

**МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР**

---

*Строевым частям*

Генерал-майор авиации А. В. МЕДОВИКОВ,  
полковник Ю. Б. ЕРМАКОВ

**ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА  
ШТУРМАНСКОЙ ПОДГОТОВКИ  
ЛЕТНОГО СОСТАВА**

**МОСКВА — 1991**





МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ, СССР

---

ВОЕННО-ВОЗДУШНЫЕ СИЛЫ

*Строевым частям*

Кандидат военных наук  
генерал-майор авиации А. В. МЕДОВИКОВ,

кандидат военных наук,  
доцент полковник Ю. Б. ЕРМАКОВ

# ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ШТУРМАНСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЕТНОГО СОСТАВА

*Утверждено*  
заместителем главнокомандующего ВВС  
*по боевой подготовке*

МОСКВА — 1991

В учебном пособии изложены основные положения организации и методики штурманской подготовки летного состава ВТА ВВС.

Учебное пособие предназначено для руководящего штурманского состава частей и соединений транспортной и военно-транспортной авиации и слушателей штурманской специальности всех факультетов академии.

## ВВЕДЕНИЕ

Важную роль в обеспечении высокой боевой готовности авиационных частей и соединений, полной реализации их боевых возможностей играет штурманская служба.

Старший штурман части, являясь руководителем штурманской службы, несет ответственность за постоянную боевую готовность части, состояние навигационной и десантной подготовки, их соответствие задачам боевой подготовки и требованиям Боевого устава ВВС, а также за безопасность полетов в штурманском отношении.

Качественные изменения авиационной техники, широкое внедрение ЭВМ в практику работы строевых частей, решение в мирное время сложных народнохозяйственных задач наряду с выполнением задач боевой подготовки требуют повышения уровня профессиональной подготовки руководящего летного состава как одного из важнейших факторов, влияющих на эффективность боевых задач и безопасность полетов. Характерная особенность боевой подготовки строевых частей ВТА — активный поиск новых приемов и методов работы.

Сегодня каждому руководителю, специалисту штурманской службы ясно, что без новых подходов, смелых новаторских решений практически невозможно выполнить поставленные задачи. И естественно, что здесь нужна не некоторая, а коренная перестройка всей работы.

Перестройка в армии обязывает совершенствовать формы и методы работы, искать пути повышения боевой готовности, одним из важнейших показателей которой является боевая выучка войск, умение воевать по-современному. Это определяет необходимость искать пути интенсификации боевой учебы.

Одним из путей решения этой задачи является повышение уровня штурманской подготовки авиационных частей и соединений, ответственности руководящего штурманского состава за качественное решение задач штурманской подго-



товки и обеспечения полетов, а также совершенствование методики боевой подготовки.

Методика штурманской подготовки является частью методики боевой подготовки. Поэтому в процессе штурманской подготовки руководствуются теми же принципами, применяют те же формы, методы и приемы обучения, что и в методике боевой подготовки. В целях систематизации знаний руководящего штурманского состава в учебном пособии рассматриваются общие дидактические вопросы.

Учебное пособие написано в соответствии с Наставлением по штурманской службе, с использованием учебно-методических материалов, разработанных Штурманской службой ВТА ВВС, опыта штурманской подготовки частей и соединений ВТА.

Вопросы штурманской подготовки летного состава изложены для условий боевой подготовки авиационных частей в мирное время. В ходе боевых действий общая штурманская подготовка будет проводиться по сокращенным программам с учетом опыта боевых действий.



## Г л а в а I

### **ШТУРМАНСКАЯ ПОДГОТОВКА ЛЕТНОГО СОСТАВА АВИАЦИОННЫХ ЧАСТЕЙ И СОЕДИНЕНИЙ ВТА ВВС**

Одним из основных элементов боевой подготовки авиационных частей и соединений является штурманская подготовка (ШП).

Штурманская подготовка летного состава является основной частью ШП авиационных частей и соединений и наряду со штурманской подготовкой других категорий личного состава должна обеспечивать решение одной из важнейших задач, стоящих перед штурманской службой,— достижение и поддержание высокого уровня ШП авиационных частей и соединений. В пособии рассматриваются вопросы методики штурманской подготовки только летного состава.

