ВЫК. и АВТОМАТ, при этом табло ОБОГРЕВ ДВ. ЛЕВ., ЛЕВ. ПЗУ ПЕРЕДН., ЛЕВ. ПЗУ ЗАДН., ОБОГРЕВ ДВ. ПРАВ., ПРАВ. ПЗУ ПЕРЕДН., ПРАВ. ПЗУ ЗАДН. погаснут, а электромеханизмы сработают на закрытие и выключатся;
- проверить работоспособность сигнализатора обледенения, для чего:
 1. Снять предохранительную заглушку с вибратора датчика сигнализатора обледенения;
 2. Включить автомат защиты сети противообледенительной системы СО-121 на правой панели АЗС.

Не должны загораться индикаторы ОБОГРЕВ и ОБЛЕДЕНЕНИЕ на передней панели преобразователя. Допускается одиночная вспышка индикатора ОБОГРЕВ.

3. Снять защитный колпачок с кнопки ИМИТАЦИЯ на передней панели преобразователя.
4. Нажать кнопку ИМИТАЦИЯ на время не более 2 с на передней панели преобразователя и отпустить ее в момент загорания индикаторов ОБОГРЕВ и ОБЛЕДЕНЕНИЕ на передней панели преобразователя и табло ОБЛЕДЕН на левой панели электропульты, включить секундомер бортовых часов и контролировать длительность горения табло ОБЛЕДЕН и СО-121 ИСПРАВЕН на левой панели электропульты.

ВНИМАНИЕ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ДАТЧИКА ИЗ СТРОЯ (ПЕРЕГОРАНИИ ОБМОТКИ ОБОГРЕВА ВИБРАТОРА), ПОВТОРНОЕ НАЖАТИЕ КНОПКИ ИМИТАЦИЯ ПРОИЗВЕДИТЕ ЧЕРЕЗ ВРЕМЯ НЕ МЕНЕЕ 2 МИН., ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ СЛЕДУЮЩИХ ПРОВЕРОК, КНОПКУ ИМИТАЦИЯ НАЖИМАЙТЕ ЧЕРЕЗ ВРЕМЯ НЕ МЕНЕЕ 15 МИН.

5. С момента отпускания кнопки ИМИТАЦИЯ:
 - через 6-10 с должно погаснуть табло ОБЛЕДЕН;
 - через 30-52 с на левой панели электропульты должно загореться табло СО-121 ИСПРАВЕН;
 - через 55-99 с табло СО-121 ИСПРАВЕН должно погаснуть.
6. Отключить автомат защиты сети СО-121 и закрыть кнопку ИМИТАЦИЯ защитным колпачком.
7. Надеть предохранительную заглушку на вибратор датчика.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. РАБОТУ ПОС ЛОПАСТЕЙ ВИНТОВ ПРОВЕРЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ РАБОТАЮЩИХ ДВИГАТЕЛЯХ.

После запуска двигателей при нормальной работе генераторов проверить работу противообледенительной системы, для чего:

- включить АЗС ПРОТИВООБЛЕДЕНИТ. СИСТЕМА;
- на пульте управления ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА переключатель ОБЩЕЕ РУЧН.-АВТОМ. поставить в положение РУЧН., при этом загорятся табло ПОС ВКЛЮЧЕНА, ОБОГРЕВ ДВ. ПРАВ., ПРАВ. ПЗУ ПЕРЕДН., ПРАВ. ПЗУ ЗАДН. Обогрев левого двигателя при этом не включается;
- поочередно устанавливая переключатель ТОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ в положения ЛОПАСТИ НЕСУЩ. ВИНТА 1-2-3-4-5, по амперметру проверить ток, потребляемый каждой секцией нагревательных элементов лопастей несущего винта. Номер потребляющей секции определяется по загоранию ламп-табло 1 СЕКЦИЯ, 2 СЕКЦИЯ, 3 СЕКЦИЯ, 4 СЕКЦИЯ. Ток, потребляемый каждой секцией, должен быть в пределах 60-80 А;
- установить переключатель ТОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ в положение ХВОСТ. ВИНТ; ток, потребляемый группой одноименных секций нагревательных элементов, должен быть в пределах 110-150 А.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ ЛОПАСТЕЙ НЕСУЩЕГО И РУЛЕВОГО ВИНТОВ РАЗРЕШАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ НА ЗЕМЛЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НА ВРЕМЯ НЕ БОЛЕЕ ОДНОГО ЦИКЛА. ЕСЛИ В ТЕЧЕНИЕ ЭТОГО ВРЕМЕНИ ПРОВЕРКА ОСТАЛАСЬ НЕ ЗАКОНЧЕННОЙ, СЛЕДУЮЩЕЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ДЛЯ ЗАВЕРШЕНИЯ ПОЛНОЙ ПРОВЕРКИ ПРОИЗВОДИТЬ НЕ РАНЕЕ ЧЕМ ЧЕРЕЗ 5 МИН.

