

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

ВОЕННО-ВОЗДУШНЫЕ СИЛЫ

ИНСТРУКЦИЯ ЭКИПАЖУ ВЕРТОЛЕТА Ми-8Т (В двух книгах)

ИЗДАНИЕ ЧЕТВЕРТОЕ

КНИГА I

Летная эксплуатация. Общие сведения о вертолете.
- Особенности аэродинамики и динамики полета

*Введена в действие заместителем
главнокомандующего ВВС по боевой подготовке*

Ордена Трудового Красного Знамени
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА — 1980

В настоящую Инструкцию вошли 17 ранее действующих негрифованных Дополнений и изменений, разработанных к Инструкции экипажу вертолета Ми-8Т (Воениздат, 1971).

Грифованные Дополнения № 7, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 22, 23 и 26, изданные ранее отдельными брошюрами, в текст данной Инструкции не вошли и пользоваться ими до привязки текста указанных Дополнений к тексту настоящей Инструкции необходимо одновременно с Инструкцией экипажу вертолета Ми-8Т (Воениздат, 1971).

После привязки текста грифованных Дополнений к тексту настоящей Инструкции Инструкция экипажу вертолета Ми-8Т (Воениздат, 1971) утрачивает силу и подлежит уничтожению на местах установленным порядком.

Инструкция состоит из двух книг. В книге I изложены основные сведения о вертолете, эксплуатационных ограничениях, летная эксплуатация, краткие сведения о конструкции вертолета, особенности аэродинамики и динамики полета. В книге II изложены условия боевого применения вертолета и конструктивные особенности вооружения.

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОН

ВОЕННО-ВОЗДУШНЫЕ СИЛЫ

ИЗМЕНЕНИЕ № 2
К ИНСТРУКЦИИ ЭКИПАЖУ
ВЕРТОЛЕТА Ми-8Т
КНИГА I
(Воениздат, 1980)

*Введено в действие заместителем
главнокомандующего ВВС по боевой подготовке*

МОСКВА
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1985

[2д]

Изменение № 2 высылается к каждому экземпляру Инструкции.

С получением настоящего Изменения необходимо:

- изучить его со всем летным и инженерно-техническим составом;
- произвести замену листов Инструкции (с. 69 и 70, 77 и 78, 83—86, 93—96, 105 и 106, 179 и 180, 190а и 190б, 202а и 202б, 203 и 204, 212а и 212б, 217 и 218, 227 и 228, 259 и 260, 305 и 306) новыми; номера новых страниц даны в квадратных скобках;
- с. 342а и 342б Изменения поместить между с. 342 и 343 Инструкции;
- титульный лист Изменения (с. 2д и 2е) поместить между с. 2г и 3 Инструкции;
- на с. 54 текст ст. 2.4.3 зачеркнуть, а вместо него написать слова «текст исключен»;
- на с. 73 после 10-й строки снизу написать тушью слова «— проверить работоспособность изделия 6201»;
- на с. 168 под текстом написать слова: «5.10. Особенности транспортировки на внешней подвеске резервуаров РА-2М, Р-4С, бочек на поддоне ПА-5,6 с топливом, пустых резервуаров РА-2М, Р-4С, Р-6, Р-8 и бочек на поддоне ПА-5,6»;
- на с. 191 после 7-й строки снизу написать слова «6.19а. Отказ изделия 6201»;
- на с. 191 под текстом написать слова: «6.26. Рекомендации по действиям экипажа при вынужденном покидании приводнившегося вертолета»;
- на с. 255 после 29-й строки снизу написать текст: «Примечание. Топливо ТС-1 разрешается применять при температуре наружного воздуха не ниже минус 45°С»;
- на с. 338 строки 6—8 сверху зачеркнуть;
- сделать запись о произведенных изменениях в Листе учета, внесенных в Инструкцию изменений и дополнений (с. 351);
- на с. 194 в 1-й строке сверху слово «до» исправить на слово «на».

Под наблюдением Г. Г. Леонтьева

Редактор В. Г. Кобец

Технический редактор А. А. Перескокова

Корректор С. А. Терентьева

Сдано в набор 12.09.84. Подписано в печать 30.11.84. Г-72921.

Формат 60×90/16. Печ. л. 3½. Усл. печ. л. 3,5. Усл. кр. отт. 3,5.

Уч.-изд. л. 2,31.

Изд. № 7/522

Бесплатно

Зак. 5704

ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Стр.</i>
Порядок внесения изменений и дополнений	4
Раздел 1. Основные сведения о вертолете	7
Раздел 2. Эксплуатационные ограничения	53
Раздел 3. Проверка готовности вертолета к полету	65
Раздел 4. Выполнение полета	90
Раздел 5. Перевозка людей и грузов	168
Раздел 6. Особые случаи в полете	191
Раздел 7. Эксплуатация систем	219
Раздел 8. Краткие сведения о конструкции вертолета. Работа и взаимосвязь систем. Пояснение рекомендаций экипажу при воз- никновении в полете отказов и неисправностей	243
Раздел 9. Особенности аэродинамики и динамики полета	306
Лист учета временных изменений	343

ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Эксплуатирующие организации в Инструкцию вносят только введенные в действие изменения и дополнения с обязательным учетом их в Листе регистрации изменений в строгом соответствии с требованиями каждой его графы.

Способы внесения изменений:

- а) зачеркиванием, когда изменяемые размеры, слова, знаки, надписи и т. д. зачеркивают сплошными тонкими линиями и рядом с зачеркнутым проставляют новые данные, и (или) внесением отдельных цифр, слов, фраз, элементов конструкций и т. д. тушью или черными чернилами;
- б) заменой отдельных листов;
- в) введением дополнительных листов;
- г) изданием Дополнения к Инструкции;
- д) переизданием Инструкции.

Зачеркнутый, вписанный (измененный) текст отмечается черной вертикальной чертой толщиной 1,0—1,5 мм, помещаемой на внешнем поле страницы, и обозначается порядковым номером, под которым записано изменение (дополнение) в первой графе Листа регистрации изменений. Этот номер в квадратных скобках проставляется у вертикальной черты, отмечающей изменения в тексте, а также у изменяемых участков на графических изображениях.

Новой измененной странице присваивается номер первоначальной страницы, вместо которой она помещается. Если измененный текст не помещается на одной странице, последующим страницам присваивается тот же номер заменяемой страницы с добавлением буквенного индекса, например: 5а, 5б, 5в и т. д.

Если изменена одна страница листа, а вторая оставлена без изменений, то в Лист регистрации изменений вносят только измененную страницу.

«УТВЕРЖДАЮ»
Генерал-лейтенант
авиации
Л. АГУРИН
23 июня 1978 г.

Инструкция экипажу вертолета Ми-8Т является основным документом, содержащим сведения, указания и рекомендации, необходимые для полного использования возможностей вертолета и безопасного выполнения полета в пределах ограничений, установленных для летной эксплуатации.

Настоящая Инструкция составлена в результате переработки Инструкции экипажу вертолета Ми-8Т (изд. 1971 г.) с учетом изменений и дополнений, изданных ранее целым рядом отдельных брошюр или внесенных в Инструкцию в виде вклеек.

