

МИНИСТЕРСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

начальник Управления
учебными заведениями МГА

Ю. П. Дарымов

29 апреля 1980 г.

КУРС
УЧЕБНО-ЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ НА
САМОЛЕТЕ ЯК-18Т ДЛЯ
КУРСАНТОВ ВЫСШИХ ЛЕТНЫХ УЧИЛИЩ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

(КУЛП Як-18Т)



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ»
МОСКВА

1981

Курс учебно-летной подготовки на самолете Як-18Т составлен в соответствии с учебными программами, утвержденными начальником Управления учебными заведениями МГА для высших летных училищ гражданской авиации.

В подготовке материала принимали участие: командно-летный состав Актюбинского высшего летного училища гражданской авиации под руководством Л. Ф. Чатковского (разделы I, II, VII), командно-летный состав Сасовского летного училища гражданской авиации под руководством заслуженного пилота СССР Ф. С. Лысенко (разделы III и V), методист УУЗ МГА заслуженный пилот СССР А. М. Лебедев (разделы IV, V.-VI и эскизы рисунков).

Составитель — *А. М. Лебедев.*

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. Указания по проведению учебно-летной работы

Указания командно-летному и инструкторскому составу.....	7
Указания курсанту.....	8
Планирование летного обучения.....	9
Руководство полетами.....	9
Разбор полетов.....	14
Наземная подготовка.....	14
Парашютная подготовка.....	15
Предварительная подготовка к полетам.....	16
Предполетная подготовка.....	17
Обучение в полетах.....	19
Обучение Осмотрительности.....	22
Обязанности лиц стартового наряда.....	22
Взаимодействие членов учебного экипажа.....	24
Указания курсанту — второму пилоту.....	26
Программа летного обучения.....	28

Раздел II. Порядок и условия выполнения задач и упражнений программы летного обучения

Задача первая. Вывозные полеты.....	36
Задача вторая. Контрольные и самостоятельные полеты по прямоугольному маршруту и в зону.....	52
Задача третья. Полеты по приборам (за шторами).....	56
Задача четвертая. Полеты ночью.....	60
Задача пятая. Маршрутные полеты.....	63

Раздел III. Подготовка к полету

Осмотр и подготовка самолета и его оборудования.....	69
Действия курсанта (пилота) перед посадкой в кабину самолета.....	71
Действия курсанта (пилота) после посадки в кабину самолета.....	72
Проверка работы авиагоризонта АГД-1К.....	75
Проверка работы курсовой системы ГМК-1К.....	75
Подготовка и проверка работы радиостанции «Ландыш-5» и СПУ-9.....	76
Подготовка и проверка работы радиокompаса АРК-9.....	76
Проверка радиовысотомера РВ-5.....	77
Проверка аппаратуры «Ось-1».....	78
Запуск, прогрев и опробование двигателя на земле.....	78

Р а з д е л IV. Выполнение полетов

Правила осмотрительности.....	84
Полет по прямоугольному маршруту.....	90
Подготовка к вырубиванию и руление.....	90
Взлет.....	92
Взлет с боковым ветром.....	95
Характерные ошибки на взлете.....	96
Построение маршрута.....	96
Набор высоты до первого разворота.....	96
Первый разворот.....	98
Характерные ошибки при выполнении разворота.....	100
Полет от первого разворота до второго.....	101
Второй разворот.....	102
Полет от второго разворота до третьего.....	102
Расчет на посадку. Третий разворот.....	103
Полет от третьего разворота до четвертого.....	103
Четвертый разворот.....	104
Снижение после четвертого разворота.....	105
Исправление расчета на посадку.....	107
Уход на второй круг.....	107
Характерные ошибки при расчете и заходе на посадку, при исправлении расчета и при уходе на второй круг.....	108
Посадка.....	109
Характерные ошибки при посадке, их причины и порядок исправления.....	112
Действия после посадки.....	113
Посадка с боковым ветром.....	114
Полет в зону.....	114
Действия курсанта (пилота) перед полетом в зону.....	114
Порядок выполнения полета до зоны.....	115
Пилотирование в зоне.....	115
Полеты на минимальной безопасной скорости.....	116
Параширование.....	117
Вираз с креном до 45°.....	117
Бираж с креном 60°.....	119
Восьмерка.....	121
Боевой разворот.....	122
Пикирование.....	123
Горка.....	125
Спираль.....	126
Скольжение.....	127
Переворот.....	129
Бочка.....	130
Петля Нестерова.....	132
Полупетля.....	134
Поведение самолета на больших углах атаки и при сваливании.....	136

Штопор.....	137
Порядок выхода из зоны и входа в прямоугольный маршрут.....	142
Полеты по приборам.....	143
Горизонтальный полет.....	144
Изменение режима полета.....	145
Развороты.....	145
Последовательность наблюдения за приборами.....	146
Вывод самолета из сложного положения.....	150
Действия при выводе из штопора.....	151
Полеты по дублирующим приборам.....	153
Ночные полеты.....	154
Подготовка к полету и руление.....	155
Взлет.....	155
Выполнение разворота и построение прямоугольного маршрута.....	156
Расчет на посадку.....	156
Посадка.....	156
Особенности пилотирования в зоне.....	157
Особенности ведения осмотрительности.....	158
Особенности ведения ориентировки и ее восстановления.....	159
Особые случаи в ночном, полете.....	159

Раздел V. Особые случаи полета и действия курсанта (пилота)

Неисправности шасси и щитка.....	161
Аварийный выпуск шасси.....	162
Аварийный выпуск посадочного щитка.....	162
Посадка с убранным посадочным щитком.....	163
Отказ тормозов.....	163
Отказ двигателя.....	163
Падение давления масла.....	164
Падение давления бензина.....	164
Тряска двигателя.....	165
Раскрутка винта.....	165
Пожар в воздухе.....	166
Действия курсанта (пилота) при вынужденной посадке.....	166
Действия курсанта (пилота) при отказе радиостанции.....	167
Отказ указателя скорости.....	167
Отказ генератора.....	167
Отказ преобразователя ПО-250.....	168
Отказ преобразователя ПТ-200Ц.....	168
Действия пилота при непроизвольном срыве самолета в штопор.....	168
Действия пилота (экипажа) при вынужденном покидании самолета Як-18Т с парашютом.....	169

Раздел VI. Эксплуатация систем и оборудования в полете

Применение радиокompаса в полете.....	173
Применение курсовой системы ГМК-1АЭ в полете.....	175
Магнитный компас Ки-13.....	176
Авиагоризонт АГД-1К.....	176

Электрический указатель поворота ЭУП-53У.....	178
Применение радиовысотомера РВ-5 в полете.....	178
Эксплуатация аппаратуры Ось-1 в режиме «СП-50».....	179
Эксплуатация СПУ-9.....	179
Пользование стеклоочистителем.....	180
Система отопления и вентиляции.....	181
Анероидно-мембранные приборы, система полного и статического давления.....	181
Светотехническое оборудование самолета.....	183

Раздел VII. Тренировка на тренажере ТПО-Як 18Т

Общие положения.....	186
Программа тренировки курсантов на тренажере ТПО Як-18Т.....	188
Методические указания по выполнению программы подготовки на тренажерах ...	194
Задача первая. Обучение полетам по приборам в зоне и по системам посадки, отработка действий в особых случаях полета.....	194
Задача вторая. Обучение заходу по посадочным системам с учетом ветра, использованию РТС в целях ориентировки.....	202
Задача третья. Отработка навыков самолетовождения с использованием РТС и пилотирования по дублирующим приборам. Закрепление навыков действий в особых случаях полета.....	205

Приложения:

1. Метеоусловия, при которых разрешаются полеты на самолете Як-18Т.....	211
2. Фразеология радиообмена при учебных полетах.....	212
3. Контрольная карта проверки самолета Як-18Т экипажем.....	214
4. Основные меры безопасности при выполнении учебных полетов.....	216
5. Характерные скорости полета на самолете Як-18Т.....	218
6. Основные данные самолета Як-18Т и двигателя М-14П.....	220
7. Нормативы оценок элементов техники пилотирования и самолетовождения на самолете Як-18Т.....	224
8. Схемы учебных стартов.....	234

Раздел I. УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНО-ЛЕТНОЙ РАБОТЫ

УКАЗАНИЯ КОМАНДНО-ЛЕТНОМУ И ИНСТРУКТОРСКОМУ СОСТАВУ

1. Командно-летному и инструкторскому составу гражданской авиации доверено важное дело—обучение и воспитание курсантов-пилотов в духе преданности Советской Родине, готовности выполнить любое задание Коммунистической партии и Советского правительства, формирование у них марксистско-ленинского мировоззрения, идейной убежденности, высоких нравственных качеств, стремления обеспечить выполнение стоящих перед Аэрофлотом задач.

2. Командно-летный и инструкторский состав обязан знать постановления ЦК КПСС и Советского правительства по вопросу обеспечения безопасности полетов, инструкции и наставления, регламентирующие летную работу и деятельность гражданской авиации, строго руководствоваться ими в работе по обучению и воспитанию курсантов.

3. Необходимо обеспечить такое усвоение курсантами учебного материала, чтобы они были в состоянии воспроизвести его в памяти как в учебных, так и в производственных условиях. Для закрепления знаний необходимо, чтобы:

- учебный материал преподносился ясно, наглядно, доходчиво;
- объем информации на занятиях и нагрузка в учебных полетах не превышали реальных возможностей обучаемых;
- учебное занятие способствовало накоплению новых знаний и навыков, повторению и закреплению ранее полученных;
- при повторении задания или упражнения обучаемым обеспечивалось повышение качества его выполнения;
- при заучивании правил, понятий, определений, отдельных статей наставлений и руководств обучаемый добивался глубокого понимания смысла заучиваемого, а не сводил его к механическому запоминанию;
- осуществлялся объективный систематический и эффективный контроль усвоенных знаний, отработанных навыков и умений;

— в ходе обучения обеспечивалась высокая дисциплина и четкая организация занятий, учебных полетов.

4. Командно-летный и инструкторский состав обеспечивает проведение летного обучения в соответствии с требованиями курса учебно-летной подготовки, добиваясь высокого качества выполнения каждого элемента полета и всего полета в целом.

Каждый летный командир и инструктор обязан знать:

- содержание задач и упражнений, последовательность их прохождения;
- методику и технику выполнения элементов полета, порядок распределения внимания и осмотрительности в полетах;
- порядок ведения радиообмена.

УКАЗАНИЯ КУРСАНТУ

1. Для успешного овладения специальностью пилота гражданской авиации курсант обязан настойчиво работать над повышением своих политических, специальных и общеобразовательных знаний.

2. Курсант должен:

- твердо знать требования руководящих документов по обеспечению безопасности полетов, инструкции и наставления, регламентирующие летную работу, и неуклонно их выполнять;
- быть скромным, не переоценивать своих сил и способностей;
- при подготовке к очередному упражнению изучить содержание и последовательность его выполнения, соответствующие вопросы теории и разделы методических указаний учебно-летной подготовки.
- никогда не забывать, что в летной работе особенно важна осмотрительность. Осмотрительность в сочетании с высокой сознательной дисциплиной — залог безопасного полета;
- тщательно продумывать каждый полет и указания инструктора;
- внимательно наблюдать за полетами других курсантов и анализировать их ошибки;
- после каждого полета или тренировки на тренажере записывать в рабочую книжку замечания инструктора;
- со всеми неясными вопросами и затруднениями, возникающими во время обучения, обращаться к своему инструктору или к старшим командирам и руководствоваться только их указаниями;
- при временных неудачах не падать духом, проявлять еще больше настойчивости, упорства, воли в преодолении трудностей;
- быть честным, откровенным со своим инструктором не только в вопросах летного обучения, но и в вопросах личной жизни;
- немедленно докладывать инструктору о плохом самочувствии; такой доклад, является служебным долгом курсанта.

ПЛАНИРОВАНИЕ ЛЕТНОГО ОБУЧЕНИЯ

1. В авиаэскадрильях на каждый день составляется план полетов (журнал руководителя полетов и плановая таблица), которая утверждается командиром отряда.

2. В плане полетов отражаются:

- начало и конец полетов (планируемые и фактические);
- фамилии лиц, руководящих полетами;
- количество самолетов, производящих полеты;
- задержки и срывы полетов;
- указания на случай срыва полетов;
- замечания по организации полетов;
- фамилии командиров звеньев и инструкторов;
- планируемый и фактический налет по группам и звеньям;
- краткое изложение разбора полетов.

3. План полетов звена составляется на день полетов и утверждается командиром авиаэскадрильи. В плане полетов отражаются запланированные полеты по определенным задачам и упражнениям, фактическое их выполнение, личный план командира звена на день, методические ошибки, допущенные инструкторами, оценка их работы, летные нарушения. Кроме того, в плане фиксируются недостатки в выполнении программы летного обучения и состояние дисциплины.

4. План полетов группы утверждается командиром звена и содержит:

- планируемый и фактический учет налета каждого курсанта день с нарастающим итогом;
- фактический налет по задачам и упражнениям за весь курс учения (на каждого курсанта);
- замечания по личным качествам и технике пилотирования каждого курсанта);
- указания старших командиров на разборе;
- анализ ошибок, их причин и способов устранения;
- задачи группе на следующий день;
- задание на самоподготовку;
- учет прохождения программы летного обучения за весь курс, оценками по упражнениям и задачам.

РУКОВОДСТВО ПОЛЕТАМИ

1. Руководителями полетов назначаются лица командно-летного состава (от командира звена и выше по должности), имеющие опыт летного обучения, и допущенные к полетам на данном типе самолета в соответствующих метеорологических условиях, прошедшие стажировку по руководству полетами и оформленные приказом по училищу.

2. Постоянным руководителем полетов на учебном аэродроме является командир авиаэскадрильи.

Руководитель полетов на главном аэродроме назначается приказом по училищу на каждый день (приказ может отдаваться на неделю).

Руководитель ночных полетов для всех аэродромов назначается приказом по училищу, а дежурный по полетам и стартовый наряд ночных полетов — приказами по отряду.

Постоянным заместителем руководителя полетов является заместитель командира авиаэскадрильи по летной и методической подготовке.

При полетах с двух стартов руководитель ведущего (левого старта является главным). При полетах авиаэскадрилий из разных отрядов с двух стартов главным руководителем полетов на данном аэродроме, как правило, назначается один из командиров отряда, а в исключительных случаях командир авиаэскадрильи.

При полетах подразделения меньше авиаэскадрильи руководителем полетов может назначаться заместитель командира авиаэскадрильи. Эта необходимость возникает тогда, когда команд авиаэскадрильи руководит ночными полетами, или когда авиаэскадрилья работает с двух аэродромов или стартов, а также при полетах авиаэскадрильи в две смены.

Руководитель полетов при выполнении своих обязанностей должен носить на левой руке выше локтя нарукавный знак — голубую ленту шириной 10 см с красной окантовкой шириной 1 см буквами «РП».

Дежурный по полетам носит на левой руке ленту красного цвета с голубой окантовкой и буквами «ДП».

В своей деятельности руководитель полетов и дежурный по полетам руководствуются Основными правилами полетов на те территории СССР, Наставлением по производству полетов в гражданской авиации и КУЛПОм, а также инструкцией по производству полетов в училище.

Руководитель полетов имеет право оставлять свое место и передавать обязанности по руководству полетами своему заместителю и дежурному по полетам (командиру звена) в случаях, когда он производит проверку техники пилотирования у курсантов инструкторов.

Руководитель полетов выполняет полеты в часы, указанные в плане. Дежурный по полетам выполняет полеты только с разрешения руководителя полетов.

В помощь руководителю полетов на каждом аэродроме накануне летного дня назначается стартовый наряд, в состав которого входят:

- старшина стартового наряда;
- стартер;
- финишер;
- помощник финишера;
- связной;
- наблюдатель;
- хронометрист (на каждое звено по одному);
- лица для оцепления участков аэродрома;

Все лица стартового наряда носят на левой руке повязки красного цвета шириной 10 см с начальными буквами его должности.

Для подмены на время полетов лица стартового наряда назначаются в двойном составе.

Дежурный по полетам (командир звена) несет ответственность за организацию полетов и порядок на старте наравне с руководителем полетов не только в период пребывания руководителя полетов в полете, но и в течение всего летного дня.

3. Ежедневно, накануне летного дня, дежурный по полетам обязан лично проинструктировать состав стартового наряда и проверять знания ими своих обязанностей.

4. Смена лиц стартового Наряда производится с разрешения дежурного по полетам.

5. Разбивку старта производит стартовый наряд под руководством дежурного по полетам. Дежурный по полетам обязан прибыть на аэродром во главе стартового наряда за 30 мин до начала полетов. С момента разбивки старта дежурный по полетам и все лица стартового наряда не имеют права отлучаться со старта.

Руководитель полетов не имеет права открывать полеты, пока не убедится, что на территории летного поля нет препятствий, создающих опасность при взлете и посадке.

6. В случае прибытия на старт какого-либо из старших начальников руководитель полетов встречает его рапортом.

7. Размещение и движение по аэродрому людей, самолетов, транспортных и других технических средств производятся в соответствии с Наставлением по производству полетов, Наставлением по аэродромной службе и КУЛП, а в случаях, не предусмотренных указаниями этих документов,— в соответствии с инструкцией по организации летной работы в училище.

8. Весь личный состав, имеющий доступ на аэродром (летный, технический, курсанты, шоферы, рабочие мастерских и др.) должен быть обучен правилам движения по аэродрому. Ответственность за обучение несет комендант аэродрома и начальники штабов подразделений, эксплуатирующих аэродром.

Весь находящийся на старте состав авиаэскадрильи, свободный от полетов и других работ, размещается в квадрате. У входа (въезда) на аэродром должна иметься схема движения по аэродрому.

9. Разлет подразделений на полевые аэродромы и возвращение их на базовый аэродром должны быть организованы так, чтобы исключить возможность столкновения самолетов или другие происшествия. Руководство разлетом и приемом самолетов осуществляет один из командиров отрядов, назначенный приказом по училищу.

10. За 10 мин до прилета самолетов к командиру, руководящему прилетом, высылаются от каждой авиаэскадрильи командир звена, который обязан организовать встречу самолетов своей эскадрильи.

11. При наличии на одном аэродроме двух стартов, перелет со старта на старт может производиться лишь с разрешения руководителя полетов того старта, куда производится перелет.

12. Личный дневной налет пилота-инструктора не должен превышать 6 ч.

13. При выполнении любых полетов на борту самолета должна находиться подготовленная бортовая карта района полетов масштаба 10 км/см с нанесенными курсами и расстояниями от характерных ориентиров до своего аэродрома вылета, схема зон пилотирования и зон полетов по приборам. Пилот, независимо от занимаемой должности, не имеет права занимать зону, не имея на руках схемы зон и разрешения руководителя полетов.

Весь инструкторский и курсантский состав должен изучить районы аэродромного узла и своего аэродрома, уметь на память начертить схему района, дать описание характерных ориентиров знать курсы, расстояния и время полета от каждого крупного с ориентира до главного аэродрома, позывные ДПРМ и БПРМ своего и запасных аэродромов.

14. При подруливании самолетов на линию стоянки, за 30 м нее, пилот обязан остановить самолет и осмотреть впереди лежащую полосу, после чего заруливать (обязательно с сопровождающим) на стоянку со скоростью медленно идущего человека.

15. При полете по прямоугольному маршруту и при рулении обгонять самолеты **запрещается**. Все самолеты должны соблюдать при движении установленные интервалы.

16. Высота первого разворота при полете по кругу должна быть не менее 150 м.

17. Высота после вывода из четвертого разворота должна быть не менее 150 м.

18. **Категорически запрещается** производить планирование вблизи впереди летящего самолета (а тем более в хвост ему) в расчете на то, что к моменту приземления этот самолет успеет отрулить на рулежную полосу. Самолет, планирующий на посадку, должен уйти второй круг с высоты не ниже 50 м, если с посадочной полосы не отрулил ранее севший самолет.

При наличии любой причины, препятствующей осуществлению нормальной посадки, пилот (курсант) обязан немедленно с любой высоты уйти на второй круг, предупредив об этом руководителя полетов.

19. Щиток выпускать до высоты не ниже 100 м, а убирать высоте не ниже 75 м. Скорость планирования самолета на посадке с выпущенным и убранном щитком выдерживать в зависимое от скорости ветра:

- при встречном ветре до 5 м/с скорость 150 км/ч;
- при встречном ветре (5—8) м/с скорость 160 км/ч
- при встречном ветре (8—10) м/с скорость 170 км/ч.

При снижении на посадку без щитка скорости должны выдерживаться на 10 км/ч больше указанных. При встречном порывистом ветре более 12 м/с снижение на посадку производить на скорости (180—190) км/ч.

При полетах с боковым ветром боковая составляющая скорости ветра не должна превышать 12 м/с для взлета и 10 м/с для посадки.

При скорости встречного ветра более 15 м/с полеты на самолете Як-18Т запрещаются.

Самостоятельные полеты курсантов разрешаются при скорости встречного ветра не более 12 м/с и боковой составляющей ветра не более 5 м/с.

20. В первый самостоятельный полет курсанта разрешается выпускать при скорости встречного ветра не более 8 м/с, видимости менее 6 км, высоте облачности не ниже 400 м. При этом расстояние от самолета до нижней кромки облаков должно быть не менее 100 м.

21. Шасси при полете в зону убирать на высоте не менее 50 м и пускать на высоте 600 м с последующим докладом по радио.

22. Дистанция между летающими по кругу самолетами должна быть не менее 1,5 км.

23. При контрольно-показных полетах в зону на выполнение двухвиткового штопора высота ввода в штопор должна быть не менее 3000 м, а высота вывода—не менее 1700 м.

При выполнении одного витка, штопора или срыва в штопор высота ввода должна быть не менее 2000 м, а высота вывода—не менее 1200 м.

В самостоятельных полетах курсантам запрещается выполнять штопор.

В случаях, когда всеми принятыми мерами вывести самолет 1 штопора до высоты 1000 м не удастся, необходимо покинуть самолет с парашютом.

24. В целях предотвращения вынужденных посадок из-за недостатка топлива необходимо вести строгий контроль за наличием его в баках, как перед началом полетов, так и в течение всего летного дня. Для этого заправку самолетов топливом на старте производить:

а) после выполнения каждых пятнадцати полетов по прямоугольному маршруту;

б) после выполнения двух полетов в зону;

в) перед каждым маршрутным полетом, а при коротких маршрутах — через каждые 1 ч 30 мин нахождения самолета в воздухе;

г) при полетах по приборам — после каждых двух полетов или после полетов общей продолжительностью 1 ч 30 мин.

Не допускать вылета самолета, если после выполнения задания остаток топлива в его баках составляет менее 60 л.

25. При полетах на фигурный пилотаж экипаж должен состоять из двух человек, снаряженных парашютами, запас топлива в баках не должен превышать 120 л.

26. В период подготовки курсантов к самостоятельному вылету, а также при контрольных полетах производить имитацию отказа двигателя разрешается по указанию контролирующего (кроме первого и четвертого разворотов). Снижение при имитации допускается до высоты не менее 80 м.

РАЗБОР ПОЛЕТОВ

1. Разбор полетов производится в авиаэскадрильях и летных группах ежедневно после полетов, а в авиаотрядах — не реже одного раза в месяц.

В распорядке дня должен быть предусмотрен ежедневный получасовой послеполетный разбор с постоянным составом. При необходимости время разбора может быть увеличено.

Разборы полетов проводит руководитель полетов или старший командир, осуществляющий в данный день контроль за полетами.

2. На разборе должен присутствовать весь постоянный состав авиаэскадрильи, участвовавший в проведении или обеспечении полетов. В начале разбора со своими замечаниями или предложениями выступают пилоты-инструкторы, затем дежурный по полетам дает оценку общей организации полетов, порядку на старте и в воздухе, докладывает об имевших место нарушениях, происшествиях и принятых мерах. Затем командиры звеньев докладывают о выполнении дневного плана полетов, об имевших место ошибках и нарушениях, делают краткие выводы о работе инструкторов звена. На основании докладов и личных наблюдений командир авиаэскадрильи проводит анализ работы за день. Определяются:

— качественные и количественные показатели выполнения дневного плана;

— нарушения в организации и проведении полетов;

— качество инструкторских полетов;

— задачи на следующий день.

3. Конечной целью проводимых разборов являются:

— обеспечение выполнения плана летной подготовки;

— выработка единой методики обучения;

— обеспечение полной безопасности полетов;

4. Решения и устные указания командира должны быть доведены до сведения личного состава, отсутствующего на разборе.

НАЗЕМНАЯ ПОДГОТОВКА

1. Перед проведением наземной подготовки в авиаотрядах (авиаэскадрильях) приказом начальника училища назначается комиссия для проверки готовности учебно-методической базы, авиационной и специальной техники, аэродромов и средств обеспечения полетов. Результаты проверки отражаются в приказе по училищу,

2. Перед наземной подготовкой по отдельным видам полетов командиром авиаэскадрильи должно быть проверено состояние учебно-методической базы и проведены методические занятия с летно-инструкторским и командно-летным составом авиаэскадрильи.

3. Наземную подготовку по первой задаче КУЛП планирует штаб авиаотряда. Подготовку к очередным задачам и упражнениям планирует командир звена и инструкторы.

4. К проведению занятия по наземной подготовке инструктор должен тщательно готовиться сам и подготовить свою летную группу.

5. Подготовка летной группы к занятиям заключается в самостоятельном изучении курсантами соответствующих материалов накануне дня занятий (самоподготовка).

6. Запрещается производить полеты с курсантами для выполнения очередных задач до тех пор, пока эти задачи не будут изучены инструкторским составом и всеми курсантами.

7. До выполнения летных упражнений курсант должен изучить и знать район полетов, цель, порядок и правила выполнения полетов полета, нормативы оценок, твердо усвоить порядок осматриваемости на земле и в воздухе, правила радиосвязи и взаимодействия членов учебного экипажа и действия в особых случаях, полета.

8. Наземная подготовка должна заканчиваться зачетом (розыгрышем полета) по пройденному материалу в целях определения вне знаний, степени овладения навыками, необходимыми для выполнения очередных летных упражнений. К вывозным полетам допускаются курсанты, сдавшие зачет с оценкой не ниже «хорошо».

ПАРАШЮТНАЯ ПОДГОТОВКА

1. Отработка порядка действий при вынужденном покидании полета с парашютом должна производиться с курсантами и летно-инструкторским составом один раз в два месяца.

2. Тренировки производятся инструкторами парашютной службы, командирами звеньев и пилотами-инструкторами. Контроль за ведением тренировок осуществляют старший инструктор парашютной службы училища и командир авиаэскадрильи.

3. К обучению по программе парашютной подготовки и к сдаче зачетов привлекается летный и курсантский состав независимо от того будут ли ими выполняться учебные прыжки с парашютом или нет.

4. Каждый курсант за весь период обучения должен выполнить не менее двух прыжков с парашютом. Первый прыжок выполняется перед началом летного обучения, а следующий—в процессе летного обучения.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТАМ

1. Предварительная подготовка к полетам проводится инструкторским или командно-летным составом в целях обеспечения выполнения предстоящего летного задания.

2. Основной формой проведения предварительной подготовки является методический час.

3. В случае, если после предварительной подготовки полеты данному упражнению не производились в течение трех дней, перед полетами необходимо произвести подготовку повторно.

4. Курсанты, не прошедшие предварительной подготовки в полном объеме, к полетам не допускаются.

5. Для проведения предварительной подготовки каждому подразделению и группе отводится место с необходимым оборудованием (доска, макет аэродрома, схемы и модель самолета).

6. Командный состав звеньев, авиаэскадрилий и отрядов обязан присутствовать на методическом часе в одной из летных групп;

7. Инструктор должен придерживаться следующего порядка проведения методического часа:

- выполнение плана летного дня: инструктор сообщает о количестве выполненных каждым курсантом полетов в точном соответствии с записью в хронометражном листке;

- указания командиров на разборе;

- анализ ошибок: курсанты поочередно докладывают об ошибках, допущенных ими в полетах, объясняют их причины. Инструктор помогает курсантам выявить ошибки и Дает рекомендации их устранению;

- проверка выполнения задания на самоподготовку;

- выдача задания на предстоящий летный день;

- определение количества полетов, порядка и очередности выполнения;

- подготовка группы к выполнению летного задания (занятия-тренировки на земле, самоподготовка);

- розыгрыш полета;

- вводные задачи по особым случаям полета.

8. При проведении методического часа курсанты изучают:

- полетное задание, порядок и последовательность его выполнения;

- особенности эксплуатации авиационной техники в прошедшем полете;

- порядок осмотристельности, действия в особых случаях лета и меры безопасности при выполнении задания;

- возможные ошибки в пилотировании и наиболее вероятные отклонения самолета, их последствия, способы предотвращения исправления;

— данные работы средств связи.

9. Контроль готовности летной группы к полетам является заключительным этапом предварительной подготовки. По окончании проверки инструктор выставляет каждому курсанту оценку, проверяет запись заданий в рабочих книжках и подписывает их.

Подпись инструктора и положительная оценка подтверждают готовность курсанта к полету.

10. Неподготовленных курсантов инструктор отстраняет от полетов и дает им дополнительное время на подготовку, после чего проводит повторную проверку.

11. Инструктор докладывает командиру звена об окончании предварительной подготовки и готовности летной группы к полетам. Командир звена докладывает командиру авиаэскадрильи или его заместителю о готовности звена к полетам.

12. Перед допуском к самостоятельным полетам курсанты проходят контроль у командира звена, который по окончании проверки отмечает в рабочей книжке курсанта: «Контроль готовности прошел», ставит дату и подпись.

ПРЕДПОЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА

1. Предполетная подготовка постоянного состава организуется и проводится командно-летным составом перед каждым полетом в строгом соответствии с требованиями Наставления по производству полетов, Руководства по летной эксплуатации самолета и требованиями КУЛП.

2. Предполетная подготовка курсантов к летному дню организуется и проводится пилотом-инструктором в день полетов с расчетом ее окончания за 10 мин до запуска, двигателя для выруливания.

3. Организация предполетной подготовки начинается с построения авиаэскадрильи на линии стоянки.

Старшина авиаэскадрильи приводит курсантов на «красную» линию и докладывает о прибытии инженеру авиаэскадрильи. После доклада и получения указаний старшины летных групп разводят курсантов по самолетам.

По прибытии группы на самолет старшина группы обязан доложить авиатехнику о явке на предполетный осмотр и начать подготовку самолета к полету.

Часть группы готовится к полетам в штурманской комнате, проходит предполетный медицинский осмотр и контроль готовности к полетам в аэродромно-диспетчерском пункте.

Для встречи инструктора авиатехник, а в его отсутствие старшина летной группы выстраивает группу у самолета на расстоянии 2 м от левой плоскости и докладывает о готовности самолета, наличии курсантов и происшествиях, имевших место в группе за время отсутствия инструктора. Одновременно с этим старшие авиатехники звеньев докладывают

командирам звеньев о готовности самолетов звена. Инструкторы принимают от авиатехников самолеты, проверяют подгонку летного обмундирования и снаряжения курсантов группы и докладывают о готовности группы к полетам командирам звеньев. Командиры звеньев докладывают заместителю командира авиаэскадрильи о готовности звена к полетам.

Для встречи командира авиаэскадрильи заместитель командира авиаэскадрильи подает команду: «На развод становись!» По этой команде курсанты во главе с инструктором становятся у левой плоскости, командиры звеньев, техники-бригадиры—на расстоянии 5 м, напротив своих звеньев. Командир авиаэскадрильи, приняв рапорт своего заместителя о построении авиаэскадрильи и готовности к полетам, обращается с приветствием к личному составу авиаэскадрильи и командует: «Летный состав, ко мне!» По этой команде командиры звеньев, инструкторы и инженер выстраиваются в одну шеренгу перед командиром авиаэскадрильи.

Командир авиаэскадрильи сообщает летному составу об условиях предстоящих полетов и дает указание:

- о порядке выруливания и разлета;
- об особенностях старта;
- о прогнозируемой погоде в течение летного дня;
- о порядке выполнения первого полета;
- о воздушной обстановке и особенностях выполнения запланированных задач и упражнений, с учетом имевших место происшествий или ошибок в технике пилотирования за предыдущий летный день.

Время на построение и указания не должно превышать 10 мин. После построения командир авиаэскадрильи подает команду: «По самолетам».

Инструкторы занимают свои места в кабине и готовятся к запуску двигателя.

По сигналу руководителя выруливания (подняты красный и белый флаги) инструкторы приступают к заливке двигателей топливом. При поднятом красном флаге производят запуск двигателей, при поднятом белом флаге — выруливание согласно очередности.

После запуска курсант под наблюдением инструктора производит прогрев и опробование двигателя, устанавливает радиосвязь со стартовым командным пунктом. Выруливание на старт производится только с разрешения руководителя полетов по радио, а для выруливания со стоянки разрешением является поднятый белый флаг руководителя выруливания.

Первый полет выполняется инструктором с целью личной тренировки, проверки работы материальной части, знакомства с метеоусловиями. Этот полет планирует командир авиаэскадрильи на каждого инструктора в отдельности, исходя из уровня его техники пилотирования и ошибок, выявленных командиром звена в предыдущих полетах. Контроль за выполнением тренировочного полета осуществляют командир звена и командир авиаэскадрильи, которые ведут систематический учет

качества инструкторских полетов, обращая особое внимание на выполнение расчета и посадки.

При одновременном начале полетов несколькими эскадрильями командир отряда выстраивает посреди стоянки самолетов постоянный и курсантский состав, проверяет их наличие, производит проверку готовности к полетам и дает необходимые указания.

4. Во время построения отряда и в ходе инструктажа всякое передвижение людей, транспорта, работа двигателей и различных установок должны быть прекращены.

ОБУЧЕНИЕ В ПОЛЕТАХ

1. Успех летного обучения на всех стадиях его проведения обеспечивается:

- высокой профессиональной и методической подготовленностью инструктора, уровнем его летного мастерства и теоретических знаний;
- правильным показом приемов пилотирования;
- своевременным предоставлением курсанту-самостоятельности в выполнении упражнений;
- систематическим повторным закреплением трудноусваиваемых элементов полета;
- исключением длительных перерывов в полетах в процессе обучения;
- соблюдением последовательности обучения;
- учетом индивидуальных качеств обучаемого;
- выработкой у курсантов чувства ответственности за исход полета.

2. В ходе летного обучения необходимо поощрять разумную инициативу, упорство в достижении поставленной цели, анализ допущенных ошибок, не допускать излишней опеки, ограничения самостоятельности курсанта.

3. Для контроля качества обучения по вывозной программе командно-летный состав обязан выполнять контрольные полеты с курсантами:

- командир звена с каждым курсантом не менее двух раз;
 - командир эскадрильи и его заместитель—с каждым курсантом эскадрильи не менее одного раза;
 - командир отряда проверяет не менее 25% курсантов отряда.
- Командир отряда за все время обучения должен проверить в полетах всех курсантов отряда.

4. Сокращать вывозную программу ниже нормы, указанной в КУЛП, запрещается.

Налет в пределах минимальной и средней нормы при вывозной программе определяет инструктор. Превышение налета сверх средней нормы до максимальной разрешает для каждого курсанта командир эскадрильи. Налет сверх максимальной нормы в пределах 25% разрешает для каждого курсанта командир отряда. Увеличение максимальной нормы

налета свыше 25% может разрешить только заместитель начальника училища.

Количество полетов и время, отведенное на самостоятельную подготовку курсанта, сокращать запрещается.

5. Перевод на каждое очередное летное упражнение разрешает лицо, принявшее от курсанта зачет. Разрешение оформляется записью в рабочей книжке курсанта с докладом о переводе командиру эскадрильи или его заместителю.

6. Максимальная норма дневного, налета на одного курсанта не должна превышать: по прямоугольному маршруту — десять полетов, из них подряд не более пяти; в зону—не более трех полетов, с перерывом между ними не менее 40 мин. В том случае, когда курсант в один летный день летает по прямоугольному маршруту и в зону, при определении максимально допустимой нагрузки следует считать полет в зону за три полета по прямоугольному маршруту.

При выполнении полетов по приборам разрешается не более двух полетов, с перерывом после каждого полета в 1 ч; один полет по приборам приравнивается к четырем полетам по прямоугольному маршруту. Для маршрутных полетов разрешаются два полета с перерывом не менее 2 ч между ними. Общее время полета на одного курсанта в течение дня должно превышать 2 ч в аэродромных условиях и 3 ч при маршрутных полетах.

7. При выполнении любых вывозных и контрольных полетов инструкторы и командиры, независимо от того, кого они вывозят и контролируют (курсантов или командиров), не имеют права оставлять управление при взлете, наборе высоты до первого разворота, на планировании после третьего разворота и при посадке. Контролирующий командир обязан свободно держать рычаги управления самолетом.

8. Инструктору и командиру при контрольных и вывозных полетах по прямоугольному маршруту и в зону, а также при рулении производить какие-либо записи **запрещается**.

9. Готовность курсанта к самостоятельному вылету определяет командир звена. Право давать разрешение на самостоятельный вылет, курсанта, предоставляется командиру авиаэскадрильи, его заместителю и вышестоящим летным командирам.

10. Подготовленным к самостоятельным полетам следует считать курсанта, который:

- в состоянии выполнить два-три контрольных полета без грубых отклонений и без помощи со стороны проверяющего;
- не допускает ошибок в наиболее ответственных элементах полета;
- не допускает систематических ошибок в технике пилотирования, своевременно их замечает и устраняет;
- вполне уверен в своей подготовленности к самостоятельному вылету.

11. Если у инструктора имеются какие-либо сомнения в том, что курсант справится с неожиданной ситуацией в полете, он не имеет права

представлять такого курсанта к проверке на допуск к самостоятельному вылету.

12. Если в день проверки курсант не был выпущен в самостоятельный полет, то на следующий день инструктор должен произвести с ним контрольный полет для ознакомления с метеоусловиями и стартом.

13. В день первого самостоятельного вылета курсанту предоставляется не более двух самостоятельных полетов.

14. При неудовлетворительном выполнении самостоятельного полета дальнейшие самостоятельные полеты курсанта следует прекратить и предоставить ему дополнительную тренировку с инструктором для устранения допущенных ошибок.

15. При самостоятельных полетах по маршруту разрешается включать в состав экипажа лиц штурманского и командно-летного состава от командира звена и выше с целью проверки штурманской работы экипажа в полете.

16. При самостоятельных полетах курсанта на правом сидении должен находиться второй пилот из числа курсантов летной группы. У курсанта — второго пилота должно быть подписанное инструктором задание на полет.

17. При тренировочных полетах по прямоугольному маршруту пилотов-инструкторов и командиров разрешается производить полеты «конвейером». Разрешение на такой взлет дает руководитель полетов по радио. Во всех случаях количество взлетов «конвейером» должно быть не более четырех.

18. При выполнении контрольных и методических маршрутных полетов в состав экипажа включается курсант, выполняющий обязанности штурмана; в его рабочей книжке должно быть подписанное инструктором задание на выполнение данного полета.

19. Для выпуска курсанта после длительного перерыва в самостоятельный полет необходимо выполнить: при перерыве в семь дней — не менее пяти контрольных полетов, при перерыве более семи дней — восемь полетов и при перерыве более двух недель — десять контрольных полетов. Во время дополнительных полетов должны вводиться ошибки в расчет на посадку с записью результатов в рабочей книжке.

20. При выполнении упражнения 8 разрешается после самостоятельного полета выполнять упражнения 9 и 10; после выполнения пятнадцати самостоятельных полетов выполнять параллельно упражнения 15 и 16; после выполнения тридцати самостоятельных полетов выполнять параллельно упражнения 11 и 12.

После выполнения упражнения 19 разрешается параллельно выполнять упражнение 28; после выполнения первого контрольного полета в зону по упражнению 20 разрешается параллельно выполнять упражнение 21; после первого полета по упражнению 22 разрешается параллельно выполнять шестую задачу; после выполнения упражнения 23 разрешается параллельно выполнять упражнение 30; после выполнения упражнения 24 разрешается параллельно выполнять упражнение 31.

ОБУЧЕНИЕ ОСМОТРИТЕЛЬНОСТИ

1. Хорошая осмотрительность является одним из условий безопасности полетов.

2. При прохождении наземной подготовки курсант должен четко усвоить порядок и правила осмотрительности на всех этапах полета.

3. На старте, во время полетов, должно быть организовано непрерывное наблюдение за рулящими и летающими самолетами.

4. В полете должны вестись непрерывное прослушивание и анализ радиообмена между руководителем полетов и экипажами, находящимися в воздухе. Курсант должен постоянно знать количество самолетов, находящихся в воздухе, и какие задания они выполняют.

5. Во время полетов по приборам (под шторками) обзор воздушного пространства со стороны закрытой кабины ведет курсант, выделенный для этой цели. Ответственность за осмотрительность несут пилот-инструктор и выделенный курсант.

6. В целях улучшения обзора закрытых секторов воздушного пространства рекомендуется производить отвороты самолета на $(10—15)^\circ$ от направления полета.

7. Перед выполнением разворотов по прямоугольному маршруту (а в зоне перед очередным маневром) курсант обязан осмотреться и доложить инструктору или проверяющему командиру о наличии самолетов в воздухе и их местонахождении.

8. Перед третьим разворотом курсант (пилот) обязан осмотреться, сосчитать самолеты, находящиеся впереди, и не терять их из виду, пока они не произведут посадку и не освободят ВПП. Если курсант потерял из виду впереди летящий самолет, он обязан уйти на второй круг и доложить руководителю полетов. Перед четвертым разворотом должна быть тщательно просмотрена внешняя сторона разворота

9. Для непрерывного наблюдения за самолетом, находящимся в воздухе, выделяется курсант из каждой летной труппы. Отвлекать курсанта от наблюдения за самолетом **запрещается**.

10. На разборе, методическом часе наряду с анализом качества техники пилотирования необходимо проводить анализ ведения осмотрительности, выявлять ошибки и требовать их устранения.

11. При проверке перед самостоятельным вылетом курсант не должен иметь замечаний по осмотрительности.

ОБЯЗАННОСТИ ЛИЦ СТАРТОВОГО НАРЯДА

1. Старшина стартового наряда выделяется из наиболее успевающих и дисциплинированных курсантов. Ему подчиняется весь стартовый наряд. В отведенное по распорядку время старшина стартового наряда собирает

курсантов, назначенных в стартовый наряд, следует с ними на инструктаж к дежурному командиру звена в указанное приказом место. До начала полетов старшина стартового наряда получает стартовое имущество, повязки для лиц стартового наряда и под руководством дежурного командира звена выкладывает старт.

В обязанности старшины стартового наряда входит наблюдение за порядком на старте и доклад дежурному командиру звена о случаях его нарушения.

При смене старта старшина стартового наряда действует по указанию дежурного командира звена. Смену лиц стартового наряда производит только после получения на это разрешения у дежурного командира звена.

После закрытия полетов старшина стартового наряда собирает стартовое имущество и сдает в кладовую авиаэскадрильи (авиаотряда).

2. Стартер назначается из лиц курсантского состава. Приступает к своим обязанностям после получения инструктажа и проверки знаний. После разбивки старта стартер обязан осмотреть взлетную полосу и занять свое место. Стартер дает разрешение самолету на взлет с исполнительного старта по запросу пилота, который, предварительно получив разрешение на взлет от СКП, поднимает руку в направлении стартера, запрашивает у него повторное разрешение на взлет.

Стартер обязан следить, чтобы самолет перед взлетом был установлен параллельно линии старта. В случаях, когда необходимо исправить направление взлета самолета, стартер становится лицом в направлении взлета и поворачиваясь вправо или влево, подает пилоту команду развернуться в направлении взлета.

Прежде чем дать разрешение, на взлет, стартер должен убедиться, что на взлетной полосе в секторе 45° вправо и влево от направления взлета нет препятствий и самолетов, планирующих на посадку или уходящих на второй круг. Стартер не имеет права давать разрешение на взлет, если ранее взлетевший самолет не сделал первый разворот, или планирующий на посадку самолет находится на высоте ниже 100 м, а также в случаях, когда у выходящего для взлета самолета обнаружена неисправность (спущена камера колеса и т. д.) или если на линию исполнительного старта вырулили одновременно два самолета. Во всех случаях, когда стартер затрудняется в принятии решения, он не должен разрешать взлет.

Во время исполнения своих обязанностей - стартер не имеет права вступать с кем-либо в разговоры, не имеющие отношения к его работе, отвлекаться от своих обязанностей и сидеть.

3. Финишер и помощник финишера назначаются из лиц курсантского состава. Перед заступлением в наряд они должны получить инструктаж и пройти проверку знаний своих обязанностей.

Финишер подчиняется старшине стартового наряда. До начала полетов финишер и помощник финишера осматривают посадочную полосу, убеждаются в отсутствии на ней препятствий и посторонних предметов, становятся в головной части посадочного «Т» держа в руках белый и

красный флаги, а также ракетницу и ракеты. Ракетница не должна быть заряжена.

Финишер и помощник финишера следят за тем, чтобы на посадочной полосе не было каких-либо препятствий. Помощник финишера обязан постоянно следить за сигналами, подаваемыми с СКП. Финишер выкладывает знак запрещения посадки «крест», по приказанию руководителя полетов, а если требуется принять немедленное решение то по своей инициативе, но с последующим докладом об этом руководителю полетов.

При опасном сближении планирующих на посадку самолетов финишер обязан дать серию красных ракет и выложить «крест».

Финишер должен твердо знать все сигналы и аэродромные знаки и уметь быстро их выложить по сигналу руководителя полетов или по своей инициативе, если это вызвано необходимостью.

4. Связной назначается из курсантов. Выполняет указания командиров, руководящих полетами.

5. Наблюдающий назначается из курсантов и следит за самолетами на круге, обращая особое внимание на самолеты, заходящие на посадку (выпуск шасси). О замеченных отклонениях немедленно докладывает руководителю полетов.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧЛЕНОВ УЧЕБНОГО ЭКИПАЖА

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При выполнении учебных полетов командиром самолета является пилот-инструктор или вышестоящий командир, а при самостоятельных полетах — курсант-пилот, получивший задания на эти полеты.

Командир самолета несет полную ответственность за выполнение полета и его безопасность.

Проверяющий или обучающий, находящийся на пилотском сиденье, обязан взять управление самолетом на себя, если по условиям полета или уровню своей подготовки проверяемый или обучаемый не может продолжать полет, а также при возникновении особых случаев в полете.

Курсант, выполняющий обязанности второго пилота, может управлять самолетом или агрегатами только по приказанию командира самолета — курсанта-пилота.

ПЕРЕД ВЫРУЛИВАНИЕМ НА СТАРТ

Перед выруливанием на старт курсант читает контрольную карту обязательных проверок по СПУ, производит осмотр кабины и ее оборудования и действия согласно пунктам контрольной карты, докладывает пилоту-инструктору о готовности к выруливанию, а пилот-инструктор контролирует действия курсанта.

В самостоятельных полетах курсант-пилот выполняет аналогичные действия, как и в контрольном полете, курсант-второй пилот следит за правильностью его действий. В случае каких-либо упущений курсант-второй пилот обращает на них его внимание.

НА РУЛЕНИИ

В процессе руления курсант-пилот поддерживает командную радиосвязь, осматривает летное поле в направлении руления, контролирует показания приборов, следит за температурой головок цилиндров и температурой масла.

Пилот-инструктор (в самостоятельных полетах курсант-второй пилот) осматривает воздушное пространство и летное поле в направлении руления, контролирует показания приборов.

Курсант-второй пилот о всех замеченных отклонениях в показаниях приборов или препятствиях в направлении руления должен немедленно докладывать курсанту-пилоту.

ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ВЗЛЕТУ

На предварительном, а также исполнительном стартах курсант-пилот выполняет контрольную карту (раздел «Перед взлетом»).

Пилот-инструктор в контрольном полете, а также курсант-второй пилот при самостоятельных полетах во время подготовки курсанта-пилота к взлету контролирует его действия, проверяет показания приборов, положение рычагов, осматривает воздушное пространство над аэродромом и летное поле в направлении взлета.

ПРИ ВЗЛЕТЕ

Взлет производит курсант-пилот, пилот-инструктор контролирует правильность выполнения взлета, фиксирует рычаги газа и шага винта в положении «ДЛЯ ВЗЛЕТА».

При выполнении самостоятельных полетов курсант-второй пилот по команде курсанта-пилота фиксирует рычаги газа и шага: винта в положении «ДЛЯ ВЗЛЕТА».

В ПОЛЕТЕ

В процессе полета курсант-пилот непосредственно управляет самолетом и ведет командную радиосвязь, систематически контролирует работу двигателя и следит за расходом горючего.

В случае ухудшения метеорологической обстановки принимает Решение вернуться на аэродром вылета или произвести посадку на одном из запасных аэродромов.

Инструктор, обучая курсанта, контролирует температурный режим

двигателя, следит за расходом горючего и при необходимости периодически берет управление самолетом на себя, давая возможность курсанту отдохнуть в полете.

При самостоятельных полетах курсант-второй пилот ведет наблюдение за воздушной обстановкой, следит за расходом горючего и докладывает курсанту-пилоту о препятствиях, угрожающих полету, и отклонениях в показаниях приборов свыше допустимых.

ПРИ ЗАХОДЕ НА ПОСАДКУ

На траверзе старта курсант-пилот выполняет контрольную карту (раздел «Перед посадкой»).

Расчет на посадку (в зависимости от стадии обучения) производит курсант. Инструктор следит за действиями курсанта и при необходимости подсказывает, как правильно выполнять расчет на посадку и посадку или как исправить допущенную ошибку.

При самостоятельных полетах курсант-второй пилот ведет наблюдение за воздушным пространством в направлении планирования, а перед выполнением четвертого разворота осматривает внешнюю сторону разворота и докладывает об отсутствии самолетов в этом секторе, убеждается в отсутствии препятствий на посадочной полосе, следит за выполнением необходимых действий курсантом-пилотом в соответствии с контрольной картой обязательных проверок (разделы «После третьего разворота» и «После четвертого разворота») и обращает внимание курсанта-пилота на допущенные им отклонения.

С высоты 30 м до освобождения посадочной полосы курсант, второму пилоту запрещается отвлекать курсанта-пилота от пилотирования.

Курсант-второй пилот может взять на себя управление самолетом только по команде курсанта-пилота.

ПРИ УХОДЕ НА ВТОРОЙ КРУГ

При уходе на второй круг пилотирует курсант-пилот. Инструктор, а в самостоятельном полете курсант-второй пилот в процессе ухода на второй круг должен фиксировать положения рычагов управления двигателем и шагом винта. Температурный режим двигателя регулирует курсант-второй пилот.

УКАЗАНИЯ КУРСАНТУ—ВТОРОМУ ПИЛОТУ

Курсант-второй пилот обязан:

- знать оборудование кабины пилотов и правила пользования им;
- знать содержание задания курсанта, выполняющего полет продолжительность полета, порядок и последовательность его выполнения;
- следить за показаниями пилотажно-навигационных приборов и

приборов, контролирующих работу двигателя;

— вести ориентировку, всегда знать направление на свой аэродром и следить за временем полета;

— вести осмотрительность на земле и в полете;

— вести постоянный контроль за расходом топлива;

— вести наблюдение за изменением метеорологических условий;

— прослушивать радиообмен, следить за своевременным выполнением команд руководителя полетов;

— контролировать уборку и выпуск шасси и посадочного щитка. Если курсант пилотирующий самолет, допускает нарушения правил полета, плохо осматривается и не ведет ориентировку, не выполняет необходимых действий с оборудованием кабины, не замечает отклонений в показаниях приборов или других отклонений, связанных с нарушением безопасности полета, курсант-второй пилот обязан обратить на это его внимание по СПУ. В других случаях отвлекать курсанта, пилотирующего самолет, запрещается.

Курсанту-второму пилоту вмешиваться в управление самолетом запрещается, за исключением особых случаев полета. В особых случаях полета курсант-второй пилот действует по указаниям руководителя полетов.

Курсант-второй пилот постоянно должен наблюдать за действиями курсанта-пилота и в случае его внезапного заболевания неценно взять управление самолетом на себя с одновременным докладом об этом руководителю полетов.

ПРОГРАММА ЛЕТНОГО ОБУЧЕНИЯ НА САМОЛЕТЕ Як-18Т

Номер упражнений	Наименование задач и упражнений	Наземная подготовка	Вывозные контрольные полеты		Самостоятельные полеты		Всего	
			полеты	время	полеты	время	полеты	время
Задача первая								
	Вывозные полеты	62	$\frac{70}{100}$	$\frac{10.50}{14.00}$	—	—	$\frac{70}{100}$	$\frac{10.50}{14.00}$
1а	Задачи и цель обучения курсантов на самолете Як-18Т	2	—	—	—	—	—	—
1б	Проверка знаний конструкции самолета, двигателя, оборудования кабины и правил их эксплуатации на земле и в воздухе. Меры безопасности при работе на стоянке самолетов.	4	—	—	—	—	—	—
1в	Отработка последовательности действий перед полетом и после полета	2	—	—	—	—	—	—
1г	Подготовка к выполнению горизонтального полета, разворотов, набора высоты и снижения на различных режимах работы двигателя с убранными и выпущенными шасси и щитком.	4	—	—	—	—	—	—
1д	Подготовка к выполнению взлета, построению прямоугольного маршрута, расчета на посадку и посадки	6	—	—	—	—	—	—

1е	Изучение документов, регламентирующих летную работу. Обязанности лиц стартового наряда	4	—	—	—	—	—	—
Номер упражнений	Наименование задач и упражнений	Назменная подготовка	Вывозные контрольные полеты		Самостоятельные полеты		Всего	
			полеты	время	полеты	время	полеты	время
1ж	Практическая уборка и выпуск шасси и щитка нормальным, аварийным способом. Тренировка в работе с оборудованием кабины	6	—	—	—	—	—	—
1з	Тренировка в запуске, прогреве, пробе и остановке двигателя. Руление и ведение радиосвязи	6	—	—	—	—	—	—
1и	Изучение инструкции по производству полетов на аэродроме, района аэродрома в радиусе 100 км	6	—	—	—	—	—	—
1к	Изучение правил. вынужденного покидания самолета Як-18Т с парашютом	4	—	—	—	—	—	—
1л	Розыгрыш полета по прямоугольному маршруту и зачет на допуск к полетам	8	—	—	—	—	—	—
1	Ознакомительный полет по кругу	—	1	0.10	—	—		
2	Вывозные полеты в зону и по прямоугольному маршруту для отработки горизонтального полета, разворотов, набора высоты и планирования с убраным и выпущенным шасси	—	12	2.20	—	—	12	2.20
3	Вывозные полеты по кругу при встречном и боковом ветре. Обучение взлету, расчету на посадку и посадке	—	<u>30</u> 45	<u>3.20</u> 4.50	—	—	<u>30</u> 45	<u>3.20</u> 4.50

4а	Подготовка к выполнению полетов в зону для отработки виражей с креном (30 — 60)°, полета на минимально допустимой скорости, парашютирования, ввода и вывода самолета из штопора, спирали и скольжения	4	—	—	—	—	—	—
4	Вывозные полеты в зону для отработки виражей с креном (30—60)°, полета на минимально допустимой скорости, парашютирования, ввода и вывода самолета из штопора, спирали и скольжения	—	2	1.00	—	—	2	1.00
5а	Подготовка к полетам на исправление отклонений "в расчете на посадку и при посадке. Обучение посадке с убраным щитком. Уход на второй круг с высоты 50 м и высоты начала выравнивания. Принятие решения в особых случаях полета. Выполнение полетов по дублирующим приборам	4	—	—	—	—	—	—
5	Вывозные полеты по кругу для обучения исправлению отклонений в расчете на посадку и на посадке с убраным щитком, уходу на второй круг, полетам по дублирующим приборам и принятию	—	<u>20</u> 30	<u>2.30</u> 3.40	—	—	<u>20</u> 30	<u>2.30</u> 3.40

	решения в особых случаях полета							
6а	Зачет по знанию РЛЭ самолета и инструкции по производству полетов на аэродроме	2	—	—	—	—	—	—

6	Шлифовочные полеты по кругу перед самостоятельным вылетом	—	<u>10</u> 15	<u>1.00</u> 1.30	—	—	<u>10</u> 15	<u>1.00</u> 1.30
7	Зачетные полеты на допуск к самостоятельному вылету	—	5	0.30	—	—	5	0.30

Задача вторая

	Контрольные и самостоятельные полеты по прямоугольному маршруту и в зону	4	25	5.35	58	6.46	83	12.22
8	Контрольные и самостоятельные полеты по прямоугольному маршруту при встречном и боковом ветре	—	22	3.15	54	5.24	76	8.39
9а	Подготовка к выполнению полетов в зону для отработки виражей с креном 30°, 15°, 60°, парашютирования, штопора, горки с углом 30°, спирали и скольжения	4	—	—	—	—	—	—
9	Полеты в зону для отработки виражей с креном 30°, 45°, 60°, парашютирования, штопора, горки с углом 30°, спирали и скольжения	—	3	2.20	4	1.22	7	3.42

Задача третья

	Полеты по приборам за шторками	10	21	8.00	—	—	21	8.00
10	Проверка знаний принципа действия и эксплуатации пилотажных приборов	4	—	—	—	—	—	—

10б	Подготовка к выполнению полетов по приборам для отработки горизонтального полета, набора высоты, планирования и разворотов	2	—	—	—	—	—	—
10	Полеты по приборам за шторками для отработки горизонтального полета, набора высоты, планирования и разворотов	—	3	2.00	—	—	3	2.00
11а	Подготовка к выполнению полетов по приборам на отработку виражей с креном (15 — 30)°, стандартных разворотов, выхода на заданный курс, вывода самолета из сложного положения, пилотирования по дублирующим приборам и выхода на ПРС. Подготовка к выполнению заходов по системе ОСП	4	—	—	—	—	—	—
11	Полеты по приборам за шторками для отработки виражей с креном 15° и 30°, стандартных разворотов, выхода на заданный курс, вывода самолета из сложного поло-	—	18	6.00	—	—	18	—

	жения, пилотирования по дублирующим приборам и вывода самолета на ПРС. Тренировка в заходах по системе ОСП							
Задача четвертая								
	Полеты ночью	12	24	5.00	—	—	24	5.00
12а	Изучение наземного и самолетного светотехнического оборудования, инструкции по производству ночных полетов	6	—	—	—	—	—	—
12б	Изучение особенностей техники пилотирования ночью по прямоугольному маршруту и в зоне с использованием РТС, по схеме пробивания облачности и по системе ОСП. Проверка готовности курсантов к выполнению ночных полетов	6	—	—	—	—	—	—
12	Полеты по прямоугольному маршруту при встречном и боковом ветре	—	17	1.50	—	—	17	1.50
13	Полеты в зону для отработки виражей и разворотов с креном (15 — 20)° и решение навигационных задач с использованием РТС. Полеты по схеме пробивания облачности	—	2	1.40	—	—	2	1.40
14	Полеты по системе ОСП с посадкой и уходом на второй круг	—	5	1.30	—	—	5	1.30
Задача пятая								
	Маршрутные полеты	14	10	13.30	17	8.44	27	22.14
15а	Подготовка к выполнению маршрутных полетов	6	—	—	—	—	—	—

15	Полеты по маршруту на ведение визуальной ориентировки	—	1	0.30	—	—	1	0.30
16а	Подготовка к выполнению полетов на восстановление ориентировки	2	—	—	—	—	—	—

16	Полет на восстановление ориентировки	—	2	2.20	—	—	2	2.20
17а	Подготовка к выполнению полетов по маршруту с использованием РТС	6	—	—	—	—	—	—
17	Полеты по маршруту с комплексным использованием РТС	—	6	9.00	15	8.32	21	17.32
18	Зачетные полеты по второму разделу программы	—	1	1.00	2	0.12	3	1.12
	ВСЕГО ПО ПРОГРАММЕ:	102	<u>150</u> 180	42.55	75	15.30	<u>225</u> 255	58.25

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛЕТА ПО ЧАСАМ

Наземная подготовка	Вывозные и контрольные полеты		Самостоятельные полеты		Всего		Стажировка в качестве второго пилота		Стажировка в качестве штурмана		Итого	
	полетов	время	полетов	время	полетов	время	полетов	время	полетов	время	полетов	время
Задача первая												
62	<u>70</u> 100	<u>10.50</u> 14.00	—	—	<u>70</u> 100	<u>10.50</u> 14.00	—	—	—	—	85	12.25
Задача вторая												
10	25	5.35	58	6.46	83	12.21	50	6.00	—	—	216	30.42
Задача третья												
12	21	8.00	—	—	21	8.00	—	—	—	—	42	16.00
Задача четвертая												
6	24	5.00	—	—	34	5.00	—	—	—	—	48	10.00
Задача пятая												
8	10	13.30	17	8.44	27	22.14	2	3.00	3	4.00	59	51.28
138	165	44.30	73	15.30	240	60.00	52	9.00	3	4.00	365	120.35

Раздел II. ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ И УПРАЖНЕНИЙ ПРОГРАММЫ ЛЕТНОГО ОБУЧЕНИЯ

Задача первая ВЫВОЗНЫЕ ПОЛЕТЫ

Цель. Подготовить курсанта к самостоятельному вылету и научить его правилам эксплуатации самолета и двигателя.

Наземная подготовка—62ч.

Количество полетов—минимум—70, время 10 ч 50 мин; максимум—100, время 14 ч 00 мин; в среднем—85, время 12 ч 25 мин.

Упражнение 1 а. Задачи и цель обучения курсантов на самолете Як-18Т.

Цель. Ознакомить курсантов с программой обучения и порядком ее прохождения. Определить задачи и требования, обеспечивающие успешное овладение техникой пилотирования на самолете Як-18Т.