#### **§ 1. СОДЕРЖАНИЕ, ЗАДАЧИ И ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДИКЕ ШТУРМАНСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЕТНОГО СОСТАВА**

Высокий уровень боевой готовности авиационных частей и соединений достигается совершенствованием качества боевой выучки летного состава. Наряду с другими показателями боевой готовности (см. § 2 гл. VI) качество боевой выучки летного состава определяется уровнем его профессиональной подготовленности—его готовности к выполнению боевых задач.

В основе профессиональной выучки штурманского состава лежат: глубокие знания навигации, боевого применения и других специальных дисциплин, прочные навыки и умения в эксплуатации прицельно-навигационного оборудования, умение оценивать обстановку, своевременно и правильно выполнять штурманские расчеты. Значительная роль в формировании профессиональной подготовленности штурманского состава принадлежит штурманской подготовке летного состава.

Штурманская подготовка летного состава складывается из следующих видов: общей (теоретической) штурманской под-



готовки, штурманской подготовки к полету и летной штурманской подготовки.

**Общая (теоретическая) штурманская подготовка (ОШП)** — это теоретическая часть подготовки, имеющая целью вооружить обучаемый летный состав конкретными знаниями практики навигации и боевого применения и доступными в реализации на земле навыками его выполнения.

**Штурманская подготовка к полету** — это промежуточный этап обучения между теоретической и летной подготовкой, имеющий целью дать летному составу знания, навыки и умения, обеспечивающие выполнение полетного задания. Они должны быть конкретными, направлены на успешное выполнение предстоящего полетного задания и базироваться на основе знаний, полученных в процессе общей ШП.

Известно, что знания являются основой формирования летного мастерства. Однако ШП к полету нельзя ограничить только приобретением теоретических знаний. Летному составу на основе глубоких и прочных специальных знаний необходимо выработать практические навыки и умения в подготовке прицельно-навигационного оборудования к полету и его эксплуатации в полете, последовательности действий и их взаимосвязи в возможных усложнениях обстановки и выработке оптимальных решений, позволяющих исключить появление опасных ситуаций в полете.

**Летная штурманская подготовка** — это обучение и тренировка (совершенствование) летного состава в навигации и боевом применении, а также в восстановлении утраченных навыков по этим элементам.

В связи с этим основными задачами летной ШП по навигации являются обучение и тренировка летного состава в целях привития ему практических навыков в выполнении полетов по маршрутам и воздушным трассам в различных условиях навигационной обстановки, с переменным профилем от предельно малых высот до практического потолка, на максимальную дальность одиночными самолетами и в боевых порядках с точным выходом на цель (в заданную точку, аэродром посадки) по месту и времени.

Основной задачей летной ШП по боевому применению является подготовка экипажей к парашютному, посадочному и беспарашютному десантированию войск и боевой техники на необозначенные площадки (аэродромы выгрузки) в СМУ днем и ночью с комплексным использованием прицельно-навигационного оборудования и автономным определением условий десантирования.

Штурманская подготовка летного состава проводится в



общей системе боевой подготовки авиационной части (рис. 1). Общая штурманская подготовка и штурманская подготовка к полету являются составными частями наземной подготовки. Теоретические и практические занятия по общей штурманской подготовке проводятся в системе командирской подготовки.