В настоящую Инструкцию включены сведения, полученные при проведении специальных исследований по расширению возможностей применения вертолета и уточнению его летно-технических характеристик с учетом выполненных конструктивных изменений, а также накопленного опыта летной эксплуатации вертолета.

Необходимо помнить, что успешное выполнение любого полета в значительной степени зависит от слаботанности и четкого взаимодействия всех членов экипажа вертолета.

Инструкция содержит указания членам экипажа по эксплуатации вертолета в различных условиях полета для большинства возможных в практике случаев. Однако многообразие условий, которые могут встретиться при эксплуатации вертолета, особенно во внеаэродромном базировании, требуют в каждом конкретном случае инициативных действий в зависимости от сложившейся обстановки.

Нумерация страниц, рисунков и таблиц выполнена с учетом автономности разделов. Нумерация статей (пунктов) выполнена по подразделам. Каждая страница в нижнем внешнем углу имеет номер, который состоит из номера раздела и порядкового номера страницы в этом разделе. В нижнем внутреннем углу страницы указывается дата введения в действие каждой страницы Инструкции.

В процессе дальнейшей эксплуатации вертолета возможны уточнения отдельных положений Инструкции и дополнений к ней, связанные с конструктивными доработками вертолета, расширением возможностей его применения и накоплением опыта летной работы.

Долг каждого командира строго следить за оперативностью изучения летными экипажами поступающих дополнений и изменений, своевременностью внесения во все имеющиеся в подразделениях инструкции содержания текста этих дополнений и изменений, а также обобщать опыт эксплуатации вертолета, накопленный при выполнении различных задач, и систематически доводить его до сведения вышестоящего командования.



Рис. 0.1. Вертолет Ми-8Т. Вид под ракурсом 1/4 спереди

Раздел 1
ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕРТОЛЁТЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Стр.</i>
1.1. Основные тактико-технические данные	8
1.2. Краткие сведения о задачах, решаемых на верто- лете	9
1.3. Условия эксплуатации вертолета	10
1.4. Состав экипажа	—
1.5. Основные варианты загрузки и заправки верто- лета	—
1.6. Определение предельного полетного веса вертолета	14
1.7. Расчет дальности, радиуса и продолжительности полета	20

1.1. ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Нормальный взлетный вес — 11 100 кгс.

Максимальный взлетный вес — 12 000 кгс.

Десантная нагрузка:

- нормальная — 2000 кгс;
- максимальная — 3000 кгс;
- максимальная за счет недозаправки топлива — 4000 кгс.

Количество перевозимых солдат — 24.

Количество раненых, перевозимых на носилках, — 12.

Максимальная скорость горизонтального полета на высотах 0—1000 м:

- при нормальном взлетном весе — 250 км/ч;
- при максимальном взлетном весе — 230 км/ч.

Крейсерская скорость полета:

- при нормальном взлетном весе — 220 км/ч;
- при максимальном взлетном весе — 205 км/ч.

Практический потолок:

- с нормальным взлетным весом — 4500 м;
- с максимальным взлетным весом — 4000 м;
- с весом 9000 кгс и менее — 6000 м.

Время набора высоты на номинальном режиме работы двигателей и наивыгоднейшей скорости набора (120 км/ч):

- с нормальным взлетным весом:
 - 1000 м — 3,2 мин;
 - 3000 м — 10,3 мин;
 - практического потолка — 22,2 мин;
- с максимальным взлетным весом:
 - 1000 м — 4,9 мин;
 - 3000 м — 16,4 мин;
 - практического потолка — 30,0 мин.

Практическая дальность полета на высоте 500 м на крейсерской скорости с 5% остатком топлива:

- без дополнительных топливных баков при десантной нагрузке 2000 кгс — 475 км;
- без дополнительных топливных баков при десантной нагрузке 3000 кгс — 455 км;
- с одним дополнительным баком — 725 км;
- с двумя дополнительными баками — 950 км.

Раздел 2
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ
ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Стр.</i>
2.1. Ограничения по весам	54
2.2. Ограничения по центровкам	—
2.3. Ограничения по метеорологическим условиям	—
2.4. Ограничения по летным данным	—
2.5. Ограничения при полете с грузом на внешней подвеске	59
2.6. Ограничения по двигателям и редукторам	—
2.7. Ограничения для вспомогательного газотурбинного двигателя АИ-8	63

2.1. ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ВЕСАМ

1. Нормальный взлетный вес вертолета 11 100 кгс.
2. Максимальный взлетный вес вертолета 12 000 кгс.
3. Максимальный вес перевозимого груза (при полной заправке топливных баков) 3000 кгс.
4. Максимально допустимый вес перевозимого груза (за счет уменьшения запаса топлива) 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 1.6, но не более 12000 кгс.

2.2. ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ЦЕНТРОВКАМ

1. Предельно допустимая передняя центровка — плюс 370 мм (впереди оси вращения несущего винта).
2. Предельно допустимая задняя центровка — минус 95 мм (позади оси вращения несущего винта).

2.3. ОГРАНИЧЕНИЯ ПО МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ

2.3.1. Эксплуатация вертолета разрешается до температуры наружного воздуха $\pm 50^{\circ}\text{C}$.

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

2.4. ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ЛЕТНЫМ ДАННЫМ

2.4.1. Горизонтальный полет вертолета разрешается выполнять в диапазоне скоростей, указанных в табл. 2.1.

2.4.2. Висение на вертолете в целях повышения безопасности полета разрешается выполнять на высотах, указанных в табл. 2.2, в зависимости от взлетного веса.

Выше высот, указанных в табл. 2.2, разрешается висение при транспортировке грузов на внешней подвеске или по тактическим соображениям.

2.4.3.

Таблица 2.1

Барометри- ческая высота полета, м	Допустимая скорость полета по прибору, км/ч, при взлетном весе, кгс							
	12000		11100		10000		9000	
	макси- мальная	мини- мальная	макси- мальная	мини- мальная	макси- мальная	мини- мальная	макси- мальная	мини- мальная
До 1000	230	60	250	60	265	60	280	60
2000	180	60	210	60	225	60	240	60
3000	155	60	175	60	190	60	205	60
4000	120	90	150	75	165	60	180	60
4500	—	—	130	100	165	80	180	80
5000	—	—	—	—	130	80	145	80
6000	—	—	—	—	—	—	130	80

Таблица 2.2

Взлетный вес, кгс	Высота висения, м
10 000 и менее	До 10
10 000—11 000	До 5
Более 11 000	До 3

2.4.4. Полеты над сильнопересеченной местностью (овраги и т. п.) разрешается производить на высотах не менее 20 м над рельефом местности и на скоростях по прибору не менее 60 км/ч.

2.4.5. Полеты на предельно малой высоте днем над ровной поверхностью разрешается выполнять на высотах не менее 15 м, ночью независимо от рельефа местности — на высотах не менее 150 м.

2.4.6. Висение в диапазоне высот 10—200 м без особой необходимости не производить.

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

2.4.8. Время полной перекладки педалей при изменении направления вращения вертолета на висении не менее 3 с.