РАЗДЕЛ 8.
КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ ВЕРТОЛЕТА. РАБОТА И
ВЗАИМОСВЯЗЬ СИСТЕМ

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 8. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ ВЕРТОЛЕТА. РАБОТА И ВЗАИМОСВЯЗЬ СИСТЕМ.....	8 - 1
8.1. Основные геометрические данные вертолета	8 - 3
8.2. Система управления	8 - 5
8.3. Гидравлическая система	8 - 7
8.4. Топливная система.....	8 - 9
8.5. Противообледенительная система	8 - 10
8.6. Система пожаротушения	8 - 11
8.7. Десантно-транспортное оборудование.....	8 - 12
8.8. Воздушная система	8 - 17
8.9. Система обогрева и вентиляции	8 - 17
8.10. Кислородное оборудование.....	8 - 19
8.11. Санитарное оборудование	8 - 20
8.12. Силовая установка	8 - 20
8.13. Система автоматического регулирования двигателей.....	8 - 22
8.14. Пылезащитное устройство	8 - 25
8.15. Бортовая вспомогательная силовая установка	8 - 26
8.16. Система запуска	8 - 27
8.17. Главный редуктор и трансмиссия	8 - 28
8.18. Индикация параметров работы маслосистем и пояснение смысла установленных ограничений	8 - 30
8.19. Система воздушного охлаждения	8 - 32
8.20. Система электроснабжения.....	8 - 32
8.21. Светотехническое оборудование.....	8 - 38
8.22. Приборное оборудование	8 - 41
8.23. Пилотажно-навигационное оборудование.....	8 - 56
8.24. Система омыва лобовых стекол кабины экипажа.....	8 - 59
8.25. Система автоматической регистрации параметров полета САРПП-12ДМ.....	8 - 59
8.26. Блок сигнализации предельных оборотов несущего винта БСГО-400А (для вертолетов ,оборудованных этой системой)	8 - 60
8.27. Измеритель мощности дозы ИМД-1А (ИМД-1Р).....	8 - 60
8.28. Радиоэлектронное оборудование	8 - 61
8.29. Аппаратура А-723.....	8 - 67
8.30. Радиолокационная станция 8А-813Ц.....	8 - 82
8.31. Очки ночного видения ОВН-1	8 - 87
8.32. Метеорадиолокатор 8А-813Ц серии 4.....	8 - 91

8.1. Основные геометрические данные вертолета**8.1.1. Общие данные****Длина:**

без несущего и рулевого винтов18,989 м

с вращающимися несущим и рулевым винтами25,352 м

Высота:

без рулевого винта.....4,865 м

с вращающимся рулевым винтом.....5,521 м

Расстояние от земли до нижней точки

фюзеляжа (клиренс)0,445 м

Площадь горизонтального оперения..... 2,0 м²

Угол установки стабилизатора относительно оси

хвостовой балки: -3°

Размеры грузовой кабины:

длина (по полу).....5,34 м

ширина2,3 м

высота1,8 м

Проема фюзеляжа в зоне аппарели (в свету):

высота1,560 м

ширина (по строительной горизонтали)2,270 м

Проем левой сдвижной двери (в свету):

высота1,370 м

ширина1,220 м

Проем правой сдвижной двери (в свету):

