



Раздел 4

ЭКСПЛУАТАЦИЯ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

О Г Л А В Л Е Н И Е

4.1.	ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТУ.....	4.8
4.1.1.	Внешний осмотр самолета.....	4.8
4.1.2.	Подготовка и проверка вспомогательной силовой установки (ВСУ).....	4.9
4.1.2.1	Подготовка двигателя ТА-6А к запуску.....	4.9
4.1.2.2.	Запуск двигателя ТА-6А.....	4.9
4.1.2.3.	Холодная прокрутка двигателя ТА-6А.....	4.10
4.1.2.4.	Контроль за работой ВСУ.....	4.10
4.1.2.5.	Включение нагрузки.....	4.11
4.1.2.6.	Останов двигателя ТА-6А.....	4.12
4.1.2.7.	Экстренный останов двигателя ТА-6А.....	4.12
4.1.3.	Осмотр и подготовка салонов и кабины членами экипажа.....	4.13
4.1.4.	Подготовка и проверка систем самолета от наземных источников питания или ВСУ.....	4.16
4.1.4.1.	Проверка электрооборудования.....	4.16
4.1.4.2.	Проверка гидросистем.....	4.16
4.1.4.3.	Подготовка и включение АБСУ.....	4.16
4.1.4.4.	Проверка системы управления отклоняемым носком фюзеляжа (ОНФ).....	4.16
4.1.4.5.	Проверка системы управления передним крылом.....	4.17
4.1.4.6.	Проверка противопожарной системы.....	4.17
4.1.4.7.	Проверка топливной системы.....	4.17
4.1.4.8.	Проверка масляной системы.....	4.36
4.1.4.9.	Проверка систем управления воздухозаборниками.....	4.18
4.1.4.10.	Проверка противообледенителей самолета.....	4.19
4.1.4.11.	Проверка системы кондиционирования.....	4.19
4.1.4.12.	Проверка кислородного оборудования в кабине экипажа.....	4.20
4.1.4.13.	Проверка радиосвязного оборудования.....	4.21
4.1.4.13.1.	Проверка аппаратуры внутренней связи АВС.....	4.21
4.1.4.13.2.	Проверка связной КВ радиостанции «МИКРОН».....	4.21

4.1.4.13.3.	Проверка связной УКВ радиостанции «ЛАНДЫШ».....	4.21
4.1.4.13.4.	Проверка аппаратуры магнитной записи. Проверка магнитофона МС-61Б.....	4.21
4.1.4.13.5.	Проверка аппаратуры речевой информации РИ-65.....	4.21
4.1.4.14.	Проверка радиолокационной станции (РЛС) «Гроза-144».....	4.21
4.1.4.15.	Проверка самолетного ответчика СОМ-64-144.....	4.21
4.1.4.16.	Проверка работоспособности изделия ОЗОМ.....	4.21
4.1.4.17.	Проверка навигационно-пилотажного комплекса НПК.....	4.21
4.1.4.17.1.	Проверка цифровой вычислительной машины «Орбита».....	4.21
4.1.4.17.2.	Проверка вычислителя навигационно-посадочного комплекса (ВНПК-Д).....	4.21
4.1.4.17.3.	Проверка и подготовка гироскопической системы ГИС («Радуга»).....	4.21
4.1.4.17.4.	Проверка доплеровского измерителя ДИСС.....	4.21
4.1.4.17.5.	Проверка систем РСБН-8с, КУРС-МП-2 и СДК-67.....	4.21
4.1.4.17.6.	Проверка гиротелевизионного устройства (ГВУ-2).....	4.22
4.1.4.17.7.	Проверка проекционного индикатора навигационной обстановки (ПИНО).....	4.22
4.1.4.17.8.	Заключительная проверка всего навигационно-пилотажного комплекса.....	4.22
4.1.4.18.	Проверка автономных навигационно-пилотажных систем и приборов.....	4.22
4.1.4.18.1.	Проверка радиоконцентрации РК-15.....	4.22
4.1.4.18.2.	Проверка радиовысотомеров РВ-5.....	4.22
4.1.4.18.3.	Проверка индикатора вертикальных режимов (ИВР).....	4.23
4.1.4.18.4.	Проверка указателя угла тангажа (УУТ-144).....	4.23
4.1.4.18.5.	Проверка авиагоризонта АГР-144.....	4.23
4.1.4.18.6.	Выключатель коррекции ВК-90.....	4.23
4.1.4.18.7.	Устройство индикации и сигнализации углов атаки и перегрузок УДУА-144.....	4.23
4.1.4.18.8.	Сигнализатор температуры торможения ТС-4.....	4.24
4.1.4.18.9.	Термометр температуры торможения (аппаратура ИА-16).....	4.24
4.1.5.	Подготовка и проверка двигателей РД-36-51.....	4.24
4.1.5.1.	Подготовка двигателей к запуску.....	4.24
4.1.5.2.	Запуск двигателей.....	4.25

4.1.5.2.1.	При запуске от ВСУ.....	4.26
4.1.5.2.2.	При запуске от УВЗ.....	4.26
4.1.5.3.	Холодная прокрутка двигателя.....	4.27
4.1.5.4.	Прогрев и опробования двигателя.....	4.64
4.1.5.5.	Останов двигателя.....	4.65
4.1.6.	Проверка систем самолета при работающих двигателях.....	4.29
4.1.6.1.	Проверка систем электроснабжения.....	4.29
4.1.6.2.	Проверка гидросистемы.....	4.74
4.1.6.3.	Проверка топливной системы.....	4.30
4.1.6.4.	Проверка системы кондиционирования.....	4.30
4.1.6.5.	Проверка системы управления воздухозаборниками.....	4.76
4.1.6.6.	Проверка системы управления самолетом после запуска двигателей.....	4.31
4.1.6.7.	Проверка автоматической бортовой системы управления (АБСУ).....	4.31
4.1.6.7.1.	Включение автомата тяги.....	4.32
4.1.6.7.2.	Готовность АБСУ к полету.....	4.79
4.1.7.	Контроль центровки в полете.....	4.80
4.1.8.	Карта контрольной проверки самолета.....	4.33
4.2.	ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТОВ	
4.2.1.	Буксировка самолета на предварительный старт.....	4.35
4.2.2.	Руление.....	4.36
4.2.3.	Подготовка к взлету.....	4.38
4.2.3.1.	На предварительном старте.....	4.39
4.2.3.2.	На исполнительном старте.....	4.40
4.2.4.	Взлет в нормальных условиях.....	4.41
4.2.5.	Взлет с боковым (попутным) ветром.....	4.43
4.2.6.	Отказ одного двигателя на взлете.....	4.43
4.2.7.	Разгон самолета с набором высоты.....	4.44
4.2.8.	Крейсерский сверхзвуковой полет.....	4.45
4.2.8.1.	Обязанности членов экипажа в горизонтальном полете.....	4.46
4.2.9.	Торможение (уменьшение скорости), снижение, выполнение захода на посадку и посадка.....	4.47

4.2.10.	Заход на посадку и посадка при боковом ветре.....	4.49
4.2.11.	Уход на второй круг со всеми работающими двигателями.....	4.49
4.2.12.	Отказ одного двигателя в полете.....	4.50
4.2.13.	Заход на посадку и посадка с одним неработающим двигателем	4.50
4.2.14.	Уход на второй круг с одним неработающим двигателем.....	4.51
4.2.15.	Обязанности членов экипажа при заходе на посадку.....	4.51
4.2.16.	Выполнение полетов в условиях обледенения.....	4.52
4.2.17.	Заруливание на стоянку и останов двигателей.....	4.53
4.2.18.	Полеты ночью.....	4.55
4.2.18.1.	Особенности взлета ночью.....	4.55
4.2.18.2.	Заход на посадку и посадка ночью.....	4.55
4.3.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ САМОЛЕТА В ПОЛЕТЕ.....	4.56
4.3.1.	Силовая установка.....	4.112
4.3.1.1.	Запуск двигателя в полете.....	4.112
4.3.1.2.	Останов двигателя в полете.....	4.115
4.3.1.3.	Срабатывание систем сигнализации двигателя.....	4.115
4.3.2.	Топливная система.....	4.116
4.3.2.1.	Контроль работы топливной системы.....	4.116
4.3.2.2.	Аварийный слив топлива.....	4.118
4.3.2.3.	Система перекачки балансировочного топлива.....	4.119
4.3.2.4.	Отказы топливной системы.....	4.120
4.3.3.	Система смазки двигателя.....	4.123
4.3.3.1.	Неисправности маслосистемы.....	4.123
4.3.4.	Управление воздухозаборниками в полете.....	4.123
4.3.4.1.	Работа основного канала автоматического управления.....	4.123
4.3.4.2.	Работа резервного канала автоматического управления.....	4.123
4.3.4.3.	Работа ручного управления.....	4.124
4.3.4.4.	Контроль работы системы управления воздухозаборниками в полете.....	4.125
4.3.4.5.	Отказы в системе управления воздухозаборниками.....	4.126
4.3.5.	Эксплуатация противообледенителей в полете.....	4.126
4.3.5.1.	Включение обогрева ВНА в полете.....	4.128

4.3.5.2.	Эксплуатация противообледенителей передних кромок воздухозаборников двигателей.....	4.129
4.3.5.3.	Эксплуатационные ограничения.....	4.129
4.3.5.4.	Электрообогревные стекла.....	4.130
4.3.5.5.	Эксплуатация электрообогрева ППД-1, ДУАС, ПВД-19 и ДУА-11	4.130
4.3.6.	Эксплуатация вспомогательной силовой установки (ВСУ) в полете	4.130
4.3.7.	Эксплуатация электрооборудования в полете.....	4.131
4.3.7.1.	Неисправности в системах электроснабжения.....	4.131
4.3.7.1.1.	Неисправности в системе 3-фазного переменного тока 200 вольт, 400 герц.....	4.131
4.3.7.1.2.	Неисправности в системе 3-фазного переменного тока 36 в...	4.133
4.3.7.1.3.	Неисправности в системе постоянного тока 27 вольт.....	4.133
4.3.7.1.4.	Перечень потребителей, получающих питание от аккумуляторов При аварийном снижении самолета.....	4.134
4.3.8.	Эксплуатация гидросистем и ТНУ в полете.....	4.135
4.3.8.1.	Отказ гидросистемы.....	4.135
4.3.9.	Эксплуатация системы кондиционирования и кислородного Оборудования в полете.....	4.56
4.3.9.1.	Кондиционирование гермокабины.....	4.56
4.3.9.2.	Контроль работы системы кондиционирования.....	4.57
4.3.9.3.	Регистрация параметров.....	4.57
4.3.9.4.	Неисправности системы кондиционирования.....	4.58
4.3.10.	Кислородное оборудование	
4.3.11.	Эксплуатация системы регулирования давления в гермокабине (СРД) в полете.....	4.59
4.3.11.1.	Неисправности системы регулирования давления.....	4.59
4.3.12.	Инерциальная система И-21.....	4.62
4.3.13.	Разгерметизация аварийного люка самолета в полете.....	4.147
4.3.14.	Эксплуатация системы управления поворотным носком фюзеляжа	4.147
4.3.14.1.	Отказы в системе управления поворотным носком фюзеляжа....	4.148
4.3.15.	Эксплуатация систем управления шасси и тормозами.....	4.149
4.3.15.1.	Управление уборкой и выпуском шасси.....	4.149
4.3.15.2.	Управление поворотом колес передней ногой.....	4.149
4.3.15.3.	Управление тормозами.....	4.150
4.3.15.4.	Торможение от аварийной системы.....	4.150
4.3.15.5.	Установка самолета на стояночный тормоз.....	4.151
4.3.15.6.	Неисправности в системе уборки и выпуска шасси.....	4.151
4.3.16.	Эксплуатация системы управления передним крылом.....	4.153
4.3.16.1.	Отказ в системе управления передним крылом.....	4.154
4.3.17.	Использование радиосвязного оборудования.....	4.154
4.3.17.1.	Аппаратура внутренней связи (АВС).....	4.154
4.3.17.2.	Связная КВ радиостанция «Микрон».....	4.156
4.3.17.3.	Связная УКВ радиостанция «Ландыш».....	4.156
4.3.17.4.	Аппаратура речевой информации РИ-65.....	4.157
4.3.17.5.	Аппаратура «АРФА».....	4.158
4.3.17.6.	Магнитофон МС-61Б.....	4.158

4.3.18.	Использование радиолокационного оборудования в полете.....	4.158
4.3.18.1.	Радиолокационная станция «Гроза-144».....	4.158
4.3.18.2.	Самолетный ответчик СОМ-64-144.....	4.159
4.3.18.3.	Изделие О20М.....	4.160
4.3.18.4.	Радиовысотомеры РВ-5.....	4.160
4.3.18.5.	Система регистрации режимов полета МСРП-12-96.....	4.161
4.3.19.	Эксплуатация навигационно-пилотажного комплекса (НПК-144) в полете.....	4.162
4.3.19.1.	Работа экипажа перед выруливанием со стоянки.....	4.162
4.3.19.2.	Работа экипажа на исполнительном старте.....	4.162
4.3.19.3.	Работа экипажа перед взлетом.....	4.162
4.3.19.4.	Работа экипажа в полете.....	4.162
4.3.19.5.	Действия экипажа по сигналам табло сигнализации.....	4.166
4.3.20.	Вычислитель навигационно-пилотажного комплекса (НПК-Д)...	4.168
4.3.21.	Гироинерциальная система (ГИС).....	4.169
4.3.22.	Допплеровский измеритель ДИСС.....	4.172
4.3.23.	Система ближней навигации.....	4.172
4.3.23.1.	Полет по маршруту.....	4.172
4.3.23.2.	Полет в зоне аэродрома.....	4.172
4.3.23.3.	Режим полета по заданному азимуту.....	4.173
4.3.24.	Система воздушных сигналов (СВС).....	4.173
4.3.25.	Проекционный индикатор навигационной обстановки (ПИНО)....	4.175
4.3.25.1.	Полет по заданному путевому углу.....	4.176
4.3.26.	Эксплуатация автономных навигационно-пилотажных систем и приборов в полете.....	4.176
4.3.26.1.	Аварийная курсовая система (АКС).....	4.176
4.3.26.2.	Радиокомпас АРК-15.....	4.177
4.3.26.3.	Использование АУАСП-21кр в полете.....	4.177
4.3.26.4.	Индикатор вертикальных режимов (ИВР).....	4.178
4.3.26.5.	Указатель угла тангажа (УУТ-144).....	4.178
4.3.26.6.	Авиагоризонт АГР-144.....	4.179
4.3.27.	Эксплуатация автоматической бортовой системы управления (АБСУ) в полете.....	4.62
4.3.27.1.	Включение АБСУ и сигнализация включенных режимов.....	4.62
4.3.27.2.	Быстрый переход в режим штурвального управления.....	4.64
4.3.27.3.	Подготовка к включению АБСУ на режим захода на посадку....	4.64
4.3.27.4.	Возможные отказы в автоматической бортовой системе управления (АБСУ).....	4.182
4.3.27.4.1.	Отказы сервоприводов.....	4.162
4.3.27.4.2.	Отказы режимов работы АБСУ.....	4.183
4.3.27.4.3.	Определение отказавшего элемента АБСУ.....	4.185
4.3.27.4.4.	Работа с системами НПК при отказах АБСУ.....	4.185

4.1. ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТУ

Предполетный осмотр и проверка материальной части самолета и его оборудования производится всеми членами экипажа в день вылета до выруливания или буксировки самолета к аэровокзалу. Ведущий инженер по испытаниям производит расчет заправки на основании материалов по центровке и загрузке. Бортинженеру, второму пилоту, бортпроводнику и первому пилоту выполнить работы, указанные в ниже приведенных пунктах.

4.1.1. ВНЕШНИЙ ОСМОТР САМОЛЕТА

Бортинженеру:

1. До начала предполетной подготовки проверит наличие на борту самолета бортового журнала. По формулярам самолета и двигателей проверить соответствие произведенного технического обслуживания налету самолета. Убедиться, что все дефекты, выявленные в предыдущем полете, записанные в бортжурнале, устранены.

2. Убедиться, что противопожарные средства возле самолета имеются, самолет заземлен, площадка перед двигателями очищена от камней и посторонних предметов, а зимой от снега и льда, колеса шасси установлены на чистую сухую площадку, упорные колодки под колесами главных ног шасси установлены.

4.1.2.**ПОДГОТОВКА И ПРОВЕРКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ
СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ (ВСУ)**

1. Убедиться, что АЗС, обеспечивающие запуск ТА-6А и работу ВСУ – включены.
2. Убедиться, по контрольной лампе «Мин. уровень масла», что уровень достаточный – лампа не горит.
3. Проверить напряжение бортовой сети, которое должна быть не ниже 24В при питании от бортовых аккумуляторов и не ниже 28-29В при питании от наземного источника электроэнергии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При температуре наружного воздуха ниже -40°C необходимо подогреть двигатель ТА-6А до повышения температуры масла на входе в двигатель, по измерителю ТУЭ-48 на панели запуска и контроля ВСУ, не ниже минус 5°C . Подогрев производить горячим воздухом температурой не выше $+120^{\circ}\text{C}$.

4.1.2.1**Подготовка двигателя ТА-6А к запуску**

4. Перед запуском двигателя ТА-6А проверить исправность противопожарной системы и включить ее.
5. Включить «Главный выключ.» и убедиться, что:
 - табло «СТВОРКИ ОТКРЫТЫ» и «ГОТОВ К ЗАПУСКУ» горят;
 - табло «ТСА-6А НЕИСПРАВ» не горит;
6. Поставить переключатель «Запуск-холодная прокрутка» в положение «Запуск» и убедиться, что горят табло «НАСОС ЛЕВ.», «НАСОС ПРАВ.», «Р ТОПЛИВА».
7. Перед запуском ВСУ от аккумуляторов проверить их напряжение. При нажатии кнопки «Контроль исправности» должна гореть зеленая лампа «Исправность».

4.1.2.2**Запуск двигателя ТА-6А**

1. Дать предупредительный сигнал о начале запуска и кратковременно на 2-3 сек нажать кнопку «Запуск» с одновременным пуском секундомера, при этом проконтролировать:
 - температуру выходящих газов по указателю ТСТ-2. Допустимый заброс температуры не должен превышать 680°C ;
 - обороты двигателя по измерителю ИТА-6М. Допустимый заброс оборотов не должен превышать 103% с последующим снижением до $99\pm 1\%$ в течение 3 сек;
 - напряжение в сети. Допустимая усадка (к концу запуска) не ниже 20В по вольтметру;
 - время выхода двигателя на обороты холостого хода по секундомеру. Нормальное время выхода – 22...45 сек;
 - загорание табло «ВЫХОД НА РЕЖИМ». Загорание лампы происходит на оборотах двигателя равных 90% и выше, при температуре выходящих газов не выше $570\pm 8^{\circ}\text{C}$.
2. Запуск двигателя прекращать нажатием кнопки «Останов» при:
 - возникновении помпажа;
 - зависании оборотов с резким ростом температуры выходящих газов, при этом не допускать роста t более 550°C ;
 - обнаружении течи топлива и масла (по команде связного);
 - отсутствии воспламенения топлива;
 - забросе оборотов более 103%.
3. После неудавшегося запуска выполните одну холодную прокрутку.

ПРИМЕЧАНИЕ. При температуре наружного воздуха -10°C и ниже, если неудавшийся запуск не сопровождался интенсивным ростом температуры выходящих газов, холодную прокрутку не производить.

4. При использовании бортовых аккумуляторов перед взлетом разрешается производить не более 3 включений стартер-генератора для запуска или холодной прокрутки двигателя с интервалами не менее 3 мин между включениями.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если третье включение производилось для запуска и он не удался, выяснить и устранить причину незапуска, аккумуляторы зарядить или заменить заряженными.

5. При использовании наземного источника электроэнергии разрешается выполнять 3 холодных прокрутки подряд или 5 запусков подряд с интервалом между запусками 1 мин, 15 мин перерыв и еще 2 запуска. После этого охлаждение стартер-генератора до температуры окружающего воздуха.

4.1.2.3 Холодная прокрутка двигателя ТА-6А

1. Выполнить подготовительные работы согласно пунктам 4 и 5 подраздела 4.1 «Подготовка ТА-6А к запуску», а затем:

- включить «Главный выключатель»;
- установить переключатель «Запуск-холодная прокрутка» в положение «Холодная прокрутка»;
- убедиться в том, что горят сигнальные табло «СТВОРКИ ОТКРЫТЫ» и «ГОТОВ К ЗАПУСКУ»;
- дать предупредительный сигнал о начале холодной прокрутки и кратковременно на 2-3 сек нажать кнопку «Запуск» и отпустить ее.