2.4.9. Развороты на висении у земли разрешается производить на 360° при скорости ветра не более 5 м/с и на 90° от направления встречного ветра при скорости ветра не более 10 м/с.

2.4.10. Раскрутку и остановку несущего винта, а также висение, взлеты и посадки вертолета разрешается производить при скоростях ветра, указанных в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Направление ветра	Допустимая скорость ветра, м/с	
	при раскрутке и остановке несущего винта	при взлете и посадке
Встречный	20	20
Боковой:		
справа	10	10
слева	15	10
Попутный	8	5

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

2.4.12. Планирование на вертолете с работающими двигателями разрешается выполнять в диапазоне скоростей, указанных в табл. 2.4, со всеми полетными весами.

Планирование вертолета на режиме самовращения не-

Таблица 2.4

Высота полета, м	Допустимая скорость планирования по прибору, км/ч, с работающими двигателями	
	максимальная	минимальная
6000—3000	120	100
3000—2000	150	60
2000—0	180	60

Таблица 2.5

Высота полета, м	Допустимая скорость планирования по прибору, км/ч, на режиме самовращения несущего винта	
	максимальная	минимальная
6000—2000	120	100
2000—0	180	90

Раздел 3

ПРОВЕРКА ГОТОВНОСТИ ВЕРТОЛЕТА К ПОЛЕТУ

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
3.1. Общие положения	66
3.2. Предполетный осмотр вертолета	—
3.3. Осмотр и предполетная подготовка кабины экипажа	72
3.4. Подготовка к запуску двигателей	74
3.5. Запуск двигателей	76
3.6. Прогрев силовой установки. Проверка работы органов управления, автопилота и гидравлической системы	81
3.7. Опробование двигателей	83
3.8. Экстренный останов двигателей	86
3.9. Осмотр вертолета после опробования двигателей	87
3.10. Холодная прокрутка двигателя	88
3.11. Ложный запуск	—

3.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

3.1.2. Проверка готовности вертолета к полету бортовым техником производится в соответствии с Инструкцией по технической эксплуатации, Единым регламентом, НИАС и настоящей Инструкцией.

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.

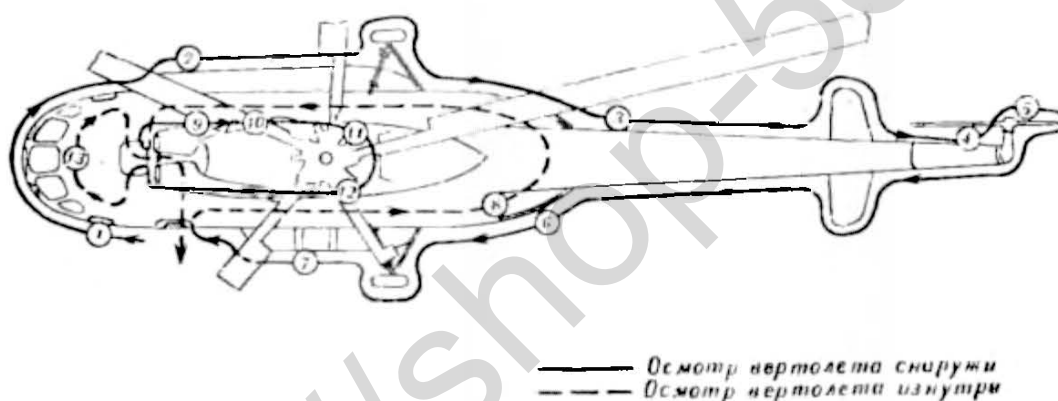


Рис. 3.1. Схема маршрутов предполетного осмотра вертолета:
1—13 — последовательность осмотра

3.2.2. В процессе предполетного осмотра бортовой техник обязан:

- осмотреть остекление носовой части кабины экипажа и сдвижные блистеры;
- осмотреть трубки ПВД, проверить их крепление и чистоту отверстий;
- убедиться в правильности зарядки передней амортизационной стойки и пневматиков колес шасси; обжатие штока передней стойки (по шкале указателя) при разном сочетании веса и центровки вертолета не должно превышать 130 ± 10 мм, обжатие пневматиков передних колес не должно превышать 45 ± 10 мм;

— осмотреть правый топливный бак, заборник воздуха и капоты обогревателя КО-50, убедиться в отсутствии течи топлива, вмятин и других видимых дефектов;

— убедиться в правильности зарядки правой основной амортизационной стойки, в отсутствии 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 напрузки — не более 240 мм, при весе вертолета 11 100—12 000 кгс — 100 ± 20 мм; обжатие пневматика не должно превышать 70 ± 10 мм);

— осмотреть лопасти несущего винта и убедиться в отсутствии видимых повреждений, проверить, есть ли давление воздуха в лонжеронах лопастей (по утоплению пояска чувствительного элемента сигнализатора);

— осмотреть рулевой винт и убедиться в отсутствии повреждений втулки и лопастей, в зимнее время убедиться в отсутствии льда и снега; проверить уровень и цвет масла в контрольных стаканах осевых шарниров лопастей (уровень масла в контрольном стакане должен быть не ниже риски, нанесенной на контрольном стаканчике, при положении лопасти вертикально вниз);

— проверить маслощупом уровень масла в промежуточном и хвостовом редукторах (уровень масла должен находиться на верхней отметке стержня маслощупа или между рисками, нанесенными на масломерных стеклах редукторов, 246—1517—000 и 8А—1515—000);

— слить 1,5—2 л отстоя топлива через сливные краны топливных баков;

— проверить состояние фюзеляжа, хвостовой и концевой балок, стабилизатора, узлов крепления хвостовой опоры;

— проверить надежность закрытия створок грузового люка;

— осмотреть левый топливный бак и левую амортизационную стойку в том же порядке, что и правые;

— проверить наличие сигнального глазка системы нейтрального газа (НГ), сигнализирующего об исправности системы нейтрального газа;

— осмотреть сдвижную дверь, убедиться в надежной фиксации ее в закрытом положении;

— проверить наличие ручных огнетушителей в грузовой кабине;

— осмотреть агрегаты системы НГ и электрическую проводку обогревательного чехла баллона ОСУ-5 (на вертолетах, оборудованных системой НГ);

