

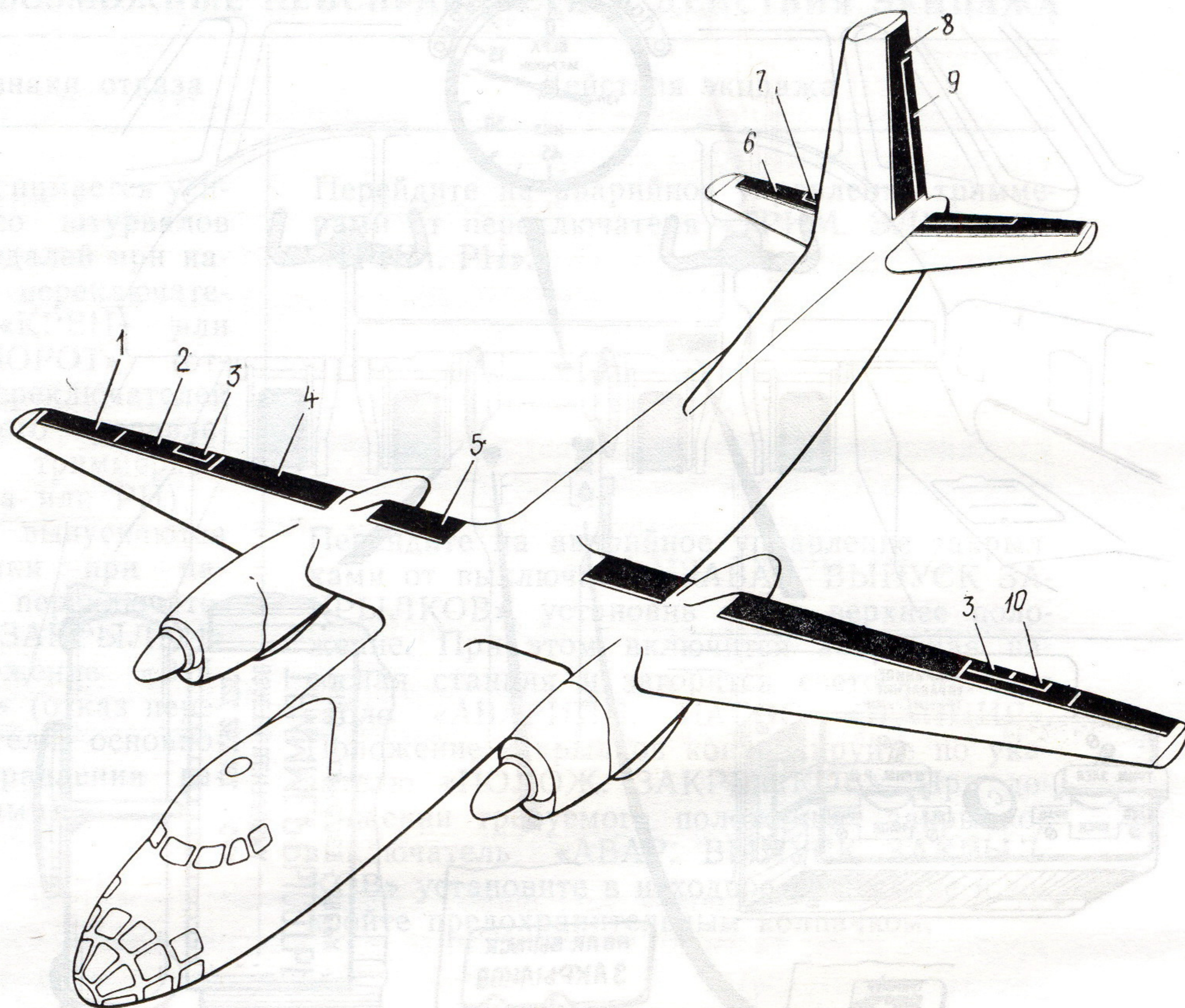


Рис. 7.19. Размещение поверхностей управления:

- 1 — концевая секция элеронов; 2 — корневая секция элеронов; 3 — сервокомпенсатор элеронов; 4 — двухщелевые закрылки; 5 — однощелевые закрылки; 6 — руль высоты; 7 — триммер руля высоты; 8 — руль направления; 9 — триммер-сервокомпенсатор; 10 — триммер элерона