2. Холодную прокрутку выполнять:

- после неудавшегося запуска;
- при догорании топлива и масла внутри двигателя после его останова;
- перед повторным запуском при температуре наружного воздуха $+35^{\circ}\text{C}$ и выше, и перерыве между остановом двигателя и его запуском менее 20 мин.

4.1.2.4. Контроль за работой ВСУ

На холостом ходу и режимах загрузки контроль за работой двигателя осуществляется визуально по приборам и сигнальным табло, а также по срабатыванию систем автоматического останова двигателя.

Визуальный контроль осуществляется:

- по сигнальному табло «СТВОРКИ ОТКРЫТЫ», табло горит;
- по сигнальному табло «ГОТОВ К ЗАПУСКУ», табло горит при открытых створках и при полностью закрытой заслонке отбора воздуха;
- по сигнальному табло «ВЫХОД НА РЕЖИМ», табло горит;
- по сигнальному табло «МАСЛА МАЛО», табло загорается при наличии масла в баке $2,5 \pm 1$ литра, после чего допускается работа двигателя в течение 2-х часов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Взлет с горящим сигнальным табло «МАСЛА МАЛО» разрешается только после осмотра двигателя на отсутствие течи из маслосистемы и при наличии в баке не менее $2,5 \pm 1$ литра масла.

- по сигнальным табло «НАСОС ПРАВ.» и «НАСОС ЛЕВ.», при работе топливного подкачивающего насоса, лампа горит;

- по сигнальному табло «ТСА-6А НЕИСПРАВ», лампа загорается при неисправности ТСА-6А;

- по указателю оборотов ТСА-М (ИТА-6М), установившиеся обороты холостого хода должны быть в пределах $99 \pm 1\%$, а на режимах загрузки в пределах $97-101\%$;
- по указателю температуры выходящих газов ТСТ-2, установившаяся температура не должна превышать на режиме холостого хода 460°C , на режимах загрузки 550°C ;
- по указателю температуры масла ТУЭ-48 на входе в двигатель. Допускается температура масла не выше $+120^\circ\text{C}$.

В случае превышения допустимых значений в показаниях приборов снять нагрузку и остановить двигатель для устранения дефекта.

Автоматический останов двигателя с обновленным загоранием соответствующего сигнального табло осуществляется:

- сигнализатором опасной температуры СОТ-1М-1 на режимах загрузки двигателя, если температура выходящих газов достигла $570 \pm 8^\circ\text{C}$;
- тахосигнальной аппаратурой ТСА-6М при забросе оборотов турбокомпрессора до $105 \pm 1\%$;
- сигнализатором давления масла МСТ-3.2 при падении давления масла на входе в двигатель до $3,2 \text{ кг/см}^2$ при оборотах двигателя 90% и выше;
- противопожарной системой при срабатывании автоматической очереди в отсеке ВСУ.

4.1.2.5

Включение нагрузки

1. Включение двигателя на внешнюю нагрузку производить через 1 мин после загорания сигнального табло «ВЫХОД НА РЕЖИМ», а в экстренных случаях непосредственно после загорания этого табло, при этом:

- включение отбора воздуха производится:
 - а) нажатием и удерживанием переключателя «Отбор воздуха» на панели запуска и контроля ВСУ в положение «Откр.» в течение 7-8 сек, сигнальное табло «ГОТОВ К ЗАПУСКУ» должно погаснуть;
 - б) включением ТНУ или системы запуска основных двигателей, или системы кондиционирования.

- ПРИМЕЧАНИЯ.
1. Включение отбора воздуха от двигателя ТА-6А допускается только на одну из указанных систем, одновременная подача воздуха в две системы и более запрещается.
 2. Допускается параллельное включение отбора воздуха от двигателей ТА-6А и РД-36-51 на системы запуска двигателей и кондиционирования воздуха одновременно.

- включение генератора переменного тока ГТ40 ПЧ6 в сеть переменного тока осуществляется установкой выключателя «ВСУ» в верхнее положение.

Величина нагрузки не должна превышать 110 А и контролируется по амперметру АФ1-200;

- включение комбинированной нагрузки производится в любой последовательности.

ПРИМЕЧАНИЕ. При включении или резком изменении нагрузки на двигатель ТА-6А необходимо следить за отклонением оборотов от равновесных (допускается отклонение не более 3% с последующим восстановлением до равновесных в течение 3 сек) и повышении температуры выходящих газов в пределах 550°C (на режиме пиковой загрузки генераторов переменного тока равной 80 кВА, допускается повышение до 560°C). При превышении указанных значений произвести останов двигателя ТА-6А.

2. На земле от ВСУ одновременно отбирается воздух и электроэнергия в следующих комбинациях:

- воздух в систему запуска основных двигателей, электроэнергия переменного тока до 32 кВт;
- воздух в систему кондиционирования, электроэнергия переменного тока до 45 кВт;
- воздух для проверки турбонасосных установок (ТНУ) второй и четвертой гидросистем, электроэнергия переменного тока до 45 кВт.

4.1.2.6 Останов двигателя ТА-6А

Останов двигателя ТА-6А производить в следующей последовательности:

- снять внешнюю нагрузку выключением выключателя генератора и нажатием переключателя «Отбор воздуха» в положение «Закр.», удерживая его в этом положении до загорания зеленого табло «ГОТОВ К ЗАПУСКУ»;
- проработать на холостом ходу 1...1,5 минуты;
- нажать кнопку «Останов»;
- замерить выбег с оборотов 30% до 10%, который нормально должен составлять не менее 15 сек;
- поставить переключатель «Запуск-холодная прокрутка» в положение «Холодная прокрутка», через 5 мин главный выключатель в положение «Выключено».

4.1.2.7 Экстренный останов двигателя ТА-6А

Экстренный останов производить нажатием кнопки «Останов» с любого режима работы двигателя (не снимая нагрузки):

- при возникновении помпажа;
- при забросе температуры выходящих газов выше 560°C;
- при усадке оборотов ниже 97% и росте оборотов выше 101% на установившемся режиме загрузки;
- при обнаружении течи масла и топлива (по команде техника);
- при срабатывании системы пожаротушения в отсеке двигателя.

4.1.3. ОСМОТР И ПОДГОТОВКА САЛОНОВ И КАБИНЫ ЧЛЕНАМИ ЭКИПАЖА

Осмотр и подготовка самолета производится всеми членами экипажа в день вылета до выруливания или буксировки самолета к аэровокзалу в объеме нижеприведенных пунктов.

Бортинженеру:

1. Убедиться, что аварийные люки закрыты. Проверить наличие аварийно-спасательного оборудования.
2. Проверить чистоту кабины экипажа и убедиться в отсутствии в ней посторонних предметов. Провести визуальный осмотр приборных досок, пультов, электрощитков и убедиться в отсутствии внешних дефектов приборов, стекол кабины и органов управления. Убедиться, что рукоятка управления выпуском и уборкой шасси находится в нейтральном положении, переключатель аварийного выпуска шасси находится в выключенном положении и закрыт колпачком, а выключатель «Стартовое торможение» находится в положении «Выключено» и закрыт колпачком. Убедиться, что переключатель управления поворотным носком фюзеляжа находится в выключенном положении и закрыт крышкой. Убедиться, что переключатель управления передним крылом (ПК) находится в положении «Уборка», а выключатель питания ПК в выключенном положении и оба закрыты колпачком.
3. Проверить запас кислорода в переносных баллонах и при необходимости баллоны дозарядить.
4. Проверить, есть ли запасные предохранители на панелях защиты переменного и постоянного тока.
5. До постановки самолета под ток произвести визуальный осмотр панелей, электрощитков, пультов и приборных досок и убедиться:
 - в отсутствии внешних дефектов приборов и органов управления;
 - что все АЗС на панелях защиты и на РК кухни включены;
 - что переключатель «Режим НК» на пульте ПИК находится в положении «Откл.»;
 - что переключатели, имитирующие число пассажиров и загрузку багажа в переднем и заднем багажниках, на пульте вычислителя центровки установлены в соответствии с загрузкой.
6. Занять свое рабочее место и убедиться, что сиденье перемещается без задержек и стопорится в желаемом положении, после чего:
 - проверить запас кислорода в бортовой кислородной системе.
7. Для обеспечения непрерывного питания ряда потребителей при постановке самолета под ток необходимо соблюдать следующий порядок включения источников электроэнергии:
 - убедиться, что все потребители, в том числе и выпрямительные устройства, выключены, т.е. их выключатели и переключатели находятся в положении «Выключено», переключатели генераторов – в положении «Выключено»;
 - включить аккумуляторы в сеть, напряжение их при этом должно быть не менее 25 вольт;
 - включить АВС и установить связь со связным на земле.
- а) При питании сетей от наземных источников:
 - дать команду связному подключить к самолетным розеткам наземные источники электропитания;
 - проверить по вольтметру напряжение и частоту наземного источника переменного тока, которые должны быть в пределах 200-210 вольт и 390-410 герц соответственно;
 - переключить вольтметры постоянного и переменного тока в положение «Сеть лев.» или «Сеть прав.»;
 - Переключить амперметры постоянного тока в положение «ВУМ2» и «ВУМ3»;

- включить наземные источники питания на сеть, для чего включить выключатель «РАП» и убедиться, что напряжение и частота сетей 200 и 36В находятся в пределах: напряжение 200-210; 34-39В соответственно и частота 390-430 герц;

- включить выпрямители №2 и №3 для обеспечения питания сетей постоянного тока от РАП и убедиться, что напряжение сети постоянного тока находится в пределах 28-29 вольт.

б) При питании сетей от генераторов ВСУ, перед запуском ВСУ, включить главный выключатель противопожарной системы, проверить исправность противопожарной системы, а после запуска и выхода ВСУ на режим:

- переключить вольтметры и частотомер сетей постоянного и переменного тока в положение «Сеть» (левая или правая безразлично);

- включить генератор ВСУ в сеть, для чего включить выключатель «ВСУ»;

- после включения в сеть генератора переменного тока, убедиться, что напряжение в сети находится в пределах 200-210 вольт, а частота – 390-410 герц.

8. После включения в сеть наземных или бортовых (ВСУ) источников электропитания убедиться, что:

- на панели управления источниками питания (левая приборная доска бортинженера) горят табло:

- «ГЕНЕР. НЕ РАБ.» - 4 шт;

- «ВЫПР. ОТКЛЮЧ.» - 4 шт;

- «СЕТИ СОЕДИН.» - 1 шт;

- «СЕТИ ОТ ВСУ» (при питании сети переменного тока от генератора ВСУ);

- выключатели генераторов находятся в положении «Выключено», а выключатели аккумуляторов в положении – «Включено»;

- переключатель трансформатора 200/36 вольт находится в положении «Рабочий».

9. В процессе предполетной проверки оборудования необходимо контролировать загрузку, напряжение и частоту генераторов ВСУ или наземных источников электропитания, при этом:

а) при работе ВСУ использовать генераторы переменного тока, включив выпрямительные устройства №2 и №3. При включении нагрузок следить за амперметром генератора переменного тока ВСУ. Ток по амперметру не должен превышать 110 ампер. При одновременном отборе воздуха от ВСУ ток по амперметру переменного тока не должен превышать 80 ампер.

б) при питании сети от наземных источников электропитания нагрузка не должна превышать по постоянному току – 400А, а по переменному току – 130А;

в) напряжение и частота в сетях 200 и 36 вольт должны быть: напряжение – 202-210 и 34-39 вольт соответственно, а частота – 396-404 герц; напряжение сети 27 вольт – в пределах 28-29 вольт.

Штурману:

10. Произвести внешний осмотр навигационного оборудования (комплектность и отсутствие механических повреждений), проверить включение всех АЗС.

Занять свое рабочее место, подогнать сиденье по росту, после чего:

- проверить установку переключателей (на пультах НПК и пультах управления автономных систем) в исходное положение;

- установить широту аэродрома вылета (на ПУ АКС);

- установить магнитное склонение аэродрома вылета (на ЗМС);

- проверить включение вентилятора НПК;

- установить переключатель «Аэродром – маршрут» в положение «Аэродром»;

- завести бортовые часы и установить на них точное время;

- установить высотомеры на нуль высоты, сличить номера в таблицах суммарных поправок;

- проверить наличие графиков и таблиц поправок к приборам;
- проверить наличие кислорода;
- установить номер действующего кода (на ПУ изделия 020М) и проверить его работу;

- убедиться в наличии телефонов, ларингофонов и проверить исправность СПУ.

Второму пилоту:

11. Произвести внешний осмотр кабины, радионавигационного оборудования.

12. Занять свое рабочее место, подогнать педали и сиденье по росту, после чего:

- убедиться в надежной контровке кресла;
- проверить исправность всех пилотажно-навигационных приборов;
- осмотреть остекление кабины и светофильтры;
- осмотреть штурвал и убедиться в исправности ПР-2;
- проверить легкость хода и плотность прилегания боковой форточки;
- убедиться, что приборные доски и пульта управления не имеют повреждений;
- проверить исправность кислородной маски;
- проверить соответствие показаний барометрического давления высотомера барометрическому давлению аэродрома;

- убедиться в исправности освещения своего рабочего места, приборов, фар, проблесковых маяков и АНО (совместно с другими членами экипажа или бригады).

13. Совместно с первым пилотом произвести проверку радиооборудования в объеме предполетной подготовки.

Первому пилоту:

14. Принять доклад от второго пилота, штурмана и бортинженера о готовности самолета к полету, осмотреть кабину и убедиться:

- в чистоте кабины и отсутствии в ней посторонних предметов;
- в целостности и чистоте стекол кабины;
- в исправности кресла;
- в наличии графиков к указателю скорости и высотомеру.

15. Занять свое рабочее место, подогнать сиденье и педали по росту, после чего:

- убедиться в надежной контровке кресла;
- осмотреть все приборы и убедиться, что они не имеют наружных повреждений;
- убедиться, что механизм поворота передних колес шасси выключен;
- проверить легкость хода и плотность прилегания боковой форточки;
- осмотреть штурвал и убедиться в исправности ПР-2;
- проверить легкость и плавность хода рычагов аварийного торможения, установив их в исходное положение;
- установить шкалу барометрического давления высотомера в соответствии с давлением на аэродроме;
- убедиться, что переключатель управления полетными загрузками установлен в положение «Автомат», закрыт колпачком и опломбирован;
- проверить исправность кислородной маски и зарядку системы кислородом.

4.1.4 ПОДГОТОВКА И ПРОВЕРКА СИСТЕМ САМОЛЕТА ОТ НАЗЕМНЫХ

ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ ИЛИ ВСУ

4.1.4.1 Проверка электрооборудования

Бортинженеру:

1. Убедиться, что переключатели вольтметров переменного и постоянного тока установлены в положение «Сеть» и вольтметры показывают напряжение 202-210, 34-39 В переменного и 28-28,5 В постоянного тока, а амперметры показывают ток нагрузки включенных источников переменного и постоянного тока.

2. Включить выключатели выпрямительных устройств. Табло «ВЫПР. ОТКЛЮЧ.» гаснут.

4.1.4.2. Проверка гидросистем

Пока не реализована

4.1.4.3 Подготовка и включение АБСУ

Первому пилоту:

1. Убедиться, что:

- переднее крыло убрано;
- все АЗС и АЗФ, относящиеся к АБСУ – включены;
- на пульте прибора ПП-6 двенадцать выключателей подканалов установлены в положение «Вкл», а переключатель «Автомат – Ручное» установлен в положение «Ручное»;
- на пульте автомата тяги ПУ-32 переключатели «Отключение 1 кан. – 2 кан.» установлены в нижнее положение, переключатель «УС-И» - в положение «Лев.», кнопки-лампы «Откл Г1 – Откл Г4» включены (утоплены);
- выключатель «Развод стрелок СТУ» установлен во включенное положение;
- рычаги РУД на пульте бортинженера – расстопорены.

2. Включить АБСУ, установив переключатели «ПР 1», «ПР 2» и «АБСУ» на пульте строевого управления ПСУ-2 во включенное положение.

При этом на пульте ПР-2 должны загореться кнопки-лампы «», сигнализируя о включении режима штурвального управления в продольном и боковом каналах. На табло горят «Отключи АТ» и «АТ нет резерва».

ПРИМЕЧАНИЕ. Для сокращения времени цикла проверки АБСУ, включения АБСУ производить первому пилоту сразу после занятия им своего рабочего места.

4.1.4.4. Проверка системы управления отклоняемым носком фюзеляжа (ОНФ)

Первому пилоту:

1. Отклонить носок во взлетное положение (-11°), для чего включить выключатель питания и перевести переключатель управления, расположенный на центральном пульте, в положение «Среднее». После остановки носка в среднем положении через 10 сек (не

ранее) отклонить носок полностью на 17° установкой переключателя в положение «Опускание».

Через 10 сек после полного отклонения носка произвести его подъем до среднего положения. После остановки носка в среднем положении через 10 сек (не ранее) поднять носок полностью вверх.

2. При опускании и подъеме носка убедиться, что:

- система работает плавно, без рывков и ударов;
- время отклонения носка из полностью поднятого до взлетного (11°) положения составляет 20-22 сек, от взлетного до полного опущенного – (-17°) – 9-11 сек;
- время подъема носка из опущенного положения до взлетного 10-12 сек, а от взлетного до полностью поднятого 21-23 сек;
- риски на внутренней зашивке нока при визировании с места пилотов совпадают с верхней линией обогрева на лобовом стекле при полностью поднятом носке и с нижним обрезом лобового стекла кабины пилотов – при посадочном положении (17°).

3. Проверить исправность аварийной системы отклонения поворотного носка фюзеляжа и убедиться, что:

- давление азота в пневмосистеме по манометру на приборной доске бортинженера не менее 150 кг/см^2 ;
- рукоятка крана аварийного отклонения носка фюзеляжа находится в верхнем положении (закрыта защелкой и опломбирована);
- красное табло «Замок открыт» на приборной доске второго пилота не горит.

4.1.4.5 Проверка системы управления передним крылом

Первому пилоту:

1. Выпустить ПК, для чего открыть колпачок переключателя ПК, установить выключатель «Питание» во включенное положение, поднять стопор переключателя и установить переключатель ПК в положение «Выпуск».

Выпущенное положение ПК проконтролировать по загоранию сигнальных табло «Выпущено».

2. Убрать ПК, установив переключатель управления ПК в положение «Уборка». Убранное положение ПК проконтролировать по погасанию сигнальных табло «Не убрано».

Установить переключатель «Питание» в выключенное положение и закрыть колпачок.

3. При выпуске и уборке ПК убедиться, что время выпуска и уборки составляет не более 25 сек.

4.1.4.6 Проверка противопожарной системы

4.1.4.7 Проверка топливной системы

Бортинженеру:

1. Убедиться, что все АЗС топливной системы включены, после чего проверить:

- исправность показывающих приборов по отклонению стрелок;
- количество топлива в расходных баках (количество топлива в симметричных баках левой и правой стороны должно быть одинаково);
- количество топлива в передних балансировочных баках и баке № 8;
- запас топлива на самолете по топливомерам;
- правильность заправки всех баков и отсутствие топлива в незаправляемых на данный полет баках.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Контроль заправки производить в соответствии с инструкцией и графиками по центровке и загрузке.
2. Количество топлива в баках, кроме потребного для полета, должно включать в себя топливо, необходимое для работы двигателей на земле.

- исправность работы автоматов расхода топлива (левого и правого) по загоранию желтых ламп сигнализации. Перед проверкой переключатель «Автомат – Ручное» установить в положение «Ручное».

2. Проверить работу насосов ЭЦН-321М (основных и дублирующих) по загоранию сигнальных ламп. Проверку производить последовательным включением насосов на 2-3 сек.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если при включении насоса ЭЦН-321 сигнальная лампа не загорится, необходимо проверить исправность: лампы, сигнализатора МСТВ-0,5А, цепи включения насоса. При выключенном положении насосов ЭЦН-321М табло «Включи насос» должны гореть.

3. Проверить работу кранов перекрестного питания двигателей и гидропривода струйных насосов по загоранию сигнальных ламп.

После проверки перевести краны в закрытое положение.

4. Проверить работу насосов СН-3Ф, для чего:

- перевести переключатель «Автомат-Ручное» в положение «Ручное»;
- при работающих насосах ЭЦН-321М последовательно включать насосы СН-3Ф соответствующих баков. Работу насосов проверять по загоранию сигнальных ламп;

ПРИМЕЧАНИЕ. Если при включении насоса СН-3Ф (при включенных насосах ЭЦН-321М) лампа не загорится, необходимо проверить исправность лампы и количество топлива в расходном баке (при переполнении расходного бака насос СН-3Ф отключается автоматически).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Работа каждого насоса при проверке допускается не более 10 сек.