- осмотреть агрегаты и электрическую проводку вспомогательного газотурбинного двигателя АИ-8;
- проверить соответствие загрузки вертолета заданию на полет;
- убедиться, что груз размещен в соответствии с центровочной разметкой, имеющейся на борту грузовой кабины, и проверить надежность швартовки груза;
- убедиться, что взлетный вес вертолета с учетом взятого груза, дополнительного оборудования и заправленного в баки топлива не превышает максимального взлетного веса;
- снять заглушки с входных устройств двигателей, вентилятора, двигателя АИ-8 и выхлопных труб и убедиться, что в них нет повреждений и посторонних предметов;
- осмотреть входные части и лопатки компрессоров двигателей;
- открыть капоты двигателей и главного редуктора;
- проверить уровень масла в баках двигателей (нормальная заправка бака каждого двигателя 10 л);
- проверить уровень масла в главном редукторе по мерному стеклу (уровень масла должен находиться между рисками мерного стекла, нормальная заправка редуктора 32 л); рекомендуемый уровень масла в редукторе — по верхней риске мерного стекла;
- проверить уровень АМГ-10 в баках гидросистемы (уровень масла должен быть между рисками мерных стекол, полная заправка по 10 л в каждом баке);
- проверить уровень АМГ-10 в компенсационном бачке гидродемпферов (уровень масла должен быть между верхней и нижней рисками прозрачного колпачка);
- 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;
- осмотреть кабину экипажа и убедиться, что нет посторонних предметов в кабине;
- убедиться, что нет внешних повреждений приборов, табло, рычагов, переключателей;
- проверить плавность перемещения рычагов управления двигателями;
- убедиться в легкости хода и надежности закрытия подвижных блистеров;

Раздел 4

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
4.1. Подготовка к рулению и руление	92
4.2. Висение	94
4.3. Перемещения и подлеты на малой высоте	96
4.4. Взлет	—
4.5. Набор высоты	99
4.6. Горизонтальный полет	100
4.7. Переходные режимы полета	101
4.8. Снижение	103
4.9. Снижение на режиме самовращения несущего винта	104
4.10. Посадка	105
4.11. Уход на второй круг	108
4.12. Полет и посадка с одним работающим двигателем в учебных целях	—
4.13. Полет с автопилотом	111
4.14. Окончание полета	113
4.15. Полет на поиск потерпевших бедствие	114
4.16. Полет (висение) над безориентирной местностью с использованием измерителя путевой скорости ДИВ-1	116
4.17. Полет ночью в простых метеорологических усло- виях	117
4.18. Полет в сложных метеорологических условиях днем и ночью	118
4.19. Заход и расчет на посадку по большой коробочке	123
4.20. Заход и расчет на посадку с прямой отворотом на расчетный угол	127
4.21. Заход и расчет на посадку с помощью автомати- ческого радиопеленгатора	129
4.22. Полеты в условиях обледенения	134
4.23. Полеты в горах	137

4.24. Особенности эксплуатации вертолета на площадках со снежным (пыльным) покрытием . . .	144
4.25. Вертолетовождение	146
4.26. Выполнение пилотажа	161
4.27. Полеты в условиях атмосферной турбулентности (болтанки)	167

4.1. ПОДГОТОВКА К РУЛЕНИЮ И РУЛЕНИЕ

4.1.1. Произвести запуск двигателей в соответствии с указаниями подраздела 3.5.

4.1.2. Бортовому технику перед выруливанием убедиться в том, что:

- отсоединены жгуты аэродромного источника электроэнергии;

- уложен в гнездо трос заземления;

- убрана бортовая стремянка в вертолет и закрыты двери грузовой кабины;

- включен выключатель ОБОГРЕВ Н. ГАЗА при выполнении полета на боевое задание;

- включены насосы ЭЦН-75 (по положению выключателей и световому табло) и доложить командиру экипажа «К выруливанию готов, топливные насосы включены».

4.1.3. Во время руления, взлета, полета и посадки бортовой техник обязан:

- следить за показаниями приборов, контролирующих работу силовой установки;

- следить за правильностью распределения нагрузки между генераторами и при необходимости производить подрегулировку их;

- следить за работой гидравлической системы;

- включать обогрев или вентиляцию кабин по команде командира экипажа;

- с разрешения командира экипажа периодически выходить в грузовую кабину и проверять, нет ли течи в топливной, масляной и гидравлической системах, а также надежность крепления грузов;

- немедленно докладывать командиру экипажа о всех обнаруженных неисправностях.

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

4.1.5. Получив доклад от членов экипажа о готовности к выруливанию, командир экипажа должен убедиться, что

показания всех приборов нормальные и на пути руления нет препятствий, после чего:

- рукоятку коррекции газа перевести в крайнее правое положение; обороты несущего винта должны быть в пределах $95 \pm 2\%$;

- связаться по радио с командным пунктом и получить разрешение на выруливание;

- растормозить основные колеса;

- проверить готовность экипажа к рулению по контрольной карте (приложение 1).

Плавным отклонением ручки управления от себя перевести вертолет на поступательное движение.

4.1.6. 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.

4.1.7. 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 крене — отклонением ручки управления.

При необходимости взлета при скорости ветра более 15 м/с (но не более 20 м/с) вертолет буксируется наземными средствами к месту взлета и устанавливается против ветра.

4.1.8. 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, убрать коррекцию 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.

Раздел 5

ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ И ГРУЗОВ

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
5.1. Перевозка людей и грузов внутри грузовой кабины	169
5.2. Полеты с грузом на внешней подвеске	171
5.3. Подцепка груза после посадки вертолета	176
5.4. Подцепка груза на режиме висения	179
5.5. Особенности выполнения полетов с грузом на внешней подвеске ночью	180
5.6. Подъем человека (груза) на борт вертолета на ре- жиме висения с помощью бортового грузоподъ- емного устройства с лебедкой ЛПГ-150 М	181
5.7. Особенности эксплуатации бортового грузоподъ- емного устройства с лебедкой ЛПГ-2	183
5.8. Выполнение учебно-тренировочных парашютных прыжков из грузовой кабины вертолета	184
5.9. Перевозка опасных грузов	190

5.1. ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ И ГРУЗОВ ВНУТРИ ГРУЗОВОЙ КАБИНЫ

5.1.1. Все погрузочно-разгрузочные работы на вертолете должны выполняться в соответствии с требованиями настоящей Инструкции. 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. Руководство погрузкой и размещением грузов в вертолете осуществляет командир экипажа, разгрузкой — бортовой техник. Ответственность за правильность и надежность швартовки грузов возлагается на бортового техника.

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.

Загрузка вертолета

5.1.5. Погрузка крупногабаритных грузов должна производиться через грузовой люк по трапам. Небольшие грузы могут грузиться через сдвижную дверь, расположенную на левом борту вертолета. Перед погрузкой необходимо открыть и зафиксировать в открытом положении створки грузового люка, поставить трапы под необходимую колею техники (груза на тележке), проверить наличие и исправность требуемого такелажно-швартовочного оборудования.

5.1.6. Перед погрузкой боевая техника должна быть по возможности выставлена ближе к трапам по оси симметрии вертолета. Погрузка колесной несамоходной техники (грузов на тележке) производится с помощью погрузочной электролебедки ЛПГ-2. Электропитание лебедки ЛПГ-2

осуществляется от аэродромного источника, а при работающих двигателях — от бортовой электросети. Можно пользоваться также ручным приводом электролебедки.

Управление лебедкой ЛПГ-2 осуществляется бортовым техником.

5.1.7. Погрузку колесной техники (груза на тележке), вес которой не превышает 750 кгс, необходимо производить лебедкой ЛПГ-2 без системы полиспаста, 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 3000 кгс, — лебедкой с четырехкратной системой полиспаста.

Погрузка самоходной техники производится как своим ходом, так и с помощью лебедки ЛПГ-2.