Время—2 ч на группу.

Место—класс.

Порядок выполнения. Командир авиаэскадрильи знакомит курсантов с программой летного обучения и порядком ее прохождения. Перечисляет обязанности курсанта, изложенные в первом разделе КУЛП Як-18Т, разъясняет содержание каждого пункта на конкретных примерах, используя данные анализов летной работы и руководящие документы. Формулирует требования, которым должен отвечать пилот гражданской авиации.

Условия выполнения. Курсант должен знать задачи и цель летного обучения на самолете Як-18Т, содержание летной программы и порядок обучения.

Упражнение 1б. Проверка знаний конструкции самолета, двигателя, оборудования кабины и правил их эксплуатации на земле и в воздухе. Меры безопасности при работе на стоянке самолетов.

Цель. Проверить и закрепить знания курсантами материальной части самолета и двигателя, правил их эксплуатации, осмотра, хранения и заправки. Изучить меры безопасности при работе на стоянке самолетов.

Время—4 ч.

Место—стоянка самолетов.

Порядок выполнения. Инструктор совместно с авиатехником группы проводит занятия у самолета. За три дня до начала занятия инструктор должен дать курсантам задание на самоподготовку, в котором он должен указать, на какие вопросы необходимо обратить внимание.

В начале занятий авиатехник знакомит курсантов с мерами безопасности при работе на стоянке, показывает приемы работы и правила обращения с авиатехникой. Затем инструктор проверяет знания материальной части самолета и двигателя.

Свои ответы курсант должен сопровождать показом того или иного агрегата на самолете и на схемах, объяснить его назначение, принцип работы и правила эксплуатации.

В кабине самолета проверяется знание оборудования кабины, умение считывать показания каждого прибора, умение действовать органами управления и пользоваться спецоборудованием. Затем инструктор совместно с авиатехником показывает порядок предполетного осмотра самолета в последовательности, установленной «Руководством по летной эксплуатации самолета Як-18Т.». При осмотре особое внимание обратить на закрытие замков капотов и лючков, снятие заглушек и струбцин, проверку узлов, наиболее часто подвергающихся деформациям, на неисправности двигателя, встречающиеся в эксплуатации, рассказать и показать, как их обнаружить. На примерах показать, к чему может привести невнимательный предполетный осмотр самолета и двигателя. После того, как все курсанты по очереди произведут предполетный осмотр, авиатехник рассказывает и показывает порядок заправки самолета топливом, маслом и воздухом.

Условия выполнения. Курсант должен хорошо знать материальную часть самолета, двигателя и правила их эксплуатации на земле и в воздухе. Уметь грамотно производить предполетный осмотр самолета и двигателя, заправку самолета. Знать и соблюдать меры безопасности при работе на стоянке самолетов.

Упражнение 1в. Отработка последовательности действий перед полетом и после полета.

Цель. Научить курсанта установленному порядку действий перед полетом и после полета.

Время—2 ч на группу.

Место—у самолета.

Порядок выполнения. Занятие проводит инструктор у самолета. Он должен объяснить, показать и отработать:

- последовательность действий курсантов при подготовке к полету и после его выполнения;
- подготовку и подгонку обмундирования и парашюта;
- правила осмотра кабины перед полетом;
- порядок посадки в кабину самолета и высадки из нее;
- действия курсанта после посадки в кабину;
- доклад курсанта о выполнении полета и о работе авиатехники.

Занятие нужно построить так, чтобы за объяснением одного вопроса следовала тренировка до полного его усвоения каждым курсантом группы. В заключение инструктор производит опрос и проверку практических навыков у каждого курсанта.

Условия выполнения. Курсант должен знать и выполнять установленный порядок действий перед полетом и после полета?

Упражнение 1г. Подготовка к выполнению горизонтального полета, разворотов, набора высоты и снижения на различных режимах работы двигателя с выпущенными и убранными шасси и щитком.

Цель. Изучить технику выполнения горизонтального полета, разворотов, набора высоты и снижения на различных режимах работы двигателя. Отработать практические навыки в распределении внимания и осмотрительности.

Время—4 ч на группу.

Место—тренажер самолета Як-18Т, класс или методический городок.

Порядок выполнения. Занятие проводит инструктор на тренажере или на аэродроме у самолета. В начале занятий путем опроса проверяет знание курсантами теоретических основ прямолинейного полета и разворотов, устойчивости, управляемости, принципа работы рулей управления. Затем инструктор объясняет технику выполнения изучаемых элементов полета, порядок распределения внимания и осмотрительности.

Пользуясь макетом «капот—горизонт», инструктор показывает, как определяется положение самолета в пространстве.

В кабине тренажера отрабатывается последовательность действий в работе с арматурой кабины. Инструктор обращает внимание курсантов на положение рук на органах управления, особо подчеркивает необходимость плавных движений рычагами управления и координации. При этом надо пояснить, что понимается под координацией и как ее достигнуть при управлении самолетом.

В заключение инструктор проводит розыгрыш по изученным элементам полета с практической тренировкой в кабине. Путем вводных задач проверяется усвоение материала и определяется задание на самоподготовку.

Условия выполнения. Курсант должен запомнить положение капота относительно горизонта в режиме горизонтального полета и на разворотах, в наборе высоты и на снижении, технику выполнения этих элементов, знать

порядок распределения внимания и осмотрительности, уметь безошибочно пользоваться арматурой кабины самолета.

Упражнение 1д. Подготовка к выполнению взлета, построению прямоугольного маршрута, расчета на посадку и посадки.

Цель. Изучить правила выполнения взлета, построения маршрута, расчета на посадку разворотом на 90° , посадки и радиообмена.

Время—6 ч на группу.

Место—класс или методический городок, у самолетов.

Порядок выполнения. В начале занятия инструктор объясняет, как выбрать ориентир для взлета, действия курсанта перед взлетом и их последовательность, технику выполнения взлета, порядок ведения осмотрительности и распределения внимания.

Показывает каждому курсанту темп перемещения, рычага газа на взлете, направление взгляда при разбеге и во время выдерживания. Показывает положения капота относительно горизонта на разбеге при поднятом переднем колесе. Объясняет, как определить момент отделения самолета от земли, как распределяется внимание при отрыве и как определяется момент перевода самолета в набор высоты.

Указывает на характерные ошибки при выполнении взлета и методы их исправления, затем проверяет усвоение курсантами техники выполнения взлета, правил ведения осмотрительности и распределения внимания.

Объясняет курсантам технику выполнения набора высоты, принцип построения прямоугольного маршрута, технику выполнения разворотов, расчета на посадку разворотом на 90° , показывает положение посадочных знаков относительно деталей самолета, служащих ориентирами для расчета на посадку при различной скорости ветра, порядок распределения внимания, ведения осмотрительности и порядок радиообмена.

Особо останавливается на технике перевода самолета на планирование и выполнение четвертого разворота, после чего производит проверку усвоения курсантами правил построения прямоугольного маршрута,

Далее объясняет курсантам особенности планирования с выпущенным щитком, порядок подготовки к посадке и технику выполнения посадки с нормальным профилем, порядок действий и распределение внимания.,

По окончании занятий дает курсантам задание на самоподготовку.

Условия выполнения. Курсант должен знать технику выполнения всех элементов полета по кругу и правила эксплуатации самолета и двигателя, порядок распределения внимания и осмотрительности, детали самолета, по которым можно определить его положение относительно горизонта и посадочных знаков при полете по прямоугольному маршруту, правила, ведения радиообмена.

Упражнение 1е. Изучение документов, регламентирующих летную работу. Обязанности лиц стартового наряда.

Цель. Изучить основные документы, регламентирующие летную работу, научить выполнять обязанности лиц стартового наряда. Ознакомить курсантов с организацией учебных полетов.

Время—4 ч на звено.

Место—класс или методический городок, аэродром.

Порядок выполнения. Первые 3 ч занятий проводит командир звена в присутствии инструкторов. Занятия проводятся в классе или методическом городке.

В начале занятий командир звена сообщает курсантам цель и порядок их проведения, объясняет содержание и назначение изучаемых руководящих документов. При изучении ОПП, НПП, Воздушного Кодекса командир звена обращает основное внимание на усвоение общих положений, принципов организации и проведения полетов и действий в особых случаях полета. Занятия проводятся путем чтения материала с разъяснением отдельных положений на примерах из летной практики, демонстрации этих примеров с помощью схем и плакатов.

Во время занятий необходимо периодически контролировать, как курсанты поняли изученный материал. Неясные для курсантов положения необходимо разбирать более подробно.

В конце занятий командир звена проводит опрос курсантов, в процессе которого устанавливает качество усвоения основных положений по организации и подготовке к выполнению полетов, определяет содержание задания курсантам на самоподготовку.

Последний час занятий проводит заместитель командира эскадрильи со всем курсантским составом эскадрильи на аэродроме. Производится практическая разбивка старта, показываются правила передвижения летного состава, самолетов, технических средств по аэродрому. В конце занятий проводится разбор действий курсантов, выполняющих обязанности лиц стартового наряда.

Условия выполнения. Курсант должен усвоить основные положения руководящих документов по организации и выполнению полетов, запомнить знаки и сигналы аэродромной сигнализации. Уметь разбивать дневной старт. Знать и выполнять обязанности лиц стартового наряда.

Упражнение 1ж. Практическая уборка и выпуск шасси и щитка нормальным и аварийным способами. Тренировка в работе с оборудованием кабины.

Цель. Научить курсанта убирать и выпускать шасси и щиток нормальным и аварийным способами, правильно действовать при неисправности воздушной системы. Привить навыки работы с арматурой и агрегатами кабины.

Время—6 ч на группу.

Место—стоянка самолетов.

Порядок выполнения. Занятия проводятся на исправном, заправленном воздухом и установленном на козелки самолете.

При проведении занятий инструктор должен соблюдать следующие меры предосторожности:

- проверить правильность подъема самолета на козелки;
- перед уборкой и выпуском шасси и щитка подать команды «От шасси», «От щитка»;
- выпуск и уборку шасси и щитка производить только с противодавлением.

Инструктор должен проверить знание курсантами:

- правил зарядки системы самолета воздухом;
- расположения агрегатов, входящих в систему уборки и выпуска шасси и щитка;
- схемы уборки и выпуска шасси и щитка.

Затем инструктор, заняв свое место в кабине самолета, объясняет курсантам:

- назначение и работу каждого агрегата, входящего в систему уборки и выпуска шасси и щитка;
- действия при уборке шасси;
- нормальный и аварийный выпуск шасси и щитка;
- уборку щитка при уходе на второй круг;
- возможные неисправности воздушной системы;

После этого курсанты поочередно тренируются в работе с агрегатами кабины.

Инструктор дает задание каждому курсанту надеть парашют и занять место в кабине. Следит за действиями курсанта при посадке в кабину и проверяет усвоение им порядка действий при уборке и выпуске шасси и щитка. В случае неправильных действий остальные курсанты по указанию инструктора исправляют ошибки курсанта, сидящего в кабине.

Затем инструктор проверяет знание курсантами наиболее часто возникающих неисправностей в системе уборки шасси и щитка и выпуска.

В процессе тренировки в кабине курсант не должен снимать ноги и руки с рычагов управления самолетом.

В конце занятия инструктор проводит разбор, анализирует действия курсантов, указывает на допущенные ими ошибки и оценивает их знания.

Условия выполнения. Курсант должен хорошо знать систему Уборки и выпуска шасси и щитка. Уметь правильно убирать и выпускать шасси и щиток нормальным и аварийным способами. Уметь безошибочно работать с арматурой кабины самолета, знать порядок действия при возникновении неисправностей воздушной системы.

Упражнение 13. Тренировка в запуске, прогреве, опробовании и останове двигателя. Руление и ведение радиосвязи.

Цель: Научить курсанта правильно запускать, опробовать останавливать двигатель, выполнять руление с применением тормозов, вести двухсторонний радиообмен.

Время—6 ч на группу.

Количество рулений—два-три на курсанта.

Место—аэродром, стоянка самолетов.

Порядок выполнения. Занятия проводит инструктор на самолете. Накануне дня занятий курсанты на занятиях по самоподготовке должны изучить правила подготовки к запуску, запуск, опробование, останов двигателя, технику руления на самолете.

При проведении занятий необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

— запускать двигатель только при наличии у самолета противопожарных средств и колодок под основными колесами шасси;

— при рулении с сопровождающим внимательно следить за его сигналами;

— не останавливать двигатель выработкой топлива.

В начале занятий инструктор проверяет знание курсантам правил подготовки двигателя к запуску, запуска, пробы и останов; двигателя. Затем инструктор садится в кабину, объясняет и показывает; порядок запуска и останов двигателя. После этого курсанты поочередно садятся в кабину и под руководством инструктора тренируются в запуске, опробовании и останове двигателя.

После тренировки инструктор объясняет правила руления пользования тормозами и ведения двухстороннего радиообмена, затем приступает к рулению.

На рулевой полосе показывает курсантам, как выполнять руление со скоростью быстро идущего человека.

В начале курсант отрабатывает выдерживание направления по прямой, затем после показа выполняет развороты на 90° и 180° с применением тормозов. Развороты необходимо выполнять в обе стороны.

Условия выполнения. Курсант должен научиться грамотно запускать, опробовать и останавливать двигатель, рулить по прямой со скоростью быстро идущего человека, выполнять развороты на рулении и вести двухсторонний радиообмен

Упражнение 1а. Изучение инструкции по производству полетов на аэродроме, района аэродрома в радиусе 100 км.

Цель. Изучить инструкцию по производству полетов на аэродроме, кроки аэродрома и прилегающих к нему запасных площадок, район полетов в радиусе 100 км.

Время—6 ч на группу.

Место—методический городок, аэродром, площадки.

Порядок выполнения. Первые 2 ч занятий проводит штурман. Используя карты масштаба 1:500000, 1:1000000, инструкцию по производству полетов, схему района аэродрома, изучает с курсантами зоны полетов по приборам, расположение радиотехнических - средств и характер их работы, способы восстановления ориентировки в районе аэродрома.

Последующие 4 ч занятий проводит командир звена. Он по картам, и схемам показывает основные ориентиры аэродрома и запасных площадок. Объясняет, какую площадку и с каких направлений можно использовать для посадки в случае отказа двигателя. Изучается характер поверхности аэродрома и запасных площадок. Особое внимание обращается на препятствия при основных направлениях ветра. Под руководством командира звена курсанты вместе с инструкторами объезжают и осматривают аэродром и площадки для вынужденных посадок. Во время объезда изучают на местности ориентиры и препятствия при подходах, составляют, кроки и схемы аэродрома и площадок, заносят их в рабочие книжки.

Условия выполнения. Курсанты должны уметь на память вычерчивать кроки аэродрома и схему запасных площадок. Знать, с каких высот и на какую площадку следует производить расчет на посадку при отказе двигателя на различных участках маршрута. Знать препятствия на подходах к аэродрому и площадкам, характерные ориентиры в районе аэродрома. Знать район полетов в радиусе 100 км и инструкцию по производству полетов в аэроузле.

Упражнение 1 к. Изучение правил вынужденного покидания самолета Як-18Т с парашютом.

Цель. Научить курсанта правилам покидания самолета Як-18Т с парашютом.

Время—4 ч на группу. Место—стоянка самолетов.

Порядок выполнения. Первые 2 ч занятия проводит начальник или инструктор парашютной службы. Он изучает с курсантами правила осмотра и эксплуатации парашюта пилотом. После этого рассказывает, в каких случаях и каким способом покидается самолет. Рассказ следует сопровождать примерами и показом.

Последующие 2 ч пилот-инструктор в кабине самолета показывает все действия от изготовления к прыжку до момента покидания самолета с горизонтального полета, при штопоре, вираже и спирали с управляемого и неуправляемого самолета, а также при пожаре.

Затем инструктор поочередно отрабатывает с каждым курсантом действия при покидании самолета до полного их усвоения.

Условия выполнения. Упражнение считается выполненным, если курсант хорошо знает, в каких условиях и каким способом можно покидать самолет и правильно выполняет все действия при покидании самолета с парашютом.

Упражнение 1л. Розыгрыш полета по прямоугольному маршруту и зачет на допуск к полетам.

Цель. Проверить и закрепить знание курсантами техники выполнения элементов полета по прямоугольному маршруту, порядок действий, распределения внимания, ведения осмотрительное правил эксплуатации самолета, двигателя и радиооборудования.

Время—8 ч на группу.

Место—методический городок, стоянка самолета.

Порядок выполнения. Первые 2 ч инструктор путем опроса проверяет знание курсантами:

- порядка осмотра самолета;
- правил посадки в самолет;
- мер предосторожности перед запуском;
- правил запуска, прогрева и опробования двигателя;
- правил проверки работы агрегатов на самолете;
- правил ведения двухстороннего радиообмена;
- порядка ведения осмотрительности перед рулением и во время руления;
- последовательности действий на линии старта (предварительного и исполнительного);
- правил построения прямоугольного маршрута. Затем на самолете проверяет знание курсантами техники выполнения взлета, набора высоты, разворотов, расчета на посадку, планирования с выпущенным щитком, посадки с нормальным профилем, торможения на пробеге и заруливания. Проверяется так же знание порядка осмотрительности и распределения внимания на всех этапах полета.

По результатам проверки инструктор определяет готовность курсантов к розыгрышу полета.

Два часа отводится на розыгрыш полета по прямоугольному маршруту, при котором весь полет детально разбирается с каждым курсантом.

В процессе розыгрыша инструктор следит за правильности действий, распределением внимания и осмотрительностью, дает вводные задачи, добиваясь от курсантов быстрых и правильных решений.

Оставшиеся 2 ч командир звена совместно с пилотами-инструкторами принимают у курсантов зачет по наземной подготовке, записывают оценки в рабочую книжку курсанта.

Условия выполнения. Курсант должен твердо знать порядок последовательность выполнения каждого элемента полета по прямоугольному маршруту. Перечислить и показать все действия в полете, безошибочно выполнять правила осмотрительности. Сдать зачет по наземной подготовке на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 1. Ознакомительный полет по прямоугольному маршруту.

Цель. Ознакомить курсанта с ощущениями в полете, устойчивостью и управляемостью самолета, с общими правилами полета, ориентировка, построение маршрута, управление самолетом, осмотрительность.

Количество полетов—1.

Время—0 ч 10 мин.

Место—прямоугольный маршрут, высота—300 м.

Порядок выполнения. Полет выполняет инструктор, курсант берет управление только по команде инструктора.

На рулении курсант показывает инструктору все замеченные им препятствия на взлетной полосе, самолеты на земле и в воздухе, сигналы стартера.

Объясняя свои действия на взлете, инструктор обращает внимание курсанта на момент перевода самолета в набор высоты и рдение осмотрительности в наборе высоты. Предупреждает о начале первого и второго разворотов, показывает ориентиры для вывода, напоминает об осмотрительности. Между вторым и третьим разворотом показывает аэродром, характерные ориентиры в районе аэродрома. При выполнении второго круга над стартом инструктор балансирует самолет и демонстрирует его устойчивость, затем по указанию инструктора курсант берет управление и выдерживает заданный режим полета. При этом инструктор не должен допускать потери скорости менее 160 км/ч, кренов более 20° и резких движений педалями. После третьего разворота пилотирует инструктор, а курсант мягко держит рычаги управления и ведет осмотрительность, внимательно прослушивает эфир. Инструктор, пилотируя, объясняет по СПУ свои действия, обращает внимание курсанта на порядок работы с арматурой кабины. После окончания пробега курсант под руководством инструктора заруливает на линию предварительного старта.

Условия выполнения. Курсант должен запомнить вид и конфигурацию аэродрома с воздуха, главные ориентиры, прилегающие к аэродрому, порядок ведения осмотрительности.

Упражнение 2. Вывозные полеты по прямоугольному маршруту и в зону для отработки горизонтального полета, набора высоты, разворотов, планирования с убраннным и выпущенным шасси и щитком.

Цель. Научить курсанта пилотированию в горизонтальном полете, наборе высоты, планировании и на разворотах. Дать первоначальные навыки по выполнению взлета, построению прямоугольного маршрута.

Количество полетов—12.

Время — 2 ч 20 мин (два полета в зону—1 ч 20 мин).

Место—пилотажная зона, прямоугольный маршрут, высота полета по прямоугольному маршруту—300 м, в зоне—(600—1200) м.

Порядок выполнения. Первый полет выполняется в зону, последующие пять—по прямоугольному маршруту.

Перед взлетом курсант осматривается, показывает препятствия и самолеты на земле и в воздухе, докладывает о готовности к взлету и запрашивает разрешение на взлет у руководителя полета:

Взлет производит инструктор, объясняя свои действия по СПУ курсант мягко держит рычаги управления. Набор высоты, построение маршрута и маневр для выхода из прямоугольного маршрута производит инструктор. Курсант по его команде ведет радиообмен. При следовании в зону в наборе высоты инструктор балансирует самолет. В дальнейшем набор высоты производит курсант совместно с инструктором.

В зоне на заданной высоте инструктор показывает технику выполнения горизонтального полета и передает управление курсанту для тренировки. В таком же порядке отрабатывается режим набора высоты и снижения, после чего инструктор переходит к обучению курсанта разворотам вправо и влево на всех режимах прямолинейного полета.

Затем после инструкторского показа курсант отрабатывает перевод самолета из одного режима прямолинейного полета в другой. Инструктор обращает внимание курсанта на различия в последовательности действий рычагами управления самолетом и двигателем при переходе из режима набора высоты в режим горизонтального полета и снижения и при обратном переходе. Далее по команде инструктора курсант запрашивает у руководителя полетов разрешение на снижение и тренируется в выполнении снижения с убранными и выпущенными шасси и щитком. Вход в крен производит курсант, инструктор совместно с курсантом пилотирует самолет. Расчет на посадку выполняет инструктор, курсант мягко держит рычаги управления. Руление выполняет курсант.

Последующие пять полетов выполняются по прямоугольному маршруту. Выруливание, набор высоты, горизонтальный полет, планирование до высоты 30 м и развороты выполняет курсант, переход на планирование, выпуск щитка производит по команде инструктора.

Взлет, расчет на посадку и посадку выполняет инструктор, поясняя по СПУ свои действия, курсант мягко держит рычаги управления.

Второй полет в зону выполняется для отработки элементов недостаточно усвоенных в предыдущих полетах. Последующие пять полетов по прямоугольному маршруту выполняет курсант совместно с инструктором.

Условия выполнения. Курсант должен уметь пилотировать самолет в горизонтальном полете, наборе высоты, планировании со щитком и без щитка и выполнять развороты на всех режимах без грубых отклонений на оценку не ниже «удовлетворительно».

Получить первоначальные навыки в ведении двухстороннего радиообмена, переговоров по СПУ, эксплуатации материальной части в полете.

Упражнение 3. Вывозные полеты по прямоугольному маршруту при встречном и боковом ветре. Обучение взлету, расчету на посадку и посадке.

Цель. Научить курсанта выполнять взлет, набор высоты и посадку с нормальным профилем при встречном и боковом ветре. Привить первоначальные навыки выполнения расчета на посадку.

Количество полетов—минимум—30, максимум—45.

Время—минимум—3 ч 20 мин; максимум—4 ч 50 мин.

Место—прямоугольный маршрут, высота—300 м.

Порядок выполнения. Десять-пятнадцать полетов выполняются для отработки техники взлета и посадки. Взлеты и посадки выполняются курсантом совместно с инструктором. Курсант тренируется: в глазомерном определении точности расчета. Последующие полеты по прямоугольному маршруту выполняются для закрепления навыков по выполнению взлета и отработки техники выполнения посадки с нормальным профилем и навыков в выполнении расчета на посадку.

В пяти полетах курсант выполняет расчет совместно с инструктором, в последующих полетах инструктор только корректирует действия курсанта по СПУ, не допуская значительных отклонений. В последних двух полетах командир звена проверяет навыки курсанта в выполнении полета по прямоугольному маршруту.

Если у курсанта возникнут затруднения в выполнении расчета, на посадку и посадки, инструктор может произвести несколько полетов по прямоугольному маршруту с проходом над ВПП на высоте (0,75—1) м на переменных скоростях.

Условия выполнения. Курсант должен уметь производить взлет, расчет на посадку и посадку с оценкой не ниже «удовлетворительно»; правильно строить прямоугольный маршрут; строго выполнять правила ведения осмотрительности.

Упражнение 4 а. Подготовка к выполнению полетов в зону для отработки виражей с креном (30—60)°, полета на минимально допустимой скорости, парашютирования, ввода и вывода самолета из штопора, спирали, скольжения.

Цель. Изучить, технику выполнения виражей с креном 30°, 45°, 60°, полета на минимально допустимой скорости, парашютирования, ввода и вывода самолета из штопора, спирали, скольжения.

Время—4 ч на группу.

Место—класс или методический городок.

Порядок выполнения. В течение первых 2 ч занятия проводятся в составе звена в присутствии инструкторов летных групп.

Командир звена повторяет теорию виража и зависимость его Параметров от величины крена, силы и моменты, действующие на самолет при полете на минимально допустимой скорости, парашютировании, при выполнении штопора, спирали, скольжения.

Затем изучает с курсантами:

— построение маршрута в зону и обратно и порядок ведения осмотрительности;

— условия эксплуатации материальной части двигателя и самолета в зоне;

— штопорные характеристики самолета;

— технику выполнения полета на минимально допустимой скорости, виражей с креном 30° , 45° , 60° , парашютирования, штопор; (ввода и вывода), спирали, скольжения, распределения внимания при пилотировании;

— действия курсанта при непроизвольных срывах в штопор, горизонтального полета, набора высоты, планировании и разворотов;

— характерные ошибки и отклонения при выполнении этих фигур, методы их исправления;

— порядок ведения осмотрительности и ориентировки в зоне;

— действия курсанта при отказе двигателя и в других особы; случаях;

— правила радиобмена при полете в зону.

Последние 2 ч занятий проводит инструктор. Курсанты отрабатывают на тренажере распределение внимания и действия рычагами управления при вводе и выводе самолета из крутого штопора. В заключение занятий инструктор проводит розыгрыш по лета в зону.

Условия выполнения. Курсанты должны усвоить вопросы теории полета на крайних режимах на оценку не ниже «хорошо». От работать действия рулями при вводе и выводе самолета из штопора, на скольжении, парашютировании, спирали. Знать порядок по лета в зону и обратно, правила осмотрительности и радиобмена

Упражнение 4. Вывозные полеты в зону для отработки виражей с креном (30 — 60) $^\circ$, полета на минимально допустимой скорости, парашютирования, ввода и вывода самолета из штопора спирали и скольжения.

Цель. Научить курсанта выполнять виражи и спирали с креном 30° , 45° , 60° , скольжение и вывод самолета из штопора, ознакомит с поведением самолета при полетах на минимально допустимой скорости при наборе высоты и планировании.

Количество полетов—2.

Время—1 ч 00 мин.

Место—пилотажная зона, высота—2000 м.

Порядок выполнения. Взлет и набор высоты выполняет курсант. Шасси убирает на высоте не ниже 50 м. В зоне с высоты 1200 м инструктор показывает набор высоты на минимально безопасной скорости, обращая внимание курсанта на поведение самолета на больших и малых скоростях.

Курсант продолжает набор высоты до 2000 м. На высоте 2000 м инструктор балансирует самолет и показывает срыв в штопор с режима парашютирования и вывод, обращая внимание курсанта на

последовательность действия рулями при выводе. Курсант выполняет несколько срывов с режима парашютирования с немедленным выводом.

Восстановление высоты после штопора производится восходящей спиралью. Затем до высоты 1500 м выполняется планирование на минимальной безопасной скорости.

На высоте 1500 м инструктор показывает виражи с креном 30°, 45°, 60°. Курсант повторяет показанное до полного усвоения. С высоты 1500 м до высоты 800 м выполняется спираль с креном (30—45)° по одному витку в левую и правую стороны.

С высоты 800 м до 600 м отрабатывается скольжение с убраннным шасси и щитком.

На высоте 600 м курсант выпускает шасси, и далее снижается до высоты 300 м в режиме нормального планирования, входит в круг по касательной к развороту и производит посадку.

Второй полет выполняется с командиром звена, который проверяет умение курсанта выводить самолет из штопора. Взлет, построение маршрута в зону и обратно, расчет на посадку и посадку курсант выполняет в том же порядке, как и в первом полете.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. Срыв в штопор с фигур вертикального маневра с целью обучения курсантов или тренировок летного состава ЗАПРЕЩАЕТСЯ! 2. Срыв в штопор с виража и спирали разрешается выполнять с высоты не менее 3000 м.

Условия выполнения. Курсант должен усвоить технику выполнения виражей с креном 30°, 45°, 60°. Уметь вводить самолет в штопор и выводить из него на оценку не ниже «удовлетворительно».

Упражнение 5 а. Подготовка к полетам на исправление отклонений в расчете на посадку и при посадке. Обучение посадке с убраннным щитком. Уход на второй круг с высоты 50 м и высоты начала выравнивания, принятие решения в особых случаях полета. Выполнение полета по дублирующим приборам.

Цель. Изучить способы исправления ошибок в расчете на посадку и на посадке. Отработать последовательность действий при уходе на второй круг и при пилотировании по дублирующим приборам. Отработать последовательность действий в особых случаях полета.

Время—4 ч на группу.

Место—класс или методический городок.

Порядок выполнения. Первые 2 ч занятий проводит командир звена в присутствии инструкторов. На занятиях командир звена объясняет:

- способы исправления расчета на посадку до четвертого разворота;
- исправление расчета подтягиванием, уходом на второй круг;

- выполнение расчета на посадку с задросселированным двигателем;
- особенности выполнения расчета на посадку и посадки без щитка;
- действия при отказе двигателя на всех этапах полета в зону и по прямоугольному маршруту;
- действия пилота, порядок ведения осмотрительности и распределения внимания при пилотировании по дублирующим приборам;
- действия при уходе на второй круг.

Последующие 2 ч занятий проводит инструктор, он проверяет усвоение курсантами техники исправления ошибок на посадке и в расчете на посадку. Проводит тренаж по действиям в особых случаях полета и в полете по дублирующим приборам. Производит розыгрыш полета.

Условия выполнения. Курсант должен знать причины отклонений в расчете на посадку и посадке, методы их исправления, порядок действий в особых случаях полета, порядок действий при уходе на второй круг, особенности пилотирования самолета по дублирующим приборам, методы определения отказов навигационного оборудования на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 5. Вывозные полеты по прямоугольному маршруту для обучения исправлению отклонений в расчете на посадку и на посадке с выпущенным и убраным щитком, уходу на второй круг, полетам по дублирующим приборам и принятию решения в особых случаях полета.

Цель. Научить курсанта грамотно исправлять отклонения в расчете на посадку и на посадке, уходить на второй круг с любой высоты. Дать практику в выполнении полетов по дублирующим приборам, в принятии решения в особых случаях полета и в выполнении взлета и посадки при максимальной боковой составляющей ветра.

Количество полетов—минимум—20; максимум—30.

Время—минимум—2 ч 30 мин; максимум—3 ч 40 мин.

Место—прямоугольный маршрут, высота—300 м.

Порядок выполнения. В первых пяти полетах инструктор, показывает, как оценивается расчет на посадку, и технику исправления расчета подтягиванием, а затем предоставляет курсанту возможность самостоятельно отрабатывать расчет с подтягиванием, не вмешиваясь в управление без крайней необходимости. Для тренировки в пилотировании по дублирующим приборам инструктор вводит в этих полетах отказы пилотажных приборов.

Семь—десять полетов выполняются для отработки исправления ошибок на взлете и посадке: высокого выравнивания, взмывания («козла»). В трех полетах производится тренировка в уходе на второй круг. В двух полетах инструктор показывает курсанту технику выполнения расчета с задросселированным двигателем.

Три—пять полетов даются для отработки взлета и посадки при максимальной боковой составляющей ветра (10 м/с). В одном полете дается имитация взлета на большом шаге винта.

Условия выполнения. Курсант должен своевременно оценивать и исправлять расчет на посадку и уметь правильно исправлять ошибки при посадке на оценку не ниже «удовлетворительно». Получить практику в выполнении взлета и посадки с максимальной боковой составляющей ветра, в ведении осмотрительности и распределении внимания при пилотировании по дублирующим приборам и уходе на второй круг. Правильно действовать при имитации отказа двигателя в особых случаях полета.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Имитацию отказа авиагоризонта и тренировку по дублирующим приборам разрешается производить только при хорошей видимости естественного горизонта.

Упражнение 6 а. Зачет по знанию РЛЭ самолета и инструкции по производству полетов на аэродроме.

Цель. Проверить знания курсантами правил пилотирования самолета Як-18Т, инструкции по производству полетов на аэродроме. Проверить готовность курсантов к действиям в особых случаях полета.

Время—2 ч на группу.

Место—класс или методический городок.

Порядок выполнения. Зачет принимает заместитель командира авиаэскадрильи по летной и методической подготовке. Он проверяет знание курсантами:

- правил подготовки к полетам;
- порядка осмотрительности и распределения внимания;
- техники выполнения взлета, набора высоты, разворотов, горизонтального полета и планирования;
- правил построения прямоугольного маршрута, порядка действий при расчете на посадку и посадке;
- действий при выводе самолета из штопора;
- действий при нормальном и аварийном выпуске шасси;
- действий при исправлении ошибок на взлете и посадке;
- порядка действий в особых, случаях полета;
- инструкции по производству полетов в аэроулье.

Условия выполнения. Курсант должен сдать зачет с оценкой не ниже «хорошо».

Упражнение 6. Шлифовочные полеты по прямоугольному маршруту перед самостоятельным вылетом.

Цель. Довести технику пилотирования курсанта до уровня, обеспечивающего его успешный самостоятельный вылет и дальнейшую летную тренировку с высоким качеством.

Количество полетов—минимум—10; максимум—15.

Время—минимум 1 ч 00 мин; максимум 1 ч 30 мин.

Место—прямоугольный маршрут, высота—300 м.

Условия выполнения. Курсант не должен допускать систематически повторяющихся ошибок, а случайные отклонения своевременно замечать и исправлять. Должен принимать правильные решения в усложненной обстановке, грамотно анализировать свои ошибки. Последние полеты выполнить на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 7. Зачетные полеты на допуск к самостоятельному вылету.

Цель. Всесторонне проверить курсанта в полете и определить его готовность к самостоятельным полетам, не допустить выпуска в полет курсанта с неотработанной техникой пилотирования.

Количество полетов—5.

Время—0 ч 30 мин.

Место—прямоугольный маршрут, высота—300 м.

Порядок выполнения; Полеты по данному упражнению производятся после доклада инструктора о готовности курсанта к самостоятельному вылету. Командир звена обязан до контрольного полета, в беседе с инструктором и по записям в летной книжке курсанта выяснить качество усвоения им вывозной программы, уточнить, все ли полеты выполнены, наиболее характерные ошибки, которые он допускал в полете, как усвоил исправление отклонений на посадке, уход на второй круг, заход и расчет на посадку. Командир звена выполняет с каждым курсантом три полета по прямоугольному маршруту заместитель командира авиаэскадрильи по летной и методической подготовке и вышестоящие командиры два полета.

Условия выполнения. Курсант должен выполнить полет по прямоугольному маршруту без вмешательства в управление и без подсказа проверяющего командира на оценку не ниже «хорошо».

Задача вторая

КОНТРОЛЬНЫЕ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ПОЛЕТЫ ПО ПРЯМОУГОЛЬНОМУ МАРШРУТУ И В ЗОНУ

Цель. Дать курсанту практику в выполнении самостоятельных полетов по прямоугольному маршруту для закрепления навыков, полученных при прохождении вывозной программы. Научить курсанта выполнять фигуры сложного пилотажа, предусмотренные программой, отдельно и в комплексе.

Наземная подготовка—4 ч.

Количество полетов—контрольных—25, время 5 ч 35 мин;
самостоятельных—58, время 6 ч 46 мин.

Упражнение 8. Контрольные и самостоятельные полеты по прямоугольному маршруту при встречном и боковом ветре.

Цель. Повысить качество техники пилотирования курсанта в самостоятельных полетах по прямоугольному маршруту.

Количество полетов—контрольных—22; время 3 ч 15 мин;
самостоятельных—54, время—5 ч 24 мин.

Место—прямоугольный маршрут, высота—300 м.

Порядок выполнения. На линии предварительного старта курсант устанавливает связь с руководителем полетов, запрашивает разрешение на выруливание. Убедившись, что исполнительный старт свободен, начинает руление.

На линии исполнительного старта экипаж выполняет карту обязательных проверок (раздел «Перед взлетом»), осматривается. После этого курсант, пилотирующий самолет, запрашивает разрешение на взлет. Получив разрешение, выполняет взлет, набор высоты, расчет на посадку разворотом на 90° и посадку с нормальным профилем в полосе приземления.

Первый разворот курсант выполняет на высоте не менее 150м, вывод из четвертого разворота—на высоте не менее 150 м. Щиток выпускает на высоте не менее 100 м.

Курсант-второй пилот наблюдает за воздухом, землей, фиксирует ошибки пилотирующего, не вмешиваясь в управление. Помогает контролировать температурный режим двигателя и поддерживает его в рекомендуемых пределах.

Исправлять расчет на посадку разрешается подтягиванием до высоты начала выравнивания или уходом на второй круг.

При последующей самостоятельной тренировке курсанта инструктор, перед тем как выпустить курсанта самостоятельно, предоставляет ему не менее двух контрольных полетов, один из которых обязательно должен быть показательным.

Показной полет выполняет инструктор, обращает внимание курсанта на особенности старта, наличие сноса на взлете, в полете, при построении прямоугольного маршрута и при посадке; на расположение запасных площадок ни случай вынужденных посадок. В процессе полета курсант мягко держит рычаги управления, ведет радиообмен, осматривательность и контролирует температурный режим двигателя.

Второй контрольный полет выполняет курсант, а инструктор наблюдает за его действиями.

Если курсант уверенно и грамотно пилотирует самолет, и позволяют метеоусловия, то инструктор разрешает курсанту самостоятельные полеты. Особое внимание следует обратить на умение курсанта бороться со сносом. Если обнаруженный при расчете на посадку снос до высоты начала выравнивания устранить не удалось, курсант должен плавно увеличивать мощность двигателя до взлетной и уйти на второй круг.

Запрещается выполнять самостоятельные полеты при отсутствии непрерывного наблюдения за самолетом.

С целью повышения уровня техники пилотирования и совершенствования методики обучения контрольные полеты с курсантом выполняет командир звена и вышестоящие командиры после 10—20—35 самостоятельных полетов.

В этих полетах у курсанта проверяется:

- умение исправлять расчет на посадку;
- умение исправлять ошибки на взлете и посадке;
- действия при имитации отказа двигателя;
- действия при уходе на второй круг;
- действия при имитации отказа самолетного оборудования, наземных средств и другой техники.

Самостоятельная тренировка курсанта в полетах по прямоугольному маршруту с боковым ветром разрешается после выполнения им десяти самостоятельных полетов. Вначале боковая составляющая ветра не должна превышать 4 м/с, после выполнения пятнадцати тренировочных полетов с боковым ветром можно разрешить тренировку при боковой составляющей ветра 5 м/с. Если курсант в самостоятельных полетах допустил грубые отклонения в технике пилотирования, к дальнейшей самостоятельной тренировке он может быть допущен только после устранения ошибок. Разрешение на самостоятельную тренировку дает командир звена после проверки в полете.

Условия выполнения. Курсант должен выполнять взлет, расчет на посадку и посадку с боковым ветром на оценку не ниже «хорошо», грамотно действовать при имитации особых случаев полета.

Упражнение 9а. Подготовка к выполнению полетов в зону для отработки виражей с креном 30°, 45°, 60°, парашютирования, штопора, горки с углом тангажа 30°, спирали и скольжения.

Цель. Проверить знания и восстановить в памяти курсантов технику ввода самолета в штопор и вывода из штопора, технику выполнения виражей с креном 30°, 45°, 60°, парашютирования, горки, спирали и скольжения.

Время—4 ч на группу.

Место—класс или методический городок.

Порядок выполнения. Первые 2 ч занятия проводит командир звена в присутствии инструкторского состава звена.

Разбираются следующие вопросы:

- основные летные ограничения самолета;
- штопорные характеристики самолета;
- действия в особых случаях полета;
- наличие, местонахождение и порядок использования наземных РТС;
- особенности поведения самолета при выполнении фигурного пилотажа;
- меры безопасности при обучении фигурному пилотажу;

— запасные площадки на случай отказа двигателя в зоне. Вторые 2 ч занятия проводит инструктор. Используя методические пособия и тренажер, повторно разбирает:

- технику выполнения фигурного пилотажа;
- порядок распределения внимания;
- порядок ведения осмотрительности.

Путем опроса определяет готовность курсанта к выполнению задания. В заключение проводит розыгрыш полета в зону.

Условия выполнения. Курсант должен знать технику выполнения фигурного пилотажа, порядок распределения внимания и действия пилота в особых случаях полета на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 9. Полеты в зону для отработки виражей с креном 30°, 45°, 60°, парашютирования, штопора, горки с углом 30°, спирали и скольжения.

Цель. Дать курсанту тренировку в выполнении виражей с креном 30°, 45°, 60°, парашютирования, ввода в штопор и вывода из него, горки с углом 30°, спирали, скольжения, двухстороннего радиообмена. Привить навыки ведения круговой осмотрительности и в распределении внимания в зоне.

Количество полетов—контрольных—3, время—2 ч 20 мин;

самостоятельных—4, время—1 ч 22 мин-

Место—пилотажная зона, высота 2000 м, прямоугольный маршрут, высота 300 м.

Порядок выполнения. Первые два полета в зону, контрольно-показные, курсант выполняет под руководством инструктора. По достижении высоты 1200 м курсант под наблюдением инструктора набирает высоту 2000 м на минимальной безопасной скорости. Затем балансирует самолет, осматривает, оценивает метеоусловия и выполняет виражи с креном 30°, 45°, 60°, по два в каждую сторону. После предварительного инструкторского показа, курсант тренируется в, выполнении парашютирования, а затем в выполнении срыва в штопор, после чего выполняет одновитковый штопор вправо и влево. Восстановление потерянной высоты производится восходящей спиралью. В заключение выполняет спираль с креном 30° вправо и влево до высоты 800 м, скольжение до высоты 600 м. На высоте 600 м в режиме планирования выпускает шасси и продолжает снижение до 300 м в сторону аэродрома. Вход в круг, заход на посадку, расчет и посадку выполняет курсант.

Инструктор должен требовать, чтобы курсант перед выполнением каждой фигуры производил круговой осмотр и проверял место самолета в зоне.

Третий контрольный полет выполняется с командиром звена, целью проверки правильности действий курсанта при выполнении штопора. При положительных результатах проверки командир звена дает разрешение курсанту на выполнение самостоятельных полетов в зону. Обязательным

условием должно быть точное соблюдение правил осмотрительности и радиообмена.

Последующие полеты в зону курсант выполняет самостоятельно. В зоне, на высоте 2000 м, выполняет по два виража с креном 30°, 45°, 60°. После этого выполняет горки с углом тангажа 30°, снижается спиралью с креном 30° до высоты 800 м. С высоты 800 м до высоты 600 м снижение производится нормальным планированием. На высоте 600 м курсант выпускает шасси, продолжает снижение до 300 м, производит вход в круг, расчет на посадку и посадку. Перед выполнением самостоятельного полета в зону выполняет один самостоятельный полет по прямоугольному маршруту.

Условия выполнения. Курсант должен грамотно пилотировать самолет на критических режимах, правильно выводить самолет из штопора, вести радиообмен и строго соблюдать правила осмотрительности.

Оценки за полеты выставляются по результатам наблюдения с земли и по докладам экипажа.

Задача третья **ПОЛЕТЫ ПО ПРИБОРАМ (ЗА ШТОРКАМИ)**

Цель. Научить курсантов выполнять полет по приборам за шторками, правильно пользоваться показаниями пилотажно-навигационных приборов, отработать взаимодействие членов экипажа.

Наземная подготовка—10 ч.

Количество полетов — 21.

Время—8 ч 00 мин.

Упражнение 10 а. Проверка знания принципа действия и правил эксплуатации пилотажно-навигационных приборов.

Цель. Проверить знание курсантами принципов действия, правил эксплуатации пилотажно-навигационных приборов и умения считывать их показания. Настройка АРК-9.

Время—4 ч. на группу.

Место—класс или методический городок.

Порядок выполнения. Первые 3 ч инструктор рассказывает курсантам о назначении, устройстве, принципе действия пилотажно-навигационных приборов, правилах отчета их показаний. Повторяет правила включения приборов на земле и в воздухе, способы определения отказа приборов в работе, их основные неисправности и погрешности. После проверки знания и принципов действия пилотажно-навигационных приборов и умения оценивать их показания инструктор в кабине самолета объясняет расположение арматуры и пилотажно-навигационных приборов, действия рычагами управления в соответствии с показаниями отдельных приборов. Предоставляет каждому курсанту время для тренировки в настройке АРК-9 на приводную радиостанцию.

На заключительном занятии (1 ч) командир звена рассказывает курсантам о значении обучения полетам по приборам и об особенностях их выполнения.

Затем проверяет курсантов в знании правил эксплуатации приборного оборудования и принципов его работы.

Условия выполнения. Курсанты должны твердо знать устройство и правила эксплуатации пилотажно-навигационных приборов (на оценку не ниже «хорошо»).

Упражнение 10б. Подготовка к выполнению полетов по приборам для отработки горизонтального полета, набора высоты, планирования и разворотов.

Цель. Научить курсантов правильному распределению внимания и порядку выполнения полетов по приборам.

Время—2 ч на группу.

Место—класс или методический городок.

Порядок выполнения. Инструктор знакомит курсантов с расположением зон и секторов, отведенных для выполнения полетов по приборам, с порядком занятия и освобождения зон и секторов,, рассказывает об особых требованиях и ограничениях при выполнении полета. Разбирает порядок распределения и переключения внимания на всех этапах полета по приборам, обязанности членов экипажа, наиболее характерные ошибки, возникающие при выполнении полета по приборам и меры по их предупреждению и устранению.

Повторяет правила радиообмена.

Занятия заканчиваются розыгрышем полета.

Условия выполнения. Курсанты должны твердо знать технику выполнения полета по приборам и порядок распределения внимания (на оценку не ниже «хорошо»).

Упражнение 10. Полеты по приборам за шторками для отработки горизонтального полета, набора высоты, планирования разворотов.

Цель. Научить курсанта пилотировать самолет без кренов с постоянной скоростью, выполнять развороты с креном (15—20)°, выдерживать заданный курс в горизонтальном полете, наборе высоты, планировании.

Количество полетов—3.

Время—2 ч.

Место—зона полетов по приборам, высота—заданный эшелон.

Порядок выполнения. Взлет, набор высоты и выход в зону выполняет курсант в открытой кабине. На прямолинейных участках маршрута инструктор обращает внимание курсанта на изменение показаний пилотажно-навигационных приборов в зависимости от положения самолета. В зоне приступает к обучению курсанта выполнению горизонтального полета под шторкой; пользуясь авиагоризонтом, сначала отрабатывает полет без крена, затем требует сохранения тангажа и наконец,

обучает выдерживанию курса. В таком же порядке отрабатывается набор высоты и планирование. Переход из режима в режим курсант выполняет по команде инструктора (например: «Наберите 100 м», «Выдержите курс 30 град. 3 мин», «Снижение 500 м»).

Если курсант допускает отклонение самолета от заданного режима, необходимо указать ему на отклонение (крен, курс, скорость и т. д.). Вмешиваться в управление самолетом следует только в том случае, когда курсант не справляется с пилотированием. Когда курсант научится сохранять режим полета по прямой (в наборе высоты, в горизонтальном полете и на снижении), следует приступить к обучению разворотам.

Каждый режим полета выдерживается не более 5 мин, после чего следует на 2 мин открыть шторы, чтобы дать курсанту небольшой отдых.

Условия выполнения. Курсант должен уметь выполнять набор высоты, горизонтальный полет, снижение, а также переходить от режима к режиму, сохраняя курс, скорость, поперечное равновесие самолета; производить развороты с креном (15—20)° на оценку не ниже «удовлетворительно».

Упражнение 11а. Подготовка к выполнению полетов по приборам на отработку виражей с креном (15—30)° стандартных разворотов, выхода на заданный курс, вывода самолета из сложного положения, пилотирования по дублирующим приборам и выхода на ПРС. Подготовка к выполнению заходов по системе ОСП.

Цель. Проверить знание курсантами правил использования радиотехнического оборудования, технику выполнения виражей и стандартных разворотов, изучить порядок выхода на ПРС, технику пилотирования по дублирующим приборам, вывода самолета из сложного положения.

Время—4 ч на группу.

Место—класс или методический городок.

Порядок выполнения. Первые 2 ч занятия проводит штурман авиаэскадрильи в классе. Используя схемы, макеты и другие наглядные пособия, он проверяет знание курсантами порядка настройки АРК-9, правил пассивного и активного полета на радиостанцию, умение определить момент ее пролета, выполнять активный полет от радиостанции. Затем объясняет технику захода по системе ОСП.

В последующие 2 ч занятий инструктор объясняет технику выполнения виражей и стандартных разворотов по приборам, вывод самолета из сложного положения, пилотирование по дублирующим приборам. При объяснении необходимо указать, что курсант может попасть в сложное положение неожиданно, из-за ошибок в технике пилотирования по приборам. Так, например, при потере скорости и неправильных действиях рулями возможен срыв самолета в штопор или вход в глубокую спираль и т. д. Одновременно следует подчеркнуть, что при выводе самолета из сложного положения необходимо вначале вывести самолет из крена и

разворота, а затем перевести его в режим горизонтального полета, не допуская опасных перегрузок и увеличения скорости.

Объяснить технику пилотирования самолета по дублирующим приборам, следует на макете приборной доски устанавливать показания приборов, а потом пояснять, какому положению самолета соответствуют и каковы должны быть действия рычагами управления, показания каких приборов наиболее важны при выполнении горизонтального полета, набора высоты, снижения, разворотов, при выводе самолета из сложного положения. Далее необходимо объяснить курсантам и потребовать, чтобы они запомнили:

- признаки неисправности или отказа пилотажно-навигационных приборов, их взаимозаменяемость;

- действия при отказе одного или нескольких приборов;

- особенности пилотирования и режима работы двигателя в наборе высоты, горизонтальном полете, планировании, при отказе указателя скорости;

- порядок распределения и переключения внимания при пилотировании самолета по дублирующим приборам в зависимости от режима полета и его условий (высоты, наличия болтанки, обледенения, дальности, видимости и т. д.).

Условия выполнения. Курсант должен освоить технику выполнения виражей с креном (15—30)°, стандартных разворотов, знать способы восстановления равновесия самолета при любом его положении, уметь пользоваться бортовыми радиотехническими средствами, а также дублирующими приборами при отказе основных на оценку не ниже «хорошо». Знать порядок действий при заходе по системе ОСП.

Во всех случаях, когда пилот при полете по приборам за шторками не может определить положение самолета или восстановить заданный режим, необходимо открыть шторку и вывести самолет в горизонтальный полет.

Упражнение 11. Полеты по приборам за шторками для отработки виражей с креном (15—30)°, стандартных разворотов, выхода на заданный курс, вывода самолета из сложного положения, пилотирования по дублирующим приборам и вывода самолета на ПРС. Тренировка в заходах по системе ОСП.

Цель. Научить курсанта выходить на заданный курс, выполнять виражи с креном (15—30)°, стандартные развороты выводить самолет из сложного положения по приборам. Отработать технику выхода на ПРС активным и пассивным методом и пилотирования по дублирующим приборам. Научить полетам по системе ОСП.

Количество полетов—18

Время—6 ч.

Место—зона полетов по приборам.

Высота—заданный эшелон.

Порядок выполнения. После взлета и выхода из круга курсант по команде инструктора закрывает кабину шторками, устанавливает режим

набора высоты и выдерживает заданный курс до зоны. Набрав заданную высоту, переводит самолет в режим горизонтального полета. После этого инструктор берет управление на себя и выполняет показательный левый-вираж с креном 15° . Затем курсант самостоятельно выполняет виражи, а инструктор по СПУ обращает его внимание на допущенные ошибки и отклонения. В такой же последовательности отрабатывается правый вираж с креном 15° , а затем стандартные развороты и виражи с креном 30° , в последующих полетах наряду с тренировкой в выполнении прямолинейного полета и виражей, необходимо приступить к обучению курсанта разворотам с выходом на заданный курс, активному полету на ПРС и от нее и пилотированию по дублирующим приборам. Обучение выводу самолета из сложного положения следует начинать с вывода из некоординированного разворота, вначале горизонтальном полете, а затем в наборе высоты и на снижении. После этого приступить к обучению выводу самолета из скольжения и спирали. В начале обучения следует предупреждать курса; та о том, какое положение будет создано, а в конце обучения создать его без предупреждения. Последние двенадцать полете производятся по системе ОСП.

Условия выполнения. Курсант должен уметь выполнять вираж с креном ($15\text{—}30^\circ$), стандартные развороты, пилотировать по дублирующим приборам, выводить самолет из созданного сложного положения, выходить на ПРС и от нее с заданным курсом на оценку не ниже «удовлетворительно», уметь заходить на посадку ПО системе ОСП.

Задача четвертая ПОЛЕТЫ НОЧЬЮ

Цель. Научить курсанта пилотированию самолета ночью.

Наземная подготовка—12 ч.

Количество полетов—24, время—5ч.

Упражнение 12а. Изучение наземного и самолетного светотехнического оборудования, инструкции по производству ночных полетов.

Цель. Изучить маркировку ночного старта, световых сигналов назначение и правила пользования светотехническим оборудованием самолета и инструкцию по производству ночных полетов.

Время—6 ч на группу.

Место—класс, аэродром, методический городок.

Порядок выполнения. Первые 4 ч занятия проводит команд звена в присутствии инструкторского состава. Изучаются:

- световая маркировка ночного старта;
- тактико-технические данные светового оборудования;
- светотехническое оборудование самолета и его применения в полете;
- использование пиротехнических средств;

- порядок организации ночных полетов;
- инструкция по производству ночных полетов;

Следующие 2 ч пилот-инструктор путем опроса проверяет усвоение курсантами пройденного материала. Затем курсанты тренируются в использовании светотехнического оборудования непосредственно в самолете. Инструктор путем вводных задач определяет умение курсантов пользоваться светотехническим оборудованием самолета.

Условия выполнения. Курсант должен знать световую маркировку ночного старта и особенности организации ночных полетов, знать инструкцию по производству ночных полетов на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 12 б. Изучение особенностей техники пилотирования ночью по прямоугольному маршруту и в зоне с использованием РТС, выполнения полетов по схеме пробивания облачности, по системе ОСП. Проверка готовности курсантов к выполнению ночных полетов.

Цель. Изучить технику выполнения полетов по прямоугольному маршруту и в зону с использованием РТС, полетов по схеме пробивания облачности и по системе ОСП. Проверить готовность курсанта к выполнению ночных полетов.

Время—6 ч на группу.

Место—класс или методический городок.

Порядок выполнения. Первые 4 ч занятий инструктор разбирает особенности полетов ночью, порядок действий при взлете, в наборе высоты, при построении прямоугольного маршрута, расчете на посадку, при посадке.

Особое внимание уделяет осмотрительности, строгому соблюдению правил безопасности и взаимодействию членов экипажа. Изучаются действия пилота в особых случаях полета ночью. После этого проводится розыгрыш полета по прямоугольному маршруту и в зону с использованием РТС, по схеме пробивания облачности и по системе ОСП в ночных условиях.

Окончательную проверку готовности курсантов к ночным полетам проводит командир звена совместно с инструктором в течение следующих 2ч.

Условия выполнения. Курсант должен знать особенности техники пилотирования в ночном полете по прямоугольному маршруту и в зону, при выполнении полета по схеме пробивания облачности и по системе ОСП, взаимодействие членов экипажа на всех участках полета на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 12. Полеты по прямоугольному маршруту при встречном и боковом ветре.

Цель. Научить курсантов выполнять ночью взлет, построение прямоугольного маршрута, заход и расчет на посадку, посадку и руление, уход на второй круг при боковом ветре.

Количество полетов—17.

Время — 1 ч. 50 мин.

Место—прямоугольный маршрут, высота—300 м.

Порядок выполнения. Первый полет является ознакомительным и выполняется инструктором. Он показывает курсанту, как производится выруливание с предварительного старта на исполнительный, особенности ведения радиосвязи, порядок действий при взлете когда включается фара, куда должен быть направлен взгляд при разбеге; указывает на особенности и выдерживания скорости после отрыва и перехода в набор высоты. Подчеркивает, что пилотирование ночью должно обязательно контролироваться по приборам, указывает на важность выдерживания заданных скорости в режиме набора высоты, горизонтального полета, снижения. Особое внимание обращает на обязательность точного выдерживания заданной высоты (200 м) при выполнении первого и четвертой разворотов и контроля за правильностью разворота по крену, координации и скорости. Показывает порядок построения прямоугольного маршрута по углам визирования посадочных огней. Обращает внимание курсанта на характерные световые ориентиры в районе аэродрома, на расположение стартовых огней. Объясняет методы обнаружения самолетов в ночных условиях и правила осмотра воздушного пространства. Указывает препятствия на подходах к аэродрому и их высоту. Обращает внимание курсанта на необходимость точного выдерживания глиссады снижения, на способы определения сноса самолета. Показывает положение точки выравнивания в зависимости от скорости ветра, помогает определить момент выравнивания и указывает направление взгляда при определении высоты выдерживания. Последующие полеты выполняет курсант под контролем инструктора; при этом должны быть произведены по два-три полета со взлетом без фары, с уходом на второй круг, с посадкой с включенной фарой без прожектора.

Условия выполнения. Курсант должен выполнять полеты по прямоугольному маршруту на оценку не ниже «удовлетворительно».

Упражнение 13. Полеты в зону для отработки виражей разворотов с креном (15—20)° и решения навигационных задач использованием РТС. Полеты по схеме пробивания облачности.

Цель. Дать курсанту тренировку в ночных полетах в зону использованием РТС.

Количество полетов—2. Время—1 ч 40 мин.

Место—зона, высота—600 м и выше.

Порядок выполнения. Все полеты курсант выполняет с левого сиденья. В первом полете производится показ и отработка виража с креном (15—30)° и стандартных разворотов; под контролем инструктора отрабатывается выход на заданный МПУ и активный полет с использованием ПРС и УКВ радиопеленгатора. В каждом полете после выхода на приводную радиостанцию выполняет два-три захода по схеме пробивания облачности.

Условия выполнения. Курсант должен уметь выполнять виражи с креном (15—20)°, осуществлять активный полет с выходом в заданном направлении на ПРС и УКВ радиопеленгатор, уметь выполнять заходы по схеме пробивания облачности на оценку не ниже «удовлетворительно».

Упражнение 14 Полеты по системе ОСП с посадкой и уходом на второй круг.

Цель. Дать тренировку курсанту в полетах по системе ОСП с посадкой и уходом на второй круг в ночных условиях.

Количество полетов — 5.

Время — 1 ч. 30 мин.

Место — прямоугольный маршрут, высота 400 м.

Порядок выполнения. Все полеты курсант выполняет с левого сиденья. Первый полет выполняет совместно с пилотом-инструктором. Взлет и набор высоты до 200 м выполняет курсант. Затем пилот-инструктор показывает построение прямоугольного маршрута, порядок действий в полете, контроль ширины маршрута, третьего и четвертого разворотов, момент перехода на снижение, способы исправления боковых уклонений, высоту пролета приводных радиостанций (ДПРМ и БПРМ). В последующих полетах пилотирует курсант под контролем инструктора. В одном из полетов курсант отрабатывает уход на второй круг после пролета БПРМ с высоты не менее 50 м.

Условия выполнения. Курсант должен уметь выполнять маневр захода на посадку по системе ОСП, точно выходить на ВПП по высоте и направлению. Обеспечивать безопасность при уходе на второй круг, сохранять высоту, скорость и направление полета.

Задача пятая МАРШРУТНЫЕ ПОЛЕТЫ

Цель. Научить курсанта осуществлять самолетовождение по маршруту визуально и с применением РТС.

Наземная подготовка — 14 ч.

Количество полетов — контрольных 10, время 13 ч 30 мин; самостоятельных 17, время 8 ч 44 мин.

Упражнение 15 а. Подготовка к выполнению маршрутных полетов.

Цель. Изучить порядок и способы самолетовождения в визуальном полете.

Время — 6 ч на группу.

Место — методический класс.

Порядок выполнения. Занятия проводит штурман авиаэскадрильи (авиаотряда) в присутствии инструкторов. На занятиях подробно изучаются район полетов, порядок и способы самолетовождения, правила и порядок ведения визуальной ориентировки, способы контроля и исправления пути.

Производится подготовка полетных карт расчет полета и заполнение штурманского бортового журнала, оформление задания на полет и штурманского плана полета, вычерчивание вертикального разреза погоды. Изучаются инструкция и правила полетов по воздушным трассам и коридорам в воздушных зонах аэропортов, данные РТС ЗОС, границы АДС, РДС, запасные аэродромы, порядок ведения визуальной ориентировки и ее восстановления. В конце занятий проводится розыгрыш полета по маршруту.

Условия выполнения. Курсант должен твердо знать район предстоящих полетов, расположение всех аэродромов по маршруту и в аэроузле училища, запасные аэродромы, порядок и способы самолетовождения в визуальном полете, порядок и правила ведения визуальной ориентировки в аэроузле училища и по учебному маршруту, уметь самостоятельно произвести расчет полета и составить штурманский план на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 15 Полеты по маршруту на ведение визуальной ориентировки.