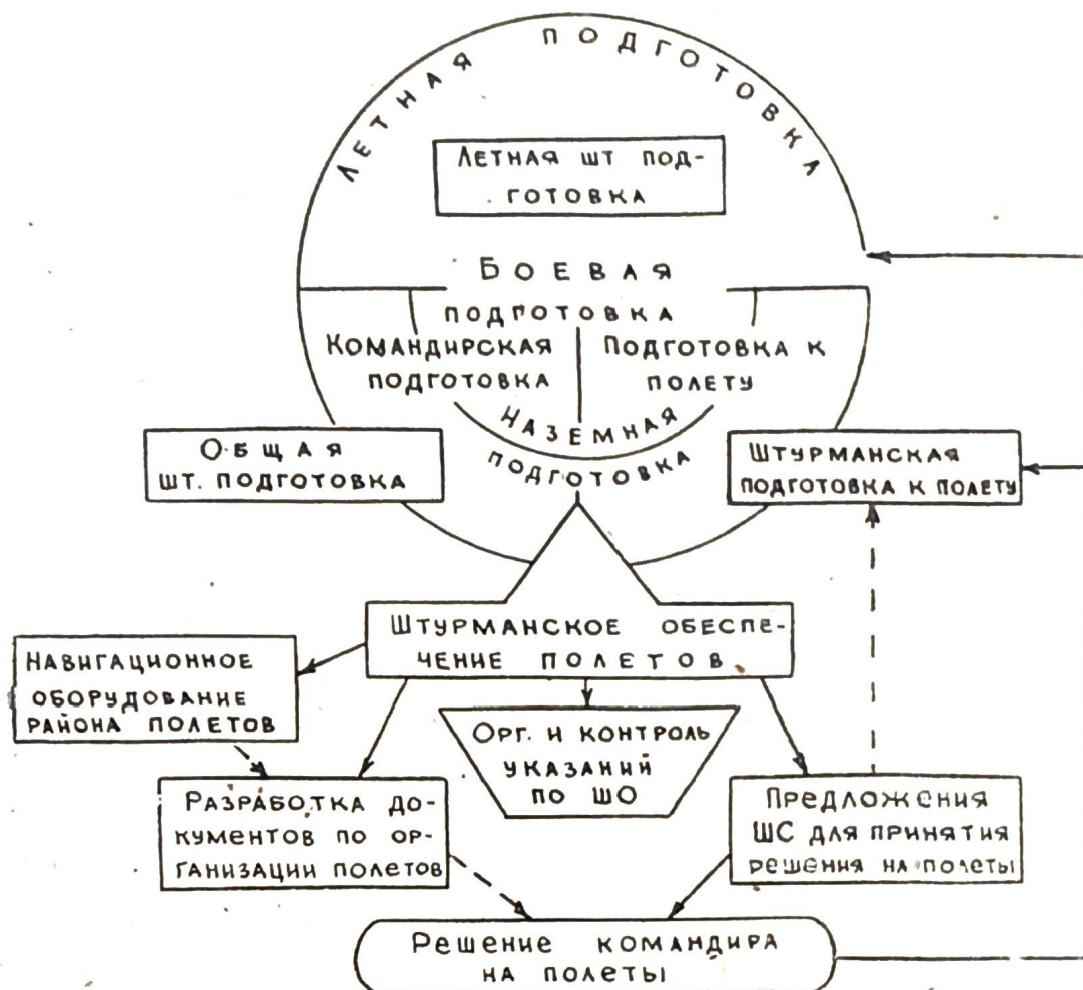


Рис. 1. Место штурманской подготовки летного состава в боевой подготовке авиационной части

Для штурманской подготовки летного состава характерно то, что главным ее компонентом является летная ШП. Она определяет содержание, объем и последовательность общей ШП. С другой стороны, организация и проведение летной подготовки включают мероприятия по подготовке и обеспечению полетов, в том числе и штурманское обеспечение полетов. Основные элементы, определяющие содержание штурманского обеспечения полетов, соотносятся с летной подготовкой через решение командира части на полеты, которое в своей основе содержит предложения старшего штур-

мана части по организации и выполнению полетов в штурманском отношении.

Каждый из перечисленных видов штурманской подготовки является ее неотъемлемой частью, тесно соотносится со штурманским обеспечением полетов, определяет успешное выполнение полетных заданий и уровень обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении.

Результаты проведения каждого из указанных видов штурманской подготовки по-разному сказываются на исходе полетов.

Недостатки в проведении общей штурманской подготовки могут быть выявлены в ходе предварительной или предполетной подготовки, а также отразиться на результатах выполнения боевых (учебно-боевых) задач. Показателем может служить средний балл по видам боевой подготовки (навигации, боевому применению).

Недостатки в содержании и качестве проведения предварительной подготовки могут сказаться в очередном полете, если они не были устранены.

Недостатки в проведении предполетной подготовки незамедлительно скажутся на исходе полета, если были допущены грубые просчеты или упущены в штурманских расчетах (неучет ветра, ИШР, исходные данные для программирования, десантирования).