При погрузке трехколесной техники один из трапов вначале необходимо установить в среднее положение под переднее колесо. После закатки переднего колеса трапы установить в крайние положения под основные колеса и продолжить погрузку.

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

5.1.9. 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.

5.1.10. 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.

5.1.11. При максимальном взлетном весе вертолета (12000 кгс) вес груза не должен превышать 3000 кгс. Дальнейшее увеличение веса перевозимого груза (но не более 4000 кгс) возможно только за счет соответствующего уменьшения заправляемого топлива.

5.1.12. После окончания погрузки необходимо закрыть створки грузового люка и уложить трапы на установленные для них места.

Разгрузка вертолета

5.1.13. Выгрузка боевой техники из вертолета производится в порядке, обратном порядку погрузки. Штучные лег-

кие грузы выгружаются вручную. Самоходная техника выгружается как своим ходом, так и с помощью лебедки ЛПГ-2.

Перевозка людей

5.1.14. Максимальное количество перевозимых одним вертолетом десантников не должно превышать 24 человек (при среднем весе одного десантника с вооружением и снаряжением 100 кгс). Десантники должны размещаться только на сиденьях. При перевозке десантников менее 24 человек они должны размещаться в порядке нумерации сидений.

Передвижение десантников в грузовой кабине во время полета запрещается.

Перевозка раненых

5.1.15. На вертолете возможна транспортировка 12 носилочных раненых. Если раненых меньше 12 человек, то первые размещаются на трех носилках сзади вдоль правого борта вертолета, затем — на трех носилках впереди вдоль левого борта, далее — на трех носилках сзади вдоль левого борта и последние — на трех носилках спереди вдоль правого борта (рис. 5.1).

Медицинскому работнику, сопровождающему раненых, разрешается переходить в полете в любое место грузовой кабины.

5.2. ПОЛЕТЫ С ГРУЗОМ НА ВНЕШНЕЙ ПОДВЕСКЕ

5.2.1. К полетам с грузами на внешней подвеске допускаются экипажи, имеющие опыт полетов на вертолете с максимальным взлетным весом.

При обучении экипажей транспортировке грузов на внешней подвеске на аэродроме разбивается специальный старт и назначается руководитель полетов.

Успешное выполнение полетов с грузами на внешней подвеске в значительной степени зависит от четкого взаимодействия летчика с руководителем полетов, а также от сработанности летчика и бортового оператора (бортового техника)*.

5.2.2. Руководитель полетов должен находиться на земле в поле зрения командира экипажа на расстоянии 50 — 100 м от места подцепки (отцепки) груза и осуществлять наведение вертолета на груз подачей команд по радио. Пос-

* Далее по тексту — бортовой оператор.

Раздел 6

ОСОБЫЕ СЛУЧАИ В ПОЛЕТЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
6.1. Отказ одного двигателя	192
6.2. Отказ двух двигателей. Посадка на режиме самовращения несущего винта	196
6.3. Пожар на вертолете	198
6.4. Неисправности редукторов	200
6.5. Неисправности системы автоматического регулирования параметров силовой установки	201
6.6. Отказ топливной системы (подкачивающих и перекачивающих насосов)	202
6.7. Загорание светового табло ОСТАЛОСЬ ТОПЛИВА 300 Л	203
6.8. Отказ путевого управления	204
6.9. Отказ гидросистемы	205
6.10. Земной резонанс	—
6.11. Непреднамеренное превышение максимально допустимой скорости полета	206
6.12. Непреднамеренное уменьшение скорости полета ниже минимально допустимой	—
6.13. Появление низкочастотных колебаний в полете	207
6.14. Отказ генераторов	208
6.15. Отказ автопилота	209
6.16. Отказ левого авиагоризонта	210
6.17. Отказ курсовой системы	211
6.18. Отказ барометрического высотомера	—
6.19. Отказ указателя скорости	212
6.20. Отказ МВ радиостанции Р-860	—
6.21. Отказ радиокompаса АРК-9	213
6.22. Потеря радиосвязи	—
6.23. Действия экипажа при потере ориентировки	214
6.24. Вынужденное покидание вертолета	215
6.25. Правила вынужденного покидания вертолета на земле	218
6.26. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДЕЙСТВИЯМ ЭКИПАЖА ПРИ ВЫНУЖДЕННОМ ПОКИДАНИИ ПРЯВОЛЕТНОГО ВЕРТОЛЕТА.	191

Во всех случаях при отказе авиационной техники в полете командир экипажа обязан сообщить по радио руководителю полетов о случившемся и в зависимости от характера отказа, условий полета и времени, которым располагает экипаж, действовать, руководствуясь указаниями настоящего раздела и руководителя полетов.

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 и меньше скорость, тем значительнее разбалансировка вертолета);
- падение оборотов турбокомпрессора и температуры газов остановившегося двигателя;
- увеличение оборотов турбокомпрессора и температуры газов работающего двигателя;
- падение оборотов несущего винта.

6.1.2. Действия экипажа при высоте выше 100 м и скорости более 120 км/ч:

- перейти на торможение поступательной скорости с интенсивностью, обеспечивающей выход в горизонтальный полет, без потери высоты или с набором;
- уменьшить общий шаг несущего винта на 1—3°, чтобы не допустить падения оборотов несущего винта в конце торможения ниже 92%;
- определить по показаниям приборов, какой из двигателей отказал, и выключить его закрытием соответствующего крана останова;
- дать команду бортовому технику закрыть пожарный кран остановившегося двигателя;
- рычаг отдельного управления работающего двигателя перевести вверх до упора;
- по достижении скорости 100—120 км/ч перевести вертолет в горизонтальный полет путем уменьшения угла тангажа, после чего рычагом «шаг-газ» установить работающему двигателю режим, на котором вертолет летит без снижения. На этой скорости в зависимости от обстановки

или продолжить полет на аэродром, или выбрать площадку и произвести посадку.

Для выполнения посадки на выбранную площадку необходимо:

- продолжить торможение вертолета до скорости 60 км/ч;
- на скорости 60 км/ч произвести снижение до высоты 40 м;
- с высоты 40 м начать плавное торможение вертолета ручкой управления до достижения вертикальной скорости 3—4 м/с при работе двигателя на взлетном режиме и при этом режиме полета продолжить снижение;
- с высоты 4—6 м произвести уменьшение вертикальной скорости путем увеличения общего шага с темпом 2—4°/с; при увеличении шага плавным отклонением правой педали парировать разворот вертолета влево и ручкой управления придать вертолету посадочный угол тангажа;
- после приземления плавно опустить рычаг «шаг-газ» вниз до упора с одновременной отдачей ручки управления от себя на 1/4—1/3 хода;
- после опускания носового колеса применить тормоза колес.

Примечание. При отказе одного из двигателей допускается кратковременное (не более 5 с) падение оборотов несущего винта до 86%.

6.1.3. Действия экипажа при высоте выше 100 м и скорости менее 80 км/ч:

- уменьшить общий шаг несущего винта на 1—3° для предотвращения падения оборотов ниже 92%;
- определить, какой из двигателей отказал, закрыть его кран останова и пожарный кран;
- перейти на энергичный разгон скорости путем отдачи ручки управления от себя;
- рычаг отдельного управления работающего двигателя перевести вверх до начала выворачивания рукоятки коррекции влево;
- при достижении скорости 100—120 км/ч вывести вертолет в горизонтальный полет.