Цель. Курсант должен научиться сличать карту с местностью и вести визуальную ориентировку.

Количество полетов—1.

Время—1 ч 30 мин.

Место—местный маршрут, высота (400—600) м.

Порядок выполнения. Перед полетом курсант должен произвести предполетную подготовку, пройти контроль готовности у штурмана авиаэскадрильи (авиаотряда) и получить разрешение на вылет у руководителя полетов.

Курсант выполняет взлет и выходит на ИПМ. В полете ведет визуальную ориентировку, показывая инструктору все опознанные ориентиры по маршруту, отмечает на карте место самолета, прокладывает фактическую линию пути, записывает в штурманском бортовом журнале фактическое время пролета КО (ППМ) и режим полета (скорость, курс, высота), ведет радиообмен.

При проведении послеполетного разбора инструктор проверяет правильность отметок и места самолета на карте, правильность расчета путевой скорости, времени полета, курса и других навигационных элементов.

Условия выполнения. Курсант должен уметь вести визуальную ориентировку на оценку не ниже «удовлетворительно».

Упражнение 16 а. Подготовка к выполнению полетов на восстановление ориентировки.

Цель. Научить курсанта восстанавливать потерянную ориентировку.

Время—2 ч на группу.

Место—класс, методический городок.

Порядок выполнения. Занятия проводит штурман авиаэскадрильи (авиаотряда). Во время подготовки штурман объясняет порядок определения места самолета штилевой прокладкой курсов и расстояний на карте, восстановления ориентировки выходом на характерный площадной или линейный ориентир. Разбирает порядок определения места самолета по одной радиостанции двукратным пеленгованием и по двум радиостанциям. Затем курсанты тренируются в определении пройденного расстояния по времени и скорости полета, в определении места самолета прокладной ИПС (в уме).

В качестве примера штурман приводит случаи потери ориентировки, имевшие место в училище и в производственных подразделениях.

Условия выполнения. Курсант должен знать порядок действий при восстановлении потерянной ориентировки, уметь восстанавливать потерянную ориентировку штилевой прокладкой, выходом на линейный ориентир и пеленгованием одной и двух радиостанций на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 16. Полет на восстановление ориентировки.

Цель. Научить курсанта восстанавливать потерянную ориентировку способом штилевой прокладки пути и пеленгованием одной и двух радиостанций.

Количество полетов — 2.

Время — 2 ч 00 мин.

Место—маршрут, высота (400—600) м.

Порядок выполнения. Полеты производятся по неизвестному для курсанта маршруту. Маршрут на восстановление ориентировки инструктор получает у штурмана авиаэскадрильи. Рекомендуется выбирать такой маршрут, при котором место самолета, определенное штилевой прокладкой, приходилось бы на район с характерными линейными или площадными ориентирами. При подготовке к полетам на восстановление ориентировки инструктор сам производит расчет полета и заполняет штурманский бортовой журнал.

Пилотирующий курсант, выдерживая курсы по указанию инструктора, записывает в штурманский бортовой журнал время полета и курсы по этапам.

Полетная карта находится у инструктора, который отдает ее курсанту для восстановления ориентировки после двух-трех изменений курса.

Курсант производит штилевую прокладку и определяет расчетное место самолета, а затем берет курс на характерный линейный ориентир и, выдерживая курс, определяет расчетное место самолета пеленгованием двух радиостанций. Сличая карту с местностью, находит действительное место самолета, после чего настраивает АРК на частоту приводной радиостанции своего аэродрома, разворачивает самолет на КУР-0, отсчитывает курс по компасу, считая его на ЗМПУ, и осуществляет активный полет на РНТ.

Условия выполнения. Упражнение считается выполненным, если курсант определил расчетное место самолета штилевой прокладкой и пеленгованием одной или двух РНТ, вывел самолет на аэродром или на его ПРС.

Упражнение 17 а. Подготовка к выполнению полетов по маршруту с использованием РТС.

Цель. Подготовить курсанта к выполнению маршрутных полетов с применением РТС.

Время—6 часов на группу.

Место—методический городок.

Порядок выполнения. Занятия проводит штурман авиаэскадрильи (отряда) с курсантами звена в присутствии инструкторов. Подробно разбираются основные правила и порядок самолетовождения, техника выполнения активного полета на радиостанцию и от нее с помощью АРК-9, выход на новую ЛЗП при полете на РНТ и от нее.

При этом изучаются инструкции и правила полетов в зонах АДС и РДС. Изучаются запасные аэродромы и курсы следования на запасные аэродромы с различных частей маршрута.

Курсанты ориентируются в решении задач на выполнение полета на радиостанцию и от нее, контроль пути по дальности и направлению с помощью боковых радиостанций. Подготавливают полетные карты полета.

Штурман объясняет порядок работы со «Сборниками аэронавигационных данных аэродромов по воздушным трассам СССР», и «Регламентами средств радио, светотехнического обеспечения полетов».

Далее изучается порядок выполнения самостоятельных полетов по маршруту, действия экипажа при встрече с опасными явлениями погоды при потере ориентировки, при отказе радиооборудования.

В заключении проводится розыгрыш полета для определения готовности курсантов к выполнению задания. Для проведения розыгрыша полета штурман дает короткие вводные задачи по ходу полета от взлета до посадки.

Условия выполнения. Курсант должен знать маршрут полета, порядок и правила самолетовождения, уметь рассчитывать навигационные элементы полета. Знать порядок работы в полете, расположение запасных аэродромов и радиотехнических средств обеспечения полета маршруту, действия экипажа при потере ориентировки и при встрече с опасными метеоявлениями на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 17. Полеты по маршруту с комплексным использованием РТС.

Цель. Привить курсанту навыки выполнения маршрутных полетов с использованием РТС. Количество полетов: контрольных по маршруту 6, время 9 ч; самостоятельных по маршруту 5, время 7 ч. 30 мин; самостоятельных по кругу 10 время 1 ч 02 мин.

Место—местный маршрут, высота (400—600) м.

Порядок выполнения. Перед вылетом курсант должен выполнить следующие работы:

— изучить метеобстановку и прогноз погоды по маршруту, а также на запасных аэродромах;

— изучить и запомнить порядок работы в полете;

— произвести полный расчет полета;

— получить данные о работе радиосредств по маршруту;

— пройти контроль готовности к полету;

— осмотреть самолет.

Готовность экипажа к полету контролируют штурман авиаэскадрильи (авиаотряда) и командир авиаэскадрильи. При этом проверяются:

— правильность составления штурманского бортового журнала и плана полета;

— правильность прокладки маршрута;

— наличие и исправность штурманского снаряжения;

— наличие сборников и регламентов;

— знание метеобстановки;

— знание безопасных высот и основных препятствий по участкам маршрута;

— знание схем пробивания облачности и захода на посадку на основном и запасных аэродромах;

— знание расположения средств самолетовождения по маршруту и по району полетов, характер их работы и радиус действия. Кроме того, штурман обязан проверить знание курсантом задания и цели полета, умение вести контроль пути и восстанавливать потерянную ориентировку, знание на память характерных признаков контрольных ориентиров и поворотных пунктов, знание основного порядка самолетовождения по маршруту, умение проверить в полете правильность рассчитанного на земле курса следования визуально и по радиосредствам.

После получения разрешения на вылет курсант должен провести предполетную подготовку на самолете.

При выполнении контрольных полетов курсант, пилотируя самолет, ведет контроль пути как по РТС, так и визуально. Инструктор контролирует все действия курсанта, при неправильном определении навигационных элементов своевременно помогает ему исправить ошибку.

При проведении послеполетного разбора важно, чтобы курсант самостоятельно проанализировал полет, указал на свои ошибки и причины их возникновения.

И самостоятельных полетах по маршруту курсант, пилотирует самолет, ведет визуальную ориентировку, контролирует полет по РТС, ведет командную радиосвязь, рассчитывает навигационные элементы полета. Курсант-второй пилот ведет визуальную ориентировку и докладывает курсанту-пилоту об отклонении от ЛЗП, осуществляет контроль пути с использованием АРК, следит за показаниями приборов, пилотирует по

указанию курсанта-пилота. При выполнении полета экипаж обязан вести непрерывный осмотр воздушного пространства, следить за метеобстановкой, своевременно принимать правильные решения при усложнении воздушной обстановки, сообщить руководителю полетов о своих действиях и о местонахождении самолета.

После контрольного полета с инструктором первые три самостоятельных полета курсант выполняет с командиром на борту (от командира звена и выше). Если в этих полетах курсант уверенно опознает характерные ориентиры и все поворотные пункты, выдерживает высоту полета в пределах ± 70 м, скорость в пределах ± 10 км/ч и курс в пределах $\pm 10^\circ$, его можно допускать к дальнейшим полетам со вторым пилотом-курсантом. Перед каждым самостоятельным полетом по маршруту выполняются два полета по прямоугольному маршруту. В самостоятельных полетах по маршруту на борту может находиться штурман авиаэскадрильи или авиаотряда.

Условия выполнения. Курсант должен уметь выполнять полет по маршруту с комплексным использованием РТС на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 18. Зачетные полеты.

Цель. Проверить умение курсанта осуществлять самолетовождение по маршруту с заходом на посадку по системе ОСП.

Количество полетов: контрольный 1, время 1 ч 00 мин; самостоятельных 2, время 0 ч 12 мин.

Место—местный маршрут, прямоугольный маршрут, высота 300 м.

Порядок выполнения. Перед выполнением полета по маршруту курсант самостоятельно выполняет два полета по прямоугольному маршруту. Оба полета выполняются с левого сиденья, на правом сиденье находится курсант—второй пилот. Проверяющий оценивает полеты с земли. После выполнения полетов по прямоугольному маршруту курсант докладывает о выполнении задания и получает замечания по полетам.

Полет по маршруту выполняется с проверяющим на борту. Экипаж должен полностью пройти предполетную подготовку. В полёте курсант осуществляет контроль пути по направлению, используя радиосредства, расположенные по курсу, ведет визуальную ориентировку, уточняет силу и направление ветра, определяет место самолета по РНТ, заполняет штурманский бортовой журнал. При подходе к аэродрому проверяющий закрывает курсанта шторкой и контролирует заход на посадку по системе ОСП.

Условия выполнения. Курсант должен выполнять полеты с общей оценкой не ниже «удовлетворительно».

Раздел III. ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТУ

ОСМОТР И ПОДГОТОВКА САМОЛЕТА И ЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Действия курсанта (пилота) при внешнем осмотре самолета:

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Прежде чем начинать осмотр самолета или работы на самолете, курсант (пилот) должен принять меры предосторожности для предупреждения непроизвольного складывания шасси, случайного запуска двигателя, включения отдельных электрических агрегатов, выпуска щитка. Проверить;

- установлен ли АЗС «АККУМ—АЭР. ПИТ» в положение «ВЫКЛ»;
- выключены ли все автоматы защиты сети (АЗС), переключатели и выключатели на электрощитке;
- установлен ли переключатель магнето в положение «0» («ВЫКЛЮЧЕНО»);
- установлен ли кран шасси в положение «ВЫП» и законтрен ли защелкой;
- находится ли кран щитка в нейтральном положении;
- сняты ли с самолета все чехлы и заглушки;
- наличие колодок под основными колесами и противопожарных средств около самолета;
- зимой: очищен ли весь самолет от снега, инея, льда.

ОСМОТР САМОЛЕТА

Перед осмотром курсант (пилот) обязан получить информацию (доклад) от техника о состоянии самолета, наличии топлива и масла, а от ранее летавшего на этом самолете курсанта (пилота)

—информацию о работе авиационной техники в полете. Затем осмотреть (рис. 1):

1. Втулку, противовесы и лопасти винта—нет ли повреждений и трещин, наличие и целостность контровки; установку лопастей винта по установочным рискам; нет ли внешних повреждений винта.

2. Капот двигателя—нет ли повреждений и правильно ли закрыты замки капота и лючков (прорези замков должны совпадать с метками на капоте); нет ли течи бензина и масла.

3. Шасси и арматуру сигнальных огней выпуска шасси — нет ли повреждений покрывки передней стойки шасси, нормально ли давление в пневматике (обжатие 15 мм—20 мм), состояние демпфера (нет ли течи смеси), нормальна ли просадка амортизационной стойки (видимая часть штока должна быть 173 мм —187 мм).

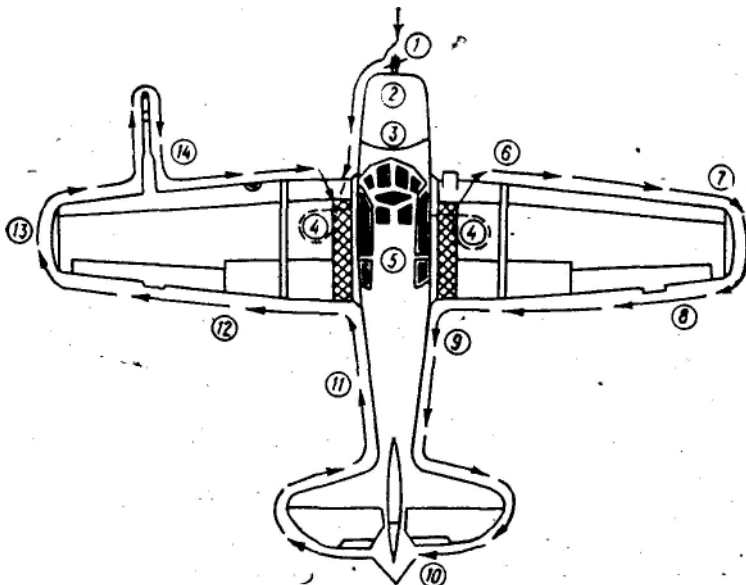


Рис. 1. Маршрут предполетного осмотра самолета:

1 — винт; 2 — капот; 3 — передняя стойка шасси; 4 — главные стойки шасси; 5 — центроплан; 6 — правое крыло (передняя часть); 7 — консоль правого крыла; 8 — задняя часть правого крыла; 9 — правая сторона фюзеляжа; 10 — оперение; 11 — левая сторона фюзеляжа; 12 — задняя часть левого крыла; 13 — левая консоль; 14 — передняя часть левого крыла

4. Покрывки основных стоек шасси, пружины, заземление и арматуру сигнальных огней выпуска шасси—нет ли повреждений, нормально ли давление в пневматиках (обжатие 25 мм—30 мм), нормальна ли и одинакова ли просадка амортизационных стоек (видимая часть штоков должна быть 204 мм—234 мм).

5. Центроплан (снизу)—плотно ли прилегает посадочный щиток, нет ли течи бензина.

6. 7. 8. Правую половину крыла—нет ли повреждений обшивки крыла и зализов, состояние, воздухозаборника карбюратора, тоннеля маслорадиатора и сот радиатора, нет ли течи масла, не поврежден ли механический указатель выпущенного положения шасси, целость и

крепление АНО, нет ли повреждений элерона; состояние шарнирных соединений, сняты ли струбцины, свободно ли отклоняется элерон.

Примечание. При температуре наружного воздуха ниже—5°С проверить наличие затенители на сотах маслорадиатора.

9. Правую сторону фюзеляжа — нет ли повреждений остекления и двери кабины, люка, обшивки фюзеляжа; надежность крепления к фюзеляжу и отсутствие повреждений антенны радиостанции.

10. Оперение—нет ли внешних повреждений оперения и заливов; состояние шарнирных соединений руля высоты, руля направления и узлов крепления подкосов; сняты ли струбцины, установлен ли в нейтральное положение триммер руля высоты; легкость отклонения руля поворота и руля высоты; нет ли повреждений хвостового АНО и проблескового маяка.

11. Левую сторону фюзеляжа—нет ли повреждений обшивки, закрыты ли замки багажника и бортовых люков; надежность крепления к фюзеляжу и отсутствие повреждений антенн радиокompаса, радиовысотомера, маркерного приемника; состояние остекления и двери кабины.

12. 13. 14. Левую половину крыла — нет ли повреждений обшивки крыла и заливов, состояние элерона и шарнирных соединений, сняты ли струбцины; целость, крепление и состояние приемника воздушного давления (ПВД), снят ли с него чехол; не поврежден ли механический указатель выпущенного положения шасси, не имеет ли повреждений посадочная фара.

Проверить заправку самолета топливом и маслом. Количество заправленного топлива контролировать в основных баках визуально и по показанию топливомера в кабине самолета. При полной заправке топливом уровень топлива в баках должен быть ниже обреза заливных горловин не более чем на 30 мм. Общий объем топливных баков—193 л. Количество масла, заправленного в маслбак, контролируется мерной линейкой. Нормальная заправка масла в баке—18 л. Общий объем масла в баке—30 л.

После осмотра самолета, пилот расписывается в контрольном листе подготовки самолета к полету и журнале приема-передачи самолета.

ДЕЙСТВИЯ КУРСАНТА (ПИЛОТА) ПЕРЕД ПОСАДКОЙ В КАБИНУ САМОЛЕТА

1. Перед посадкой в кабину курсант (пилот) должен надеть, подогнать и застегнуть парашют, после чего проверить:

— общее состояние кабины, убедиться, что в ней нет посторонних предметов, сиденья не имеют повреждений, а механизмы замков дверей исправны;

— исправность привязных ремней и механизма притяга ремней;

— установлен ли переключатель магнето в положение «О» («ВЫКЛЮЧЕНО»);

— выключены ли на электропитке все автоматы защиты сети, выключатели и переключатели;

— находится ли кран шасси в положении «ВЫП.» и законтрен ли защелкой;

— находится ли кран щитка в нейтральном положении;

— чистоту и целостность остекления кабины.

Примечание. Разрешается перед полетом укладывать подогнанный парашют в чашку сиденья. В этом случае пилот (курсант) после посадки в кабину обязан надеть и застегнуть подвесную систему парашюта.

2. Закончив осмотр, занять свое место в кабине, самолета, для чего:

— взявшись правой рукой за скобу фюзеляжа, левую ногу поставить на подножку;

— перенести правую ногу на трап плоскости;

— левой ногой переступить на трап плоскости на уровне пилотского сиденья;

— повернуть корпус в сторону пилотской кабины и, пригнувшись, взяться правой рукой за спинку, сиденья левого пилота;

— перенести левую руку на скобу в пилотской кабине над приборной доской;

— опираясь правой рукой на спинку сиденья, а левой держась за скобу, перенести правую ногу на пол пилотской кабины;

— опуститься на левое сиденье и перенести в кабину левую ногу.

ДЕЙСТВИЯ КУРСАНТА(ПИЛОТА) ПОСЛЕ ПОСАДКИ В КАБИНУ САМОЛЕТА (рис. 2)

1. После посадки в кабину курсант (пилот) должен:

— поставить ноги на педали под ремни и, если нужно, отрегулировать сиденье так, чтобы можно было свободно и полностью отклонить педали и штурвал управления;

— застегнуть на замок поясные и плечевые ремни, плотно прижаться к спинке сиденья и затянуть сначала поясные, а затем плечевые ремни, пристегнуть карабин фала страхующего прибора парашюта к чашке сиденья;

— соединить разъемную колодку шнура авиагарнитуры с колодкой бортового шнура радиостанции;

— проверить, легко ли открываются и закрываются двери кабины и хорошо ли они фиксируются в закрытом положении защелкой и запором двери;

— убедиться в легкости хода штурвала и педалей управления самолетом, проверить, правильно ли отклоняются рули и элероны;

— проверить внешнее состояние пилотажно-навигационных и других приборов;

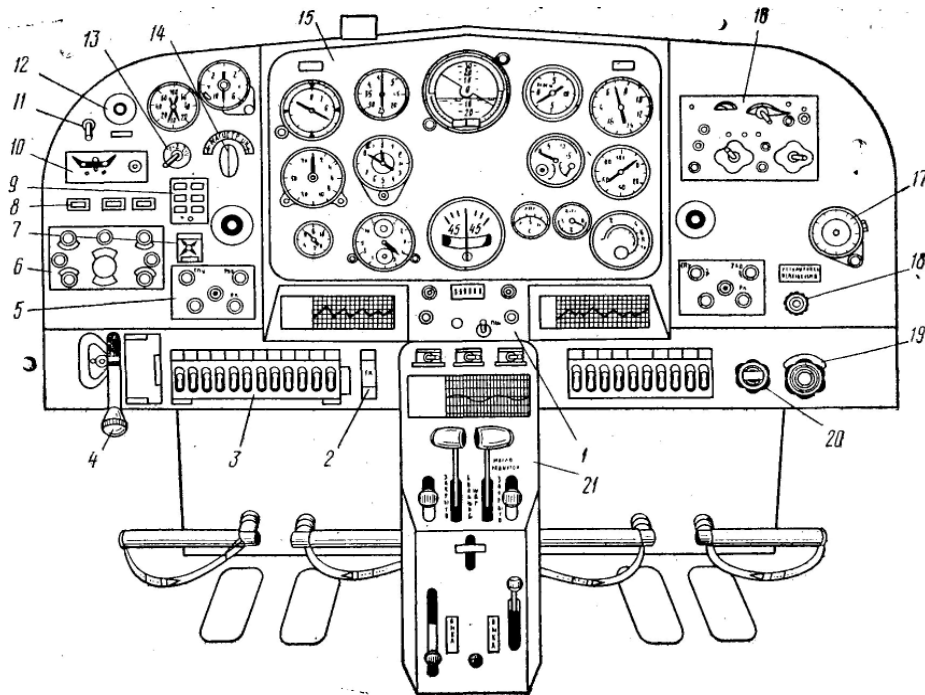


Рис. 2. Размещение оборудования в кабине самолета:

1 — пульт управления «Ландыш»; 2 — пожарный кран; 3 — панели АЗС; 4 — ручка выпуска и уборки шасси; 5 — пульт управления СПУ-9; 6 — пульт управления курсовой системы; 7 — пульт управления стеклоочистителем; 8 — светосигнализаторы «М А Р К Е Р»; 9 — светосигнализаторы положения щитка, триммера, остатка, топлива, отказа генератора «СТРУЖКА В ДВИГАТЕЛЕ»; 10 — сигнализация положения шасси; 11 — выключатель крана разжижения масла; 12 — кнопка запуска двигателя; 13 — переключатель магнето; 14 — насос ручной подкачки горючего; 15 — приборная доска; 16 — пульт управления АРК-9; 17 — коррекционный механизм КМ-9; 18 — реостат регулировки освещения; 19 — кран зарядки сети; 20 — кран аварийного выпуска шасси; 21 — пульт управления двигателем

— установить стрелки высотомера на нуль и проверить, соответствует ли показание барометрического давления на высотомере фактическому давлению на уровне аэродрома в данный момент

(разница не должна быть более $\pm 1,5$ мм рт. ст.);

— проверить показания часов, при необходимости завести и поставить точное время.

2. Включить на электрощитке выключатель «АККУМ. — АЭР. ПИТАНИЕ» в положение «АККУМ.» и автоматы защиты сети-«СИГНАЛИЗАЦИЯ ШАССИ», «ПРИБОРЫ ДВИГАТЕЛЯ», «ЭУП».

Проверить:

— сигнализацию шасси (горят ли три зеленых светосигнализатора), исправность красных светосигнализаторов (нажатием на кнопку);

— управление триммером руля высоты (при установке триммера в нейтральное положение зеленый светосигнализатор «ТРИММЕР НЕЙТРАЛЬНО» должен гореть);

— состояние электрических приборов (находятся ли стрелки приборов в исходном положении);

— работу топливомера: установить переключатель топливомера в положение «СУММА» и отдельно в левом и правом баках; стрелка должна показать фактическое наличие топлива (в литрах);

— напряжение бортовой аккумуляторной батареи под нагрузкой, для чего включить на электрощитке на (10—15) с автомат защиты сети АНО и нажать кнопку вольтметра (напряжение при этом должно быть не менее 24 В);

— подготовить и проверить пилотажно-навигационные приборы и радиотехническое оборудование самолета.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Чтобы не разрядить бортовой аккумулятор, подготовку и проверку пилотажно-навигационных приборов и радиотехнического оборудования производить:

— при неработающем двигателе — от аэродромного источника питания;

— при работающем двигателе — от генератора, на оборотах не менее 44%.

3. Проверить управление двигателем:

— легко ли перемещаются рычаги управления двигателем и винтом;

— открыт ли пожарный кран (рычаг пожарного крана должен быть отдан вперед до отказа);

— легко ли перемещается рычаг управления подогревом воздуха, поступающего, в карбюратор (после проверки подогрев закрыть установкой рычага в положение полностью вверх);

— полностью ли закрываются и открываются жалюзи капота двигателя и створок туннеля маслорадиатора, нет ли заеданий в проводке управления.

Примечание. Проверку хода рычага управления двигателем производить при закрытом положении пожарного крана.

4. Открыть вентиль воздушной системы, для чего повернуть влево до отказа рукоятку «ЗАРЯДКА СЕТИ». Проверить:

— давление воздуха в основном и аварийном баллонах (должно быть 50 ± 5 кгс/см²);

— работу механизма выпуска и уборки посадочного щитка и исправность сигнализации, для чего подать команду: «От щитка» и получив ответ: «Есть от щитка», сначала перевести кран щитка в положение «УБР.» (создать противодавление), а затем в положение «ВЫП.». Проконтролировать выпуск щитка по загоранию красного светосигнализатора «ЩИТОК ВЫПУЩЕН». Убрать посадочный щиток, для чего перевести кран щитка в положение «УБР.». Убедиться по световой сигнализации (красный светосигнализатор «ЩИТОК ВЫПУЩЕН» погаснет) в том, что щиток убран, и установить кран щитка в нейтральное положение;

— герметичность тормозной системы: при полном нажатии на тормоза и нейтральном положении педалей не должно быть слышно шума выходящего воздуха.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ АВИАГОРИЗОНТА АГД-1К

Включить ПТ-200 и АГД-1К. При включении загорится лампочка *iga* приборе — она должна погаснуть через 15 с. Через 1 — 1,5 мин АГД-1К должен показать положение самолета.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Запрещается пользоваться арретиром:

- при запуске прибора;
- при нормальной работе;
- при крене более 4°.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ КУРСОВОЙ СИСТЕМЫ ГМК-1К

Проверку работы курсовой системы ГМК-1К производить в следующем порядке:

— на пульте управления установить переключатель в положение «МК»;
— переключатель «С—Ю» поставить в положение «С»;
— широтный потенциометр поставить в положение широты места самолета;

— коррекционный механизм установить в положение «0»;

— включить ПТ-200 и ГМК-1К; курсовая система включится в работу (в положение «МК») через 3 мин;

— нажимной переключатель установить в положение «0», при этом коррекционный механизм и УГР должны показать курс $(0 \pm 10)^\circ$;

— нажимной переключатель установить в положение «300» при этом УГР и КМ-8 (коррекционный механизм) должны показать курс $(300 \pm 10)^\circ$.

При проверке в обоих случаях должна гореть надпись: «Завал системы»;

— отпустить нажимной переключатель — на КМ-8 должен установиться МК самолета;

— нажать в любую сторону переключатель задатчика курса УГР покажет МК самолета;

— поставить переключатель в положение «ГПК»;

— переключатель задатчика курса нажать в левое положение, УГР покажет увеличение курса;

— переключатель задатчика курса нажать в правое положение, УГР покажет уменьшение курса.

ПОДГОТОВКА И ПРОВЕРКА РАБОТЫ РАДИОСТАНЦИИ «ЛАНДЫШ-5» И СПУ-9

Подготовку и проверку радиостанции «Ландыш-5» и СГЦ производить в следующем порядке:

— переключатель «ПШ — ВЫКЛ.» поставить в положение «ВЫКЛ.»;

— регулятор громкости установить в положение максимальной громкости;

— включить на электрощитке аккумулятор и автоматы защиты «СПУ» и «УКВ»—через 2 мин после включения радиостанция будет готова к работе;

— произвести набор требуемого канала связи на пульте управления радиостанцией;

— нажать кнопку «Р» на штурвале управления и произвести вызов для установки радиосвязи;

— если в телефонах контролируется своя речь и получен ответ на вызов, то это свидетельствует об исправной работе радиостанции;

— переключатель «РК—РАДИО» поставить в положение «РАДИО»;

— нажать кнопку «СПУ» и проверить связь с правым пилотом

— установить переключатель «ПШ — ВЫКЛ.» в положение «ПШ»;

— выключение радиостанции произвести установкой АЗС «УКВ» в выключенное положение.

ПОДГОТОВКА И ПРОВЕРКА РАБОТЫ РАДИОКОМПАСА АРК-9

Подготовку и проверку работы радиокompаса АРК-9 производить в следующем порядке:

— включить переключатели «АККУМ.», «ПО-250» и «АРК»;

— переключатель «Б—Д» (ближняя и дальняя) на приборной доске установить в положении «Д»;

— переключатель на абонентском щитке «АРК—ВЫКЛ.» установить в положение «АРК»;

— переключатель рода работ на пульте управления радиокompасом установить в положение «АНТ», а переключатель «ТЛФ — ТЛГ» в положение «ТЛГ».

— ручкой настройки «КГЦ» установить частоту дальней приводной станции;

— прослушивая позывные радиостанции и вращая ручку «ПОД-СТРОЙКА», добиться максимального отклонения стрелки вправо по индикатору настройки;

— переключатель рода работ установить в положение «КОМП.» и по показателю курсовых углов убедиться в правильности работы компаса;

— прослушать позывные и убедиться, что настройка произведена на заданную радиостанцию;

— установить регулятором громкости требуемую громкость;

— с помощью нажимного переключателя ручного управления ращением рамки отвести стрелку указателя курсовых углов; отпустив переключатель, убедиться, что стрелка вернулась в исходное положение;

— переключить радиокompас на ближнюю приводную радиостанцию, для чего переключатель «Б—Д» установить в положение «Б»;

— прослушать позывные ближней приводной радиостанции и убедиться в правильности настройки радиокompаса на нее без дополнительной подстройки.

— при необходимости произвести подстройку радиокompаса на ближнюю приводную радиостанцию с последующей проверкой настройки на дальнюю приводную радиостанцию;

— переключатель «ТЛФ—ТЛГ» установить в положение «ТЛФ»;

— выключение АРК-9 производить установкой переключателя рода работ на пульте управления АРК в положение «ВЫКЛ.», установкой переключателя на абонентском щитке в положение «ВЫКЛ.» и установкой в выключенное положение автомата защиты сети «АРК».

ПРОВЕРКА РАДИОВЫСОТОМЕРА РВ-5

Включить питание с помощью автомата защиты «РВ», при этом должен загореться красный светосигнализатор, стрелка указателя переместится в сторону деления «750 м» и уйдет за черный сектор шкалы. После прогрева радиовысотомера красный светосигнализатор должен погаснуть, а стрелка указателя—переместиться на деление шкалы « $0\pm 0,8$ м».

Ручкой «УСТАН. ВЫСОТ» установить индекс сигнализатора заданной высоты против деления шкалы «10 м». Нажать и удерживать в нажатом положении кнопку «КОНТРОЛЬ». При этом стрелка указателя должна установиться на контрольном значении высоты « $15 \pm 1,5$ м». Отпустить кнопку «КОНТРОЛЬ», при этом стрелка указателя будет перемещаться к нулевому делению, шкалы. В момент, когда стрелка будет проходить деление «10м» сработает сигнализация — загорится желтый светосигнализатор на указателе высоты, и в телефонах пилотов будет прослушиваться звуковой сигнал.

Выключить радиовысотомер выключателем «РВ» на электрощитке.

ПРОВЕРКА АППАРАТУРЫ «ОСЬ-1»

Включить на электрощитке автомат защиты «Ось-1».

На блоке управления «Ось-1» включить:

- выключатель питания в положение «ВКЛ.»;
- переключатель «СП-50—ИЛС» в положение «СП-50»;
- ручкой набора частоты установить частоту 110,3 МГц по счетчику;

— нажать левую кнопку «КОНТРОЛЬ». При этом должны сработать курсовой и глиссадный бленкеры прибора ПСП-48, стрелка курса должна отклониться влево и занять положение между 3 и 5-й точками, а стрелка глиссады — отклониться вверх, также положение между 3 и 5-й точками. На световом табло должно светиться окошко «МАРКЕР»;

— нажать среднюю кнопку «КОНТРОЛЬ». При этом должны сработать курсовой и глиссадный бленкеры, стрелки курса и глиссады должны отклониться соответственно вправо и вниз и занять положение между 3 и 5-й точками, должно светиться табло «МАРКЕР»;

выключить аппаратуру выключателем на блоке управления.

ЗАПУСК, ПРОГРЕВ И ОПРОБОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ НА ЗЕМЛЕ ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ К ЗАПУСКУ

Перед запуском необходимо:

- на пыльных аэродромах место стоянки самолета полить водою;
- проверить, отвязан ли самолет, поставлены ли колодки под колеса и имеются ли около самолета огнетушители;
- сняты ли струбцины с рулей;
- снят ли чехол с приемника воздушного давления. Запуск двигателя можно производить как от аэродромного источника питания, так и от бортовой аккумуляторной батареи.

Перед запуском двигателя курсант (пилот) обязан:

- убедиться, что перед самолетом нет людей, транспорта и предметов, могущих попасть под винт;

— закрыть заслонку маслорадиатора, а зимой и жалюзи капота двигателя;

— установить рычаг управления шагом винта в положение «МАЛЫЙ ШАГ» (полностью от себя);

— установить рычаг управления двигателем в положение, соответствующее 1/3 полного хода — (28—30) % (800 об/мин — 1000 об/мин);

— убедиться в том, что рычаг управления пожарным краном находится в открытом положении (полностью от себя);

— при температуре наружного воздуха ниже 0°С рычаг управления подогревом воздуха, поступающего в карбюратор, установить в положение «ВКЛ.» (полностью вниз);

— убедиться в том, что магнето выключено (переключатель находится, в положении «0»);

— убедиться, что выключатель «АККУМ.» и автомат защиты сети «ЗАЖИГ.» выключены, и подать команду: «Проверить винт».

Прежде чем проворачивать винт, техник спрашивает: «Выключено?», на что курсант (пилот), вторично убедившись, что зажигание выключено, отвечает: «Выключено». Только после этого техник проворачивает винт от руки по ходу на 3—4 оборота. В процессе проворачивания винта необходимо установить шприц «Заливка мотора» в положение «ЦИЛИНДР» и залить летом 2—3 шприца, а зимой 3—5 шприцев бензина в цилиндры двигателя. Установить Шприц «Заливка мотора» в положение «МАГИСТР.» и создать давление бензина перед карбюратором (0,2—0,5) кгс/см².

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ. 1. Запрещается проворачивать винт при горячем двигателе. 2. Заливать бензин более указанного количества не разрешается, так как он может смыть масло со стенок цилиндра и вызвать задир поршней или скопиться в нижних цилиндрах, что может привести к гидравлическому удару. 3. Заливка бензина через выхлопные патрубки и свечные отверстия категорически запрещается.

После проворачивания винта и заливки двигателя курсант (пилот), должен подать команду: «От винта». По этой команде техник отходит от винта к левой консоли крыла и отвечает: «Есть от винта», одновременно прикладывая руку к головному убору.

Курсант должен:

— проверить, открыт ли вентиль воздушной сети;

— включить на электроштитке выключатели «АККУМ», «ЗАЖИГАНИЕ», «СИГНАЛИЗАЦИЯ ШАССИ», «ПРИБОРЫ ДВИГАТЕЛЯ»;

— поставить штурвал управления и педали в нейтральное положение.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

1. Для запуска двигателя расконтрить пусковую кнопку, повернув ее корпус против часовой стрелки до совмещения красных меток, и нажать пусковую кнопку до отказа. Продолжительность непрерывного нажатия не должна превышать 3 с. После того как винт провернется не менее чем на 3—5 оборотов, включить магнето (установить переключатель в положение «1 + 2»). Для лучшего запуска двигателя после первых вспышек следует произвести дополнительную подачу топлива в цилиндры заливочным, шприцем. Во время запуска, при появлении вспышки в цилиндрах, разрешается поддерживать выход двигателя на устойчивую работу перемещением вперед—назад рычага управления двигателем в диапазоне частоты вращения соответствующей (26—60)%. Темп перемещения— (2—3) с.

После того, как двигатель начнет устойчиво работать, пусковую кнопку отпустить и установить рычаг управления двигателем в положение, соответствующее (38—41)% (1100—1200 об/мин)-, одновременно наблюдая за давлением масла по показанию манометра. Если в течение (15—20) с после запуска давление масле не достигнет $1,0 \text{ кгс/см}^2$, немедленно выключить двигатель и выяснить причину.

После запуска двигателя законтрить рукоятку заливного шприца и поставить пусковую кнопку на предохранитель. Включить генератор.

2. Если двигатель после двух попыток не запустился, запуск прекратить и проделать следующие операции:

вывернуть сливные пробки впускных труб цилиндров № 4, 5, 6, а также по одной свече из всех цилиндров, ввести шприцем в цилиндры по (30—40) г свежего масла, нагретого до температуры (75—80)°С, провернуть воздушный винт от руки по ходу на 3—4 оборота для удаления скопившихся масла и бензина (масло и бензин должны вытечь из выпускных труб, выхлопного коллектора и цилиндров). Поставить на место свечи, сливные пробки, законтрить их и повторить запуск.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед повторным запуском провернуть винт от руки на 8—10 оборотов по ходу при полностью открытой дроссельной заслонке карбюратора и, не производя заливки двигателя, повторить запуск. При проворачивании винта соблюдать все меры предосторожности.

ПРОГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ

1. После запуска (рис. 3) через (0,5—1) мин произвести дальнейший прогрев двигателя, установив ему частоту вращения (41 — 44)% (1200 об/мин—1300 об/мин). С началом роста температуры масла на входе в двигатель увеличить частоту вращения рычагом газа до (44—48)% (1300 об/мин—1400 об/мин) летом и до 51% (1500 об/мин) зимой и продолжать 80

прогрев двигателя на этом режиме до достижения температуры головок цилиндров не ниже 120°C и температуры масла не ниже 40°C.

2. Зимой для ускорения прогрева двигателя створки капота и маслорадиатора должны быть закрыты. Двигатель считается прогретым,

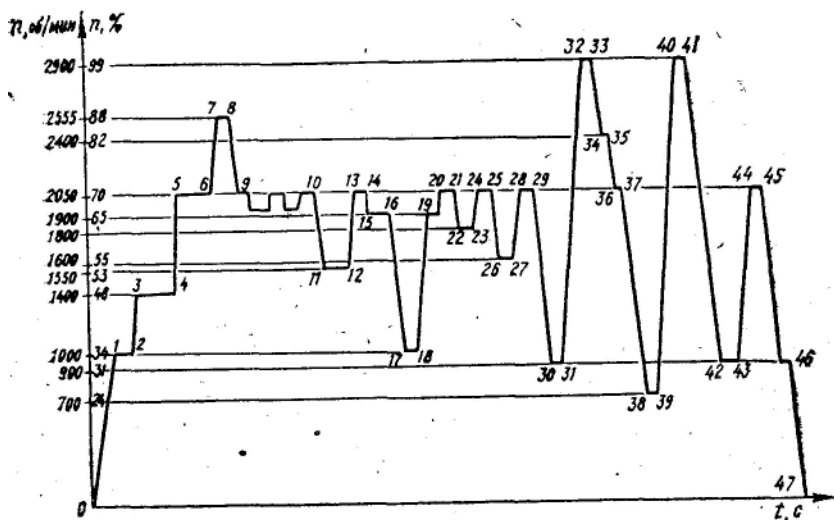


Рис. 3. График опробования двигателя:

0 — 1 прокрутка винта и запуск двигателя; 1 — 2 предварительный прогрев двигателя; 3 — 4 основной прогрев двигателя; 5 — 6 окончательный прогрев двигателя; 7 — 8 — проверка номинального режима при малом шаге; 9 — 10 — проверка работы системы зажигания; 11 — 13 — проверка работы винта и регулятора частоты вращения; 14 — 20 — проверка равновесной частоты вращения и чувствительности регулятора частоты вращения; 21 — 24 — проверка работы подогревателя воздуха; 25 — 28 — проверка напряжения генератора; 29 — 31 — проверка обратного тока отключения генератора; 32 — 33 — проверка взлетного режима; 34 — 35 — проверка первого номинального режима; 36 — 37 — проверка второго номинального режима; 38 — 39 — проверка режима малого газа; 39 — 40 — проверка приемистости; 41 — 43 — охлаждение двигателя; 44 — 45 прожог свечей; 46 — 47 — выключение зажигания и останов двигателя.

если температура головок наименее прогретых цилиндров будет не ниже 120°C, а температура масла на входе в двигатель — не ниже 40°C. Рекомендуемый температурный режим, выдерживать регулировкой открытия створок капота и маслорадиатора.

3. После прогрева двигателя произвести прогрев втулки винта двукратным переводом винта, с малого шага на большой и с большого шага на малый.

ОПРОБОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Опробование двигателя производить при: открытых створках капота и маслорадиатора. Перед увеличением частоты вращения вала двигателя установить рули в нейтральное положение и затормозить колеса.

2. Опробовать двигатель на втором номинальном режиме, для чего плавно переместить рычаг управления наддувом на второй номинальный режим. Показания приборов двигателя должны быть:

- частота вращения вала двигателя 70% (2050 об/мин);
- сверхатмосферное давление на всасывание (95 ± 15) мм рт. ст.;— давление масла $(4—6)$ кгс/см²;
- давление бензина $(0,2—0,5)$ кгс/см²;
- температура масла на входе в двигатель $(40—75)^\circ\text{C}$;
- температура головок цилиндров не выше 190°C .

Двигатель должен работать устойчиво, без тряски. Во избежание перегрева двигателя вследствие недостаточного обдува не допускать длительной работы на номинальном режиме.

3. Проверить работу магнето и свечей. Проверку производить в следующем порядке: рычагом управления двигателем установить частоту вращения вала двигателя $(64—70)\%$ (1860 об/мин— 2050 об/мин) при малом шаге винта. На этом режиме выключить одно магнето на $(15—20)$ с, после чего включить оба магнето на $(20—30)$ с.

Уменьшение частоты вращения вала двигателя при работе на одном магнето не должно превышать 3% (85 об/мин).

4. Проверить работу генератора, для чего установить рычагом двигателя малый газ, а затем установить частоту вращения вала двигателя $(57—58)\%$ (1680 об/мин—1700 об/мин). По затуханию светосигнализатора «ОТКАЗ ГЕНЕРАТ» убедиться, что генератор включился в работу. Нажать кнопку вольтметра, напряжение в сети при этом должно быть $(27—29)$ В. Включить потребители электроэнергии.

5. Проверить работу воздушного винта и регулятора частоты вращения (винт—в положении «МАЛЫЙ ШАГ») в следующем порядке: рычагом управления двигателем установить частоту вращения вала двигателя 70% (2050 об/мин). Затем, не трогая рычага газа, перевести рычаг управления шагом винта в положение «БОЛЬШОЙ ШАГ» (полностью на себя). Частота вращения вала двигателя при этом должна уменьшиться до 53% (1550 об/мин). При обратном переводе рычага управления шагом винта (полностью от себя) частота вращения вала двигателя должна возрасти до первоначальной, т. е. до 70% (2050 об/мин). Допускается кратковременное уменьшение давления масла на входе в двигатель до 2 кгс/см² с последующим восстановлением за $(8—11)$ с.

Затем проверить работу винта и регулятора частоты вращения вала двигателя на равновесной частоте вращения. Для этого при положении рычага управления шагом винта полностью от себя (малый шаг) установить рычагом газа частоту вращения 70% (2050 об/мин). Затем рычагом

управления шагом винта установить двигателю частоту вращения 64% (1860 об/мин) и, не трогая этого рычага, плавно перемещать рычаг газа (не до отказа) вперед и назад. При этом частота вращения вала двигателя должна остаться постоянной. При резком движении рычагом газа вперед и назад частота вращения вала двигателя может соответственно увеличиваться или уменьшаться на (2—4)% (60 об/мин—120 об/мин) и через (2—3) с восстанавливаться до равновесной частоты.

6. Проверить работу двигателя на взлетном режиме в течение (20—30) с (винт—в положении «МАЛЫЙ ШАГ»). Показания приборов должны быть следующими:

- частота вращения вала двигателя (95—99)% (2900 об/мин);
- сверхатмосферное давление на всасывание (наддув) (125 ± 15) мм рт. ст. при полностью открытом дросселе;
- давление масла $(4—6)$ кгс/см²;
- давление бензина $(0,2—0,5)$ кгс/см²;
- температура масла на входе в двигатель $(40—75)^\circ\text{C}$;
- температура головок цилиндров не выше 220°C ;
- температура воздуха на входе в карбюратор не менее 10°C ,

7. Проверить работу двигателя на режиме малого газа (винт на малом шаге, рычаг газа взят полностью на себя).

Двигатель должен работать устойчиво, показания приборов

- должны быть следующими:
- частота вращения вала двигателя не более 26% (600 об/мин —700 об/мин);
- давление масла не менее $1,0$ кгс/см²;
- давление бензина не менее $0,15$ кгс/см².

Во избежание замасливания свечей, продолжительность работы двигателя на режиме малого газа не должна превышать 5 мин.

Примечание. При работе двигателя с загруженным компрессором может иметь место колебание стрелок тахометра до $\pm 3\%$ (100 об/мин), при этом стрелка наддува не колеблется. Такое положение не является дефектом двигателя.

8. Проверить приемистость двигателя. Для этого рычаг управления двигателем плавно, за (2—3) с перевести из режима малого газа до взлетного режима. Переход должен совершаться плавно, в течение не более 3 с. Для обеспечения нормальной приемистости температура головок цилиндров должна быть не ниже 120°C и температура масла на входе в двигатель не менее 40°C .

Раздел IV. ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТОВ

ПРАВИЛА ОСМОТРИТЕЛЬНОСТИ

Осмотрительность пилота (экипажа)—это умение вести непрерывное и тщательное наблюдение за окружающей обстановкой на земле и в воздухе в радиусе, обеспечивающем безопасность полета. Это постоянная бдительность и настороженность, умение видеть, слышать, замечать и осмысливать все то, что облегчает свободу маневра, успешное решение задач в полете.

Осмотрительность должна совершенствоваться с каждым полетом и, в конце концов, стать профессиональной привычкой пилота. Осмотр воздушного пространства может быть круговым или в определенном направлении (секторе). Сущность кругового осмотра заключается в следующем: все пространство вокруг самолета разделяется на правую и левую полусферы, которые на самолете Як-18Т осматриваются соответственно правым и левым пилотом. Каждая полусфера осматривается в следующем порядке: нижняя часть полусферы—пространство под капотом, под самолетом (до уровня консоли крыла), под оперением; верхняя часть полусферы—пространство над оперением, над самолетом (выше уровня консоли крыла, пространство над капотом впереди).

ПОРЯДОК ОСМОТРИТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПОЛЕТЕ ПО ПРЯМОУГОЛЬНОМУ МАРШРУТУ (рис. 4)

1. На исполнительном старте осмотреть передний сектор: убедиться, что нет препятствий на взлетной полосе, определить удаление ранее взлетевшего самолета убедиться, что нет самолетов, уходящих на второй круг, оценить воздушную обстановку по радиообмену бортов с руководителем полетов; наметить ориентир для взлета.

2. На высоте 50 м осмотреть переднюю полусферу и площадки на случай вынужденной посадки. На высоте (100—150) м осмотреть переднюю полусферу, особенно внешнюю сторону круга (не входят ли в круг другие самолеты).

3. Перед первым разворотом: определить удаление до ранее взлетевшего самолета, осмотреть переднюю полусферу и внутреннюю часть круга, наметить ориентир для вывода.

4. Между первым и вторым разворотами: проверить по стартовым знакам правильность построения прямоугольного маршрута; определить момент начала второго разворота по углу визирования посадочного «Т».

5. Перед вторым разворотом определить удаление до самолета находящегося впереди, осмотреть внутреннюю и внешнюю стороны разворота, наметить ориентир для вывода.

6. Установить режим горизонтального полета после достижения высоты круга; произвести круговой осмотр воздушного пространства; прослушать и осмыслить радиоинформацию (о выпуске шасси, запросе посадки другими экипажами); наблюдать за впереди идущим самолетом, сохраняя установленную дистанцию. Проверить параллельность линии полета с осью ВПП.

7. От второго к третьему развороту: проверить, не срезает ли маршрут другой самолет: занять установленную дистанцию; при необходимости для просмотра секторов, закрытых частями самолета, выполнить отвороты вправо и влево («змейку»); тщательно просматривать переднюю полусферу. Проверить параллельность линии пути с осью ВПП на траверзе посадочного «Т». Определить ширину «коробочки» по удалению «Т» от консоли крыла.

8. Перед третьим разворотом: произвести круговой осмотр воздушного пространства, обратив особое внимание на внешнюю сторону круга (нет ли самолетов, входящих в круг из зон, или самолетов, летающих по большому кругу); прослушать радиоинформацию (нет ли докладов о выпуске шасси, закрылков, о входе в круг и т. п.); услышав такой доклад, обнаружить этот самолет и следовать за ним на безопасной дистанции; убедиться в отсутствии самолетов внутри круга. Определить момент начала третьего разворота по углу визирования посадочного «Т» относительно оси самолета (45°).

9. При выполнении третьего разворота: осмотреть передний сектор, верхнюю полусферу и внутреннюю часть круга; оценить радиоинформацию позади находящегося самолета (не выполняет ли он полет по внутреннему кругу); просмотреть внешнюю часть круга, чтобы не срезать круг другим самолетам.

10. После третьего разворота: осмотреть окружающее пространство; следить за внешней стороной круга (нет ли самолетов, входящих в круг к третьему и четвертому разворотам), прослушать радиообмен и определить, нет ли запросов о входе в круг к этим разворотам; постоянно следить за внутренней стороной круга (нет ли самолетов).

11. Перед четвертым разворотом: осмотреть переднюю полусферу, наблюдать за внешней стороной круга и верхней полусферой (нет ли самолетов, входящих в круг в районе четвертого разворота).

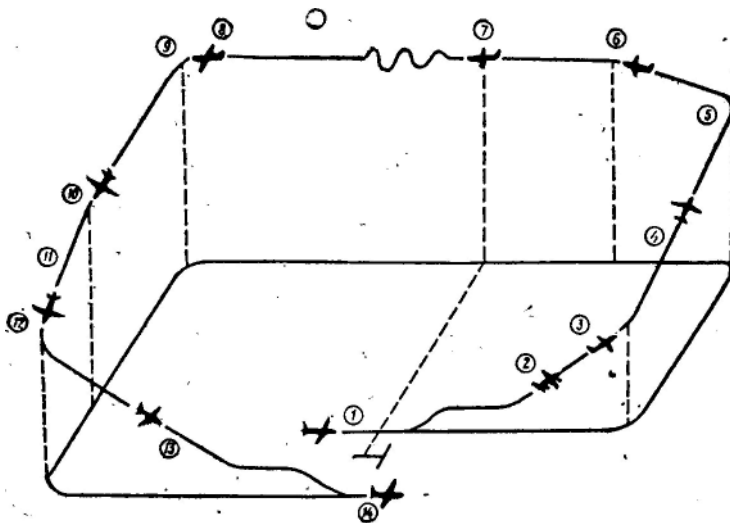


Рис. 4. Порядок осмотрительности при полете по прямоугольному маршруту:

1 — вырлив на исполнительный старт, осмотреть передний сектор: нет ли препятствий на ВПП; определить место и удаление ранее взлетевшего самолета, нет ли самолета, уходящего на второй круг; оценить воздушную обстановку по радиоинформации; наметить ориентир для взлета; 2 — перед первым разворотом осмотреть переднюю полусферу, особенно внешнюю сторону прямоугольного маршрута (не входят ли в прямоугольный маршрут другие самолеты); проверить удаление впереди идущего самолета; 3 — в процессе первого разворота осматривать переднюю полусферу и внутреннюю часть прямоугольного маршрута; 4 — в полете от первого до второго разворота: сосчитать, самолеты, находящиеся впереди; осматривать переднюю полусферу и внешнюю часть прямоугольного маршрута (не входят ли в прямоугольный маршрут другие самолеты); осмотреть внутреннюю часть прямоугольного маршрута (самолеты, входящие в, прямоугольный маршрут с НПП); Определить начало второго разворота по углу визирования посадочного «Т»; 5 — произвести осмотр воздушного пространства в соответствии с пп. 2 и 3; 6 — после второго разворота: произвести круговой осмотр воздушного пространства. Прослушать и осмыслить радиоинформацию (о выпуске шасси, запросе посадки, входе в прямоугольный маршрут других самолетов). Сохранять дистанцию (2 км) - до находящегося впереди самолета; 7 — от второго к третьему развороту: убедиться, что другие самолеты не срезают маршрут. Тщательно осмотреть переднюю полусферу: выполнить отвороты вправо-влево («змейку») для просмотра пространства, закрытого частями самолета. По положению консоли крыла относительно посадочного «Т» определить правильность построения маршрута по ширине; 8 — перед третьим разворотом: Произвести круговой осмотр, уделив особое внимание внешней стороне прямоугольного маршрута (нет ли на подходе к третьему развороту самолетов, следующих из зон или с маршрутов); прослушать радиоинформацию (нет ли докладов о выпуске шасси, щитка); услышав такой доклад, обнаружить самолет и следить за ним, сохраняя безопасную дистанцию; убедиться в отсутствии самолетов внутри прямоугольного маршрута. Определить начало третьего разворота по углу визирования посадочного «Т»; 9 — при выполнении третьего разворота: осмотреть передний сектор, верхнюю полусферу, внутреннюю часть прямоугольного маршрута, оценить радиоинформацию позади идущего самолета (не находится ли он внутри круга). Осмотреть внешнюю сторону прямоугольного маршрута и убедиться, что не срезаете маршрут другим самолетам; 10 — после третьего разворота:

произвести круговой осмотр, следить за внешней стороной прямоугольного маршрута (нет ли самолетов на подходе к третьему и четвертому разворотам); прослушать радиообмен: нет ли запросов о входе в прямоугольный маршрут к этим разворотам; проверить, нет ли самолетов внутри круга; 11 — перед четвертым разворотом: осмотреть переднюю полусферу и внешнюю сторону прямоугольного маршрута (нет ли самолетов на подходе к четвертому развороту). Осмотреть верхнюю полусферу и проанализировать радиоинформацию (нет ли запроса на снижение от четвертого разворота к первому); 12 — на четвертом развороте: следить за посадочными знаками, обеспечивать точный выход на предпосадочную прямую; 13 — при снижении после четвертого разворота: убедиться, что посадочная полоса свободна и посадка разрешена. Убедиться, что все находящиеся впереди самолеты приземлились (или ушли на второй круг); 14 — на пробеге: на основании радиообмена знать, где находится позади идущий самолет. После пробега убедиться, что рулежная полоса свободна и поблизости нет других самолетов. Перед отруливанием с посадочной полосы убедиться, что слева не заходит на посадку другой самолет.

На основании радиообмена убедиться, что запросы на снижение от четвертого разворота отсутствуют.

12. На четвертом развороте: определить момент начала разворота по углу визирования посадочного «Т», вывести самолет из разворота в створ посадочных знаков.

13. После четвертого разворота: при снижении осмотреться и убедиться, что посадочная полоса свободна и посадка разрешена; убедиться, что впереди летящие самолеты приземлились или ушли на второй круг.

14. Просмотреть посадочную полосу и убедиться, что никаких препятствий на ней нет.

15. На пробеге: прослушать радиообмен и определить, где находится идущий позади самолет; после пробега убедиться, что рулежная полоса свободна и поблизости нет других самолетов.

ПОРЯДОК ОСМОТРИТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПОЛЕТЕ В ЗОНУ (рис. 5)

1. При наборе высоты по прямоугольному маршруту порядок осмотренности такой же, какой изображен на рис. 4.

2. Осмотреть сектор в направлении зоны, не пересекает ли маршрут другой самолет, выходящий из зоны.

3. При полете от прямоугольного маршрута до зоны вести круговой осмотр; для просмотра секторов, закрытых частями самолета, выполнять плавные отвороты вправо и влево («змейку»).

4. При подходе к зоне убедиться, что она свободна и к ней не приближается другой самолет. Произвести круговой осмотр. Сориентироваться относительно своего аэродрома.

5. Перед штопором произвести круговой осмотр, особое внимание обратить на нижнюю полусферу, наметить ориентир для вывода самолета из штопора.

6. Перед вводом в вираж произвести круговой осмотр; особое внимание обратить на сторону выполняемого виража. Наметить ориентир для ввода и вывода.

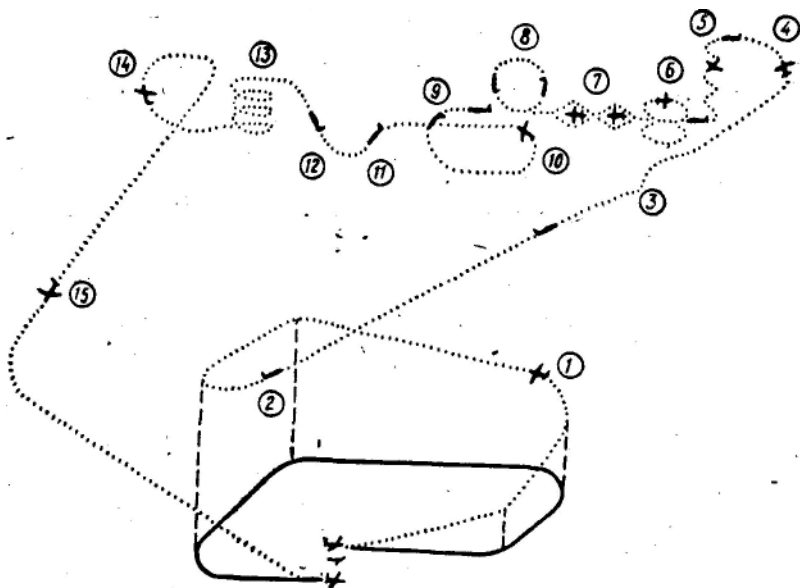


Рис. 5. Порядок осмотрительности при полете в зоне:

1 — при наборе высоты на прямоугольном маршруте осмотрительность такая же, как и при полете по прямоугольному маршруту; 2 — от прямоугольного маршрута до зоны: круговой осмотр воздушного пространства; для просмотра секторов, закрытых частями самолета, выполнять плавные отвороты вправо и влево («змейку»); 3 — при подходе к зоне: убедиться, что она свободна и к ней не приближается другой самолет, произвести круговой осмотр, сориентироваться относительно аэродрома; 4 — при входе в зону; определить ее центр, установить самолет, против ветра (или на ориентир); 5 — перед выполнением штопора: произвести круговой осмотр, особенно нижнюю полусферу и внутреннюю сторону штопора. Наметить ориентир для вывода; 6 — перед вводом в вираж: произвести круговой осмотр особое внимание — в сторону виража, после вывода из виража произвести круговой осмотр, особое внимание — внешней стороне виража; 7 — перед выполнением бочки: проверить свое место в зоне; произвести круговой осмотр; особое внимание — переднему сектору. После выполнения бочки уточнить свое место в зоне, произвести круговой осмотр; 8 — при выполнении петли: произвести круговой осмотр, особое внимание — верхней полусфере; в первой половине петли осмотреть пространство перед собой (при появлении горизонта уточнить положение самолета); во второй половине петли осмотреть передний сектор; 9 — перед выполнением переворота: создать крен и осмотреть нижнюю полусферу, наметить ориентир для вывода. На пикировании осматривать передний сектор; 10 — при выполнении полупетли осмотрительность такая же, как на петле; 11 — перед выполнением пикирования: произвести круговой осмотр, особое внимание — нижней полусфере в направлении пикирования; 12 — на горке: произвести круговой осмотр, особое внимание — верхней полусфере (в установившемся угле набора хорошо просматривается передняя полусфера); перед выводом: осмотреть пространство в направлении вывода и внешнюю сторону; после вывода в горизонтальное положение произвести круговой осмотр и уточнить свое место в зоне; 13 — перед вводом в спираль особое внимание — нижней полусфере и внутренней стороне спирали; осмотреть также внешнюю сторону; в процессе выполнения спирали просматривать внутреннюю сторону спирали и нижнюю полусферу; 14 — на боевом развороте: перед вводом осмотреться, особое внимание — верхней полусфере в направлении разворота; в процессе боевого разворота осматривать передний сектор и внутреннюю часть

разворота; при выводе, с уменьшением крена осмотреть внешнюю сторону и переднюю полусферу, уточнить свое место в зоне; 15 — при полете к аэродрому: вести круговой осмотр, периодически выполняя змейки; особое внимание — району ДПРМ или предполагаемому месту входа в прямоугольный маршрут. При входе в прямоугольный маршрут усилить осмотрительность, прослушать радиоинформацию, уточнить местонахождение других самолетов на прямоугольном маршруте, уточнить высоту входа

7. Перед выполнением бочки проверить свое место в зоне, произвести круговой осмотр; особое внимание обращать на передний сектор. После выполнения бочки уточнить свое место в зоне и произвести круговой осмотр.

8. Перед выполнением петли осмотреть воздушное пространство, особенно верхнюю полусферу. В первой половине петли осмотреть пространство перед собой (при появлении горизонта уточнить положение самолета), во второй половине петли хорошо просматривается передний сектор.

9. Перед выполнением переворота: создать крен для осмотра нижней полусферы, наметить ориентир для вывода; на пикировании осматривать передний сектор.

10. При выполнении полупетли осмотрительность та же, что и при выполнении петли.

11. Перед выполнением пикирования произвести круговой осмотр; особое внимание обращать на нижнюю полусферу в направлении пикирования.