При проверке контролировать количество топлива в расходном баке и баках с работающими насосами СН-3Ф.

5. Убедиться, что сигнальные лампы закрытого положения заслонок эжектора наддува не горят, выключатель этих заслонок находится в положении «Автомат».

4.1.4.8 Проверка масляной системы

4.1.4.9 Проверка систем управления воздухозаборниками

Бортинженеру:

1. Проверка систем управления воздухозаборниками должна производиться от наземных источников электропитания, предусмотренных для данного самолета, или от бортовых источников.
2. Перед проверкой систем убедиться, что:
 - давление в гидросистемах – 210^{+10}_{-7} кг/см²
 - на средней приборной доске бортинженера переключатели «Автомат» системы управления клином и створкой перепуска находятся в положении «Выкл.»;
 - на щитке «Наземная проверка» выключатели «Имитация СЧМ-1,25», «Имитация СЧМ-1,9» и «Блокировка СИОД» выключены;
 - на средней приборной доске бортинженера стрелки задатчиков на индикаторах ИП35-01 находятся в положении «0%».
3. Включить выключатель аппаратуры контроля двигателя.
4. Проверить ручное управление панелями клина и створкой перепуска, для чего:
 - а) переключатель «Ручное управление» установить в положение «Резервная

гидросистема»;

б) убедиться в том, что сигнальное табло «Ручное управление» горит;

в) нажать на кремальере «Клин» на индикаторе и, медленно вращая ее, переместить стрелку задатчика клина из положения «0%» в положение «50%» и «100%», при этом:

- убедиться в том, что стрелка индикации следит за положением стрелки задатчика и расхождение между ними в указанных положениях не превышает 5%;

- при положениях стрелки индикации «0%» и «100%» запросить по СПУ связного на земле о фактическом положении панелей клина по визуальной оценке: при «0%» панели должны быть убраны, при «100%» - выпущены;

г) аналогично п. в) проверить ручное управление створкой перепуска, при этом положениям «0%» и «100%» стрелки индикации должны соответствовать закрытое и открытое положение створки;

д) переключатель «Ручное управление» установить в положение «Основная гидросистема» и произвести действия, указанные в п.п. б), в) и г);

е) переключатель «Ручное управление» и выключатель аппаратуры контроля двигателя выключить.

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:**
1. При температуре наружного воздуха ниже -40°C перед началом проверки для прогрева гидросмеси необходимо сделать 2-3 перемещения панелей и створки на полный ход от ручного управления.
 2. Проверки систем всегда заканчивать проверкой работы основного канала.

4.1.4.10 Проверка противообледенителей самолета

Проверка электрообогрева приемников ПВД-19-1, ППД-5 и ППД-1, ДУА.

Произвести проверку цепи обогрева приемников ПВД-19-1, ППД-5, воздухозаборников, ППД-1 и ДУА, для чего нажать кнопку «Проверка исправности обогрева», расположенную на щитке «Наземная проверка» и убедиться, что сигнальные лампы с одноименным трафаретом на этом щитке горят.

4.1.4.11 Проверка системы кондиционирования

Проверку системы кондиционирования производить от наземной установки или ВСУ отдельно – правую и левую системы – ручным включением исполнительных механизмов в следующем порядке:

- установить переключатели отбора воздуха от двигателей и ВСУ в положение «Закрыт», при этом должны загореться красные лампы закрытого положения кранов отбора воздуха от двигателей;

- установить переключатели подачи воздуха в систему «левая» и «правая» в положение «Закрыта», при этом могут загореться красные сигнальные табло закрытого положения;

- установить задатчики температуры «Кабина экипажа», «2 салон» и «1 салон» на температуру $20-22^{\circ}\text{C}$, а переключатели управления регуляторами температуры в положение «Автомат»;

- дать команду на подсоединение к штуцеру наземного запуска, УВЗ или запустить ВСУ;

- открыть краны отбора воздуха от ВСУ, установив переключатели ВСУ в положение «Открыт», при этом должны загореться зеленые лампы открытого положения кранов ВСУ и красные лампы закрытого положения кранов включения системы;

- открыть кран подачи воздуха проверяемой системы («левая» или «правая»), установив соответствующий переключатель в положение «Открыта», при этом должна погаснуть лампа закрытого положения этого крана и загореться зеленая лампа «Эжектор открыт»;

- проконтролировать расход воздуха, поступающий по проверяемой системе, по показаниям указателей расхода воздуха УРВК-44 левой и правой систем, он должен быть $\pm 5,3-7,0/\pm 0,8$ ед.

ПРИМЕЧАНИЕ. Цена одного деления шкалы примерно равна 240 кг/час. Первое деление (1 ед.) соответствует расходу воздуха 1550 кг/час.

- нажать переключатель управления регулятором температуры «Кабина экипажа» в положение «Хол.»;

- проверить ручное управление исполнительным механизмом регулятора температуры, нажимая переключатель «2 салон» (при проверке левой системы) или «1 салон» (при проверке правой системы) последовательно в положения «Хол.» и «Гор.», при этом проконтролировать по изменению температуры по указателям ТУЭ-48 левой или правой системы исправность работы исполнительного механизма регулятора температуры;

- установить переключатель «2 салон» (при проверке левой системы) или «1 салон» (при проверке правой системы) в положение «Автомат», а соответствующие задатчики – на температуру, отличающуюся от температуры в салонах по указателям ТВ-1 на $5-10^{\circ}\text{C}$, при этом по изменению температуры на указателях ТУЭ-48 проконтролировать исправность работы автоматических регуляторов температуры.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. При проверке автоматических регуляторов температуры максимальная температура по указателям ТУЭ-48 не должна быть $+40^{\circ}\text{C}$, а минимальная ниже $+3^{\circ}\text{C}$. При ручном управлении по указателям ТУЭ-48 не допускать температуру выше $+60^{\circ}\text{C}$ и ниже $+3^{\circ}\text{C}$.

2. При понижении температуры воздуха в магистрали расход воздуха по указателю УРВК-44 понижается, а при повышении температуры – повышается.

4.1.4.12 Проверка кислородного оборудования

4.1.4.13 Проверка радиосвязного оборудования

4.1.4.13.1 Проверка аппаратуры внутренней связи АВС

4.1.4.13.2 Проверка связной КВ радиостанции «МИКРОН»

4.1.4.13.3 Проверка связной УКВ радиостанции «ЛАНДЫШ»

4.1.4.13.4 Проверка аппаратуры магнитной записи

Проверка магнитофона Марс-БМ

Второму пилоту:

Установить выключатель «Марс-БМ»– выключено» на верхнем электрощитке второго пилота в положение «Марс-БМ», при этом должна загореться сигнальная лампа «Запись», свидетельствующая о работе магнитофона.

4.1.4.13.5 Проверка аппаратуры речевой информации РИ-65

Первому пилоту:

- выключатель «Речевой информатор Питание-выключено», находящийся на верхнем электрощитке левого пилота, установить в положение «Питание»;
На этом же щитке размещаются кнопки «Проверка исправности», «Отключение» и «Повторение»;

- нажать кнопку «Проверка исправности» - в телефонах членов экипажа должна прослушиваться команда «Проверка алмаза», записанная по 16 каналу. Время двухкратного повторения команды должно быть 10-12 сек;

- нажать кнопку «Проверка исправности». Во время прослушивания команды, записанной по 16 каналу, нажать кнопку «Отключение».

Передача сообщения должна прекратиться.

4.1.4.15 Проверка самолетного ответчика СОМ-64-144

4.1.4.17.3 Проверка и подготовка гироинерциальной системы ГИС («Радуга»)

4.1.4.17.5 Проверка системы РСБН-8с, КУРС-МП-2 и СДК-67

1. Проверить работоспособность РСБН-8с, КУРС-МП-2, СДК-67 по радиомаякам «Свод», «Дорога», «ВОР», «ДМЕ», для чего на панели управления РСБН-8с установить:

- переключатель выбора системы коррекции в одно из положений «Свод» или «ВОР-ВОР» или «ВОР-ДМЕ» в зависимости от наличия маяков в районе аэродрома;
- переключатели «Свод-Дорога» или «ДМЕ-ВОР» на рабочий канал (частоту);
- выключатели «РСБН» или «Курс МП» и «СДК-67» во включенное положение.

2. При нормальной работе аппаратуры отрабатывается дальность на приборе ИДР-2 и азимут на приборе ЦИА-1, при этом из поля зрения уходит бленкер этого прибора (красная черта).

3. При работе только с радиомаяками «ВОР» установить:

- переключатель выбора системы коррекции в положение «ВОР-ВОР»;
- переключатель «Курс-МП» во включенное положение.

4. При работе с радиомаяками «ВОР» проверить работоспособность по каналу заданного азимута. Для этого необходимо установить заданный азимут на задатчиках, расположенных на приборной доске второго пилота. При этом на приборах ПНП-1 первого и второго пилотов индицируется отклонение от заданного азимута (ΔA) в соответствии с таблицей положением селекторов режимов ПНП на верхней панели.

Сигнал отклонения от заданной линии пути (ΔA) индицируется средней частью стрелки ЗПУ прибора ПНП.

4.1.4.18 Проверка автономных навигационно-пилотажных систем и приборов

4.1.4.18.1 Проверка радиокompаса АРК-15

Для проверки радиокompаса необходимо:

- поставить переключатель стрелок на приборе РМИ-2 в положение «АРК-1»;
- поставить переключатель «Прослушивание» на абонентских аппаратах пилотов и лощмана в положение «АРК»;
- переключатель рода работ на пульте управления АРК-15 поочередно перевести в положения «Компас», «Антенна» и «Рамка». Об исправности радиокompаса должны свидетельствовать: наличие подсвета шкалы настройки, характерный шум в телефонах при установке переключателя «ТГЛ-ТЛФ» в положение «ТЛФ» и небольшие колебания стрелки прибора РМИ-2;
- установить переключатель рода работ в положение «Антенна» и настроить приемник на какую-либо радиостанцию, расположенную в радиусе действия АРК; характерный шум в наушниках гарнитуры свидетельствует об исправности радиокompаса;
- перевести переключатель рода работ в положение «Компас», при этом стрелки курсового угла на приборах РМИ должны занять положение, соответствующее направлению на данную радиостанцию;
- отвести стрелку на приборах РМИ влево, а затем вправо от положения КУР нажатием кнопки «Рамка» и проверить уверенный возврат стрелки в режим «Компас» в первоначальное положение без «мертвого угла»;
- проверить работу переключателя «Канал 1» и «Канал 2». При работе одного или другого канала должен быть подсвет, соответствующий этому каналу шкалы настройки и прослушивание сигналов в телефонах.

4.1.4.18.2 Проверка радиовысотомеров РВ-5

- включить выключатель «Питание РВ-5 № 1» на боковом электропитке первого пилота и «РВ-5 № 2 - Выключено» на верхнем электропитке второго пилота. После появления сигнала надежности (гаснет красная лампа в кнопке «Контроль» на указателе высоты) радиовысотомер будет находиться в рабочем режиме. Стрелка указателя высоты должна установиться на нуле;
- нажать кнопку «Контроль», расположенную на указателе высоты, и не отпускать ее. Стрелка указателя высоты должна показать высоту 15 ± 1 м;
- отпустить кнопку. Стрелка указателя устанавливается на нуль. Если при проверке радиовысотомера показания указателя высоты выходят за пределы 15 ± 1 м, радиовысотомер считать неисправным.

4.1.4.18.3 Проверка индикатора вертикальных режимов (ИВР)

4.1.4.18.4 Проверка указателя угла тангажа (УУТ-144)

- установить переключатель «Режим НК» в положение «Подг.»;
- убедиться в исправности прибора по движению индекса текущего тангажа (табло «Отказ» в верхней части прибора не горит при исправной хотя бы одной из ГИС);
- сопоставить показания УУТ-144 со стояночным углом самолета, и если показания одинаковые, указатель УУТ-144 исправен.

4.1.4.18.5 Проверка авиагоризонта АГР-144

- включить выключатель «Питание АГР»;
- убедиться в исправности прибора по движению сферы к нулевому положению и по уходу бленкера АГ из поля зрения;
- сопоставить показания угла тангажа АГР с показаниями УУТ-144 и с помощью кремальеры АГР добиться совпадения их показаний.

4.1.4.18.6 Выключатель коррекции ВК-90

Выключатель коррекции ВК-90 не проверяется, он является автономным прибором, предназначенным для отключения поперечной коррекции гиравертикалей (МГВ и АГР) и магнитной коррекции АКС.

Прибор устанавливается в качестве датчика команд отключения коррекции при разворотах самолета.

Включение прибора осуществляется одновременно с включением любой из систем – АГР, АКС или АБСУ.

4.1.4.18.7 Устройство индикации и сигнализации

углов атаки и перегрузок УДУА-144

1. Для включения устройства УДУА-144 выключатель «Питание» на электропитке первого пилота установите в положение «Включено». Включение производится после снятия сигнала «Обжатие левой стойки шасси» концевым выключателем.

2. При подготовке к полету проверьте работоспособность автомата, для чего:

а) На электропитке первого пилота нажмите переключатель «Контроль» в положение «Контроль I» и удерживайте его в этом положении, при этом:

- стрелка $\alpha_{\max}$ и сектор $\alpha_{\text{кр}}$ должны установиться на $18 \pm 0,5^\circ$, а стрелка n_y в положение $1,5g \pm 0,2g$;
- при подходе стрелки $\alpha_{\text{кр}}$ к сектору $\alpha_{\max}$, а стрелки n_y к сектору n_y на приборе УАПкр включается мигающая световая сигнализация.

б) Отпустите нажимной переключатель, стрелки $\alpha_{\max}$, n_y и сектор $\alpha_{\text{кр}}$ должны установиться:

- сектор $\alpha_{\text{кр}}$ на $18^\circ \pm 0,5^\circ$ (при выпущенном переднем крыле);
- стрелки текущих значений $\alpha_{\max}$, n_y и сектор $\alpha_{\text{кр}}$ должны вернуться в первоначальное положение.

4.1.4.18.8**Сигнализатор температуры торможения ТС-4**

1. Для включения ТС-4 установить выключатель ТС-4 на панели АЗС в положение «Включено».

2. При достижении самолетом скоростей полета, при которых температура торможения будет равной 158°C сигнализатор ТС-4 выдаст сигнал на красные сигнальные лампы, расположенные на приборной доске первого и второго пилотов. Сигнал будет подаваться в течение всего времени нахождения самолета на недопустимом режиме.

3. В полете визуальный контроль за приближением температуры торможения к критической осуществляйте по указателю температуры торможения УТ-10, расположенному на приборной доске первого пилота.

4.1.4.18.9 **Термометр температуры торможения**
(аппаратура ИА-16)

1. Для включения термометра температуры торможения выключатель «ИА-16», расположенный на электрошитке первого пилота, установите в положение «Включено».

2. Для контроля исправности термометра на земле и в полете, нажмите и отпустите кнопку «Контроль ИА-16» (расположенную на приборной доске первого пилота), при этом стрелка термометра должна установиться на индексе. Отпустите кнопку, стрелка должна вернуться в первоначальное положение.

3. В целях быстрее считывания информации и принятия соответствующего решения, на стекле термометра краской нанесены следующие диапазоны работы:

- зеленый цвет (130° – 153°C) – эксплуатационный;
- желтый цвет (153° – 160°C) – предупреждающий;
- красный цвет (160° – 180°C) – запрещающий.

4. Полет должен происходить с такой скоростью, чтобы стрелка термометра находилась в эксплуатационном диапазоне температур.

4.1.5**ПОДГОТОВКА И ПРОВЕРКА ДВИГАТЕЛЕЙ РД-36-51****4.1.5.1****Подготовка двигателей к запуску**

1. Запуск двигателей производит бортинженер по команде командира корабля от наземной установки воздушного запуска (УВЗ) или бортовой ВСУ.

2. Перед запуском убедиться, что:

- обслуживающий персонал к запуску готов и находится на расстоянии не менее 10 м в стороне от воздухозаборников и 50 м от зоны реактивной струи;
- входные двери, грузовые люки и створки мотогондол закрыты, чехлы с воздухозаборников и сопел двигателей сняты;
- переключатели управления клином находятся в положении «Автомат»;
- стрелка задатчика индикатора ИП-35-01 положения клина на 0%;
- стрелка задатчика ИП-35-01 положения створки на 0%;
- установить переключатель «Автоматическое управление СУЗ» в положение «Основное».

3. Включить аппаратуру контроля работы двигателей, при этом должны загореться табло: «Клапаны перепуск.», «РНА прикрыт», «Р топлива», «Р масла», «Р масла ИПО», «Неисправность двигателя».

ПРИМЕЧАНИЕ. Сигнальные табло «Клапаны открыты» и «РНА прикрыт» могут не гореть, но должны загореться в начале запуска двигателя.

4. Произвести проверку всех ламп табло контроля работы двигателей путем нажатия кнопки «Контроль ламп», табло должны гореть.

5. Произвести проверку:

- аппаратуры вибраций – путем установки переключателя «Вибрация двигателей» на соответствующий № двигателя и переключателя «Контроль вибрации» поочередно в положение «Передняя опора», «Задняя опора», при этом должно загореться сигнальное табло «Вибрация велика», и стрелка указателя уровня вибраций должна отклоняться до значения 70-100 м/сек;

6. Проверить легкость хода рычагов управления двигателями и рычагов останова. Убедиться в исправности тормоза РУД. Рычаги управления двигателями должны быть в положении «Малый газ», а рычаги останова в положении «Стоп-кран закрыт».

7. Включить противопожарную систему.

8. Поставить самолет на стояночный тормоз. Произвести запуск бортовой ВСУ (если до этого она была выключена) или наземной установки воздушного запуска (УВЗ).

ПРИМЕЧАНИЕ. При запуске бортовой ВСУ от аккумуляторов включить преобразователь ПТ-500, для чего включить выключатель АГР и АЗС-50 питания ПТ-500.

4.1.5.2 Запуск двигателей

1. Запуск двигателей на земле производить в любой последовательности:

На щитке запуска

- включить главный выключатель;
- переключатель режимов запуска установить в положение «Запуск»;
- переключатель «Выбор двигателя» установить на номер запускаемого двигателя;
- переключатель «Обогрев запальников» при температуре окружающего воздуха выше 0°C установить в положение «Выкл.», а при температуре окружающего воздуха равной или ниже 0°C – в положение «Обогрев запальников».

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. При температуре наружного воздуха ниже минус 40°C необходимо подогреть двигатель, топливно-масляный радиатор, коробку приводов, привод постоянных оборотов.

Подогрев производить аэродромными средствами, горячим воздухом с температурой не выше 200°C до повышения температуры масла на входе в двигатель (по указателю) не ниже минус 5°C.

2. При температуре окружающего воздуха +5°C и ниже, если имеются осадки в виде измороси, дождя или мокрого снега, опробование двигателя, руление и взлет самолета производить с включенной системой противообледенения ВНА.

3. Запуск двигателя разрешается при любом положении панелей клина и створки перепуска воздухозаборника. В процессе запуска после увеличения давления в гидросистеме должна произойти их автоматическая установка в положение «0±2%».

- установить рычаг стоп-крана в положение «Открыт», а рычаг управления двигателем в положение «Малый газ»;

- открыть пожарный (топливный) кран;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во избежание течи топлива из дренажного бачка двигателя, стоянка самолета с открытыми пожарными кранами более 30 мин не рекомендуется. В случае стоянки более 30 мин необходимо слить топлива из дренажного бачка.

- включить дублирующий топливный насос ЭЦН-321М соответствующего расходного бака;

- включить струйный насос СН-3Ф соответствующего очередного бака;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во избежание попадания топлива в дренажную систему в случае переполнения расходных баков после стоянки (горят лампы ограничения перекачки на панели наземной проверки), струйные насосы очередных баков включать только после выработки топлива из расходных баков до погасания ламп ограничения перекачки.

- подать сжатый воздух от ВСУ или УВЗ, для чего:

4.1.5.2.1 При запуске от ВСУ

а) убедиться, что запорные краны: включения СКВ, подачи воздуха от ВСУ, отбора воздуха от двигателей, противообледенительной системы ВНА и ТНУ – закрыты;

б) открыть запорный кран регулятора отбора воздуха на двигатель ТА-6А

4.1.5.2.2 При запуске от УВЗ

а) дать команду подсоединить воздушный шланг от УВЗ к штуцеру наземного запуска.