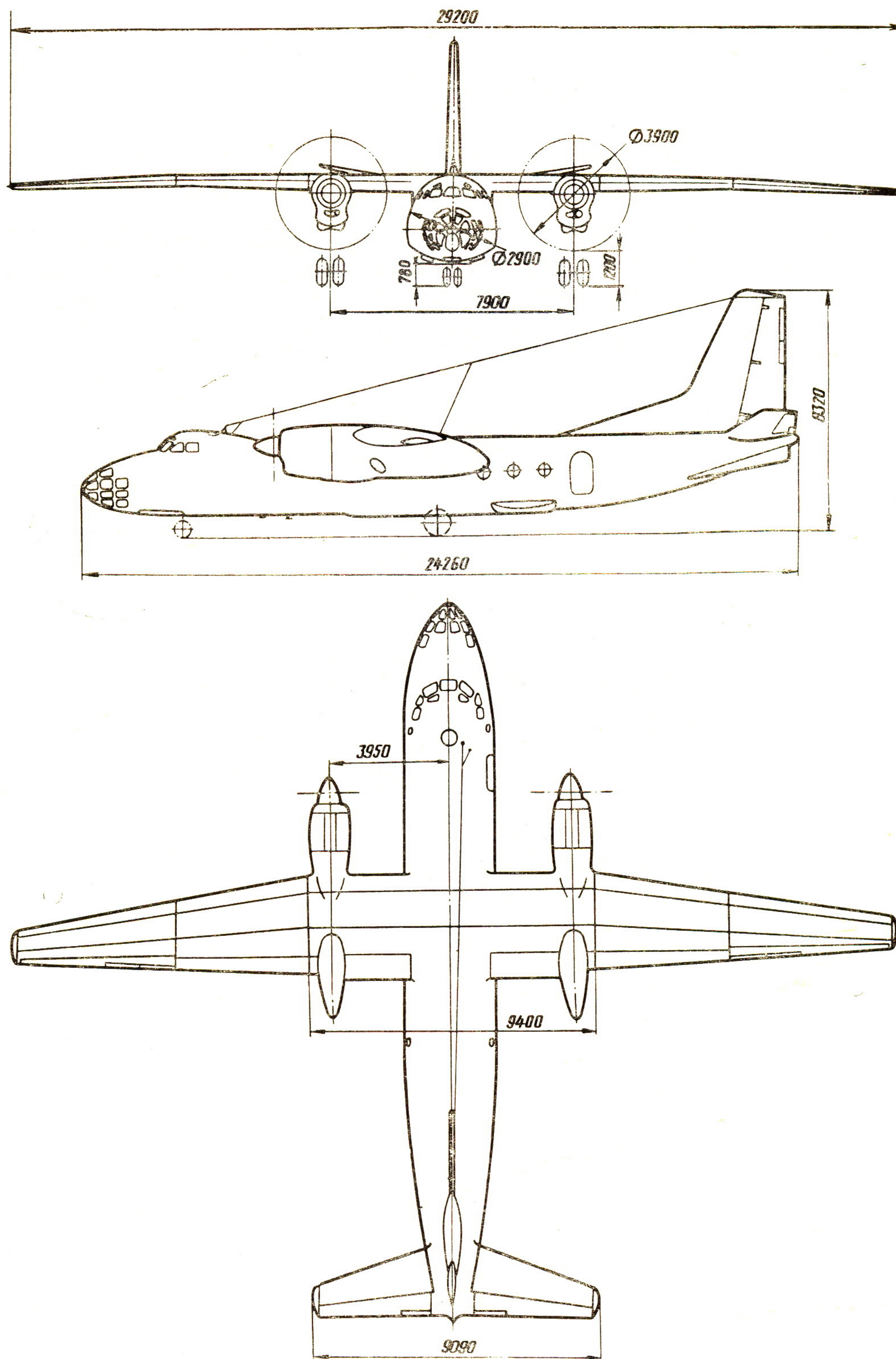


Рис. 1.1. Общий вид самолета

1.2. ОСНОВНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТА

1. Общие сведения:

длина самолета, м	24,26
высота самолета на стоянке, м	8,32
расстояние от конца лопасти винта до земли, м	1,22
размер двери грузолюка (переднего), м	(1,09×1,19)
размеры входной (задней) двери, м	(0,75×1,4)
размер аварийного люка (верхнего) в кабине экипажа, м	0,640

2. Крыло:

размах, м	29,2
площадь крыла, м ²	74,98

угол отклонения элеронов:

вверх, град	24
вниз, град	16

угол отклонения закрылков:

на взлете, град	15
на посадке, град	38

угол отклонения триммера элерона, град	±15 (±7)*
--	-----------

угол отклонения сервокомпенсатора элерона:

вверх, град	9,5
вниз, град	14,5

3. Горизонтальное оперение:

размах, м	9,09
---------------------	------

угол отклонения руля высоты:

вверх, град	30
вниз, град	15

угол отклонения триммера руля высоты, град	±20
--	-----

4. Вертикальное оперение:

высота киля над фюзеляжем, м	4,9
углы отклонения руля направления, град	±25
углы отклонения триммера сервокомпенсатора руля направления, град	±19

* Для самолетов, на которых изменено отклонение триммера элерона на ±7°.

5. Ш а с с и:

колея:

по опорам, м	7,9
по внешним колесам, м	8,48
база, м	7,65
угол поворота колес передней стойки шасси в каж- дую сторону:	
от рукоятки, град	45
от педалей, град	10

1.3. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ

1. Двигатель АИ-24ВТ:

тип двигателя	турбовинтовой
взлетная мощность, э. л. с. *	2820
номинальная мощность, э. л. с.	2240

2. Двигатель РУ19А-300:

тип двигателя	турбореактивный
номинальная (взлетная) тяга на стенде	не меньше 800 кгс

3. Воздушный винт АВ-72Т:

тип винта	тянущий, четырех- лопасный, с авто- матически изменя- емым в полете ша- гом, флюгируе- мый
диаметр винта, м	3,9
направление вращения	левое
углы установки лопастей:	
минимальный, град	8
промежуточного упора, град	19
флюгерного положения	92°30'
диапазон рабочих углов установки лопастей, град	8—50

* Эквивалентная лошадиная сила.

2.1. ОГРАНИЧЕНИЯ ПО МАССАМ

Максимальная рулежная масса, кг	22300
Максимальная взлетная масса, кг	22100
Максимальная посадочная масса, кг	22100

Примечание. Посадку с максимальной посадочной массой разрешается выполнять только в отдельных случаях.

2.2. ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ЦЕНТРОВКЕ

Предельно передняя центровка при убранном шасси	15% САХ
Предельно задняя центровка при выпущенном шасси	33% САХ

2.3. ОГРАНИЧЕНИЯ ПО СИЛОВОЙ УСТАНОВКЕ

двигатель АИ-24ВТ

Частота вращения ротора двигателя, % * (об/мин):

на всех режимах на земле и в воздухе	103—105 (15800±150)
на режиме малого газа	91—94 (14050±225)

Заброс частоты вращения ротора двигателя при увеличении режима работы двигателя в полете, % (об/мин) не выше 110

Провал частоты вращения ротора двигателя при уменьшении режима работы двигателя в полете, % (об/мин) не ниже 101

Допустимое время непрерывной работы на режимах, мин:

взлетном	не больше 5
взлетном в случае отказа одного из двигателей	не больше 90
максимальном	не больше 60
номинальном	без ограничений
малого газа	не больше 30

Время работы двигателя на режимах, % от ресурса:

взлетном	не больше 3
максимальном	не больше 15
номинальном	не больше 45

* Градуировка тахометров выполнена в процентах.

Максимально допустимая температура газов за турбиной, °С:

при запуске двигателя на земле	750
при запуске в полете	700

Температура масла на входе в двигатель, °С:

минимально допустимая для запуска на земле .	—15
минимально допустимая перед выходом на рабочие режимы	40
при запуске двигателя в воздухе	не ниже 20
максимально допустимая в течение не более 10 мин при работе двигателя на режимах от 0,4 номинального и выше	не выше 90
максимально допустимая при работе двигателя на земле на режимах от малого газа до 0,4 номинального в течение не более 15 мин при полностью открытой створке маслорадиатора	100
максимально допустимая при взлете	100
рекомендуемая в полете	70—80

Минимальное давление масла в главной магистрали, кгс/см²:

на малом газе	не ниже 3
на всех рабочих режимах:	
на земле	4—4,5
в полете	3,5—4,5
при отрицательных перегрузках кратковременно .	ниже 3,5

Расход масла, л/ч не выше 0,7

Виброперегрузка:

на земле	не больше 4,5
в полете	не больше 6

двигатель РУ19А-300 (ВСУ)

Частота вращения ротора двигателя на номинальном (взлетном) режиме, % (об/мин)

$97^{+0,5}_{-1,0}$
(16000^{+83}_{-165})

Колебания частоты вращения ротора двигателя на режимах выше малого газа, % (об/мин)

0,3

Частота вращения ротора двигателя на режиме малого газа, % (об/мин)

$36^{+3,0}_{-2,5}$
(5942^{+495}_{-415})

Допустимое время непрерывной работы, мин:

на всех рабочих режимах	не ограничено
на режиме малого газа на земле	не больше 30

Максимально допустимая температура газов за турбиной, °С:

на номинальном и взлетном режимах	не выше 720
на режиме малого газа	не выше 730
кратковременно (не более 5 с) при запуске на земле при высоте аэродрома до 1000 м	не выше 750
кратковременно (не более 5 с) при запуске в полете и на земле при высоте аэродрома, равной 1000 м и выше	не выше 850

Давление масла в магистрали, кгс/см²:

на режиме малого газа	не ниже 1,2
на режиме выше малого газа	3,5—4,0
при отрицательных перегрузках (до 15 с)	не ниже 0,5

Число включений генератора ГС-24Б подряд:

при запуске или прокрутке двигателя АИ-24ВТ с интервалом между ними не меньше 15 с	не больше 4
при ложном запуске двигателя АИ-24ВТ	не больше 2

Высота (над уровнем моря), на которой обеспечивается запуск, м:

на земле	не выше 4000
в воздухе (при $V_{пр}$ не больше 300 км/ч)	не выше 5000

2.4. ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ПРИБОРНОЙ СКОРОСТИ

Максимально допустимые приборные скорости, км/ч:

с убранными закрылками	490
при выпуске и уборке закрылков, а также при полете с закрылками, отклоненными на угол:	
(15—10)°	340
38°	285
при выпуске и уборке шасси	320
при выпуске и уборке шасси в условиях обледенения	350
при полете с выпущенными шасси	475
при экстренном снижении	575

Предельное число М 0,65

4. Установите переключатель управления створками маслорадиатора в положение «АВТОМАТ».