высота1,375 м

ширина0,910 м

Ширина вертолета:

без спецподвески (с учетом шасси).....5,0 м

со спецподвеской7,2 м

Размеры проема люка внешней подвески

длина.....0,950 м

ширина0,496 м

8.1.2. Несущий винт

диаметр.....21,300 м

число лопастей..... 5

направление вращения. Против хода
часовой стрелки
(если смотреть снизу)Площадь, ометаемая несущим винтом 356,1 м²

Коэффициент заполнения 0,0777

Угол свеса лопастей:по нижнему ограничителю 4°^{+10°}_{-20°}

по центробежному ограничителю 1°40'+20'

максимально возможный угол взмаха 25°±30'

угол установки лопастей (R=0,7):

минимальный.....	$1^{\circ} \pm 10'$ (на УП-21)
максимальный	$14^{\circ} 45' \pm 30'$
Коэффициент компенсатора взмаха	0,5

Угол отклонения лопасти в плоскости вращения несущего винта:

вперед	$13^{\circ} \pm 15'$
назад	$11^{\circ} \pm 10'$
Угол наклона оси несущего винта вперед.....	$4^{\circ} 30' - 10'$

Минимальное расстояние от конца

лопасти до хвостовой балки (на стоянке)..... Не менее 0,5 м

8.1.3. Рулевой винт

Тип.....	Карданный
Диаметр	3,908 м
Направление вращения.....	Передняя лопасть движется вверх
Число лопастей.....	3

Угол установки лопастей (на R = 0,7):

минимальный (левая педаль до упора).....	$-6^{\circ} \begin{matrix} +1^{\circ} 10' \\ -50' \end{matrix}$
максимальный (правая педаль до упора).....	$-23^{\circ} \begin{matrix} +30' \\ -15' \end{matrix}$

8.1.4. Взлетно-посадочные устройства

Тип шасси	Трехстоечное неубирающееся
Колея главных ног шасси.....	4,510 м
База шасси	4,281 м

Размеры колес шасси:

передней ноги.....	595x185 мм
главных ног	865x280 мм
Стояночный угол (строительная горизонталь вперед вверх)	$4^{\circ} 10'$
Хвостовая опора	Амортизационная

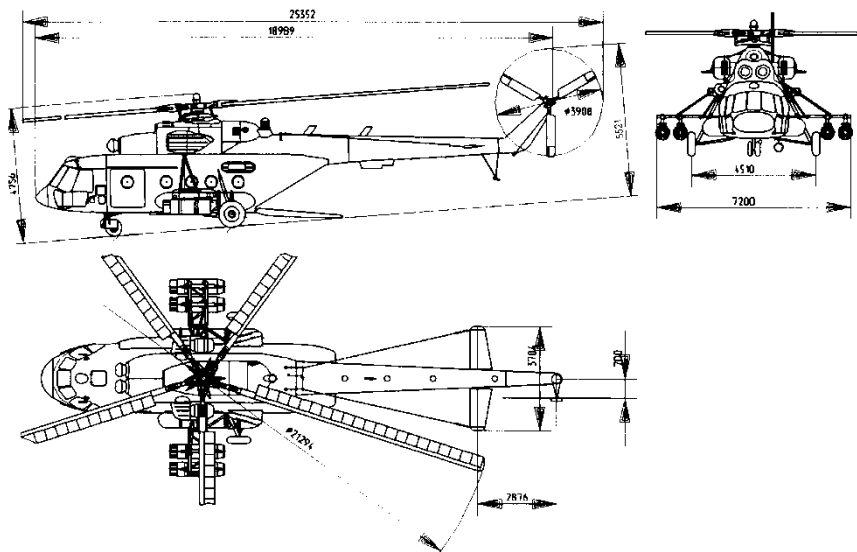


Рис. 8.0. Геометрические размеры вертолета

8.2. Система управления

Управление вертолетом в основном жесткой конструкции. Тросы применены в управлении тормозом несущего винта и частично в управлении рулевым винтом.

В продольном, поперечном управлении, в управлении общим шагом несущего винта и в управлении рулевым винтом установлены гидроусилители КАУ-115.