12. На горке: произвести круговой осмотр, особенно тщательно осмотреть верхнюю полусферу (при установившемся угле набора хорошо просматривается верхняя полусфера); перед выводом самолета осмотреть сектор в направлении вывода и внешнюю сторону разворота; после вывода в горизонтальное положение произвести круговой осмотр и уточнить свое место в зоне.

13. Перед выполнением спирали: перед вводом особое внимание обращать на нижнюю полусферу и внутреннюю сторону спирали; осмотреть также внешнюю сторону; в процессе выполнения-спирали просматривать внутреннюю часть воздушного пространства.

14. На боевом развороте: перед вводом особое внимание обращать на верхнюю полусферу в направлении боевого разворота. В процессе боевого разворота хорошо просматривается передний сектор и внутренняя сторона разворота; при выводе с уменьшением крена осмотреть внешнюю сторону разворота и переднюю полусферу. Уточнить свое место в зоне.

15. При полете к аэродрому: вести круговой осмотр, периодически выполняя «змейки» для просмотра секторов, закрытых частями самолета; особое внимание уделять району приводной радиостанции или предполагаемому месту входа в прямоугольный, маршрут.

При входе в прямоугольный маршрут усилить осмотрительность; прослушать радиоинформацию; уточнить местонахождение других самолетов в районе прямоугольного маршрута при выходе на привод особое внимание уделять району привода; уточнить высоту выхода на привод.

ПОЛЕТ ПО ПРЯМОУГОЛЬНОМУ МАРШРУТУ ПОДГОТОВКА К ВЫРУЛИВАНИЮ И РУЛЕНИЕ

1. Закончив опробование двигателя и убедившись в нормальной его работе, а также в исправности приборов, радионавигационного оборудования и агрегатов самолета, выполнить контрольную карту и осмотреться:

- влево—назад, нет ли препятствий или людей у хвоста самолета;
- влево, не выруливают ли одновременно другие самолеты;
- влево—вперед, нет ли препятствий и людей впереди самолета.

В такой же последовательности пилот, сидящий на правом сиденье, осматривает правую сторону.

2. Запросить у инструктора разрешение на выруливание. Получив ответ «Выруливать разрешаю», увеличить частоту вращения вала двигателя (51—54)%, удерживая самолет на тормозах, запросить у руководителя полетов разрешение на руление на линию предварительного старта. Получив разрешение, установить двигателю режим малого газа; движением рук в стороны подать команду: «Убрать колодки». Получив от техника сигнал: «Колодки убраны» (прикладыванием руки к головному убору), проверить работу тормозов в следующем порядке:

- поставить педали и штурвал управления в нейтральное положение;
- нажать тормозной рычаг до отказа и увеличить частоту вращения вала двигателя до (64—68)%, при этом самолет должен удерживаться тормозами на месте.

3. После опробования тормозов установить двигателю режим малого газа, вторично осмотреться, проверить закрытие дверей.

Подъемом руки вверх запросить у сопровождающего разрешение на руление. После сигнала сопровождающего: «Рулить можно» (рука направлена в сторону руления) начать руление. Для этого плавно увеличить мощность двигателя настолько, чтобы самолет сдвинулся с места, не меняя намеченного направления. При плавном страгивании с места самолет не имеет тенденции к развороту. В случае заваливания переднего колеса в момент страгивания самолета с места начинающийся разворот легко парируется тормозами. Во время руления штурвал управления необходимо держать в нейтральном положении, плавно нажимая на рычаг тормозов короткими импульсами (педали—в нейтральном положении).

При рулении по прямой самолет имеет тенденцию к развороту вправо, что легко парируется отклонением левой педали с применением тормозов.

При сильном боковом ветре (8 м/с—10 м/с) во время руления необходимо штурвал управления отклонить от себя за нейтральное положение и тем создать большую нагрузку на переднее колесо; при этом самолет будет рулить более устойчиво.

Скорость руления по грунту не должна превышать 15 км/ч, а по бетонной полосе должна быть не более 30 км/ч. Скорость на разворотах должна быть не более 5 км/ч. Руление вблизи препятствий, по незнакомой местности, по размокнутому или неровному грунту производится на пониженной скорости и при соблюдении максимальной осторожности.

4. При невозможности руления при частоте вращения вала двигателя 42%, обеспечивающей нормальную работу генератора, во избежание разрядки бортовой аккумуляторной батареи (при длительном рулении) рекомендуется выключить все электропотребители, кроме радиостанции.

Зарулив на линию предварительного старта, необходимо осмотреться и, убедившись, что линия исполнительного старта свободна, запросить разрешение занять линию исполнительного старта.

5. Вырулив на линию исполнительного старта, наметить ориентир для взлета и осмотреть левую и правую стороны (не выруливают ли на линию старта другие самолеты), проверить, соответствуют ли показания компаса ГМК-1А курсу взлета.

6. После остановки самолета на линии старта выполнить контрольную карту и быстро проверить:

- соответствует ли показание компаса ГМК-1А курсу взлета;
- убран ли посадочный щиток;
- установлен ли рычаг управления шагом винта в положение «МАЛЫЙ ШАГ»;
- установлен ли триммер руля высоты в нейтральное положение (горит зеленый светосигнализатор «ТРИМ. НЕЙТР.»);
- включены ли на электрощитке выключатели, переключатели и автоматы защиты сети приборов и агрегатов, необходимых для выполнения данного полетного задания.

Осмотреться, нет ли препятствий и самолетов на взлетной, рубежной и посадочной полосах, нет ли в воздухе самолетов, уходящих на второй круг или снижающихся на посадку после четвертого разворота и находящихся ниже высоты 50 м. Затем, удерживая штурвал и педали в нейтральном положении, нажать на рычаг тормозов, увеличить частоту вращения вала двигателя до (51—52) % и запросить разрешение на взлет у руководителя полетов.

7. Получив разрешение на взлет, прожечь свечи, увеличив мощность двигателя до величины, при которой самолет удерживается на тормозах, проверить показания приборов. Эти показания должны быть следующими:

- температура головок цилиндров не ниже 120°C и не выше 190°C (рекомендуемая 180°);
- температура масла на входе в двигатель не ниже 40°C и не выше 75°C (рекомендуемая 50°C—65°C);
- давление бензина (0,2—0,5) кгс/м²;
- давление масла (4—6) кгс/м²;
- температура воздуха, входящего в карбюратор, не ниже 10°C (рекомендуемая 20°C—25°C).

Двигатель должен работать без тряски и хлопков. Взлетать запрещается, если показания приборов выходят за указанные пределы.

Примечание. В зимних условиях для получения большей мощности двигателя взлет и набор высоты разрешается выполнять с выключенным подогревом карбюратора, когда температура воздуха на входе в карбюратор 10°C. В случае возможного обледенения включить обогрев карбюратора, не допуская понижения температуры воздуха, входящего в карбюратор, ниже 10°C.

ВЗЛЕТ

1. Перед взлетом еще раз бегло осмотреть взлетную, нейтральную и посадочную полосы.

2. Получив разрешение на взлет, включить сигнализатор «ОПАСНАЯ СКОРОСТЬ», включить часы, растормозить колеса и плавно увеличивая наддув, начать разбег, удерживая штурвал в нейтральном положении. На разбеге самолет имеет тенденцию к развороту в правую сторону—парируется отклонением левой педали. Разбег самолета непродолжителен, скорость нарастает быстро.

Положение капота по горизонту на разбеге изображено на рис. 6. На разбеге внимание распределять следующим образом:

- выдерживание направления по заранее выбранному ориентиру;
- плавное и полное перемещение рычага газа и проверка работы двигателя на слух;
- определение момента подъема переднего колеса.

3. По достижении скорости (80—90) км/ч (определяется беглым взглядом на указатель скорости) плавным движением штурвал управления на себя поднять переднее колесо до взлетного положения (10 см—15 см от земли) и сохранять это положение до отрыва самолета. При правильно поднятом переднем колесе горизонт проектируется ниже обреза капота двигателя на (5—7) см (рис. 7). Отрыв самолета происходит:

- при взлетной массе 1659 кг — на приборной скорости 135 км/ч;
- при взлетной массе 1500 кг — на приборной скорости 125 км/ч.

Примечание. С нарастанием скорости самолет имеет тенденцию к энергичному увеличению угла кабрирования.

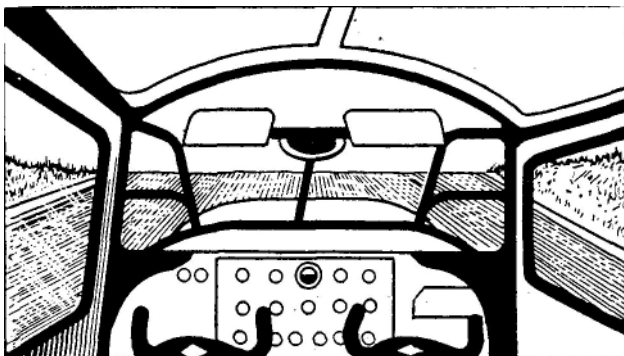


Рис. 6. Положение капота относительно горизонта в начале разбега (до подъема переднего колеса)

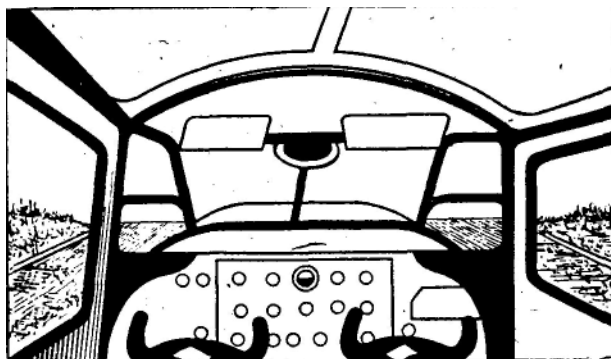


Рис. 7. Положение капота относительно горизонта в момент отрыва

Во время разбега с поднятым передним колесом внимание распределяется следующим образом:

- сохранение взлетного положения капота относительно горизонта;
- выдерживание направления;
- проверка работы двигателя на слух;
- определение момента отрыва самолета от земли.

С начала разбега до момента отрыва самолета необходимо смотреть вперед вдоль капота на горизонт, имея в поле зрения землю.

Момент отрыва самолета определяется по прекращению толчков колес о землю, а также по времени разбега и его длине.

4. После отрыва взгляд переносится на землю влево от продольной оси самолета на $(25—30)^\circ$ и вперед на $(25—30)$ м. При этом необходимо следить за высотой, направлением, отсутствием крена и сноса и не допускать повторного касания колесами (особенно передним) о землю.

Выдерживание самолета над землей выполняется с постепенным набором высоты.

На выдерживании внимание распределяется следующим образом:

- определение расстояния до земли;
- сохранение направления;
- своевременное устранение кренов и сносов.

Снос определяется по направлению набегания земли: при сносе вправо земля «выходит» из-под самолета, при сносе влево земля «убегает» под самолет.

5. Выдерживание производится до скорости $(160—170)$ км/ч. При достижении указанной скорости самолет плавно переводится набор высоты и одновременно взгляд переносится вперед на горизонт так, чтобы пилот имел в поле зрения ориентир для сохранения направления при взлете.

6. На высоте 50 м убрать шасси, для чего необходимо:

- отвести защелку рычага шасси влево;
- перевести рычаг крана шасси из положения «ВЫПУЩЕНО» в положение «УБРАНО», минуя, нейтральное положение;
- проверить уборку шасси по механическому указателю, а также по затуханию зеленых и загоранию красных светосигнализаторов;
- снять триммером руля высоты давление на штурвал.

7. После уборки шасси установить режим набора высоты; $n = 70\%$, $P_k = (800—850)$ мм рт. ст. На этом режиме горизонт будет проходить у основания фонаря (рис. 8).

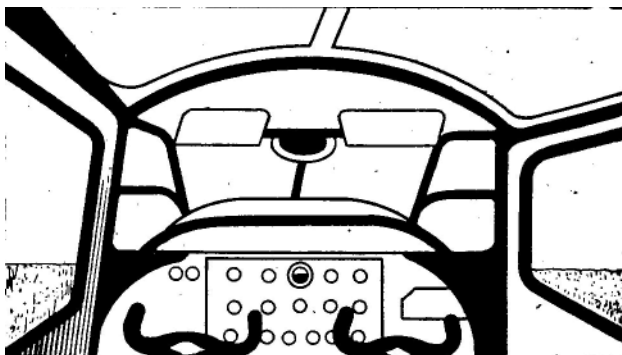


Рис. 8. Положение капота относительно горизонта в наборе высоты

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. Изменение мощности двигателя в полете производить на облегченном винте (на малом шаге). Чтобы увеличить мощность, надо предварительно облегчить, винт, а затем увеличить наддув. Чтобы уменьшить мощность двигателя, надо вначале уменьшить наддув, а затем затяжелить винт. 2. Непрерывная работа двигателя на взлетном режиме допускается в течение не более 5 мин. 3. При полетах по прямоугольному маршруту шасси не убирается.

ВЗЛЕТ С БОКОВЫМ ВЕТРОМ

1. При взлете с боковым ветром с самого начала разбега штурвал управления необходимо отклонить в сторону, откуда дует ветер, для обеспечения равномерной нагрузки на основные колеса шасси и предупреждения образования крена. Стремление самолета к развороту против ветра необходимо парировать отклонением руля направления.

По мере нарастания скорости и увеличения эффективности элеронов штурвал управления постепенно возвращают к нейтральному положению с тем, чтобы не допустить отрыв самолета от земли с одного колеса.

По достижении скорости 100 км/ч плавным движением штурвала на себя поднять переднее колесо до взлетного положения.

2. При взлете с боковым ветром, особенно на разбеге с поднятым передним колесом, необходимо очень внимательно выдерживать направление, не допуская разворачивания самолета против ветра; фюзеляж при поднятом переднем колесе играет роль флюгера, вращающегося вокруг точек опоры—колес шасси.

Не следует заранее отклонять педаль в сторону, противоположную отклонению штурвала, так как это может вызвать разворот самолета по ветру. Однако при малейшей тенденции самолета к разворачиванию необходимо действовать рулем направления без замедления, точно и энергично.

3. Чтобы не допустить сноса, необходимо после отрыва самолета, удерживать штурвал отклоненным против сноса, подобрав величину крена для парирования сноса, а стремление самолета к развороту устранять давлением на педаль в сторону, обратную крену. Крен после отрыва должен быть таким, чтобы только устранить снос, но не больше.

4. Набор высоты производить с сохранением соответствующего крена, удерживая самолет от разворота давлением на педаль. Разрешается после набора высоты 50 м бороться со сносом изменением курса самолета. В остальном техника выполнения взлета и порядок распределения внимания такие же, как при обычном взлете против ветра.

ХАРАКТЕРНЫЕ ОШИБКИ НА ВЗЛЕТЕ

1. Ошибки на разбеге:

- не полностью дается наддув—увеличивается длина разбега самолета;
- резко дается наддув — возможен разворот самолета;
- не устраняется тенденция самолета к развороту вправо, вследствие чего не выдерживается направление на разбеге;
- излишнее давление на левую педаль для устранения разворота вправо—самолет разворачивается влево;
- подъем переднего колеса производится на скорости больше (80—90) км/ч—самолет отрывается с трех колес;
- штурвал берется на себя раньше, чем скорость достигает (80—90) км/ч, или при достижении скорости (80—90) км/ч переднее колесо энергично поднимается—возможен отрыв самолета на малой скорости;
- излишне поднято переднее колесо — отрыв происходит на малой скорости, возможно сваливание самолета на крыло.

2. Ошибки на выдерживании:

- низкое выдерживание — возможен удар передним колесом о землю;
- выдерживание с креном, вследствие чего создается снос, особенно опасный при касании колесами земли после отрыва;
- выдерживание самолета в процессе разбега до скорости более 170 км/ч—переход в набор на большой скорости.

ПОСТРОЕНИЕ МАРШРУТА (рис. 9, 10) - НАБОР ВЫСОТЫ ДО ПЕРВОГО РАЗВОРОТА

1. На высоте 50 м, не уменьшая наддува, установить частоту вращения вала двигателя 70%, сохраняя скорость 170 км/ч; проконтролировать показания приборов. Они должны быть следующими:

- температура масла на входе в двигатель не выше 85°С в течение 15 мин (рекомендуемая 50—65°С);
- рекомендуемая температура головок цилиндров (140—190)°С максимальная 220°С;
- давление масла (4—6) кгс/см²;
- давление бензина (0,2—0,5) кгс/см²;
- температура воздуха на входе в карбюратор не ниже 10°С.

Если в наборе высоты температурный режим двигателя превышает допустимые пределы при полностью открытых жалюзи двигателя и створках маслорадиатора, пилот должен перевести самолет в горизонтальный полет, увеличить скорость полета и снизить режим работы двигателя.

2. После проверки показаний приборов убедиться, что положение капота относительно горизонта соответствует скорости набора высоты 170 км/ч. Затем осмотреться:

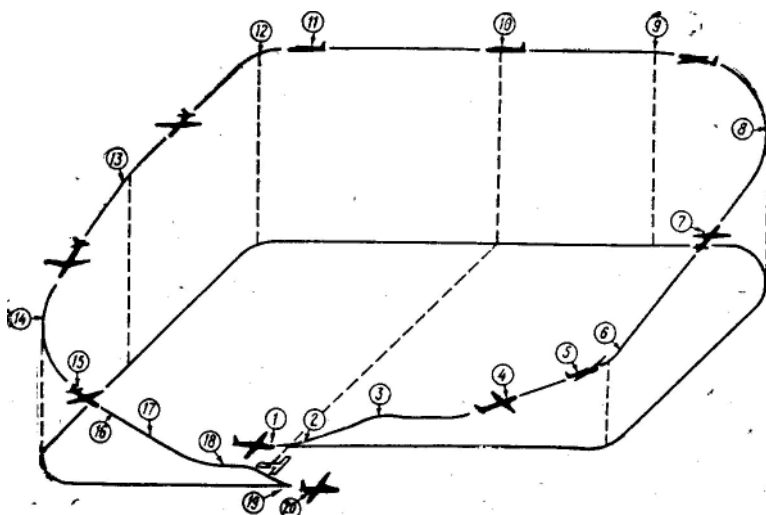


Рис. 9. Схема полета по прямоугольному маршруту:

1 — разбег; 2 — отрыв; 3 — выдерживание; 4 — набор высоты; 5 — ввод в первый разворот; 6 — вывод из разворота; 7 — визирование посадочных знаков (контроль построения маршрута); 8 — начало второго разворота; 9 — переход в горизонтальный полет; 10 — проверка ширины прямоугольного маршрута по посадочным знакам; 11 — определение начала третьего разворота визированием посадочных знаков; 12 — третий разворот; 13 — переход на снижение; 14 — четвертый разворот; 15 — выпуск щитка; 16 — оценка и исправление расчета; 17 — выравнивание; 18 — выдерживание; 19 — приземление; 20 — пробег

влево—вперед: определить наличие самолетов в воздухе, не мешают ли они полету, проверить направление полета по стартовым знакам, наметить подходящие посадочные площадки на случай вынужденной посадки, проверить положение капота относительно горизонта;

влево — в сторону (вниз — вверх): убедиться в отсутствии поблизости других самолетов, проверить отсутствие крена. Правую полусферу осматривает пилот, находящийся на правом сиденье;

вправо — вперед: проверить правильность положения капота относительно горизонта и сохранение направления полета;

вправо — в сторону (вниз—вверх): проверить, нет ли крена, убедиться в отсутствии других самолетов поблизости.

3. В наборе высоты скорость контролируется по прибору и по положению капота относительно горизонта (линия горизонта проходит у основания фонаря). Крены контролировать визуально, по положению передних частей самолета относительно горизонта, по расстояниям между

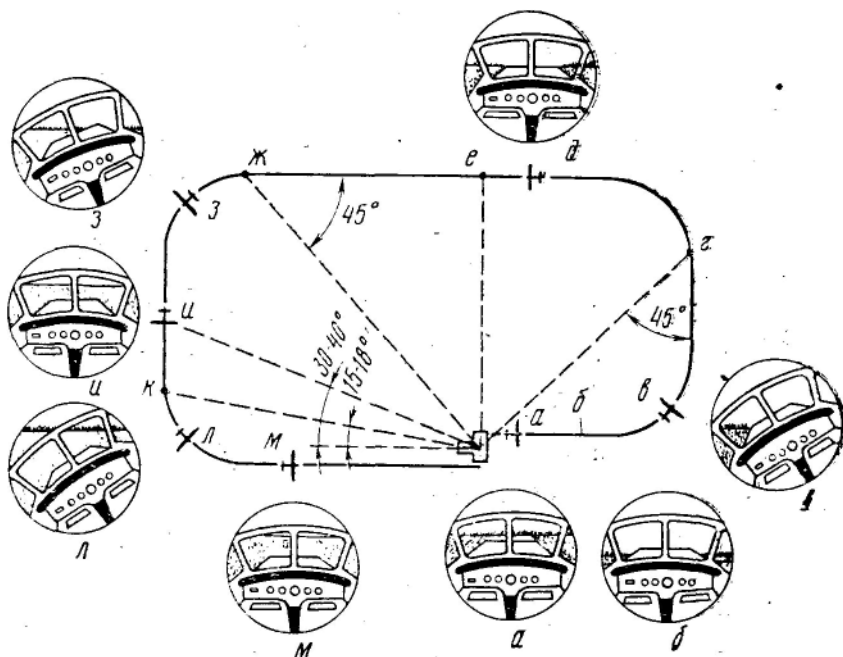


Рис. 10. Построение прямоугольного маршрута по углам визирования посадочного «Т»:

а — разбег; б — набор высоты; в — первый разворот; г — точка начала второго разворота; д — горизонтальный полет; е — траверз посадочного «Т»; ж — начало третьего разворота; з — точка выхода из третьего разворота; и — начало снижения на посадку; л — начало четвертого разворота; л — четвертый разворот; м — снижение с выпущенным щитком

консолями крыла и горизонтом и по показаниям авиагоризонта АГД-1, который во всех полетах должен быть включен. В наборе высоты на номинальном режиме работы двигателя на самолет действует разворачивающий момент вправо, который надо парировать нажатием на левую педаль.

ПЕРВЫЙ РАЗВОРОТ

1. Перед первым разворотом (рис. 11,12) на высоте (130— 150) м незначительно отжать штурвал от себя, увеличить скорость до 180 км/ч и осмотреться в следующем порядке:

влево—вниз, влево—назад, влево—в сторону, влево—вверх, влево—вперед: убедиться, что нет самолетов, могущих помешать развороту, проверить положение капота относительно горизонта и отсутствие кренов, наметить ориентир вывода и площадку на случай вынужденной посадки на данном этапе маршрута.

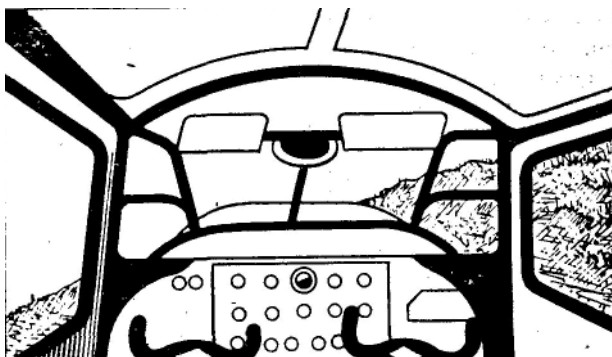


Рис. 11. Первый разворот с креном 15° в наборе высоты

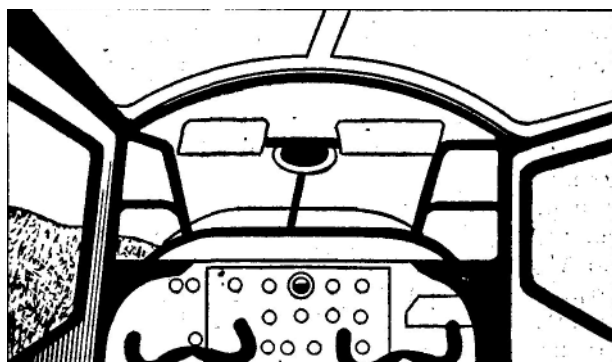


Рис. 12. Левый разворот с креном 15° в наборе высоты

Затем необходимо осмотреть правую полусферу: вправо, назад и в сторону и убедиться в отсутствии поблизости других самолетов. Правую полусферу осматривает пилот, находящийся на правом сиденье.

Указанный порядок осмотрительности остается постоянным при выполнении всех разворотов, при этом особое внимание необходимо уделять внутренней стороне разворота.

После кругового осмотра наметить ориентир для вывода самолета из разворота. При ветре до 5 м/с для вывода из первого разворота выбирается ориентир, находящийся под углом 90° к направлению ввода, а при ветре более 5 м/с — ориентир, находящийся под углом меньше 90° . Во всех случаях путь самолета после первого разворота должен быть

перпендикулярен линии посадочных знаков (с учетом поправки на угол сноса).

2. На высоте 150 м убедиться, что скорость самолета равна 180 км/ч, затем плавными и координированными движениями штурвала и педалей ввести самолет в разворот.

При вводе в разворот внимание распределять следующим образом:

- положение капота относительно горизонта;
- плавный ввод в крен одновременно с началом разворота самолета;
- показания приборов (скорость, положение шарика — указателя скольжения, компас ГМК-1А);
- определение и сохранение заданного крена. Величину крена определять по положению крыла и передних частей самолета относительно линии горизонта, а также по показанию авиагоризонта АГД-1, который точно указывает величину крена.

3. Когда крен достигнет заданной величины, небольшими движениями педали и штурвала в сторону, противоположную крену, сохранять заданную скорость, крен и угловую скорость вращения. Крен более 30° на разворотах не допускается.

В установившемся развороте внимание распределять следующим образом:

- сохранение нормального положения капота относительно горизонта;
- горизонт должен проходить на (5—6) см ниже поперечной дужки фонаря или верхнего обреза капота; двигателя;
- сохранение нормальной угловой скорости вращения;
- показания приборов (скорость, положение шарика, величина крена по АГД-1, изменение курса по ГМК-1А);
- осмотрительность в сторону разворота (нет ли вблизи других самолетов).

4. Вывод из разворота начинать за (20—25)° до намеченного ориентира или заданного магнитного курса. Координировано действуя рулями, одновременно уменьшая крен и угловую скорость вращения, вывести самолет из разворота; при этом для сохранения скорости штурвал необходимо слегка отклонить от себя. При выводе из разворота внимание распределять следующим образом:

- сохранение правильного положения капота относительно горизонта (не допускать излишнего подъема);
- одновременное уменьшение крена и угловой скорости самолета;
- показания приборов (скорость, положение шарика, величина крена, курс).

ХАРАКТЕРНЫЕ ОШИБКИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАЗВОРОТА

1. Ошибки при вводе в разворот:

- не отдан штурвал от себя—мала скорость на развороте;

— руль направления отклоняется в сторону разворота (особенно при первом развороте) с опережением образования крена — самолет вводится в разворот с внешним скольжением, шарик указателя скольжения отклоняется во внешнюю сторону разворота;

— при вводе в разворот крен создается ранее, чем отклоняется руль направления, — самолет приобретает внутреннее скольжение, шарик указателя скольжения отклоняется во внутреннюю сторону разворота.

1. Ошибки в процессе разворота:

— не удерживается заданное положение капота относительно горизонта — скорость непостоянна;

— излишнее отклонение руля направления в сторону разворота — самолет быстро разворачивается с заносом хвоста (шарик указателя скольжения отклоняется во внешнюю сторону);

— недостаточно отклонен руль направления в сторону разворота — самолет разворачивается вяло (шарик указателя скольжения отклоняется во внутреннюю сторону).

3. Ошибки при выводе из разворота:

— не отдается от себя штурвал — уменьшается скорость самолета;

— самолет еще не закончил вращение, а крен уже убран—вывод из разворота производится с заносом хвоста;

— разворот выполнен больше или меньше чем на 90° — несвоевременно начат вывод из разворота, не соразмерен темп движения рулей с угловой скоростью вращения при выводе.

ПОЛЕТ ОТ ПЕРВОГО РАЗВОРОТА ДО ВТОРОГО

1. После вывода самолета из разворота установить самолет в режим подъема на скорости 170 км/ч, проверить направление вывода относительно линии посадочных знаков по наземным ориентирам и по ГМК-1А; при необходимости внести поправку.

Осмотреться:

влево—вперед и влево—в сторону (вниз—вверх): проверить положение капота относительно горизонта, правильность направления полета, отсутствие поблизости других самолетов;

влево — назад: проверить, не срезают ли круг другие самолеты;

вправо — вперед и вправо в сторону: проверить положение капота относительно горизонта, правильность направления полета, не мешают ли полету другие самолеты. Правую полусферу осматривает пилот, находящийся на правом сиденье.

Продолжая полет с набором высоты, следить за моментом начала второго разворота и за высотой.

2. Если высота 300 м будет набрана до второго разворота, необходимо плавно отклонить штурвал от себя и установить капот самолета относительно горизонта в положение, соответствующее режиму

горизонтального полета. Затем установить наддув 700 мм рт. ст., частоту вращения вала двигателя 60% и увеличить скорость до 180 км/ч.

ВТОРОЙ РАЗВОРОТ

1. Перед вторым разворотом определить расстояние до впереди летящего самолета — дистанция между самолетами должна быть не меньше 1,5 км. Увеличивать дистанцию до впереди летящего самолета рекомендуется за счет более позднего выполнения первого и второго разворотов.

2. Второй разворот следует начинать в тот момент, когда угол, заключенный между линией посадочных знаков и линией визирования посадочного «Т», будет равен 45°.

3. Если выполнение второго разворота производится в режиме набора высоты, необходимо предварительно увеличить скорость до 180 км/ч. Если разворот производится в горизонтальном полете, то перед разворотом следует увеличить наддув на (20—30) мм рт. ст., а после ввода из разворота уменьшить его на ту же величину.

При выполнении второго разворота в режиме набора высоты или в горизонтальном полете порядок распределения внимания и техника выполнения разворота те же, что на первом развороте. Вывод из второго разворота должен быть произведен в направлении, параллельном линии посадочных знаков. Компасный курс по ГМК-1А должен быть равен обратному посадочному курсу (при отсутствии сноса). При наличии бокового ветра в курс должна быть внесена поправка на снос.

ПОЛЕТ ОТ ВТОРОГО РАЗВОРОТА ДО ТРЕТЬЕГО

1. Порядок действий в распределение внимания при полете от второго до третьего разворота такие же, как и при полете до второго разворота.

Курсант (пилот) должен всегда точно знать, нет ли в направлении его полета других самолетов и каких-либо препятствий. Для этого необходимо периодически выполнять плавные отвороты на (10—15)° вправо и влево, тщательно осматривать переднюю полусферу и вести круговой осмотр. При полетах по прямоугольному маршруту впереди летящий самолет должен всегда находиться в поле зрения курсанта (пилота), при левом круге — слева, при правом круге — справа по капоту.

2. На прямой от второго к третьему развороту проконтролировать правильность построения прямоугольного маршрута, его ширину и параллельность линии пути линии посадочных знаков. Ширина маршрута определяется проекцией посадочных знаков относительно консоли крыла самолета. При правильном построении маршрута консоль крыла будет проходить по линии посадочных знаков, не закрывая их.

3. Да траверзе посадочного «Т» нужно выполнить контрольную карту, еще раз убедиться, что впереди летящие самолеты не мешают выполнению

третьего разворота, проверить высоту, скорость полета, показания приборов, контролирующих работу двигателя, параллельность линии пути линии посадочных знаков. При наличии бокового ветра нужно брать упреждение на снос.

При полетах по прямоугольному маршруту с выпущенными шасси разрешение на посадку запрашивать после третьего разворота.

РАСЧЕТ НА ПОСАДКУ. ТРЕТИЙ РАЗВОРОТ

1. От своевременности выполнения третьего разворота зависит точность расчета на посадку. Рано или поздно выполненный третий разворот затрудняет расчет: в первом случае необходимо или увеличить длительность планирования отворотом от аэродрома, или переходить на снижение значительно раньше и выполнять четвертый разворот на высоте ниже установленной; во втором случае необходимо доворачивать самолет, к аэродрому или переходить на планирование значительно позднее и выполнять четвертый разворот на большой высоте. В том и другом случае курсанту (пилоту) придется вводить поправку в расчет на его начальной стадии. При правильном расчете (при ветре 5 м/с—6 м/с) угол между осью самолета и линией визирования посадочного «Т» будет равен 45°.

2. Если впереди летящий самолет выполняет третий разворот далеко от посадочных знаков или расстояние до него перед началом разворота менее 1,5 км, следует выполнить третий разворот в установленном месте, не прекращая наблюдения за впереди летящим самолетом и не теряя высоты, уйти на второй круг, доложив об этом руководителю полетов.

3. Порядок действий на третьем развороте и осмотрительность так же, как на первом и втором. Третий разворот выполняется в режиме, горизонтального полета на скорости 180 км/ч.

Для сохранения заданной высоты полета перед вводом в разворот наддув увеличивается на (20—30) мм рт. ст., а после вывода из разворота уменьшается на ту же величину. Линия пути самолета до четвертого разворота должна быть перпендикулярна линии посадочных знаков.

ПОЛЕТ ОТ ТРЕТЬЕГО РАЗВОРОТА ДО ЧЕТВЕРТОГО

1. После выхода из третьего разворота установить скорость 170 км/ч, осмотреться, сосчитать самолеты, находящиеся впереди, и не терять их из виду до тех пор, пока они не произведут посадку и не освободят посадочную полосу. Проверить температурный режим двигателя (в зимних условиях не допускать охлаждения головок цилиндров ниже + 120°С) и, наблюдая за приближением посадочных знаков, определить момент уменьшения наддува для перехода на планирование. Перед переходом на планирование винт перевести на малый шаг и по показанию счетчика оборотов убедиться, что винт полностью облегчен.

В момент уменьшения наддува, посадочное «Т» будет визироваться примерно под углом (30—40)° относительно линии, посадочных знаков. Это будет соответствовать видимому расстоянию между линией посадочного «Т» и передней кромкой крыла примерно в 1 м при левом круге и несколько больше 1 м при правой круге полетов.

2. Определив момент перехода на снижение, плавно создать самолету угол снижения, одновременно уменьшив наддув до (350—400) мм рт. ст., и установить скорость 170 км/ч. Частота вращения вала двигателя при этом будет примерно (80—86)%. Линия горизонта на планировании будет проектироваться на 15 см выше верхнего обвода капота двигателя.

Затем необходимо осмотреться в такой последовательности:

влево—вперед: проверить правильность положения капота относительно горизонта, направление полета и наличие других самолетов, планирующих на посадку;

влево — в сторону (вниз — вверх): посадочные знаки и наличие в воздухе самолетов;

вправо — вперед: проверить правильность положения капота относительно горизонта, направление полета и наличие самолетов, идущих на посадку с прямой. Одновременно правую полусферу осматривает пилот, находящийся на правом сиденье;

вправо — в сторону (вверх): проверить, нет ли самолётов, входящих в прямоугольный маршрут;

вправо — назад: проверить, не обгоняют ли другие самолеты.

3. Для уточнения расчета разрешается отворачивать самолет во внешнюю сторону или доворачивать его ближе к аэродрому относительно посадочных знаков, но не более чем на 20°, с креном не более 20°. При правильном построении маршрута и точном расчете на посадку потеря высоты от момента перехода на снижение до начала четвертого разворота должна быть в пределах (50—100) м.

Вертикальная скорость на снижении до четвертого разворота и на развороте должна быть (4—5) м/с, регулировать ее нужно уменьшением или увеличением наддува.

При снижении следить за температурным режимом двигателя,

ЧЕТВЕРТЫЙ РАЗВОРОТ (рис. 13)

1. Перед выполнением разворота тщательно осмотреться во внешнюю сторону и в направлении на посадочную полосу, проверить, не срезал ли другому самолету круг и нет ли самолетов на снижении. Затем основное внимание уделить определению начала четвертого разворота. Вводить самолет в разворот нужно в тот момент, когда видимое расстояние от передней кромки крыла до линии посадочных знаков будет равно примерно 0,5 м, а угол, заключенный между линией посадочных знаков и линией визирования на «Т», будет равен (15—18)°.

2. Ввод в четвертый разворот выполнять на скорости 180 км/ч: при наддуве (350—400) мм рт. ст. Вывод начинать за (20—25)° до

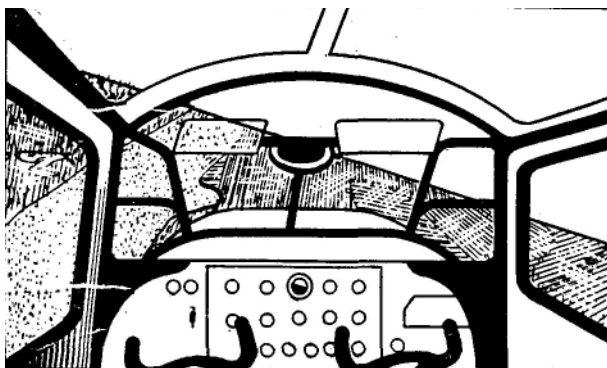


Рис. 13. Разворот с креном 15° на снижении

линии посадочных знаков с таким расчетом, чтобы, закончив разворот, точно выйти в створ посадочной полосы. Вывод из разворота должен быть закончен на высоте не менее 150 м.

3. Основное внимание во время четвертого разворота уделять точной координации в отклонении рулей, сохранению скорости и правильному заходу по линии посадочных знаков. На развороте не допускать перетягивания штурвала на себя, чтобы исключить потерю скорости и срыв в штопор. Такая опасность возникает в случаях, когда курсант (пилот) поздно начал выполнять четвертый разворот и, видя, что самолет неточно будет выведен в линию посадочных знаков, пытается ускорить разворот, увеличивая крен и угловую скорость вращения.

СНИЖЕНИЕ ПОСЛЕ ЧЕТВЕРТОГО РАЗВОРОТА (рис. 14)

1. После вывода самолета из четвертого разворота установить УГОЛ планирования, соответствующий скорости 160 км/ч при наддуве не менее 350 мм рт. ст.

Проверить:

- правильно ли выполнен заход на посадку по направлению;
- выпущено ли шасси;
- свободна ли посадочная полоса и не выложен ли знак, запрещающий посадку;
- нет ли сноса;
- не мешают ли посадке другие самолеты.

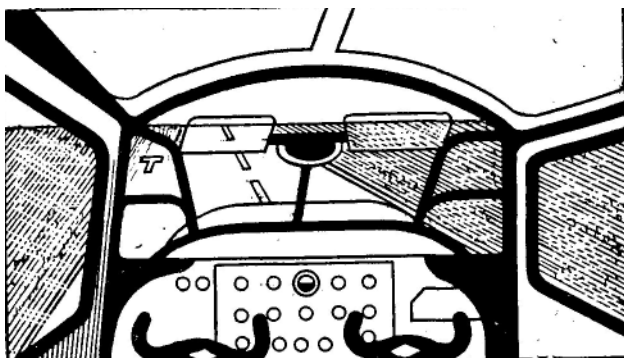


Рис. 14. Положение капота при планировании, с выпущенным полностью щитком.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. Категорически запрещается снижение близко за впереди летящим самолетом, а тем более в хвост ему, в расчете на то, что к моменту приземления этот самолет успеет отрулить на рулежную полосу. 2. Если что-либо мешает посадке, курсант (пилот) обязан немедленно уйти на второй круг, предупредив об этом руководителя полетов.

2. Убедившись, что посадке ничего не мешает, выпустить посадочный щиток, для чего рычаг крана щитка опустить вниз до отказа; выпуск щитка определяется по загоранию красной лампы на световом табло. При выпуске щитка самолет имеет стремление к уменьшению угла планирования с плавным нарастанием давления на штурвал. Необходимо незначительным движением штурвала от себя парировать это стремление.

После выпуска щитка установить скорость 150 км/ч при наддуве (350—400) мм рт. ст. •

3. Сохраняя угол планирования, оценить расчет. Правильность расчета при встречном ветре (4—5) м/с определяется по посадочному «Т», которое должно проектироваться в середине переднего стекла с левой стороны, а глиссада снижения должна быть направлена в точку выравнивания (100м—120м до посадочного «Т»).

Если при постоянном угле снижения с выпущенным щитком на скорости 150 км/ч и наддуве (350—400) мм рт. ст. проекция посадочных знаков не будет смещаться вверх или вниз, то расчет точен. При расчете с недолетом проекция посадочных знаков будет уходить вверх, а при расчете с перелетом — вниз, под самолет.

4. Скорость на снижении самолета на посадку с выпущенным и убраным щитком выдерживать в зависимости от скорости ветра. При ветре 10 м/с скорость на снижении следует увеличить на 10 км/ч.

ИСПРАВЛЕНИЕ РАСЧЕТА НА ПОСАДКУ

1. Расчет с недолетом исправляется подтягиванием. Исправление расчета при небольшом отклонении осуществляется за счет увеличения наддува и некоторого уменьшения угла планирования сохранением скорости 150 км/ч (160 км/ч с убранным щитком), при значительном недолете расчет исправлять подтягиванием в горизонтальном полете на скорости 160 км/ч. Подтягивание разрешается выполнять до высоты начала выравнивания, т. е. до (5—6) м.

2. Расчет с перелетом исправляется увеличением угла планирования с одновременным уменьшением наддува при сохранении скорости 150 км/ч. Снижение с уменьшенным наддувом для уточнения расчета должно быть закончено до высоты 50 м. Дальнейшее снижение производить на наддуве (350—400) мм рт. ст. в целях уменьшения угла планирования, так как при снижении с выпущенным щитком и полностью убранным наддувом вертикальная скорость составляет (6—7) м/с, а угол планирования доходит до 20—25°, что вызывает большие затруднения при выполнении посадки.

3. Уточнение расчета скольжением не рекомендуется, так как большая вертикальная скорость при снижении без наддува вполне обеспечивает уточнение расчета на посадку.

4. Если исправить расчет не удалось, то необходимо уйти на второй круг, предупредив об этом руководителя полетов.

УХОД НА ВТОРОЙ КРУГ

1. Уход на второй круг выполняется, как правило, с высоты не менее 50 м, но в случае крайней необходимости может производиться с любой высоты.

Для ухода на второй круг с высоты более 50 м следует, не изменяя угла планирования, плавно увеличить наддув до взлетного. При этом самолет приобретает тенденцию к кабрированию и развороту вправо. Для предупреждения кабрирования и разворота плавными и соразмерными движениями штурвала от себя и давлением на левую педаль удерживать самолет в прямолинейном полете, сохраняя неизменным угол планирования, а после увеличения Юности двигателя до взлетной плавно перевести самолет в набор высоты на скорости 170 км/ч.

При уходе на второй круг с высоты выравнивания (только в исключительных случаях) необходимо, не отрывая взгляда от земли увеличить наддув до максимального, набрать скорость 170 км/ч плавно перевести самолет в набор высоты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При энергичном увеличении наддува самолет резко поднимает нос и переходит в угол набора; для удержания самолета в горизонтальном положении требует значительное усилие на штурвале.

2. После набора высоты (70 — 80) м установить скорость 160 км/ч и убрать щиток, для чего рычаг крана щитка перевести из положения «ВЫПУЩЕНО» в положение «УБРАНО». Щиток убирается плавно, просадка самолета равна примерно 10 м. До первого разворота необходимо выдерживать направление параллельно знакам и следить за взлетающими самолетами. Первый разворот выполнить на высоте 150 м. Если уход на второй круг был вызван неточностью расчета, то при вторичном построении маршрута нужно учесть ошибку и внести необходимые поправки.

ХАРАКТЕРНЫЕ ОШИБКИ ПРИ РАСЧЕТЕ И ЗАХОДЕ НА ПОСАДКУ, ПРИ ИСПРАВЛЕНИИ РАСЧЕТА И ПРИ УХОДЕ НА ВТОРОЙ КРУГ

1. Ошибки при расчете и заходе на посадку:

— несвоевременно (рано или поздно) уменьшается наддув при переходе на снижение перед четвертым разворотом — разворот выполняется на высоте меньшей или большей, чем требуемая, — возможен недолет или перелет;

— на снижении до четвертого разворота наддув установлен меньше или больше требуемого (четвертый разворот выполняется на меньшей или большей высоте)—возможен недолет или перелет;

— несвоевременно выполняется четвертый разворот — заход производится не в плоскости посадочной полосы;

— при снижении с боковым ветром не устраняется снос — возможна посадка не в плоскости посадочной полосы.

2. Ошибки при исправлении расчета на посадку подтягиванием:

— вначале уменьшается угол планирования, затем увеличивается наддув, в результате чего быстро уменьшается скорость планирования, — возможно сваливание самолета;

— наддув двигателя увеличивается, а угол планирования остается прежним—увеличивается скорость;

— в конце подтягивания при переходе на планирование сначала убирается наддув, а затем создается угол планирования — самолет теряет скорость.

3. Ошибки при исправлении расчета на посадку скольжением:

— велик крен или недостаточно отклонен руль направления сторону, обратную скольжению,—самолет разворачивается в сторону крена;

— излишне взят на себя или отдан от себя штурвал — не сохраняется заданная скорость.

4. Ошибки при уходе на второй круг:

— сначала уменьшается угол планирования, а затем увеличивается наддув — теряется скорость;

— во время увеличения наддува недостаточно устраняется стремление самолета к развороту вправо — самолет отклоняется и уходит в сторону от линии посадочных знаков;

— не дан полностью наддув или не облегчен винт — уменьшается скорость, медленно набирается высота;

— отвлекается взгляд от земли при уходе на второй круг с малой высоты — возможен удар колесами о землю.

ПОСАДКА (рис. 15)

1. Выравнивание. На высоте 30 м еще раз убедиться в том, что посадочная полоса свободна, проверить по прибору скорость и перенести взгляд на землю с левой стороны капота в точку начала уравнивания. Не отрывая взгляда от земли, сохранить угол планирования на наддуве 350 мм рт. ст (при нормальном расчете),

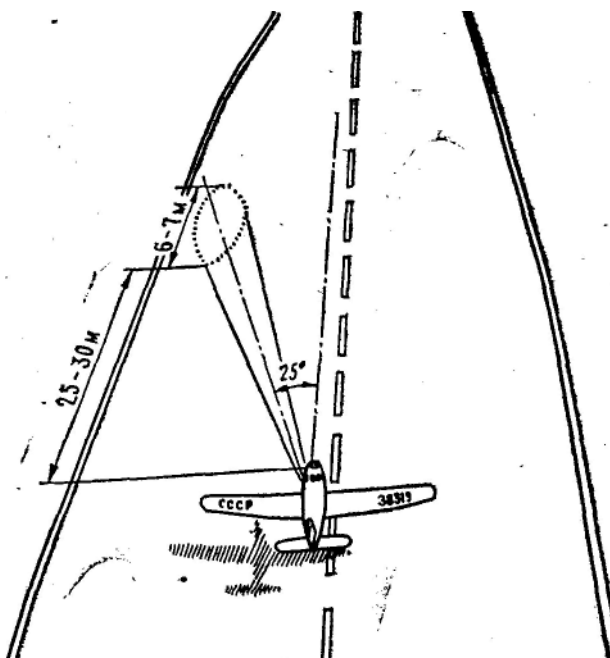


Рис. 15. Направление взгляда на выдерживании при посадке

Непрерывно контролировать и выдерживать направление снижения, следить за отсутствием кренов и сносов и за приближением самолета к земле, с тем чтобы своевременно определить высоту начала выравнивания.

2. На высоте (5—6) м, плавно выбирая штурвал на себя, начать выравнивание в таком темпе, чтобы на высоте (0,5—0,7) м вывести самолет из угла планирования.

Одновременно с началом выравнивания плавно уменьшать наддув с расчётом, чтобы к моменту вывода самолета из угла планирования на высоте (0,5—0,7) м рычаг газа был взят полностью на себя. Чем быстрее приближается земля, тем быстрее должно быть движение штурвалом на себя. Во время выравнивания все внимание необходимо сосредоточить на определении расстояния до земли. По перемещению земли относительно деталей самолета определяются крены и отклонения в управлении. Взгляд на выравнивании должен быть направлен на (20—25)° влево от продольной оси самолета и на (25—20) м вперед. Перед выравниванием и во время выравнивания не нужно провожать глазами землю, бегущую под самолет, а скользить взглядом по земной поверхности, стараясь точно определить высоту. Значительно легче определить высоту, если не всматриваться в какую-либо точку на земле, а просматривать целую полосу на ее поверхности.

В процессе выравнивания внимание должно распределяться следующим образом:

- определение высоты и вертикальной скорости снижения самолета;
- плавное уменьшение наддува;
- определение кренов и сносов;
- контроль за направлением полета.

3. Выдерживание. После выравнивания проверить высоту и он определить, не высоко ли закончено выравнивание. Высота должна быть не более (0,5—0,7) м. С этой высоты необходимо выдерживать самолет для погашения скорости перед приземлением. Нужно иметь в виду, что после окончания выравнивания, при полностью убранном наддуве скорость самолета быстро уменьшается, и процесс выдерживания довольно скоротечен.

Во время выдерживания нельзя изменять положение головы наклонять ее набок или поворачивать, так как это вызывает не правильное представление о положении самолета относительно земли и может привести к произвольному созданию крена и потере направления. Сидеть необходимо прямо, слегка повернув голову влево. Также нужно иметь в виду, что из-за поперечной V крыла обычно создается ложное впечатление о появлении правого крена.

Возникающие крены устраняются элеронами и энергичным отклонением педали в сторону, противоположную крену. Как только самолет начнет выходить из крена, рули сразу нужно поставив нейтрально.

4. Приземление. По мере снижения самолета с высоты (0,5—0,7) м плавным и соразмерным движением штурвала на себя самолету создается посадочное положение с таким расчетом, что приземление произошло с высоты (0,15—0,25) м, без кренов на два основных колеса. Переднее колесо должно быть при этом приподнято над землей на (10—15) см.

Штурвал в момент касания земли колесами необходимо задержать, а после приземления плавным движением на себя удерживать самолет в посадочном положении до тех пор, пока он сам не опустит переднее колесо.

5. В случае приземления самолета на три колеса необходимо—штурвал на пробеге плавно подбирать на себя, уменьшая этим нагрузку на переднее колесо. При этом отделять от земли переднее колесо запрещается.

При приземлении с высоты более 0,25 м самолет может энергично опуститься на переднее колесо. Во избежание грубого касания передним колесом о землю штурвал в этом случае отдавать от себя недопустимо.

6. Пробег. После приземления, когда самолет опустил переднее колесо и будет устойчиво бежать при скорости около 80 км/ч, можно использовать тормоза для сохранения направления и сокращения длины пробега.

При торможении следить за тем, чтобы педали находились в нейтральном положении. Торможение производить короткими; пульсирующими движениями тормозной гашетки. Направление на пробеге сохранять по ориентирам на горизонте. Если при нажатии на тормозной рычаг самолет стремится изменить направление, торможение прекратить.

На пробеге самолет устойчив как на двух, так и на трех колесах, и стремления к развороту не имеет.

При посадке на мягкий и вязкий грунт тормозами следует пользоваться осторожно. Длина пробега на грунте с выпущенным щитком и применением тормозов составляет (340—350) м.

7. По окончании пробега необходимо посмотреть влево — назад—не садится ли левее другой самолет; затем убрать щиток, увеличить мощность двигателя и отрулить с посадочной полосы.

8. При снижении на посадку с боковым ветром снос устраняется созданием крена против ветра, а от разворота вследствие крена самолет удерживается отклонением руля направления в противоположную сторону. Величина крена должна быть такой, чтобы полностью устранить снос. На выравнивании крен сохранять такой же величины, какой был на планировании.

9. Во время выдерживания плавно выводить самолет на посадочный угол и одновременно уменьшать крен с таким расчетом, чтобы к моменту приземления он был полностью устранен. Для сохранения направления полета необходимо по мере уменьшения крена одновременно уменьшать отклонение педали. Если в самом конце выдерживания вновь появился снос, нужно непосредственно перед приземлением на два основных колеса (но не раньше) плавно дать педаль по сносу, чтобы уменьшить боковую нагрузку на шасси.

ХАРАКТЕРНЫЕ ОШИБКИ ПРИ ПОСАДКЕ, ИХ ПРИЧИНЫ И ПОРЯДОК ИСПРАВЛЕНИЯ

1. Высокое выравнивание. Причинами высокого выравнивания могут быть:

- неумение курсанта (пилота) правильно определять расстояние от самолета до земли;
- неправильное направление взгляда при посадке (слишком близко к крылу или фюзеляжу);
- стремление быстрее посадить самолет без учета высоты и скорости (при расчете с перелетом);
- излишняя осторожность (когда нет достаточной уверенности в том, что расстояние до земли определено точно).

2. Если курсант (пилот) заметил, что выравнивание начато слишком высоко, необходимо задержать движение штурвала на себя, дать самолету снизиться, а затем продолжить выравнивание с таким темпом выбирания штурвала, чтобы закончить его на высоте (0,5—0,7) м. В том случае, когда выравнивание закончено высоко (на высоте 1,5 м — 2 м), необходимо незначительным движением штурвала от себя снизить самолет до высоты 0,7 м, а затем, добирая штурвал на себя, произвести нормальное приземление на два основных колеса. Следует помнить, что самолет после высокого выравнивания, когда полностью убран наддув, приближается к земле с увеличенной вертикальной скоростью, поэтому движение штурвала на себя должно быть более энергичным, но не резким.

3. Взмывание. Причинами взмывания могут быть:

- большая, чем требуется, скорость на снижении (обычно при расчете с перелетом);
- не полностью убранный наддув на выдерживании;
- поздний перенос взгляда на землю;
- неправильное направление взгляда (слишком близко к передней кромке крыла);
- отвлечение взгляда от земли;
- позднее начало выравнивания, вследствие чего оно произведено одним энергичным движением штурвала на себя.

4. Для исправления взмывания плавным движением штурвала ют себя прекратить удаление самолета от земли. Если самолет взмыл не выше 1,5 м, следует лишь задержать движение штурвала и после снижения самолета до высоты (0,5—0,7) м соразмерным движением штурвала на себя произвести нормальное приземление на два основных колеса. При взмывании в пределах (1,5—2) м необходимо плавным движением штурвала от себя прекратить дальнейшее удаление самолета от земли и затем по мере приближения самолета к земле движением штурвала на себя произвести нормальное приземление. После взмывания самолет приближается к земле с увеличенной вертикальной скоростью, поэтому штурвал надо выбирать на себя в более быстром темпе с таким расчетом,

чтобы успеть придать самолету посадочное положение на высоте(0,15—0,25) м. При этом необходимо следить за сохранением направления, не допускать крена и перетягивания штурвала на себя.

Если взмывание своевременно не было прекращено, и самолет взмыл на высоту 2 м и более, необходимо, не отводя взгляда от земли, удерживать самолет от сваливания. Действуя педалями и штурвалом, продолжать выполнение посадки. Одновременно с этим плавно увеличить наддув двигателя, выдерживая самолет над землей до набора скорости 160 км/ч. Уйти на второй круг.

5. При выполнении посадки соблюдать следующие правила:

— во всех случаях при изменении положения самолета не отрывать взгляда от земли;

— в момент касания колесами земли не допускать движения штурвалом на себя и от себя;

— при взмывании не отдавать штурвал больше, чем это требуется;

— при потере скорости удерживать самолет от сваливания, энергично действуя педалями и штурвалом;

— при снижении самолета во время выдерживания штурвал добирать на себя соразмерно приближению самолета к земле с таким расчетом, чтобы приземление произошло мягко на основные два колеса с поднятым на (10—15) см от земли передним колесом.

ДЕЙСТВИЯ ПОСЛЕ ПОСАДКИ

1. Руление. После пробега осмотреть пространство влево—назад и убедиться, что левее не садится другой самолет, затем развернуться на 90° и освободить посадочную полосу. При рулении осматривать впереди лежащую полосу и наблюдать за производящими посадку, взлетающими и рулящими самолетами. Следить за температурой головок цилиндров и температурой масла.

2. Зарулив на линию предварительного старта или линию осмотра, остановить двигатель (если не предусматривается повторный взлет).

3. Перед остановом двигателя выключить автоматы защиты сети: АРК, ПО-250, РВ, УКВ, ПТ-200, ГМК, АГД. Затем, если необходимо, охладить двигатель, для чего открыть полностью жалюзи капота и заслонку маслорадиатора; уменьшить частоту вращения вала двигателя до (28—34) % (винт на малом шаге) и проработать на этом режиме до тех пор, пока температура головок цилиндров не снизится до (140—150)°С.

4. Останов двигателя при температуре головок цилиндров выше (140—150)°С не рекомендуется, так как после останова обдув двигателя прекращается, и вследствие высокой температуры головок цилиндров создается повышенная температура под капотом. Это способствует быстрому разрушению резиновых соединений, изоляции проводов

зажигания и стеканию масла со стенок цилиндров, что может привести к их задиру при последующем запуске. Перед остановом не следует допускать длительной работы двигателя на режиме малого газа, так как циркуляция масла через двигатель недостаточна и, кроме того, маслом забрасываются свечи.

5. После охлаждения головок цилиндров увеличить частоту вращения вала двигателя до (65—68) % (винт на малом шаге) на (20—30) с и прожечь свечи, рычагом управления двигателем уменьшить частоту вращения вала двигателя до (28—34)%, выключить зажигание и плавным перемещением рычага газа вперед открыть полностью дроссельную заслонку карбюратора.

6. После останова поставить рычаг управления двигателем в положение «МАЛЫЙ ГАЗ», т. е. полностью на себя, и закрыть пожарный кран. Выключить все остальные автоматы защиты сети, переключатели и выключатели на электропитке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Запрещается останавливать двигатель:

—непосредственно с крейсерских и более высоких режимов работы;
—перекрытием пожарного крана с выработкой топлива из карбюратора (во избежании обратной вспышки и пожара).

7. После останова двигателя получить разрешение на выход из кабины (при полетах с инструктором), снять наушники, отстегнуть ларингофоны, растегнуть ремни, выйти из кабины и снять парашют. Затем доложить технику и курсанту, готовящемуся в полет на данном самолете, о работе двигателя, самолетного оборудования, а также о поведении самолета в полете. Докладить инструктору о выполнении задания, записать его замечания в рабочую книжку и продумать способы устранения допущенных ошибок в последующих полетах.

ПОСАДКА С БОКОВЫМ ВЕТРОМ

При заходе на посадку и посадке с боковым ветром возникающий снос парируется углом упреждения (курсом). Следует учитывать при выполнении посадки, что при боковом ветре слева самолет имеет тенденцию к просадке. После приземления самолета на два основных, колеса отклонением руля направления следует совместить ось самолета с осью ВПП, после чего установить педали нейтрально. После опускания переднего колеса (при скорости 110 км/ч) приступить к торможению. Кренение самолета в подветренную сторону парировать отклонением элеронов. Скорость приземления должна быть на (5—10) км/ч больше, чем в обычном полете.

ПОЛЕТ В ЗОНУ

ДЕЙСТВИЯ КУРСАНТА (ПИЛОТА) ПЕРЕД ПОЛЕТОМ В ЗОНУ

Перед полетом в зону курсант (пилот) должен:

- продумать порядок выполнения задания в зоне;
- наметить место выхода из прямоугольного маршрута и входа в прямоугольный маршрут;
- продумать порядок построения маршрута в зону и порядок обхода зон, расположенных поблизости от маршрута;
- вспомнить компасные курсы в зону и из зоны, запасные площадки в районе зоны, правила ведения и восстановления ориентировки;
- оценить метеорологические условия и продумать действия на случай ухудшения погоды;
- пройти контроль готовности к полету, осмотреть самолет,

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПОЛЕТА ДО ЗОНЫ

1. После взлета и набора высоты 50 м убрать шасси, установить наддув 800 мм рт. ст. и частоту вращения вала двигателя 70%. Выдерживая скорость 170 км/ч, осмотреться и проверить показания приборов, контролирующих работу двигателя.

Показания приборов должны быть:

- давление масла (4—6) кгс/см²;
- давление бензина (0,2—0,5) кгс/см²;
- температура масла на входе в двигатель не выше 85°С в течение не более чем 15 мин непрерывной работы (рекомендуемая 50—65°С);— рекомендуемая температура головок цилиндров (140—210)°С (240°С в течение не более 15 мин и 250°С в течение не более 5 мин непрерывной работы).

При превышении указанных температур масла или головок цилиндров необходимо перевести самолет в горизонтальный полет, увеличить скорость полета и снизить режим работы двигателя.

2. Набирать высоту вначале по прямоугольному маршруту, а затем по пути в зону с таким расчетом, чтобы прибыть в зону на заданной высоте. Маршрут в зону и из зоны строить так, чтобы не проходить вблизи границ соседних зон. Выходить из прямоугольного маршрута следует по касательной с одного из разворотов в направлении зоны. При следовании от прямоугольного маршрута до зоны вести постоянный контроль своего места относительно аэродрома; просматривать воздушное пространство, выполняя отвороты вправо и влево на (15—20)° с креном (20—25)°.

3. В наборе высоты (до 3000 м) выдерживать скорость по прибору 170 км/ч при температурах наружного воздуха до 20°С; 180 км/ч при температурах наружного воздуха выше 20°С.

4. При низких температурах воздуха (зимой) во избежание замерзания масла в цилиндре втулки винта периодически, не реже чем через 25 мин полета переводить винт два-три раза с малого шага на большой и обратно. При атмосферных условиях, способствующих обледенению, включить обогрев трубки приемника воздушного давления.