5. Отбор воздуха от двигателей установите в положение «ВЫКЛЮЧЕНО».

Примечание. Непрерывная работа двигателей на режиме малого газа допускается на время не более 30 мин.

6. Проверьте готовность самолета согласно Карте контрольных проверок.

На исполнительном старте.

1. Установите самолет по оси ВПП в направлении взлета, прорулите по прямой (5—10) м и затормозите колеса.

2. Установите переключатель снятия винтов с промежуточного упора в положение «ВИНТ НА УПОРЕ».

3. Проверьте готовность самолета и экипажа к полету согласно Карте контрольных проверок.

4. Запросите разрешение на взлет.

4.2. ВЗЛЕТ

4.2.1. ВЫПОЛНЕНИЕ ВЗЛЕТА

После получения разрешения на взлет:

1. Убедитесь в отсутствии препятствий на ВПП.

2. Удерживая самолет на тормозах, плавно увеличьте режим работы двигателя РУ19А-300 до взлетного ($97 \pm 0,5$) % и убедитесь по приборам в его нормальной работе.

3. Плавно и синхронно увеличьте режим работы двигателей АИ-24ВТ до $(30—40)^\circ$ по УПРТ и после установления стабильной частоты вращения ротора двигателя $(103—105)$ % доведите режим работы до номинального (63° по УПРТ).

4. Убедившись в исправной работе двигателей АИ-24ВТ, доведите их режим работы до взлетного (100° по УПРТ), плавно отпустите тормоза и начните разбег самолета.

5. Направление на разбеге выдерживайте, отклоняя руль направления, а при необходимости — тормозами.

ВНИМАНИЕ. ВЫДЕРЖИВАТЬ НАПРАВЛЕНИЕ НА РАЗБЕГЕ САМОЛЕТА, ИЗМЕНЯЯ РЕЖИМЫ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

6. Если при взлете с мокрой или скользкой ВПП удержать самолет на тормозах при взлетном или номинальном режиме работы двигателей невозможно, установите режим работы двигателям АИ-24ВТ $(30-40)^\circ$ по УПРТ, отпустите тормоза и в процессе разбега плавным перемещением РУД доведите режим работы двигателей до взлетного.

7. По достижении скорости 180 км/ч плавным движением штурвала на себя начните подъем колес передней стойки. Отделение колес передней стойки происходит на скорости 195 км/ч; отрыв самолета — на скорости 210 км/ч, при этом взлетный угол составляет $(7-8)^\circ$ по УАП-14КР.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ КАСАНИЯ ФЮЗЕЛЯЖА О ВПП УВЕЛИЧИВАТЬ УГОЛ АТАКИ БОЛЕЕ $11,5^\circ$ ПО УАП-14КР ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

8. После отрыва самолета на высоте не менее 5 м затормозите колеса.

9. Дайте команду бортмеханику убрать шасси; бортмеханик, убедившись, что светосигнализатор «ВКЛЮЧЕНО ОТ ПЕДАЛЕЙ» управления колесами передней стойки погас, убирает шасси.

ВНИМАНИЕ. ЕСЛИ СВЕТОСИГНАЛИЗАТОР НЕ ПОГАС, ВЫКЛЮЧИТЬ ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ, ПОСЛЕ ЧЕГО УБРАТЬ ШАССИ.

НА ПОСАДКЕ ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВКЛЮЧИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ КАСАНИЯ ВПП КОЛЕСАМИ ПЕРЕДНЕЙ СТОЙКИ.

10. На скорости $(220-240)$ км/ч переведите самолет в набор высоты.

11. На высоте не менее 120 м и скорости $(250-270)$ км/ч уберите закрылки [закрылки убирайте в 2—3 приема с разгоном самолета до скорости $(290-310)$ км/ч].

12. После уборки закрылков установите номинальный или максимальный режим работы двигателям АИ-24ВТ, сбалансируйте самолет триммерами, дайте команду включить систему кондиционирования воздуха.

13. Первый разворот выполняйте на высоте не менее 200 м и на скорости 330 км/ч.

14. Второй разворот выполняйте, как правило, в режиме набора высоты на скорости по прибору $(320-340)$ км/ч с креном $(15-20)^\circ$.

15. Если набор высоты эшелона будет производиться без двигателя РУ19А-300, на высоте круга выключите двигатель.

При полете по кругу первый и второй развороты выполняйте на скорости 310 км/ч.

Контролируйте температуру воздуха и перепад давлений в кабине, работу двигателей и систем самолета. Следите за равномерной выработкой топлива из левых и правых групп баков, используя для выравнивания топлива систему кольцевания.

4.5. СНИЖЕНИЕ

За (5—10) мин до начала снижения экипаж проводит предпосадочную подготовку и бортрадист по команде КВС зачитывает Карту контрольной проверки, раздел «Перед началом снижения».

При снижении с высоты эшелона скорость выдерживайте в зависимости от высоты полета согласно табл. 6.13. подраздела 6.5. настоящего Руководства.

Включите радиовысотомер и установите на задатчике высоты РВ значение высоты круга.

Если высота круга больше максимальной высоты, на которую может быть установлен задатчик высоты, установите задатчик на максимально возможное значение высоты.

Если в процессе снижения по барометрическому высотомеру до высоты круга сработала сигнализация радиовысотомера, сличите показания барометрического высотомера с показаниями радиовысотомера (с учетом рельефа местности).

Если показания барометрического высотомера соответствуют показаниям радиовысотомера (с учетом рельефа местности), продолжите снижение с занятием высоты круга. Если показания барометрического высотомера отличаются от показаний радиовысотомера (с учетом рельефа местности) более чем на 100 м, прекратите снижение и уточните у диспетчера давление на аэродроме и место самолета.

Если в процессе снижения сигнализация радиовысотомера не сработала после занятия высоты круга, сверьте показания барометрического высотомера и радиовысотомера (с учетом рельефа местности).

4.6. ЗАХОД НА ПОСАДКУ И ПОСАДКА

4.6.1. ЗАХОД НА ПОСАДКУ

После снижения до высоты круга задатчик высот установите:

- на ВПР, если ее значение не более 60 м;
- на высоту 60 м, если значение ВПР более 60 м.