Продольное и поперечное управление осуществляется летчиком, который, отклоняя ручку, изменяет наклон тарелки автомата перекоса, что вызывает циклическое изменение угла установки лопастей в различных азимутальных положениях, а следовательно, меняется направление равнодействующей силы тяги несущего винта.

В продольном управлении установлен гидроупор, который включается только на земле. При отклонении автомата перекоса назад на угол $2^{\circ}12'$ и более на ручке управления от гидроупора возрастает усилие на 12 ± 3 кгс. Резкое увеличение усилия на ручке управления сигнализирует летчику о недопустимости дальнейшего отклонения ручки назад для исключения возможности касания лопастей несущего винта о хвостовую балку при рулении вертолета на земле.

Включение гидроупора при обжати амортизаторов производится микровыключателями, установленными на амортизационных стойках главных ног шасси. После отрыва вертолета от земли гидроупор автоматически отключается.

В управлении рулевым винтом используется система подвижного упора СПУУ-52-1 в целях ограничения предельного угла установки лопастей рулевого винта в зависимости от температуры и давления окружающей среды.

Для создания на ручке и педалях управления необходимых усилий, обеспечивающих возможность плавного выполнения маневра на вертолете, в систему управления включены пружинные механизмы загрузки. Снятие усилий с ручки управления и педалей, вызванных изменением балансировки вертолета, осуществляется электромагнитными тормозами ЭМТ-2М с помощью кнопок, расположенных на обеих ручках управления.

Управление общим шагом осуществляется от рычага шаг-газ, кинематически связанного с ползуном автомата перекоса и одновременно с рычагами управления двигателями.

Наряду с объединенным управлением системой шаг-газ на вертолете предусмотрено раздельное управление двигателями, позволяющее изменять режим работы отдельно каждого двигателя, а также производить поочередное опробование двигателей на земле. Раздельное управление двигателями осуществляется двумя рычагами, установленными на кронштейне левого рычага шаг-газ.

Для установки оборотов несущего винта перед взлетом, равных 95%, предусмотрена ручная перенастройка регуляторов свободных турбин двигателей. Управление перенастройкой оборотов осуществляется переключателями **ОБОРОТЫ БОЛЬШЕ - МЕНЬШЕ**, установленными на рычагах шаг-газ левого и правого летчиков.

Левый рычаг шаг-газ имеет дисковый фрикцион с электрогидравлическим упором. Фрикцион затянута маховичком так, что без нажатия кнопки отключения электрогидроупора необходимо применить усилие в 20 - 25 кгс.

Проверка работоспособности системы управления на контрольном висении

При нормальной работе гидросистемы вертолета необходимо на контрольном висении убедиться в исправности системы управления.

В момент отрыва основных колес при увеличении общего шага вертолет имеет тенденцию к развороту влево вследствие того, что увеличивается реактивный момент от несущего винта, а реакция земли, парирующая этот момент, исчезает.

Для предотвращения разворота влево летчику необходимо перемещением правой педали увеличить тягу рулевого винта и убедиться, что вертолет реагирует на путевое управление, при этом перемещение ручки управления и педалей происходит без рывков и заеданий.

Если в момент отрыва вертолет не реагирует на перемещение правой педали (тенденция к развороту влево не устраняется), летчику необходимо уменьшить общий шаг несущего винта до минимального значения. При необходимости выключить двигатели.

Перед отрывом вертолета от земли необходимо убедиться в достаточности запасов продольного и поперечного управления, т. е. отклонения ручки управления от ее нейтрального положения на величину, необходимую для отделения вертолета от земли.