5. При подходе к зоне оценить погоду (высоту нижней границы облаков и видимость), осмотреться и проверить, не занята ли зона другим самолетом. Убедившись, что зона свободна, занять ее и проконтролировать свое местонахождение по ориентирам. Проверить температурный режим двигателя, установить частоту вращения вала двигателя 70%, сбалансировать самолет на скорости 180 км/ч в режиме горизонтального полета и с таким положением триммеров руля высоты выполнять весь пилотаж. О занятии зоны и готовности к выполнению задания доложить по радио руководителю полетов. Получив разрешение, приступить к выполнению пилотажа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. Для предотвращения раскрутки двигателя при выполнении пилотажа не допускать скорости выше 300 км/ч. 2. Полетная масса не должна превышать 1500 кг. Количество членов экипажа должно быть не более двух человек.

ПИЛОТИРОВАНИЕ В ЗОНЕ

1. При выполнении задания в зоне ввод в фигуру производить, как правило, в направлении на аэродром или от аэродрома. При сильном ветре ввод должен производиться против ветра. При правильном выполнении фигур пилотажа и выводе самолета из пикирования перегрузка не превышает (3,5—4)g. Превышение максимально допустимой эксплуатационной перегрузки (6,4 g) запрещается. После выполнения фигуры или комплекса фигур осмотреться, проверить свое местонахождение в зоне, найти аэродром, проверить показания приборов, контролирующих работу двигателя и высоту. При потере высоты набрать ее восходящей спиралью, не выходя из границ зоны. После окончания пилотажа согласовать ГМК-1 А.

2. Если поблизости от зоны появится другой самолет и будет мешать пилотированию, необходимо прекратить пилотаж и отойти в сторону от самолета. Не прекращая наблюдения за этим самолетом, доложить руководителю полетов и действовать согласно его указаниям.

ПОЛЕТЫ НА МИНИМАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОЙ СКОРОСТИ

1. Полеты на минимальных безопасных скоростях в наборе высоты и на планировании, а также парашютирование отрабатываются в контрольно-вывозных полетах с инструктором в зоне на высоте не менее 2000 м.

2. При показе набора высоты на минимальной безопасной скорости вначале устанавливается режим набора на скорости 150 км/ч и частоте вращения вала двигателя 70%. Затем наддув увеличивается до полного и плавным движением штурвала на себя самолет переводится в режим набора, соответствующий скорости 140 км/ч. Удерживая самолет в этом

режиме, отклонить влево и вправо сначала штурвал, а затем педали и показать курсанту эффективность элеронов и руля поворота.

3. Планирование на минимальной безопасной скорости.

В режиме планирования на скорости 160 км/ч с полностью убраным наддувом двигателя выпускается щиток и плавным движением штурвала на себя устанавливается скорость 140 км/ч. На; этой скорости самолет планирует устойчиво.

Для перехода в нормальное планирование необходимо плавно отдать штурвал от себя и набрать скорость 160 км/ч.

ПАРАШЮТИРОВАНИЕ

1. В режиме планирования с убраным щитком при наддуве (350—400) мм рт. ст. плавно взять штурвал на себя — скорость уменьшится до 125 км/ч. Самолет на этой скорости устойчиво парашютирует, но значительно медленнее, чем на скорости 160 км/ч реагирует на отклонение рулей. Направление полета на парашютировании сохраняется так же, как и при планировании, на нормальной скорости, но движения педалей должны быть большими по размаху и более энергичными. Крен исправляется не только с помощью элеронов, но и энергичными движениями педалей.

Если курсант не может устранить образовавшийся при парашютировании крен, необходимо немного отпустить штурвал от себя, чтобы самолет увеличил скорость и стал более управляемым. Смотреть при парашютировании следует в том же направлении, что и при посадке.

Для прекращения парашютирования необходимо плавно отклонить штурвал от себя и, одновременно увеличив наддув, набрать скорость 170 км/ч.

2. Характерные ошибки при парашютировании:

— самолет сваливается на крыло и на нос — потеряна скорость из-за перетягивания штурвала на себя;

— не сохраняется направление—курсант не контролирует положение самолета по ориентиру.

ВИРАЖ С КРЕНОМ ДО 45°

1. Перед вводом в вираж необходимо:

— проверить, свободно ли воздушное пространство и каковы показания приборов;

— наметить ориентир для ввода в вираж и вывода из него или запомнить курс по ГМК-1А;

— установить частоту вращения вала двигателя 70% и наддув, соответствующий приборной скорости 180 км/ч. Сбалансировать самолет триммером.

Плавным, координированным движением штурвала и педалей ввести самолет в вираж. При вводе в вираж внимательно следить:

— за сохранением правильного положения капота самолета относительно горизонта;

— за плавным вводом в крен одновременно с началом разворота самолета;

— за сохранением нормальных показаний приборов (скорость, положение шарика указателя скольжения, вариометра);

— за выдерживанием заданного крена в конце ввода. Величину крена определять по положению крыла и передних частей фонаря самолета относительно горизонта и контролировать это положение по АГД-1.

2. Когда заданный крен и необходимая угловая скорость будут достигнуты, следует поддержать крен, несколько отклоняя штурвал в сторону, противоположную развороту, и от себя. Одновременно давлением на педаль против вращения устранить стремление самолета увеличивать угловую скорость. Координацию проверять по шарикам ЭУП-53.

На установившемся вираже внимание уделять:

— сохранению правильного положения капота относительно горизонта;

— сохранению заданной величины крена;

— сохранению установившейся угловой скорости;

— контролю за показаниями приборов (скорость, положение шарика, высота, показания вариометра и АГД-1);

— осмотрительности (воздушное пространство в направлении виража);

— наблюдению за ориентиром вывода.

3. За $(20—25)^\circ$ до намеченного ориентира координированным движением педали и штурвала в сторону, обратную вращению самолета, начать вывод из виража. При выводе из виража особое внимание обращать:

— на сохранение правильного положения капота относительно горизонта (не должно быть подъема носа самолета);

— на одновременность уменьшения крена и угловой скорости самолета;

— на контроль за показаниями приборов (скорость, курс, положение шарика, показания вариометра, высотомера).

Когда самолет прекратит вращение и выйдет из крена, поставить рули нейтрально. При выходе из виража самолет стремится поднять нос, поэтому для сохранения скорости полета штурвал необходимо слегка отжимать от себя.

4. Самолет на виражах устойчив и легко переходит из одного виража в другой. На правом вираже заметна большая тенденция к увеличению крена и скорости вращения.

ВИРАЖ С КРЕНОМ 60° (рис. 16, 17)

Перед вводом в глубокий вираж установить частоту вращения вала двигателя 70% и увеличить скорость до 200 км/ч. В глубокий вираж самолет вводится так же, как и в мелкий. По мере увеличения крена плавно

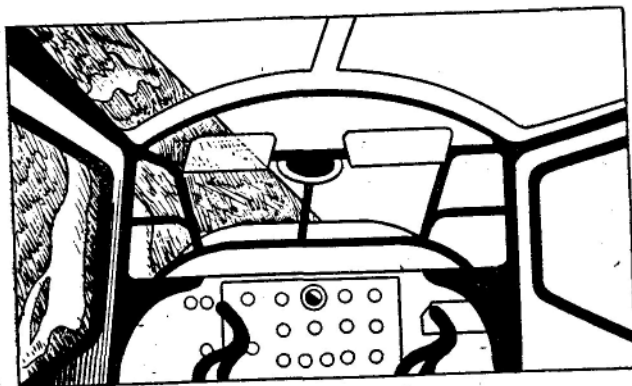


Рис 16. Положение капота по горизонту на левом вираже с креном 60°

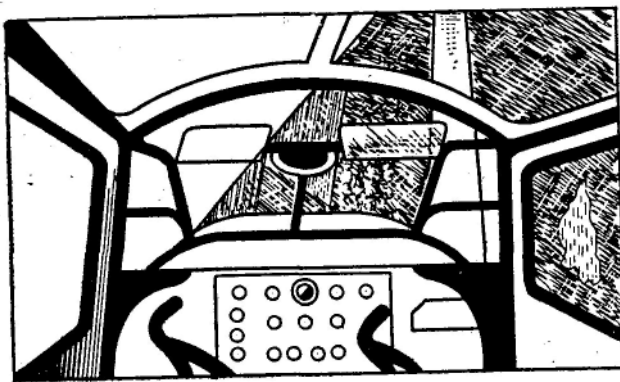


Рис 17 Положение капота по горизонту на правом вираже с креном 60°

увеличивать наддув с таким расчетом, чтобы при крене 45-50° он был дан полностью.

При достижении крена 45° и дальнейшем его увеличении штурвал необходимо незначительно выбирать на себя и ослаблять давление на педаль, отклоненную при вводе в вираж. Тенденцию самолета к опусканию носа парировать давлением на педаль в сторону, противоположную крену.

При крене 60° соразмерными и координированными движениями штурвала и педалей удерживать самолет в режиме виража (рис. 18). Штурвалом сохранять угловую скорость вращения и крен, а педалями удерживать нормальное положение капота относительно горизонта. В ходе виража не допускать перетягивания штурвала на себя.

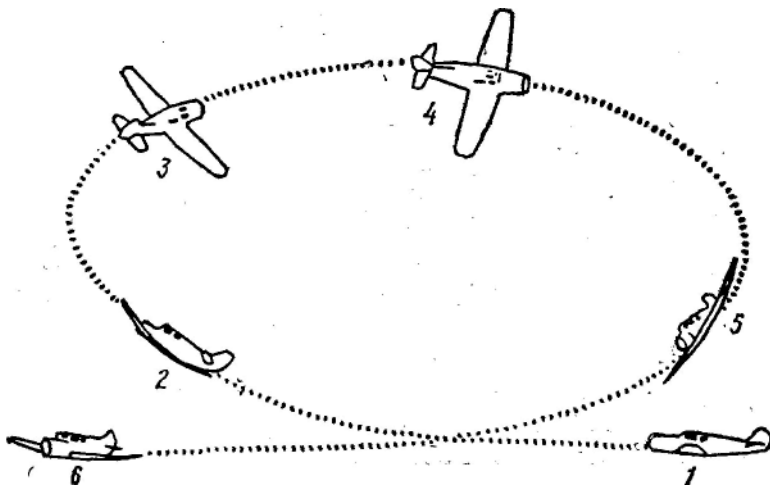


Рис. 18. Вираж с креном 60° . Порядок действий:

1 — произвести круговой осмотр. Установить частоту вращения вала двигателя 70% и скорость 200 км/ч. Координированно ввести самолет в вираж; 2 — по мере увеличения крена плавно увеличивать наддув, с тем чтобы при крене $45\text{--}50^\circ$ он был дан полностью; 3 — при увеличении крена до 45° незначительно выбрать штурвал на себя для создания вращения; одновременно ослабить давление на внутреннюю педаль для удерживания капота по горизонту; 4 — проверить координацию по ЭУП и скорость по прибору. При отклонении шарика ЭУП внутрь виража уменьшить крен. При увеличении скорости выбрать штурвал немного на себя (при условии, что капот удерживается по горизонту). Штурвалом сохранять скорость вращения и крен, а педалями — положение капота по горизонту. Не перетягивать штурвал на себя во избежание потери скорости; 5 — вывод из виража начинать за $30\text{--}35^\circ$ до намеченного ориентира координированными движениями штурвала и педалей в сторону, обратную вращению, при одновременной отдаче штурвала от себя (для сохранения скорости при уменьшении наддува до первоначального значения); 6 — после выхода в горизонтальный полет на скорости 200 км/ч установить рули нейтрально.

При перетягивании штурвала на вираже у самолета появляется незначительная тряска, которая прекращается после небольшой отдачи штурвала от себя. Стремления к срыву самолет не имеет.

Ориентирами на вираже служат:

— для сохранения скорости — положение капота относительно горизонта;

— для сохранения заданного крена — положение крыла и передних частей фонаря самолета относительно горизонта.

Вывод из виража нужно начинать за 30° до намеченного ориентира, для чего координированными движениями штурвала и педалей в сторону, обратную вращению самолета, выводить самолет из крена и разворота.

При этом штурвал необходимо незначительно отдавать от себя, предупреждая подъем носа самолета. По мере уменьшения крена плавно уменьшить наддув двигателя до (480—500) мм рт. ст. После вывода самолета в горизонтальный полет педали и штурвал поставить нейтрально. Распределение внимания такое же, как и при выполнении виражей с креном 45° .

Характерные ошибки на виражах:

— несоответствие мощности двигателя величине крена — самолет теряет или набирает высоту;

— перетягивание штурвала на себя — возникают излишние перегрузки, самолет теряет скорость, появляется тряска;

— капот самолета не удерживается педалями по горизонту; излишнее давление на педаль в сторону виража вызывает опускание носа самолета, увеличение скорости и потерю высоты; недостаточное давление на педаль в сторону виража приводит к подъему носа самолета, уменьшению скорости и набору высоты;

— некоординированные действия рулями управления и рычагом газа при вводе в вираж и выводе из виража приводят к внутреннему или внешнему скольжению, к увеличению или потере скорости;

— резкий ввод самолета в вираж и резкий вывод из него приводят к отклонениям по скорости и высоте;

— неточный по направлению вывод.

ВОСЬМЕРКА

Восьмерка — это два виража противоположного направления, осуществляемые быстрым и энергичным переключением рулей из одного виража в другой. Из виража в вираж самолет переводится легко, но при переключении необходимо незначительно отжимать штурвал от себя, чтобы сохранить скорость.

По мере уменьшения крена при выводе из первого виража наддув двигателя уменьшается до (480—500) мм рт. ст., а при вводе во второй вираж снова увеличивается до полного.

Выполнение восьмерки требует большого внимания и точной Координации движения рулями управления. Распределение внимания на восьмерке такое же, как и на виражах. Восьмерки с креном 45° выполнять на скорости 180 км/ч, с креном 60° — на скорости 200 км/ч.

БОЕВОЙ РАЗВОРОТ (рис. 19)

Перед вводом в боевой разворот необходимо осмотреть воздушное пространство и убедиться, что вблизи нет других самолетов и что самолет находится в своей зоне.

Для выполнения боевого разворота нужно наметить ориентир для вывода, установить частоту вращения вала двигателя 70%,

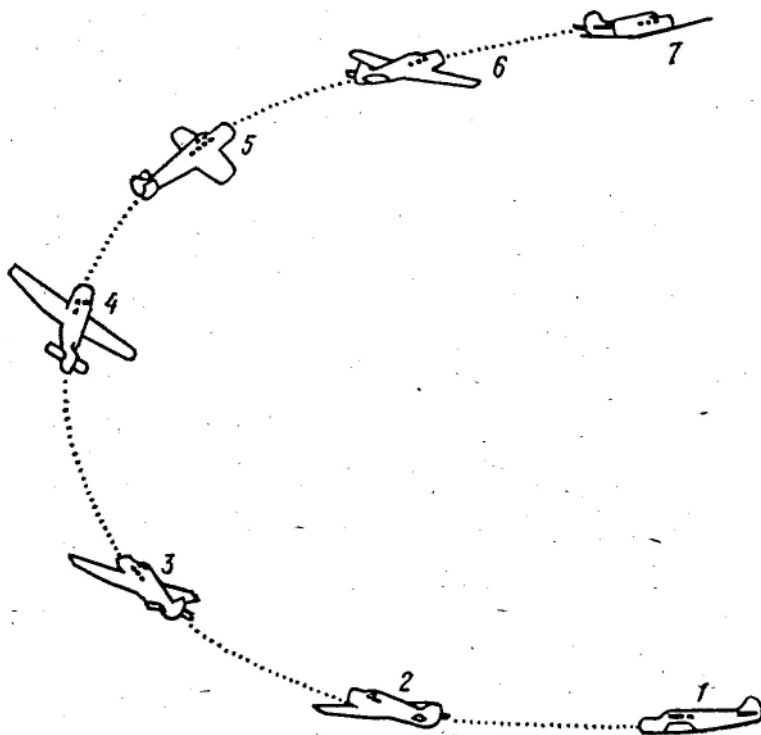


Рис. 19. Боевой разворот. Порядок действий:

1 — перед вводом произвести круговой осмотр (особенно в сторону разворота). Установить частоту вращения вала двигателя 70%. Дать полный наддув, разогнать самолет до скорости 280 км/ч, затем плавно подвести капот к линии горизонта; 2 — энергичным координированным движением штурвала и педалей ввести самолет в разворот и одновременно взять штурвал на себя для перевода самолета в восходящую спираль с начальным креном 15—20° и перегрузкой 3, 5—4 g; 3 — плавно и координированно увеличивать крен и угол подъема; 4—после разворота на угол 130° самолет должен иметь крен и угол подъема 50°; 5 — после того как самолет развернется на 150° (за 30° до ориентира вывода) одновременным движением штурвала и педалей в сторону, противоположную развороту, начать координированный вывод; 6 — закончить вывод из разворота на приборной скорости 150 км/ч; 7 — придать капоту то же положение относительно горизонта и установить двигателю тот же режим, что и в горизонтальном полете.

дать полностью наддув и с небольшим снижением увеличить скорость до 280 км/ч, после чего плавным движением штурвала на себя подвести капот к линии горизонта, а затем энергичным и координированным движением на себя и в сторону боевого разворота с одновременным движением педалей в ту же сторону перевести самолет в набор высоты по восходящей спирали с начальным креном (15—20)° и перегрузкой (3,5—4) g.

Темп ввода в боевой разворот должен быть таким, чтобы после разворота на 130° самолет имел крен и угол подъема 50°. В процессе дальнейшего разворота это положение должно удерживаться. Развернувшись на 150° (за 30° до ориентира вывода) одновременным движением штурвала и педали в сторону, противоположную развороту, самолет выводится из разворота так, чтобы приборная скорость при выводе была 150 км/ч, а положение капота относительно горизонта было таким же, как при горизонтальном полете. После этого уменьшается наддув до величины, необходимой для горизонтального полета.

Характерные ошибки при выполнении боевого разворота:

- мала скорость ввода в боевой разворот — самолет быстро теряет скорость и не набирает высоту;
- в процессе разворота излишне взят штурвал управления на себя — самолет быстро теряет скорость, появляется тряска;
- в начале разворота и в первой его половине недостаточно отклоняется педаль в сторону разворота и мало отклонен на себя штурвал. — вялое вращение самолета;
- некоординированные действия рулями управления — разворот происходит с заносом хвоста или скольжением на крыло;
- велик крен на развороте — происходит скольжение на крыло, и самолет мало набирает высоту;
- во второй половине разворота не поддерживается крен, самолет плохо набирает высоту;
- вывод из боевого разворота производится с большим углом тангажа — возможна потеря скорости.

ПИКИРОВАНИЕ (рис. 20)

Перед вводом нужно осмотреть воздушное пространство в направлении пикирования, особенно вниз. Проверить показания приборов и убедиться, что высота соответствует заданной. Ввод в пикирование производить с горизонтального полета или с разворота на приборной скорости 150 км/ч, не допуская отрицательных перегрузок. Пикирование разрешается выполнять с газом и без газа, о приборной скорости в конце вывода не более 300 км/ч. При пикировании следить за температурным режимом двигателя, не допуская падения температуры головок цилиндров ниже 120°С. Выводить самолет из пикирования плавным движением штурвала на себя. При энергичном выборе штурвала на больших скоростях

пикирования возникают значительные перегрузки. Чтобы приборная скорость на выводе не превышала 300 км/ч, вывод из угла (40—50)° нужно начинать на приборной скорости не более 280 км/ч. При выводе из пикирования рекомендуется давать полный наддув плавно в течение (2—3) с.

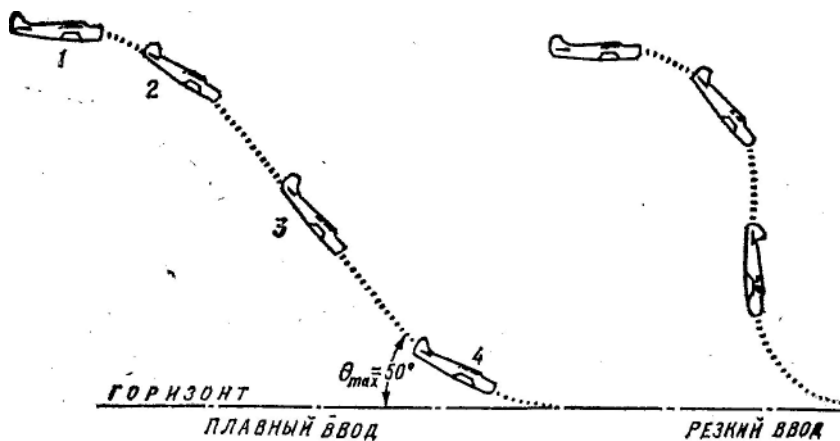


Рис. 20. Пикирование. Порядок действий:

1 — сбалансировать самолет на скорости 180 км/ч при частоте вращения вала двигателя 70%; осмотреть пространство в направлении пикирования, особенно вниз. Проверить показания приборов, убедиться, что высота полета заданная. Установить скорость 150 км/ч; 2 — плавно ввести самолет в пикирование, не допуская отрицательных перегрузок. Зафиксировать угол пикирования (не более 50°); 3 — следить за температурным режимом двигателя (температура головок цилиндров — не менее 120°), за высотой и скоростью (не более 260 км/ч); 4 — вывод из пикирования начинать при скорости не более 280 км/ч, плавным движением штурвала на себя, скорость вывода не должна быть выше 260 км/ч

Характерные ошибки при пикировании:

— при вводе в пикирование с разворота не соблюдается координация движений рулями и перетягивается штурвал управления на себя — возможна потеря скорости;

— резкий ввод в пикирование с прямой — возникает значительная обратная перегрузка, могущая привести к падению давления масла и бензина или к раскрутке винта;

— резкое движение рулями управления во время пикирования — не сохраняется постоянный угол пикирования;

— не контролируется высота при пикировании — вывод из пикирования производится на высоте ниже заданной;

— резкий вывод из пикирования с перетягиванием штурвала — возникают большие перегрузки, появляется тряска;

— вялый вывод из пикирования — быстрое нарастание скорости и большая потеря высоты;

— вывод из пикирования производится с разворотом — увеличивается потеря высоты на выводе.

ГОРКА (рис. 21)

Горка выполняется с углом набора до 50° . Перед вводом нужно установить частоту вращения вала двигателя 70%, дать полностью наддув и с небольшим снижением увеличить приборную скорость полету до 280 км/ч, затем плавно установить заданный угол подъема и зафиксировать его. Величина угла определяется по положению передних частей самолета относительно горизонта и по АГД-1. Вывод из горки необходимо начинать на приборной скорости 170 км/ч. Для этого одновременным вводом в разворот и уменьшением угла при постоянном наддуве двигателя самолет перевести в разворот в горизонтальной плоскости. Взгляд в ходе разворота должен быть направлен в сторону разворота на горизонт.

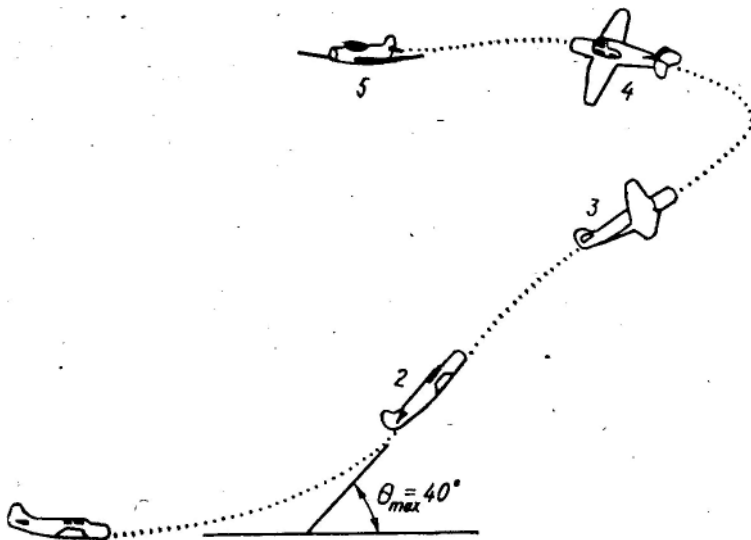


Рис. 21. Горка с вводом в разворот при выходе:

1 — осмотреться, проверить показания приборов. Установить частоту вращения вала двигателя 70%, дать полностью наддув. В режиме снижения увеличить скорость до 280 км/ч. Плавно установить заданный угол подъема и зафиксировать его; 2 — величину угла подъема проверять по положению передних частей самолета относительно горизонта и по АГД-1; 3 — вывод из горки начинать на приборной скорости 170 км/ч. Для этого одновременно уменьшать угол подъема и вводить самолет в разворот; 5 — перевести самолет в горизонтальный полет на скорости не менее 140 км/ч

Угол крена определяется по АГД-1К и по положению передних частей самолета относительно горизонта.

Координацию действий рулями и скоростью полета контролировать по приборам (указателю поворота и скольжения, указателю скорости), вывод в горизонтальный полет должен быть закончен на скорости не менее (140—150) км/ч.

Характерные ошибки при выполнении горки:

- резкий перевод самолета в угол набора — большие перегрузки и преждевременная потеря скорости;
- не контролируется положение самолета относительно горизонта — мал или велик угол горки;
- резкий вывод из горки — создаются отрицательные перегрузки;
- запаздывание при выводе из горки — происходит потеря скорости.

СПИРАЛЬ (рис. 22)

Спираль с креном 45° выполняется с установившегося режима планирования на приборной скорости 180 км/ч и на режиме работы двигателя, обеспечивающем вертикальную скорость снижения (3—4) м/с. Перед вводом в спираль нужно осмотреться, особенно в сторону разворота и вниз, проверить показания приборов, контролирующих работу двигателя, и установив заданную скорость планирования, координированными движениями штурвала и педалей ввести самолет в разворот. Когда будет достигнут заданный крен, незначительными движениями педалей и штурвала в сторону, противоположную развороту, устранить стремление самолета к увеличению крена, возрастанию скорости вращения и скорости по траектории. Величина крена выдерживается по положению капота и крыла самолета относительно горизонта, контролируется по указателю поворота и скольжения и по АГД-1. Внимание на спирали распределяется так же, как и при выполнении виражей. Не допускать снижения температуры головок цилиндров ниже 120°C .

После вывода из спирали установить скорость планирования 170 км/ч.

Характерные ошибки при выполнении спирали:

- некоординированный ввод в спираль — самолет разворачивается с внешним или внутренним скольжением;
- после ввода в спираль не поддерживается крен — увеличивается скорость, возможен переход самолета в крутую спираль;
- пилот не контролирует температурный режим двигателя — возможно переохлаждение двигателя и его отказ.

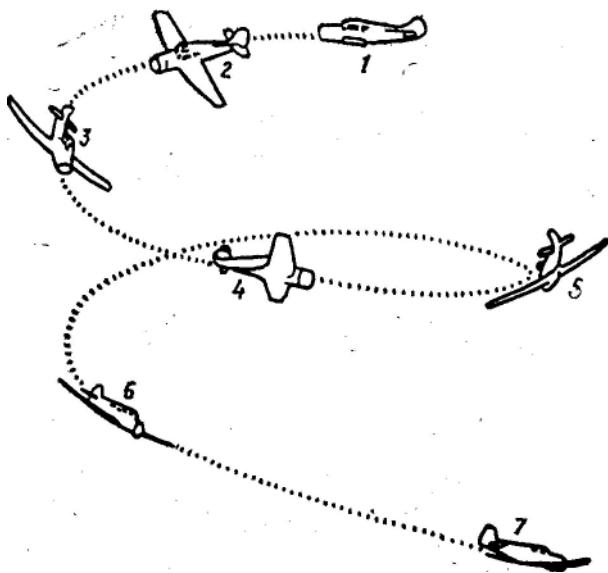


Рис. 22. Спираль с креном 45°

1 — сбалансировать самолет на скорости 180 км/ч при частоте вращения вала двигателя 70%. Произвести круговой осмотр, уделив особое внимание нижней полусфере и внутренней части спирали. Устанавливать режим планирования на скорости 180 км/ч. Проверить показания приборов контроля работы двигателя, Заметить ориентир для ввода и вывода; 2 — координированным движением штурвала и педалей ввести самолет в разворот с креном 45°. Устранить стремление самолета к увеличению крена, угловой скорости и скорости по траектории небольшими отклонениями рулей в сторону, противоположную развороту и от себя; 3 — величину крена выдерживать по положению капота и передних частей фонаря кабины относительно горизонта и по АГД-1. Не допускать падения «температуры головок цилиндров ниже 120°; 5 — следить за координацией на спирали, за скоростью, высотой и величиной крена по приборам и по видимому горизонту; 6 — за 25—30° до намеченного ориентира координированным движением рулей в сторону, обратную вращению самолета, начать вывод из спирали; 7 — когда самолет выйдет из крена и прекратит вращение, поставить рули нейтрально и установить приборную скорость планирования 170 км/ч

СКОЛЬЖЕНИЕ (рис. 23)

Скольжение в зоне отрабатывается как с выпущенными, так и с убранными шасси и щитком. Скольжение с убранными и выпущенным щитком производится на скорости 170 км/ч.

Перед выполнением скольжения нужно выбрать ориентир для выдерживания направления, установить самолетов режим планирования на скорости 170 км/ч, координированно отвернуть от ориентира на (10—15)° и плавным движением штурвала создать крен не более 20° в сторону скольжения, удерживая при этом самолет от разворота отклонением педали

в сторону, противоположную крену. При скольжении направление полета сохраняется по ориентиру, скорость проверяется и выдерживается по положению капота относительно горизонта и по указателю скорости, заданный крен — по наклону крыла самолета относительно горизонта.

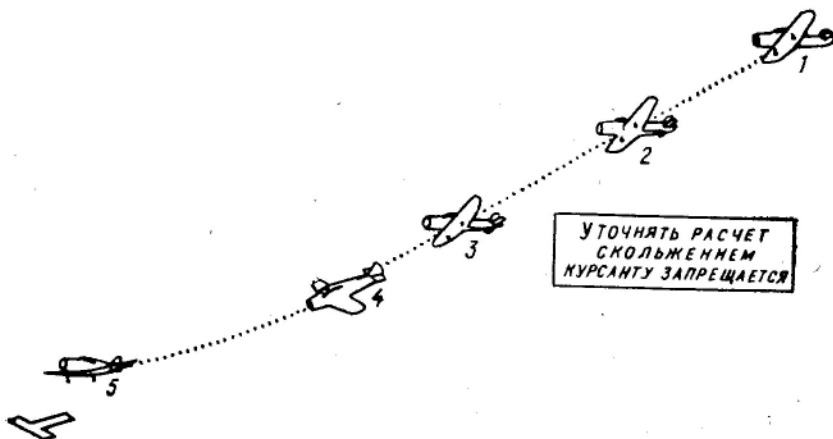


Рис. 23. Скольжение:

1 — на планировании со скоростью 170 км/ч отвернуть самолёт на 10—15°. Плавно создать крен до 15° в сторону скольжения; 2 — удерживать самолет от разворота отклонением педали в сторону, противоположную крену. Направление сохранять по посадочному «Т» или по намеченному ориентиру; скорость проверять и сохранять по положению капота и по приборам, заданный крен — по положению капота относительно горизонта и по АГД-1; 3 — выводить самолет из скольжения одновременным перемещением штурвала в сторону, противоположную крену, и от себя. По мере уменьшения крена соразмерно уменьшать отклонение педалей, в конце вывода установить их нейтрально; 4 — остаточный снос после вывода из скольжения погасить кратковременным (1—2 с) созданием обратного крена

Вывод из скольжения осуществляется одновременным движением штурвала в сторону, противоположную крену, и несколько от себя. По мере уменьшения крена необходимо соразмерным движением отклонить педали в нейтральное положение и установить скорость планирования 170 км/ч. Остаточный снос самолета после скольжения устраняется кратковременным созданием самолету обратного крена.

При скольжении не допускать падения температуры головок цилиндров ниже 120°С.

Характерные ошибки при скольжении:

— при вводе самолета в скольжение преждевременно отклоняется педаль в противоположную сторону—самолет разворачивается в сторону, обратную скольжению;

- несоразмерно большой крен на скольжении—самолет разворачивается в сторону крена;
- излишнее отклонение штурвала на себя — самолет теряет скорость;
- нарушение последовательности действий рулями управления при вводе или выводе — не выдерживается направление;
- после вывода из скольжения не создается обратный крен— самолет планирует с остаточным сносом.

ПЕРЕВОРОТ (рис. 24)

Ввод в переворот производится с горизонтального полета на скорости 160 км/ч. Для выполнения переворота нужно придать самолету угол кабрирования (10—15)°, а затем одновременно плавными движениями педали и штурвала управления в сторону желаемого переворота создать самолету вращение вокруг продольной оси с таким темпом, чтобы он перевернулся вверх колесами в течение (2—3) с. При достижении положения вверх колеса поставить педали нейтрально, штурвалом, прекратить вращение самолета, убрать газ и, плавно подтягивая штурвал на себя, ввести самолет в пикирование. После того как скорость достигнет (190—200) км/ч, плавно выводить самолет из пикирования с таким расчетом, чтобы скорость в конце вывода из пикирования была (240—250) км/ч.

При выводе из пикирования нельзя допускать резких движений штурвалом, перетягивания его на себя, чтобы не создать больших перегрузок. За один переворот самолет теряет 250 м высоты. Правый переворот самолет выполняет несколько энергичнее, чем левый.

Характерные ошибки при выполнении переворота:

- при выводе из переворота несвоевременно (рано или поздно) ставятся рули в нейтральное положение; в первом случае самолет не доворачивается до 180°, во второй — разворачивается более чем на 180°;
- в перевернутом положении штурвал выбирается на себя с опозданием, вследствие чего вывод сопровождается значительной потерей высоты и чрезмерно большой скоростью;
- при пикировании штурвал медленно или энергично подбирается на себя. В первом случае самолет набирает большую скорость, во втором — создаются большие перегрузки;
- при выводе из пикирования рано увеличивается наддув двигателя — самолет набирает большую скорость;
- резкая работа рычагом газа — возможна остановка двигателя.

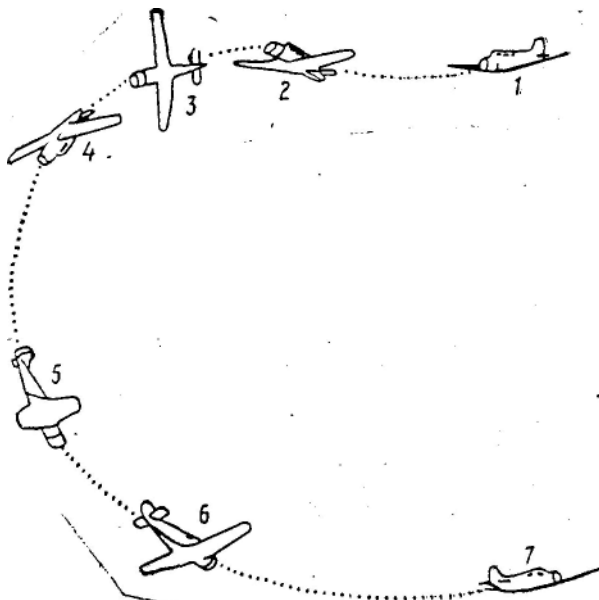


Рис. 24. Переворот:

1 — сбалансировать самолет на скорости 180 км/ч при частоте вращения вала двигателя 70%. Осмотреть нижнюю и заднюю полусферы. Установить скорость в горизонтальном полете 160 км/ч. Проверить показания приборов; 2 — создать самолету угол кабрирования 10—15°; 3 — одновременным плавным движением штурвала и педалей в сторону намеченного переворота придать самолету вращение вокруг продольной оси с таким темпом, чтобы он занял положение вверх колесами в течение 2—3 с; 4 — в положении вверх колесами поставить педали нейтрально, а штурвалом приостановить дальнейшее вращение самолета; 5 — убрать наддув и, плавно перемещая штурвал на себя, ввести самолет в пикирование на скорости 190—200 км/ч; 6 — плавно выводить, самолет из пикирования с таким расчетом, чтобы скорость вывода в конце пикирования была 240—250 км/ч. Не допускать резких движений и перетягивания штурвала на себя, чтобы не создавать больших перегрузок; 7 — перейти в горизонтальный полет, установив соответствующую мощность двигателя

БОЧКА (рис. 25)

Самолет выполняет управляемую и штопорную бочки. Для выполнения управляемой бочки необходимо установить приборную скорость 230 км/ч, обороты двигателя 70% и полный наддув, затем создать самолету угол кабрирования (10—15)° и зафиксировать это положение, после чего плавным движением штурвала в сторону бочки вращать самолет вокруг продольной оси, одновременно помогая вращению нажатием на педаль в ту же сторону.

Когда самолет достигнет крена (45—50)°, нужно плавно отдать штурвал от себя, не замедляя вращения. В первый момент это необходимо для предупреждения разворота, а затем, когда са-

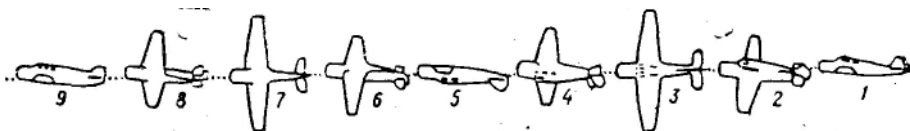


Рис. 25. Управляемая бочка:

1 — сбалансировать самолет на скорости 180 км/ч при частоте вращения вала двигателя 70%. Осмотреться, установить скорость по прибору 230 км/ч, дать полный наддув. Придать самолету угол кабрирования $10\text{--}15^\circ$ и зафиксировать его. Затем плавным движением штурвала и педалей в сторону бочки создать самолету вращение вокруг продольной оси; 2 — когда самолет достигнет крена $45\text{--}50^\circ$, плавно отдать штурвал от себя для предупреждения разворота, не замедляя вращения самолета; 3 — парировать стремление самолета к развороту плавным давлением на штурвал от себя; 4, 5, 6, 7 — парировать стремление самолета к опусканию носа плавным давлением на штурвал от себя; 8 — за $50\text{--}40^\circ$ до выхода в горизонтальный полет увеличивать давление на педаль по вращению. По мере подхода самолета к положению с креном $30\text{--}20^\circ$ движением штурвала на себя удерживать капот самолета по горизонту; 9 — при подходе самолета к положению горизонтального полета приостановить вращение, поставив рули на вывод, а после прекращения вращения установить их нейтрально

молет будет находиться в положении вверх колесами—для предупреждения опускания носа самолета ниже горизонта.

После того как самолет пройдет перевернутое положение (за $50^\circ\text{--}40^\circ$ до выхода в горизонтальный полет), необходимо для удержания капота самолета по горизонту увеличить давление на педаль по вращению, а когда крен уменьшится до $(30\text{--}20)^\circ$, подтягивать штурвал на себя, удерживая капот самолета на $(15\text{--}20)^\circ$ выше горизонта.

Когда самолет будет подходить к положению горизонтального полета, нужно остановить вращение, поставив рули управления на вывод, а после прекращения вращения установить их нейтрально. Вращение самолета вокруг продольной оси должно быть равномерным.

Правую бочку самолет выполняет несколько энергичнее, чем левую.

Для выполнения штопорной бочки установить скорость 190 км/ч, частоту вращения вала двигателя 70% и наддув (650—700) мм рт. ст., затем придать самолету угол кабрирования $(10\text{--}15)^\circ$ и зафиксировать это положение. Энергичным отклонением педали на $1/3$ ее хода в сторону выполняемой бочки и незначительным движением штурвала на себя и одновременно в сторону отклоненной педали создать самолету вращение вокруг продольной оси. В процессе вращения самолета положение рулей управления и рычага газа не меняется.

За $(20\text{--}30)^\circ$ до выхода самолета в горизонтальное положение дать рули на вывод в сторону, противоположную вращению. При

выходе а горизонтальное положение поставить рули нейтрально. Бочки выполняются без потери высоты.

Техника выполнения левой и правой бочки одинакова, но темп вращения самолета на правой бочке энергичнее, чем на левой.

Характерные ошибки при выполнении бочки:

— мало отклоняется штурвал в сторону при вводе или отпускается в процессе выполнения бочки—самолет замедляет вращение и опускает нос;

— во время выполнения бочки уменьшается наддув—самолет теряет скорость и опускает нос;

— несвоевременно (поздно или рано) дается штурвал на вывод — самолет, переворачиваясь, проходит линию горизонта или не доходит до нее и выходит в горизонтальный полет с креном;

— ввод в бочку производится на малой скорости — возможен срыв в штопор или вход в спираль;

— в положении вверх колесами штурвал не удерживается в положении «от себя» — самолет после поворота на 180° опускает нос;

— после поворота самолета на 330° перед выводом из бочки штурвал не поддерживается в положении «на себя» — самолет опускает нос.

ПЕТЛЯ НЕСТЕРОВА (рис. 26)

1. Набор скорости перед вводом в петлю производится на полном наддуве двигателя с небольшим снижением. При достижении приборной скорости 280 км/ч движением штурвала на себя начать выполнение петли с перегрузкой (3,5—4) g; Чтобы не допустить крена и разворота, которые могут возникнуть вследствие гироскопического эффекта и действия реактивного момента винта, необходимо удерживать самолет от разворота давлением на левую педаль. Движение штурвала на себя в начальной стадии петли должно быть плавным.

Когда капот самолета поднимается выше горизонта на (20— 30)°, темп движения штурвала нужно постепенно увеличивать до перехода самолета в положение вверх колесами, после чего тянущие усилия на штурвал, следует уменьшить. В верхней точке петли штурвал подтягивается лишь для того только чтобы перевести самолет в пикирование.

При появлении признаков неустойчивости самолета в верхней точке петли штурвал следует незначительно отпустить от себя с последующим взятием его на себя. Как только самолет пройдет линию горизонта, плавно убрать наддув до минимального, ослабить давление на левую педаль, перевести самолет в пикирование.

В положении отвесного пикирования штурвал немного отклонить от себя, чтобы вывод из пикирования был плавным, без резкого перехода на большие углы атаки. Когда приборная скорость на пикировании достигнет (190—200) км/ч, начать вывод самолета

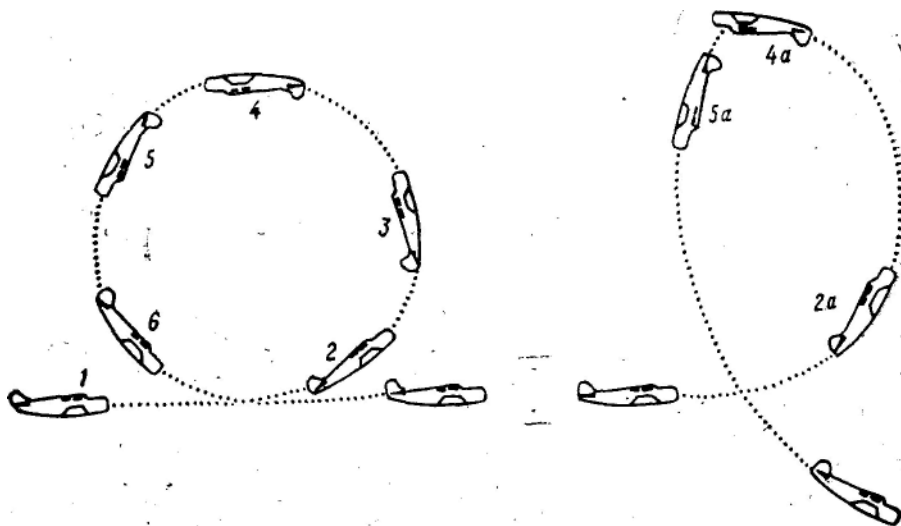


Рис. 26. Петля Нестерова и неудавшаяся петля (с зависанием):

1 — произвести круговой обзор, особенно верхней и задней полусфер. Установить полный наддув при частоте вращения вала двигателя 70%, разогнать самолет с небольшим снижением до скорости 280 км/ч. Движением штурвала на себя ввести самолет в петлю; 2 — крен и разворот, возникающие вследствие гироэффекта двигателя и реактивного момента винта, устранять давлением на левую педаль. При угле тангажа 20° перегрузка составляет 3—3,5g; 3 — увеличивать темп движения штурвала на себя для создания перегрузки в заданных пределах; 4 — незначительно отклонить штурвал на себя для создания положительной перегрузки; 5 — плавно убрать наддув до минимального. Ослабить давление на левую педаль; 6 — в положении отвесного пикирования незначительно отклонить штурвал от себя для предотвращения резкого перехода самолета на большие углы атаки. По достижении скорости 190—200 км/ч начать вывод в горизонтальный полет; 2a — резко взять штурвал на себя при вводе в петлю, самолет делает «свечу» с потерей скорости и зависанием в верхней точке; 4a — рано убран газ или штурвал не выбирается на себя, или же выбирается незначительно. Вследствие этого происходит парашютирование вверх колесами и возможен переход в перевернутый штопор.

в режим горизонтального полета с таким расчетом, чтобы приборная скорость в конце вывода была (270—280) км/ч.

2. Порядок действий при выполнении петли Нестерова:

а) при вводе в петлю:

- увеличить скорость до заданной;
- проверить показания приборов, контролирующих работу двигателя;
- убедиться в отсутствии кренов и отклонений самолета по направлению;

б) в первой половине петли:

- создать штурвалом необходимую скорость вращения;
- убедиться в отсутствии крена;
- проверить скорость по прибору;

- в) в верхней части петли:
 - проверить направление;
 - убедиться в отсутствии крена;
 - проверить скорость (по поведению самолета);
 - определить момент уменьшения наддува;
- г) на выводе из петли:
 - установить нормальный угол пикирования;
 - проверить скорость по прибору;
 - сохранять направление вывода;
 - определить момент увеличения наддува для перехода в горизонтальный полет или для выполнения другой фигуры в комплексе.

Характерные ошибки при выполнении петли Нестерова:

- при вводе в петлю штурвал резко берется на себя — самолет теряет скорость в начальной стадии петли;
- штурвал очень медленно берется на себя в первой половине петли — при подходе самолета к положению вверх колесами, возможно зависание и сваливание на крыло;
- в верхней точке петли при появлении признаков неустойчивости самолета штурвал управления излишне отдается от себя — возможно зависание;
- рано убирается наддув в верхней точке петли — самолет теряет скорость и зависает;
- при пикировании штурвал медленно берется на себя — создается большая скорость и происходит значительная потеря высоты на выводе;
- штурвал не отдается от себя при переходе в пикирование — теряется скорость, возможно сваливание самолета на крыло и переход в штопор;
- педалями и штурвалом не парируется стремление самолета развернуться вправо—петля выполняется с креном, самолет выводит из петли не в направлении ввода.

ПОЛУПЕТЛЯ (рис. 27)

1. Перед выполнением полупетли установить самолет в режим горизонтального полета, наметить ориентир для вывода, быстро осмотреться, обратив особое внимание на верхнюю полусферу.

Начальная приборная скорость на полупетле — 300 км/ч. Набор скорости производится на полном наддуве с небольшим снижением. После достижения заданной скорости выполнение первой половины петли осуществляется движением штурвала на себя в более быстром темпе, чем на петле, с перегрузкой 4 g. В верхней точке, когда самолет займет положение вверх колесами, а его капот не дойдет до линии горизонта на (5—10)° (приборная скорость должна быть в этом положении не менее 150 км/ч), нужно отклонить штурвал и педаль в желаемую сторону, чтобы повернуть самолет вокруг продольной оси на 180°, т. е. выполнить

полубочку. За $(20—30)^\circ$ до подхода самолета к горизонтальному положению рули управления дать на вывод из полубочки, т. е. отклонить

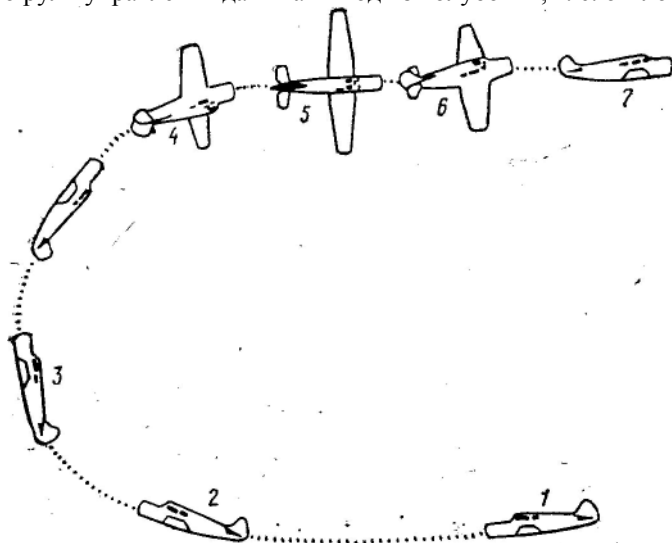


Рис. 27. Полупетля:

1 — сбалансировать самолет на скорости 180 км/ч при частоте вращения вала двигателя 70%, установить режим горизонтального полета, осмотреться, наметить ориентир для вывода. Разогнать самолет с небольшим снижением до скорости 300 км/ч на полном наддуве двигателя; 2 — выбирать штурвал на себя в более быстром темпе, чем на петле; 3 — выполнить первую половину петли с перегрузкой 4g; 4 — за $10—15^\circ$ до подхода капота к линии горизонта (приборная скорость 150 км/ч) отклонить штурвал и педали в желаемую сторону. Скорость на полубочке не должна быть менее 140 км/ч; 5 — повернуть самолет вокруг продольной оси на 180° ; 6 — за $20—30^\circ$ до подхода самолета к горизонтальному положению дать рули на вывод; 7 — поставить рули нейтрально, установить самолет в режим горизонтального полета при соответствующей мощности двигателя

в сторону, противоположную вращению самолета. Как только самолет займет горизонтальное положение, рули поставить нейтрально. Скорость на выводе из полупетли должна быть 140 км/ч. Если скорость к началу выполнения полубочки станет меньше 140 км/ч, полубочку не выполнять, а фигуру заканчивать выполнением второй половины петли. За одну полупетлю самолет набирает 250 м.

2. Порядок распределения внимания при выполнении полупетли:

а) при вводе:

- скорость и режим работы двигателя;
- создание необходимой угловой скорости вращения;
- отсутствие крена;
- характер изменения перегрузки;

- б) при выполнении полупетли до момента ввода в полубочку внимание распределяется, как и при выполнении петли;
- в) при выполнении полубочки:
 - определение начала выполнения полубочки и величина приборной скорости;
 - определение начала вывода из полубочки;
 - точность вывода по направлению.

Характерные ошибки при выполнении полупетли:

- рано даются рули на ввод в полубочку — самолет выходит из полупетли с большим углом подъема, теряет скорость и приобретает стремление свалиться на крыло или сорваться в штопор;
- поздно даются рули на ввод в полубочку — самолет выходит из полупетли с большим снижением;
- несвоевременно (рано или поздно) даются рули на вывод из полубочки — самолёт выходит из полупетли с креном;
- при выводе из полубочки рано уменьшается наддув — самолет теряет скорость и сваливается на крыло.

Примечание. Кроме перечисленных ошибок при выполнении полупетли, следует иметь в виду и те ошибки, которые были указаны для первой половины петли Нестерова.

ПОВЕДЕНИЕ САМОЛЕТА НА БОЛЬШИХ УГЛАХ АТАКИ И ПРИ СВАЛИВАНИИ

1. Для предупреждения пилота о приближении скорости полета к скорости срыва на самолете установлен сигнализатор ССА-0,7-2,2, выдающий звуковой (в наушники) и световой (табло «ОПАСНАЯ СКОРОСТЬ») сигналы в течение 15 с. Датчик сигнализатора устанавливается на приборную скорость 130 км/ч.

Установка скорости срабатывания производится на земле перед полетом.

Включение сигнализатора осуществляется выключателем, расположенным на электрощитке приборной доски.

Рули самолета сохраняют свою эффективность на малых скоростях полетов вплоть до скорости сваливания.

В момент сваливания самолет плавно опускает нос с креном в левую сторону, при этом появляется срывная тряска.

При отдаче штурвала от себя самолет сразу же переходит на докритические углы атаки с ростом скорости.

Приборные скорости сваливания при торможении с $p_v=1,0$ составляют:

- в крейсерской конфигурации на режиме работы двигателя «Малый газ» — (120—123) км/ч;
- в крейсерской конфигурации на режиме работы двигателя «I номинал» — (102—105) км/ч;

в посадочной конфигурации на режиме работы двигателя «Малый газ»—(112—114) км/ч;

в посадочной конфигурации на взлетном режиме работы двигателя — 97 км/ч.

Большие значения скорости соответствуют массе самолета 1650 кг; меньше—массе 1500 кг.

На режиме работы двигателя «I номинал» при полном взятии штурвала на себя после сваливания самолета кренение в левую и правую сторону происходит более энергично, чем при работе двигателя на режиме «Малый газ». На виражах и спиралях при перетягивании штурвала на себя самолет энергично опускает нос, одновременно растет скорость по прибору и увеличивается крен. При этом опускание носа в момент сваливания происходит тем энергичнее, чем на больших скоростях выполняется вираж или спираль.

При отдаче штурвала от себя самолет сразу переходит на докритические углы атаки.

Предупредительная тряска перед сваливанием не ощущается. В момент сваливания возникает незначительная срывная тряска. Сваливания с виражей и спиралей при различных режимах работы двигателя и центровках практически не отличаются по характеру.

ШТОПОР (рис. 28)

В учебных целях разрешается выполнять не более двух витков штопора с высоты не менее 3000 м.

Перед выполнением штопора осмотреться и убедиться в отсутствие поблизости других самолетов, особенно внимательно осмотреть пространство под самолетом.

В режиме горизонтального полета на приборной скорости 170 км/ч и при частоте вращения вала двигателя 70% сбалансировать самолет триммером руля высоты. Проверить показания приборов, контролирующих работу двигателя. Они должны быть следующими: температура головок цилиндров (180—210)°С;

температура масла на входе (50—65)°С;

давление масла (4—6) кгс/см²;

давление бензина (0,2—0,5) кгс/см²;

температура воздуха на входе в карбюратор не менее 10°С. Наметить ориентир для вывода самолета из штопора.

Ввод самолета в штопор

1. В режиме горизонтального полета полностью убрать наддув и по мере уменьшения скорости плавно выбирать штурвал на себя для создания режима парашютирования, удерживая при этом самолет от сваливания на крыло.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ. 1. Ввод самолета в штопор при работе двигателя на режиме выше малого газа и увеличение его мощности в процессе выполнения штопора запрещаются.

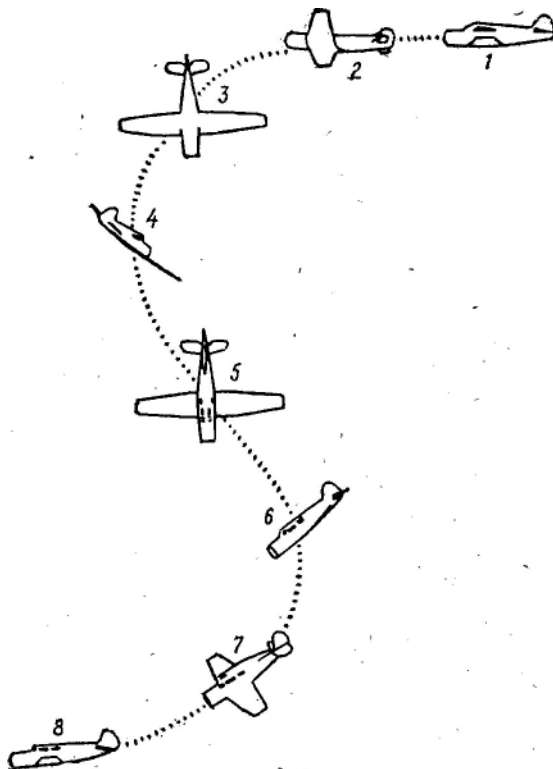


Рис. 28. Штопор:

1 — сбалансировать самолет на скорости 170 км/ч при частоте вращения вала двигателя 70%. Осмотреть нижнюю полусферу. В режиме горизонтального полета убрать наддув и по мере уменьшения скорости выбирать штурвал на себя переводя самолет в режим парашютирования; 2 — на скорости 125—130 км отклонить полностью педаль в сторону штопора. В момент сваливания на крыло и опускания носа полностью взять штурвал на себя; 3 — в процессе выполнения штопора удерживать рули в положении на ввод; 4 — на первом витке угол наклона фюзеляжа к горизонту составляет 50—40°; 5 — угол наклона фюзеляжа к горизонту на последующих двух витках постепенно уменьшается, скорость вращения увеличивается. Перегрузка постоянная (2g); 6 — для вывода необходимо энергично и до отказа отклонить педаль в сторону противоположную штопору; через 2 с отдать штурвал от себя на 1/4 его хода за нейтральное положение; 7 — как только вращение прекратится, немедленно поставить педали нейтрально, набрать скорость 160—170 км/ч и затем плавно выбирать штурвал на себя, вывести самолет из пикирования в таком темпе, что бы приборная скорость в конце вывода была 220—240 км/ч; 8 — при подходе капота к горизонту увеличить наддув двигателя и перейти в горизонтальный полет.

2. Курсантам запрещается выполнение штопора в самостоятельных полетах.

При вводе в штопор внимание распределять следующим образом:

- положение капота относительно горизонта;
- показания указателя скорости;
- показания вариометра.

При достижении приборной скорости (125—120) км/ч отклонить педаль полностью в сторону заданного штопора; как только самолет начнет сваливаться на крыло и опускать нос, штурвал полностью добрать на себя. Движения рулями при вводе в штопор должны быть плавными. Ввод в правый и левый штопор выполняется одинаково.

В процессе выполнения штопора рули удерживать в том же положении, в каком они были даны на ввод.

2. Характер штопора равномерный, вращение самолета—энергичное, без рывков. Самолет штопорит с углом наклона продольной оси к горизонту на первом витке (60—50)°, на втором — (50—45)°.

За один виток штопора самолет теряет (с выводом в горизонтальный полет) около 250 м высоты, за три витка—740 м высоты.

3. На первых трех витках угол наклона продольной оси самолета постепенно уменьшается, а угловая скорость вращения увеличивается при постоянных скорости и перегрузке ($n_v = 2$).

После трех-четырех витков штопор принимает характер установившегося, с постоянными скоростью и перегрузкой, с небольшими колебаниями по крену. На первых трех витках разницы между левым и правым штопором практически нет.

После трех-четырех витков правый штопор становится более пологим, чем левый. Вращение как в правом, так и в левом штопоре сопровождается срывной тряской самолета.

Взгляд при штопоре должен быть направлен в сторону вращения на (25—30)° от продольной оси самолета и на (20—30)° ниже горизонта.

Вывод самолета из штопора

1. За (30—40)° до намеченного ориентира необходимо энергично и до отказа отклонить педаль в сторону, противоположную вращению самолета, и через 2 с. вслед за этим отдать штурвал от себя за нейтральное положение на 1/4—его хода. Отдавать штурвал от себя полностью не рекомендуется, так как при этом увеличивается угол пикирования, возникает отрицательная перегрузка, увеличивается приборная скорость и происходит потеря высоты на выводе.

Как только самолет прекратит вращение, немедленно поставить педали в нейтральное положение, набрать приборную скорость

(160-170) км/ч и затем, плавно выбирая штурвал на себя, вывести самолет из пикирования в таком темпе, чтобы приборная скорость, в конце вывода составляла (220—240) км/ч. При подходе капота к горизонту увеличить наддув двигателя до величины, обеспечивающей горизонтальный полет на скорости 180 км/ч, и вывести самолет в горизонтальный полет.

Если после вывода из штопора будут выполняться другие фигуры в комплексе, то действия при выводе должны обеспечивать правильный ввод в последующую фигуру комплекса. Например, для выполнения вертикальных фигур следует задержать самолет в режиме снижения, увеличить наддув до полного и набрать необходимую скорость.

2. При выводе самолета из штопора, необходимо всегда отклонять руль поворота против штопора раньше, чем руль высоты. При обратной последовательности самолет может не выйти из штопора. Отклонение элеронов в пределах до $1/2$ хода по штопору и против штопора на характер штопора не влияет.

При полном отклонении элеронов по штопору штопор становится менее устойчивым и более крутым; при отклонении элеронов против штопора он становится более пологим (плоским). Влияние элеронов на характер штопора сильнее проявляется на правом штопоре, чем на левом.

Если при выводе из штопора элероны были ошибочно отклонены против штопора, и самолет после двух витков запаздывания (после перемещения рулей на вывод) из штопора не выходит, необходимо:

- поставить рули по штопору, (в правом штопоре — руль поворота полностью в правую сторону, штурвал полностью на себя, элероны нейтрально); убедиться в нейтральном положении элеронов;

- выполнить один виток с рулями, данными по штопору;

- для вывода самолета из штопора отклонить энергично и полностью руль направления против штопора и через 3 с после этого отдать штурвал полностью от себя;— запаздывание при этом может быть: на левом штопоре—(1—1,5) витка, на правом—(2—2,5) витка. Самолет при таком выводе выходит почти в отвесное пикирование;

- после прекращения вращения поставить педали в нейтральное положение и с перегрузкой (3—4) g, вывести самолет из пикирования, не допуская превышения скорости более 300 км/ч.

Примечания: 1. Запаздывание при выходе самолета из штопора отсчитывается с момента постановки руля высоты на вывод. 2. В учебных целях штопор разрешается выполнять при центровках не более 20% САХ.