Если задатчик радиовысотомера не позволяет выставить 60 м, то установите его на ближайшее меньшее значение.

Вход в круг, полет по кругу и заход на посадку выполняйте по установленным схемам аэродрома посадки. В горизонтальном полете по кругу выдерживайте скорость 310 км/ч.

Между вторым и третьим разворотами запустите двигатель РУ19А-300 и установите его на режим малого газа. Необходимость запуска двигателя РУ19А-300 определяется в зависимости от посадочной массы по данным, указанным в подразделе 6 настоящего Руководства.

При проходе траверза ДПРМ на скорости 310 км/ч выпустите шасси, проверьте включение взлетно-посадочного управления передней стойкой шасси.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЕСЛИ ШАССИ НЕ ВЫПУЩЕНО:

— ПРИ УБОРКЕ РУД ДО ПОЛЕТНОГО МАЛОГО ГАЗА БУДЕТ ГУДЕТЬ СИРЕНА, КОТОРУЮ МОЖНО ОТКЛЮЧИТЬ КНОПКОЙ «ОТКЛЮЧЕНИЕ СИРЕНЫ»;

— ПРИ ОТКЛОНЕНИИ ЗАКРЫЛКОВ НА $(13-17)^\circ$ БУДЕТ ГУДЕТЬ СИРЕНА И КНОПКОЙ «ОТКЛЮЧЕНИЕ СИРЕНЫ» НЕ ОТКЛЮЧАЕТСЯ.

Третий разворот выполните на скорости $(290-300)$ км/ч. На скорости $(270-290)$ км/ч отклоните закрылки на 15° . В процессе выпуска закрылков стремление самолета к кабрированию парируйте отклонением штурвала. В этом случае не следует резко отклонять штурвал от себя.

ВНИМАНИЕ: 1. ЕСЛИ В ПРОЦЕССЕ ВЫПУСКА ЗАКРЫЛКОВ НАРУШИТСЯ РАВНОВЕСИЕ И ВОЗНИКНЕТ КРЕНЕНИЕ САМОЛЕТА, ПРИОСТАНОВИТЬ ВЫПУСК ЗАКРЫЛКОВ И ВЫПОЛНИТЬ ПОСАДКУ С ЗАКРЫЛКАМИ, ВЫПУЩЕННЫМИ ДО ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИ КОТОРОМ НАЧАЛСЯ КРЕН.

2. ЕСЛИ ЗАКРЫЛКИ НЕ ВЫПУСКАЮТСЯ ОТ ОСНОВНОЙ СИСТЕМЫ, ВЫПУСТИТЬ ИХ НА 15° ОТ АВАРИЙНОЙ НА СКОРОСТИ $(270-290)$ км/ч. ЧЕТВЕРТЫЙ РАЗВОРОТ ВЫПОЛНЯТЬ НА СКОРОСТИ $(260-280)$ км/ч, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОСАДОЧНОЙ МАССЫ. ПЛАНИРОВАНИЕ ДО НАЧАЛА ВЫРАВНИВАНИЯ ВЫПОЛНЯТЬ НА СКОРОСТИ $(240-260)$ км/ч. СКОРОСТЬ ПРИЗЕМЛЕНИЯ $(210-230)$ км/ч.

Четвертый разворот выполняйте с креном не больше 20° на скорости $(260-280)$ км/ч. После выхода из четвертого разворота установите скорость $(240-260)$ км/ч и перед входом в глиссаду импульсами выпустите закрылки на 38° .

Сбалансируйте самолет триммером руля высоты и дайте команду отключить систему кондиционирования. Скорость до высоты выравнивания выдерживайте в соответствии с табл. 4.1.

Т а б л и ц а 4.1.

Полетная масса, кг	22 100	21 000	19 000
Скорость планирования (IAS), км/ч	225	215	205

Пролет ДПРМ и БПРМ производите на высоте, указанной в схеме для данного аэродрома.

УСТРАНЕНИЕ БОКОВЫХ ОТКЛОНЕНИЙ ОТ ОСИ ВПП ПРИ ЗАХОДЕ НА ПОСАДКУ

После установления надежного визуального контакта с наземными ориентирами до достижения ВПР КВС должен оценить величину бокового отклонения самолета от оси ВПП.

Предельно допустимые отклонения от оси ВПП составляют:

Высота начала маневра, м	150	100	80	60	50
Предельно допустимое боковое отклонение, м	200	100	70	40	30, но не более половины ширины ВПП

Оценка фактических величин боковых отклонений производится КВС визуально с использованием посадочных огней и других ориентиров.

Если фактическое боковое отклонение превышает предельно допустимое, КВС на высоте не менее ВПР должен начать уход на второй круг.

Если фактическое боковое отклонение находится в допустимых пределах, КВС, принимая решение о посадке, на высоте не ниже ВПР должен начать маневр по устранению бокового отклонения.

Для устранения бокового отклонения выполняется маневр в сторону оси ВПП координированным отклонением органов управления.

Боковой маневр имеет в плане вид буквы «S» и состоит из двух сопряженных разворотов. Первый разворот (в сторону оси ВПП) выполняется с креном (10—12)°, а второй разворот (в обратную сторону) с креном (6—8)°. Маневр по устранению бокового отклонения должен быть закончен до начала ВПП.

Максимальная величина угла крена не должна превышать 15° в начале маневра и (2—3)° к началу ВПП.

После пролета ВПР и до начала выравнивания полет должен осуществляться по продолженной глиссаде.

4.6.2. ВЫПОЛНЕНИЕ ПОСАДКИ

Начинайте выравнивание на высоте (8—10) м с плавной и синхронной уборкой РУД, чтобы в конце выравнивания довести РУД до упора полетного малого газа.

ВНИМАНИЕ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕВОДИТЬ РУД ЗА УПОР ПОЛЕТНОГО МАЛОГО ГАЗА ДО ПРИЗЕМЛЕНИЯ.

Выдерживайте самолет с постепенным снижением до мягкого приземления на основные опоры на скорости (175—195) км/ч, в зависимости от полетной массы.

После приземления переведите рычаги управления двигателями АИ-24ВТ в положение «0°» по УПРТ, плавно опустите переднюю опору на ВПП и дайте команду снять винты с промежуточного упора.

Направление на пробеге выдерживайте с помощью руля направления и элеронов. В конце пробега установите переключатель управления колесами передней стойки шасси в положение «РУЛЕНИЕ» и, пользуясь рулежным управлением, освободите ВПП.

При посадке на ВПП, покрытую атмосферными осадками, торможение колес шасси начинать со скорости 160 км/ч.

Примечание. Если на пробеге один из винтов не снялся с промежуточного упора:

— выдерживать направление пробега с помощью управления колесами передней стойки шасси, рулем направления и тормозами;

— дать команду бортмеханику остановить стоп-краном двигатель, винт которого не снялся с упора.

Выключите двигатель РУ19А-300, уберите закрылки, стравите избыточное давление в кабине, открыв форточку, и отключите сигнализаторы обледенения, обогрев ПВД и ДУА.