б) убедиться, что запорные краны: включения СКВ, подачи воздуха от ВСУ, отбора воздуха от двигателей, противообледенительной системы ВНА, ТНУ и регулятора отбора воздуха от двигателей ТА-6А – закрыты;

в) дать команду механику УВЗ включить подачу воздуха на борт самолета;

- подать команду «От двигателей» и, получив ответ с земли «Есть от двигателей», нажать кнопку «Запуск» на 2-3 сек, одновременно включить секундомер, после нажатия кнопки загорится сигнальная лампа «АПД работает».

Двигатель выходит на обороты малого газа автоматически, за время не более 80 сек.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если обороты ротора в процессе запуска не достигли значения $36 \pm 2\%$, то через 65 сек АПД-144 отключит стартер.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. Температуру газов T_5 при запуске не должна превышать 700°C

2. Немедленно прекратить запуск двигателя, продолжая прокрутку двигателя от стартера до выработки цикла автоматики запуска (для охлаждения и продувки газо-воздушного тракта двигателя), в следующих случаях:

- если температура газов T_5 достигла 700°C ;
- при быстром росте температуры газов T_5 до 550°C на оборотах ротора ниже 25%;
- при невоспламенении топлива в камере сгорания (отсутствии показания температуры T_5 в течение 40 сек).

3. Немедленно прекратить запуск двигателя переводом рычага стоп-крана в положение «Закрыт», прекратить подачу воздуха к стартеру, выключив воздушный источник питания стартера и нажать на кнопку «Стоп»:

- если в процессе запуска не произошло автоматического отключения стартера (продолжает гореть сигнальная лампа «Р воздуха») при достижении ротором оборотов, равных 38%;
- если произойдет преждевременное отключение стартера (погасла сигнальная лампа «Р воздуха»), обороты ротора не увеличиваются, а температура T_5 растет;
- если загорится сигнальная лампа «Стружка в масле».

4. Если после выхода двигателей на малый газ не погаснет лампа сигнализации давления масла в приводе постоянных оборотов, двигатель остановить для выяснения неисправности.

5. Если давление масла на входе в двигатель не достигнет значения $3,0 \text{ кг/см}^2$ в течение 2 минут после выхода двигателя на малый газ, двигатель остановить для выяснения неисправности.

6. В процессе запуска на малом газе кратковременно допускается загорание сигнальной лампы «Вибрация велика», при этом уровень вибрации не должен быть выше 95 мм/сек . После прогрева двигателя на малом газе в течение примерно одной минуты уровень вибраций должен понизиться и установиться в норме, сигнальная лампа «Вибрация велика» должна погаснуть.

7. После неудавшегося запуска, когда в двигатель подавалось топливо и не произошло его воспламенения, следующий запуск производить после 15 минутного перерыва. После 2-х циклов должен быть перерыв не менее 1 часа.

9. Разрешается производить запуск двигателя с питанием стартера воздухом от работающего двигателя при положении РУД этого двигателя на $\alpha = 30-35\%$, для чего:

а) убедиться, что запорные краны включения СКВ, противообледенительной системы ВНА двигателей, отбора воздуха от двигателей и регулятора отбора воздуха на двигателе ТА-6А закрыты;

б) открыть кран отбора воздуха на работающий двигатель;

в) установить оба выключателя кранов ВСУ на щитке системы кондиционирования в положение «Откр.»;

г) произвести запуск двигателя согласно п. 1 настоящего параграфа.

2. После выхода первого и второго двигателя на режим малого газа убедиться, что:

- давление в I и II гидросистемах в пределах $210 \pm 7 \text{ кг/см}^2$, а уровень жидкости в баке I и II гидросистем не ниже 40 литров;

- давление в гидроаккумуляторе аварийных тормозов сохраняется;

- панели клина и створки перепуска воздухозаборника находятся в положении $0 \pm 2\%$.

3. После запуска одного двигателя в той же последовательности осуществить поочередный запуск трех оставшихся двигателей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед запуском очередного двигателя необходимо включить

дублирующий топливный насос ЭЦН-321М работающего двигателя. Все четыре основных насоса включать разрешается последовательно и только после запуска всех двигателей и включения их генераторов.

- не горят лампы «Питание закр.», «Падение давления» и «ТНУ». В случае несоответствия параметров систем, указанных выше, двигатели выключить и устранить неисправность.

После запуска всех двигателей установить выключатель запуска в положение «Выключено» и закрыть крышку щитка запуска. Произвести останов бортовой ВСУ или наземной УВЗ, предварительно включив систему кондиционирования от двигателей.

Включите стартовый тормоз и отключите стояночный тормоз.

4.1.5.3 Холодная прокрутка двигателя

Холодная прокрутка двигателя производится в случаях:

- после неудавшегося запуска на земле, когда в двигатель подавалось топливо и не произошло его воспламенения;

- после аварийной остановки двигателя на земле;

- в процессе технического обслуживания в соответствии с указанными инструкциями по эксплуатации двигателя.

Холодную прокрутку двигателя производить в той же последовательности, что и запуск, только при этом рычаг управления двигателем установить в положение «Малый газ», а рычаг стоп-крана в положение «Закрыт»; переключатель режимов запуска установить в положение «Холодная прокрутка», а переключатель «Обогрев запальников» - в положение «Выключено». Нажать на 2-3 сек кнопку «Запуск на земле».

При холодной прокрутке пневмостартер раскручивает ротор до 16-18% и отключается автоматически, при это подача воздуха в двигатель и зажигание не включаются.

После отключения стартера с $n=12\%$ замерить время выбега ротора до его полной остановки. Время выбега должно быть не менее 60 сек.

При холодной прокрутке контролировать появления давления масла на входе в двигатель, стрелка указателя должна отклоняться, в противном случае прокрутку прекратить. Если при повторной прокрутке стрелка указателя оказалась неподвижной, запуск двигателя не производить до выяснения и устранения причин отсутствия давления масла.

4.1.6. ПРОВЕРКА СИСТЕМ САМОЛЕТА ПРИ РАБОТАЮЩИХ ДВИГАТЕЛЯХ

4.1.6.1 Проверка систем электроснабжения

1. После запуска четырех двигателей и опробования их на всех режимах, на устойчивом режиме малого газа включить генераторы в последовательности: № 2, № 3, № 4, и № 1, для чего:

- при питании сети от РАП убедиться, что ток не превышает 170А;
 - установить переключатель вольтметра и частотомера в положение «Генератор № 2»;
 - установить переключатель генератора № 2 в положение «Проверка», генератор при этом возбуждается;
 - проверить напряжение и частоту возбужденного генератора, которые должны быть в пределах: напряжение 200-210 вольт между любыми фазами; частота 395-405 герц;
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Если напряжение и частота генератора не укладываются в указанные пределы, запрещается дальнейшая проверка генератора. Необходимо остановить двигатели, выяснить и устранить неисправность;
- установить переключатель генератора № 2 в положение «Выключено», потом в положение «Включено».

При включении генератора № 2 сначала автоматически разъединяются шины левой и правой сети (гаснет табло «Сети соединены»), затем включается генератор № 2 (гаснет его красное табло «Генератор не работает», а амперметр показывает отдаваемый ток).

После включения генератора в сеть шины левой сети (шины генератора № 1 и № 2) подключаются к нему, наземный источник или генератор ВСУ продолжает работать на шины правой сети (шины генераторов № 3 и № 4);

- проверить ток, напряжение и частоту включенного генератора, которые должны быть в пределах: ток не более 170А в каждой фазе, напряжение 200-210 вольт между любыми фазами, частота 395-405 гц;
- убедившись в нормальной работе генератора № 2, включить генератор № 3 в той же последовательности, что и генератор № 2;
- после включения генератора № 3 в сеть наземный источник или генератор ВСУ автоматически отключается, а шины правой сети (шины генераторов № 3 и № 4) получают питание от генератора № 3;
- убедившись в нормальной работе генератора № 3, включить генератор № 4 в той же последовательности, что и генератор № 2;
- после включения генератора № 4 в сеть, часть нагрузки правой сети (шина генератора № 4) подключится к нему, а амперметр генератора № 3 покажет уменьшение нагрузки;
- убедившись в нормальной работе генератора № 4, включить генератор № 1 в той же последовательности, что и генератор № 2;
- после включения генератора № 1 в сеть, часть нагрузки правой сети (шина генератора № 1) подключится к нему, а амперметр генератора № 2 покажет уменьшение нагрузки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Если при включении любого генератора происходит «Зашкаливание» на время 1-2 сек амперметра генератора (или амперметра РАП, или генератора ВСУ), немедленно выключить генератор, обесточить самолет, выяснить и устранить неисправность. «Зашкаливание» амперметров возможно только при отказе блокировки автоматического отключения РАП и ВСУ или блокировки автоматического разделения шин.

2. После включения всех 4-х генераторов:

- включить на сеть четыре выпрямительных устройства ВУ-А;

- отключить наземный источник переменного тока или генератор ВСУ, для чего переключатель переменного тока «РАП-ВСУ» установить в положение «Выключено»;
- проконтролировать включение на сеть всех четырех выпрямительных устройств (гаснут красные лампы «Выпрямитель отключен»), а по амперметрам проконтролировать отдаваемый ток каждого ВУ, величина тока каждого ВУ не должна превышать 200 ампер; **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Если у какого-либо ВУ амперметр не будет показывать отдаваемого тока или загорится красное табло «Выпрямитель отключен» данный ВУ необходимо выключить. Произвести повторное включение этого выпрямителя; если показания амперметра не изменятся или вновь загорится лампа «Выпрямитель отключен», выпрямитель необходимо выключить.

3. Обесточить самолет, выяснить и устранить неисправность.

- убедиться, что на панели источников питания не горят сигнальные лампы;
- дать команду связному на земле отключить от самолетных розеток наземные источники электропитания;
- произвести останов ВСУ (в случае, если от ВСУ производился отбор только электроэнергии).

4.1.6.3 Проверка топливной системы

Ботинженеру:

1. После запуска каждого двигателя и выключения дублирующего насоса убедиться в загорании табло «Включи насос» и в горении лампы сигнализации работы насосов расходных баков. Это свидетельствует о включении резервного насоса (при переключении насосов допустимо кратковременное погасание этой лампы на 0,5-1 сек).

После включения основного насоса убедиться, что сигнальная лампа продолжает гореть, а табло «Включи насос» гаснет.

2. Последовательным включением всех струйных насосов очередных баков произвести проливку гидроприводов этих насосов да загорания сигнальных ламп. Проверить стабильность уровня топлива в расходных баках.

4.1.6.4 Проверка системы кондиционирования

Включение системы кондиционирования производить при работе двигателей на режиме МГ ручным включением исполнительных механизмов в следующем порядке:

- установить переключатели подачи воздуха в систему «левая» и «правая» в положение «Закрыта», при этом могут гореть красные сигнальные табло закрытого положения;
- установить задатчики температуры «Кабина экипажа», «2 салон» и «1 салон» на температуру 20-22°C, а переключатели регуляторов температуры в положение «Автомат»;
- открыть поочередно краны отбора воздуха от двигателей, установив переключатели «Двиг.1», «Двиг.2», «Двиг.3» и «Двиг.4» - в положение «Открыт», при этом должны погаснуть красные лампы закрытого положения кранов;
- открыть краны подачи воздуха в короба, установив переключатели «левая» и «правая» в положение «Открыта», при этом должны погаснуть красные табло закрытого положения кранов и загореться зеленые лампы «Эжектор открыт»;

ПРИМЕЧАНИЕ. Дальнейшие проверки системы кондиционирования допускаются при работе двух двигателей разного борта на режиме 0,4-0,6 номинала.

- проконтролировать расход воздуха, поступающего в короба, по показаниям указателей расхода УРВК-44 левой и правой систем, он должен быть $/5,3-7,0/\pm 0,8$ единицам;
- проверить работу ручного управления температурой, нажимая последовательно переключатели «1 салон» и «2 салон» в положение «Гор.» и «Хол.», при этом по изменению температуры на указателях ТУЭ-48 проконтролировать исправность работы исполнительного механизма регулятора температуры;
- проверить работу системы автоматического регулирования температуры, установив переключатели «1 салон» и «2 салон» в положение «Автомат», а соответствующие задатчики на температуру, отличающуюся (поочередно в обе стороны) от температуры в салонах по указателям ТВ-1 на $5-10^{\circ}\text{C}$, при этом по изменению температуры на указателях ТУЭ-48 проконтролировать исправность работы системы автоматического регулирования.

4.1.6.6 Проверка системы управления самолетом после запуска двигателей

- (1) Проверку управления самолетом производить при включенной АБСУ.
- (2) Командиру корабля:
 - (а) Проверить по манометрам наличие рабочего давления в гидросистемах.
 - (б) Включить переключатели «Г/УСИЛИТ», придерживая колонку «от себя». Закрывать их колпачками.
 - (в) Убедиться, что переключатель «ПОЛЕТНЫЕ ЗАГРУЖАТЕЛИ» закрыт колпачком, горит зеленая лампа «ВЗЛЕТ-ПОСАДКА».
 - (г) Проверить систему продольного управления:
 - работу механизма триммирования загрузочных колонок;
 - стриммировать колонку управления в 0° по указателю «РУЛЬ ВЫСОТЫ»;
 - убедиться по указателю «РУЛЬ ВЫСОТЫ», что элевоны устанавливаются в положение $\pm 22^{\circ}$ в крайних положениях колонки.
 - (д) Проверить систему поперечного управления:
 - работу механизмов триммирования загрузочного штурвала;
 - стриммировать штурвалы в нейтральное положение по загоранию табло «НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ТРИММЕРОВ», «КРЕН» и убедиться по указателю «ЭЛЕРОНЫ» в установке элеронов в 0° ;
 - (е) Проверить систему управления рулем направления:
 - работу механизмов триммирования загрузочных педалей;
 - стриммировать педали в нейтральное положение по загоранию лампы «НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ТРИММЕРОВ», «КУРС» и убедиться по указателю «РУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ» в установке руля направления в положение 0° ;
 - убедиться по указателю «РУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ», что РН устанавливается в положение $\pm 15^{\circ}$ в крайних положениях педалей.
 - (ж) Проверить, что гидропитание подключено ко всем каналам рулевых приводов: при быстром перемещении колонки управления происходит колебание стрелок на манометрах всех гидросистем.

4.1.6.7 Проверка автоматической бортовой системы управления (АБСУ)

Подготовка АБСУ к полету

После запуска двигателей и проверки работы гидросистемы произвести подготовку АБСУ к полету.

1. Убедитесь, что:

- табло «Рез. нет тангаж», «Рез. нет крен», «Рез. нет курс» на приборной доске пилота не горят, что сигнализирует об исправности всех подканалов сервоприводов АБСУ;
- на пульте ПП-6 все лампы не горят.

2. После арретирования при исправной АБСУ:

- если табло «Испр. АБСУ» не загорелось, необходимо снять «ложные» отказы на МГВ;
- табло на козырьке приборной доски пилотов, относящиеся к АБСУ, не должны гореть;
- на пульте привода ПП-6 переключатель «Автомат-Ручное» установить в положение «Автомат».

4.1.6.7.1 Включение автомата тяги АТ

3. Произведите включение автомата тяги АТ, для чего:

- включить автомат тяги в режим подготовки. Для этого на пульте ПУ-32 установить переключатель «Отключение АТ» во включенное положение, при этом:
 - а) индексы заданной скорости на приборах УС-И (на левой и правой приборных досках) должны совместиться со стрелками, указывающими приборную скорость;
 - б) кнопки-лампы «Откл. Г1-Г4» не должны гореть;
 - в) табло «АТ нет резерва» и «Отключи АТ» на приборной доске первого пилота не должны гореть;
 - г) табло «Расстопори сектора» и «АТ включен» на пульте бортинженера не горят;
- включить автомат тяги в режим стабилизации и управления приборной скоростью. Для этого необходимо нажать кнопку-лампу «V» на любом из ПР-2, после чего кнопки-лампы «V», а также табло «АТ включен» на пульте бортинженера должны загореться.

Перевести АТ после проверки в режим «Подготовка», для этого нажать кнопку на РУД 1 или 4 двигателя. На пультах режимов ПР-2 кнопки-лампы «V», а на пульте бортинженера табло «АТ включен» должны погаснуть.

4.1.8

КАРТА КОНТРОЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ САМОЛЕТА

№ п/п	Наименование контроли- руемых органов(опера- ция)	Форма доклада	Очередность			
			к/к	в/п	б/инж.	Штурман
1	2	3	4	5	6	7
(1)		<u>Подготовка к взлету</u> <u>Перед выруливанием</u>				
1.	МСРП, БАР, МС-61	Включены		2	1	
2.	Готовность	Согласно контрольного листа-готов	3	2	1	
3.	Аккумуляторы	Проверены, на бортсеть включены			1	
4.	Генераторы, ВУ	Включены			1	
5.	Двери, люки	Закрываются, лампочки не горят			1	
6.	Демпфера тележек	Свободны			1	
7.	Воздухозаборники	Основное. Автомат.			1	
8.	Гидросистемы	Проверены. Отказов нет			1	
9.	АБСУ, загрузчики	Четыре системы включены Исправна. Полетный отклю- чен	2 1			
10.	Управление	Свободно. Проверено по схеме	1			
11.	Триммеры, МЭТ	Элевоны по крену и руль направления нейтрально Аварийный разблокирован	1 1		2	
12.	Опознавание, проблес- ковый	Включено. КОД до... часов	2	1		
13.	Тумблеры	На горизонт. и вертик. панелях вкл.	2	1		
14.	Тормоза	Проверены. Стартовый включен	1			
15.	ПИК	Руление	1			4
(2)		<u>На предварительном старте</u>				
1.	Взлетные данные	Вес ...т, центровка допус- тимая ...%, V ₁ ; V _R ; V ₂ ... км/час.		1		
2.	Топливная система	Топлива...т, ЭЦН включены, расход из...баков, управле- ние автомат(ручное), в пе- реднем баке ... т.			1	
3.	ВСУ	Выключена, створка закрыта			1	
4.	Наддув, герметизация	Форточки закрыты. Система включена	3	2	1	
5.	Высотомеры	Высота «0». Давление... мм.	2	1		4

-144Д Руководство по летной эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7
6. 4	Показание курсов	Проверено. Одинаковы	2	1		
7.	ПК	Выпущено		1		
8. (3)	ОНФ	Выпущено 11° (17°)	1			
1.	Рули, колонка	<u>На исполнительном старте</u> Свободны, колонка 9°(0°)	1			
2.	Переднее колесо	Включено, 8°	1			
3.	АБСУ	Исправна	1			
4.	Табло	Красные не горят	3	2	1	
6.	ПИК	Взлет				4
<u>Подготовка к посадке</u>						
(1)		<u>Перед снижением</u>				
1.	Перекачка	Выполнена, центровка допус- тимая	3	2	1	
2.	Нейтральный газ	Включен			1	
3.	Схема	Просмотрена	2	1		
4.	Посадочные данные	Остаток топлива...т. Вес ...т Центровка...%.Длина пробе- га ..., V ... захода... км/час		2	1	
5.	Система посадки	Включена СП (ИЛС), курс по- садки...°,АРК проверен, на ДПРМ				4
6. (2)	Воздухозаборники	Панели «0», створки «0». <u>Перед входом в глиссаду</u> <u>после перехода на давление аэродрома</u>			1	
1. 4	Высотомеры	Давление установлено ...мм, высота ... м	3	2	1	
2.	Радиовысотомеры	Работают, задатчик правого 10 м, левого ВПР	2	1		
3.	Ноль ПСП	Проверен	2	1		
4.	Балансировочные баки	Пустые (в П.Б.топлива...т)			1	
5.	ОНФ	17° (11°)	1			
6.	ПК	Выпущено		1		
7.	Шасси	Выпущено, зеленые горят, кран нейт.		1		
8.	Переднее колесо	Включено, 8°	2	1		
9.	Загружатели	Взлет-посадка	1			
10.	Обдув колес	Включен		1		

4.2

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТОВ

4.2.1

БУКСИРОВКА САМОЛЕТА НА ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ СТАРТ

- (1) Буксировка должна производиться тягачом на жесткой тяге-водиле с открытыми механизмами блокировки опорного демпфера тележек и с положением отклоняемого носка фюзеляжа 0°. Водило должно иметь срезной болт.
 - (2) Перед буксировкой убедиться:
 - что на табло сигнализации не горит «К буксировке не готов»;
 - в надежности крепления буксировочного водила к самолету и тягачу;
 - что краны включения гидросилителей выключены;
 - в наличии во второй и третьей гидросистемах давления не менее 150 кг/см² (если давление ниже 150 кг/см² или равно нулю, необходимо создать давление в указанных системах от УПГ, ТНУ или двигателя);
 - что выключатель управления поворотом передних колес находится в положении «ВЫКЛЮЧЕНО».
 - (3) При буксировке одному из пилотов находиться на своем рабочем месте и держать ноги на педалях на случай необходимости затормаживания движения самолета по команде наземного члена экипажа. Скорость буксировки по сухой бетонированной дорожке должна быть не более 15 км/час, а вблизи препятствий не более 5 км/час.
 - (4) Поворот колес передней ноги шасси водилом не должен превышать $\pm 5^\circ$ от нейтрального положения, при этом радиус разворота внутренней тележки главной ноги шасси должен быть не менее 14 м. Поворот колес производить только при движении самолета. Перед страгиванием самолета с места угол отклонения передних колес не должен превышать 10-15°.
 - (5) Произвести охлаждение (летом) или обогрев (зимой) салонов от наземной установки или ВСУ, для чего:
 - убедиться, что рукав наземной установки подсоединен к штуцеру наземного запуска, если кондиционирование производится от наземной установки;
 - установить задатчики температуры кабины экипажа, «2 САЛОН» и «1 САЛОН» на температуру 20-22°, а переключатели регулирования температуры в положение «АВТОМАТ»;
 - убедиться, что все краны системы кондиционирования и краны противообледенительной системы ВНА находятся в закрытом положении;
 - установить задатчик аэродромного давления на задатчике регулирования давления в кабине в положение на 40 мм рт.ст. ниже аэродромного.
 - (6) После запуска наземной установки или ВСУ открыть заслонку ВСУ, установив переключатель в положение «ОТКР.», открыть кран подачи воздуха левой или правой системы, установив соответствующий переключатель в положение «ОТКРЫТА», при этом красная лампа закрытого положения должна погаснуть;
 - убедиться, что расход воздуха через включенную систему соответствует (5,3-7,0) $\pm$ 0,8 ед. по УРВК-44;
 - проверить по ТУЭ-48 температуру воздуха, подаваемого в короба (должна быть не выше +40°C и не ниже +3°C);
 - включить выключатель «УДУА-ПИТАНИЕ» (на боковом электрощитке первого пилота). УДУА начнет нормально работать после отрыва самолета от ВПП.
- ПРИМЕЧАНИЕ: При буксировке самолета на предварительный старт кондиционирование производится от бортовой ВСУ.