Характерные ошибки при выполнении штопора:

- самолет сбалансирован на скорости, большей 180 км/ч, медленно уменьшается скорость при вводе в штопор и теряется много высоты при выводе из штопора;

— рули управления резко даются на ввод—самолет очень энергично сваливается в штопор;

— ввод в штопор производится на большой скорости—самолет, делает бочку на планировании, а затем переходит в штопор;

— резко убирается наддув — возможна остановка двигателя;

— во время штопора штурвал отпускается от себя — самолет с креном и заносом хвоста самопроизвольно выходит из штопора;

— на выводе из штопора педаль отклонена до отказа в сторону, противоположную вращению самолета, а штурвал удерживается в положении—«на себя»—самолет после прекращения вращения переходит в крутую спираль в ту сторону, в которую дана нога, или переходит в обратный штопор;

— резко и больше, чем необходимо, штурвал отдан от себя — пилот отделяется от сиденья, самолет входит в крутое пикирование с большой потерей высоты;

— при выводе из пикирования штурвал чрезмерно выбран на себя — самолет переходит на большие углы атаки, становится неустойчивым, возникают большие перегрузки;

— вывод самолета из пикирования производится замедленно— большая скорость на выводе и значительная потеря высоты;

— несвоевременно (рано или поздно) даются рули на вывод—ВЫВОД происходит не в заданном направлении.

Вывод самолета из перевернутого штопора

Перевернутый штопор по характеру более крутой, чем нормальный. Вывод из него затруднений не представляет и осуществляется полным и энергичным отклонением педали в сторону, противоположную направлению вращения, с последующим (через 1 с— 2 с) отклонением штурвала на себя на $1/4$ — $1/5$ его хода за нейтральное положение. Запаздывание при выводе из перевернутого штопора—менее одного витка.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Выполнение перевернутого штопора в учебных и тренировочных целях запрещается.

Непроизвольный срыв самолета в штопор

1. Непроизвольный срыв самолета в штопор может произойти только из-за грубых ошибок в пилотировании самолета вследствие неправильных, больших по размаху или резких перемещений рычагов управления. Поэтому, чтобы самолет не срывался в непроизвольный штопор, необходимо соблюдать высокую дисциплину полета, сохранять при выполнении всех фигур и элементов полета заданную скорость, не отклонять чрезмерно и резко руль направления, не перетягивать штурвал на себя и не выполнять тех фигур, которым не обучен.

2. Срыв в штопор при выполнении горок, петель, полупетель и боевых разворотов происходит при перетягивании штурвала на себя с

одновременным полным отклонением руля поворота в какую-либо сторону.

При таком положении рулей самолет вначале выполняет бочку с последующим опусканием носа, а затем переходит в нисходящий штопор.

3. Во всех случаях непроизвольного срыва в штопор необходимо немедленно убрать наддув, определить направление вращения, а затем, сохраняя выдержку и хладнокровие, выводить самолет из штопора одним из указанных способов. В процессе обучения курсантов исправлению ошибок при выполнении пилотажа разрешается выполнять срыв в штопор только с разворота (спирали) на снижении при полностью убранном наддуве.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Срыв самолета в штопор с вертикальных; фигур (горка, петля, полупетля, боевой разворот) в целях, обучения курсантов или тренировки пилотов запрещается.

4. Срыв самолета в штопор с разворота (спирали) на снижении производится в следующем порядке. На приборной скорости (150—170) км/ч самолет вводится в разворот с креном (50—60)°. В процессе разворота, выбирая штурвал на себя, одновременно отклонить педаль до отказа в сторону крена. Самолет энергично входит в штопор. После второго витка вращение в штопоре происходит так же, как и при вводе с минимальной скорости.

Срыв в штопор с виража и спирали разрешается выполнять на высотах не менее 3000 м. При перетягивании штурвала и нейтральном положении педалей или при полностью отклоненной педали по развороту, но не полностью добранном штурвале на себя самолет в штопор не входит, а переходит в неустойчивую глубокую спираль с нарастанием скорости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. Срыв в штопор со спирали в самостоятельных полетах курсантам выполнять запрещается. 2. Запрещается срыв самолета в штопор с виражей или спирали в сторону, обратную крену.

ПОРЯДОК ВЫХОДА ИЗ ЗОНЫ И ВХОДА В ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Перед выходом из зоны доложить руководителю полетов по окончании работы в зоне и получить от него разрешение на снижение и подход к аэродрому (высоту и место входа в прямоугольный маршрут).

Произвести разворот в сторону аэродрома с таким расчетом, чтобы войти в прямоугольный маршрут с курсом, отличающимся не более чем на 30° от направления полетов находящихся на прямоугольном маршруте самолетов. Установить режим снижения: скорость по прибору 170 км/ч, наддув (350—400) мм, винт на малом шаге.

В процессе снижения поддерживать температуру головок цилиндров ($160\text{—}180^\circ$) и температуру масла ($50\text{—}65^\circ$), регулируя створки жалюзи капота и тоннеля маслорадиатора. Если указанными действиями сохранить температурный режим двигателя в заданных пределах не удастся, следует добиться этого изменением мощности и скорости по прибору.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. Не допускать снижения температуры; головок цилиндров ниже 120°C и температуры масла ниже 40°C из-за возможной остановки двигателя. 2. По достижении высоты 600 м выпустить шасси, доложить об этом руководителю полетов и продолжать снижение до высоты прямого маршрута или высоты, заданной руководителем полетов. 3. Запрещается входить в прямоугольный маршрут с курсом, перпендикулярным или встречным по отношению» к направлению полетов по прямоугольному маршруту.

Перед входом в прямоугольный маршрут получить разрешение руководителя полетов на вход, произвести круговой осмотр воздушного пространства, визуально и путем анализа радиосвязи бортов с руководителем полетов убедиться, что в районе входа в прямоугольный маршрут не произойдет опасного сближения с другими самолетами (дистанция—2 км). После входа строить нормальный прямоугольный маршрут (или его оставшуюся до посадки часть) и выполнять заход на посадку обычным порядком.

ПОЛЕТЫ ПО ПРИБОРАМ

Прежде чем перейти к пилотированию самолета по приборам, курсант должен в открытой кабине убедиться в правильности показаний пилотажно-навигационных приборов, сличая их показания с действительным положением самолета в пространстве во всех режимах полета.

При пилотировании самолета по приборам курсант должен балансировать самолет в режиме горизонтального полета на скорости 180 км/ч так, чтобы не было давления на рычаги управления. Он не должен их зажимать, чтобы не допускать ненужных усилий, Излишней утомляемости.

Полеты с учебной целью производятся в зонах полетов по приборам, граница которых устанавливается соответствующими инструкциями.

В зоне (секторе) самолеты должны эшелонироваться с разницей по высоте не менее 600 м (для летных училищ).

Производить полет по приборам на высоте менее 400 м над самой высокой точкой местности **запрещается.**

В полете экипаж обязан непрерывно прослушивать эфир, передавать с борта донесения о полете, строго выдерживать заданную высоту.

При попадании в сложные метеорологические условия, когда пилот лишается возможности видеть наземные ориентиры, он должен перейти с

визуального полета на пилотирование по приборам и немедленно выйти в район хорошей погоды на безопасной высоте.

При таком переходе у пилота могут возникнуть иллюзии—ложные представления о положении самолета. В этом случае пилоту не следует доверять своим ощущениям, и пилотировать по приборам, считаясь только с их показаниями, иначе он неминуемо потеряет представление о положении самолета в воздухе.

Успешно выполнять полет по приборам может только экипаж, знающий принцип их действия, умеющий грамотно считывать их показания и правильно распределять внимание.

Пилотажно-навигационные приборы, установленные на самолете, можно разделить на две группы: основные и вспомогательные,

К первой группе относятся: авиагоризонт, указатель скорости, вариометр, высотомер, компасы, ГПК.

Ко второй группе относятся: указатель поворота, радиокompас. При отказе любого прибора сочетания показаний остальных приборов позволяет пилотировать самолет.

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ПОЛЕТ

Перед тем как закрыть шторы для пилотирования по приборам, курсант должен на одном из заданных курсов пролететь в режиме горизонтального полета, запомнить показания приборов и только после этого закрыть шторы.

Отсутствие кренов по авиагоризонту показывает, что самолет летит прямолинейно. Но так как крен ($2\text{—}3^\circ$) мало заметен по авиагоризонту, то произвольно начавшийся разворот надо определять по показаниям ГПК. При отклонении самолета на 5° от курса следует устанавливать самолет на заданный курс нажатием на педаль руля направления без создания кренов. При отклонении «самолета от курса более чем на 5° необходимо восстановить заданный курс координированным доворотом с креном ($5\text{—}10^\circ$).

Сочетание показаний авиагоризонта и вариометра позволяет определить положение самолета относительно линии горизонта, а также сохранять постоянными скорость и высоту.

Если вариометр показывает начавшееся снижение или набор высоты, необходимо движением штурвала восстановить горизонтальный полет, т. е. подвести силуэт самолета к линии искусственного горизонта. После этого проверить показания вариометра.

Движения рулями должны быть плавными и короткими. Это позволит быстро восстановить исходное положение самолета.

При отклонении самолета по тангажу или крену пилот первоначальным движением рулями управления приостанавливает начавшееся отклонение, перемещая руль высоты или элероны в противоположную сторону; следующим движением устанавливает самолет в исходное положение, а

затем фиксирует приданное самолету положение. Движения рулями должны быть затухающими, т. е. каждое последующее отклонение рулей должно быть меньше предыдущего. Большой размах движений рулями приводит только к раскачке самолета и плохому выдерживанию режима полета.

При уходе самолета с курса из-за создавшегося крена и одновременного перехода в разворот со снижением или набором высоты необходимо одновременными движениями рулями высоты, направления и элеронами вывести самолет из крена и разворота и восстановить первоначальный режим полета указанным выше способом.

В том случае, когда самолет потерял или набрал высоту в пределах (20—30) м, необходимо, не изменяя режима работы двигателя, перевести самолет в набор высоты или на снижение, создав вертикальную скорость не более 0,5 м/с (при этом приборная скорость практически не изменится). Восстановление заданной высоты проверить по высотомеру.

При полете в болтанку не допускать резких движений рулями. Колебания в показаниях приборов осреднять.

ИЗМЕНЕНИЕ РЕЖИМА ПОЛЕТА

После отработки элементов горизонтального полета отработать переход самолета из одного режима в другой. Этот довольно сложный вид полета, как правило, сопровождается характерной ошибкой: потерей скорости в режиме набора или снижения. Главная задача—предупредить уменьшение скорости. Для этого при переводе в режим набора вначале увеличить частоту вращения вала двигателя, затем — наддув и только после этого установить угол набора. Заданный угол набора зафиксировать на авиагоризонте в тот момент, когда силуэт самолета будет выше линии искусственного горизонта на такой же угол.

Направление полета в наборе высоты сохранять по показанию ГПК (ГМК). Одновременно следить по авиагоризонту за тем, чтобы не было кренов. Следить за высотой.

Для перевода самолета на снижение (как правило, только из режима горизонтального полета) необходимо плавно отдать штурвал от себя и зафиксировать самолет в тот момент, когда силуэт самолета будет находиться ниже линии искусственного горизонта, на заданный угол снижения. После этого уменьшить мощность двигателя.

В процессе снижения следить за высотой (чтобы не снизиться ниже безопасной) и не допускать переохладения двигателя.

РАЗВОРОТЫ

Перед выполнением разворотов согласовать ГПК, запомнить курс ввода. Крен определять по шкале кренов авиагоризонта. Для сохранения высоты и постоянной скорости на развороте удерживать силуэт самолета на линии

искусственного горизонта. Периодически наблюдать за показаниями вариометра. Координацию проверять по указателю поворота и скольжения.

Стандартные развороты выполняются в горизонтальной плоскости с креном 15° . Порядок выполнения: в установившемся горизонтальном полете запомнить курс по ГПК, определить курс вывода из стандартного разворота (будет равен курсу по $\text{ГПК} \pm 180^\circ$).

При выполнении правого стандартного разворота вначале развернуться влево на 80° с заданным креном, после чего перевести самолет в правый разворот и вывести, на курс, обратный курсу ввода (курс вывода). При выполнении левого стандартного разворота отворот на 80° произвести вправо, после чего левым разворотом вывести самолет на курс, обратный курсу ввода.

При выполнении стандартных разворотов или выхода на новый курс можно использовать ГМК-1, для чего курсозадатчик следует предварительно установить на курс вывода.

Чтобы выйти из стандартного разворота точно на прежнюю линию пути при боковом ветре, следует регулировать разворот креном с контролем по ГПК.-1 и АРК.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПРИБОРАМИ

Распределение и переключение внимания на пилотажные и контролирующие приборы производится по схеме, которая определяется для каждого этапа или режима полета.

На каждом этапе полета определенная группа приборов приобретает первостепенное значение и, поэтому контролю за их показаниями уделяется основное внимание.

Примерные типовые схемы распределения и переключения внимания в зависимости от этапа полета или режима имеют следующий вид:

Набор высоты

- а) авиагоризонт — вариометр—указатель скорости—приборы контроля работы двигателя;
- б) авиагоризонт—курс—высотомер;
- в) авиагоризонт—вариометр—указатель скорости.

Горизонтальный полет

- а) авиагоризонт—вариометр—курс—приборы контроля работы двигателя;
- б) авиагоризонт—вариометр—высотомер;
- в) авиагоризонт—указатель скорости.

Разворот

а) авиагоризонт—вариометр. Эти два прибора находятся непрерывно в поле зрения пилота. При отклонениях стрелки вариометра взгляд немедленно переносится на высотомер;

б) авиагоризонт—вариометр—указатель скорости;

в) авиагоризонт—вариометр—курс. На курсовой прибор взгляд переносится за $(20—30)^\circ$ до вывода из разворота.

Снижение

а) авиагоризонт—вариометр—курс—приборы контроля работы двигателя;

б) авиагоризонт—вариометр—указатель скорости;

в) авиагоризонт—вариометр—высотомер. По мере приближения к заданной высоте все чаще переносится внимание на высотомер.

ЗАХОД НА ПОСАДКУ ПО ПРИБОРАМ (РИС. 29,30)

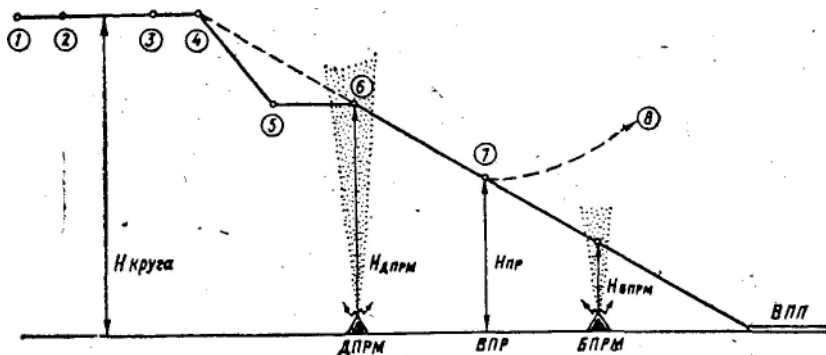


Рис. 29. Заход по системе ОСИ. Снижение после четвертого разворота:

1 — перед началом снижения рассчитать вертикальную скорость для полета по глиссаде; 2 — установить задатчик сигнализатора высоты на $H-50$ м; 3 — после выхода на посадочную прямую в горизонтальном полете установить двигателю режим, обеспечивающий заданную скорость полета по глиссаде при снижении; 4 — в расчетной точке начала снижения перевести самолет в режим снижения с вертикальной скоростью, превышающей расчетную на 1 м/с; 5 — за $20—30$ м до подхода к заданной высоте пролета ДПРМ перевести самолет в горизонтальный полет, установив соответствующую мощность двигателя. Выдерживать заданную высоту пролета ДПРМ; 6 — после пролета ДПРМ снижение выполнять по расчетной глиссаде до высоты принятия решения; 7 — если к моменту достижения высоты принятия решения установлен надежный контакт с землей и положение самолета обеспечивает точность расчета по высоте и курсу, разрешается продолжать снижение и производить посадку; 8 — если до достижения высоты принятия решения контакт с наземными ориентирами не установлен или положение самолета по высоте и курсу не обеспечивает выполнения посадки, необходимо уйти на второй круг.

Во всех случаях запрещается снижение при сигналах радиовысотомера о запасе высоты над препятствиями менее 50 м. При срабатывании сигнализатора немедленно перейти в режим набора высоты до прекращения сигналов сигнализатора радиовысотомера.

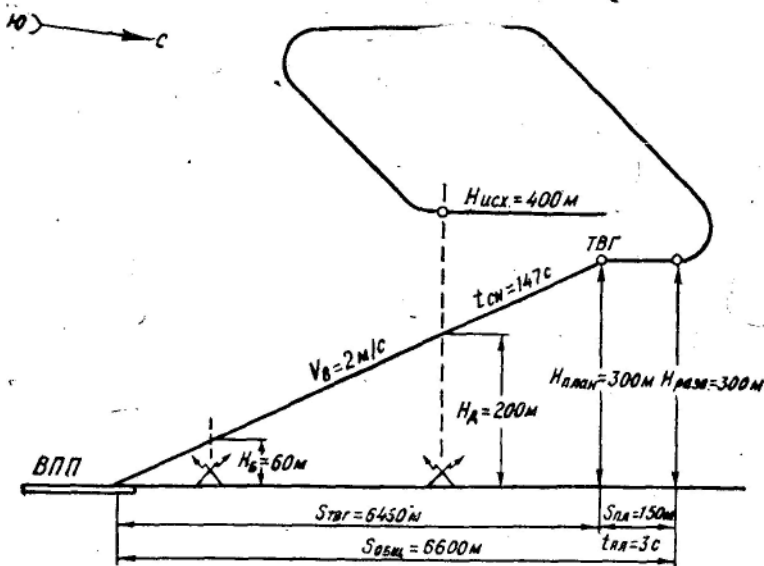
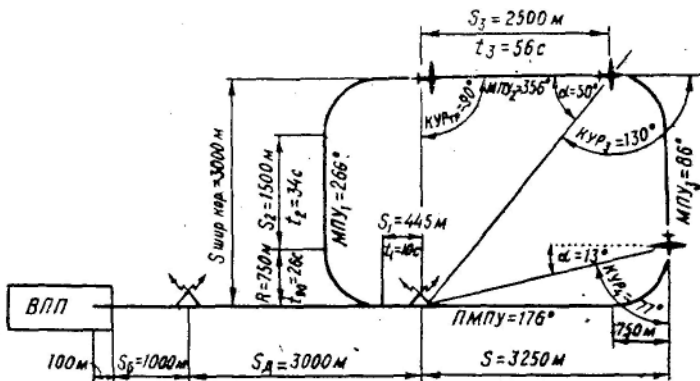


Рис 30 Схема построения маршрута при заходе по системам ОСП, СП-50

Определение начала четвертого разворота:

- а) авиагоризонт—курс—АРК (КУР);
- б) авиагоризонт—вариометр—КУР;
- в) авиагоризонт-курс-АРК (УГР-4, КУРС, КУР).

При изменении показаний вариометра взгляд переносится на высотомер (не изменилась ли высота). Перед вводом в разворот необходимо по указателю курсовых углов определить КУР ввода.

При вводе в разворот и на развороте взгляд сосредоточивается на авиагоризонте и вариометре.

Выполнение четвертого разворота:

1) при заходе по РСП;

а) авиагоризонт—вариометр—высотометр;

б) авиагоризонт—вариометр—указатель скорости;

в) авиагоризонт—вариометр—курс;

2) при заходе по ОСП:

а) после определения начала разворота по КУР создается заданный крен 15° по авиагоризонту. При изменениях показаний вариометра взгляд кратковременно переносится на высотометр для внесения исправления по высоте;

б) точность выхода из разворота в створ ВПП достигается сличением МПР с ПМПУ в контрольных точках (за 60° и 30° до вывода из разворота); их значения сопоставляются, и необходимая поправка в разворот вносится изменением крена. В промежутке между контрольными точками ведется наблюдение за показаниями авиагоризонта, вариометра, высотометра. После второй контрольной точки производится постоянное сопоставление показаний ГПК и КУР;

3) при заходе по СП-50 порядок наблюдения за приборами до подхода ко второй контрольной точке разворота аналогичен заходу по ОСП. Со второй контрольной точки главное внимание направлено на определение положения самолета относительно зоны курса сопоставлением показаний курсовой стрелки ПСП-48 и ГПК. При этом взгляд периодически переносится на авиагоризонт, вариометр, высотометр и указатель скорости.

Полет на предпосадочной прямой:

1) при заходе по РСП:

а) авиагоризонт—курс—вариометр—указатель скорости;

б) авиагоризонт—курс—вариометр—высотометр;

в) авиагоризонт—курс—вариометр—указатель скорости—режим двигателя;

2) при заходе по ОСП:

а) авиагоризонт—курс — АРК—вариометр;

б) авиагоризонт—высотометр—скорость—режим двигателя;

в) авиагоризонт — вариометр—курс—АРК—высотометр;

3) при заходе по СП-50:

а) авиагоризонт—ПСП-48—курс—вариометр;

б) авиагоризонт—ПСП-48—курс—скорость—режим двигателя;

в) авиагоризонт—вариометр—ПСП-48—курс—высотометр.

Указанные схемы не могут являться раз и навсегда установившимися. Они будут (и должны) изменяться при исправлении значительных отклонений и ошибочных действий пилота, а также при изменении условий полета.

Процесс переключения внимания пилота на показания приборов происходит с большой частотой. Исследования с помощью кинокамеры показали, что на предпосадочном планировании на одноместном самолете

пилот успеваеt произвести 120—130 наблюдений в минуту, а на отдельных участках предпосадочного планирования—200 и более.

Кроме того, установлено, что на всех этапах полета при использовании различных радиотехнических систем первостепенным по значимости пилотажным прибором является авиагоризонт. Важность показаний остальных приборов зависит от режима полета и его условий.

ВЫВОД САМОЛЕТА ИЗ СЛОЖНОГО ПОЛОЖЕНИЯ (рис. 31, 32)

Во всех случаях, когда по показаниям приборов нельзя определить действительное положение самолета, следует действовать в следующем порядке:

— по показаниям авиагоризонта, вариометра, указателя скорости и высотомера определить, снижается самолет или набирает высоту;

— по показаниям ЭУП, ГМК и авиагоризонту установить, в каком направлении разворачивается самолет.

Вывод из сложного положения начинается с устранения крена, затем устраняется разворот и восстанавливается нормальная скорость полета. При этом нельзя допускать возникновения разрушающих перегрузок.

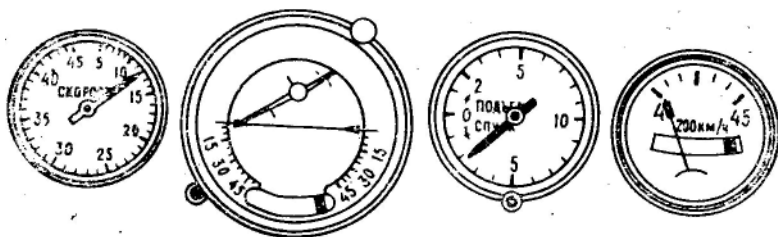


Рис. 31. Показания приборов в начале штопора

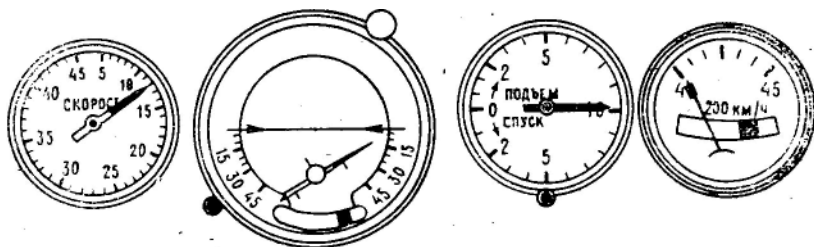


Рис. 32. Показания приборов при установившемся штопоре

Сложными положениями в приборном полете считаются: некоординированный разворот, глубокий вираж или спираль, штопор, скольжение.

Большое значение при выводе самолета из сложного положения приобретает ЗУП-53, поэтому необходимо твердо знать особенности его показаний. В прямолинейном полете без кренов шарик и стрелка ЭУП-53 должны находиться в центре. При отклонении руля направления, например, влево, стрелка ЭУП также переместится влево, а шарик—вправо. При отклонении штурвала влево шарик и стрелка переместятся также влево, т. е. в сторону крена.

На рис. 33 изображены положения шарика и стрелки при различных положениях самолета.

При выводе из глубокого виража или спирали сначала устраняется крен (по авиагоризонту), затем самолет выводится из разворота (по стрелке ЭУП). После этого рулем высоты и рычагом газа устанавливается режим прямолинейного полета на нормальной скорости.

Нужно иметь в виду, что стрелка ЭУП при крене 45° занимает крайнее положение, а по мере дальнейшего увеличения крена, будет отходить к центру. Например, при вираже с креном 60° стрелка будет находиться где-то между средним и крайним положениями, а при выводе сначала займет крайнее положение (когда крен достигнет 45°). По мере дальнейшего уменьшения крена стрелка будет перемещаться к центру.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВЫВОДЕ ИЗ ШТОПОРА

При сваливании (начало штопора) авиагоризонт покажет большой тангаж и крен, что может быть воспринято как отказ прибора, поэтому положение самолета легче определить по указателю поворота и скольжения.

В момент сваливания стрелка ЭУП отклонится в крайнее положение в направлении вращения, а шарик — в крайнее положение в противоположную сторону. Скорость по прибору будет близкой к критической, вариометр покажет незначительное снижение.

В установившемся штопоре перемещения шкалы авиагоризонта будут беспорядочными, стрелка ЭУП отклонится в крайнее положение в сторону вращения, а шарик будет периодически перемещаться от крайнего положения ближе к центру и обратно. Скорость по прибору будет близкой к критической, вариометр покажет резкое снижение, высотометр — устойчивую потерю высоты.

Для вывода из сваливания или установившегося штопора следует:

- убрать газ (если он был дан);
- отклонить до отказа руль направления в сторону, противоположную отклонению стрелки ЭУП;

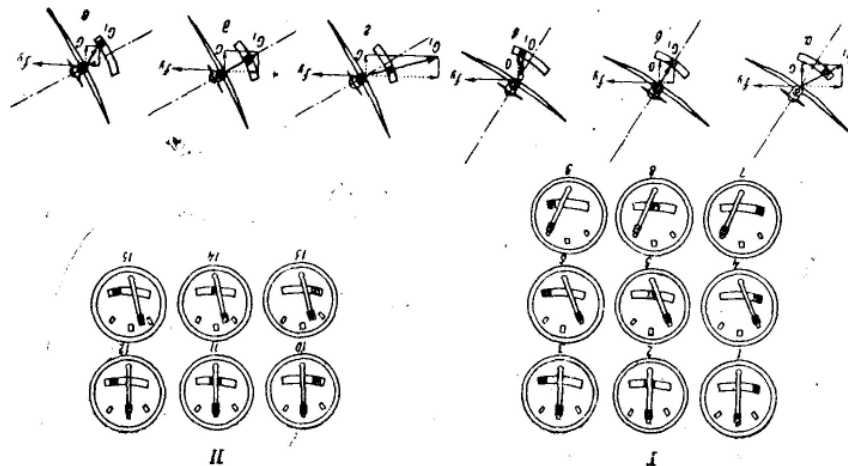


Рис. 33. Показания ЭУП при различных положениях самолета:

I — показания ЭУП при разворотах с креном до 45° и в прямолинейном полете; II — показания ЭУП при виражах с креном более 45° ; 1 — скольжение без разворота (левое); 2 — прямолинейный полет; 3 — скольжение без разворота (правое); 4 — разворот одним креном (левый), внутреннее скольжение; 5 — координированный разворот левый; 6 — разворот с передачей ноги (левый), начало штопора; 7 — разворот с передачей ноги (правый), начало штопора; 8 — координированный разворот правый; 9 — правый разворот одним креном (внутреннее скольжение); 10 — левый разворот с креном, близким к 90° , при недостаточном выбранном на себя штурвале, глубокая спираль со скольжением (мала угловая скорость); 11 — показания ЭУП при правильном вираже с креном 90° (теоретическом); 12 — левый разворот с креном, близким к 90° , при перетягивании штурвала на себя (велика угловая скорость и перегрузка, начало штопора); 13 — вираж при недостаточно отклоненной педали и недостаточно взятом на себя штурвале; 14 — координированный вираж; 15 — левый вираж с передачей ноги и с чрезмерно выбранным на себя штурвалом (начало штопора): а — вираж с передачей ноги или с недостаточным креном (внешнее скольжение); б — координированный вираж; в — вираж с недостаточным отклонением педали в сторону разворота или с увеличенным креном (внутреннее скольжение); г — глубокий вираж со скольжением во внешнюю сторону (мал крен, передача ноги или перетягивание штурвала на себя); д — нормальный глубокий вираж; е — глубокий вираж с внутренним скольжением (велик крен, мало выбран на себя штурвал или излишне дана обратная педаль)

- отклонить руль высоты на 1/4 хода за нейтральное положение;
- после прекращения вращения устранить крен.

Устранять крен до прекращения вращения не следует, так как отклонение элеронов против штопора вызовет запаздывание при выводе.

ПОЛЕТЫ ПО ДУБЛИРУЮЩИМ ПРИБОРАМ

Оборудование самолета позволяет осуществлять пилотирование в полете по приборам даже при отказе некоторых из них.

Наиболее сложным является пилотирование при отказе следующих приборов:

- одновременный отказ авиагоризонта и ГМК-1 (ГПК);
- одновременный отказ мембранно-анероидных приборов (указателя скорости, вариометра, высотомера);
- отказ авиагоризонта.

Менее сложным является пилотирование при отказе отдельных приборов: указателя скорости, вариометра, ГМК (ГПК) и др.

При одновременном отказе авиагоризонта и ГМК пилотирование осуществляется по ЭУП-53 и компасу КИ-13. Наблюдение за приборами ведется в такой последовательности:

Прямолинейный полет (горизонтальный полет, набор высоты, снижение):

ЭУП—указатель скорости—вариометр—курс;
ЭУП—указатель скорости—вариометр—высотомер;
ЭУП—указатель скорости—вариометр—курс—высотомер.
Контроль работы двигателя производится периодически.

Развороты

При вводе:

курс (КИ-13)—ЭУП (величина крена и координация)—указатель скорости — вариометр—высотомер.

На развороте:

ЭУП—указатель скорости—вариометр—высотомер.

На выводе:

курс (КИ-13)—ЭУП—указатель скорости — вариометр—высотомер.

Вывод на заданный курс по компасу КИ-13 возможен только. При крене на развороте не более (5—7)°. При кренах 10° и более вывод на заданный курс невозможен в связи с тем, что увлечение картушки и северная поворотная ошибка достигают значительной величины.

Отсчет курса по компасу КИ-13 в прямолинейном полете возможен только после того, как самолет в течение (20—30) с будет Выдержан без кренов, разворотов, ускорений и изменений тангажа,

Чтобы выдержать самолет в прямолинейном полете по ЭУП-53, нужно;

- удерживать стрелку и шарик прибора в центре;
- при произвольном отклонении шарика или стрелки в какую-либо сторону, отклонить их на такую же величину (и на такой же промежуток времени) в другую сторону, а затем установить по центру. Через каждые (20—30) с проверять направление по компасу КИ-13.

Траектория полета по ЭУП будет иметь в этом случае форму «змейки», величина колебаний которой зависит от быстроты реакции пилота на отклонения и от турбулентности атмосферы.

Сказанное относится также и к развороту, но стрелка ЭУП-53 должна удерживаться не в центре, а отклоненной в сторону разворота на величину соответствующую величине крена.

При одновременном отказе мембранно-анероидных приборов (указателя скорости, вариометра, высотомера) необходимо:

- увеличить мощность двигателя примерно на 10%;
- удерживать самолет в заданном режиме по авиагоризонту;
- использовать радиовысотомер, если высота соответствует диапазону его показаний;
- использовать мановакууметр для приближенного контроля высоты: заметить величину установленного наддува и поддерживать ее, изменяя высоту.

Изменение наддува на 1 мм рт. ст. соответствует изменению высоты приблизительно на 10 м, поэтому контроль высоты по мановакууметру на малых высотах не обеспечивает безопасности полета.

Примечание. При обледенении карбюратора или включении подогрева воздуха, входящего в карбюратор, величина наддува изменится независимо от высоты полета.

НОЧНЫЕ ПОЛЕТЫ

Полеты в темную, безлунную ночь мало, чем отличаются от обычного полета по приборам.

Значительно ухудшают видимость ночью такие метеоявления как дождь, снегопад, низкая облачность. Особую опасность представляют приземные дымки и туманы: сквозь них земные ориентиры хорошо просматриваются по вертикали при достаточной высоте полета, но когда самолет входит в них при заходе на посадку, горизонтальная видимость резко ухудшается и зачастую делает невозможным выполнение расчета и посадки. В темную ночь возможен также неожиданный вход в облачность, так как наличие облаков в этих условиях трудно обнаружить даже с близкого расстояния. Изменения конфигурации населенных пунктов вызываются особенностями их освещенности и может случиться, что населенный пункт не будет просматриваться вообще, если по каким-либо причинам в нем произойдет выключение электроэнергии.

Глазомерное определение расстояний и направлений на ориентиры ночью затруднено, вследствие чего визуальная ориентировка при ухудшении общей видимости также представляет известные трудности.

Сравнительно слабая освещенность в кабине затрудняет наблюдение за приборами и выполнение операций с оборудованием кабины.

Эти особенности, а также необходимость непрерывного приспособления зрения к условиям почти полной темноты за бортом, а затем к условиям освещения в кабине вызывают у пилота психическое напряжение и на первых порах сказываются на технике пилотирования. По этой причине надежная работа пилотажно-навигационных приборов и правильно подобранная интенсивность освещения в кабине должны быть всегда в центре внимания пилота. Ниже приводятся особенности полетов ночью в сравнении с дневными полетами.

ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТУ И РУЛЕНИЕ

Дополнительные требования при подготовке к ночным полетам:

1. Проверить исправность светового, сигнального и электротехнического оборудования: светильников, аппаратуры подсвета надписей и приборов, щитков управления, лампы-фары, систем сигнализации выпуска шасси, щитка, сигнализации опасной скорости; наличие исправного электрического фонаря и ракетницы с запасом комплекта цветных и белых ракет.

2. Перед запуском двигателя на стоянке включить АНО и подать сигнал о запуске кратковременным включением фары (на 1—2 с). После запуска включить проблесковый маяк.

3. Проверить работу пилотажно-навигационных приборов, убедиться в устойчивой работе АГД, АРК.-9, ГМК и магнитного компаса.

4. Запросить разрешение на выруливание у авиатехника, находящегося около самолета (кратковременным включением фары), и у руководителя полетов (по радио).

5. Руление производить со скоростью не более 5 км/ч. Скорость руления контролировать по рулежным или стартовым огням. При рулении вблизи возможных препятствий и на разворотах производить кратковременное переключение фары с рулежного варианта на посадочный. Не допускать длительного руления при частоте вращения вала двигателя ниже 42%, так как это приведет к разрядке бортового аккумулятора.

ВЗЛЕТ

1. Направление разбега выдерживать по линии огней взлетной или взлетно-посадочной полосы, а также по специальному огню, установленному на границе аэродрома в направлении взлета.

2. Не допускать резкого подъема носового колеса и отрыва на малой скорости. Отрыв должен производиться на скорости, большей на 5 км/ч,

чем днем. Выдерживать самолет необходимо с плавным отходом от земли и постепенным набором скорости 170 км/ч. 3. Набор высоты осуществлять по приборам, с кратковременным визуальным контролем. Основное внимание обращать на показания авиагоризонта, указателя скорости и вариометра. Направление выдерживать по ГМК, при этом тщательно следить по авиагоризонту за отсутствием кренов, так как отклонения в направлении чаще всего возникают из-за кренов.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАЗВОРОТА И ПОСТРОЕНИЕ ПРЯМОУГОЛЬНОГО МАРШРУТА

1. Крен на разворотах не должен превышать 20°. Контроль разворота производится по приборам, с кратковременным переносом взгляда на горизонт. Вывод из разворота производится по ГМК, с контролем по стартовым огням.

2. Вывод из четвертого разворота по стартовым огням представляет наибольшую трудность, так как контроль разворота по наземным ориентирам практически невозможен. Правильный выход в створ посадочных огней достигается только длительной тренировкой.

Рекомендуется начинать четвертый разворот несколько раньше, чем днем, и с креном не более 10°. По мере подхода капота к створу ВПП точность выхода регулируется уменьшением или увеличением крена (не более 20°). Вывод из разворота производить на высоте не менее 200 м.

РАСЧЕТ НА ПОСАДКУ

1. Точность расчета зависит от правильного построения маршрута и умения выдерживать заданный режим снижения.

2. При снижении особое внимание должно быть направлено на наблюдение за показаниями высотомера, так как определение высоты по земной поверхности невозможно и высотомер—единственный прибор, позволяющий определять высоту полета на снижении.

3. После вывода из четвертого разворота ненадтренированному пилоту обычно представляется, что посадочные огни находятся слишком близко и расчет выполняется с перелетом. По этой причине курсант может допустить Преждевременное снижение на значительном удалении от посадочных знаков.

4. Снос на посадке ночью обнаружить довольно трудно, поэтому необходимо заранее обеспечить подход к земле без сносов и не допускать их возникновения в процессе приземления,

ПОСАДКА

В учебных полетах применяются два варианта посадки: — посадка по прожектору с включенной и выключенной фарой;

— посадка по огням ВПП с включенной фарой.

При посадке по прожектору выравнивание начинается у передней границы освещенного прожектором сектора с приземлением в полосе, освещенной прожектором на уровне посадочного «Т».

Более трудной является посадка по огням ВПП. В этом случае момент начала выравнивания определяется по огням приближения и подхода, а выдерживание и приземление — по входным и посадочным огням. При этом взгляд должен скользить вдоль посадочных огней, как и при посадке днем, но расстояние до земли оценивается не по земной поверхности, а по тем ее частям, которые находятся в освещенной фарами зоне, и по огням. В процессе выравнивания и выдерживания взгляд должен быть направлен на землю, вдоль луча фары. По освещенной фарой поверхности земли и по находящимся в поле зрения посадочным огням определяются и устраняются крены и отклонения в направлении.

ОСОБЕННОСТИ ПИЛОТИРОВАНИЯ В ЗОНЕ

В светлую ночь пространственное положение самолета при пилотировании в зоне можно контролировать и по естественному горизонту, но при этом не исключено непредвиденное попадание в условия плохой видимости, что потребует моментального перехода от визуального контроля за положением самолета к приборному.

Такая перестройка в полете для курсанта затруднительна и может привести к возникновению иллюзий, т. е. создать угрозу безопасности полета.

Курсанту следует знать следующие особенности выполнения полетов в зону:

1. Порядок осмотрительности такой же, как и днем. Контроль положения самолета относительно центра зоны осуществляется по Световым ориентирам. Однако нужно помнить, что их конфигурация может время от времени изменяться. Может случиться, что выбранный световой ориентир внезапно исчезнет из-за выключения источников электроэнергии, поэтому необходимо иметь для ориентировки дополнительный световой объект. После выполнения каждой фигуры проверить свое положение относительно аэродрома.

2. Техника выполнения фигур пилотажа остается такой же, как днем, но порядок распределения внимания имеет ряд особенностей. Перед выполнением каждого элемента задания нужно проверить высоту, уточнить свое положение в зоне, установить самолет на световой ориентир или на светлую часть горизонта.

3. Виражи выполняются с креном до 30° . Ввод и вывод производятся по ГМК и радиокompасу и контролируются по световому ориентиру. Крен контролируется по авиагоризнту.

4. Перед выполнением горки нужно развернуть самолет так, чтобы световой ориентир находился под углом 90° по отношению к направлению

вывода. Максимальный угол тангажа на горке — 20° , контроль тангажа производится по авиагоризонту.

5. Пикирование производится с углом не более 30° . Ввод и вывод осуществляются на световой ориентир. Пикирование контролируется по авиагоризонту и световому ориентиру, а также по вариометру, указателю скорости и ГМК. Особое внимание должно быть обращено на показания высотомера (чтобы не снизиться до опасной высоты).

6. Выполнение спирали контролируется также по приборам. Особое внимание обращается на сохранение заданной приборной и вертикальной скорости снижения, безопасной высоты, а также на сохранение температурного режима двигателя в заданных пределах.

7. Ввод в каждую фигуру ночью должен выполняться только с горизонтального полета и только после того, как будет определено свое местонахождение и проверена высота полета. Вывод из фигуры должен производиться только в горизонтальный полет.

8. Действия при выводе из сложного положения осуществляются, как и в полете по приборам, с дополнительным контролем по световым ориентирам или светлой части горизонта.

ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ОСМОТРИТЕЛЬНОСТИ

1. Обнаружение препятствий на рулении затруднительно, поэтому руление должно производиться при включенной рулежной фаре и на пониженной скорости. На разворотах и в местах, где предполагается наличие невидимых препятствий, целесообразно включать кратковременно посадочную фару.

При подруливании к месту заправки нужно быть особенно внимательным и следить за сигналами встречающего авиатехника.

Когда самолеты стоят на линии заправки, в их кабинах должен находиться курсант или авиатехник, который в целях безопасности включает АНО и при необходимости—фары, если на заправочную линию заруливают другие самолеты.

2. Осмотр воздушного пространства должен быть круговым и непрерывным и вестись обоими пилотами. Определение расстояний до ориентиров и препятствий в полете затруднено. Часто возникают ложные впечатления: например, огни, расположенные на земле вблизи линии горизонта, можно принять за звезды, а звезды—за бортовые огни самолета.

3. В условиях ограниченной видимости в ночном полете необходимо более тщательно прослушивать и анализировать радиообмен самолетов с руководителем полетов — что даст возможность получить более полное представление об обстановке в воздухе.

4. При каждой связи с руководителем полетов нужно указывать свое место, высоту и курс, а при подходе к месту возможной встречи с другими самолетами (например, к третьему или четвертому развороту) — усилить

осмотрительность и обозначить себя кратковременным включением рулежной фары.

ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ОРИЕНТИРОВКИ И ЕЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ

1. На протяжении всего полета ночью радиокompас должен быть настроен на приводную радиостанцию своего аэродрома.

У экипажа должны быть на борту данные работы ближайших наземных радиотехнических средств радиопеленгаторов, широкоэвещательных радиостанций, приводных запасного аэродрома. От этих радиосредств должны быть заранее нанесены на карту предвычисленные пеленги своего и запасных аэродромов.

2. На предварительной подготовке должен быть изучен план восстановления ориентировки визуальным и радионавигационным; методами.

3. Под руководством штурмана должны быть изучены все характерные световые ориентиры и РНТ в районе аэроузла, заучены и записаны магнитные курсы выхода от них на свой или запасный аэродром.

ОСОБЫЕ СЛУЧАИ В НОЧНОМ ПОЛЕТЕ

1. При пожаре, если позволяет высота, следует покинуть самолет с парашютом.

2. При отказе двигателя и невозможности спланировать на свой аэродром или на освещенную площадку следует покинуть самолет с парашютом (если позволяет высота).

3. В тех случаях, когда высота не позволяет покинуть самолет с парашютом, нужно произвести посадку на аэродром или известную экипажу ближайшую площадку, осветив это место ракетой. При выполнении посадки нужно включить фару на высоте не менее 100 м; при подходе к земле особое внимание сосредоточить на определении высоты выравнивания, не допуская подхода к земле с углом и удара самолета носовой частью, а также потере скорости и сваливания самолета. Посадка на неосвещенную площадку должна производиться с убраннным шасси и выпущенным щитком. Перед приземлением выключить зажигание и аккумулятор, сбросить аварийно двери кабины.

4. При отказе радиостанции курсант при входе в прямоугольный маршрут должен периодически обозначать себя включением фары, а при заходе на посадку на четвертом развороте выпустить ракету в направлении старта и вверх для того, чтобы руководитель полетов мог подготовить ВПП для обеспечения безопасной посадки. Если отказал только передатчик, курсант должен прослушивать руководителя полетов на частоте командной радиостанции. Руководитель полетов обязан дать указания об условиях посадки без подтверждения с борта.

При отказе радиоприемника курсант должен многократными докладами по радио сообщать руководителю полетов о своем местонахождении, высоте и своих действиях без подтверждения.

В случае полного отказа бортовой радиостанции следует прослушивать команды руководителя полетов по радиокompасу на частоте приводной, предварительно установив режим «ГЛФ» и переключив радиокompас в положение «АНТ».

5. При отказе радиокompаса с одновременной потерей ориентировки нужно немедленно доложить об этом по радио руководителю полетов, набрать безопасную высоту, выбрать ближайший характерный световой ориентир и, не теряя его из виду, выполнить маневр по восстановлению ориентировки путем отхода от ориентира с различными курсами и возвращением на этот ориентир с обратными курсами. Такие маневры должны выполняться в направлении предполагаемого местонахождения аэродрома, контролироваться по времени (1—2 мин) и сопровождаться кратковременными включениями фары, чтобы облегчить обнаружение самолета с земли.

Выполняя полет от ориентира и обратно в разных направлениях, курсант должен, наблюдая за землей, обнаружить свой или любой другой аэродром, на который можно произвести посадку.

Раздел V. ОСОБЫЕ СЛУЧАИ ПОЛЕТА И ДЕЙСТВИЯ ПИЛОТА

НЕИСПРАВНОСТИ ШАССИ И ЩИТКА

Действия курсанта (пилота), если шасси не убирается

Если при достаточном давлении воздуха (не менее 30 атм— 35 атм) шасси не убирается или полностью не убралось, необходимо доложить об этом руководителю полетов и выпустить шасси, для чего рычаг крана шасси поставить в положение «ВЫПУЩЕНО» и законтрить защелкой.

Проверить выпуск шасси по электрической и механической сигнализации. Выполнить полет по прямоугольному маршруту и произвести посадку.

Действия курсанта (пилота), если шасси не выпускается

В тех случаях, когда при выпуске шасси нормальным способом не выпускается одна или две стойки шасси, курсант (пилот) обязан:

- доложить об этом руководителю полетов;
- проверить давление воздуха в сети (должно быть не менее 30 кгс/см²);
- нажатием на кнопку электрической сигнализации шасси проверить исправность светосигнализаторов.

При достаточном давлении воздуха в сети и исправности электрической сигнализации (при нажатии на кнопку зеленые светосигнализаторы загораются) повторить выпуск шасси в такой последовательности:

- убрать шасси, поставив рычаг крана шасси в положение «УБРАНО»;
- когда шасси уберется, поставить рычаг крана шасси в положение «НЕЙТРАЛЬНО»;
- по истечении (1—2) мин, необходимых для стравливания противодавления, поставить рычаг крана шасси (без противодавления) в положение «ВЫПУЩЕНО»;

— проверить выпуск шасси по электрической и механической сигнализации. После выпуска законтить рычаг крана шасси защелкой.

Если давление в воздушной системе недостаточно или выпуск шасси указанным выше способом результатов не дал, а также если при выпуске шасси не загорится хотя бы один светосигнализатор и не выйдет полностью штырь механической сигнализации на крыле необходимо выпустить шасси аварийно.

АВАРИЙНЫЙ ВЫПУСК ШАССИ

1. При аварийном выпуске шасси необходимо:

— доложить по радио руководителю полетов о своем решении выпускать шасси аварийно;

— проверить давление воздуха в аварийном баллоне;

— закрыть вентиль основной сети «ЗАРЯДКА СЕТИ» (чтобы предупредить стравливание воздуха на случай отказа обратного клапана);

— поставить кран шасси в положение «НЕЙТРАЛЬНО»;

— открыть вентиль аварийного выпуска шасси «АВАРИЙНОЕ ШАССИ»;

— проверить выпуск шасси по загоранию трех зеленых светосигнализаторов и по показаниям механических указателей;

— поставить кран шасси в положение «ВЫПУЩЕНО»;

— вентиль аварийного выпуска шасси «АВАР. ШАССИ» оставить в открытом положении до заруливания самолета на стоянку.

После заруливания на стоянку доложить технику самолета о том, что шасси выпускалось аварийно.

Примечание. Если после выпуска шасси аварийным способом возникла необходимость произвести вынужденную посадку вне аэродрома, при которой шасси должно быть снова убрано, следует:

— закрыть вентиль «ВЫП. АВАРИЙНО»;

— поставить кран шасси в нейтральное положение;

— стравить противодавление многократным нажатием на тормозную гашетку;

— открыть вентиль основного воздушного баллона;

— поставить рычаг крапа шасси в положение «УБРАНО»;

— проверить уборку шасси по электрической и механической сигнализации.

2. Если шасси не выпустилось ни основным, ни аварийным способами, посадку производить с убраным шасси только на грунтовую полосу.

АВАРИЙНЫЙ ВЫПУСК ПОСАДОЧОГО ЩИТКА.

При аварийном выпуске посадочного щитка необходимо:

— доложить по радио руководителю полетов о своем решении выпускать щиток аварийно;

— проверить давление воздуха в аварийном баллоне;

- закрыть вентиль основной сети «ЗАРЯДКА СЕТИ» (чтобы предупредить стравливание воздуха на случай отказа обратного клапана);
- открыть вентиль аварийного выпуска шасси «АВАР. ШАССИ»;
- поставить кран щитка в положение «ВЫПУЩЕНО»;
- проверить выпуск посадочного щитка по загоранию красного светосигнализатора «ЩИТОК ВЫПУЩЕН».

ПОСАДКА С УБРАННЫМ ПОСАДОЧНЫМ ЩИТКОМ

Если в полете посадочный щиток не выпускается ни основным, ни аварийным способами, посадку выполнять с убраннным щитком. Приборная скорость планирования после четвертого разворота должна быть (150—160) км/ч. Техника выполнения посадки с убраннным посадочным щитком не имеет существенных отличий от посадки с выпущенным щитком. Но следует иметь в виду, что дальность планирования, время выдерживания и скорость приземления будут несколько больше, чем при посадке с выпущенным щитком.

ОТКАЗ ТОРМОЗОВ

При отказе тормозов на выруливании следует прекратить руление, выключить двигатель и выяснить причину отказа. При отказе тормозов на пробеге после посадки необходимо:

- после окончания пробега доложить руководителю полетов об отказе тормозов и освободить посадочную полосу;
- на рулежной полосе проверить давление в основном воздушном баллоне и, если оно нормальное, выключить двигатель. Если давления воздуха в системе нет, закрыть вентиль сети и открыть вентиль аварийного баллона, после чего при исправной работе тормозов продолжить руление на малой скорости. Во время руления следить за давлением воздуха в аварийной системе. Если при открытии вентиля аварийной системы тормоза не работают или воздуха для торможения недостаточно, выключить двигатель.

ОТКАЗ ДВИГАТЕЛЯ

1. При частичном или полном отказе двигателя на разбеге курсант (пилот) обязан прекратить взлет, выдержать направление и, используя тормоза, остановить самолет. При возникновении опасности столкновения с препятствиями на границе аэродрома, если есть возможность, отвернуть самолет в свободную сторону. Предварительно закрыть пожарный кран.

2. При отказе двигателя в наборе высоты до первого разворота немедленно перевести самолет на планирование, убрать шасси, закрыть пожарный кран и выключить зажигание; посадку производить прямо перед собой. До начала выравнивания аварийно сбросить дверь кабины. Если

посадка по прямой явно угрожает жизни экипажа (опасность лобового удара о препятствие), пилот должен изменить направление посадки.

3. При отказе двигателя между первым и вторым разворотами доложить руководителю полетов об отказе двигателя, аварийно сбросить дверь кабины и произвести вынужденную посадку на площадку, предусмотренную инструкцией по производству полетов на данном аэродроме. Действия при вынужденной посадке в этом случае такие же, как и при отказе двигателя до первого разворота.

4. В случае отказа двигателя после второго разворота производить посадку на свой аэродром или на площадку, предусмотренную инструкцией по эксплуатации данного аэродрома, или действовать согласно указаниям руководителя полетов. При отказе двигателя в зоне действовать согласно инструкции по эксплуатации данного аэродрома.

5. При загорании на приборной доске светосигнализатора «СТРУЖКА В ДВИГАТЕЛЕ» (появление стружки в маслосистеме двигателя) необходимо проверить по показаниям приборов температуру, давление масла и частоту вращения вала двигателя. Убедившись в нормальной работе двигателя, доложить руководителю полетов и действовать по его указанию, тщательно контролируя параметры работы двигателя. В случае, если один из параметров не будет соответствовать инструкции по эксплуатации, прекратить выполнение задания, доложить руководителю полетов и произвести посадку на ближайший аэродром или площадку.

ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

1. При обнаружении падения давления масла в двигателе пилот должен, проверить температуру масла. Если температура масла растет, то при полете в районе аэродрома нужно немедленно произвести посадку на аэродром и выключить двигатель.

2. При полете вне аэродрома произвести посадку на запасном аэродроме или выбрать площадку и сообщить о своем местонахождении руководителю полетов.

3. Вынужденную посадку вне аэродрома на выбранную площадку производить с убраннным шасси и с выпущенным посадочным щитком.

ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ БЕНЗИНА

1. Признаками падения давления бензина могут быть:

- перебои в работе двигателя, сопровождаемые уменьшением частоты вращения вала двигателя, падением наддува и тряской двигателя;
- заниженные показания давления бензина по прибору.

2. При падении давления бензина пилот обязан:
- доложить руководителю полетов;
 - повернуть рукоятку заливочного шприца «ЗАЛИВКА МОТОРА» влево в положение «МАГИСТ.» и начать подкачивать бензин в бензосистему, контролируя давление по манометру;
 - прекратить выполнение задания и произвести посадку на свой или ближайший запасный аэродром.
 - если давление бензина по прибору не восстанавливается (что может произойти, например при разрушении бензопровода, идущего от шприца к карбюратору), необходимо шприц переключить в положение «ЦИЛИНДР» и ручной подкачкой подобрать устойчивый режим работы двигателя.
3. При разнице уровней топлива в баках необходимо дать крен, (5—7)° в сторону бака с меньшим запасом и удерживать крен до выравнивания уровней.

ТРЯСКА ДВИГАТЕЛЯ

При появлении тряски двигателя пилот должен: — во всех случаях (за исключением падения давления топлива) убрать рычаг управления двигателем полностью на себя, перевести самолет на планирование на установленной скорости;

— если после этого тряска прекратится, плавно переместить рычаг управления двигателем вперед и установите необходимый для горизонтального полета режим работы двигателя»

— если после изменения режима работы тряска двигателя не прекратится рычагом управления двигателем увеличить частоту вращения вала двигателя до 72% и прожечь свечи;

— если тряска и после этого не прекратится, то рычагом управления двигателем и рычагом управления шагом винта подобрать частоту вращения, при которой тряска будет минимальной, и на этом режиме произвести посадку на свой или запасный аэродром, предварительно доложив по радио руководителю полетов.

РАСКРУТКА ВИНТА

Основные признаки раскрутки винта:

- мелкая тряска двигателя;
- увеличение частоты вращения вала двигателя;
- резкое изменение звука работающего двигателя.

Если раскрутка винта произошла при взлете (что обнаруживается, как правило, на выдерживании), пилот должен:

— небольшим движением рычагом управления шагом винта на себя затяжелить винт;

- продолжить взлет, не сбавляя надува;
- доложить руководителю полетов;

выполнить нормальный полет по прямоугольному маршруту и произвести посадку на своем аэродроме.

При раскрутке винта на пикировании пилот должен:

- убрать полностью наддув и затяжелить винт;
- вывести самолет из пикирования;
- прекратить выполнение задания, доложить руководителю полетов и произвести посадку на своем аэродроме.

ПОЖАР В ВОЗДУХЕ

При пожаре, возникшем на самолете в полете, пилот обязан:

- закрыть пожарный кран, выключить магнето;
- при возможности доложить руководителю полетов по радио о случившемся, указав местонахождение самолета;
- перевести самолет на планирование и применить, если необходимо, скольжение для срыва пламени;
- при невозможности посадки на аэродром выбрать площадку и произвести посадку вне аэродрома;
- посадку вне аэродрома на незнакомую площадку производить только с убраным шасси и выпущенным посадочным щитком.

Если пожар ликвидировать не удалось, а дальнейшее пребывание экипажа в самолет или вынужденная посадка угрожает его жизни, покинуть самолет с парашютом

ДЕЙСТВИЯ КУРСАНТА (ПИЛОТА) ПРИ ВЫНУЖДЕННОЙ ПОСАДКЕ

При вынужденной посадке на аэродром (с неработающим двигателем) планировать при заходе на посадку на скорости (160— 170) км/ч;

Шасси и посадочный щиток выпускать только при полной уверенности в правильности расчета на посадку.

Вынужденную посадку вне аэродрома на неизвестную (неподготовленную) площадку производить только с убраным шасси и выпущенным посадочным щитком.

При вынужденной посадке вне аэродрома на неизвестную площадку необходимо:

- установить скорость по прибору на планировании (160 — 170) км/ч;
- наметить площадку для посадки;
- убрать шасси (если выпускалось);
- закрыть пожарный кран;
- выключить зажигание и аккумуляторную батарею;
- выпустить посадочный щиток;
- расчет на посадку производить с небольшим избытком высоты для уточнения расчета скольжением;

— перед началом выравнивания аварийно сбросить дверь кабины.

После принятия решения о вынужденной посадке пилот обязан сообщить об этом по радио руководителю полетов.

ДЕЙСТВИЯ КУРСАНТА (ПИЛОТА) ПРИ ОТКАЗЕ РАДИОСТАНЦИИ

Во всех случаях внезапного прекращения радиосвязи курсант (пилот) должен:

— проверить состояние разъема переходного шнура авиагарнитуры или шлемофона;

— проверить, переведен ли регулятор громкости на максимальную слышимость;

— проверить радиосвязь на других каналах;

— проверить, не выключились ли, автоматы защиты сети СПУ и УКВ.

Убедившись в отказе радиостанции, курсант (пилот) обязан вернуться на аэродром, пройти над стартом с посадочным курсом на высоте 200 м, обозначить себя покачиванием, с одновременным докладом по радио руководителю полетов (передатчик при отказе приемника может работать) и зайти на посадку. Если выложены посадочные знаки, разрешающие посадку, произвести посадку.

ОТКАЗ УКАЗАТЕЛЯ СКОРОСТИ

При отказе указателя скорости необходимо:

— прекратить выполнение задания, доложить руководителю полетов и следовать на свой аэродром;

— пилотировать самолет в полете, наблюдая за положением капота относительно горизонта и за показаниями вариометра, авиагоризонта, выотомера.

Особое внимание обратить при планировании на положение капота относительно горизонта, чтобы не допускать потери скорости,

ОТКАЗ ГЕНЕРАТОРА

Отказ генератора определяется по загоранию красного светосигнализатора «ОТКАЗ ГЕНЕРАТОРА» и по показаниям амперметра. Амперметр покажет появление тока разрядки аккумулятора,

В случае отказа генератора пилот обязан:

— выключить генератор;

— доложить руководителю полетов по радио;

— в визуальном полете выключить максимум электропотребителей, за исключением автоматов защиты сети: «ЗАЖИГ.», «СИГН. ШАССИ», «ПРИБ. ДВИГ.», «ЭУП», а ночью — АНО и светомаяка МСЛ-3;

— прекратить выполнение задания и произвести посадку на своем или запасном аэродроме.

Передачик радиостанции и радиокompас включать кратковременно, поочередно, по мере необходимости.

Примечание. Бортовая аккумуляторная батарея 20 КНБК-25 при выключенном генераторе обеспечивает питание электропотребителей в ночных условиях в течение (35—40) мин, в дневных условиях в течение 50 мин.

ОТКАЗ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПО-250

При отказе преобразователя ПО-250 одновременно отключаются АРК-9, радиовысотомер, МРП-56П.

Обнаружив отказ ПО-250, пилот обязан:

— выключить на электрощитке автоматы защиты сети ПО-250, РВ, АРК;

— доложить по радио руководителю полетов об отказе преобразователя ПО-250.

Вывод самолета на аэродром посадки осуществлять по ГМК-1А путем запроса радиопеленгов и по командам руководителя полетов.

ОТКАЗ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПТ-200Ц

При отказе преобразователя ПТ-200Ц одновременно отключаются пилотажно-навигационные приборы АГД-1 и ГМК-1АЭ.

Обнаружив отказ ПТ-200Ц по загоранию на приборной доске красного светосигнализатора «ОТКАЗ ПТ-200», пилот обязан:

— выключить на электрощитке автоматы защиты сети ПТ-200, ГМК, АГД;

— доложить по радио руководителю полетов об отказе преобразователя ПТ-200Ц.

Пилотирование осуществлять по АРК-9, КИ-13, по запросам радиопеленгатора и командам руководителя полетов.

ДЕЙСТВИЯ ПИЛОТА ПРИ НЕПРОИЗВОЛЬНОМ СРЫВЕ САМОЛЕТА В ШТОПОР

В случае непроизвольного срыва самолета в штопор вследствие потери скорости при выполнении фигур пилотажа или по другим причинам пилот (курсант) обязан:

— убрать газ;

— определить направление вращения самолета;

— приступить к выводу самолета из штопора. Если самолет не выходит из штопора необходимо:

— проверить, правильно ли установлены рули на вывод (педаль дана до отказа в сторону, обратную вращению, штурвал отклонен от себя за нейтральное положение);

— отклонить штурвал от себя за нейтральное положение и, если самолет все же продолжает штопорить отклонить штурвал от себя до отказа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Если до высоты 1000 м самолет из штопора не вышел, покинуть самолет на парашюте.

ДЕЙСТВИЯ ПИЛОТА(ЭКИПАЖА) ПРИ ВЫНУЖДЕННОМ ПОКИДАНИИ САМОЛЕТА Як-18Т С ПАРАШЮТОМ (рис. 34, 35)

Полеты, связанные с первоначальным обучением летного состава, включающие выполнение учебно-тренировочных заданий в зоне на отработку простого и сложного пилотажа, члены экипажа обязаны выполнять с надетыми и предварительно подогнанными на земле парашютами.