4.6.3. ОСОБЕННОСТИ ПОСАДКИ С БОКОВЫМ ВЕТРОМ

Допустимая скорость бокового ветра под углом 90° к ВПП при посадке — не больше 12 м/с.

На посадочном курсе до момента приземления парируйте снос самолета углом упреждения. Скорость снижения при боковом ветре выдерживайте на (5—10) км/ч больше, чем при посадке в нормальных условиях. Не допускайте высокого выравнивания.

Непосредственно перед приземлением уберите угол упреждения и, удерживая самолет по направлению оси ВПП (не допуская сноса самолета), произведите посадку на основные опоры. После приземления переведите РУД в положение «0°» по УПРТ, плавно опустите переднюю опору, дайте команду снять винты с упора и отдайте штурвал полностью от себя.

Если самолет коснулся ВПП не на осевой линии, то сначала необходимо выдержать направление пробега, а затем приступить к плавному выведению самолета на ось ВПП.

На пробеге направление выдерживайте отклонением руля направления вплоть до полного и поворотом колес передней стойки шасси, а также при необходимости односторонним подтормаживанием колес, своевременно парируя тенденцию самолета к отклонению от оси ВПП.

В случае значительного отклонения самолета на пробеге от оси ВПП прекратить торможение колес, рулем направления и поворотом колес передней стойки восстановить направление пробега, вывести самолет на ось ВПП, после чего снова приступить к плавному и синхронному торможению колес.

При возникновении бокового смещения самолета от оси ВПП с одновременным заносом его хвостовой части к краю ВПП необходимо:

- немедленно полностью прекратить торможение колес;
- рулем направления и поворотом колес передней стойки без подтормаживания основных колес вывести самолет на ось ВПП;
- после полного восстановления управляемости и уверенного движения самолета по оси ВПП применить торможение колес.

4.6.4. ОСОБЕННОСТИ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ И ПОСАДКА НОЧЬЮ

Заход на посадку произведите так же, как и днем. Места начала разворотов определяйте по расчетному времени, показаниям АРК и наземным радиотехническим средствам.

При снижении после четвертого разворота особое внимание уделяйте выдерживанию заданных скоростей и высоте пролета над ДПРМ и БПРМ.

Посадку самолета производите с включенными посадочными фарами, включайте их на высоте (150—100) м.

При заходе на посадку в условиях ограниченной видимости (туман, дымка, осадки) фары включаются по усмотрению КВС.

Включение света посадочных фар производится после установления контакта с землей.

В случае если при включении света посадочных фар создается мешающий световой экран, фары должны быть выключены.

Посадку выполняйте так же, как и днем.

После освобождения ВПП переключите фары на малый свет и зарулите на стоянку.

После заруливания на стоянку выключите фары и светосигнальный огонь (ОСС-61). Выключите двигатели, после прекращения вращения винтов выключите АНО и обесточьте самолет.

4.7. УХОД НА ВТОРОЙ КРУГ

Уход на второй круг с выпущенными шасси и отклоненными на 38° закрылками возможен с любой высоты вплоть до высоты начала выравнивания при скорости не ниже рекомендованной для предпосадочного планирования.

При уходе на второй круг:

- предупредите экипаж об уходе на второй круг;
- установите двигатели АИ-24ВТ на взлетный режим, а двигатель РУ19А-300 на номинальный (если двигатель был запущен);
- дайте команду бортмеханику убрать шасси;
- на высоте не ниже 120 м и скорости (240—250) км/ч уберите закрылки; следите при этом за набором высоты и нарастанием скорости, которая к концу уборки закрылков должна быть (290—310) км/ч;
- на скорости 310 км/ч уменьшите режим работы двигателей, наберите высоту круга и повторите заход на посадку.

6.1.2. КОНФИГУРАЦИЯ САМОЛЕТА И РЕЖИМ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ

Взлетная конфигурация: шасси выпущено, закрылки 15° .

Полетная конфигурация: шасси убрано, закрылки 0° .

Посадочная конфигурация: шасси выпущено, закрылки 38° .

Режимы двигателя АИ-24ВТ (α_B по УПРТ):

— взлетный	100°
— максимальный	74°
— номинальный	63°
— 0,85 номинального	51°

Установившаяся частота вращения ротора двигателя АИ-24ВТ на рабочих режимах (от взлетного до полетного малого газа) 15800 об/мин

Установившаяся частота вращения ротора двигателя РУ19А-300 (номинальный режим, 97%) . . . 16000 об/мин

6.1.6. РЕКОМЕНДОВАННЫЕ СКОРОСТИ ПОЛЕТА

Сводка приборных скоростей (IAS), которые необходимо выдерживать при полетах на самолете Ан-30 в нормальных и аварийных условиях, приведена в табл. 6.2. Скорости сваливания указаны в таблице для сведения.

Таблица 6.2.

Полетная масса, кг	Скорость по прибору, км/ч		
	19 000	21 000	22 100
Взлет $\delta_3 = 15^\circ$			
Начало подъема передней опоры . .	180	180	180
Подъем передней опоры	195	195	195
Скорость отрыва	210	210	210
Начало набора высоты	220	230	240
Начало уборки закрылков	250	260	270
Конец уборки закрылков	290	300	310
Полет по кругу	310	310	310
Полет по маршруту			
Набор высоты эшелона	см. табл. 6.3—6.10		
Горизонтальный полет	см. табл. 6.12		
Снижение	см. табл. 6.13		
Посадка			
Полет по кругу, выпуск шасси	310	310	310
Третий разворот, $\delta_3 = 0^\circ$	290	290	300
Начало выпуска закрылков на 15° .	270	280	290
Четвертый разворот, $\delta_3 = 15^\circ$	260	270	280
Довыпуск закрылков на 38°	240	250	260
Планирование, $\delta_3 = 38^\circ$	205	215	225
Приземление	175	185	195
Посадка с $\delta_3 = 15^\circ$			
Начало выпуска закрылков	270	280	290
Четвертый разворот	260	270	280
Планирование до начала выравнива- ния, $\delta_3 = 15^\circ$	240	250	260
Приземление	210	220	230

Полетная масса, кг	Скорость по прибору, км/ч		
	19 000	21 000	22 100

Посадка с убранными закрылками

Четвертый разворот	260	270	280
Планирование до начала выравнивания	250	260	270
Приземление	230	240	250

Продолженный взлет при отказе одного двигателя после отрыва, $\delta_3 = 15^\circ$

Скорость отрыва	210	210	210
Начало уборки шасси ($H = 5$ м)	230	230	230
Начало уборки закрылков	230	240	250
Конец уборки закрылков	250	260	270

Полет по маршруту с одним отказавшим двигателем (винт зафлюгирован)

Набор высоты	280	290	300
Полет по маршруту	280	290	300
Снижение		300—420	

Посадка самолета с одним отказавшим двигателем (винт зафлюгирован)

Полет по кругу, третий разворот	280	290	300
Четвертый разворот	270	280	290
Выпуск шасси и закрылков на 15°	270	280	290
Планирование, $\delta_3 = 15^\circ$	240	250	260
Приземление, $\delta_3 = 15^\circ$	210	220	230