4.2.2

РУЛЕНИЕ

- (1) Руление самолета разрешается на любом режиме работы двигателей.
ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Время руления на режиме 0,7 номинального может быть засчитано как прогрев двигателей.
- (2) После запуска двигателей бортинженеру убедиться в том, что задатчик аэродромного давления установлен в положение на 40 мм. рт.ст. ниже аэродромного, после чего на режиме малого газа установить переключатели системы кондиционирования в исходные положения:
- переключатели включения систем «ЛЕВАЯ» или «ПРАВАЯ» в положение «ОТКРЫТА»;
 - переключатели «Аварийн. гермет.», «Аварийн. разгермет.» в положение «Выкл»;
 - задатчики «Кабина экипажа», «1 САЛОН», «2 САЛОН» на температуру 20°C, а соответствующие переключатели «РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ» в положение «АВТОМАТ»;
 - переключатели кранов отбора воздуха от двигателей «ДВИГ. 1», «ДВИГ. 2», «ДВИГ. 3» и «ДВИГ. 4» в положение «ОТКРЫТ»;
 - переключатели ВСУ левой и правой систем в положение «ЗАКР».
- После указанных выше операций должна гореть одна зеленая лампа «Эжектор открыт» и одна желтая лампа «Заслонка открыта». После включения подачи воздуха в гермокабину задатчик аэродромного давления установить на давление атмосферного воздуха на уровне аэродрома. При этом давление воздуха в гермокабине должна подниматься до значения, превышающего давление атмосферного воздуха на 20 мм рт.ст со скоростью не более 0,18 мм рт.ст./сек (2-3 м/сек по кабинному вариометру ВАР-30М).
- (3) Перед началом руления необходимо:
- Первому пилоту:
- опустить ОНФ до 17°;
 - получить доклады от всех членов экипажа о готовности к выруливанию;
 - проконтролировать готовность гидросистем по показаниям манометров и сигнальных ламп на приборной доске первого пилота, при этом давление во всех гидросистемах и аккумуляторе аварийных тормозов должно быть 210 ± 10 кг/см²;
 - обжать тормозные педали и убедиться в нормальной работе тормозной системы несколькими обжатиями.
- Давление по манометру «ТОРМОЗА» должно сниматься до нуля при отпущенных педалях, а при медленном обжатии следовать за педалями, достигая при полном обжатии величины 100 ± 5 кг/см² (проверить педалями первого и второго пилотов)
- проверить работу стартового тормоза, включив переключатель и убедиться, что давление по манометрам «ТОРМОЗА» составляет 130 ± 10 кг/см², затем снять рукоятки аварийного торможения со стояночного тормоза и плавно отпустить их в крайнее переднее положение;
 - проверить исходное положение ручек кислородного оборудования;
 - открыть кислородный вентиль КВ-2МС;
 - получив доклады всех членов экипажа о готовности к выруливанию, запросить по радио разрешение вырулить на предварительный старт.
- Второму пилоту:
- убедиться в правильности установки переключателей на пультах в исходные положения и в правильности сигнализации;
 - установить на ЗМС ЛМ аэродрома;
 - выполнить магнитную коррекцию АКС;
 - доложить командиру корабля о готовности к выруливанию.
- Штурману:

- проверить правильность выставки на ЗМК ЛМ аэродрома вылета;
- проверить правильность показаний АКС и сравнить курсы АК с курсами выдаваемыми ЦВМ;
- доложить командиру корабля о готовности к выруливанию.

Бортинженеру:

- убедиться в исправной работе систем электроснабжения;
- проконтролировать на панели «ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА», что:
- давление азота в баллонах 120-170 кг/см²;
- давление наддува 3-4 кг/см²;
- давление во всех гидросистемах и аккумуляторе аварийных тормозов 210±5кг/см²;
- температура гидросмеси не выше 100°С;
- уровень жидкости в гидробаках выше 40 литров;
- убедиться, что все органы управления и световой сигнализации системы кондиционирования и регулирования давления установлены в исходное положение согласно подраздела 4.3.9 за исключением переключателей, установленных для обеспечения кондиционирования от ВСУ. Один из переключателей системы кондиционирования «ЛЕВАЯ» («ПРАВАЯ») должен стоять в положении «ОТКРЫТ», другой – в положении «ЗАКРЫТ»;
- установить выключатель механизмов блокировки опорных демпферов тележек шасси в положение «ОТКРЫТ» и проконтролировать по загоранию двух красных сигнальных ламп.
- перед выруливанием включите «РИО-4» выключателем, установленным на электрощитке справа от сигнального табло «ОБЛЕДЕНЕНИЕ».

(4) Получив доклады от членов экипажа и разрешение на выруливание:

- установить РУД на обороты малого газа;
- убрать колодки;
- выключить стартовое торможение и убедиться в падении давления до 0 по манометрам тормоза;
- увеличить обороты двигателей и начать руление;
- после страгивания с места уменьшить обороты двигателей, установить переключатель разворота в положение 60° и убедиться по загоранию лампы, что режим руления включен.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРИ СТОЯНКЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАЗВОРОТ ПЕРЕДНЕЙ НОГИ С ПОМОЩЬЮ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ. ПРИ РУЛЕНИИ НЕ ДОПУСКАТЬ РЕЗКИХ ПОВОРОТОВ, ПРИ КОТОРЫХ ПЕРЕДНЯЯ НОГА БУДЕТ ПОВЕРНУТА НА ПРЕДЕЛЬНЫЙ УГОЛ, ОГРАНИЧЕННЫЙ УПОРАМИ (ПРЕДЕЛЬНЫЙ УГОЛ ПОВОРОТА ПЕРЕДНЕЙ НОГИ ±60°).

(5) В начале руления опробовать основные тормоза плавным обжатием тормозных педалей первого и второго пилотов, затем проверить работу аварийных тормозов, плавно обжимая рукоятки аварийного торможения «на себя».

Торможение должно быть эффективным и без значительных уводов самолета в сторону.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. АВАРИЙНЫЕ ТОРМОЗА НЕ СВЯЗАНЫ С АВТОМАТОМ ТОРМОЗОВ, ПОЭТОМУ РЕЗКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ НЕДОПУСТИМО, ТАК КАК МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СРЫВУ ПОКРЫШЕК.

Совместно с проверкой тормозов произвести проверку работы демпфера тангажа (АВСУ), убедившись в отклонении элевонных на величину -2°-3° по индикатору ИП-32-12 при опускании носа самолета во время торможения.

(6) В случае, если при опробовании основных тормозов самолет не останавливается необходимо немедленно затормозить его аварийными тормозами до полной

остановки и выключить двигатели. При этом не рекомендуется резко отпускать рычаги аварийных тормозов «от себя» из-за быстрого расходования запаса жидкости аварийного гидроаккумулятора. Отбуксировать самолет на стоянку.

- (7) Во время руления самолета не допускать разворотов при наличии в строю, противоположной развороту, людей на расстоянии менее 50 м.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЕНИЕ РАЗВОРОТА НА МЕСТЕ С ОДНОЙ НЕПОДВИЖНОЙ ТЕЛЕЖКОЙ ШАССИ.
- (8) На рулении направление движения самолета выдерживать плавным отклонением педалей (поворотом передних колес), а при необходимости торможением колес. Второму пилоту докладывать о препятствиях впереди и справа от самолета. Бортинженеру вести контроль за работой двигателей, топливных насосов и генераторов.
- (9) Работа двигателей на режимах открытия-закрытия клапанов перепуска воздуха из компрессора не рекомендуется ($n=48-51\%$).
- (10) При рулении самолета минимальный радиус его разворота – 10,5 м, считая от внутренней тележки главной ноги шасси. При этом радиус качения колес передней ноги равен 24 м.
- (11) Скорость руления пилот выбирает в зависимости от ширины РД, состояния поверхности аэродрома и наличия препятствий.

4.2.3 Подготовка к взлету

Перед взлетом командир корабля обязан знать:

- количество топлива (взлетный вес), необходимое для выполнения полета на заданную дальность;
- максимально-допустимый взлетный вес и взлетные характеристики самолета;
- режим работы двигателей на взлете;
- скорость принятия решения (V_1);
- скорость подъема передних колес шасси на разбеге (V_R);
- взлетный угол;
- скорость отрыва самолета;
- момент начала дросселирования двигателей;
- скорость начального набора высоты;
- взлетную центровку.

Эти величины определяются по соответствующим графикам раздела «Летные характеристики» рис. 5.3.1-5.3.5.5 и 5.6.1.0-5.6.4.3 в зависимости от веса самолета и фактических метеоусловий.

Пример: Взлетные данные для веса самолета 180 т в условиях МСА будут следующими:

- взлетный режим работы двигателей $\alpha_b=90^\circ$;
- скорость принятия решения по прибору $V_1=245$ км/час;
- скорость подъема передней ноги по прибору $V_R=320$ км/час;
- скорость начального набора высоты по прибору 400 км/час.

ВНИМАНИЕ. ЭКИПАЖ ПЕРЕД ВЫЛЕТОМ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ НА БОРТУ ГРАФИК ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНТРОВКИ В ПОЛОЕТЕ, КОТОРЫЙ ЯВЛЯЕТСЯ РУКОВОДЯЩИМ ДОКУМЕНТОМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ БАЛАНСИРОВОЧНЫХ ПЕРЕКАЧЕК В ПОЛЕТЕ

4.2.1.1 На предварительном старте

Командиру корабля:

- (1) Остановите самолет обжатием тормозных педалей и включите стартовое торможение, после чего:
- ПРИМЕЧАНИЕ. Если самолет был отбуксирован на предварительный старт, то после запуска двигателей проделать работы, предусмотренные подразделом 4.2.2.
- убедитесь в установке в нейтральное положение триммирующих механизмов рагрузателей в каналах крена и курса по сигнальным лампам;
 - установите на указателе УВО-5 первого пилота значение давления, соответствующее месту взлета;
 - за 1-2 мин до взлета (в нормальных условиях) дайте команду бортинженеру включить обогрев ДУА и ППД выключателем «Обогрев ППД и ПВД» на его электрощитке;
 - убедитесь в готовности АБСУ к полету по горящему табло «Испр.АБСУ» на ППН-3-1, при этом обратить особое внимание на то, что на пульте ПП-6 все 12 выключателей подканалов приводов АБСУ установлены в положение «Включено», переключатель «АВТОМАТ-РУЧНОЕ» установлен в положение «АВТОМАТ» и не горит ни одна лампа, а также не горит ни одно табло приводов на приборной доске первого пилота;
 - дайте команду второму пилоту и бортинженеру установить высотомеры на «0»;
 - убедитесь, что переключатели «Г/УСИЛИТ» закрыты колпачками;
 - давление по манометру «АВАРИЙНЫЕ ТОРМОЗА» - 203-220 кг/см², сигнальные лампы падения давления не горят;
 - переключатель аварийного выпуска шасси закрыт колпачком;
 - рукоятка управления выпуском и уборкой шасси находится в нейтральном положении на фиксаторе и колпачок закрыт;
 - убедитесь, что переключатель управления поворотным носком фюзеляжа находится в положении «ОПУСКАНИЕ», а аварийная система отклонения носка выключена (красное табло «ЗАМОК ОТКРЫТ» не горит);
 - получите доклад от членов экипажа о готовности к выруливанию на исполнительный старт;
 - поднимите поворотный носок фюзеляжа до 11°;
 - выпустите переднее крыло и убедитесь по указателю и по сигнальным табло «ВЫПУЩЕНО», что ПК выпущено полностью, убедитесь, что элевоны плавно отклонились на 7° вниз от исходного положения, что дополнительные загрузатели отключены (горит зеленая лампа «ВЗЛЕТ-ПОСАДКА» на боковом электрощитке первого пилота);
 - стриммировать колонку управления в положение соответствующее $\Delta_{эв}=11^\circ$ при $X_T=0,41$ и $\Delta_{эв}=10^\circ$ при $X_T=0,40$;
- (2) Штурману:
- проверить показания курсовых приборов.
- (3) Бортинженеру:
- Проверьте соответствие положения стрелки шкалы «НАЧАЛО ГЕРМЕТИЗАЦИИ» регулятора давления воздуха в гермокабине давлению на уровне аэродрома. Проверьте готовность гидросистемы к полету и убедитесь, что:
- переключатели кранов кольцевания находятся в положении «ЗАКРЫТ» и закрыты колпачками;
 - выключатели «РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ» находятся в положении «АВТОМАТ»;
 - ни одна сигнальная лампа не горит (кроме зеленых ламп перекрывных кранов и эжекторов);

- давление по манометрам «ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА» во всех четырех гидросистемах и по манометру «АВАРИЙНЫЕ ТОРМОЗА» составляет 200-220 кг/см²;
- давление по манометрам «НАДДУВ» составляет 4 кг/см²;
- уровень жидкости в баках не ниже 40 литров;
- температура жидкости в баках в пределах +40 - +100°C;

(4) Убедитесь, что:

- разница в количестве топлива в симметричных очередных баках не превышает 500 кг;
- сигнальные лампы насосов ЭЦН-21М, СН-3Ф и открытого положения пожарных кранов – горят;
- переключатель расхода топлива «АВТОМАТ-РУЧНОЕ» установлен в положение «АВТОМАТ»;
- давление масла в двигателях по показаниям приборов нормальное;
- переключатели и задатчики системы кондиционирования находятся в исходном положении для полета;
- по приборам УВПД-5-0,8, ВАР-30 система регулирования давления исправна, лампы «ОПАСНЫЙ ПЕРЕНАДДУВ» и «ОПАСНАЯ РАЗГЕРМЕТИЗАЦИЯ» не горят.

(5) Выключите ВСУ.

(6) Убедитесь в правильности установки органов управления воздухозаборниками:

- переключатель «АВТОМАТ» в положении «ОСНОВН.»;
- переключатель «РУЧНОЕ» в положении «ОСН 2 г/с»;
- переключатель управления створкой перепуска в положении «АВТОМАТ»;
- стрелки задатчиков панелей клина и створки перепуска на индикаторе ИП-35-01 – в положении «0%»;
- стрелки указателей панелей клина и створки перепуска в положении «0-10%».

(7) Убедитесь по топливомеру, что количество топлива в симметричных правых и левых расходных баках одинаково.

(8) Доложить командиру корабля о фактическом запасе топлива и центровке самолета ($X_{ц.т.} = 39-41\%$ САХ с выпущенным передним крылом).

(9) Командиру корабля получив доклады членов экипажа о готовности к выруливанию, запросить разрешение на выруливание на исполнительный старт. После разрешения на выруливание выключить стартовое торможение и начать выруливание.

Если запуск двигателей производился на предварительном старте, выруливание производить с проверки работы тормозов.

4.2.3.2 На исполнительном старте

(1) Вырулив на ВПП, переключить механизм разворота передней ноги шасси на угол 8°, установить самолет в направлении взлета по осевой линии на удалении не более 100 м от начала ВПП, установить режим работы двигателей «Малый газ», после чего:

- включить стартовое торможение и убедиться, что давление по манометрам «ТОРМОЗА» составляет 130±10 кг/см², затем плавно отпустить тормозные педали. Давление в тормозах должно сохраняться;
- проверить соответствие показаний угла тангажа на УУТ-144, ПКП-1 и АГР;
- включить систему кондиционирования, установив переключатель подачи воздуха в положение «ОТКРЫТ», при этом лампа закрытого положения должна погаснуть;
- убедиться в правильности показаний индикаторных приборов и указателей навигационно-пилотажных и автономных систем;
- убедиться, что давление в гидроаккумуляторе аварийных тормозов составляет

203-220 кг/см²;

- убедиться, что красное сигнальное табло «К взлету не готов» на средней приборной доске – не горит;

ПРИМЕЧАНИЕ: Табло «К ВЗЛЕТУ НЕ ГОТОВ» горит в следующих случаях: открыты замки входных дверей, грузовых и аварийных люков или закрыты стопоры дверей и аварийных люков, или когда переключатель механизмов блокировки опорного демпфера тележки шасси закрыт или включен разворот на 60° или «НЕ ГОТОВ НК».

- рукоятки аварийного торможения находятся в крайнем переднем положении, а ручка стопора – в нижнем;

- запросить экипаж о готовности к взлету;

- запросить разрешение у диспетчера на взлет.

- (2) Второму пилоту включить обдув шасси и доложить командиру корабля о готовности к взлету.

Штурману:

- ввести код 1 по адресу 70 (на пульте ШПО);

- проверить показания курсовых приборов;

- проверить погасание красных табло на ТС и доложить командиру корабля о готовности к взлету.

- (3) Бортинженеру перед взлетом убедиться, что:

- показания приборов контроля работы двигателей правильные;

- табло сигнализации отказов не горят;

- механизм блокировки опорного демпфера тележек шасси открыт;

- давление во всех четырех гидросистемах и гидроаккумуляторе аварийных тормозов составляет 203-220 кг/см²;

- уровень жидкости в гидробаках выше 40 литров;

- давление наддува в баках 3-4 кг/см²;

- выключатели перекрывных кранов всех гидросистем в положении «АВТОМАТ» и закрыты колпачками. Докладить командиру корабля о готовности к взлету.

- (4) Всем членам экипажа подтянуть натяжную систему ГШ-6М и пожелать друг другу счастливого полета.

4.2.4 ВЗЛЕТ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

- (1) Взлет самолета производится на взлетном режиме работы двигателей: для взлетного веса более 180 т взлетный режим $\alpha_B=90^\circ$, менее 180 т $\alpha_B=85^\circ$. Переднее крыло выпущено, отклоняемый носок фюзеляжа отклонен во взлетное положение 11°.

- (2) Второму пилоту и штурману убедиться, что переключатель «РЕЖИМ НК» на ПИК установлен в положение «РУЛЕНИЕ».

- (3) После получения разрешения на взлет сообщить экипажу о взлете командой «ВЗЛЕТАЕМ». Обжать полностью педали торможения основных колес шасси и выключить стартовое торможение, убедиться в падении давления в манометрах тормозов с 130 кг/см² до 100 кг/см², после чего дать команду бортинженеру установить взлетный режим двигателей. Бортинженеру плавным и синхронным движением перевести РУД всех четырех двигателей на взлетный режим.

- (4) Получив доклад экипажа о готовности к взлету и убедившись в нормальной работе двигателей по приборам, плавным движением обеих ног одновременно растопорить колеса главных ног шасси.

- (5) Второй пилот во время взлета мягко держится за управление, следит за скоростью, высотой и положением самолета, и немедленно докладывает командиру корабля обо всех отклонениях от режима взлета.

Докладывает по СПУ скорость самолета начиная со 160 км/час ее увеличения, включая скорость принятия решения V_1 и скорость подъема передней ноги V_r , до момента перехода самолета в режим набора.