РАЗДЕЛ 9.
ОСОБЕННОСТИ АЭРОДИНАМИКИ И ДИНАМИКА ПОЛЕТА

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 9. ОСОБЕННОСТИ АЭРОДИНАМИКИ И ДИНАМИКА ПОЛЕТА.....	9 - 1
9.1. Аэродинамические особенности вертолета	9 - 3
9.2. Основные летные характеристики вертолета	9 - 5
9.3. Особенности управления вертолетом	9 - 10
9.4. Балансировка вертолета	9 - 13
9.5. Особенности устойчивости вертолета.....	9 - 25
9.6. Маневренность вертолета	9 - 26
9.7. Причины и сущность установленных в эксплуатации вертолета ограничений	9 - 27
9.8. Пояснение рекомендаций летчику по действиям при особых случаях в полете	9 - 29
9.9. Колебания вертолета.....	9 - 33

9.1. Аэродинамические особенности вертолета

Вертолет Ми-8МТВ-5-1 построен по одновинтовой схеме с рулевым винтом.

Фюзеляж вертолета представляет собой цельнометаллический полумонок 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 рулевого винта от удара о землю при посадке вертолета с большим углом кабрирования.

Пятилопастной несущий винт предназначен для создания подъемной силы и тяги, необходимой для осуществления поступательного полета вертолета. Кроме того, с помощью несущего винта производится управление вертолетом относительно продольной и поперечной осей. Лопасты имеют прямоугольную форму в плане. Рулевой винт, установленный на вертолете, предназначен для уравнивания реактивного момента несущего винта 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 ТВ3-117ВМ, 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 МИ-8МТВ-5-1 обуславливают его аэродинамические характеристики, устойчивость и управляемость.

9.1.1. 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 несущего винта.

9.1.2. Тяга несущего винта. Свободная тяга несущего винта вертолета на взлетном режиме работы двигателей (3800 л. с.) с выключенным эжектором ПЗУ в стандартных атмосферных условиях на уровне моря при штиле составляет 13200 кгс. В тех же условиях при номинальном режиме работы двигателей (3400 л. с.) тяга равна 12040 кгс. Включение эжектора ПЗУ снижает тягу примерно на 200-300 кгс.

Зависимость тяги несущего винта на взлетном и номинальном режимах работы двигателей от высоты висения над поверхностью площадки, расположенной на уровне моря, в стандартных условиях приведена на рис. 9.1.

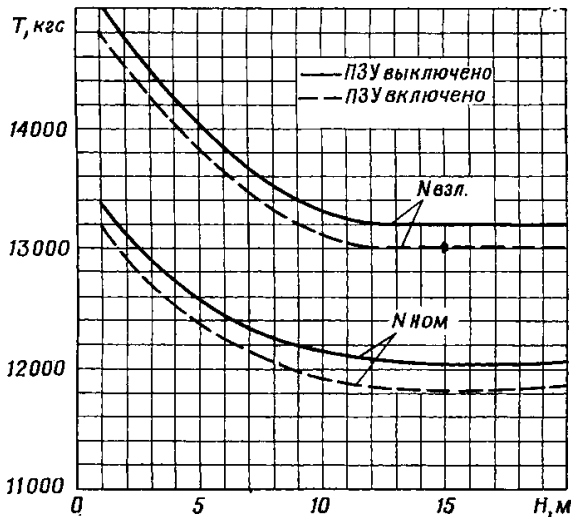


Рис. 9.1. Зависимость тяги несущего винта от высоты висения

Тяга несущего винта 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 весов вертолета с использованием и без использования влияния земли, которые приведены на рис. 1.1-1.4; тяга несущего винта зависит от фактической мощности двигателей, которая в процессе эксплуатации (выработки ресурса)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

КОНТРОЛЬНАЯ КАРТА

Перед вырубиванием (взлетом) и посадкой летчик-штурман по команде командира экипажа зачитывает соответствующий раздел карты по СПУ. Члены экипажа проверяют и докладывают командиру экипажа о результатах проверки.

Командир экипажа контролирует доклады членов экипажа и для самоконтроля сообщает по СПУ результаты личной проверки.

Примечание. Карта не отменяет объема работ, подлежащего выполнению членами экипажа согласно настоящего РЛЭ.