Наиболее существенное влияние на качество боевой подготовки оказывает уровень штурманской подготовки руководящего штурманского состава, такие элементы, как организация и контроль качества штурманской подготовки, ошибки в штурманских расчетах и необоснованные предложения для применения решения на полеты, пренебрежение требованиями руководящих документов по обеспечению безопасности полетов и документов по организации и выполнению полетов.

### **Требования к организации и методике проведения штурманской подготовки летного состава**

Успешное овладение летным составом практикой навигации и боевого применения (конечная цель ШП летного состава) обеспечивается соблюдением основных требований к организации и методике проведения ШП летного состава.

Таковыми основными требованиями являются: направленность штурманской подготовки летного состава; всесторонний учет факторов и условий, влияющих на выполнение за-



дач ШП; выполнение требований руководящих документов; соблюдение принципов обучения и воспитания; высокая методическая и профессиональная подготовка руководящего штурманского состава; тесная связь теоретической и практической подготовки летного состава; постоянный и тщательный контроль за ходом ШП; объективность оценки уровня штурманской подготовки летного состава.

Рассмотрим некоторые из указанных требований.

**Направленность штурманской подготовки летного состава** определяется родом авиации и решаемыми им боевыми задачами. Обучение навигации и боевому применению строго направлено на повышение боевой готовности подразделений и частей. Данное требование воплощается в ходе организации ШП летного состава на основе реализации принципа практической направленности обучения.

**Всесторонний учет факторов и условий.** Правильная организация и проведение ШП возможны только при учете следующих факторов: уровень ШП летного состава; особенности района базирования; материально-техническое обеспечение; наличие и состояние площадок приземления.

**Выполнение требований руководящих документов** при организации и проведении ШП — основа обеспечения безопасности полетов. Основными документами, которыми руководствуются при организации и проведении ШП, являются: Основные правила полетов в воздушном пространстве СССР для авиации всех ведомств; Наставление по производству полетов авиации Вооруженных Сил СССР; Наставление по штурманской службе авиации Вооруженных Сил СССР; Организационно-методические указания по боевой подготовке ВВС на учебный год, Курс боевой подготовки ВТА ВВС, Методические указания командующего ВТА ВВС по организации и проведению боевой подготовки ВТА ВВС.

**Соблюдение принципов обучения и воспитания** лежит в основе методики ШП летного состава, которая является составной частью методики летного обучения и представляет собой систему правил, методов, приемов целесообразного проведения ШП экипажей, подразделений и частей. Ее целью является изыскание и применение на практике путей и способов подготовки летного состава по навигации и боевому применению с наименьшей затратой сил, средств и времени.

Методика ШП формирует единые представления и понятия у руководящего штурманского состава по процессу обучения, вооружает его педагогическими и методическими знаниями в целях умелого проведения ШП летного состава, указывает на необходимость внедрения передового опыта и



ориентирует на творческий подход к процессу обучения и воспитания, предупреждает возможные ошибки и избавляет от поисков того, что уже установлено и проверено практикой. Методика ШП способствует созданию благоприятных условий для повышения безопасности полетов.

Творчески ориентироваться и правильно применять все средства педагогического воздействия в системе ШП можно на основе соблюдения принципов обучения и воспитания. В них отражен многолетний опыт работы по подготовке летного состава.

Характеристика принципов обучения и пути их реализации в процессе штурманской подготовки будут рассмотрены в § 2 данной главы.

**Высокая методическая и профессиональная подготовка** руководящего штурманского состава обеспечивает правильную организацию и проведение ШП летного состава, определяет успех воспитания и обучения подчиненных. Достижение целей воспитания и обучения подчиненных обеспечивается, если штурман-руководитель отвечает современным требованиям, предъявляемым к офицерским кадрам, если он дисциплинирован, исполнительен и инициативен, обладает командирской волей и организаторскими способностями, умением обучать и воспитывать подчиненных, высокой профессиональной подготовкой и общей военно-технической культурой.

Высокая профессиональная подготовка определяется глубокими знаниями специальных дисциплин на уровне современного развития науки и техники, отличными навыками в эксплуатации прицельно-навигационного оборудования, высокими результатами в навигации и боевом применении, наличием заслуженного авторитета среди подчиненных, умением руководить подчиненными, объективно разбираться в результатах проделанной работы, проявлять изобретательность, находчивость в решении организационных вопросов.