По достижении скорости V_1 докладывает «Рубеж», а по достижении скорости V_r «Подъем».

- (6) После доклада второго пилота «Подъем» (скорость V_r) плавным взятием штурвала увеличить угол тангажа до $8^\circ - 9^\circ$.
При правильном темпе взятия штурвала отрыв произойдет примерно через 3 сек после достижения V_r .
- (7) В процессе разбега самолета направление движения выдерживать отклонением педалей. После уверенного отхода от ВПП командир корабля подает команду второму пилоту «УБРАТЬ ШАССИ». По этой команде второму пилоту установить переключатель «УБОРКА И ВЫПУСК ШАССИ» в положение «УБОРКА» и, убедившись в уборке шасси и хвостовой пяты по световой сигнализации, доложить об этом командиру корабля. Через 10-15 сек после погасания табло «ШАССИ НЕ УБРАНО» переключатель установить в нейтральное положение.
- (8) Во время уборки шасси бортинженеру периодически контролировать давление во II и III гидросистемах.
- (9) Для того, чтобы обеспечить выдерживание заданных режимов взлета и исключить возможность вывода самолета на чрезмерные углы тангажа после отрыва взлет (как нормальный, так и продолженный) с момента достижения скорости V_r до высоты не менее 120 м следует выполнять по приборам.
- (10) Начальный набор высоты выполнять на $V = 400$ км/час. На высоте не менее 200 м, по усмотрению командира корабля, поднять ОНФ.
На высоте не менее 400 м в прямолинейном полете убрать ПК. В процессе уборки ПК скорость не должна превышать 440 км/час.
- (11) При уборке ПК требуется повышенное внимание со стороны экипажа. Уборка ПК приводит к возникновению значительного продольного момента на пикирование, что требует отклонения колонки штурвала «На себя» с учетом автоматической перебалансировки на величину 110 мм; усилия на колонке по мере изменения балансировки необходимо устранять триммирующим механизмом.
Уборка ПК происходит в течение 22-23 сек (при отказе одного электродвигателя привода уборка ПК происходит за 44-46 сек), при этом практически вся перебалансировка приходится на первые 15 сек с момента постановки переключателя на уборку.
После погасания табло ПК «НЕ УБРАНО» выключатель «ПИТАНИЕ» установить в выключенное положение и закрыть колпачок.
ПРИМЕЧАНИЕ. Следует иметь в виду, что при погасании табло ПК «НЕ УБРАНО» в режиме штурвального управления отключается сигнал путевой устойчивости и сигнал перекрестной связи Хэ, что может привести к небольшим рывкам руля направления.
- (12) После уборки шасси и ПК убедиться в подключении дополнительных загрузителей (лампа полетных загрузителей на боковом электрошитке первого пилота не должна гореть).
- (13) Бортинженеру контролировать положение панелей клина и створок воздухозаборников, которое не должно превышать (по указателям) – 10%.

4.2.5 ВЗЛЕТ С БОКОВЫМ (ПОПУТНЫМ) ВЕТРОМ

- (1) Максимально допустимая составляющая скорости ветра не должна превышать:
 - боковая..... 10 м/сек;
 - попутная..... 5 м/сек;
- (2) На разбеге с боковым ветром самолет имеет тенденцию к развороту против ветра. Выдерживание направления на разбеге производите отклонением педалей, а в случае необходимости тормозами.
- (3) В момент отрыва происходит кренение самолета с сторону направления ветра, для парирования которого своевременно отклоняйте элевоны на величину, зависящую от скорости ветра.
- (4) Направление после отрыва самолета и в наборе выдерживайте упреждением курса против ветра.
- (5) Методика взлета при попутном ветре такая же, как и в нормальных условиях, однако при этом учитывайте, что при взлете с попутно-боковым и попутном ветром длина разбега и дистанция взлета увеличивается.

4.2.6 ОТКАЗ ОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ВЗЛЕТЕ

- (1) Признаки отказа двигателя:
 - срабатывание табло на приборной доске летчиков «ДВИГАТЕЛЬ НЕИСПРАВЕН»;
 - срабатывание сигнализации о пожаре;
 - повышение температуры газов t более 930°C и срабатывание сигнализации «ОПАСНАЯ t ГАЗОВ»;
 - падение оборотов ротора (при неизменном положении РУД);
 - помпаж (загорается табло «ПОМПАЖ ДВ.»);
 - срабатывание сигнализации «Р топлива»;
 - увеличение вибрации свыше 40 мм/сек и срабатывание сигнализации «Р масла»;
 - стремление самолета к развороту в сторону отказавшего двигателя.
- (2) После получения доклада бортинженера об отказе двигателя командир корабля принимает решение о дальнейших действиях:
 - если отказ двигателя произошел на скорости меньшей или равной скорости V_1 – взлет прекратить;
 - если отказ двигателя произошел на скорости большей, чем скорость V_1 – взлет продолжать.Скорости V_1 не зависят от взлетного веса и равны:
 - для сухой ВПП – 245 км/час;
 - для влажной ВПП – 220 км/час.
- (3) Для прекращения взлета командир корабля убирает РУД на малый газ, подает команду «ПРЕКРАЩАЕМ ВЗЛЕТ» и одновременно удерживает самолет от разворота и применяет торможение основными тормозами полным обжатием педалей тормозов. В случае угрозы лобового столкновения с препятствиями использовать для отворота управление передних колес на $\pm 60^{\circ}$ и раздельное торможение.
Бортинженеру по команде «ПРЕКРАЩАЕМ ВЗЛЕТ»:
 - удерживать РУД всех двигателей на режиме малого газа;
 - перевести стоп-кран отказавшего двигателя в положение «ВЫКЛЮЧЕНО»;
 - выключить генератор отказавшего двигателя.Второму пилоту:
 - после уборки РУД командиром на «Малый газ» выпустить тормозной парашют и

доложить «ПАРАШЮТ ВЫПУЩЕН». Включить вентиляторы обдува колес;

- доложить диспетчеру о прекращении взлета.

- (4) Для продолжения взлета командир корабля подает команду «Взлетаем», при этом:

- стремление самолета к развороту парирует рулем направления.

Подтормаживание колес, как правило, не требуется;

- дальнейшая техника пилотирования при продолжении взлета не отличается от нормального взлета со всеми работающими двигателями;

- произвести посадку на аэродроме взлета или ближайшем запасном аэродроме.

Бортинженеру по команде «ВЗЛЕТАЕМ» перевести РУД работающих двигателей на максимальный режим и доложить командиру корабля. После этого, убедившись в том, что исправные двигатели вышли на на максимальный режим с разрешения командира корабля выключить отказавший двигатель.

При пожаре двигателя – соответствующий двигатель выключить немедленно без команды и доложить командиру корабля.

4.2.7 РАЗГОН С НАБОРОМ ВЫСОТЫ

- (1) После уборки переднего крыла выполнить разгон до скорости, соответствующей программе разгона-набора высоты (см.рис.5.4.1).

В процессе разгона (после уборки ПК, число М полета больше 0,4) с разрешения командира корабля бортинженеру установить переключатель «Автомат-Ручное» автомата перекачки в положение «Автомат», а переключатель «РАЗГОН-ТОРМОЖЕНИЕ» в положение «РАЗГОН». При этом должны загореться сигнальные лампы работы насосов переднего бака и лампы открытого положения кранов бака №8.

Произвести перекачку 1 этапа дозвукового полета. После перекачки заданного количества топлива (в соответствии с графиком центровки) установить переключатель «РАЗГОН-ТОРМОЖЕНИЕ» в нейтральное положение.

На скорости, соответствующей числу М 0,75 с разрешения командира бортинженер проводит перекачку 2 этапа дозвукового разгона из переднего бака в бак №8. После перекачки заданного количества топлива (в соответствии с графиком центровки) перекачку прекратить, установив переключатель «РАЗГОН_ТОРМОЖЕНИЕ» в нейтральное положение.

ВНИМАНИЕ! КОМАНДИР КОРАБЛЯ НЕ ИМЕЕТ ПРАВА ПРЕВЫШАТЬ СКОРОСТЬ ПОЛЕТА СООТВЕТСТВУЮЩУЮ $M=0,9$ ДО ОКОНЧАНИЯ ПЕРЕКАЧКИ.

При достижении скорости полета, соответствующей числу $M=1,25\pm0,05$ по команде командира корабля установить переключатель «РАЗГОН-ТОРМОЖЕНИЕ» в положение «ТОРМОЖЕНИЕ». Произвести перекачку заданного количества топлива из 8 бака в баки №4 или №6 согласно графику центровки. Контроль осуществлять по топливомерам баков №4, №6 и №8. Установить переключатель «РАЗГОН-ТОРМОЖЕНИЕ» в нейтральное положение.

В случае отклонения от заданной программы разгон-набора командир корабля должен подать команду бортинженеру «ПРЕКРАТИТЬ ПЕРЕКАЧКУ». Дальнейшую перекачку топлива бортинженеру выполнять в соответствии с указаниями командира корабля об изменении программы полета. Контроль центровки осуществлять по графику центровки.

При разгоне, наборе высоты выдерживать заданную программу изменения приборной скорости и режимов работы двигателей по высотам полета, руководствуясь показаниями прибора ИВР.

На высоте 4000 м всему экипажу (пилотам по очереди) закрыть смотровой щиток ГШ-6М или надеть кислородную маску КМ-32 и включить вентиляцию ГШ-6М.

- (2) Перед переходом трансзвуковой области на числе $M=0,95$ убедившись, что ОНФ поднят командиру корабля предупредить экипаж: «Переходим на сверхзвук».
- (3) Пилотирование самолета в трансзвуковой области ($M=0,9-1,2$) требует повышенного внимания пилота. По мере увеличения числа M возникает увеличивающийся пикирующий момент, для парирования которого необходимо соответствующее отклонение штурвальной колонки. Усилия на штурвале по мере изменения балансировки необходимо снимать триммирующим механизмом. Основным прибором контроля режима полета в зоне чисел $M=0,97-1,02$ является указатель угла тангажа УУТ, в связи с возникновением резких изменений аэродинамических поправок ПВД.

На M более 1,02 нормальная работа барометрических приборов восстанавливается. Проход трансзвуковой области выполнять в прямолинейном полете, обеспечивающем наиболее оптимальный режим разгона по расходу топлива.

- (4) Бортинженеру убедиться, что произошло автоматическое включение программных контуров управления воздухозаборниками:
 - в диапазоне $M=1,2-1,3$ по загоранию сигнальных табло «ОСНОВНОЕ»;
 - в диапазоне $M=1,3-1,5$ по началу перемещения панелей (по указателям).Кроме того, при $M>1,25$ бортинженер должен контролировать по указателям, что разница в положении панелей и створок не выше 15% для воздухозаборников двигателей, работающих на одном режиме.

4.2.8 КРЕЙСЕРСКИЙ СВЕРХЗВУКОВОЙ ПОЛЕТ

- (1) В крейсерском полете поддерживайте заданное число M . Стабилизацию числа M осуществляйте элевонами, не изменяя режим работы двигателей, при этом высота полета будет соответственно меняться.
- (2) В крейсерском сверхзвуковом полете провести перекачку топлива из переднего бака в бак №8 (для обеспечения заданного диапазона центровок) в соответствии с графиком центровки.

Сигналом для начала перекачки является переход расхода топлива с баков №5 на бак №6.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если полет на сверхзвуковой скорости проводится до минимального остатка топлива на борту (т.е. топливо остается только в расходных баках, ПБ и баке №8), то в конце крейсерского полета до начала торможения необходимо провести перекачку «лишнего» топлива из переднего бака и уравнивающего его топлива из бака №8 в бак №6. В первую очередь произвести перекачку топлива из переднего бака, для этого включить ручное управление перекачкой и переключатель «1->6», а переключатель «РАЗГОН-ТОРМОЖЕНИЕ» должен находиться в нейтральном положении. По сигнальным лампам насосов ПБ и кранов бака №6 и указателю топливомеров убедиться в нормальной работе системы. После окончания перекачки установить выключатель в положение «ВЫКЛЮЧЕНО». Затем провести перекачку топлива из бака №8 в бак №6, для этого установить переключатель, имеющий надпись «8->6» в положение «ВКЛЮЧ.» и переключатель «РАЗГОН-ТОРМОЖЕНИЕ» в положение «ТОРМОЖЕНИЕ» (при этом должны загореться сигнальные лампы работы насосов бака №8 и открытого положения кранов бака

№6).

Для окончания перекачки выключить выключатель «8->6» и переключатель «РАЗГОН-ТОРМОЖЕНИЕ» - поставить в нейтральное положение. Порции перекачиваемого топлива должны быть рассчитаны (до полета) таким образом, чтобы центровка самолета не выходила за пределы рекомендуемых значений.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕКАЧКУ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО С РАЗРЕШЕНИЯ КОМАНДИРА КОРАБЛЯ.

4.2.8.1 Обязанности членов экипажа в горизонтальном полете

Первый пилот:

- пилотирует самолет и выдерживает время полета по расписанию;
- уточняет и анализирует метеорологическую обстановку всего маршрута полета и информирует о ней членов экипажа;
- следит за окружающей обстановкой, обеспечивая обзор левой полусферы;
- принимает решения в случае усложнившейся обстановки и руководит экипажем;
- контролирует работу системы АБСУ.

Второй пилот:

- осуществляет связь в соответствии с планом полета и ведет наблюдение за метеорологической обстановкой;
- пилотирует самолет по команде первого пилота.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕДАЧУ УПРАВЛЕНИЯ САМОЛЕТОМ ОДНИМ ПИЛОТОМ ДРУГОМУ ПРОИЗВОДИТЕ ПОДАЧЕЙ КОМАНДЫ «ТВОЕ УПРАВЛЕНИЕ» И ПРЕКРАЩАЙТЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ САМОЛЕТОМ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ОТ ДРУГОГО ПИЛОТА «МОЕ УПРАВЛЕНИЕ».

- следит за окружающей обстановкой, обеспечивая обзор правой полусферы;
- ведет визуальную и радиоориентировку.

Штурман:

- осуществляет контроль самолетовождения доступными средствами;
- сообщает командиру корабля о местонахождении самолета, а также на какие радиостанции настроены самолетные радиосредства. Передает курс следования, путевую скорость и время прохода контрольных ориентиров.

Бортинженер:

- осуществляет контроль за работой двигателей;
- следит за перепадом давления, высотой и температурой воздуха в кабинах, а также за температурой и расходом воздуха, подаваемого на наддув кабины;
- в начале выхода на высоту крейсерского полета включает систему увлажнения;
- контролирует работу источников электроэнергии и в случае ненормальной работы какого-либо источника выключает его;
- контролирует работу автоматики расхода топлива и следит за количеством топлива в баках по топливомеру и расходомеру;
- контролирует работу систем управления воздухозаборниками двигателей;
- следит за работой противообледенителей по сигнальным лампам и термометрам;
- контролирует работу гидросистем по манометрам, сигнальным лампам падения давления и указателям уровня масла в баках;
- перед началом снижения выключает систему увлажнения;

- перед началом снижения устанавливает на задатчик аэродромного давления давление аэродрома посадки.

4.2.9 ТОРМОЖЕНИЕ (УМЕНЬШЕНИЕ СКОРОСТИ), СНИЖЕНИЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ И ПОСАДКА

- (1) После достижения конечного пункта крейсерского полета перевести двигатели на $\alpha_{в}=40^\circ$ и произвести торможение на постоянной высоте до скорости, соответствующей программе снижения.
ПРИМЕЧАНИЕ. Полет на сверхзвуковой крейсерской скорости разрешается до остатка топлива не менее 15,5 т. Перед снижением включить систему НГ. Запас азота на 15-18 мин. При срабатывании противопожарной системы 1-й очереди система НГ включается автоматически.
- (2) Снижение осуществлять по заданной программе изменения приборной скорости и режимов работы двигателей по высоте, руководствуясь показаниями прибора ИВР. На высоте 10000 м на М не более 0,9 в случае необходимости отклонить носок фюзеляжа на угол 11° .
- (3) Бортинженеру в диапазоне чисел М 1,3-1,2 убедиться, что произошло автоматическое выключение программных контуров управления воздухозаборниками: панели клина и створки (если створки были открыты) перемещаются в положение « $0\pm 2\%$ », после чего гаснут сигнальные лампы «ОСНОВНОЕ» и индексы индикаторов ИСЛ устанавливаются в положение – 0,15. При дальнейшем торможении контролировать, что положение панелей и створок не превышает 10%.
- (4) После достижения скорости полета, соответствующей числу М=0,95 с разрешения командира корабля бортинженеру провести перекачку топлива (в соответствии с графиком центровки) из бака № 8 в ПБ. При этом должны загореться сигнальные лампы работы насосов бака № 8 и лампы открытого положения кранов переднего бака. По окончании вышеуказанной перекачки произвести перекачку оставшегося топлива (4т) из бака № 8 в бак № 6. Контроль за работой насосов и кранов осуществлять по соответствующим сигнальным лампам, а контроль за скоростью перекачки – по топливомерам баков, участвующих в перекачке.
Закончив перекачку, установить переключатель «РАЗГОН-ТОРМОЖЕНИЕ» в нейтральное положение, выключатели перекачки в положение «ВЫКЛ.». ВНИМАНИЕ. КОМАНДИРУ КОРАБЛЯ РАЗРЕШАЕТСЯ ТОРМОЗИТЬ САМОЛЕТ НИЖЕ ЧИСЛА М=0,8 ТОЛЬКО ПОСЛЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕНТРОВКИ 44% САХ. КОЛИЧЕСТВО ТОПЛИВА, КОТОРОЕ НЕОБХОДИМО ПЕРЕКАЧАТЬ ИЗ БАКА № 8 ВПЕРЕД ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЦЕНТРОВКИ 44% САХ УКАЗАНО НА ГРАФИКЕ ЦЕНТРОВКИ.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРИ СНИЖЕНИИ В ДИАПАЗОНЕ ВЫСОТ 12500-7500 М ВЫДЕРЖИВАТЬ СКОРОСТЬ ПОЛЕТА 600-620 КМ/ЧАС.
- (5) После достижения высоты пролета конечного пункта маршрута (КПМ) перевести самолет в режим горизонтального полета со скоростью, соответствующей программе снижения, и выдерживать ее до пролета КПМ.
- (6) Далее полет осуществлять по заданному профилю, выдерживая высоты над промежуточными точками маршрута с включенным автоматом тяги.
- (7) Выход на аэродром посадки выполнять с «Прямой» или методом «Большая коробочка» в зависимости от принятого метода на данном аэродроме.
- (8) При подлете к аэродрому на высоте 2000 м, на удалении не менее 30 км и скорости не более 400 км/час выпустить переднее крыло и снизить скорость до

340 км/час, затем выпустить шасси, если посадки осуществляется способом «С прямой». Если заход на посадку осуществляется методом «Большая коробочка», то выпуск шасси осуществляйте на траверзе ДПРМ на скорости 340 км/час. Для выпуска шасси дайте команду второму пилоту на выпуск шасси и включите выключатель «Обдув шасси», расположенный на верхнем электрощитке второго пилота. Через 10-15 сек после загорания табло «ШАССИ ВЫПУЩЕНО»

переключатель шасси установите в нейтральное положение. Отклоните носок фюзеляжа на 17°. Выпуск переднего крыла производите по возможности в прямолинейном полете, перегрузка самолета должна выдерживаться близкой к единице. При выпуске переднего крыла требуется повышенное внимание со стороны экипажа, особенно при полете ночью и в облаках. Выпуск переднего крыла приводит к возникновению значительного продольного момента на кабрирование, что требует отклонения колонки штурвала (с учетом автоматической перебалансировки) «от себя» на величину 110 мм; усилия на колонке штурвала по мере изменения балансировки необходимо устранять триммирующим механизмом.

Выпуск переднего крыла происходит в течение 22-23 сек, при этом в первые 6-7 сек с момента постановки выключателя на выпуск ПК отклонение элевонов практически не требуется. Вся перебалансировка происходит в последующие 15 сек. После загорания табло ПК «ВЫПУЩЕНО» переключатель установить в нейтральное положение.

Убедиться в отключении дополнительных загрузителей по загоранию лампы «ВЗЛЕТ-ПОСАДКА» на электрощитке первого пилота.

ВНИМАНИЕ. 1. ПЕРЕД ВЫПУСКОМ ПЕРЕДНЕГО КРЫЛА КОМАНДИР КОРАБЛЯ ДОЛЖЕН УБЕДИТЬСЯ В ОКОНЧАНИИ ВСЕХ УКАЗАННЫХ ВЫШЕ БАЛАНСИРОВОЧНЫХ ПЕРЕКАЧЕК.