Полет и посадка с авторотирующим винтом

Снятие винта с упора	260	260	260
Горизонтальный полет (при работающем РУ19А-300)	260	260	260
Снижение до высоты круга	260	260	270
Четвертый разворот, $H = (800—1000)$ м	260	260	270
Выпуск шасси и закрылков на 15°	260	260	270
Планирование до начала выравнивания, $\delta_3 = 15^\circ$	240	250	260
Приземление, $\delta_3 = 15^\circ$	210	220	230

Полетная масса, кг	Скорость по прибору, км/ч		
	19 000	21 000	22 100

Посадка с обледеневшими крылом и стабилизатором

Полет по кругу, выпуск шасси	310	320	330
Третий разворот	310	320	330
Выпуск закрылков на $\delta_3=10^\circ$	300	310	320
Четвертый разворот, $\delta_3=10^\circ$	260	270	280
Планирование, $\delta_3=10^\circ$	260	270	280
Приземление, $\delta_3=10^\circ$	230	240	250

Скорости сваливания

Закрылки убраны, $\delta_3=0^\circ$	190	200	210
Закрылки выпущены, $\delta_3=15^\circ$	170	180	190
Закрылки выпущены, $\delta_3=38^\circ$	155	160	170

6.2. ВЗЛЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

На графике рис. 6.10 приведены безопасные скорости взлета V_2 , скорость подъема передней опоры $V_{п.оп.}$ при $\sigma_3=15^\circ$. Безопасные скорости взлета с убранными закрылками определены из условия $V_2=1,2 V_{C_1}$ во всем диапазоне взлетных масс и атмосферных условий. Безопасные скорости взлета с отклоненными на 15° закрылками определены из условий: $V_2=1,25 V_{C_1}$ в диапазоне взлетных масс (19500—22100) кг; $V_2=1,15 V_{CA}$ при взлетных массах меньше 19500 кг.

МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМАЯ ВЗЛЕТНАЯ МАССА

В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ АЭРОДРОМА И ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА

На графике рис. 6.14 показана зависимость максимально допустимой взлетной массы от высоты аэродрома и температуры воздуха. Взлетная масса определяется полным градиентом 2,5% на втором участке траектории взлета при одном неработающем двигателе АИ-24ВТ. Режим работы второго двигателя АИ-24ВТ — взлетный, двигателя РУ19А-300 — номинальный. Винт неработающего двигателя зафлюгирован.

Пунктирной линией со стрелками показано, что для аэродрома высотой 1000 м при температуре воздуха 30°C допустимая взлетная масса 21650 кг.

Примечание. При работе двигателей на взлете максимальная взлетная масса ограничивается конструктивно 22100 кг во всем рассматриваемом диапазоне температур и высот.

6.4. РЕЖИМЫ КРЕЙСЕРСКОГО ПОЛЕТА

Набрав заданную высоту, не изменяя режима работы двигателей, переведите самолет в горизонтальный полет. Выключите двигатель РУ19А-300 и установите необходимый для данной массы и высоты полета режим работы двигателям АИ-24ВТ.

Характеристики режимов крейсерского полета рассчитаны для стандартных условий при выключенной ПОС крыла и хвостового оперения и приведены в табл. 6.12.

Минимально допустимой скоростью по прибору в горизонтальном полете является скорость набора высоты. Уменьшать скорость ниже скорости набора для данной высоты **запрещается**.

Режим «А» (наибольшей продолжительности полета).

Задается величиной приборной скорости. На этом режиме скорость полета наименьшая и равна рекомендованной для набора высоты, а часовой расход топлива минимальный. Режим рекомендуется для полета в зоне ожидания и при восстановлении ориентировки.

Режим «Б» (наибольшей дальности полета).

Задается величиной приборной скорости. На этом режиме километровый расход топлива минимальный. Режим рекомендуется для маршрутных полетов с ограниченным запасом топлива и для полетов с попутным ветром.

Режим «В» (наибольшей крейсерской мощности).

Задается установкой двигателям АИ-24ВТ режима $(51 \pm 2)^\circ$ по УПРТ-2 (0,85 номинального режима). Режим рекомендуется для полетов с встречным ветром и в штиль.

Режим «Г» (номинальный режим работы двигателей).

Задается установкой двигателям АИ-24ВТ режим $(63 \pm 2)^\circ$ по УПРТ-2. Режим рекомендуется использовать при выходе из зоны обледенения, обходе зон грозовой деятельности и т. д. При использовании режима «Г» необходимо учитывать повышенный расход топлива относительно предусмотренного графиком рис. 6.5. Поэтому при расчете топлива на полет в сложных метеоусловиях необходимо учитывать возможность использования номинального режима работы двигателей и расчет топлива на полет производите по табл. 6.12.

При отклонении температуры от стандартной следует на режимах «А» и «Б» выдерживать заданную в таблице скорость по прибору изменением режима работы двигателей. Для режимов «В» и «Г» выдерживать заданный в таблице режим работы двигателей, если при этом скорость полета не превышает максимально допустимую 460 км/ч по прибору.

Характеристики режимов крейсерского полета для полетных масс и высот, не указанных в табл. 6.12, должны определяться интерполированием или приниматься равными характеристикам, соответствующим ближайшим величинам полетной массы и высоты полета, указанным в табл. 6.12.

Далее приведены данные для расчета дальности и продолжительности нормального полета по маршруту. На графике рис. 6.5 даны дальность и продолжительность полета в зависимости от полной заправки топлива в стандартных атмосферных условиях при взлетной массе 22100 кг.

Условия:

- температура — по СА;
- высоты полета — 2400 м, 4200 м, 6000 м;
- аэронавигационный запас (АНЗ) топлива — на 1 ч полета 830 кг;
- максимальное количество заправляемого топлива — 5500 кг;
- максимальный запас топлива на старте — 5270 кг.