**Тесная связь, теоретической и практической подготовки летного состава** достигается в ходе организации и проведения ШП на основе реализации принципа практической направленности обучения. Данный принцип требует максимального приближения учебных планов, программ и всего процесса ШП к условиям предстоящей боевой деятельности, а также изучения только тех вопросов теории и практики, которые имеют отношение к становлению офицера-летчика-штурмана ВТА ВВС.

**Постоянный и тщательный контроль за ходом ШП** позволяет своевременно вскрыть недостатки в организации и проведении ШП и принять меры к их устранению.



Контроль за ходом и состоянием ШП — одна из функций старшего штурмана части. Он обеспечивает постоянное знание истинного положения дел в подразделениях по видам подготовки. Осуществляя контроль в подразделениях, старший штурман изучает и анализирует учетную документацию по штурманской подготовке, наблюдает за организацией и проведением занятий, предварительной подготовкой к полетам, устанавливает, как соблюдаются требования руководящих документов, указания руководящего штурманского состава. Старший штурман должен добиваться устранения всех недостатков, а при необходимости дать совет или помочь штурманам подразделений наметить конкретные мероприятия по их устранению.

Контроль должен быть систематическим, целеустремленным и объективным.

**Объективность оценки уровня штурманской подготовки летного состава.** Принципиальный, объективный подход к оценке уровня ШП летного состава — служебный долг каждого штурмана-руководителя. Объективная оценка дает возможность установить уровень теоретических знаний летного состава, качество выполнения полетных заданий, правильно провести разбор полетов и наметить меры по устранению допущенных ошибок. Объективная оценка уровня ШП летного состава позволяет определить готовность и способность части решать боевые задачи.

## **§ 2. ПРИНЦИПЫ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ЛЕТНОГО СОСТАВА**

Штурманская подготовка летного состава должна вестись на научной основе. В современных условиях, когда значительно усложнились авиационная техника и оружие, остро стоит задача их качественного освоения в короткие сроки. Решить эту задачу можно только применяя наиболее прогрессивные, научно обоснованные методы обучения.

Руководящему штурманскому составу, отвечающему за организацию и проведение ШП, не обойтись без глубоких знаний теории обучения и воспитания, причем ему важно не только знать, чему учить, но и как это делать. На вопрос «Как это делать?» дает ответ дисциплина «Методика штурманской подготовки».

Для правильного однозначного понимания предмета «Методика штурманской подготовки (МШП)» необходимо четко уяснить такие понятия, как «методика обучения», «методика летного обучения» и «методика выполнения полета».



В общем случае методика — совокупность способов, методов и приемов, необходимых для систематического, последовательного и наиболее целесообразного выполнения какой-либо работы.

Исходя из содержания ШП летного состава (ОШП, ШП к полету и летная ШП) и обобщая задачи, решаемые штурманской службой, как обучение летного состава методику ШП можно определить следующим образом.

Методика штурманской подготовки — это отрасль педагогической науки, излагающая методы преподавания специальных дисциплин, изучаемых с летным составом в ходе общей ШП (методика обучения), и методы обучения летного состава в процессе ШП к полету и в полете (методика летного обучения), т. е. обучение штурманского состава способам, методам и приемам навигации, десантирования и эксплуатации авиационной техники.

С другой стороны, ШП летного состава можно рассматривать как вид деятельности руководящего штурманского состава при подготовке и проведении ОШП, ШП к полету и в ходе полетов. Этот вид работы относится к организаторской деятельности. Вопросы, связанные с организацией и проведением ШП летного состава, излагаются в последующих главах пособия и в руководящих документах (НПП, НШС, Наставлении по обеспечению боевых действий, ч. VI, Штурманском и топогеодезическом обеспечении).