№ по пор.	Обязательная проверка	Доклад об исполнении	Кто докладывает
Перед вырубиванием			
1	АИ-9В	Выключен	Бортовой техник
2	Энергетика	Включена	Бортовой техник
3	Топливные насосы	Включены	Бортовой техник
4	Авиагоризонты	Включены, разарретированы	Командир экипажа, летчик-штурман
5	Курсовая система	Включена, согласована	Летчик-штурман
6	Автопилот	Включен	Командир экипажа
7	АРК	Включен, настроен на ПРС... (ближний или дальний)	Летчик-штурман
8	Система опознавания	Включена, код выставлен	Командир экипажа
9	Радиовысотомер	Включен, безопасная высота установлена	Командир экипажа
10	ДИСС	Включены	Летчик-штурман
11	САРПП, СПУУ	Включен	Командир экипажа
12	Обогрев ПВД (при тн.в.=+5°C и ниже)	Включен	Летчик-штурман
13	Обогрев двигателей, ПЗУ и ПОС вертолета (при тн.в.=+5°C и ниже)	Включены	Бортовой техник
14	Фары (при полетах ночью)	Включены, отрегулированы	Командир экипажа и летчик-штурман
15	Освещение приборов и пультов (при полетах ночью)	Включено, отрегулировано	Командир экипажа, летчик-штурман
16	АНО, контурные и строевые огни, маяк и при полетах ночью	Включены	Летчик-штурман
17	Входные двери	Закрываются, на стопоре	Бортовой техник
18	ПЗУ	Включено	Бортовой техник
Перед взлетом			
1	Авиагоризонты	Разарретированы	Командир экипажа, летчик-штурман
2	Показания приборов	Нормальные	Бортовой техник
3	Обороты НВ	Установлена 95% на шаге 3°, коррекция правая	Командир экипажа
4	Курсовая система	Согласована, курсо-здатчик на МК взлета	Летчик-штурман

№ по пор.	Обязательная проверка	Доклад об исполнении	Кто докладывает
5	Направление и скорость ветра	Ветер спереди (слева, справа, сзади)...м/с	Летчик-штурман
Перед посадкой			
1	Давление аэродрома	Установлено	Командир экипажа, летчик-штурман
2	Посадочный вес	Соответствует предельному (меньше предельного)	Летчик-штурман
3	Курс посадки	Установлен на... ⁰	Летчик-штурман
4	АРК	Настроен на ПРС... (ближний или дальний)	Летчик-штурман
5	Радиовысотомер	Безопасная высота установлена	Командир экипажа
6	ПЗУ	Включено	Бортовой техник
7	Направление и скорость ветра	Спереди (слева, справа, сзади)...м/с	Летчик-штурман

Приложение 2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОДОЛЖЕННОГО И ПРЕРВАННОГО ВЗЛЕТОВ**1. Условные обозначения и определения**

$V_{без}$ безопасная скорость полета вертолета с одним работающим двигателем, на которой обеспечивается скороподъемность 0,5 м/с при продолженном взлете.

V_K, H_K скорость и высота полета в критической точке траектории взлета.

W составляющая скорости ветра в направлении, обратном взлетному.

η градиент набора высоты, отношение изменения высоты полета к пройденному пути.

Критическая точка траектории взлета - точка траектории взлета, определяемая минимальными значениями скорости и высоты при отказе одного двигателя, в которой возможно продолжение взлета. При отказе двигателя на скорости и высоте, меньших V_K, H_K возможно только прекращение взлета. Значения высоты и скорости в критической точке обеспечивают разгон до безопасной скорости с учетом просадки вертолета до высоты не менее $1/3 H_K$.

$$L_{потр} = \Delta L + 1,1L_{прер}$$

где:

ΔL длина ВПП (площадки) для выруливания перед взлетом.

$L_{прер}$ дистанция прерванного взлета.

$L_{потр}$ потребная дистанция для прекращения взлета.