Если вертолет при разгоне до высоты 20—30 м не достиг скорости, достаточной для выхода в горизонтальный полет, перейти на интенсивное торможение поступательной скорости и произвести посадку, как указано в ст. 6.1.2.

6.1.4. Действия экипажа при высоте ниже 100 м и скорости более 120 км/ч:

- перейти на энергичное торможение вертолета с набором высоты путем увеличения угла тангажа до 10—15°;

— уменьшить общий шаг несущего винта **НА** $1-3^\circ$, чтобы не допустить падения оборотов несущего винта в конце торможения ниже 92%;

— определить, какой из двигателей отказал, выключить его закрытием крана останова и дать команду бортовому технику закрыть пожарный кран остановленного двигателя;

— при достижении скорости 100—120 км/ч перевести вертолет в горизонтальный полет путем уменьшения угла тангажа, после чего рычагом «шаг-газ» установить работающему двигателю режим, на котором вертолет летит без снижения;

— продолжить полет на этом режиме, а при необходимости произвести посадку, как указано в ст. 6.1.2.

6.1.5. Действия экипажа при высоте ниже 100 м и скорости менее 80 км/ч (вертолет с одним работающим двигателем летит со снижением):

— уменьшить общий шаг на $1-3^\circ$ для исключения падения оборотов несущего винта ниже 92%;

— изменением скорости полета установить вертикальную скорость снижения не более 3—4 м/с;

— закрыть кран останова и пожарный кран отказавшего двигателя;

— продолжить снижение на этом режиме на выбранную площадку;

— с высоты 4—6 м произвести гашение вертикальной скорости к моменту приземления путем увеличения общего шага несущего винта с темпом $2-4^\circ/\text{с}$; при увеличении общего шага плавным отклонением правой педали парировать разворот вертолета влево;

— после приземления плавно перевести рычаг «шаг-газ» вниз до упора с одновременной отдачей ручки управления от себя на $1/3-1/4$ хода и применить торможение колес.

6.1.6. В случае внезапного отказа одного из двигателей на режиме висения необходимо:

— при отказе на высоте 5—10 м в процессе снижения после достижения высоты 2—5 м увеличением общего шага с темпом $2-4^\circ/\text{с}$ погасить вертикальную скорость снижения к моменту приземления;

— при отказе на высоте 10—20 м немедленно уменьшить общий шаг на $1-3^\circ$ для исключения падения оборотов несущего винта и после достижения высоты 5—7 м быстрым увеличением общего шага с темпом $5-7^\circ/\text{с}$ погасить вертикальную скорость снижения к моменту приземления;

— при отказе на высоте более 20 м немедленно уменьшить общий шаг на $1-3^\circ$ с одновременным переходом вер-

Раздел 7
ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ

ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Стр.</i>
7.1. Проверка работоспособности ПОС и генератора переменного тока	220
7.2. Порядок пользования радиоэлектронным оборудованием	223
7.3. Эксплуатация вспомогательного газотурбинного двигателя АИ-8	229
7.4. Особенности эксплуатации вертолета, оборудованного пылезащитным устройством (ПЗУ)	233
7.5. Эксплуатация кислородного оборудования	234
7.6. Астрокомпас ДАК-ДБ-5	236
7.7. Обогрев и вентиляция кабин вертолета	237
7.8. Применение системы нейтрального газа (НГ)	239
7.9. Порядок периодической проверки системы защиты турбины винта (СЗТВ)	—
7.10. Осмотр и проверка работоспособности системы внешней подвески	241
7.11. Осмотр и проверка работоспособности бортовой стрелы	—

7.1. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПОС И ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

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

7.1.2. Проверка ПОС и генератора переменного тока производится на режиме, соответствующем $95 \pm 2\%$ оборотов несущего винта.

Для проверки ПОС необходимо:

- убедиться, что переключатель ПРЕОБРАЗ. 115 В — ГЕНЕРАТ. 115 В установлен в положение ГЕНЕРАТ. 115 В;

- замерить по вольтметру на правой панели верхнего электрощитка напряжение, которое должно быть в пределах 115—120 В; если напряжение не соответствует указанным величинам, то его необходимо подрегулировать с помощью выносного сопротивления, расположенного на верхнем электрощитке;

- установить переключатель ВКЛ. ПРОТИВООБЛ. на щитке ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА в положение РУЧН., при этом на щитке должны загореться табло ПРОТИВООБЛЕДЕН. СИСТЕМА ВКЛЮЧЕНА, ОБОГРЕВ ВХОДА В ЛЕВ. ДВИГ. ВКЛЮЧЕН, ОБОГРЕВ ВХОДА В ПРАВ. ДВИГ. ВКЛЮЧЕН и ОБОГРЕВ ДВИГАТ. РАБОТАЕТ, что свидетельствует о подаче электропитания к программному механизму ПМК-21 включения электрообогрева лопастей несущего и рулевого винтов, к термoeлектронным регуляторам ТЭР-1 включения обогрева стекол и о срабатывании электромагнитов ЭМТ-244 подачи воздуха на обогрев воздухозаборников и ВНА двигателей.

Для вертолетов с доработанной ПОС загораются табло ПРОТИВООБЛЕДЕН. СИСТЕМА ВКЛЮЧЕНА, ОБОГРЕВ ВХОДА В ПРАВ. ДВИГ. ВКЛЮЧ., ОБОГРЕВ ПРАВОГО ДВИГАТ. РАБОТАЕТ, что свидетельствует о подаче питания на обогрев лопастей и стекол и открытии заслонки 1919 для подачи воздуха на обогрев воздухозаборника и ВНА правого двигателя;

— замерить токи, потребляемые ПОС лопастей несущего и рулевого винтов, по амперметру АФ1-150 (АФ1-200); при последовательной установке галетного переключателя амперметра в положения 1, 2, 3 и 4 секций лопастей несущего винта сила тока должна быть 110—130 А, при установке переключателя амперметра в положение ХВОСТ. ВИНТ — ~~120—140 А~~ по амперметру АФ1-150 и 160—190 А по амперметру АФ1-200.

Примечания: 1. Для определения истинного значения тока, потребляемого обогревательными элементами лопастей рулевого винта, для вертолетов с 8-й серии необходимо показания амперметра разделить на 6 (АФ1-150) или на 8 (АФ1-200).