Рассматривая ШП к полету и летную ШП как вид деятельности штурмана экипажа при подготовке к полету и в ходе приобретения, поддержания и совершенствования навыков в навигации и боевом применении, методику ШП к полету и летной ШП можно рассматривать как совокупность методов, приемов и способов подготовки и выполнения полета или как порядок действий штурмана экипажа в период предварительной и предполетной подготовки (методика ШП к полету) и в полете при решении задач навигации и боевого применения (методика выполнения полета). Так, при употреблении выражений «Методика выполнения захода на посадку с использованием РСДН», «Методика выполнения полетов на десантирование с прицеливанием по РЛ» имеется в виду последовательность всех действий экипажа, выполняемых ими в полете, техника выполнения этих действий с соблюдением мер безопасности. Здесь под методикой понимается совокупность способов, средств и приемов, необходимых для систематического и целесообразного выполнения какой-либо работы. Поэтому не следует смешивать и отождествлять понятие «методика выполнения какого-либо элемента полета» с понятием «методика штурманской подготовки летного состава» как



отрасли педагогической науки. Положения, связанные с деятельностью штурмана экипажа при подготовке к полету и в полете излагаются в Инструкции экипажу для каждого типа ВТС, в методических пособиях решения задач навигации и боевого применения и эксплуатации ПНО, а также в соответствующих разделах руководящих документов (НПП, НШС).

Методика штурманской подготовки развивается в самостоятельную научную теорию, изучает и обобщает практику штурманской подготовки и на этой основе разрабатывает, уточняет, конкретизирует содержание, методы и формы обучения и воспитания летного состава.

Методику штурманской подготовки следует рассматривать как систему правил, изложение методов и совокупность способов целесообразного проведения подготовки и летного обучения. Она не только устанавливает принципы и методы, которые способствуют повышению качества учебной и воспитательной работы, но и раскрывает пути преодоления затруднений в летной подготовке.

Методика призвана разрабатывать такие методы и формы обучения летного состава, которые в максимальной степени отвечали бы современным требованиям. Эта методика как теория обучения и воспитания летного состава должна обеспечить организацию и проведение учебного процесса с учетом научно обоснованных положений в целях успешного решения задач боевой подготовки. Поэтому она охватывает содержание, организационные формы и методы обучения.

Содержание методики штурманской подготовки вытекает из целей обучения и определяется планами боевой подготовки, программами, директивами, приказами и указаниями, а также инструкциями и пособиями.

Методика требует тщательной разработки в Курсе боевой подготовки, программах, Методических указаниях и других учебных документах конкретного содержания, объема и рациональной последовательности наземной и летной штурманской подготовки, определения требований к действиям обучающихся (инструкторов) и обучаемых (членов экипажа) в процессе подготовки.

Методика штурманской подготовки решает следующие задачи:

- выработка единства в понимании рациональных видов, форм и методов обучения и воспитания летного состава в процессе боевой подготовки;

- повышение уровня личной методической подготовки руководящего состава по обучению подчиненных на земле и в воздухе;

- разработка наиболее рациональных, экономных и эф-



фективных методов и приемов обучения, применяемых в различных условиях, в зависимости от особенностей навигационной обстановки, состава прицельно-навигационного оборудования и уровня подготовки летного состава;

- разработка условий и путей успешного усвоения летным составом теории воздушной навигации, десантирования, а также приобретения им умений и навыков;

- изучение, обобщение и внедрение передового опыта, реализация в практику обучения новейших достижений науки и передового опыта;

- определение целей, специфики, содержания и объема летной подготовки при начальном обучении, переучивании, вводе в строй и дальнейшем совершенствовании, проверке летного состава по навигации и боевому применению с учетом преемственности и последовательности этапов летной подготовки;

- разработка методов обучения с внедрением новейших технических средств и программированного обучения;

- изыскание методов научного анализа ошибок и их причин в навигации, десантировании (бомбометании), летных происшествий и предпосылок к ним в целях успешного совершенствования летного мастерства и выработки мероприятий по их предупреждению.

В методической подготовке необходимо придерживаться одного из принципиальных требований: к каждому новому сложному виду летной подготовки или очередным задачам приступать только после всесторонней методической подготовки руководящего состава.

Следовательно, руководящий штурманский состав части при проведении ШП летного состава должен уметь применять разнообразные методы, приемы и средства обучения, а также различные формы занятий и при этом руководствоваться принципами обучения.

Принципы обучения — это руководящие положения, определяющие ход преподавания и учения в соответствии с целями воспитания и образования, а также с закономерностями процесса усвоения знаний, навыков и умений.