2. Основные условия обеспечения безопасности взлета на случай отказа одного из двигателей

Для обеспечения безопасности взлета в случае отказа одного из двигателей необходимо соблюдение следующих условий:

– взлетный вес вертолета при взлете по-вертолетному с использованием и без использования влияния земли должен быть не более предельного веса, определенного по номограмме рис. 1.1 настоящего РЛЭ (для взлета по-вертолетному без использования влияния земли);

– при выполнении взлета режим полета необходимо выдерживать таким образом, чтобы величина скорости полета была равна численному значению текущей высоты плюс 40, начиная с высоты 10м и до достижения скорости 120 км/ч;

– наклон линии ограничения препятствий в зоне воздушных подходов к ВПП (площадке) должен быть меньше фактического наклона траектории продолженного взлета;

– потребная дистанция прерванного взлета должна быть не более суммы располагаемой длины ВПП и концевой полосы безопасности в направлении взлета.

3. Определение критической точки траектории взлета, градиента набора высоты при продолженном взлете и потребной дистанции прерванного взлета

Для определения характеристик прерванного и продолженного взлетов с заданным взлетным весом летчику перед полетом необходимо:

1. По номограмме рис. 1.1 настоящего РЛЭ определить предельный вес вертолета для взлета по-вертолетному без использования влияния земли в фактических условиях при работе двигателей на взлетном режиме.

2. По полученному значению предельного веса и фактическому взлетному весу вертолета с помощью номограммы рис. 1 определить скорость $V_{без}$. Полученное по номограмме значение скорости $V_{без}$ необходимо округлить в большую сторону до ближайшего числа, кратного 5.

Если полученное значение скорости превышает 120 км/ч (отсутствует точка пересечения фактического и предельного веса на номограмме), продолжение взлета невозможно. В этом случае возможно только прекращение взлета при отказе одного из двигателей.

3. По номограмме рис. 2 с использованием полученного (округленного) значения $V_{без}$ определить для фактических условий значения приборной скорости и высоты полета в критической точке траектории взлета.

4. Для оценки возможности преодоления препятствий в зоне воздушных подходов к ВПП (площадке) по номограмме рис. 3 определить градиент набора высоты (наклон траектории) при продолженном взлете.

5. По номограмме рис. 4 определить требуемую дистанцию прерванного взлета при отказе двигателя в критической точке в фактических условиях в зависимости от скорости $V_{без}$ и ветра.

Пример. Определить безопасную скорость, критическую точку траектории взлета, градиент набора высоты при продолженном взлете и требуемую дистанцию прерванного взлета вертолета весом 10500 кгс с площадки, расположенной на высоте 1500 м над уровнем моря, при температуре наружного воздуха 25° С, встречном ветре 5 м/с.

Решение: 1. По номограмме рис. 1.1 настоящего РЛЭ определяем предельный вес вертолета в данных условиях (10800 кгс).

2. По номограмме рис. 1 определяем скорость $V_{без}$. На шкале $G_{предн} = 20$ м находим точку, соответствующую предельному весу вертолета 10800 кгс, проводим вертикальную линию через эту точку до пересечения с кривой, соответствующей G_f , равному 10500 кгс. Из точки пересечения проводим горизонтальную линию до пересечения со шкалой $V_{без}$ и определяем значение скорости (92 км/ч). Округляя полученную величину до большего числа, кратного 5, получаем скорость $V_{без}$, равную 95 км/ч.

3. По номограмме рис. 2 определяем критическую точку траектории взлета. На шкале температуры находим точку, соответствующую температуре 25°С, проводим через нее вертикальную прямую до пересечения с условной линией, соответствующей высоте 1500 м, и из полученной точки проводим горизонтальную линию до линии сноски. Из пересечения проводим линию, параллельную кривым номограммы до пересечения с вертикальной прямой, проведенной через точку на шкале $V_{без}$, соответствующую полученному значению (95 км/ч). Из полученной точки проводим горизонтальную прямую до пересечения со шкалой V_k (76 км/ч) и далее со шкалой N_k (36 м).

4. По номограмме рис. 3 определяем наклон траектории и градиент набора высоты при продолженном взлете. Из пересечения вертикальной прямой, проходящей через значение температуры (25°С), с условной прямой, соответствующей высоте 1500 м, проводим горизонтальную прямую до пересечения с линией сноски. Далее вдоль прямых номограммы проводим линию до пересечения с вертикальной прямой, проведенной из точки, соответствующей скорости по шкале $V_{без}$ (95 км/ч). Из полученной точки пересечения