2. БОРИНЖЕНЕР ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ БАЛАНСИРОВОЧНЫХ ПЕРЕКАЧЕК ТОПЛИВА ДОКЛАДЫВАЕТ КОМАНДИРУ О ВОЗМОЖНОСТИ ВЫПУСКА ПК.

- (9) Третий и четвертый развороты выполнять на скорости 340 км/час.
- (10) После четвертого разворота уменьшить скорость до 300 км/час. При подходе к глиссаде, когда стрелка положения глиссады на ПНП начнет перемещаться из крайнего верхнего положения вниз, установить задатчик скорости на ПУ-32 в положение, соответствующее скорости 290 км/час.
- (11) После подключения АТ в режим стабилизации заданной скорости второму пилоту необходимо держать левую руку на РУД с целью немедленного выключения АТ в случае его отказа и перехода на ручное управление для стабилизации необходимой скорости. При этом второй пилот систематически контролирует правильность работы АТ, качество стабилизации заданной скорости по показаниям указателей, установленных на обеих приборных досках пилотов и докладывает об этом командиру корабля. Кроме того, при полете по кругу и при заходе на посадку до момента приземления второй пилот периодически информирует командира корабля о величине текущего угла тангажа по показаниям УТТ-144 и текущей высоте полета по РВ.
- (12) Пилотирование по глиссаде на постоянной заданной скорости осуществляется до высоты 10 м. На высоте 10 м (по показаниям РВ) второй пилот отключает АТ одной из кнопок, расположенных на РУД двигателей № 1 и № 4 и плавно дроселирует двигатели до упора «На себя» в положение «Малый газ» (0° по УПРТ).
- (13) Командир корабля, пилотируя самолет соразмерными движениями штурвала и педалей, удерживает его в курсо-глиссадной зоне или на расчетной траектории полета, сохраняя высоты пролета ДПРМ и ВПРМ, а также соответствующие

вертикальные скорости.

На высоте 10 м и менее, при уменьшении тяги двигателей, а также за счет возникновения влияния земли у самолета возникает небольшой пикирующий момент.

Для сохранения угла тангажа в пределах 9°-10° необходимо удерживать самолет от уменьшения угла тангажа соответствующими перемещениями колонки штурвала таким образом, чтобы приземление самолета произошло на угле тангажа не более 11° по УУТ-144.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае загорания табло «ОТДАЙ ШТУРВАЛ^{х)}» плавной отдачей от себя уменьшить угол тангажа до погасания табло.

- (14) После приземления опустить переднюю ногу и приступить к торможению. Тормозной парашют выпустить на пробеге по усмотрению командира корабля. Сбросить парашют в конце пробега или по указанию диспетчера.

ВНИМАНИЕ. ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫПУСКАТЬ ПАРАШЮТ НА ПРОБЕГЕ В СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЯХ:

- ПОСАДКА НА ВПП ПОКРЫТОЙ АТМОСФЕРНЫМИ ОСАДКАМИ И НА ОГРАНИЧЕННУЮ ВПП;
- ПОСАДКА С ДВУМЯ ОТКАЗАВШИМИ ДВИГАТЕЛЯМИ;
- ПОСАДКА С УБРАННЫМ ПК;
- ОТКАЗ ТОРМОЗОВ;
- ПОСАДКА НА ГРУНТ;
- ПРИ ПРЕРВАННОМ ВЗЛЕТЕ;
- ПРИ АВАРИЙНОЙ ПОСАДКЕ.

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. В соответствии с ТУ работа парашютной системы рассчитана для применения на скоростях не менее 220 км/час.

2. При резком торможении во время пробега самолета по ВПП возможно загорания сигнала «1 Т» первого и четвертого расходных баков, при этом табло «БАК ПОЛНЫЙ» должно гореть.

- (15) После приземления дать команду бортинженеру: «Держать сектора газа» и приступить к торможению колес. Торможение осуществлять энергичным и полным обжатием тормозных педалей до упора. Давление контролировать по манометрам «ТОРМОЗА». В конце пробега на скорости 40-50 км/час или в месте, указанном диспетчером, нажатием кнопки «СБРОС» сбросить парашют и включить разворот передних колес на 60°.

Во время пробега бортинженеру выключить РИО-4.

- (16) Уборку переднего крыла произвести после сруливания с ВПП, в процессе руления на стоянку по докладу бортинженера, если на стоянке не будет производиться осмотр ПК.

4.2.10 ЗАХОД НА ПОСАДКУ И ПОСАДКА ПРИ БОКОВОМ ВЕТРЕ

- (1) При заходе на посадку с боковым ветром после четвертого разворота до момента касания снос устранять углом упреждения.
- (2) Непосредственно после приземления развернуть самолет вдоль оси ВПП, опустить переднюю ногу и приступить к торможению.
- (3) Выдерживать направление педалями, а при необходимости тормозами.

4.2.11 УХОД НА ВТОРОЙ КРУГ СО ВСЕМИ РАБОТАЮЩИМИ ДВИГАТЕЛЯМИ

Наименьшая безопасная высота ухода на второй круг при всех посадочных

^{х)} Табло «Отдай штурвал» загорается в момент касания ВПП хвостовой пятой.

весах составляет 15 метров.

Приняв решение об уходе на второй круг, командир корабля обязан;

- немедленно перевести РУД в положение, соответствующее 72° и начать вывод самолета из снижения;
- предупредить экипаж об уходе на второй круг;
- вывести самолет из снижения. В процессе вывода из снижения скорость выдерживать на 10 км/час меньшую заданной скорости захода и сохранять ее до перехода в набор высоты;
- после выхода двигателей на режим $\alpha_{в}=72^\circ$ (по докладу бортинженера) дать команду: «Убрать шасси» и перевести самолет в набор высоты с постепенным увеличением скорости.

Второму пилоту по команде «Уходим на второй круг» отключить АТ и по соответствующей команде убрать шасси. На скорости 340 км/час в процессе набора включить АТ.

Бортинженеру контролировать положение РУД и доложить «Двигатели 72°».

4.2.12 ОТКАЗ ОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ В ПОЛЕТЕ

(1) При отказе одного двигателя необходимо:

- удержать самолет от разворота и крена;
- выключить отказавший двигатель и закрыть пожарный кран;
- выключить генератор отказавшего двигателя;
- открыть краны перекрестного питания всех четырех двигателей;
- при скорости полета $M=1,25$ включить ручное управление воздухозаборниками и открыть створку перепуска на 55-70% по указателю;
- перейти на дозвуковой полет;
- снизиться до высоты 9 км по программе разгона-набора при «в работающих двигателях 72° и выдерживать скорость по ИВР, соответствующую программе «НАБОР_РАЗГОНА» до стабилизации полета в горизонтальном полете.

(2) Дальнейший полет выполнять на высоте ближайшего нижнего эшелона. Следовать на ближайший аэродром.

ПРИМЕЧАНИЕ. Во всех случаях отказов двигателя в полете при $M 1,25$ панели клина и створки перепуска должны устанавливаться на 100% по ИП-35-01. В случае невыхода панелей или створки перепуска в указанные положения экипажу необходимо действовать в соответствии с 4.3.1.16.

При необходимости произвести подравнивание количества топлива в баках.

4.2.13 ЗАХОД НА ПОСАДКУ И ПОСАДКА С ОДНИМ НЕРАБОТАЮЩИМ ДВИГАТЕЛЕМ

- (1) Пилотирование самолета при заходе на посадку и посадке с одним неработающим двигателем существенно не отличается от пилотирования самолета со всеми работающими двигателями.
- (2) В полете и при заходе на посадку режим симметрично работающим двигателям установите несколько больше, чем в обычном полете.
- (3) Тенденцию к развороту в сторону неработающего двигателя устраняйте отклонением органов управления и созданием крена 1-2° в сторону работающих двигателей. Посадку выполняйте без крена на обе тележки шасси.

4.2.14 УХОД НА ВТОРОЙ КРУГ С ОДНИМ НЕРАБОТАЮЩИМ ДВИГАТЕЛЕМ

Безопасный уход на второй круг с одним неработающим двигателем с нормальным посадочным весом и с выпущенным шасси обеспечивается с высоты 50 м. Приняв решение об уходе на второй круг:

Первый пилот:

- предупредите экипаж командой «УХОД НА ВТОРОЙ КРУГ, РУД 72°»;
- выведите самолет из снижения, сохраняя постоянную скорость до перехода самолета в набор высоты;
- после перехода в набор высоты дайте команду второму пилоту «УБРАТЬ ШАССИ» и продолжайте набор высоты с увеличением скорости до 350 км/час;
- на безопасной высоте уменьшите режим работы двигателей и выполните повторный заход на посадку.

Второй пилот:

- по команде первого пилота установите РУД в положение, соответствующее 90°;
- по команде первого пилота уберите шасси;
- помогайте в пилотировании самолетом.

Бортовой инженер:

- контролируйте положение РУД и докладывайте первому пилоту.

4.2.15 ОБЯЗАННОСТИ ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА ПРИ ЗАХОДЕ НА ПОСАДКУ

Командир корабля:

- перед заходом на посадку ручкой «УСТАН ВЬСОТ» на указателе радиовысотомера устанавливает значение высоты $H_{\text{решения}}$;
- пилотирует самолет;
- руководит экипажем.

Второй пилот:

- после получения разрешения для захода на посадку настраивает радиоконпасы и систему «КУРС-МП-2» на радиосредства аэродрома и проверяет их работу;
- ручкой «УСТАН. ВЬСОТ» на указателе радиовысотомера устанавливает значение $H_{\text{решения}}$;
- включает транспаранты «НЕ КУРИТЬ» и «ЗАСТЕГНУТЬ РЕМНИ»;
- на последней прямой при невидимости земли докладывает командиру корабля боковое отклонение по отношению к оси ВПП, а также информирует командира корабля о скорости и высоте полета;
- помогает командиру корабля по его команде пилотировать самолет;
- прослушивает связь со службой движения;
- по команде командира выпускает шасси;
- перед посадкой проверяет положение переключателя режимов разворота колес передней ноги шасси (должен быть в положении «8°») и докладывает командиру корабля о готовности самолета к посадке.

Бортинженер:

- перед заходом на посадку проверяет остаток топлива, правильность работы топливной системы и докладывает командиру корабля центровку и вес самолета;
- проверяет давление в аварийной тормозной системе (давление должно быть 203-220 кг/см²) и, если необходимо, заряжает гидроаккумулятор.

Бортпроводник:

- при температуре наружного воздуха на земле в конечном пункте посадки или базовом аэропорту ниже +5°C за 15-20 мин до посадки самолета открывает краны слива воды из водосистем.

4.2.16 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТОВ В УСЛОВИЯХ ОБЛЕДЕНЕНИЯ

- (1) Перед полетом изучите метеорологическую обстановку по трассе и особенно в пунктах взлета и посадки, учитывая, что большая часть случаев обледенения происходит в наборе высоты и при снижении на высотах менее 5000 м.
- (2) Перед запуском двигателей убедитесь в отсутствии льда на входных кромках воздухозаборников и лопатках ВНА двигателей. После запуска и выхода двигателей на режим малого газа включите систему противообледенения ВНА.
- (3) В случае, если взлет будет выполняться при температурах наружного воздуха на земле +5° и ниже, при наличии тумана, дождя, снега и мороси включить обогрев ВНА и воздухозаборников.
- (4) При полете по трассе в сложных метеоусловиях входить в зону обледенения не рекомендуется, а в случае вынужденного попадания в зону обледенения действия командира корабля должны быть направлены на то, чтобы до минимума сократить время пребывания в условиях обледенения.
- (5) Перед входом в зону обледенения включить систему противообледенения, а после выхода из зоны обледенения – выключить.
- (6) Начавшееся обледенение самолета сигнализирует РИО-4 и определяется по загоранию табло «ОБЛЕДЕНЕНИЕ» на центральной панели пилотов. Табло горит в течение всего периода обледенения непрерывно. При слабом обледенении табло периодически загорается и гаснет. При переходе на сверхзвуковую скорость РИО-4 выключить, а при переходе со сверхзвуковой скорости на дозвуковую – включить.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.

1. ВЗЛЕТ В УСЛОВИЯХ ОБЛЕДЕНЕНИЯ И МОКРОЙ ПОВЕРХНОСТИ ВПП ЗАПРЕЩАЕТСЯ.
2. ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПОСАДКИ (КАСАНИЯ) В УСЛОВИЯХ ОБЛЕДЕНЕНИЯ ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ ВОЗДУХОЗАБОРНИКОВ ВЫКЛЮЧИТЬ.

4.2.17 ЗАРУЛИВАНИЕ НА СТОЯНКУ И ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЕЙ

- (1) После окончания пробега бортинженеру сбросить давление воздуха в кабине и запустить ВСУ.
- (2) Перед заруливанием на стоянку командир корабля должен убедиться в нормальной работе тормозов и наличии давления в гидроаккумуляторах (210 кг/см²).
- (3) После заруливания на перрон аэровокзала или стоянку перед выключением двигателей:

Второму пилоту по команде командира корабля:

- держать самолет на тормозах. Поднять ОНФ.

Первый пилот:

- выключить систему управления разворотом передней ноги шасси;
- дать команду установить под колесами опорные колодки;
- проверить исправность АБСУ по пульту ППН-3 при включенном питании (табло «ИСПР. АБСУ» должно гореть). После окончания проверки переключатели «ПР-1» и «ПР-II», «АБСУ» (на ПСУ-2 и выключатель «ОТКЛЮЧЕНИЕ АТ» на ПУ-32 установить в положение «ОТКЛ.»);
- дать команду второму пилоту или штурману установить «РЕЖИМ НК» на ПИК в положение «ОТКЛ.», отключить все потребители, кроме АБС, стриммировать колонку управления полностью от себя, после чего выключить питание гидроусилителей от всех четырех гидросистем;

ПРИМЕЧАНИЕ. Указанную операцию необходимо производить для того, чтобы исключить заневоливание пружинного загрузителя тангажа, так как после выключения давления в гидросистемах элевоны под собственным весом отклоняются вниз и перемещают колонку в переднее положение.

- сообщить бортинженеру о готовности к выключению двигателей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. ПОСЛЕ ПОЛЕТОВ, ОСОБЕННО ПО КРУГУ, И ЗАРУЛИВАНИЯ НА СТОЯНКУ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ ДО ОХЛАЖДЕНИЯ ТОРМОЗОВ И КОЛЕС НЕ ВКЛЮЧАТЬ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ТОРМОЗНЫХ УСТРОЙСТВ. ЕСЛИ ПО КАКИМ-ЛИВО ПРИЧИНАМ НЕ МОГУТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ УПОРНЫЕ КОЛОДКИ ПОД КОЛЕСА ГЛАВНЫХ НОГ ШАССИ, ВТОРОМУ ПИЛОТУ УДЕРЖИВАТЬ САМОЛЕТ НА ТОРМОЗАХ, ОБЖАВ ДЛЯ ЭТОГО ПЕДАЛИ ТОРМОЗОВ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ДАВЛЕНИЕ В МАНОМЕТРАХ НЕ ПРЕВЫШАЛО 30-50 КГ/СМ².

2. СТОЯНКА САМОЛЕТА НА СТОЯНОЧНОМ ТОРМОЗЕ БОЛЕЕ 48 ЧАСОВ БЕЗ ПОДЗАРЯДКИ ГИДРОАККУМУЛЯТОРА АВАРИЙНЫХ ТОРМОЗОВ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОДЛИТЬ ВРЕМЯ СТОЯНКИ ПОДЗАРЯДИТЬ АККУМУЛЯТОР ДО 210 КГ/СМ², ВКЛЮЧИВ ВСУ И ТНУ 2-ОЙ СИСТЕМЫ ИЛИ ОТ НАЗЕМНОЙ УСТАНОВКИ УПГ.

3. УСТАНОВКУ САМОЛЕТА НА СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ ПРОИЗВОДИТЬ ДО ОБЕСТОЧИВАНИЯ ЭЛЕКТРОСЕТИ ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ АЗС И АККУМУЛЯТОРАХ.

4. ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КАЖДОЙ ПОСАДКИ НЕОБХОДИМЫ ОСМОТР И ОХЛАЖДЕНИЕ КОЛЕС.

Бортинженеру:

- после заруливания и остановки самолета на стоянке установить переключатель механизмов блокировки опорного демпфера тележки шасси в положение «ЗАКРЫТ» и убедиться в загорании желтых ламп с одноименным трафаретом;
- по команде командира корабля выключить ненужные потребители электроэнергии;

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выключением двигателей бортинженеру включить на сеть

вспомогательные источники электроэнергии (РАП или генератор ВСУ) для обеспечения обдува колес шасси в течение 30 мин после посадки.

- установить переключатель управления воздухозаборниками «Автоматическое управление» в положение «ВЫКЛЮЧЕНО». Убедиться, что стрелки задатчиков панелей клина и створки перепуска на ИП-35-01 находятся в положении «0%»;
- поднять поворотный носок фюзеляжа в крайнее верхнее положение, установить выключатель питания в положение «Выключено» и закрыть предохранительную крышку;
- установить все переключатели управления отбором воздуха на пульте бортинженера в положение «Закрыт» и «Закрыто», при этом должны загореться лампы закрытого положения запорных кранов;
- после полной остановки двигателей закрыть пожарные краны;
- расстопорить рычаги РУД.

Бортпроводнику:

- после выключения двигателей выключить освещение общей кабины, а также освещение буфета и кухни, кроме дежурного освещения;
- проверить, выключены ли электроприборы буфета-кухни, сигнализация вызова и закрыты ли краны термосов;
- после выхода пассажиров выключить все выключатели на панелях бортпроводников.

В темное время суток оставить включенными дежурное освещение и плафоны освещения у входа;

- при кратковременной стоянке самолета в промежуточном аэропорту включать полное освещение можно только при включенном аэродромном питании.

Всем членам экипажа:

- закрыть кислородный вентиль КВ-2МС;
- отсоединить шланги ГШ-6М и костюмы ВКК-6М от КП-52М в обратном порядке присоединения, КП-52М прибортовать.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОТСОЕДИНЯТЬ ШЛАНГИ ГШ ОТ КП-52М ИЛИ РАЗЪЕДИНЯТЬ РАЗЪЕМ ОРК ПОСРЕДСТВОМ КРАСНЫХ РУЧЕК ВНЕ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ И НОСИТЬ ГЕРМОШЛЕМ ВНЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ КОРОВКИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Все члены экипажа, уходя с самолета, обязаны установить все выключатели, переключатели и реостаты, расположенные на их рабочих местах, в положение «ВЫКЛЮЧЕНО».

Автоматы защиты сети на панелях АЗС при исправной электросети выключать не следует. Бортовую электросеть обесточить выключением аккумуляторов и аэродромного источника электроэнергии выключателями на щитке управления электроэнергией.

Пилотам можно покидать свои рабочие места после полной остановки двигателей и только по разрешению бортинженера.

4.2.18 ПОЛЕТЫ НОЧЬЮ

При подготовке к ночному полету дополнительно к тому, что выполняется по осмотру самолета перед дневным полетом, проделайте следующее:

- проверьте освещение приборных досок и пультов, для чего включите поочередно красное и белое освещение, реостатами отрегулируйте яркость;
- включите аэронавигационные огни и проверьте их исправность;
- включите и проверьте проблесковые маяки;
- проверьте исправность фар посадочного и рулежного света;
- поворотом колпачка арматуры затемните все сигнальные лампы, а установкой переключателя «НОЧЬ-ДЕНЬ» в положение «НОЧЬ» затемните все табло;
- включите подсвет эмблемы авиакомпания.

После получения разрешения на выруливание включите рулежный свет. При необходимости просмотра полосы руления разрешается кратковременное включение посадочного света фар.

На линии предварительного старта убедитесь в достаточном освещении пилотажных приборов. При недостаточном освещении среднего пульта воспользуйтесь светильником, установленным на спинке кресла.

4.2.18.1 Особенности взлета ночью

Взлет ночью осуществляйте с включенными фарами на посадочный свет и с проблесковыми маяками.

Направление при разбеге выдерживайте визуально по относительному смещению линии посадочных огней ВПП. Приемы техники пилотирования при взлете ночью такие же, как и при взлете днем.

После отрыва от земли пилотируйте самолет, ориентируясь по огням ВПП, показаниям указателей курса, авиагоризонта, указателя скорости и вариометра с последующим полным переходом на пилотирование по приборам. Особое внимание обращайте на сохранение скорости, отсутствие крена и выдерживание направления взлета. На высоте не ниже 50 м, а при наличии облачности до входа в неё, выключите фары.