1. Вынужденное покидание самолета Як-18Т с парашютом производится:

- при возникновении на самолете пожара;
- в случае невыхода самолета из штопора на высоте 1000 м;
- в случае невозможности восстановить управляемость самолета;
- во всех случаях, когда вынужденная посадка не гарантирует сохранение жизни экипажа.

2. Порядок поступления команд и их исполнения.

Командир экипажа (обучающий) подает команду: «Приготовиться к покиданию самолета». По этой команде курсант (обучаемый) отсоединяет колодку шнура шлемофона или снимает авиагарнитуру, расстегивает привязные ремни и по исполнительной команде: «Покинуть самолет» аварийно сбрасывает входную дверь, затем покидает самолет.

Члены экипажа покидают самолет в следующей очередности:

- курсант (обучаемый);
- командир экипажа (обучающий).

При покидании неуправляемого самолета подается только исполнительная команда: «Покинуть самолет».

При отделении от самолета парашют вводится в действие автоматом КАП-3П (ППХ-2П) или вручную с помощью кольца на подвесной системе. Автомат устанавливается на время 3 с и высоту 1000 м.

3. Действия экипажа при покидании самолета в управляемом полете.

Перед покиданием управляемого самолета перевести его в горизонтальный полет и уменьшить скорость до 220 км/ч.

Безопасное покидание самолета в горизонтальном полете и на режиме планирования обеспечивается и проверено до скорости 220 км/ч.

Минимальная безопасная высота покидания в прямолинейном полете—150 м.

При покидании самолета с левого сиденья необходимо:

- аварийно сбросить левую входную дверь;
- отсоединить колодку шнура шлемофона или снять авиагарнитуру;

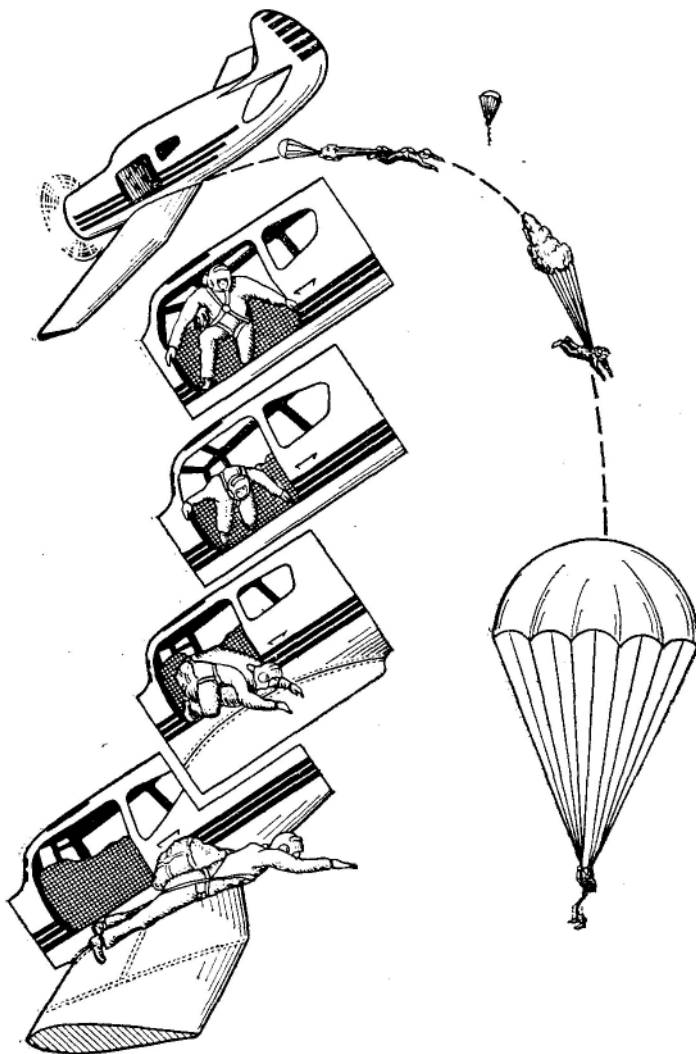


Рис. 34. Покидание самолета с парашютом с левого сиденья

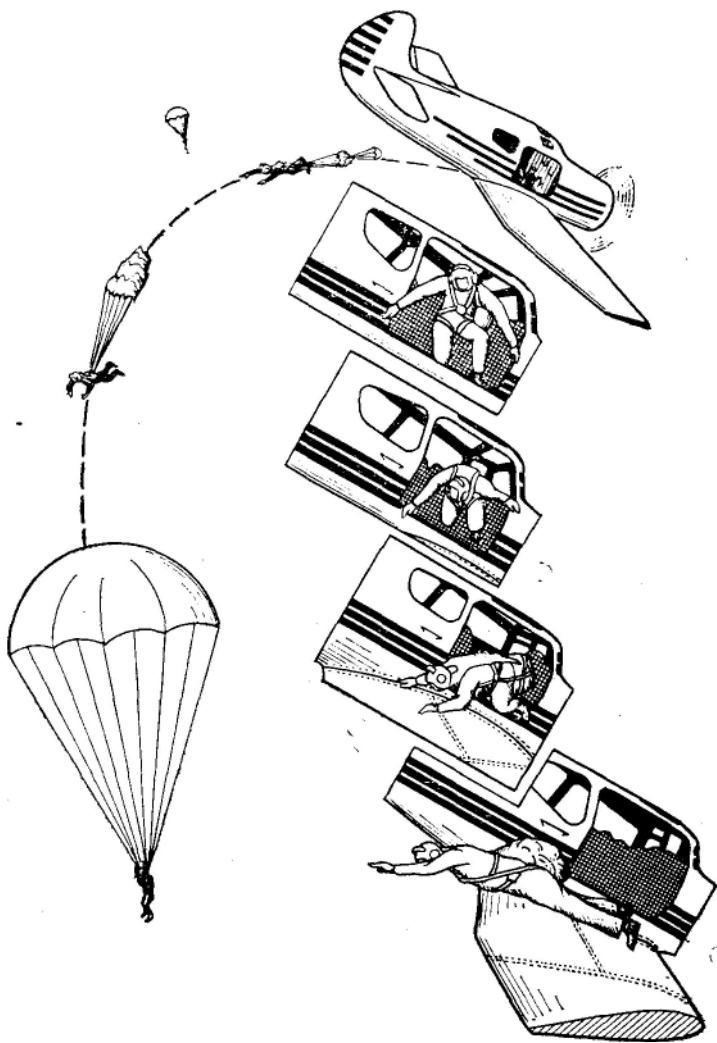


Рис. 35. Покидание самолета с парашютом с правого сиденья

- установить кресло в крайнее заднее положение;
- расстегнуть привязные ремни;
- снять ноги с педалей;
- повернуться в правую сторону;
- правой рукой взяться за передний обрез дверного проема, левой— за задний обрез дверного проема;
- поставить левую ногу на крыло, приподняться с кресла, нагнуть голову и энергичным рывком отделиться от кресла;

— оказавшись на крыле, сгруппироваться и соскользнуть с него.

При покидании самолета с правого сиденья необходимо:

— аварийно сбросить правую дверь;

— отсоединить колодку шнура шлемофона или снять авиагарнитуру;

— установить кресло в крайнее заднее положение;

— расстегнуть привязные ремни;

— снять ноги с педалей;

— повернуться в правую сторону;

— левой рукой взяться за передний обрез дверного проема;

— правой рукой взяться за задний обрез дверного проема;

— поставить правую ногу на крыло, приподняться с кресла, нагнуть голову и энергичным рывком отделиться от кресла;

— оказавшись на крыле, сгруппироваться и соскользнуть с него.

4. Рекомендации экипажу при вынужденном, аварийном покидании самолета в перевернутом полете, штопоре, при пикировании и на спирали. При покидании самолета в этих случаях необходимо:

— аварийно сбросить дверь;

— отсоединить колодку шнура или снять авиагарнитуру;

— снять ноги с педалей;

— расстегнуть привязные ремни.

Покидание самолета в штопоре и на спирали выполнять поочередно, в одну дверь, внутрь фигуры, энергичным толчком рук и ног с обреза дверного проема и вдоль крыла.

Подготовка и покидание самолета производятся так же, как указано в пп. 2, 3.

Покидание самолета из перевернутого полета, штопора, пикирования и на спиралях не проверялось.

Раздел VI. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ В ПОЛЕТЕ

ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОКОМПАСА В ПОЛЕТЕ

ПОЛЕТ НА РАДИОСТАНЦИЮ

При полете на радиостанцию курс самолета устанавливается так, чтобы стрелка КУР на указателе удерживалась на отсчете, равном углу сноса, а сумма магнитного курса и курсового угла радиостанции (МПР) была бы равна ОЗМПУ участка маршрута. Если угол сноса не известен, то магнитный курс следования подбирается в такой последовательности:

- разворотом самолета стрелку указателя КУР установить на нуль и заметить значение МК;
- продолжать полет, выдерживая замеченный МК;
- при изменении КУР на $(3—5)^\circ$ (что указывает на уклонение Самолета: при уменьшении КУР—вправо, при увеличении — влево) самолет повернуть в сторону, обратную сносу, и установить стрелку указателя на отсчет $(6—10)^\circ$ при правом сносе и $(354—350)^\circ$ при левом;
- продолжать полет и следить за изменением КУР;
- если КУР продолжает изменяться, поправку в курс увеличить или уменьшить на величину, равную половине предыдущей Поправки; курс считается подобранным, если КУР не изменяется;
- момент пролета приводной радиостанции отмечается поворотом стрелки указателя КУР на 180° .

ПОЛЕТ ОТ РАДИОСТАНЦИИ

Если в исходном пункте маршрута на ЛЗП, ППМ или КО имеется приводная радиостанция, то пеленги, определяемые при полете от радиостанции, можно использовать для контроля пути по направлению. Магнитный курс при этом подбирается таким, чтобы ОЗМПУ был равен магнитному пеленгу самолета (МПС).

Для этого необходимо:

- настроить АРК-9 на частоту приводной радиостанции;

— вывести самолет на линию заданного пути с расчетным курсом и по тупому концу стрелки указателя КУР отсчитать магнитный пеленг самолета;

— определить боковое уклонение (БУ) по формуле

$$\text{БУ} = \text{МПС} - \text{ОЗМПУ};$$

— исправить магнитный курс на величину найденной поправки и продолжать полет с уточненным курсом согласно формуле

$$\text{МК}_{\text{СЛ}} = \text{МК}_p - (\pm \text{БУ}).$$

Если МПС больше ОЗМПУ, то самолет уклоняется вправо от ЛЗП, если меньше, влево.

КОНТРОЛЬ ПУТИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТА САМОЛЕТА

Контроль пути по дальности осуществляется определением момента пролета контрольных точек маршрута, которым соответствуют известные значения пеленгов боковых радиостанций (МНР). Магнитные пеленги радиостанций предварительно записываются в штурманский боржурнал. Выход самолета на расчетные МНР соответствует моменту пролета контрольных точек.

Место самолета определяется точкой пересечения на полетной карте истинных пеленгов самолета от двух радиостанций или двух пеленгов от одной радиостанции, взятых с соответствующим интервалом по времени.

Точность контроля пути по дальности и определения места самолета обеспечивается при условии, если радиостанции находятся от ЛЗП на удалении не более 100 км, а угол пересечения пеленгов лежит в пределах (30—150)°.

ПОСТРОЕНИЕ МАНЕВРА ЗАХОДА НА ПОСАДКУ

Полеты в районе аэродромов, оборудованных системой ОСП, выполняются в соответствии с утвержденными схемами.

Построение маневра захода на посадку с помощью АРК выполняется в следующем порядке:

— настроить основной канал радиокompаса на частоту ДПРМ, а резервный—на частоту БПРМ;

— выйти на ДПРМ с МК, равным или близким к посадочному магнитному путевому углу (ПМПУ);

— выполнить первый, второй и третий развороты в соответствии со схемой для данного аэродрома;

— при КУР = 283° (77°) выполнить четвертый разворот до КУР = 0° и заметить магнитный курс;

— сравнивая МК с ПМПУ, определить положение самолета относительно направления посадки: если МК равен ПМПУ, значит, самолет находится на линии посадки; если МК больше ПМПУ самолет находится левее линии посадки; если МК меньше ПМШ самолет находится правее

линии посадки.

При разнице между МК и ПМПУ, более 10° самолет доворачивается в сторону линии посадки на $(15—20)^\circ$ и по указателю КУР выводится на курс посадки.

При разнице между МК и ПМПУ менее 10° довороты производить на углы не более 10° ;

— на посадочной прямой установить МК = ПМПУ— $(\pm УС)$, при этом КУР будет равен УС или $(360^\circ—УС)$;

— в момент пролета ДПРМ переключить радиокompас на другой канал, после этого стрелка указателя будет показывать направление на БПРМ.

Выключение радиокompаса производить в следующем порядке:

— переключатель рода работ на пульте управления и переключатель на абонентском аппарате СПУ установить в положение «ВЫКЛ»;

— выключить автоматы защиты АРК и ПО-250.

ПРИМЕНЕНИЕ КУРСОВОЙ СИСТЕМЫ ГМК-1АЭ В ПОЛЕТЕ

ПОЛЕТ В РЕЖИМЕ «МК»:

— на коррекционном механизме КМ-8 установить «0»;

— установить режим работы «МК»;

— после взлета и набора высоты вывести самолет на ИПМ;

— пройти над ИПМ с курсом следования первого участка маршрута;

— при подходе к ППМ развернуть самолет на курс следования Следующего участка маршрута. В таком же порядке осуществлять полет по всем последующим участкам маршрута.

ПОЛЕТ В РЕЖИМЕ «ГПК»:

— установить шкалу КМ-8 на «0»;

— на шкале широт установить широту аэродрома вылета;

— переключатель рода работ установить в положение «ГПК»;

— на исполнительном старте, если это необходимо, установить Переключателем «ЗК» магнитный курс ВПП.

С этого момента указатель курса будет показывать ортодромический магнитный курс (ОМК) относительно меридиана аэродрома вылета;

— вывести самолет на первый участок маршрута с ОМК— ОЗМПУ— $(\pm УС)$.

Вследствие инструментальных ошибок курсовой системы, ошибок в определении угла сноса и ошибок в пилотировании самолета заданное направление полета может выдерживаться с некоторой угловой ошибкой, которая приведет к боковому уклонению.

Для уменьшения бокового уклонения при выходе на курс следования необходимо:

- контролировать курс по указателю;
- следить за изменением угла сноса;
- контролировать выход на курс следования с помощью других средств самолетовождения.

В полете для выдерживания заданной линии пути следует:

- уточнить среднюю широту участков маршрута и при необходимости вводить ее;
- следить за изменением угла сноса, систематически вводить поправку в курс следования, чтобы сумма магнитного курса и угла сноса постоянно была равна ОЗМПУ;
- при подходе к району аэродрома посадки (перед снижением) перевести курсовую систему в режим «МК» и с помощью переключателя «ЗК» произвести согласование;
- после согласования курсовую систему вновь перевести в режим «ГПК».

Примечание. Контроль за работой курсовой системы в режиме «ГПК» осуществлять с помощью магнитного компаса КИ-13 и коррекционного механизма КМ-8.

МАГНИТНЫЙ КОМПАС КИ-13

Магнитный компас КИ-13 используется в качестве резервного прибора для определения магнитного курса самолета.

При пользовании в полете магнитным компасом КИ-13 следует иметь в виду, что величина остаточной девиации на отдельных курсах может достигать 10° .

По магнитному компасу можно контролировать и выполнять развороты с креном не более $(5—7)^\circ$. При выводе из разворота на заданный курс учитывать северную поворотную ошибку, равную примерно углу крена. Отсчет курса в прямолинейном полете производить только после полного успокоения картушки компаса, для чего необходимо предварительно в течение $(20—30)$ с выдерживать самолет без кренов, разворотов и «клевков».

АВИГОРИЗОНТ АГД-1К

1. Авиагоризонт АГД-1К предназначен для обеспечения пилота информацией об углах крена и тангажа самолета относительно плоскости истинного горизонта, а также о направлении скольжения.

2. Включение авиагоризонта производится после запуска двигателя и включения преобразователя ПТ-200Ц. Для включения авиагоризонта необходимо включить на электрощитке автоматы защиты сети «ПТ-200» и «АГД». Арретирование АГД-1К производится автоматически после

включения питания. Нормальный запуск авиагоризонта обеспечивается при стояночных углах самолета по крену и тангажу $\pm 4^\circ$.

3. На исполнительном старте перед взлетом экипаж должен проверить исправность авиагоризонта и убедиться в том, что:

— силуэт самолета на указателе авиагоризонта занимает горизонтальное положение и совпадает с линией горизонта;

— при вращении ручки установки тангажа шкала отклоняется (проверив работоспособность указателя, установить шкалу тангажа на нуль);

— красный светосигнализатор отсутствия питания на АГД-1К не горит.

Если не выполнено хотя бы одно из указанных положений, взлет производить **запрещается**.

Взлет самолета разрешается производить только по истечении времени готовности авиагоризонта к работе (не ранее, чем через 3 мин после включения авиагоризонта).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При запуске АГД-1К, а также при нормальной его работе на земле и в полете пользоваться кнопкой арретирования **запрещается**.

4. Рабочие углы авиагоризонта по крену и тангажу 360° , за исключением зоны углов $(85-95)^\circ$ пикирования и кабрирования. Допустимые ошибки в показаниях АГД-1К:

— послевзлетная ошибка—не более $\pm 3^\circ$;

— ошибки в показаниях углов крена после выполнения разворота на углы до 360° —не более $\pm 3^\circ$ (возможны отдельные выбросы до $5^\circ-6^\circ$);

— ошибки в показаниях углов крена и тангажа после выполнения любых фигур сложного пилотажа — не более $\pm 5^\circ$.

5. Если в полете авиагоризонт АГД-1К будет выдавать неправильные показания, пилот обязан перевести самолет в режим горизонтального полета и нажать кнопку «АРРЕТИР. ТОЛЬКО ГОРИЗ. ПОЛЕТА», расположенную на лицевой части указателя горизонта. При нажатии кнопки должен загореться светосигнализатор арретирования на указателе, после окончания арретирования светосигнализатор погаснет. Убедиться в нормальной работе авиагоризонта. Дальнейший полет выполнять с повышенным вниманием, сравнивая показания авиагоризонта с показаниями ЭУП и положением капота и передних частей, фонаря самолета относительно естественного горизонта.

Примечание. Пользоваться кнопкой арретирования при углах тангажа более $\pm 4^\circ$ не следует, так как после арретирования продольная коррекция гироскопа может оказаться отключенной.

Выключение АГД-1К. производится установкой автомата защиты сети «АГД» на электрощитке в выключенное положение.

6. При отказе авиагоризонта в полете пространственное положение самолета определять по естественному горизонту, указателю ЭУП-53У, используя также показания вариометра и указателя скорости.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА ЭУП-53У

Электрический указатель поворота ЭУП-53У предназначен для указания в полете правильного выполнения разворота самолета вокруг вертикальной оси с креном до 45° .

Он сочетает в себе указатель поворота и указатель скольжения. Разворот самолета показывает стрелка, а скольжение—шарик.

Погрешность указателя при нормальных условиях полета с кренами 15° , 30° и 45° и угловыми скоростями соответственно 1,1; 2,3 и 4 град/с составляет $\pm 1,5^\circ$.

Умение определять положение самолета по показаниям ЭУП-53У в сочетании с показаниями указателя скорости необходимо для успешного выполнения полета, по дублирующим приборам.

Показания прибора при различных положениях самолета приведены на рис. 32.

ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОВЫСОТОМЕРА РВ-5 В ПОЛЕТЕ

1. Перед взлетом:

— включить радиовысотомер автоматом защиты «РВ», при этом загорится красный светосигнализатор на указателе высоты, и стрелка указателя уйдет за черный сектор шкалы. Через (2—3) мин светосигнализатор погаснет, и стрелка указателя установится около нулевого деления шкалы;

— установить ручкой «УСТАН. ВЫСОТ» заданное значение сигнализируемой высоты.

2. В полете:

— при подъеме самолета на высоту более 750 м стрелка указателя УЦ-5 уйдет за черный сектор шкалы и будет находиться там в течение всего полета вплоть до снижения самолета на высоту 750 м;

— при наборе самолетом высоты 1200 м и более загорится красный светосигнализатор, встроенный в кнопку «КОНТРОЛЬ»; светосигнализатор погаснет при снижении самолета ниже высоты 1200 м;

— на высотах 750 м и ниже стрелка указателя будет показывать истинную высоту полета, а при дальнейшем снижении радиовысотомер просигнализирует момент достижения заданной высоты (загорится желтый светосигнализатор на УВ-5, и в телефоны пилотов поступит звуковой сигнал).

ВНИМАНИЕ. ПРИ УГЛАХ КРЕНА И ТАНГАЖА БОЛЬШЕ 30° ПОКАЗАНИЯМИ РВ-5 ПОЛЬЗОВАТЬСЯ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ;

— после посадки выключить радиовысотомер;

— при отказе радиовысотомера в полете на высотах ниже 750м на указателе высоты загорается красный светосигнализатор неисправности прибора. При этом радиовысотомер необходимо выключить.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АППАРАТУРЫ «ОСЬ-1» В РЕЖИМЕ «СП-50»

1. Включить аппаратуру выключателем на блоке управления.
2. Установить переключатель «СП-50 — ИЛС» в положение «СП-50».
3. Ручкой набора частоты установить по счетчику частоту курсового маяка системы посадки СП-50 аэродрома.

4. При входе в зону действия курсового и глиссидного маяков в районе четвертого разворота на приборе ПСП-48 сработают бленкеры, и стрелки будут показывать положение самолета относительно равносигнальных зон курса и глиссады.

Контроль прямоугольного маршрута до вывода из четвертого разворота производится по АРК-9; полет после четвертого разворота контролируется по ПСП-48.

Для того чтобы при заходе на посадку самолет следовал в зоне курса и глиссады, необходимо удерживать стрелки ПСП-48 в пределах белого кружка.

При отклонении глиссидной стрелки вверх (полет ниже глиссады) следует уменьшить вертикальную скорость снижения на (0,5—1) м/с или задержать снижение. Если глиссидная стрелка отклонилась вниз (полет выше глиссады), необходимо увеличить скорость снижения на (0,5—1) м/с и выдерживать ее до прихода стрелки к белому кружку. Затем установить расчетную скорость снижения. При отклонении курсовой стрелки в какую-либо сторону следует повернуть самолет в направлении стрелки на (10—15)° настолько, чтобы стрелка приобрела заметное перемещение к центру прибора. По мере ее подхода к белому кружку угол поворота следует уменьшать. В момент подхода стрелки курса к центру развернуть самолет на посадочный курс.

5. При пролете дальней и ближней приводных радиостанций будет загораться световое табло «МАРКЕР» в виде продолжительных импульсов (тире) над ДПРМ и коротких импульсов (точек) над БПРМ.

6. После посадки самолета выключить аппаратуру выключателем на блоке управления и автоматом защиты сети «ОСЬ» на электрощитке.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СПУ-9

1. Включить АЗС «СПУ» на электрощитке курсанта.

Выход абонента на внешнюю связь

2. Нажать кнопку «РАДИО» на штурвале курсанта или инструктора.
3. Ручкой «РАДИО» на абонентском аппарате курсанта или инструктора установить необходимую громкость сигналов.

Выход абонента, на внутреннюю связь

4. Нажать кнопку «СПУ» на штурвале курсанта или инструктора.

5. Ручкой «СПУ» на абонентском аппарате курсанта или инструктора установить необходимую громкость сигналов.

Аппаратура СПУ-9 предусматривает постоянное прослушивание сигналов внешней связи при работе по сети внутренней связи и сигналов внутренней связи при работе по сети внешней связи со 100%-ным уровнем громкости.

Прослушивание радионавигационных устройств и спецсигналов

6. Установить переключатель «РК—«ВЫКЛ» на абонентском аппарате курсанта или инструктора в положение «РК».

Сигналы «ОПАСНАЯ ВЫСОТА» и сигналы маркерного приемника прослушиваются со 100%-ной громкостью независимо от положения органов управления.

ВНИМАНИЕ. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ «РЕЗ». (РЕЗЕРВ) НА АБОНЕНТСКОМ АППАРАТЕ ВСЕГДА ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В ВЫКЛЮЧЕННОМ (НИЖНЕМ) ПОЛОЖЕНИИ. ПРИ ВЫХОДЕ ИЗ СТРОЯ АБОНЕНТСКОГО АППАРАТА ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СВОИХ ТЕЛЕФОНОВ НА АППАРАТ ДРУГОГО АБОНЕНТА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ «РЕЗ». НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ ВО ВКЛЮЧЕННОЕ (ВЕРХНЕЕ) ПОЛОЖЕНИЕ.

ПОЛЬЗОВАНИЕ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕМ

1. Стеклоочиститель включать на скорости не более 220 км/ч. Управление стеклоочистителем осуществляется переключателем «СТЕКЛООЧИСТ.», который установлен на левой панели приборной доски.

Переключатель «СТЕКЛООЧИСТ.» имеет четыре фиксированных положения: «ПУСК», «1 СКОРОСТЬ», «2 СКОРОСТЬ», нейтральное (выключенное положение) и одно нажимное «ИСХОД».

2. Порядок включения стеклоочистителя:

— при температуре окружающего воздуха от +30 до —20°С переключатель «СТЕКЛООЧИСТ.» разрешается устанавливать в любое из положений: «ПУСК», «1 СКОРОСТЬ» или «2 СКОРОСТЬ». При этом время работы стеклоочистителя в полете при установке переключателя в положение «ПУСК» не должно превышать 5 мин; при установке переключателя в положение «1 СКОРОСТЬ» или «2 СКОРОСТЬ» время не ограничивается.

Примечания: 1. При температуре воздуха выше —20°С разрешается непосредственное включение стеклоочистителя на первую или вторую скорость.

2. Число двойных поворотов щетки стеклоочистителя за 1 мин при установке переключателя «СТЕКЛООЧИСТ.» в положения: «1 СКОРОСТЬ»—64—90; «2

СКОРОСТЬ»—38—60. 3. При температуре воздуха ниже—20°С переключатель «СТЕКЛООЧИСТ.» установить в положение «ПУСК» на время не более 3 мин с последующей перестановкой его в положение «1 СКОРОСТЬ».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ. 1. При температуре воздуха ниже —20°С переключатель «Стеклоочист.» устанавливать в положение «2 скорость» запрещается. 2. При проверке стеклоочистителя на сухом стекле разрешается включать стеклоочиститель не более чем на 10 С.

3. Выключение стеклоочистителя с любой скорости производить установкой переключателя «СТЕКЛООЧИСТ.» в нейтральное положение.

4. Возврат щетки стеклоочистителя в исходное положение производить после ее останова.

Время выдержки переключателя «СТЕКЛООЧИСТ.» в положении «ИСХОД.» не более (2—3) с после занятия щеткой стеклоочистителя исходного положения.

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Для создания нормальных температурных условий внутри кабины самолета имеется система отопления и вентиляции. На период зимней эксплуатации в носовой части под капотом устанавливается калорифер. Рукоятка управления подачей теплого воздуха от калорифера находится на борту с правой стороны. Теплый воздух в кабину подается из насадков обогрева, расположенных у ног пилота. Лобовые стекла кабины пилота имеют тепловой обогрев. Включение системы отопления возможно как в полете, так и на земле после запуска двигателя. На период летней эксплуатации калорифер снимается. В летний период эксплуатации на самолете используется вентиляция от скоростного напора. На потолке кабины пилота находится управление насадками индивидуальной вентиляции.

АНЕРОИДНО-МЕМБРАННЫЕ ПРИБОРЫ, СИСТЕМА ПОЛНОГО И СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ

Назначение и устройство анероидно-мембранных приборов

На самолете для измерения высоты полета, горизонтальной и вертикальной скоростей используются следующие анероидно-мембранные приборы, установленные на приборной доске пилота:

- высотомер ВД-10К;
- указатель скорости УС-450К;
- вариометр ВР-10МК.

Приемник воздушных давлений ПВД-6М соединен с приборами трубопроводом полного давления (окрашенным в черный цвет) и

статического давления (белого цвета). К статической проводке подсоединены приборы УС-450К, ВД-10К и ВР-10МК, а к проводке полного давления — только указатель скорости УС-450К. Приемник полного давления ПВД-6М установлен на левой отъемной части крыла на специальной штанге и вынесен вперед на 500 мм от лобовой кромки крыла в зону невозмущенного потока. Приемник ПВД-6М имеет обогревательный элемент, включение которого осуществляется с помощью АЗСКГ-5 («Обогрев, часы, ПВД»). Автомат защиты сети АЗСКГ-5 установлен на панели под средней приборной доской. Питание обогревательного элемента приемника ПВД-6М производится постоянным током напряжением $27В \pm 10\%$.

Эксплуатация приборов в полете

Перед полетом. Установить барометрическое давление аэродрома на шкале давления высотомера в соответствии с данными диспетчерской службы в момент взлета.

Перед взлетом. Убедиться, что показания шкалы барометрического давления высотомера соответствуют атмосферному давлению на уровне аэродрома.

В полете: 1. При попадании самолета в дождь, снег, зону обледенения включить обогрев приемника ПВД-6М с помощью АЗСКГ-5 «Обогрев, часы, ПВД».

2. В режиме снижения контролировать вертикальную скорость по вариометру ВР-10МК.

3. При получении разрешения на снижение для захода на посадку установку барометрической шкалы высотомера на отсчет, соответствующий атмосферному давлению аэродрома посадки, производить в горизонтальном полете. Перед установкой на высотомере давления аэродрома, переданного диспетчером круга, сличить давление на аэродроме посадки с давлением, указанным в предыдущей информации о погоде. При заходе на посадку контроль за выдерживанием высоты полета осуществлять по радиовысотомеру.

После посадки. При рулении выключить обогрев приемника ПВД-6М (если он был включен).

Эксплуатационные ограничения

1. Допустимое расхождение показаний шкалы барометрического давления с атмосферным давлением на уровне аэродрома для высотомера ВД-10К $\pm 1,5$ мм рт. ст. Согласование шкал высотомера непосредственно на самолете не производить.

2. Время непрерывной работы обогревательного элемента приемника ПВД-6М на земле не более 1,5 мин.

Отказы систем питания приборов полного и статического давления. Действия пилота при этих отказах

1. Закупорка или обледенение приемника статического давления (статических отверстий приемника ПВД-6М). Эта неисправность при условии герметичности статической магистрали приборов обнаруживается по следующим признакам:

— стрелка вариометра ВР-10МК устанавливается в нулевое положение и не изменяет своего положения при изменении высоты полета;

— высотомер В.Д-10К не изменяет своих показаний с изменением высоты полета;

— указатель скорости УС-450К при наборе высоты будет занижать свои показания, а при снижении — завышать.

Действия пилота. При отказах высотомера, указателя скорости и вариометра пилот должен доложить руководителю полетов, прекратить выполнение задания и следовать на аэродром посадки, используя показания авиагоризонта АГД-1К и радиовысотомера РВ-5.

Скорость полета контролируется по режиму работы двигателя с использованием показаний мановакуумметра и тахометра.

2. Закупорка или обледенение приемника полного давления.

Основной причиной закупорки входного отверстия приемника ПВД-6М является обледенение носка приемника. Оно происходит при отказе электрообогревательного элемента или при его невключении. При обледенении приемника ПВД-6М может произойти закупоривание его входного отверстия, а отверстия для стока влаги остаются открытыми. В этом случае в камере полного давления приемника устанавливается давление, равное атмосферному, и приемник полного давления становится приемником статического давления. При закупорке входного отверстия приемника ПВД-6М показания указателя скорости УС-450К будут уменьшаться до нуля. Если произошла закупорка входного отверстия и отверстий для стока влаги приемника ПВД-6М, это обнаруживается по следующим признакам:

— указатель скорости сохраняет установившиеся показания и не реагирует на изменение скорости в горизонтальном, полете;

— при наборе высоты показания указателя скорости будут увеличиваться, а при снижении — уменьшаться.

Действия пилота. Проверить включение обогревательного элемента приемника ПВД-6М (автомат защиты сети «Обогрев, часы, ПВД» должен быть включен). Если через (2—3) мин после включения обогрева приемника показания указателя скорости не восстановятся, пилот должен доложить об этом руководителю полетов, прекратить выполнение задания и следовать на аэродром посадки. Скорость полета контролировать по показаниям вариометра, используя также показания мановакуумметра и тахометра.

1. Наружное спецоборудование состоит из аэронавигационных огней, проблескового маяка, и посадочно-рулежной фары.

2. На самолете установлены аэронавигационные огни: бортовые и хвостовой.

3. На законцовке кия самолета установлен красный проблесковый светомаяк МСЛ-3 с двумя зеркальными лампами.

4. В качестве посадочно-рулежной фары на самолете используется лампа-фара СМФ-5 с двумя нитями накаливания, посадочный «Большой свет» мощностью 200 Вт и рулежный «Малый свет» мощностью 130 Вт. Лампа-фара установлена в носке левой консоли крыла.

5. Для сигнализации на землю (финишеру на старт) о выпущенном положении шасси на передней и основных стойках шасси установлены светосигнальные арматуры. В качестве светильников, используются лампы накаливания мощностью 10 Вт.

ВНУТРЕННЕЕ СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Внутреннее светотехническое оборудование самолета состоит из освещения приборной доски, общего и местного освещения кабины экипажа.

2. Для освещения приборов, щитков, пультов и надписей используется система индивидуальных светильников и подсвета надписей светильниками красного света: СТ, СВ и АПМ.

3. Светильники СТ предназначены для освещения приборов, щитков управления, панелей пультов и приборных досок заливающим красным светом. В каждом светильнике установлены две лампы СМ28-0,05. Светильники разбиты на две группы: основное освещение (шесть арматур) и аварийное освещение (два светильника).

4. Щелевой вертикальный светильник СВ служит для освещения щитков, пультов и отдельных приборов и надписей на панелях.

5. Арматура подсвета АПМ используется для подсвета надписей, выполненных методом светопровода.

6. Общее освещение кабины экипажа самолета осуществляется плафоном со стеклом молочного цвета, установленным на потолке кабины.

7. Местное освещение рабочего места курсанта (левого пилота) выполнено светильником заливающего белого света. Светильник позволяет вести записи, работать с картой и другими полетными документами.

Эксплуатация светотехнического оборудования в ночных полетах

1. Перед запуском двигателя включить общее освещение кабины экипажа, освещение приборной доски, бортовые и навигационные огни и хвостовой огонь.

2. После запуска двигателя и включения генератора включить проблесковый светомаяк МСЛ-3.

3. С помощью реостатов подобрать яркость, необходимую для нормального считывания показаний приборов и надписей.

Примечание. Подсветка шкал приборов не должна ослеплять пилотов и создавать яркие блики на стеклах приборов, фонаре и дверях кабины.

4. Перед самым началом руления включить «Малый свет» (рулежную нить) посадочно-рулежной фары.

Примечания: 1. При необходимости допускается использование света от посадочной нити («БОЛЬШОЙ СВЕТ») фары, однако продолжительность горения посадочной нити фары не должна превышать 5 мин. 2. Допускается использование фар при рулении самолета днем в условиях плохой или ухудшенной видимости.

5. На земле перед взлетом выключить плафон общего освещения кабины экипажа, если он не был выключен перед началом руления. Еще раз уточнить регулировку яркости освещения приборной доски.

6. Перед началом взлета переключить «Малый свет» на «Большой свет» (включить посадочную нить фары).

7. При достижении высоты (100—150) м выключить фару.

8. Отрегулировать яркость освещения приборной доски исходя из условий адаптации глаз к наружному световому фону (освещенный город, посадочные огни и т. п.).

9. При ведении записей в полетной документации или при пользовании картой использовать светильник заливающего света СМ1БМ.

10. При снижении с эшелона отрегулировать cabinное освещение исходя из условий посадки (на освещенный или неосвещенный аэродром).

— уменьшить яркость освещения приборов;

— выключить плафон и светильник СМ1БМ.

11. После четвертого разворота на высоте (150—100) м включить «Большой свет» Фары.

Примечание. При заходе на посадку в снегопад, дождь, пыль и т. п. при включении света фар возникает световой экран, затрудняющий пилотирование самолета. В этом случае рекомендуется периодически включать и выключать свет фар и производить посадку самолета при наиболее благоприятных условиях посадочного освещения для данных погодных условий или уйти на запасный аэродром.

12. В конце пробега выключить «Большой свет» и включить «Малый свет» (рулежную нить фары).

13. После заруливания на стоянку выключить фару, аэронавигационные огни, проблесковый светомаяк МСЛ-3.

14. После окончания всех послеполетных работ выключить освещение приборной доски и общее освещение кабины экипажа.

15. Выключить бортовой аккумулятор или аэродромное питание.

Раздел VII. ТРЕНИРОВКА НА ТРЕНАЖЕРЕ ТПО Як-18Т

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Обучение на тренажере в значительной степени повышает летную успеваемость курсантов, прививает им навыки в принятии своевременных, правильных решений, способствует сокращению времени на обучение в полете.

2. Тренажеры обеспечивают неограниченные возможности моделирования аварийных ситуаций, абсолютную безопасность в обучении, позволяющую расширить самостоятельность курсанта в своих действиях и решениях, широкие возможности в применении прогрессивных методов обучения и анализе допущенных отклонений, ошибок и их причин.

3. Обучение на тренажерах осуществляется методом показа, наблюдения и тренировки. Этот метод является основным, так как благодаря ему вырабатываются первоначальные навыки и умения в выполнении полета.

4. По мере приобретения курсантом опыта в выполнении упражнений инструктор должен сокращать количество указаний в процессе тренировки, перенося их на послеполетный разбор.

5. Приступая к обучению на тренажере, инструктор обязан: хорошо знать не только тренажер, но и воздушное судно, по типу которого он построен; отлично владеть техникой, пилотирования на тренажере, систематически отрабатывать наиболее сложные элементы полета, постоянно учитывать различия в пилотировании воздушного судна и тренажера, принимая все меры, предупреждающие приобретение обучаемым отрицательных навыков, которые могут быть перенесены на пилотирование в реальных условиях, максимально приближать обстановку выполняемых заданий условиям действительного полета, добиваться, чтобы обучаемый во всех случаях действовал сознательно, ясно представлял сложившуюся ситуацию, умел анализировать допущенные отклонения ошибки, соблюдать последовательность в обучении, не ставить перед обучаемым непосильных задач.

6. Пилот-инструктор накануне дня тренировки дает задания курсантам на самоподготовку в соответствии с содержанием упражнения, которое будет отрабатываться на тренажере.

7. В процессе самоподготовки курсант должен уяснить цель, порядок и условия выполнения запланированных упражнений на тренажере, усвоить порядок работы с арматурой кабины и ее оборудованием, порядок действий рычагами управления на всех этапах полета.

8. В день тренировки курсант прибывает на тренажер с «Рабочей книжкой курсанта» и с заданием, подписанным пилотом-инструктором. Докладывает инструктору тренажера о готовности к тренировке.

9. Инструктор тренажера проверяет готовность курсанта к выполнению задания, проводит необходимую предполетную подготовку, определяет порядок и очередность тренировки.

10. «Налет» в день на одного курсанта не должен превышать 2 ч.

11. После выполнения полетов производится разбор, на котором инструктор тренажера указывает на недостатки и ошибки курсанта, вскрывает их причины и объясняет, какими должны быть правильные действия. Выставляет оценку и расписывается под замечаниями за полет.

12. Тренировки проводятся в часы теоретических занятий, самостоятельной подготовки к полетам, а также в дни полетов.

13. В целях своевременного выполнения программы тренажерной подготовки разрешается снимать с теоретических занятий не более двух курсантов учебной группы для работы на тренажерах.

14. Организацию занятий и тренировок на тренажерах осуществляет начальник УЛО и командиры, авиаотрядов. Контроль за своевременной тренировкой курсантов на тренажерах и ее качеством осуществляет командно-летный и инструкторский состав.

15. К учебным полетам на самолете допускается курсантский состав, имеющий итоговую оценку по тренажерной подготовке не ниже «хорошо».

ПРОГРАММА ТРЕНИРОВКИ КУРСАНТОВ НА ТРЕНАЖЕРЕ ТПО Як-18Т

№ п/п	Содержание задач и упражнений	Наземная подготовка ч	Тренировки						
			контрольные		самостоятельные		всего		
			полеты	время	полеты	время	полеты	время	
	Задача первая								
	Обучение полетам по приборам в зоне и по системам посадки. Отработка действий в особых случаях полета	12	13	4.45	21	5.45	34	10.30	
1а	Цель и порядок прохождения курсантами тренировки на тренажере. Ознакомление с тренажером и особенности пилотирования.	1	—	—	—	—	—	—	—
1б	Ознакомление с оборудованием кабины, тренировка в работе с арматурой кабины	2	—	—	—	—	—	—	—
1в	Запуск, прогрев, опробование и останов двигателя	1	1	0.45	—	—	1	0.45	
1 г	Подготовка к выполнению полетов по кругу и в зону, распределение внимания на всех этапах полета, изучение правил ведения радиосвязи	2	—	—	—	—	—	—	—
1	Ознакомительный полет по прямоугольному маршруту и в зону	—	1	0.45	—	—	1	0.45	
2	Полеты в зону на отработку горизонтального полета, набора высоты, снижения и разворотов	—	1	0.45	1	0.45	2	1.30	

№ п/п	Содержание задач и упражнений	Наземная подготовка ч	Тренировки					
			контрольные		самостоятельные		всего	
			полеты	время	полеты	время	полеты	время
3	Полеты по кругу с использованием системы ОСП, СП-50. Уход на второй круг	—	3	0.45	12	3.00	15	3.45
4a	Подготовка к полетам на отработку действий в особых случаях полета первой группы (отказ двигателя, стружка в двигателе, падение давления масла и бензина, тряска двигателя, раскрутка винта, пожар в воздухе, вынужденная посадка)	2	—	—	—	—	—	—
4	Полеты по кругу для отработки действий в особых случаях полета первой группы	—	1	0.75	3	0.30	3	0.45
5a	Подготовка к полетам на отработку действий в особых случаях полета второй группы (отказ генератора, авиагоризонта, анероидно-мембранных приборов, радиостанции, преобразователей ПО-250А и ПТ-200Ц).	2	—	—	—	—	—	—
5	Полеты по прямоугольному маршруту для отработки действий в особых случаях полета второй группы	—	2	0.30	4	1.00	6	1.30
6a	Подготовка к выполнению полетов на отработку действий в особых случаях полета третьей группы (аварийный выпуск шасси, щитка, уход на второй круг, посадка без щитка)	2	—	—	—	—	—	—

№ п/п	Содержание задач и упражнений	Тренировки						
		Наземная подготовка ч	контрольные		самостоятельные		всего	
			полеты	время	полеты	время	полеты	время
6	Полеты по кругу для отработки действий в особых случаях полета третьей группы	—	1	0.15	2	0.30	3	0.45
7	Полеты по кругу для проверки техники пилотирования и действий в особых случаях полета	—	3	0.45	—	—	3	0.45
	Задача вторая							
	Обучение заходу по посадочным системам с учетом ветра, использованию РТС в целях ориентировки	3	4	1.00	14	5.00	18	0.00
8	Полеты по прямоугольному маршруту при встречном и боковом ветре с использованием систем ОСП, СП-50 с посадкой и уходом на второй круг	1	3	0.45	9	2.15	12	3.00
9 а.	Подготовка к выполнению полетов в зону на отработку виражей с креном (15 — 45)° стандартных разворотов, выхода на заданный курс по ПРС, захода на посадку по системам ОСП, СП-50	1	—	—	—	—	—	—
9	Полеты в зону на отработку виражей с креном (15 — 45)°, стандартных разворотов, выхода на заданный курс, выхода на ПРС, захода на посадку по системам ОСП, СП-50.	—	—	—	1	0.45	1	0.45
10 а	Подготовка к выполнению полета на восстановление ориентировки с применением РТС	1	—	—	—	—	—	—

№ п/п	Содержание задач и упражнений	Наземная подготовка ч	Тренировки					
			контрольные		самостоятельные		всего	
			полеты	время	полеты	время	полеты	время
10	Полеты в зону на восстановление ориентировки с применением РТС	—	—	—	2	1.30	2	1.30
11	Тренировочные полеты по кругу с использованием систем ОСП, СП-50 для закрепления навыков действий в особых случаях полета	—	1	0.15	2	0.30	3	0.45
	Задача третья							
	Отработка навыков самолетовождения с использованием РТС и пилотирования по дублирующим приборам Закрепление навыков действий в особых случаях полета	8	6	2.15	24	7.55	30	10.10
12 а	Подготовка к выполнению полетов по системам ОСП, СП-50 при встречном и боковом ветре, расчет элементов полета	1	1	—	—	—	—	—
12	Полеты по системам ОСП, СП-50 при встречном и боковом ветре с посадкой и уходом на второй круг с ВИР, пилотирование но дублирующим приборам	—	—	—	3	0.45	3	0.45
13 а	Подготовка к выполнению полетов в зону на отработку самолетовождения с использованием РТС и пилотирования по дублирующим приборам; вывод самолёта из сложного положений	2						

№ п/п	Содержание задач и упражнений	Наземная подготовка ч	Тренировки					
			контрольные		самостоятельные		всего	
			полеты	время	полеты	время	полеты	время
13	Полеты в зону на отработку самолетовождения с использованием РТС и пилотирования по дублирующим приборам, вывод самолета из сложного положения	—	1	0.40	1	0.40	2	1.20
14а	Подготовка к полетам для отработки снижения по схеме пробивания облачности по одной приводной радиостанции	1	—	—	—	—	—	—
14	Полеты для отработки снижения по схеме пробивания облачности по одной радиостанции и пилотирования по дублирующим приборам	—	1	0.20	1	0.20	2	0.40
15а	Подготовка к выполнению полетов для отработки снижения по схеме пробивания облачности по УКВ радиопеленгатору	1	—	—	—	—	—	—
15	Полеты для отработки снижения по схеме пробивания облачности по УКВ радиопеленгатору	—	1	0.30	1	0.30	2	1.00
16а	Подготовка к выполнению полетов по маршруту в составе экипажа с применением РТС	3	—	—	—	—	—	—
16	Полеты по маршруту в составе экипажа с использованием РТС и заходом на посадку по системам ОСП, СП-50	—	—	—	1	1.25	1	1.25

№п/п	Содержание задач и упражнений	Наземная подготовка ч	Тренировки					
			контрольные		самостоятельные		всего	
			полеты	время	полеты	время	полеты	время
17	Тренировочные полеты по кругу с использованием систем ОСП, СП-50 для закрепления навыков в действиях в особых случаях полета	—	3	0.45	17	4.15	20	5.00
Всего по программе		23	23	8.00	59	18.40	82	26.40

Примечания 1. Задачи первая и вторая данной программы выполняются до начала учебных полетов на самолете, а задача третья - в период учебных полетов. 2. В период летного обучения разрешается дополнительно отрабатывать те элементы, которые наиболее трудно усваиваются курсантами в полете (по направлениям летных командиров или инструкторов).

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НА ТРЕНАЖЕРАХ

Задача первая

ОБУЧЕНИЕ ПОЛЕТАМ ПО ПРИБОРАМ В ЗОНЕ И ПО СИСТЕМАМ ПОСАДКИ. ОТРАБОТКА ДЕЙСТВИЙ В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ ПОЛЕТА

Цель. Привить курсантам навыки в работе с арматурой кабины самолета и подготовить к полетам по вывозной программе на самолете Як-18Т.

Наземная подготовка—12 ч

Количество полётов: контрольных 13, время 4 ч 45 мин;
самостоятельных 21, время 5 ч 45 мин.

Упражнение 1 а. Цель и порядок прохождения курсантами тренировки на тренажере. Ознакомление с тренажером и особенностями пилотирования.

Цель. Определить цель и порядок прохождения тренировки на тренажере. Ознакомить курсантов с тренажером и особенностями его пилотирования.

Время—1 ч на летную группу.

Место—тренажерный класс, тренажер.

Порядок выполнения. Занятие проводит инструктор тренажера. По прибытии группы старшина докладывает инструктору о количестве прибывших и их готовности к занятиям. Первый час занятий инструктор проводит в виде лекции. Конспект лекции должен проверить и подписать старший начальник по должности.

Определяя цели обучения, инструктор подчеркивает важную роль тренажера в выработке положительных навыков в управлении самолетом на различных этапах полета. Приводит примеры из летной практики, когда систематическая тренировка на тренажере способствовала принятию правильного решения в аварийной ситуации в полете.

Затем инструктор знакомит курсантов с порядком прохождения программы и организацией самоподготовки перед тренировками.

Следующий час занятий инструктор знакомит курсантов с устройством тренажера ТПО—Як-18Т, показывает его оборудование, рассказывает о возможностях имитации реальных условий полета. В обязательном порядке знакомит курсантов с мерами безопасности при работе на тренажере. Основные положения лекции записываются в рабочую книжку курсанта.

Условия выполнения. Курсант должен знать цель обучения на тренажере, программу тренировки и возможности тренажера, меры безопасности и правила работы с рычагами управления на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 1б. Ознакомление с оборудованием кабины, тренировка в работе с арматурой кабины.

Цель. Изучить оборудование кабины тренажера и отработать первоначальные навыки в работе с арматурой.

Наземная подготовка—2 ч на летную группу.

Место—тренажерный класс, тренажер.

Порядок выполнения. Перед тренировкой инструктор проводит занятие по изучению оборудования кабины тренажера. Используя плакаты и схемы, объясняет расположение навигационно-пилотажных приборов и приборов контроля работы двигателя, рассказывает о назначении и важности того или иного прибора при контроле режима полета. Указывает, какими должны быть показания приборов на всех этапах полета и действия курсанта при отклонениях в их показаниях. Далее инструктор показывает расположение агрегатов в кабине и порядок работы с арматурой. Основные положения курсанты записывают в конспект. После ознакомления курсантов с оборудованием кабины инструктор приступает к практической тренировке на «холодном» тренажере. Отрабатывается последовательность действий при посадке в кабину и подготовке к полету. Затем инструктор занимает правое сиденье, а курсант левое. Путем ввода коротких задач и объяснений инструктор добивается от курсанта твердого знания расположения приборов, агрегатов, систем, их рычагов управления, а также рычагов управления самолетом и двигателем. По результатам тренировки инструктор определяет содержание заданий на самоподготовку.

Условия выполнения. Курсант должен знать оборудование кабины, расположение рычагов управления самолетом, двигателем, системами и агрегатами. Уметь пользоваться рычагами управления на всех этапах полета на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 1в. Запуск, прогрев, опробование и останов двигателя.

Цель. Отработать практические навыки в запуске, прогреве, опробовании и останове двигателя.

Наземная подготовка—1 ч на летную группу.

Работа на тренажере—0 ч 45 мин.

Место—тренажерный класс, тренажер.

Порядок выполнения. Перед практической тренировкой в кабине тренажера инструктор проводит наземную подготовку по изучению порядка действий при запуске, прогреве, опробовании и останове двигателя. Используя плакаты и схемы, объясняет порядок и последовательность действий при подготовке двигателя к запуску, команды, подаваемые при запуске, порядок запуска, прогрева, опробования и останова. Наземная подготовка заканчивается розыгрышем предстоящей тренировки на «холодном» тренажере. Перед практической тренировкой курсант должен четко знать последовательность действий, правильно отвечать на все вопросы по графику опробования двигателя.

Подготовку к запуску, запуск, прогрев, опробование и останов двигателя курсант выполняет согласно «Руководству по летной эксплуатации самолета Як-18Т». Инструктор с правого сиденья наблюдает за курсантом, руководит его действиями. Особое внимание обращает на последовательность и четкость действий. Тренировки в кабине тренажера должны максимально приближаться к реальным действиям, которые будут выполняться на самолете.

Условия выполнения. Курсант должен знать график опробования двигателя, соблюдать последовательность действий при подготовке двигателя к запуску. Уметь производить запуск, опробование и останов двигателя согласно «Руководству по летной эксплуатации самолета Як-18Т» на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 1г. Подготовка к выполнению полетов по прямоугольному маршруту и в зону, распределение внимания на всех этапах полета, изучение правил ведения радиосвязи.

Цель. Научить курсанта установленному порядку действий при выполнении полета по прямоугольному маршруту и в зону, распределению внимания на всех этапах полета и правилам ведения радиосвязи.

Наземная подготовка—2 ч на летную группу.

Место—тренажерный класс, тренажер.

Порядок выполнения. Используя схемы, плакаты, наглядные пособия, инструктор рассказывает о важности соблюдения последовательности действий при подготовке к полету, при выполнении полетов по прямоугольному маршруту, в зону и действиях после полета. Приводит примеры из летной практики, когда нарушения установленного порядка подготовки и выполнения полета приводили к летным происшествиям.

Порядок и последовательность действий курсант записывает в конспект по наземной подготовке. Инструктор объясняет порядок распределения

внимания на всех этапах полета и правила радиобмена. Наземная подготовка заканчивается розыгрышем полета на тренажере.

Условия выполнения. Курсант должен отработать последовательность действий и распределение внимания при подготовке к полету и при выполнении полета по прямоугольному маршруту и в зону и вести радиосвязь на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 1. Ознакомительный полет по прямоугольному маршруту и в зону.

Цель: Ознакомить курсанта с порядком действий в полете по прямоугольному маршруту и в зону. Количество полетов—1.

Время—0 ч 45 мин.

Место—кабина тренажера.

Порядок выполнения. Подготовку к запуску, запуск, опробование двигателя производит курсант, инструктор на правом сиденье контролирует работу курсанта с арматурой кабины тренажера. Выполнив карту обязательных проверок, курсант докладывает инструктору о готовности к полету. Инструктор, объясняя свои действия по СПУ, производит взлет и набор высоты с построением полета по прямоугольному маршруту, заход на посадку и посадку. В полете, инструктор обращает внимание курсанта на показания приборов и действия рычагами управления, затем выполняет полет в зону. В зоне, в режиме установившегося горизонтального полета инструктор пилотирует совместно с курсантом. Не допуская значительных отклонений и резких движений рычагами управления, последовательно показывает все элементы полета. Заход на посадку производит инструктор, объясняя свои действия по СПУ. Курсант мягко держит рычаги управления, наблюдает за показаниями приборов. Инструктор при совместном пилотировании руководит распределением и переключением внимания курсанта на показания приборов и работу рычагами управления. Следит за соблюдением курсантом установленной фразеологии при радиобмене.

Условия выполнения. Курсант должен правильно распределять и переключать внимание на показания приборов и действия рычагами управления, вести радиосвязь согласно установленной фразеологии, замечать отклонения не более чем за (5—10) с.

Упражнение 2. Полеты в зону на отработку горизонтального полета, набора высоты, снижения и разворотов.

Цель. Привить навыки пилотирования на тренажере в режиме горизонтального полета, набора высоты, снижения и на разворотах.

Количество полетов: контрольных 1, время 0 ч 45 мин; самостоятельных 1, время 0 ч 45 мин,

Место—кабина тренажера.

Порядок выполнения. Перед полетом инструктор проверяет готовность курсанта к его выполнению. При положительной оценке знаний курсант допускается к тренировке на тренажере. Полеты выполняются при совместном управлении самолетом курсанта и инструктора. Инструктор показывает технику выполнения прямолинейного полета и разворотов на всех режимах и передает управление курсанту для тренировки, своевременно предотвращая резкие движения рычагами управления со стороны курсанта. По мере усвоения курсантом техники выполнения горизонтального полета, набора высоты, снижения и разворотов на всех режимах инструктор должен чаще применять указания по СПУ и реже вмешиваться, в управление. Необходимо также предъявлять курсанту все больше требований к осуществлению радиосвязи и применению установленной фразеологии.

Условия выполнения. Курсант должен правильно выдерживать режимы полета и вести двухстороннюю радиосвязь на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 3. Полеты по прямоугольному маршруту с использованием систем ОСП, СП-50. Уход на второй круг.

Цель. Ознакомить курсанта с выполнением полетов по прямоугольному маршруту с использованием систем ОСП, СП-50.

Количество полетов: контрольных 3, время 0 ч 45 мин; самостоятельных 12, время 3 ч 00 мин.

Место—кабина тренажера.

Порядок выполнения. На предполетной подготовке инструктор, используя плакаты, схемы и макет УГР-4УК, объясняет принцип выполнения полета по прямоугольному маршруту с использованием системы ОСП, приводит тактико-технические данные системы, повторяет правила ведения радиообмена, порядок работы с арматурой кабины тренажера. Полеты выполняются при совместном пилотировании и сопровождаются указаниями по СПУ. Если курсант правильно реагирует на указания по СПУ и не допускает грубых отклонений, он допускается инструктором к самостоятельным полетам.

При самостоятельных полетах инструктор руководит полетом с пульта управления, предотвращая грубые отклонения в технике пилотирования.

Условия выполнения. Курсант должен правильно реагировать на указания инструктора и выполнять полет на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 4 а. Подготовка к полетам на отработку действий в особых случаях полета первой группы (отказ двигателя, стружка в двигателе, падение давления масла и бензина, тряска двигателя, раскрутка винта, пожар в воздухе, вынужденная посадка).

Цель. Изучить действия пилота в особых случаях полета первой группы.

Наземная подготовка—2 ч на летную группу. Тренировка на «холодном» тренажере—1 ч. Место—тренажерный класс, тренажер.

Порядок выполнения. Используя плакаты, схемы и другие наглядные пособия инструктор объясняет действия пилота в особых случаях полета первой группы: порядок и последовательность действий при отказе двигателя на различных этапах полета, при вынужденной посадке, при загорании светосигнального табло «СТРУЖКА В ДВИГАТЕЛЕ», при падении давления масла и бензина, при появлении тряски двигателя, раскрутке винта, пожаре в двигателе и на самолете; определяет лимит времени, обеспечивающий принятие правильного решения для ликвидации аварийной ситуации, подчеркивает необходимость тщательной подготовки и отработки действий в особых случаях полета. В заключение наземной подготовки проводится опрос, при котором в качестве вводных задач используются аварийные ситуации, предусмотренные данным упражнением. При положительной оценке курсант переходит к тренировке на «холодном» тренажере, где должен получить навыки в работе с арматурой и отработать последовательность действий в особых случаях полета первой группы.

Условия выполнения. Курсант должен уметь правильно принимать решение в особых случаях полета первой группы на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 4. Полеты по прямоугольному маршруту для отработки действий в особых случаях полета первой группы.

Цель. Отработать последовательность действий в особых случаях полета первой группы.

Количество полетов: контрольных 1, время 0 ч 15 мин; самостоятельных 2, время 0 ч 30 мин.

Место—кабина тренажера.

Порядок выполнения. Перед выполнением полетов инструктор, используя методы программированного контроля знаний, проверяет готовность курсантов к полетам в особых случаях первой группы. Первые полеты выполняются при совместном управлении. Инструктор, создавая аварийную ситуацию, предварительно предупреждает об этом курсанта, а затем контролирует правильность его действий, не допуская с его стороны грубых отклонений в пилотировании. После приобретения курсантом первоначальных навыков ему предоставляется самостоятельная тренировка, а инструктор руководит действиями курсанта с пульта управления.

На тренажере отрабатываются действия при загорании светосигнального табло «СТРУЖКА В ДВИГАТЕЛЕ», при падении давления масла и бензина и при раскрутке винта. Действия при отказе двигателя, вынужденной посадке и при возникновении пожара докладываются инструктору по СПУ.

Условия выполнения. Курсант должен правильно действовать в особых случаях полета первой группы, на оценку не ниже «хорошо», не допускать грубых отклонений в пилотировании.

Упражнение 5 а. Подготовка к полетам на отработку действий в особых случаях полета второй группы (отказ генератора, авиагоризонта, анероидно-мембранных приборов, радиостанции, преобразователей ПО-250А и ПТ-200 Ц).

Цель. Подготовиться к выполнению полетов на отработку действий в особых случаях полета второй группы. Наземная подготовка—2 ч на летную группу. Место—тренажерный класс, тренажер.

Порядок выполнения. На занятиях инструктор, используя наглядные пособия, объясняет курсантам действия пилота в особых случаях полета второй группы: порядок и последовательность действий при отказе преобразователей ПО-250А и ПТ-200Ц, авиагоризонта, анероидно-мембранных приборов, при отказе генератора, радиостанции. На конкретных примерах показывает, как пользоваться технологическими картами по действиям экипажа в особых случаях полета. При розыгрыше аварийной ситуации в полете показывается и объясняется взаимодействие членов экипажа, последовательность выполнения операций и правильные действия при ликвидации аварийной ситуации. В заключение занятий курсанты в составе экипажа тренируются на «холодном» тренажере, инструктор руководит их действиями путем дачи вводных на всех этапах полета.

Условия выполнения. Курсант должен уметь пользоваться технологическими картами по действиям экипажа в особых случаях полета для ликвидации аварийных ситуаций на оценку «отлично».

Упражнение 5. Полеты по прямоугольному маршруту для отработки действий в особых случаях полета второй группы.

Цель. Отработать последовательность действий в особых случаях полета второй группы.

Количество полетов: контрольных 2, время 0 ч 30 мин; самостоятельных 4, время 1 ч 00 мин.

Место—кабина тренажера.

Порядок выполнения. Первые полеты выполняются совместно с инструктором, где курсант приобретает навыки в применении технологических карт при действиях экипажа в особых случаях полета. Инструктор, вводя отказы авиатехники, обучает курсантов, правильным

действиям и пилотированию по дублирующим приборам. Последующие полеты выполняются в составе экипажа самостоятельно. Инструктор руководит действиями курсантов, не допуская грубых отклонений в пилотировании тренажера.