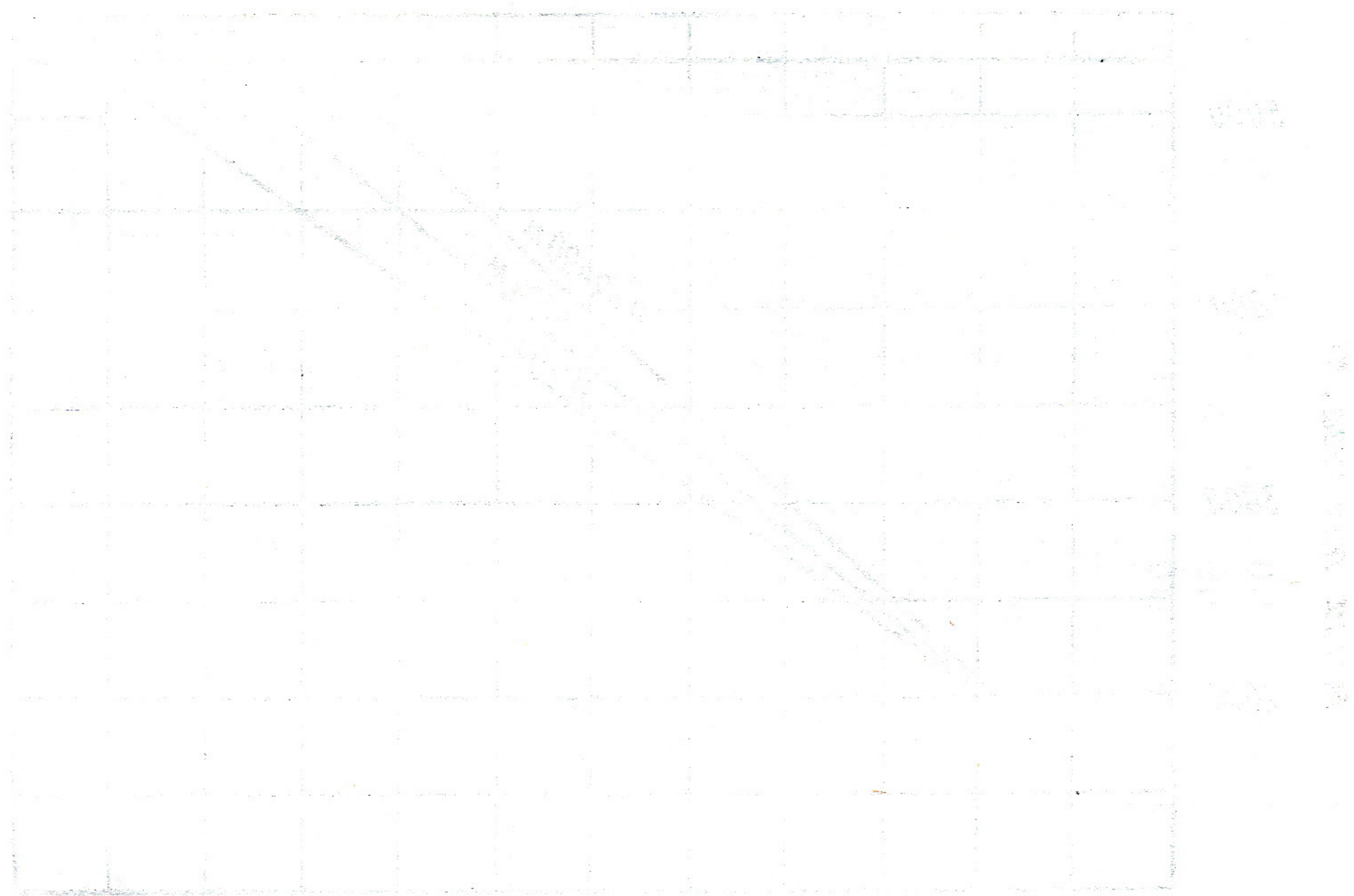


Таблица 6.12

Крейсерские режимы полета в стандартных условиях

Полетная масса, кг	Высо- та, м	«А» (наибольшей продолжительности полета)				«Б» (наибольшей дальности полета)				«В» (наибольшей крейсерской мощности) (51+2)° по УПРТ				«Г» (номинальный режим работы двигателей) (63+2)° по УПРТ			
		$V_{пр},$ км/ч	$V_{ист},$ км/ч	$q_{т},$ кг/км	$m_{т},$ кг/км	$V_{пр},$ км/ч	$V_{ист},$ км/ч	$q_{т},$ кг/км	$m_{т},$ кг/км	$V_{пр},$ км/ч	$V_{ист},$ км/ч	$q_{т},$ кг/км	$m_{т},$ кг/км	$V_{пр},$ км/ч	$V_{ист},$ км/ч	$q_{т},$ кг/км	$m_{т},$ кг/км
19000	1500	310	319	2,40	765	354	360	2,36	850	435	442	2,42	1070	452	460	2,61	1200
	2400	310	331	2,25	745	344	368	2,18	800	416	446	2,31	1030	440	470	2,47	1160
	3000	310	343	2,11	725	337	370	2,08	770	410	450	2,22	1000	432	476	2,33	1110
	3600	310	353	2,00	705	330	375	1,97	740	398	451	2,13	960	421	479	2,21	1060
	4200	310	365	1,90	695	324	380	1,88	715	384	451	2,03	915	408	480	2,10	1010
	4800	310	378	1,82	690	318	386	1,80	695	369	448	1,93	865	393	478	2,02	965
	5400	310	388	1,75	680	315	395	1,73	685	354	444	1,82	810	378	474	1,91	905
20000	6000	310	400	1,68	670	312	403	1,67	675	336	438	1,74	760	360	469	1,83	860
	6600	310	415	1,62	670	310	415	1,62	670	322	425	1,64	700	344	463	1,73	800
	7200	310	425	1,56	660	310	425	1,56	660	306	400	1,60	640	327	456	1,62	740
	1500	310	319	2,44	780	357	364	2,36	860	432	439	2,44	1070	450	458	2,62	1200
20000	2400	310	331	2,30	760	348	370	2,19	810	415	443	2,36	1030	440	469	2,48	1160
	3000	310	343	2,15	740	340	374	2,09	780	405	446	2,24	1000	431	475	2,34	1110

Полетная масса, кг	Высо- та, м	«А» (наибольшей продолжительности полета)				«Б» (наибольшей дальности полета)				«В» (наибольшей крейсерской мощности) (51+2)° по УПРТ				«Г» (номинальный режим работы двигателей) (63+2)° по УПРТ			
		$V_{пр},$ км/ч	$V_{исг},$ км/ч	$q_T,$ кг/км	$m_T,$ кг/км	$V_{пр},$ км/ч	$V_{исг},$ км/ч	$q_T,$ кг/км	$m_T,$ кг/км	$V_{пр},$ км/ч	$V_{исг},$ км/ч	$q_T,$ кг/км	$m_T,$ кг/км	$V_{пр},$ км/ч	$V_{исг},$ км/ч	$q_T,$ кг/км	$m_T,$ кг/км
20000	3600	310	353	2,05	725	334	379	1,99	755	395	448	2,14	960	420	478	2,22	1060
	4200	310	365	1,95	710	328	384	1,90	730	382	448	2,04	915	407	478	2,11	1010
	4800	310	378	1,86	700	322	391	1,82	710	367	445	1,94	865	392	476	2,03	965
	5400	310	388	1,77	690	318	400	1,75	700	352	441	1,84	810	375	471	1,92	905
	6000	310	400	1,73	690	317	411	1,72	700	335	436	1,74	760	358	465	1,82	860
	6600	310	415	1,65	685	312	421	1,65	695	313	422	1,65	700	340	458	1,75	800
	7200	310	425	1,58	670	312	428	1,57	675	293	400	1,60	640	325	450	1,64	740
21000	1500	310	319	2,49	795	362	368	2,42	890	430	437	2,45	1070	451	457	2,63	1200
	2400	310	331	2,34	775	352	374	2,22	831	416	441	2,33	1030	441	468	2,49	1160
	3000	310	343	2,20	755	345	378	2,12	802	405	444	2,25	1000	432	473	2,35	1110
	3600	310	353	2,09	740	341	383	2,04	780	397	446	2,15	960	424	476	2,23	1060
	4200	310	365	1,98	725	335	390	1,95	760	382	445	2,06	915	408	476	2,11	1005
	4800	310	378	1,91	720	327	396	1,89	747	366	442	1,96	865	392	473	2,03	962
	5400	310	388	1,84	715	330	410	1,82	745	352	437	1,84	805	377	467	1,93	903
	6000	310	400	1,80	710	328	424	1,75	740	332	431	1,75	755	356	460	1,86	855

6.5. РЕЖИМ СНИЖЕНИЯ

До начала снижения необходимо рассчитать время начала снижения в соответствии с указаниями диспетчера о высоте подхода к аэродрому.