2. Для вертолетов до 8-й серии потребляемый ток обогревательными элементами лопастей рулевого винта по амперметру (по страгиванию стрелки) должен быть 16—20 А;

— проверить исправность обогрева стекол, сравнив температуру обогреваемой и необогреваемой поверхностей на ощупь рукой;

— выключить противообледенительную систему, для чего переключатель амперметра установить в положение ГЕНЕР., переключатель ВКЛ. ПРОТИВООБЛ. установить в положение АВТ. и нажать кнопку ВЫКЛ. ПРОТИВООБЛ. на щитке ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА, при этом должны погаснуть табло: ПРОТИВООБЛЕДЕН. СИСТЕМА ВКЛЮЧЕНА, ОБОГРЕВ ВХОДА В ЛЕВ. ДВИГ. ВКЛЮЧЕН, ОБОГРЕВ ВХОДА В ПРАВ. ДВИГ. ВКЛЮЧЕН и ОБОГРЕВ ДВИГАТ. РАБОТАЕТ. Для вертолетов с доработанной ПОС должны погаснуть табло: ОБОГРЕВ ВХОДА В ПРАВ. ДВИГ. ВКЛЮЧЕН, ОБОГРЕВ ПРАВОГО ДВИГАТ. РАБОТАЕТ и ПРОТИВООБЛЕДЕН. СИСТЕМА ВКЛЮЧЕНА.

7.1.3. Проверку исправности ПОС двигателей и обогрева стекол можно производить независимо от проверки ПОС лопастей несущего и рулевого винтов. Для проверки ПОС двигателей необходимо переключатель ОБОГРЕВ ДВИГАТ. установить в положение РУЧН., при этом загорятся табло: ОБОГРЕВ ДВИГАТ. РАБОТАЕТ, ОБОГРЕВ ВХОДА В ЛЕВ. ДВИГ. ВКЛЮЧЕН, ОБОГРЕВ ВХОДА В ПРАВ. ДВИГ. ВКЛЮЧЕН. После проверки переключатель ОБОГРЕВ ДВИГАТ. установить в положение АВТОМАТ, при этом все три табло должны погаснуть.

Для вертолетов с доработанной ПОС выключатель ОБОГРЕВ. ДВ. ЛЕВ. установить в положение ВКЛ., а переключатель ОБОГРЕВ ДВ. ПР. — в положение РУЧН., при этом загорятся табло: ОБОГРЕВ ВХОДА В ЛЕВ. ДВИГ. ВКЛЮЧЕН, ОБОГРЕВ ВХОДА В ПРАВ. ДВИГ.

ВКЛЮЧЕН, ОБОГРЕВ ЛЕВОГО ДВИГАТ. РАБОТАЕТ и ОБОГРЕВ ПРАВОГО ДВИГАТ. РАБОТАЕТ.

После проверки выключатель **ОБОГРЕВ ДВ. ЛЕВ.** установить в положение **ВЫК.**, а переключатель **ОБОГРЕВ ДВ. ПР.** — в положение **АВТОМАТ**, при этом все четыре табло должны погаснуть.

Для проверки исправности обогрева стекол переключатель **ОБОГРЕВ СТЕКОЛ** установить в положение **РУЧНОЙ** и проверить рукой на ощупь исправность обогрева. После проверки обогрева стекол переключатель **ОБОГРЕВ СТЕКОЛ** установить в положение **АВТОМАТ**.

7.1.4. Проверить исправность обогрева РИО-3, для чего нажать на 2—3 с кнопку **КОНТРОЛЬ ОБОГР. РИО-3**, при этом должно загореться табло **ОБОГРЕВ РИО-3 ИСПРАВЕН**.

7.1.5. После проверки **ПОС** переключатель **ПРЕОБРАЗ.—115 В — ГЕНЕРАТ.—115 В** установить в положение **ПРЕОБРАЗ.—115 В**, убедиться в том, что переключатель амперметра установлен в положении **ГЕНЕР.**, а переключатели **ВКЛЮЧ. ПРОТИВООБЛЕД., ОБОГРЕВ ДВИГАТ. и ОБОГРЕВ СТЕКОЛ** — в положении **АВТ.**

Для вертолетов с доработанной противообледенительной системой после ее проверки переключатели **ВКЛ. ПРОТИВООБЛЕД., ОБОГРЕВ ДВ. ПР. и ОБОГРЕВ СТЕКОЛ** должны находиться в положении **АВТОМАТ**, а переключатель **ОБОГРЕВ ДВ. ЛЕВ.** — в положении **ВЫКЛ.**

Примечания: 1. При включении автомата защиты сети **ПИТАНИЕ РИО-3** может загореться и через 15—30 с погаснуть табло **ВКЛЮЧ. ПРОТИВООБЛЕДЕН. СИСТЕМУ**.

2. На вертолетах с № 0136 для проверки исправности обогрева стекол галетный переключатель необходимо установить в положение **СТЕКЛА**, при этом потребляемый ток по амперметру должен быть 110—120 А при двух включенных ТЭР-1 и 55—60 А при одном включенном ТЭР-1. Для определения истинного значения тока, потребляемого на обогрев стекол, показания амперметра необходимо разделить на 8.

3. При включении **ПОС** двигателей температура газов перед турбиной компрессора возрастает на 10—15° С при $n_{т.к.} < 80\%$ и на 20—30° С при $n_{т.к.} > 80\%$, что свидетельствует о подаче горячего воздуха на обогрев воздухозаборников двигателей и их входных устройств, но температура газов не должна повышаться выше максимально допустимой для данного режима.

4. Включение **ПОС** двигателей разрешается при температуре наружного воздуха не выше плюс 15° С.

Раздел 8

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ ВЕРТОЛЕТА. РАБОТА И ВЗАИМОСВЯЗЬ СИСТЕМ. ПОЯСНЕНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ЭКИПАЖУ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ В ПОЛЕТЕ ОТКАЗОВ И НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
8.1. Основные геометрические данные	244
8.2. Система управления	247
8.3. Гидравлическая система	253
8.4. Топливная система	255
8.5. Противообледенительная система	259
8.6. Система пожаротушения	263
8.7. Система обогрева и вентиляции	—
8.8. Кислородное оборудование	264
8.9. Пневматическая система	265
8.10. Система нейтрального газа (НГ)	—
8.11. Двигатель ТВ2-117А	266
8.12. Работа системы автоматического регулирования двигателями и пояснение действий летчика при возникновении в ней неисправностей	—
8.13. Маслосистема двигателей	270
8.14. Главный редуктор ВР-8	—
8.15. Маслосистема главного редуктора	—
8.16. Пояснения ограничений по двигателю и главному редуктору	272
8.17. Рекомендации по обеспечению надежности рабо- ты электростартера при запуске двигателя в по- лете	275
8.18. Трансмиссия вертолета	276
8.19. Авиационное оборудование	—
8.20. Радиоэлектронное оборудование	298

8.1. ОСНОВНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (РИС. 8.1)

8.1.1. Общие данные

Длина вертолета, м:	
без несущего и рулевого винтов	18,3
с вращающимся несущим и рулевым винтами	25,244
Высота вертолета, м:	
без рулевого винта	4,73
с вращающимся рулевым винтом	5,654
Клиренс, м	0,445
Площадь горизонтального оперения, м ²	2
Угол установки стабилизатора относительно оси хвостовой балки, градусов	—6