Условия выполнения. Курсант должен четко и последовательно действовать в особых случаях полета второй группы на оценку не ниже «хорошо», не допускать грубых отклонений в пилотировании при отказах оборудования.

Упражнение 6 а. Подготовка к выполнению полетов на отработку действий в особых случаях полета третьей группы (аварийный выпуск шасси, щитка, уход на второй круг, посадка без щитка).

Цель. Подготовиться к выполнению полетов на отработку действий в особых случаях полета третьей группы. Наземная подготовка—2 ч на летную группу. Работа на «холодном» тренажере—1 ч.

Порядок выполнения. Используя плакаты, схемы систем самолета, инструктор рассказывает о последовательности действий экипажа в особых случаях полета третьей группы. Изучает с курсантами порядок действий при аварийном выпуске шасси, щитка, применении тормозов, уходе на второй круг с выпущенным щитком и без щитка, при выполнении посадки без применения щитка. Объясняет порядок пользования технологическими картами по действиям экипажа в особых случаях полета. Затем проводится тренировка на «холодном» тренажере по отработке правильных действий в особых случаях полета третьей группы.

Условия выполнения. Курсант должен уметь правильно пользоваться технологическими картами по действиям экипажа в особых случаях полета и принимать правильные решения на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 6. Полеты по прямоугольному маршруту для? отработки действий в особых случаях полета третьей группы.

Цель. Отработать последовательность действий в особых случаях полета третьей группы.

Количество полетов: контрольных 1, время 0 ч 15 мин; самостоятельных 2, время 0 ч 30 мин.

Место—кабина тренажера.

Порядок выполнения. Первые полеты выполняются совместно с инструктором, где курсант приобретает навыки в правильном Применении технологических карт и последовательности действий при отказе систем и агрегатов. Последующие полеты выполняются в составе экипажа самостоятельно. Инструктор руководит действиями курсантов с пульта управления.

Условия выполнения. Курсант должен четко и последовательно действовать в особых случаях полета третьей группы на оценку не ниже

«хорошо», не допускать грубых отклонений в пилотировании.

Упражнение 7. Полеты по прямоугольному маршруту для проверки техники пилотирования и действий в особых случаях полета.

Цель. Проверить технику пилотирования курсанта и его умение действовать в особых случаях на всех этапах полета. Количество полетов—3.

Время— 0 ч 45 мин.

Место—кабина тренажера.

Порядок выполнения. На предполетной подготовке инструктор, используя методы программированного контроля знаний, проверяет знание курсантом порядка действий в особых случаях полета. При положительной оценке курсант допускается к выполнению полета. Полеты выполняются со старшим инструктором тренажеров или командиром звена, при этом проверяется умение курсанта действовать в особых случаях на всех этапах полета.

Условия выполнения. Курсант должен соблюдать последовательность действий в особых случаях полета на оценку не ниже «хорошо», не допускать грубых отклонений в пилотировании.

Задача вторая

ОБУЧЕНИЕ ЗАХОДУ ПО ПОСАДОЧНЫМ СИСТЕМАМ С УЧЕТОМ ВЕТРА, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РТС В ЦЕЛЯХ ОРИЕНТИРОВКИ

Цель. Привить курсантам навыки пилотирования по приборам использования радиотехнических средств в полете.

Наземная подготовка—3 ч

Количество полетов: контрольных 4, время 1 ч 00 мин; самостоятельных 14, время 5 ч 00 мин.

Упражнение 8. Полеты по прямоугольному маршруту при встречном и боковом ветре с использованием систем ОСП, СП-50 с посадкой и уходом на второй круг.

Цель. Отработать все элементы полета по прямоугольному маршруту с использованием систем ОСП, СП-50 при встречном и боковом ветре, а также действия при уходе на второй круг с выпущенным щитком и без щитка.

Наземная подготовка—1 ч 00 мин.

Количество полетов: контрольных 3, время 0 ч 45 мин; самостоятельных 9, время 2 ч 15 мин.

Количество полетов—8.

Время—1 ч 20 мин.

Место—кабина тренажера.

Порядок выполнения. На предполетной подготовке разбирается порядок выполнения полетов, последовательность распределения внимания, способы исправления отклонений на посадочном курсе, расчет элементов полета. Затем производится розыгрыш полета, после чего курсант допускается к полетам. В первых полетах инструктор указаниями по СПУ предупреждает возникновение отклонений на посадочном курсе. По мере усвоения курсантом техники выполнения захода на посадку количество указаний инструктора должно сокращаться, а допускаемые отклонения должны анализироваться по окончании тренировки. В трех полетах курсант по указанию инструктора уходит на второй круг с высоты принятия решения. По окончании тренировки производится анализ выполненных полетов с использованием графической записи на полетном планшете.

Условия выполнения. Курсант должен уметь выполнять заход на посадку по системам ОСП, СП-50 и правильно действовать при уходе на второй круг (на оценку не ниже «хорошо»).

Упражнение 9 а. Подготовка к выполнению полетов в зону на отработку виражей с креном (15—45)°, стандартных разворотов, выхода на заданный курс по ПРС, захода на посадку по системам ОСП, СП-50.

Цель Подготовиться к выполнению полетов в зону на отработку виражей с креном (15—45)°, стандартных разворотов, выхода на заданный курс по ПРС и захода на посадку по системам ОСП, СП-50.

Наземная подготовка—1 ч на летную группу.

Порядок выполнения. Используя плакаты, схемы, инструктор объясняет последовательность действий при полете в зону. Изучается порядок распределения внимания при выполнении виражей, стандартных разворотов. Разбираются типовые задачи по выходу на заданный курс, порядку выхода на ПРС и захода на посадку по системам ОСП, СП-50. После усвоения последовательности в распределении и переключении внимания, курсант переходит к тренировке на «холодном» тренажере. Инструктор путем вводных задач проверяет готовность курсанта к выполнению полета.

Условия выполнения. Курсант должен знать порядок выполнения полета в зону, правильно действовать при получении вводных задач (на оценку не ниже «хорошо»).

Упражнение 9. Полеты в зону на отработку виражей с Креном (15—45)°, стандартных разворотов, выхода на заданный курс, выхода на ПРС, захода на посадку по системам ОСП, СП-50.

Цель. Отработать в зоне выполнение виражей с креном (15 — 50)°, стандартных разворотов, выхода на заданный курс, выхода на ПРС и захода на посадку по системам ОСП, СП-50. Количество полетов—1, время—0 ч 45 мни.

Место—*кабина* тренажера.

Порядок выполнения. Перед полетом инструктор проверяет знание курсантом последовательности действий при выполнении задания и порядка распределения внимания.

В зоне курсант отрабатывает виражи и стандартные развороты. После выполнения задания курсант выходит с заданным курсом на ПРС, производит снижение и заход на посадку по системам ОСП, СП-50.

Условия выполнения. Курсант должен уметь выполнять виражи с креном (15—30)°, стандартные развороты, грамотно выходить с заданным курсом на ПРС, выполнять заход на посадку по системам ОСП, СП-50 на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 10а. Подготовка к выполнению полета на восстановление ориентировки с применением РТС.

Цель: Подготовиться к выполнению полета на восстановление ориентировки с применением РТС при полетах в зону.

Время—1 ч на летную группу.

Место—тренировочный класс.

Порядок выполнения. Используя анализ материалов по потере ориентировки экипажами училища и производственных подразделений гражданской авиации, инструктор объясняет курсантам, что наиболее частой причиной потери ориентировки являются неправильные действия экипажа. Изучаются основные методы восстановления ориентировки в своем аэроузле, при полетах в зону, анализируются ошибки, допускаемые при восстановлении ориентировки.

Условия выполнения. Курсант должен знать методы восстановления ориентировки с применением РТС на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 10. Полеты в зону на восстановление ориентировки с применением РТС.

Цель. Отработать последовательные и правильные действия при восстановлении ориентировки с применением РТС.

Количество полетов—2.

Время—1 ч 30 мин.

Место—*кабина* тренажера.

Порядок выполнения. На предполетной подготовке инструктор выясняет знание курсантом порядка действий при восстановлении потерянной ориентировки с использованием РТС в пилотажной зоне. Полет выполняет курсант. В зоне инструктор имитирует отказ основной

приводной. Курсант настраивает АРК-9 на частоту радиостанции центрального аэродрома и пассивным методом выходит на нее. Заход на посадку производит по системам ОСП, СП-50 данного аэродрома.

Условия выполнения. Курсант должен уметь правильно восстанавливать ориентировку с применением РТС на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 11. Тренировочные полеты по прямоугольному маршруту с использованием систем ОСП, СП-50 для закрепления навыков действий в особых случаях полета.

Цель. Выполнить полеты по прямоугольному маршруту с использованием систем ОСП, СП-50 для закрепления навыков действий в особых случаях полета.

Количество полетов: контрольных 1, время 0 ч 15 мин; самостоятельных 2, время 0 ч 30 мин.

Место—кабина тренажера.

Порядок выполнения. Перед полетом инструктор проверяет знание курсантом порядка действий в особых случаях. Полеты выполняет курсант. В первых двух полетах инструктор предупреждает курсанта об имитации отказа авиатехники, в последнем полете отказы производятся без предупреждения.

Условия выполнения. Курсант должен правильно принимать решения и действовать в особых случаях полета на оценку не ниже «хорошо», не допускать отклонений в пилотировании.

Задача третья

ОТРАБОТКА НАВЫКОВ САМОЛЕТОВОЖДЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РТС И ПИЛОТИРОВАНИЯ ПО ДУБЛИРУЮЩИМ ПРИБОРАМ. ЗАКРЕПЛЕНИЕ НАВЫКОВ ДЕЙСТВИЙ В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ ПОЛЕТА

Цель. Закрепить навыки пилотирования по приборам с применением РТС, улучшить качество выполнения летных упражнений на самолете Як-18Т. Сохранить навыки действий в особых случаях полета.

Наземная подготовка—10 ч.

Количество полетов: контрольных 3/5, время 2 ч 00 мин /3 ч 20 мин
самостоятельных 44/54, время 12 ч 00 мин /16 ч 40 мин

Упражнение 12 а. Подготовка к выполнению полетов по системам ОСП, СП-50 при встречном и боковом ветре, расчет элементов полета.

Цель. Повторить порядок выполнения полета по системам ОСП, СП-50 с расчетом элементов полета.

Время—1 ч на летную группу.

Место—класс тренажера.

Порядок выполнения. Используя плакаты и схемы, инструктор повторяет порядок выполнения полета и расчета элементов маневра. Затем курсанты решают ряд задач с целью тренировки в расчетах. В заключение проводится розыгрыш полета с расчетом элементов полета по упрощенной методике.

Условия выполнения. Курсант должен уметь производить необходимые расчеты для выполнения полета по системам ОСП, СП-50 на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 12. Полеты по системам ОСП, СП-50 при встречном и боковом ветре с посадкой и уходом на второй круг с ВПР, пилотирование по дублирующим приборам.

Цель. Дать тренировку в выполнении полетов по системам ОСП, СП-50 со встречным и боковым ветром с посадкой и уходом на второй круг с ВПР,

Количество полетов: 3, время 0 ч 45 мин.

Место—кабина тренажера.

Порядок выполнения. Перед выполнением полета курсант получает от инструктора задание на расчет элементов захода. После выполнения расчетов курсант приступает к тренировке на тренажере. В нескольких полетах производится уход на второй круг с ВПР.

Условия выполнения. Курсант должен выполнять полет по системам ОСП, СП-50 с посадкой и уходом на второй круг с оценкой не ниже «хорошо».

Упражнение 13а. Подготовка к выполнению полетов в зону на отработку самолетоуправления с использованием РТС и пилотирования по дублирующим приборам; вывод самолета из сложного положения.

Цель. Повторить порядок использования РТС для выхода на ЛЗП. Изучить последовательность распределения внимания при пилотировании по дублирующим приборам, выводе самолета из сложного положения.

Наземная подготовка—2 ч на летную группу.

Место—тренажерный класс, тренажер.

Порядок выполнения. Инструктор объясняет способы определения отказа навигационно-пилотажного оборудования, порядок распределения внимания и особенности пилотирования по дублирующим приборам. Затем объясняет, порядок вывода самолета из сложного положения, последовательность действий, распределения и переключения внимания.

Далее курсант на «холодном» тренажере отрабатывает навыки в пилотировании по дублирующим приборам и выводе самолета из сложного положения.

Условия выполнения. Курсант должен уметь определить отказ навигационно-пилотажного оборудования на оценку не ниже «хорошо», знать приемы пилотирования по дублирующим приборам и порядок действий при выводе самолета из сложного положения,

Упражнение 13. Полеты в зону на отработку самолетовождения с использованием РТС и пилотирования по дублирующим приборам; вывод самолета из сложного положения.

Цель. Закрепить навыки в пилотировании по дублирующим приборам и выводе самолета из сложного положения.

Количество полетов: контрольных 1, время 0 ч 40 мин; самостоятельных 1, время 0 ч 40 мин.

Порядок выполнения. Первый полет в зону курсант выполняет совместно с инструктором. В зоне инструктор показывает курсанту правильные приемы пилотирования по дублирующим приборам, обращая внимание на последовательность действий, распределение и переключение внимания. Обучение производится поэтапно, по каждому виду отказа отдельно. После каждого показа управления передается курсанту для воспроизведения и тренировки. Первые отказы инструктор вводит с предупреждением, последующие без предупреждения.

После освоения курсантом пилотирования по дублирующим приборам, инструктор показывает технику вывода самолета из сложного положения. Последующие полеты курсант выполняет самостоятельно.

Условия выполнения. Курсант должен уметь выводить самолет из сложного положения, уметь определить отказ пилотажного оборудования и пилотировать по дублирующим приборам на оценку Не ниже, «хорошо».

Упражнение 14а. Подготовка к полетам для отработки снижения по схеме пробивания облачности по одной приводной радиостанции.

Цель. Повторить порядок снижения по схеме пробивания облачности по одной приводной радиостанции и ведения радиосвязи.

Наземная подготовка — 1 ч на летную группу.

Место—класс тренажера.

Порядок выполнения. Используя схему снижения по одной приводной радиостанции, инструктор повторяет порядок выполнения полета, напоминает о наиболее часто, повторяющихся отклонениях и ошибках. В заключение проводится розыгрыш полета.

Условия выполнения. Курсант должен знать порядок выполнения полета по схеме пробивания облачности с использованием одной приводной радиостанции на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 14. Полеты для отработки снижения по схеме пробивания облачности по одной приводной радиостанции и Пилотирования по дублирующим приборам.

Цель. Закрепить навыки в выполнении снижения по схеме пробивания облачности по одной приводной радиостанции и пилотирования по дублирующим приборам.

Количество полетов: контрольных 1, время 0 ч 20 мин; самостоятельных 1, время 0 ч 20 мин.

Место—кабина тренажера.

Порядок выполнения. Первый полет курсант выполняет совместно с инструктором. В зоне отрабатывается пилотирование по дублирующим приборам. Далее производится заход и снижение по схеме пробивания облачности по одной приводной радиостанции. Инструктор контролирует действия курсанта. В последующих полетах курсант тренируется самостоятельно. Ввод отказов пилотажных приборов производится на всех этапах полета без предупреждения.

Условия выполнения. Курсант должен уметь производить снижение по схеме пробивания облачности без грубых отклонений, правильно действовать при отказе навигационно-пилотажного оборудования на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 15 а. Подготовка к выполнению полетов для отработки снижения по схеме пробивания облачности по УКВ радиопеленгатору.

Цель. Повторить последовательность действий при снижении по схеме пробивания облачности с использованием УКВ радиопеленгатора и порядок ведения радиосвязи.

Наземная подготовка — 1 ч на летную группу.

Место—класс тренажера.

Порядок выполнения. Инструктор повторяет порядок выполнения полета и правила ведения радиосвязи при снижении по схеме пробивания облачности с использованием УКВ радиопеленгатора. Далее курсанты тренируются в ведении радиосвязи и в выполнении маневров при снижении по пеленгам УКВ радиопеленгатора.

В заключение наземной подготовки проводится розыгрыш полета.

Условия выполнения. Курсант должен знать порядок выполнения снижения по схеме пробивания облачности с использованием УКВ радиопеленгатора и вести радиосвязь на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 15. Полеты для отработки снижения по схеме пробивания облачности по УКВ радиопеленгатору.

Цель. Закрепить навыки в выполнении снижения по схеме пробивания облачности с использованием УКВ радиопеленгатора.

Количество полетов: контрольных 1, время 0 ч 30 мин; самостоятельных 1, время 0 ч 30 мин.

Место—кабина тренажера.

Порядок выполнения. Первый полет в зону курсант выполняет совместно с инструктором. Выход в зону, определение места самолета производится по УКВ радиопеленгатору. В зоне сначала отрабатывается пассивный выход на радиопеленгатор, а затем активный полет на пеленгатор и от него с выходом на новую ЗЛП. Затем проводится снижение по схеме пробивания с помощью УКВ пеленгатора.

Последующие полеты курсант выполняет самостоятельно, инструктор руководит его действиями по радио с пульта управления.

Условия выполнения. Курсант должен правильно вести радиосвязь, уметь выполнять снижение по схеме пробивания облачности с использованием УКВ радиопеленгатора на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 16 а. Подготовка к выполнению полетов по маршруту в составе экипажа с применением РТС.

Цель. Подготовиться к выполнению полетов по маршруту в составе экипажа с применением РТС.

Наземная подготовка — 3 ч на летную группу. Место—класс тренажера.

Порядок выполнения. Занятие проводится в объеме штурманской предварительной подготовки. Изучаются: маршрут полета и порядок его выполнения, особенности применения радиосредств, Порядок ведения радиосвязи, расположение запасных аэродромов и порядок следования на них с любого участка маршрута, основные способы восстановления ориентировки.

Заполняется штурманский бортовой журнал и составляется план полета.

В заключение курсанты тренируются на «холодном» тренажере в выполнении полета в составе экипажа.

Условия выполнения. Курсант должен уметь составить план полета, подготовить штурманский бортовой журнал, отвечать на вводные вопросы по выполнению полета на оценку не ниже «хорошо».

Упражнение 16. Полеты по маршруту в составе экипажа с использованием РТС и заходом на посадку по системам ОСП, СП-50.

Цель. Получить навыки в выполнении маршрутных полетов с использованием РТС.

Количество полетов—1, время 1 ч 25 мин.

Место — кабина тренажера.

Порядок выполнения. Перед началом тренировки инструктор проверяет у курсанта знание содержания упражнения, подготовку карты, расчет полета, в том числе расчетные курсовые углы и радиопеленги поворотных пунктов и контрольных ориентиров. Далее проверяет знание

порядка выполнения полета по маршруту, правил радиобмена, данных работы РТС своего и запасных аэродромов и действий в особых случаях полета. Полет выполняет курсант; на правом сидении находится курсант, выполняющий обязанности второго пилота. После взлета и выхода из круга курсант пассивным методом выходит на ПРС, которая является исходным пунктом маршрута. Поворотные пункты определяются по предвычисленным пеленгам боковых радиостанций. Контроль пути по направлению осуществляется по радиосредствам, расположенным в ИПМ и КПМ. При наличии РЛС контроль пути производится также запросом места (ЩТС). Конечным пунктом маршрута является дальний привод аэродрома назначения, выход на него осуществляется активным методом.

За (10—15) мин до прибытия в КПМ курсант запрашивает данные о ветре и производит расчеты для выполнения маневра захода на посадку по системе ОСП. После выполнения полета проводится разбор.

Условия выполнения. Курсант должен уметь грамотно выполнять полет по маршруту, правильно используя РТС для контроля пути, вести радиосвязь с общей оценкой не ниже «хорошо».

Упражнение 17. Тренировочные полеты по кругу с использованием систем ОСП, СП-50 для закрепления навыков в действиях в особых случаях полета.

Цель. Закрепить технику выполнения полета по кругу с использованием систем ОСП, СП-50 и действия в особых случаях полета.

Количество полетов—20.

Время—5 ч 00 мин.

Место—кабина тренажера,

Порядок выполнения. Перед полетом инструктор проверяет знание курсантом действий в особых случаях, умение применять технологические карты.

При положительных знаниях курсант допускается к полетам. В первом полете ввод отказов производится с предупреждением, в последующих без предупреждения на всех этапах полета.

Условия выполнения. Курсант не должен допускать грубых отклонений в пилотировании, грамотно действовать в особых случаях полета на оценку не ниже «хорошо».

МЕТЕОУСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ РАЗРЕШАЮТСЯ ПОЛЕТЫ НА САМОЛЕТЕ Як-18Т

Виды полетов	Высота облачности, м	Горизон- тальная видимость, км	Скорость ветра, м/с
Контрольные полеты по кругу	200	3	15
Самостоятельные полеты по кругу	350	5	12
Первый самостоятельный вылет	400	6	8
Контрольные полеты в зону. Фигуры горизонтального маневра	650	3	15
Контрольные полеты в зону, (фигуры вертикального маневра)	2100	3	15
Самостоятельные полеты в зону (фи- гуры вертикального маневра)	2200	8	12
Самостоятельные полеты в зону (фи- гуры горизонтального маневра)	1500	6	12
Полеты по приборам в зоне	650	3	15
Полеты по маршрутам	250	3	15
Контрольные полеты по кругу (ночью)	400	4	12
Контрольные полеты в зону (ночью)	650	4	12
Самостоятельные полеты ночью по кругу	500	6	10
Боковая составляющая ветра на взлете и посадке в контрольных по- летах	—	—	10
Боковая составляющая ветра на взлете и посадке при самостоятель- ных полетах	—	—	5
Боковая составляющая ветра на взлете и посадке ночью (в кон- трольных полетах)	—	—	8
Боковая составляющая ветра в само- стоятельных полетах (первый само- стоятельный вылет) на взлете и по- садке	—	—	4
Метеоусловия при полете по схеме пробивания облачности по одной приводной РС и по радиопеленгатору. Заход на посадку ОСП, СП-50	По минимуму аэродрома		

ФРАЗЕОЛОГИЯ РАДИООБМЕНА ПРИ УЧЕБНЫХ ПОЛЕТАХ

Позывные воздушных судов и диспетчерских пунктов		Текст передачи
кому адресовано	кто передает	
По прямоугольному маршруту		
Старт	75711	Разрешите исполнительный
711		Исполнительный разрешаю
		Взлетный град, Ветер град м/с
	711	Понял
	711	К взлету готов
711		Взлет разрешаю
	711	Взлетаю
711		Ждать
	711	Ждать
	711	Шасси выпущены. К посадке готов
711		Посадку разрешаю
	711	Посадку разрешили
711		Посадку запрещаю (причина)
	711	Ухожу на второй круг (причина)
Старт	711	Щиток, сам
Полет на НПП		
	711	К взлету готов на НПП
711		Взлет разрешаю
	711	Взлетаю
	711	Разрешите вход НПП
711		Вход НПП разрешаю
	711	Разрешили
	711	Разрешите вход в основной круг
711		Вход в круг разрешаю
	711	Разрешили

Позывные воздушных судов и диспетчерских пунктов		Текст передачи
кому адресовано	кто передает	
		Полет в зону
711	711	К взлету готов в зону
	711	Взлет разрешаю. Зона 3, высота 2000 м
	711	Взлетаю. Зона 3, высота 2000 м
711		Выход из круга в зону 3
		Выход разрешаю
	711	Разрешили
	711	Зону 3 занял. Высота 2000 м. Разрешите выполнять задание
711		Выполняйте задание
	711	Задание разрешили
	711	Задание в зоне 3 закончил
		Разрешите снижение
711		Снижение разрешаю
	711	Снижение разрешили
	711	Высота 600 м, шасси выпущены
711		Вас понял
711	711	Высота 300 м, шасси выпущены. Разрешите вход в круг
711		Вход в круг разрешаю
711	711	Разрешили
		Полет по маршруту
	711	К взлету готов по маршруту
711		Взлет разрешаю. Время взлета 10.00
	711	Взлетаю
	711	Высота 400 м. Разрешите выход из круга
711		Выход из круга разрешаю
	711	Разрешили
	711	Ивановка, высота 500 м по приведенному, разрешите связь с (название АДП)
711		Связь с (название АДП) разрешаю
	711	Разрешили
	711	Ивановка, высота 500 м по приведенному, разрешите связь со стартом
711		Связь со стартом разрешаю
	711	Разрешили
	711	Ивановка, высота 500 м по приведенному. Дайте условия подхода и посадки
711		Подходите, высота 300 м по давлению 760, круг левый, посадочный 180, ветер 4 — 6 м/с по старту
	711	Условия принял. Давление 760 установил
	711	Высота 300 м по давлению 760, шасси выпущены, разрешите вход в круг третьему развороту
711		Вход в круг разрешаю
	711	Разрешили

Разрешение на посадку запрашивать так же, как и при полетах по прямоугольному маршруту.

Примечания: 1. При полетах за пределами школьного узла ведение радиосвязи осуществлять по правилам, установленным приказом МГА. 2. С высоты 50 м и ниже все команды руководителя полетов экипаж выполняет без подтверждения.

КОНТРОЛЬНАЯ КАРТА ПРОВЕРКИ САМОЛЕТА Як-18Т ЭКИПАЖЕМ

Наименование контролируемого органа (операции)	Форма доклада
ПЕРЕД ВЗЛЕТОМ	
1. Перед выруливанием	
Готовность экипажа	Готов
Чехол ПВД, подушка маслорадиатора	Сняты
Струбцины	Сняты
Отклонение рулей	Правильное
Отклонение триммера руля высоты	Правильное
Щиток	Проверен, убран
Шприц	Законтрен
Кнопка запуска.	Законтрена
Положение секторов управления двигателем	Правильное
Показания приборов двигателя	Нормальные
Топливо	На борту ... л
Генератор	Включился
Авиагоризонт	Включен, разарретирован, проверен
АРК	Включен, настроен на ДЦРМ (ОПРС)
ГМК	Включен, согласован
Барограф	Включен
Воздух в основной и аварийной системах	Есть (не менее 50 кгс/см ³ (атм.))
Двери	Закрыты, законтрены
На рулении проверить работу тормозов	Нормально
2. На предварительном старте	
Высотомеры	Высота нуль, давление . . мм рт. ст., РВ включен, диапазон (высота) установлен
Триммер руля высоты	Нейтрально
Тормоза	Проверены при рулении, нормально
Щиток	Убран

Наименование контролируемого органа (операции)	Форма доклада
3. На исполнительном старте	
Отклонение рулей	Проверено, свободно
Авиагоризонт	Включен, проверен, показание правильное
ГМК	Согласован, курс взлета соответствует
Показания приборов двигателя	Нормальные
Обогрев ПВД	Включен
Стояночный тормоз	Выключен
Готовность к взлету	К взлету готов
Часы	Включены
ПЕРЕД ПОСАДКОЙ	
(при полетах по приборам и по маршруту)	
1. перед снижением	
Схема захода	Курс посадки . . . град, круг (левый, правый), высота . . . м
ГМК	Согласован, курс посадки установлен
2. После перехода на давление аэродрома	
Высотомеры	Давление установлено ... мм рт. ст. Высота . . . м
АРК	Настроен на ПРС, позывные прослушаны
Шасси	Выпущено, зеленые лампочки горят
3. На высоте круга (на траверзе старта)	
Шасси	Выпущено, зеленые лампочки горят
Воздух в основной в аварийной системе	Есть (не менее 50 кгс/см ²)
Стояночный тормоз	Выключен, давление в тормозах нуль
4. Перед входом в глиссаду(после третьего разворота)	
Винт	На малом шаге
Триммер	Нейтрально
5. На посадочной прямой	
Щиток	Выпущен
Шасси	Выпущено, зеленые лампочки горят
Готовность к посадке	На прямой, шасси выпущено, к посадке готов
ПЕРЕД ПОСАДКОЙ (ПРИ ВИЗУАЛЬНОМ ЗАХОДЕ)	
1. На траверзе старта	
Триммер	Нейтрально
Винт	На малом шаге
Шасси	Выпущено
Воздух в системе	Есть
2. После третьего разворота	
Готовность к посадке	Шасси выпущено, к посадке готов
3. После четвертого разворота	
Щиток	Выпущен

ОСНОВНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ УЧЕБНЫХ ПОЛЕТОВ

1. Не вылетать без устойчивой двухсторонней радиосвязи с руководителем полета.
2. Постоянно прослушивать радиообмен других бортов, определять их местонахождение по докладам экипажей.
3. Строго сохранять режим полета и безопасную дистанцию между самолетами.
4. На рулении и в полете вести постоянный круговой осмотр.
5. При появлении облачности на заданных высотах полета, и других опасных метеоявлениях, немедленно докладывать РП и действовать по его указаниям.
6. Перед выходом в зону, убедиться что она свободна, строго сохранять свое место в границах зоны.
7. Все фигуры в зоне выполнять в направлении на аэродром (при КУР = 0).
8. Перед входом в облака включать обогрев ПВД.
9. Полеты по маршруту выполнять только с полной заправкой топливом.
10. Выпуск самолетов по одному и тому же маршруту производить с временным интервалом не менее 10 мин.
11. Произвольное снижение и набор высоты по маршруту запрещаются. В случаях, не терпящих отлагательства, экипажу предоставляется право изменить высоту полета не ниже МБВ с немедленным докладом об этом РП.
12. Руление ночью производить только с включенными фарами (рулежный режим).
13. Во всех случаях потери ориентировки действовать в соответствии с инструкцией по производству полетов в районе аэродрома.
14. В случаях, угрожающих безопасности полета, возникших в результате грубых ошибок курсанта в технике пилотирования, инструктор должен немедленно взять управление на себя.

15. РП должен постоянно знать местонахождение каждого самолета, тщательно контролировать их полеты.

16. В случаях возникновения особых ситуаций в полете действовать согласно инструкции с немедленным докладом РП.

17. Знать значение световых сигналов, применяемых при управлении полетами и при движении спецавтотранспорта ночью. Строго выполнять их требования.

18. На взлете после отрыва не допускать выдерживания над землей на одной высоте или со снижением.

ХАРАКТЕРНЫЕ СКОРОСТИ ПОЛЕТА НА САМОЛЕТЕ Як-18Т

Этапы полета	Скорость, км/ч
Начало подъема нового колеса	80
Отрыв самолета	125—135
Уборка шасси	160—170
Набор высоты (в зависимости от $t_{\text{возд}}$)	170—180
Горизонтальный полет	180
Развороты:	
первый	180
второй	180
третий	180
четвертый	180
Снижение от третьего к четвертому развороту	170
Снижение после четвертого разворота до выпуска щитка	170
Снижение после выпуска щитка	150—170
Приземление самолета	125
Начало торможения	110
Горизонтальный полет по маршруту	200
Выпуск шасси, не более	200
	200
Набор высоты при уходе на второй круг с выпущенным щитком	160
Виражи с креном 15°, 30°, 45°	180
Виражи с креном 60°	200

Боевой разворот	
ввод	280
вывод	150
Пикирование	
ввод	150
вывод	280—300
Горка	
ввод	280
начало вывода	170
конец вывода, не менее	140
Спираль с креном 15°	180
Скольжение с (выпущенным щитком и шасси).	170
Переворот	
ввод	160
вывод, не более	250
Бочка	
управляемая (ввод)	230
штопорная (ввод)	190
Петля Нестерова	
ввод	280
вывод, не более	280
Полупетля	
ввод	300
вывод	150
Штопор	
ввод	120—125
вывод	240
Максимально допустимая скорость при пикировании	300

Примечания: 1. При выполнении фигур в комплексе скорость вывода из вертикальных фигур может быть увеличена до скорости ввода в очередную фигуру. 2. Ограничение по скоростному напору составляет 460 км/ч. 3. Максимальная скорость в болтанку 300 км/ч. 4. Ограничения по скорости (с учетом возможности раскрутки двигателя) 300 км/ч.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТА ЯК-18Т И ДВИГАТЕЛЯ М-14П

Основные летные данные самолета Як-18Т

Максимальная скорость горизонтального полета	295 км/ч
Практический потолок	5520 м
Время набора практического потолка	45 мин
Максимальная продолжительность полета ($n=58\%$ $P_k=500$ мм рт. ст., $Q_{эл}=23$ кг/ч при взлетной массе 1650 кг, массе бензина 100 кг) на высоте 950 м	3ч12 мин
Максимальная вертикальная скорость у земли	6 м/с
Наивыгоднейшая скорость набора высоты (Π номинал $n=70\%$):	
до 1500 м	180 км/ч
с 1500 до 2500	170 км/ч
с 2500 до 3500	160 км/ч
с 3500 до 4000	150 км/ч
с 4000 м до практического потолка	140 км/ч
Взлетно-посадочные характеристики самолета при средней прочности грунта $8-9$ кг/см ² :	
взлетная масса	1650 кг, 1500 кг
скорость отрыва	136 км/ч, 129 км/ч
длина разбега	405 м, 340 м
взлетная дистанция до высоты 10м	840 м, 725 м
длина прерванного взлета	715 м, 0 м
посадочная скорость с выпущенным щитком	125—130 км/ч
длина пробега	450 м,

длина посадочной дистанции с высоты 15 м	342 м 750 м, 640 м
Летные ограничения	
Максимально допустимая скорость при пикировании	300 км/ч
Рекомендуемая скорость при болтанке	210—250 км/ч
Максимально допустимая скорость для выпуска шасси и щитка	200 км/ч
Скорость сваливания при полетной массе 1570—1620 кг:	
на взлетном режиме с выпущенным щитком и шасси	97 км/ч
на режиме «Малый газ» с выпущенным щитком и шасси	112—114 км/ч
на режиме «Малый газ» с убранной механизацией	120—123 км/ч
Максимально допустимые эксплуатационные перегрузки при полетной массе 1500 кг:	
положительная	+6,4
отрицательная	—3,2
Максимально допустимые эксплуатационные перегрузки при полетной массе 1650 кг:	
положительная	+5
отрицательная	—2,5
Максимально допустимая скорость боковой составляющей ветра под углом 90° у ВПП:	
на взлете	12 м/с
на посадке	10 м/с

Из-за отсутствия на самолете кислородного оборудования полеты на высотах более 4000 м запрещаются.

Геометрические характеристики самолета

Длина самолета	8354 мм
Ширина, колеи шасси	3120 мм
База шасси на стоянке	1975 мм
Размер пневматиков тормозных колес основных стоек шасси	(500X150) мм
Размер пневматиков передней стойки шасси	(400X150) мм
Расстояние от конца лопасти винта до земли в стояночном положении	160 мм
Стояночный угол самолета	2°
Площадь посадочного щитка	1,6 м ²
Угол отклонения посадочного щитка	50°

Крыло

Профиль крыла	КЛАРК УН
Площадь крыла	18,8 м ²
Размах крыла	11160 мм
Длина САХ	1740 мм
Удлинение крыла	6,6
Поперечное V крыла	7° 20'
Угол установки крыла	2°
Площадь элеронов	1,92 м ²
Отклонение элеронов:	
вверх	22°
вниз	15°

Горизонтальное оперение

Площадь горизонтального оперения	3,185 м ²
Площадь руля высоты с триммером	1,235 м ²
Размах горизонтального оперения	3540 мм

Поперечное V горизонтального оперения	0°
Отклонение руля высоты:	
вверх	25°
вниз	25°
Отклонение триммера руля высоты:	
вверх	20°
вниз	20°
Вертикальное оперение	
Площадь вертикального оперения	1,7 м ²
Площадь руля поворота	0,982 м ²
Отклонение руля поворота:	
Влево	27±2°
Вправо	27±2°

Весовые и центровочные данные

	Учебно-тренировочный полет	Первоначальное обучение
Взлетная масса	1650 кг	1500 кг
Полная загрузка	436 кг	306 кг
экипаж	(4 чел.)320 кг	(2 чел.)190 кг
топливо	100 кг	100 кг
масло	16 кг	16 кг
Масса пустого самолета	1214 кг	1194 кг
Положение центра тяжести, % САХ:		
на взлете, шасси убрано	25	18,5
на посадке, шасси выпущено (с 23 кг топлива и 7 кг масла)	24	17
Допустимый диапазон центровок	13—28	13—20

Выпуск шасси смещает ЦТ самолета вперед на 0,6—0,8% САХ

Основные данные двигателя

Типовое обозначение	M-14П
Направление вращения коленчатого вала и воздушного винта	Левое
Число цилиндров	9
Высотность двигателя	Невысотный
Применяемое масло	МК-22 или МС-20 ¹
Применяемое топливо	Бензин Б-91/115с октановым числом 91
Система смазки	Принудительная и разбрызгиванием
Давление масла на входе в двигатель	(4—6) кгс/см ²
Минимально допустимое давление масла	1 кгс/см ²

Температура масла на входе в двигатель:

минимально допустимая для пробы двигателя	40°
рекомендуемая для работы	50-65°
максимально допустимая для длительной работы	75°
максимально допустимая (не более 15 мин)	85°

Температура головок цилиндров:

Рекомендуемая	140-190°
максимально допустимая на взлете и наборе высоты (не более 15 мин)	240°
максимальная для длительной работы	220°
минимально допустимая	120°
Запуск двигателя	Воздушный
Давление топлива перед карбюратором на малом газе	0.15 кгс/см ²
Давление топлива перед карбюратором на рабочих режимах	(0,2—0,5) кгс/см ²
Тип винта	В-530ТА-Д35

РЕЖИМЫ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ

Наименование режима	Мощность у земли, л. с.	Обороты коленчатого вала, %	Удельный расход топлива, г/с (л/ч)	Давление за нагнетателем, мм рт. ст.
Взлетный	360-2% (приведенная)	99	285—310	125±15 сверх атмосферного (полное открытие дросселя)
I номинальный	290-2% (приведенная)	82	285—310	96±15
II номинальный	240-2% (приведенная)	70	265—300	75±15
I крейсерский	0,75 от I номинальной	64	210—230	735±15
II крейсерский	0,6 от II номинальной	59	215—235	670±15

**НОРМАТИВЫ ОЦЕНОК ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНИКИ
ПИЛОТИРОВАНИЯ И САМОЛЕТОВОЖДЕНИЯ
НА САМОЛЁТЕ Як-18Т**

Элементы полета	Оценки		
	«5»	«4»	«3»
ПОЛЕТ ПО ПРЯМОУГОЛЬНОМУ МАРШРУТУ			
Осмотрительность на земле и в полете	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания
Руление			
1. Пользование тормозами и управление двигателем	Торможение плавное с координированным управлением	Одно замечание	Два замечания
2. Эксплуатация материальной части	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания
Взлет			
1. Выдерживание направления на разбеге	Без отклонений	$\pm 3^\circ$ от курса взлета	$\pm 5^\circ$ от курса взлета
2. Скорость подъема переднего колеса	Заданная	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданной
3. Отрыв	На установленной скорости	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданной

Элементы полета	Оценки		
	«5»	«4»	«3»
4. Скорость перехода в набор высоты	170 км/ч	170 ±5 км/ч	170±J° км/ч
Набор высоты			
1. Выдерживание скорости	170 км/ч	170 ±5 км/ч	170 ±5° км/ч
2. Выдерживание направления	Без отклонений	±3° от курса	±5° от курса
Развороты			
1. Выдерживание скорости	Заданная	±5 км/ч от заданной	+ 10 / -5 км/ч от заданной
2. Координация	Точная	Отклонение шарика на 0,25	Отклонение шарика на 0,5
3. Сохранение крена	Заданный	±5° от заданного	±10° от заданного
4. Направление вывода	Точное	±10° от заданного	±15° от заданного
Горизонтальный полет			
1. Выдерживание скорости	Заданная	±5 км/ч от заданной	±10 км/ч от заданной
2. Сохранение высоты	±10 м от заданной	±20 м от заданной	±30 м от заданной
3. Построение прямоугольного маршрута и выдерживание направления	Правильное	Одно замечание или отклонение ±5°	Два замечания или отклонение ±10°
Расчет на посадку			
1. Направление снижения относительно посадочных знаков	Параллельно линии посадочных знаков	С доворотом не более 10° до Н = 50 м	С доворотом не более 15° до Н = 50 м
2. Глиссада снижения	Постоянная до высоты выравнивания	Постоянная с исправлением расчета до Н=30 м	Постоянная с исправлением расчета до начала выравнивания
3. Скорость снижения до и после выпуска щитка	Заданная	±5 км/ч от заданной	+ 10/-5 км/ч от заданной

Элементы полета	Оценки		
	«5»	«4»	«3»
Посадка			
1. Высота начала выравнивания	Заданная	± 1 м от заданной	± 2 м от заданной
2. Профиль выдерживания	Без взмывания	Небольшое взмывание с исправлением	Взмывание до 0,5 м с исправлением.
3. Высота посадочного положения перед приземлением	0,15 м	0,2—0,25 м	0,3—0,35 м
4. Приземление	Мягкое, на два основных колеса с нормально поднятым передним колесом	Мягкое, на два основных колеса с поднятым передним колесом выше нормального	Мягкое, на два основных колеса с быстрым опусканием носа или излишне поднятым передним колесом
5. Точность приземления по дальности	В полосе «А»	В полосе «Б»	В полосе «В»
6. Точность приземления по боковому удалению	Не ближе 20 м и не далее 40 м от линии посадочного «Т»	Не далее 50 м от линии посадочного «Т»	Не далее 60 м от линии посадочного «Т»
7. Направление на пробеге	Без отклонений	$\pm 5^\circ$ с последующим исправлением	$\pm 10^\circ$ с последующим исправлением
8. Уход на 2 круг	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания
9. Имитация отказа работы двигателя (дресселированием)	Действия своевременные и правильные	Действия правильные с незначительным замечанием	Действия замедленные, но правильные
10. Ведение двусторонней связи по командной радиостанции	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания

Элементы полета	Оценки		
	«5»	«4»	«3»
ПИЛОТАЖ В ЗОНЕ			
Виражи			
1. Выдерживание скорости	Заданная	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданной
2. Координация	Точная	Отклонение шарика на $\pm 0,25$	Отклонение шарика на $\pm 0,5$
3. Выдерживание крена	Заданный	$\pm 5^\circ$ от заданного	$\pm 10^\circ$ от заданного
4. Сохранение высоты	± 25 м от исходной	± 50 м от исходной	± 75 м от исходной
5. Направление вывода	Точное в направлении ввода	$\pm 5^\circ$ от заданного	$\pm 10^\circ$ от заданного
Штопор			
1. Техника ввода и вывода	Точно по КУЛП	Точно по	Точно по КУЛП
2. Скорость на выводе	± 10 км/ч от заданной	± 15 км/ч от заданной	± 20 км/ч от заданной
3. Направление вывода	Заданное	$\pm 45^\circ$ от заданного	$\pm 90^\circ$ от заданного
Переворот через крыло			
1. Скорость ввода	Заданная	$+ 5$ км/ч от заданной	$+ 10$ км/ч от заданной
2. Направление вывода	Точно на 180°	$\pm 10^\circ$ от заданного	$\pm 20^\circ$ от заданного
3. Скорость на выводе	Заданная	± 10 км/ч от заданной	± 15 км/ч от заданной
Боевой разворот			
1. СКОРОСТЬ ввода	Заданная	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданной
2. Направление вывода	Точно на 180°	$\pm 10^\circ$ от заданного	$+ 20^\circ$ от заданного
3. Скорость на выводе	Заданная	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданной

Элементы полета	Оценки		
	«5»	«4»	<3»
4. Координация	Точная	Отклонение шарика на 0,5	Отклонение шарика на 1,0
Петля			
1. Скорость на вводе	Заданная	± 10 км/ч от заданной	$\pm 20/-10$ км/ч от заданной
2. Положение в верхней точке петли	Без крена	Крен до 5°	Крен до 10°
3. Направление вывода	Точное	Отклонение до 10°	Отклонение до 20°
4. Скорость на выводе	Заданная	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданной
Полупетля			
1. Скорость на вводе	Заданная	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданной
2. Направление вывода	Отклонение $\pm 5^\circ$	Отклонение $\pm 10^\circ$	Отклонение $\pm 20^\circ$
3. Скорость на выводе	Заданная	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданной
Бочка			
3. Скорость ввода	Заданная	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданной
2. Темп вращения	Равномерный, за 4—5 с	Равномерный, за 3—4 с	Равномерный, за 2-3 с
3. Сохранение высоты	Без потери высоты	Потеря высоты до 20 м	С зарыванием на выводе и потерей высоты до 50 м
4. Наличие крена на выводе	Без крена	Крен до 10°	Крен до 15°
Пикирование			
1. Скорость ввода	Заданная	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданной
2. Угол пикирования	Заданный	$\pm 5^\circ$ от заданного	$\pm 10^\circ$ от заданного

Элементы полета	Оценки		
	«5»	«4»	«3»
3. Скорость при выводе из пикирования Горка	Заданная	Не более 300 км/ч	Не более 300 км/ч
1. Скорость ввода	Заданная	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданной
2. Угол горки	Заданный	$\pm 5^\circ$ от заданного	$\pm 10^\circ$ от заданного
3. Скорость вывода	Заданная	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданного
Спираль			
1. Выдерживание скорости	Заданная	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданной
2. Координация	Точная	Отклонение шарика на $\pm 0,25$	Отклонение шарика на $\pm 0,5$
3. Выдерживание крена	Заданный	$\pm 5^\circ$ от заданного	$\pm 10^\circ$ от заданного
Скольжение			
1. Выдерживание скорости	Заданная	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданной
2. Направление полета	Заданное	$\pm 5^\circ$ от заданного	$\pm 10^\circ$ от заданного
3. Направление вывода	Без отклонений	$\pm 5^\circ$ от исходного	$\pm 10^\circ$ от исходного
ПОЛЕТ ПО ПРИБОРАМ ПОД ШТОРКАМИ ИЛИ В ОБЛАКАХ)			
Горизонтальный полет			
1. Выдерживание скорости	Заданная	$+10/-5$ км/ч от заданной	$+15/-10$ км/ч от заданной
2. Сохранение высоты	± 10 м от заданной	± 30 м от заданной	± 50 м от заданной
3. Выдерживание курса	Заданный	$\pm 5^\circ$ от заданной (временно)	$\pm 10^\circ$ от заданного (временно)

Элементы полета	Оценки		
	«5»	«4»	«3»
4. Вывод из сложного положения определяется проверяющим в зависимости от созданного им положения			
Виражи и развороты			
1. Выдерживание скорости	± 5 км/ч от заданной	+ 10/-5км/ч от заданной	+ 15/— 5 км/ч от заданной
2. Выдерживание крена	заданный	$\pm 5^\circ$ от заданного	$\pm 10^\circ$ от заданного
3. Координация	Точная	Отклонение шарика на 0,25	Отклонение шарика на 0,5
4. Сохранение высоты	± 10 м от заданной	± 30 м от заданной	± 50 м от заданной
5. Выход на заданный курс	Точный	$\pm 5^\circ$ с последующим доворотом	$\pm 10^\circ$ с последующим доворотом
Набор высоты и снижение			
1. Выдерживание скорости	Заданная	± 5 км/ч, от заданной	± 10 км/ч от заданной
2. Выдерживание курса	Точное	$\pm 5^\circ$ от заданного	$\pm 10^\circ$ от заданного
3. Вертикальная скорость набора и снижения	Заданная	± 1 м/с от заданной	± 2 м/с от заданной
САМОЛЕТОВОЖДЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РТС			
1.Предполетная подготовка	Проведена в соответствии с требованиями НШС	Одно замечание	Два замечания
2. Выдерживание режима полета: скорости	Заданная	± 5 км/ч от заданной	± 10 км/ч от заданной

Элементы полета	Оценки		
	«5»	«4»	«3»
высоты	±10 м от заданной	±30 м от заданной	±50 м от заданной
курса	Заданный	±5° от заданного с исправлением	±10° от заданного с исправлением
3. Определение навигационных элементов в полете	Правильное	Одно замечание	Два замечания
4. Опознавание заданных ориентиров	Опознаны все ориентиры	Один из ориентиров не опознан	Два ориентира не опознаны
5. Отметка МС и времени на карте	Без ошибок	Одна ошибка	Две ошибки
6. Выход на К.П.М	Точный	Отклонение 1—2 км	Отклонение 2—3 км
7. Расчет времени прибытия в пункт назначения	±2 мин	±3 мин	±5 мин
8. Настройка АРК на радиостанцию	В течение 2 мин	В течение 3 мин	В течение 5 мин
9. Активный полет на радиостанцию и от нее	Полет с подобранным курсом после одного исправления	Подбор курса следования после двух исправлений	Подбор курса следования после трех исправлений
10. Определение пролета РНТ	Точное	Пролет в 100 м (с учетом высоты полета)	Пролет в 200 м
11. Выполнение захода по схеме пробивания облачности стандартным разворотом или построением прямоугольного маршрута	Выдерживание режимов, предусмотренных схемой	Одно замечание	Два замечания

Элементы полета	Оценки		
	«5»	«4»	«3»

СНИЖЕНИЕ ПО СХЕМЕ ПРОБИВАНИЯ ОБЛАЧНОСТИ

1. Выдерживание глиссады снижения:			
по скорости	Заданная	± 5 км/ч	± 10 км/ч
по направлению	Заданное	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
по вертикальной скорости	Заданная	± 1 м/с	± 2 м/с
2. Своевременность разворотов по КУР	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания

РАСЧЕТ НА ПОСАДКУ О СИСТЕМАМ ОСП, СП

1. Построение маршрута захода на посадку	В соответствии со схемой	Одно замечание	Два замечания
2. Активный полет в створе приводных радиостанций	Полет с правильно подобранным курсом	Одно исправление для выхода на линию пути	Два исправления для выхода на линию пути
3. Пилотирование в зоне курса	В пределах кружка	На обресе кружка	Отклонение до первого деления, шкалы
4. Выдерживание глиссады снижения:			
по указателю скорости	Заданная	$+ 10/-5$ км/ч	$+15/-10$ км/ч
по вариометру	Расчетная вертикальная скорость	± 1 м/с от расчетной	± 2 м/с от расчетной
пилотирование в зоне глиссады	В пределах кружка	На обресе кружка	Отклонение стрелки на одно деление вниз

Элементы полета	Оценки		
	«5»	«4»	«3»
5. Выдерживание высот при пролете РНТ: дальней приводной ближней приводной точность выхода на ВПП	Установленная или + 10 м Установленная В пределах ширины ВПП	+20 /— 5 м + 15 м С доворотом $\pm 5^\circ$	+30/—10 м +30/—10 м С доворотом $\pm 10''$

ПОЛЕТ НА РАДИПЕЛЕНГАТОР И ОТ НЕГО

1. Выход на ЛЗП по полученному пеленгу 2. Подбор устойчивого курса следования при полете на пеленгатор и от него 3. Определение момента пролета радиопеленгатора	Без ошибок После получения двух-трех пеленгов По первому пеленгу после пролета	Ошибка $\pm 5^\circ$ После получения четырех-пяти пеленгов По второму пеленгу после пролета	Ошибка $\pm 10^\circ$ Ошибка в подборе курса более чем на 5° после четырех-пяти пеленгов По третьему пеленгу после пролета
--	--	---	---

Примечания: 1. Оценки выставляются: «отлично»—если в частных оценках не более одной оценки «хорошо» (при двух частных оценках, из которых одна «хорошо», а другая «отлично», окончательная оценка выставляется «хорошо»); «хорошо»—если в частных оценках не более одной оценки «удовлетворительно»; «удовлетворительно»—если в частных оценках более одной оценки «неудовлетворительно». Упражнение и задача считаются законченными, при выставлении оценки «удовлетворительно» (в том числе и экзаменационная задача), 2. Во всех случаях, когда проверяемый допустил ошибку, связанную с нарушением наставлений, инструкций или других документов, определяющих правила полетов и эксплуатации самолетов на земле и в полете, или своими действиями создал угрозу безопасности полета—выставляется общая оценка «неудовлетворительно».

СХЕМЫ УЧЕБНЫХ СТАРТОВ

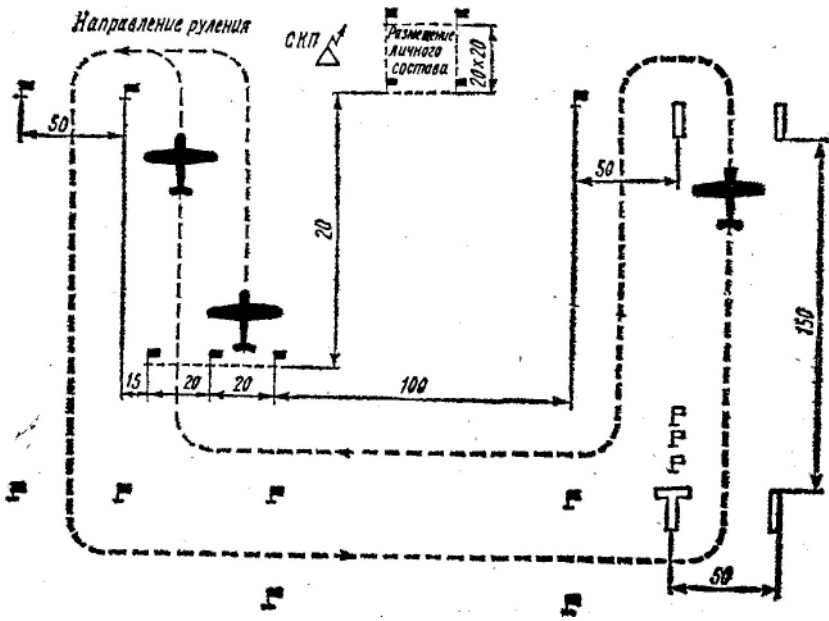


Рис. 36. Рулежный старт

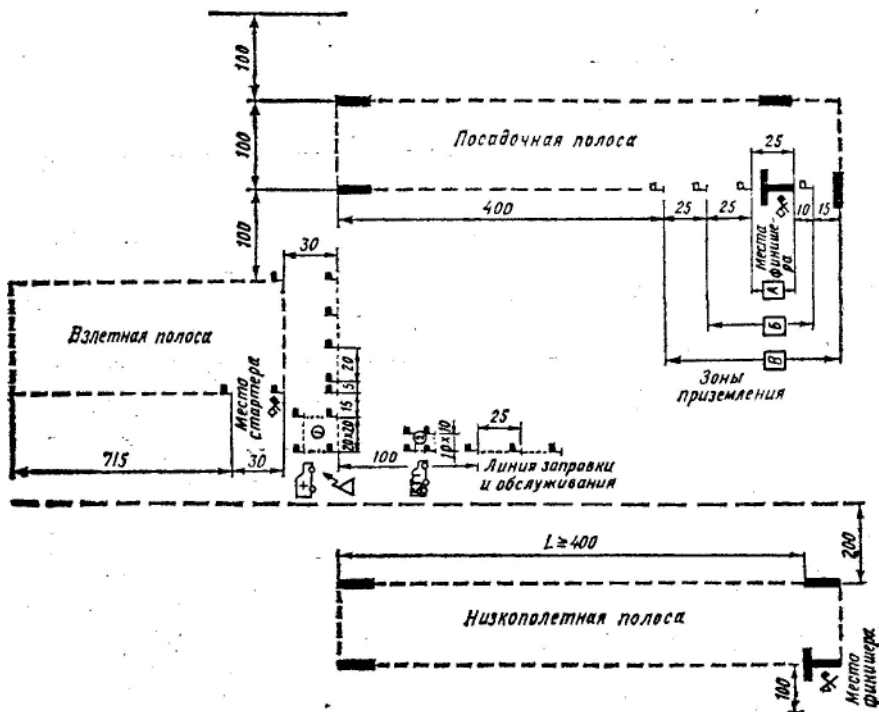


Рис. 37. Разбивка старта с НПП при полетах с левым кругом: 1 — место личного состава; 2 — место техсостава

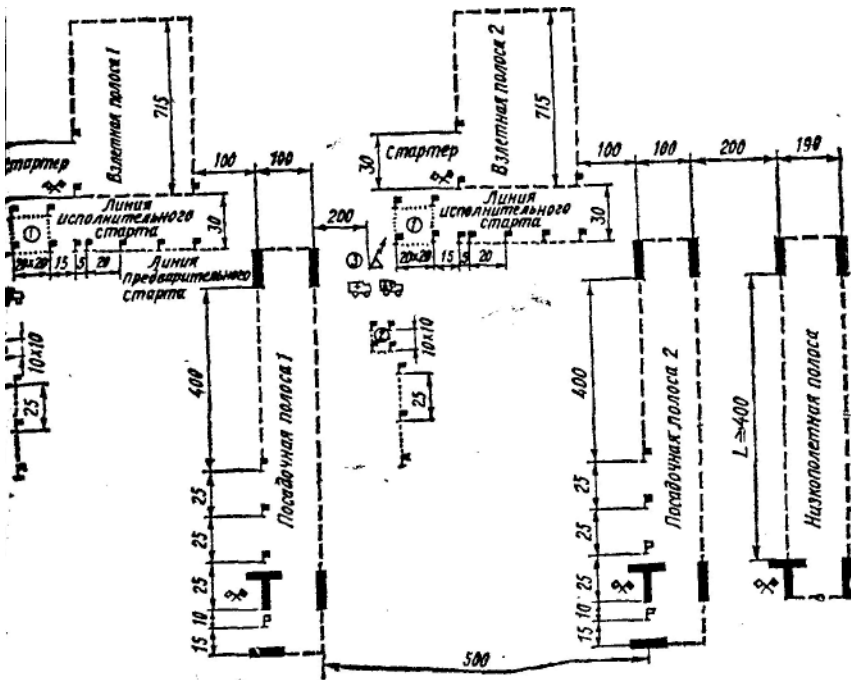


Рис. 39, Разбивка двойного старта с НПП: 1 — место личного состава; 2 — место техсостава

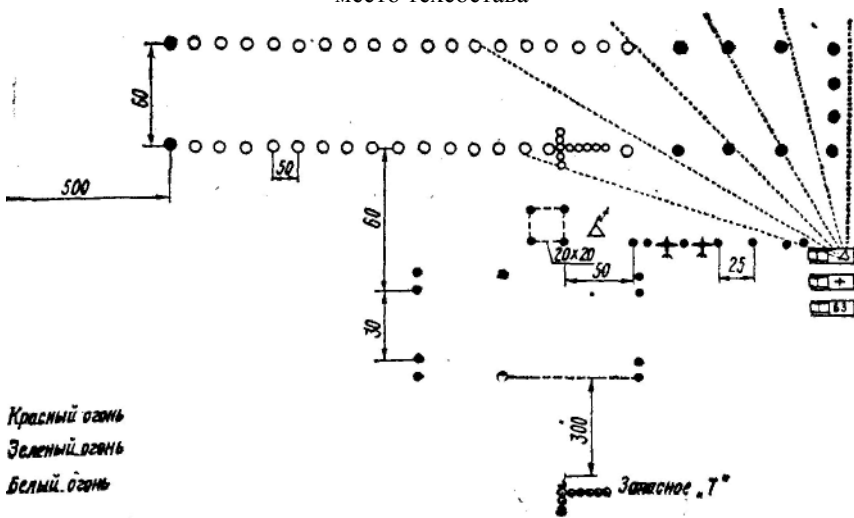


Рис. 40. Ночной старт

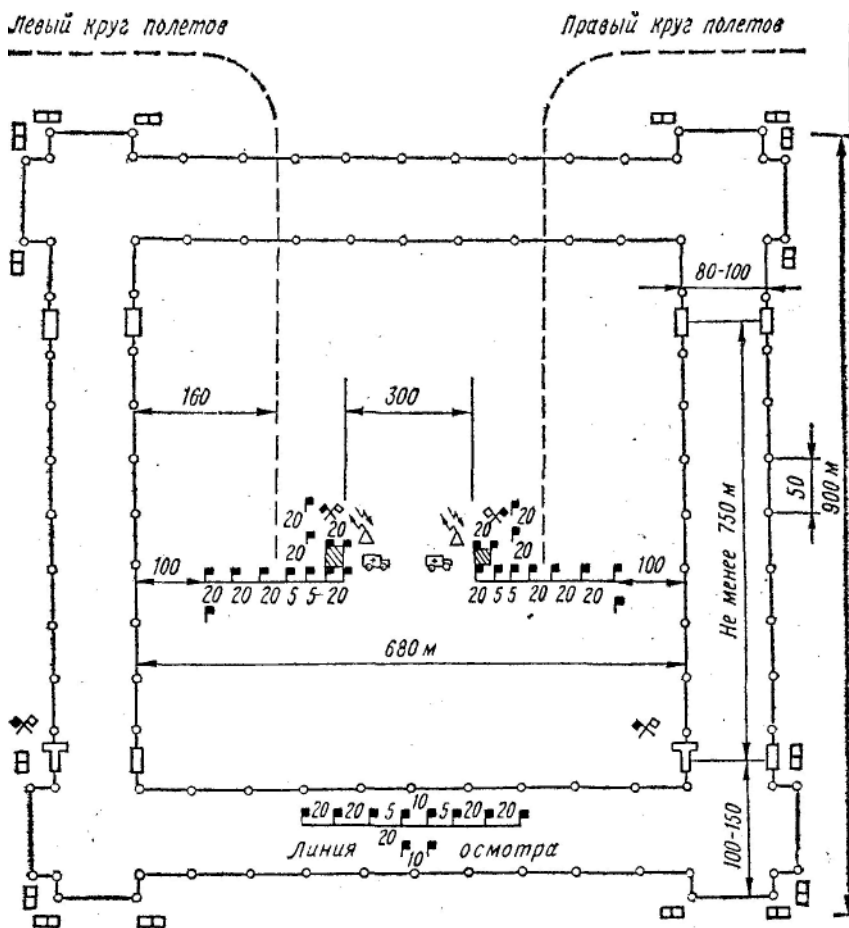


Рис. 41. Схема разбивки двух дневных стартов