Снижение производите по схеме снижения и захода на посадку, установленной для данного аэродрома.

При наличии обледенения включите ПОС самолета. Включите РВ-УМ. Установите режим работы двигателей, обеспечивающий заданную скорость снижения [$V_y = (5-8) \text{ м/с}$].

При снижении с высоты эшелона скорость по прибору выдерживайте в зависимости от высоты полета согласно табл. 6.13, с эшелона перехода до высоты круга снижаться со скоростью по прибору не более 400 км/ч с вертикальной скоростью не более 7 м/с.

При достижении высоты круга вертикальная скорость должна быть нулевой.

Характеристики снижения приведены в табл. 6.13.

Таблица 6.13

Характеристики снижения с высоты эшелона до высоты 500 м

Высота, м	Скорость по прибору, км/ч	Расход топлива, кг	Путь, км	Время, мин
7000	320	140	110	16
6000	330	120	80	12
5000	340	95	65	10
4000	360	75	55	8
3000	380	55	35	5
2000	400	30	20	3
1000	400	10	5	1
500	400	0	0	0

— «Перед входом в глиссаду» — непосредственно после окончания 4-го разворота; при заходе на посадку «с прямой» — перед входом в глиссаду.

Примечание. В графах Карты цифрами указаны ответственные за проверку по данному пункту и очередность доклада.

КАРТА КОНТРОЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ

№ п/п.	Содержание контрольной операции	Форма доклада	Очередность доклада				
			КВС	2/п	Шт.	Б/м	Б/р

І. ПЕРЕД ВЗЛЕТОМ

(1) Перед запуском двигателей

1	МСРП, КЗ-63 Магнитофон	Включены Включен	— 3	2 —	— —	1 —	— —
2	Заглушки, чехлы	Сняты, на борту	—	—	—	1	—
3	Двери, люки	Закрыты, проверены	—	—	—	1	—
4	Управление	Расстопорено, свободно	1	2	—	—	—
5	Триммеры	Нейтрально, руля высоты делений	1	2	—	—	—
6	Опознавание	Включено, работает	1	—	—	—	2
7	Взлетные данные	Масса т, центровка %, V_1 км/ч, $V_{п.оп}$ км/ч, V_2 км/ч	—	1	—	—	—

(2) Перед выруливанием

1	Топливная система	На борту т, автоматика включена По заданию т	— —	— —	— 1	1 —	— —
2	РУ19-300	Работает (выключен)	1	—	—	2	—
3	Гидросистема	Давление в норме	—	—	—	1	—
4	Электросистема	Проверена, работает нормально	—	—	3	2	1

№ п/п.	Содержание контрольной операции	Форма доклада	Очередность доклада				
			КВС	2/п	Шт.	Б/м	Б/р
5	Противообледенители	Включены (выключены)	—	1	—	2	—
6	Авиагоризонты, ЦГВ	Включены, проверены, риски совмещены	2	1	—	3	—
7	СП-50, АРК	Включено ... канал,	1	—	—	—	—
		1-й на дальнюю	—	—	1	—	—
		2-й на ближнюю Позывные прослушаны	—	—	—	—	1
8	Курсовая система КИ-13	Включена, согласована, курс градусов	3	2	1	—	—

(3) На рулении

1	Тормоза основные, аварийные	Проверены, исправны	1	2	—	—	—
2	ЭУП	Работает	1	2	—	3	—

(4) На предварительном старте

1	РУ19-300	Работает (выключен)	1	—	—	2	—
2	Высотомеры, РВ	Высота ноль, давление мм рт. ст.,	3	2	1	—	—
		РВ включен	3	4	—	—	—
3	Авиагоризонты	Проверены, риски совмещены	2	1	—	3	—
4	Закрылки	Выпущены 15°	2	—	—	1	—
5	Управление самолетом	Проверено, свободно	1	2	—	—	—
6	Отбор воздуха	Выключен	—	1	—	—	—
7	Автофлюгер ИКМ по	Проверен	—	—	—	1	—
8	Форточки	Закрыты	2	1	—	—	—

№ п/п.	Содержание контрольной операции	Форма доклада	Очередность доклада				
			КВС	2/п	Шт.	Б/м	Е/р

(5) На исполнительном старте

	Готовность к взлету	Красные сигналы не горят, готов	—	—	—	1	—
		Курс..... согласовано, готов	—	—	1	—	—
		Обогрев ППД включен, готов	—	1	—	—	—
		Переднее колесо «Взлет-посадка», готов	1	—	—	—	—
		Готов	—	—	—	—	1

II. ПЕРЕД ПОСАДКОЙ

(6) Перед снижением с эшелона

1	Схема	Просмотрена	3	2	1	—	—
2	Посадочные данные	Топливе т, масса т, центровка %, скорость планирования км/ч, длина пробега ... м	—	—	—	1	—
3	РВ, задатчик на высоту круга	Включен, задатчик на м установлен	1	2	—	—	—
4	Курсовая система, КИ-13	Согласована, курс градусов	3	2	1	—	—
5	СП-50	Включено канал	1	2	—	—	—
6	Защелки РУД	Установлены градусов	—	—	—	1	—
7	Тормоза, гидро-система	«Автомат тормозов» включен, давление в норме	2	—	—	1	—
8	Противообледенители	Включены (выключены)	—	2	—	1	—

№ п/п.	Содержание контрольной операции	Форма доклада	Очередность доклада				
			КВС	2/п	Шт.	Б/м	Б/р

(7) После перехода на давление аэродрома

1	Высотомеры	Давление установ-	2	1	—	—	—
		лено мм рт. ст., высота м Показания высото- меров одинаковые (разница м)	—	—	—	3	—
2	АРК	Настроены	—	2	1	—	—
		1-й на дальнюю 2-й на ближнюю Позывные прослу- шаны	—	—	—	—	3
3	КППМ	Установлен МК по- садки градусов	2	1	—	—	—

(8) Перед 3-м разворотом или на удалении (18—20) км

1	Шасси	Выпущено, зеленые горят, давление в тормозах — нуль.	2	—	—	1	—
2	Переднее колесо	«Взлет — посадка»	1	—	—	—	—
3	Электрический «нуль», ПСП	Проверен	1	—	—	—	—
4	Задатчик РВ на высоту	Задатчик на м установлен	1	2	—	—	—
5	Лед на крыле и стабилизаторе	Отсутствует (имеется)	3	2	—	1	—

(9) Перед входом в глиссаду

1	Закрылки	Выпущены 38° (15°)	2	—	—	1	—
2	Фары	Выпущены	2	—	—	1	—