4.2.18.2 Заход на посадку и посадка ночью

Заход на посадку выполняйте на тех же скоростях и высотах, что и днем. Полет, как правило, выполняйте только по приборам. Ориентироваться по естественному горизонту не рекомендуется.

Места начала разворотов определяйте по показаниям АРК-15, наземным радиотехническим средствам и командам службы движения.

- (1) Разворот для входа в створ посадочной полосы производите на установленной высоте без снижения с таким расчетом, чтобы в конце разворота угол крена не увеличивался.
- (2) При снижении на посадочном курсе особое внимание уделяйте выдерживанию заданных скоростей и высот пролета маркерных маяков.
- (3) Посадочные фары при заходе на посадку включайте на высоте 150 – 100 м. В зоне облачности фары включайте при выходе из нее. В снегопад, дождь и при дымке решение о включении фар принимает командир корабля.
- (4) Приемы пилотирования при выполнении посадки такие же, как днем.
- (5) По окончании пробега переключателя «СВЕТ ФАР» установите в положение «МАЛЫЙ».

4.3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ САМОЛЕТА В ПОЛЕТЕ

4.3.9 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И КИСЛОРОДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПОЛЕТЕ

4.3.9.1 Кондиционирование гермокабины

1. В полете температура и расход воздуха в салонах и кабине экипажа поддерживается автоматически в соответствии с установленной на задатчиках температурой.

2. Расход воздуха через систему в полете должен соответствовать $(6,4 - 8,0) \pm 0,8$ ед.

ПРИМЕЧАНИЕ. На режиме снижения при работе двигателей на режиме малого газа допускается уменьшение расхода воздуха по указателю УРВК-44 до $(2,5 - 3) \pm 0,8$ ед.

4.3.9.2 Контроль работы системы кондиционирования

3. Контроль работы системы кондиционирования осуществляется бортинженером визуально по приборам и лампам сигнализации, а также автоматически с помощью встроенных в оборудование элементов индивидуального контроля, которые в случае неисправности оборудования выдают сигналы в аппаратуру регистрации (магнитные накопители «АР») и команду на отключение отбора воздуха от двигателей.

4. После взлета и набора высоты 500-800 м необходимо убедиться в закрытии заслонок горячего воздуха, подаваемого к эжекторам кабин. Желтая лампа «Эжектор кабины открыт» должна погаснуть.

5. В полете осуществляется контроль следующих параметров системы:

- температура воздуха на выходе из левой системы;
- температура воздуха на выходе из правой системы;
- температура воздуха в кабине экипажа;
- температура воздуха в 1 салоне;
- температура воздуха во 2 салоне;
- расход воздуха по правой системе;
- расход воздуха по левой системе;
- опасное давление за двигателем №1;
- опасное давление за двигателем №2;
- опасное давление за двигателем №3;
- опасное давление за двигателем №4;
- перенаддув кабины;
- разгерметизация кабины;
- положение заслонок сброса;
- перегрев трубопровода кабины экипажа.

6. При наборе высоты $H=8000$ м зеленые лампы «Эжектор открыт» левой и правой систем должны погаснуть.

4.3.9.3 Регистрация параметров

7. Автоматическая регистрация в полете основных параметров системы кондиционирования осуществляется бортовой аппаратурой регистрации (АР) на магнитном накопителе и служит для оценки работы системы в полете. Расшифровка записей осуществляется наземной аппаратурой обработки информации после каждого полета в течение 20-30 минут. Полученная информация используется для оценки готовности системы к очередному полету.

8. Автоматической регистрации в полете подлежат следующие параметры системы:

регулятором двигателя №1;	- опасное давление за
регулятором двигателя №2;	- опасное давление за
регулятором двигателя №3;	- опасное давление за
регулятором двигателя №4;	- давление воздуха в кабине
экипажа и салонах;	- давление воздуха в линии
воздухоподготовки (перед блоком управления системы регулирования давления);	

- температура воздуха за смесителем правой системы;
- температура воздуха за смесителем левой системы;
- число оборотов ТХУ №1 и №2 левой системы;
- число оборотов ТХУ №3 и №4 правой системы;
- перепад давлений в трубке Вентури правой системы;
- перепад давлений в трубке Вентури левой системы;
- температура воздуха за топливо-воздушным радиатором левой системы;
- температура воздуха за топливо-воздушным радиатором правой системы.

4.3.9.4 НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

1. При нарушении работы комбинированного регулятора (крана отбора воздуха от двигателя), в режиме набора высоты загорается красная лампа «Опасное давление» и соответствующая красная лампа закрытого положения крана.

В этом случае необходимо:

- установить переключатель отбора воздуха от соответствующего двигателя в положение «Закрыт»;

ПРИМЕЧАНИЕ. При отказе кранов отбора воздуха двух двигателей одного борта работа системы этого борта прекращается. Все требования дозвукового полета обеспечиваются работающей системой другого борта.

после набора высоты 10-11 км необходимо открыть автоматически закрытые ранее краны, для чего переключатель отбора воздуха соответствующего двигателя установить в положение «Открыт», при этом должны погаснуть красные лампы закрытого положения кранов и через 3-4 минуты система должна выйти на нормальный режим;

- продолжать выполнение полета. Если закрытые ранее автоматически краны после выполнения указанных операций не выходят из закрытого положения – допускается выполнение задания только на дозвуковом режиме полета.

2. При отклонении температуры воздуха в кабинах по ТВ-1 от установленной на задатчиках температура при неизменных расходах воздуха в системе – перейти на ручное управление, для чего нажав соответствующий переключатель «Регулирование температуры» в положение «Хол.» или «Гор.» установить на приборах ТВ-1 необходимую температуру, контролируя при этом изменение температуры по указателю ТУЭ-48, после чего установить переключатель «Регулирование температуры» в положение «Выкл.».

Если указанная операция не дает результата – выключить неисправную систему, для чего переключатель неисправной системы установить в положение «Закрыта».

Переключатель «Регулирование температуры» неисправной системы нажать в положение «Хол.» в течение не менее 1 мин, а затем перевести его в положение «Выкл.», а переключатель «Увелич. расхода» во включенное положение.

При повышении температуры в любом салоне или кабине экипажа выше 25°C по указателю ТВ-1 перейти на дозвуковой режим полета.

3. При резком снижении расхода воздуха через систему по указателю УРВК-44 без изменения режима двигателей включить переключатель «Увелич. расхода» соответствующей системы.

Если при этом происходит повышение температуры в салонах по указателю ТВ-1, необходимо:

- выключить неисправную систему, установив переключатель в положение «Выкл.», при этом должна загореться красная сигнальная лампа закрытого положения;
- увеличить расход по исправной системе, для чего включить переключатель «Увелич. расхода»;
- при повышении температуры в любом салоне или кабине экипажа выше 25°C по указателю ТВ-1 перейти на дозвуковой режим полета.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При отсутствии расхода воздуха по любому указателю УРВК-44 перейти на дозвуковой полет.

4. При выключении одного двигателя любого борта или двух двигателей противоположных бортов режим работы системы кондиционирования остается без изменения.

5. При выключении двух двигателей одного борта или трех двигателей необходимо:

- переключатель неработающей системы поставить в положение «Выкл»;
- увеличить расход по исправной системе, для чего включить переключатель

«Увелич. расхода».

ПРИМЕЧАНИЕ. В данном режиме система обеспечивает только требования длительного дозвукового полета.

6. На сверхзвуковом полете при загорании красной сигнальной лампы «Заслонки сброса закрыты» перейти на дозвуковой полет.

4.3.10 Кислородное оборудование

не реализовано

4.3.11 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ГЕРМОКАБИНЕ (СРД) В ПОЛЕТЕ

1. В полете экипаж должен постоянно контролировать следующие параметры в гермокабине:

- барометрическую высоту и перепад давления по УВПД-5-0,8;
- скорость изменения давления (высоты в кабине) по кабинному вариометру ВАР-30М;
- количество подаваемого воздуха по УРНК-44;
- работу сигнализации «Опасный перенаддув» и «Опасная разгерметизация»;
- работу СРД в соответствии с заданным законом давления (см. таблицу ниже).

2. На рулении и в начале набора высоты (до уборки шасси) давление в гермокабине не должно превышать атмосферное давление на 20 мм. рт.ст.;

3. При взлете с аэродрома при барометрическом давлении меньше 806 мм рт.ст. давление в гермокабине сначала поддерживается постоянным и равным давлению аэродрома, далее плавно уменьшается, а начиная с определенной высоты поддерживается постоянный перепад давления в гермокабине $0,72 \text{ кг/см}^2$.

4. При взлете с высокогорного аэродрома, имеющего высоту 2500 м, давление в гермокабине при наборе высоты будет оставаться постоянным, а перепад плавно увеличиваться, достигая своего номинального значения $0,72 \text{ кг/см}^2$ на «потолке самолета».

5. При наборе высоты, снижении, горизонтальном полете или при изменении расхода воздуха, подаваемого в гермокабину, установившаяся скорость изменения давления в гермокабине не должна превышать $0,18 \text{ мм рт.ст./сек}$. Указанному значению скорости изменения давления в зависимости от высоты полета соответствуют скорости изменения высоты в гермокабине 2-3 м/сек.

6. При подлете к аэродрому (до начала снижения) установить на задатчике значение давления аэродрома посадки.

7. После посадки самолета (на рулении) задатчик аэродромного давления установить в положение на 40 мм рт.ст. ниже аэродромного, при этом СРД обеспечит плавное выравнивание давления в гермокабине со скоростью не превышающей $0,18+0,03 \text{ мм рт.ст./сек}$ (2-3 м/сек по ВАР-30М) с давлением на аэродроме. Открывать в этом случае

форточки фонаря кабины пилотов и включать аварийную разгерметизацию до стравливания давления ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

4.3.11.1. Неисправности системы регулирования давления

1. Признаками неисправности работы СРД являются:

- несоответствие действительного давления в гермокабине в полете давлению, предусмотренному законом (см. таблица Е). -
- увеличение высоты в гермокабине (более 2500 м); -
- превышение установившейся скорости изменения давления в гермокабине выше 0,18 мм. рт.ст./сек; -
- перепад давления более 0,725 кг/см². 2.

При загорании сигнальной лампы «Опасный перенаддув» уменьшить подачу воздуха в гермокабину (вплоть до полного его отключения).

Если сигнальная лампа не погаснет, то снизиться до безопасной высоты $H=2500-3000$ м. Если лампа продолжает гореть – включить переключатель аварийной разгерметизации.

3. При загорании

сигнальной лампы «Опасная разгерметизация» (одновременно поступает сигнал в шлемофоны пилотов через аппаратуру речевой информации) максимально увеличить расход воздуха в гермокабину.

Если давление в гермокабине не поднимается (лампа не гаснет), то необходимо снизиться на безопасную высоту.

Таблица Е

Высота полета, км	-0,5	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	19
$\Delta P_{гк}$, атм	0	0,05	0,14	0,23	0,3	0,37	0,44	0,5	0,55	0,6	0,63	0,67	0,69	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Н гк, м	-500	-400	-240	-60	8	220	340	460	560	660	740	820	880	1100	1500	1850	2100	2250
Р гк, мм рт. ст.	806	797	781	766	752	740	730	720	710	702	695	688	683	666	634	607	589	576

УПРАВЛЕНИЯ (АБСУ) В ПОЛЕТЕ

4.3.27.1 Включение АБСУ и сигнализация включенных режимов

1. Включение АБСУ в режим штурвального управления производится переключателями АБСУ.

2. Включение режимов строевого и автоматического управления (в том числе автоматического и директорного управления при заходе на посадку) производится на пультах режимов ПР-2 (левом или правом).

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае отказа ПР-2 лев. Или ПР-2 прав. Необходимо отключить отказавший пульт соответствующим переключателем «ПР-I» левый пульт или «ПР-II» правый пульт.

3. Включение режимов на ПР-2 производится следующим образом:

- штурвальное управление в продольном и боковом каналах нажатием кнопок-ламп «» соответственно на правой и левой половинах ПР-2;
- стабилизация барометрической высоты нажатием кнопки-лампы «Н»;
- стабилизация и управление углом тангажа нажатием кнопки-лампы «Продол.»;
- стабилизация и управление приборной скоростью (через тягу двигателей) нажатием кнопки-лампы «V»;
- стабилизация числа М или температуры торможения (через тягу двигателей) нажатием кнопки-лампы «М/Тт»;
- стабилизация и управление курсом (разворот) и заданным курсом (ЗК) нажатием кнопок-ламп соответственно «БОК» и «ЗК»;
- автоматический заход на посадку нажатием кнопок-ламп: в продольном канале «Глис.» и «→» в боковом канале «Заход» и «←»;
- директорный заход на посадку нажатием кнопок-ламп: в продольном канале «Глис.» и «» (в правой половине ПР-2), в боковом канале «заход» и «» (в левой половине ПР-2);

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Если одна из кнопок-ламп, указанных в последних двух случаях, была нажата раньше, то для включения соответствующего режима нужно нажать другую кнопку-лампу.

2. Все необходимые действия по подготовке и включению смежных систем из состава НПК выполнять в соответствии с инструкциями на эти системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: Запрещается при наличии бленкера «К» или «Г» и разведенных командных стрелках на ПКП включать автоматический или директорный режим захода на посадку в соответствующем канале.

1. Сигнализация включения режима обеспечивается загоранием кнопки-лампы включенного режима на ПР-2 (в случае неисправности или неготовности данного режима кнопка-лампа не загорится).

2. При нажатии кнопки-лампы необходимого режима на ПР-2 кнопки-лампы предшествующего режима должны погаснуть, кроме следующих случаев:

- при нажатии кнопки-лампы «V» все другие включенные ранее кнопки-лампы продолжают гореть;
- при нажатии кнопки-лампы «М/Тт» все другие включенные ранее кнопки-лампы продолжают гореть;

- при нажатии кнопки-лампы «Глис.» продолжает гореть кнопка-лампа «» в правой половине пульта (если она была включена ранее);
- при нажатии кнопки-лампы «Заход» продолжает гореть кнопка-лампа «» в левой половине пульта (если она была включена ранее);
- кнопки-лампы «Заход» и «Глис.» (после включения этих режимов) горят постоянно.

ПРИМЕЧАНИЯ: Отключение режимов «Заход» и «Глис.» может быть вызвано:

1. Нажатием кнопки на потолочной панели пилотов «Отключение СТУ».
2. Снятием готовности подсистемы АБСУ-СТУ при выходе из зоны действия РТС.

При этом в первом случае происходит автоматическое переключение на режим штурвального управления в продольном и боковом каналах, на пульте ПР-2 загораются кнопки-лампы «». Во втором случае осуществляется автоматический переход на режим штурвального управления в продольном канале, а в боковом – на режим стабилизации курса. На пульте ПР-2 загораются кнопки-лампы «» и «Бок.» соответственно продольного и бокового каналов.

3. Отключение АТ можно произвести переключателем «Отключение АТ» на ПУ-32 (при этом от АТ отключается питание). Перевод АТ в режим подготовки осуществляется нажатием одной из двух кнопок, расположенных на РУД 1 и 4 двигателей, при этом кнопка-лампа «V» на ПР-2 гаснет. Отключение муфт АТ от РУД производится нажатием четырех кнопок-ламп Г1-Г4 не блоке РУД бортинженера.

4. Включение автоматического или директорного режима захода на посадку в продольном канале может быть выполнено после пересечения линии глиссады в пределах до нижней 1-2 точки (по стрелке положения ПНП). Включение автоматического или директорного захода на посадку в боковом канале может быть выполнено нажатием кнопки-лампы «Заход».

5. Переход на режим стабилизации и управления тангажом может быть осуществлен не только нажатием кнопки-лампы «Продол.» на ПР-2, но и отклонением рукоятки «Спуск-подъем». При этом кнопка-лампа предшествующего режима погаснет (кроме «V» и «» в продольном канале), а кнопка-лампа «Продол.» загорится.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. С режима штурвального управления в продольном канале на режим стабилизации и управления тангажом можно перейти только путем нажатия кнопки-лампы «Продол.»

2. В режиме автоматического управления запрещается пользование гашетками триммирования.

6. Переход на режим стабилизации и управления курсом может быть осуществлен не только нажатием кнопки-лампы «Бок.» на ПР-2, но и отклонением рукоятки «Разворот». При этом кнопка-лампа предшествующего режима погаснет (кроме кнопки-лампы «» в боковом канале), а кнопка-лампа «Бок.» загорится.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. С режима штурвального управления в боковом канале на режим стабилизации и управления курсом можно перейти только путем нажатия кнопки-лампы «Бок.»

7. Переход с директорного режима на штурвальный при заходе на посадку или уходе на второй круг осуществляется установкой выключателя «Развод стрелок СТУ» в положение «Развод стрелок СТУ».

8. Включение режима автоматического захода на посадку в продольном канале может быть осуществлено автоматически при пересечении глиссады, если:

- этому режиму предшествовали режимы стабилизации тангажа (горела кнопка-лампа «Продол.» или стабилизации высоты (горела кнопка-лампа «Н»), при этом кнопки-лампы предшествующих режимов погаснут и загорятся кнопки-лампы «», «Глис» и «V».

9. Включение режима директорного захода на посадку в продольном канале может быть осуществлено автоматически при пересечении глиссады, если этому режиму предшествовал режим штурвального управления в продольном канале (горела кнопка-лампа «»), при этом на ПР-2 дополнительно загорятся кнопки-лампы «Глис» и «V».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При полете в метеоусловиях, соответствующих 1 категории, на режимах автоматического захода на посадку, экипаж обязан, начиная с высоты 100 м, следить за сигнализацией предельных отклонений от равносигнальной линии курса и глиссады на табло пилотов «Превыш. бок.» и «Превыш. продол.». В случае достижения высоты принятия решения (загорается табло «Н прин. решения») при горящих табло «Превыш. бок.» и «Превыш. продол.» и при отсутствии визуального контакта с земными ориентирами пилот обязан уйти на 2-й круг.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. В полете при включенных автоматических режимах запрещается пользование гашетками триммирования (как основными, так и аварийными).

4.3.27.2 Быстрый переход на режим штурвального управления

13. Для быстрого перехода на режим штурвального управления сразу и в продольном и в боковом каналах необходимо воспользоваться одной из кнопок «Отключение автопилота», расположенных на каждом штурвале. При нажатии кнопки «Отключение автопилота» кнопки-лампы всех режимов на ПР-2, которые были включены ранее, должны погаснуть, а кнопка-лампа «» должна загореться, свидетельствуя о переходе на штурвальное управление.

Чтобы вновь перейти на автоматический режим управления, необходимо предварительно нажать на кнопку-лампу «» в продольном и боковом каналах (на правой и левой половинах пульта ПР-2).

4.3.27.3 Подготовка к включению АБСУ на режим захода на посадку

14. Перед включением АБСУ в режим автоматического или директорного захода на посадку необходимо выполнить следующие действия:

- на потолочной панели пилотов нажать кнопку «Подготовка посадки», при этом в случае исправности СТУ должны загореться зеленые лампы «Бок.» и «Продол.», расположенные рядом, директорные стрелки на приборах ПКП установиться в нулевое положение, а бленкеры «К» и «Г» выпасть на лицевую панель, если самолет находится вне зоны действия РТС (в зоне действия РТС бленкеры останутся убранными);

ПРИМЕЧАНИЕ. Допускается колебание бленкеров и мигание табло «Бок.» и «Продол.» после нажатия кнопки «Подготовка посадки» в течение 40 сек.

- на потолочной панели пилотов нажать кнопку «Контроль СТУ» и держать ее нажатой до погасания ламп «Бок.» и «Продол.», при этом бленкеры «К» и «Г» должны быть на лицевой панели приборов ПКП, директорные стрелки разведены;

- при отпускании кнопки «Контроль СТУ» лампы должны снова загореться, директорные стрелки прийти в нулевое положение, а бленкеры убратся (в зоне действия РТС) или остаться на лицевой панели (вне зоны действия РТС);

В случае неисправности одного из каналов СТУ должна погаснуть соответствующая лампа «Бок.» или «Продол.», выпасть соответствующий бленкер и развестись стрелки.

- подготовить к заходу на посадку все смежные системы НПК в соответствии с инструкцией на эти системы;

- проверить по табло «АТ нет резерва» наличие резерва каналов АТ;

- проверить по табл «Рез. нет тангаж», «Рез. нет крен» и «Рез. нет курс» на приборной доске первого пилота наличие резерва подканалов сервоприводов;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. В случае отсутствия резерва (загорания табло с желтым светофильтром и надписью «Резерва нет») в одном из каналов управления автоматический заход на посадку в соответствующем канале выполнять не разрешается.

-установить на РВ-5 требуемую высоту принятия решения.