8.1.2. Несущий винт

Диаметр, м	21,294
Число лопастей	5
Направление вращения	Против часовой стрелки (если смотреть снизу)
Площадь, ометаемая несущим винтом, м ²	355,9
Коэффициент заполнения	0,0777
Угол свеса лопастей:	
по нижнему ограничителю	$4^{\circ} \pm 10'$
по центробежному ограничителю	$1^{\circ} 40' \pm 20'$
Максимально возможный угол взмаха	$25^{\circ} \pm 30'$
Угол установки лопастей ($\bar{r} = 0,7$):	
минимальный	$2^{\circ} 40'$
максимальный	15°
Коэффициент компенсатора взмаха	0,5
Угол отклонения лопасти в плоскости вращения несущего винта (отсчитывается от направления, перпендикулярного оси горизонтального шарнира):	
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), м . . .	0,45
Угол наклона автомата перекоса:	
вперед	$-7^{\circ}00'_{\pm 12}'$
назад	$5^{\circ}_{\pm 12}'$
влево	$4^{\circ}12'_{\pm 12}'$
вправо	$3^{\circ}24'_{\pm 12}'$

8.1.3. Рулевой винт

Тип	Карданный
Диаметр, м	3,908
Направление вращения	Против часовой стрелки (если смотреть со стороны хвостового редуктора)
Число лопастей	3
Угол установки лопастей ($\bar{r} = 0,7$):	
минимальный (левая педаль на упоре)	$-7^{\circ}25'_{\pm 50}'$
максимальный (правая педаль на упоре)	$21^{\circ}_{\pm 30}'$

8.1.4. Взлетно-посадочные устройства (рис. 8.1)

Тип шасси	Трехстоечное убирающееся
Колея главных ног шасси, м	4,5
База шасси, м	4,258
Размеры колес шасси, мм:	
передней ноги	595×185
главных ног	865×280

Раздел 9
**ОСОБЕННОСТИ АЭРОДИНАМИКИ
И ДИНАМИКИ ПОЛЕТА**

ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Стр.</i>
9.1. Аэродинамические особенности вертолета . . .	307
9.2. Основные летные характеристики вертолета .	310
9.3. Особенности управления вертолетом	313
9.4. Балансировка вертолета	316
9.5. Особенности устойчивости вертолета	328
9.6. Маневренность вертолета	331
9.7. Пояснение причин и смысла установленных в ин- струкции ограничений	336
9.8. Пояснение рекомендаций летчику по действиям в особых случаях в полете	338

9.1. АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕРТОЛЕТА

Вертолет Ми-8Т построен по одновинтовой схеме с рулевым винтом.

Фюзеляж вертолета представляет собой цельнометаллический полумоноккок переменного 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 неубирающиеся в полете трехколесное шасси и хвостовая опора, снабженные жидкостно-газовыми амортизаторами.

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

Пятилопастный 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.

Воздушный рулевой винт, установленный на вертолете, предназначен для уравнивания реактивного момента несущего винта и для путевого управления вертолетом.

Винт трехлопастный, толкающий, изменяемого в полете шага. Вращение винта осуществляется от главного редуктора через трансмиссию. Изменение шага винта осуществляется движением педалей ножного управления из кабины экипажа.

На вертолете установлены два газотурбинных двигателя ТВ2-117А, 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-8 обуславливают его аэродинамические характеристики, устойчивость и управляемость.

9.1.1. Потребная мощность для горизонтального полета

Потребная мощность для горизонтального полета вертолета 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 появлением поступательной скорости величина потребляемой мощности для горизонтального полета уменьшается. При этом уменьшение потребляемой мощности происходит до той скорости горизонтального полета, с которой затрата мощности на преодоление лобового сопротивления вертолета будет увеличиваться быстрее, чем будут уменьшаться затраты мощности на создание силы тяги несущего винта (индуктивной мощности).

Такой характер изменения мощности объясняется тем, что при увеличении скорости полета растет количество воздуха, проходящего через винт, что приводит к уменьшению индуктивной мощности, идущей на создание тяги винта, которая в установившемся горизонтальном полете уравновешивает вес вертолета и его вредное сопротивление (сопротивление фюзеляжа, шасси, втулки и др.).

Составляющая тяги винта, которая уравновешивает вес вертолета, при изменении скорости полета практически не меняется. Составляющая же тяги, уравновешивающая вредное сопротивление вертолета, с ростом скорости увеличивается.

Уменьшение индуктивной мощности при увеличении скорости полета приводит к уменьшению всей потребляемой для полета мощности. Это происходит до тех пор, пока рост затрат мощности на преодоление вредного сопротивления не превысит снижения затрат мощности, идущих на создание тяги винта, равной весу вертолета.

Для вертолета Ми-8Т минимальное значение потребляемой мощности для горизонтального полета находится в диапазоне скоростей 110—120 км/ч.

9.1.2. Тяга несущего винта

Свободная тяга, развиваемая несущим винтом вертолета на взлетном режиме работы двигателей (3000 л. с.) в стандартных атмосферных условиях на уровне моря при

штите, составляет 10800 кгс. Зависимость тяги несущего винта на взлетном режиме работы двигателей от высоты висения вертолета над поверхностью площадки, расположенной на уровне моря, показана на графике рис. 9.1.

Из графика на рис. 9.1 видно, что при взлетном весе 11100 кгс вертолет при использовании взлетной мощности двигателей висит на высоте 8 м.

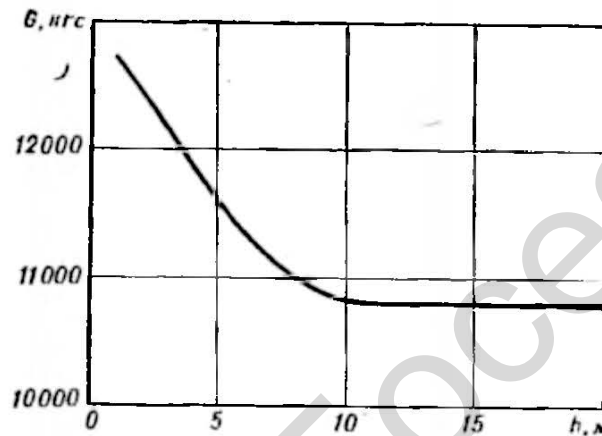


Рис. 9.1. Зависимость тяги несущего винта на взлетном режиме работы двигателей от высоты висения вертолета от площадки до колес шасси

Максимальная тяга, развиваемая несущим винтом при висении вертолета на высоте 3 м над поверхностью площадки, составляет 12200 кгс.

Тяга несущего винта сильно изменяется от изменений атмосферных условий и зависит от температуры наружного воздуха, скорости и направления ветра и барометрического давления на высоте площадки.

Зависимость тяги от указанных параметров используется при отработке номограмм для определения предельных полетных весов вертолета, которые приведены на рис. 1.1 и 1.2.

Кроме того, тяга несущего винта зависит от фактической мощности двигателей, которая в процессе эксплуатации (выработки ресурса) изменяется. Тяга при этом может уменьшаться на 200—300 кгс и увеличиваться до 150 кгс.

Поэтому для проверки соответствия фактической тяги несущего винта предельному весу вертолета, определенному по номограмме на рис. 1.2, в каждом конкретном случае перед взлетом производить контрольное висение, высота которого над поверхностью 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.