Принципы обучения летного состава представляют систему исходных основных дидактических требований к процессу обучения, выполнение которых обеспечивает его наибольшую эффективность. Поэтому чтобы успешно проводить занятия по штурманской подготовке, обучению навигации и боевому применению, каждый штурман-руководитель, штурман-инструктор, командир обязан неукоснительно руководствоваться этими принципами.



В принципах обучения летного состава выражены основные требования к содержанию, организации и проведению занятий по штурманской подготовке, деятельности обучающего и обучаемых.

Основными принципами, которыми руководствуются при проведении штурманской подготовки, являются: научность, последовательность и систематичность, доступность, наглядность, сознательность и активность обучаемых, практическая направленность обучения.

Научность обучения предусматривает соответствие учебного материала, излагаемого обучаемому, современным достижениям науки и техники. Принцип требует, чтобы обучаемые познакомились с объективными научными фактами, понятиями, законами, теориями всех основных разделов соответствующей отрасли науки, в возможной мере приближались к раскрытию ее современных достижений и перспектив развития в дальнейшем.

Использование на практике принципа научности в первую очередь предполагает строгую реализацию в ходе штурманской подготовки всего объема требований учебных программ, КБП ВТА ВВС. Принцип научности требует развития у штурманского состава умений и навыков научного поиска, ознакомления их со способами научной организации труда. Это положение может быть наиболее эффективно реализовано выдачей индивидуальных заданий наиболее подготовленным штурманам на разработку актуальных тем по вопросам эксплуатации ПНО, обобщение передового опыта части, обработку статистического материала.

Руководитель занятий при изложении учебного материала должен использовать примеры, расчеты, которые убеждали бы в том, что сообщаемые знания научно достоверны, современные, проверены опытом и практикой. Материал должен дать возможность обучаемому штурманскому составу познать не только внешние поверхностные признаки, но и существенные свойства явлений, связей и отношений между ними.

Последовательность и систематичность в обучении требуют построения такой системы обучения, при которой новые знания и навыки тесно, в строго логическом порядке увязываются со знаниями и навыками, полученными ранее, а также соблюдения периодичности занятий, тренировок, полетов. Данный принцип обучения предполагает постоянное усложнение изучаемого материала, формирование и совершенствование все более сложных навыков. Реализация данного принципа в штурманской подготовке обес-



обеспечивается определенной системой планирования занятий по специальным дисциплинам и строгим выполнением последовательности прохождения упражнений КБП ВТА ВВС.

Для правильного руководства принципом систематичности и последовательности необходимо соблюдать следующие правила:

- вновь излагаемый материал должен быть тесно увязан с уже знакомым и являться его продолжением;

- учебный материал необходимо делить на части, определяя общую цель занятий, в которой выделять частные цели;

- в процессе изложения материала следует формировать частные, а в заключение — общие выводы;

- в полной мере следует применять эффективные педагогические средства, которые помогают усвоению знаний.

Доступность требует организовывать и проводить обучение, чтобы обучаемые могли усвоить необходимые знания и навыки при определенном напряжении своих умственных и физических сил.

Доступность обучения обеспечивается соответствием программного материала количеству времени, отведенному на его изучение, хорошим знанием уровня подготовки обучаемых и глубиной знания преподавателя данного предмета.

На основе принципа доступности разрабатываются программы и планы штурманской подготовки, определяется нагрузка на летный день и решаются вопросы организации всего учебного процесса.

Наглядность требует так проводить штурманскую подготовку, чтобы получение знаний, формирование навыков производилось на основе чувственного восприятия реальных предметов. Этот принцип реализуется на практике проведением занятий на самолете, тренажере, в учебном классе с использованием отдельных приборов, действующих макетов, схем, графиков. Реализация принципа наглядности возможна только при постоянном совершенствовании учебной базы полка.

Сознательность и активность обучаемых требуют такой организации штурманской подготовки, при которой летный состав глубоко понимает цели, задачи и практическую значимость знаний, навыков и умений, проявляет профессиональный интерес к изучаемым вопросам и активно осмысливает их:

Активность обучаемых должна быть направлена не столько на простое запоминание и проявление внимания, сколько на



процесс самостоятельного добывания знаний, навыков, умений, когда обучаемый сам усваивает учебный материал, исследует факты и действия, делает выводы и обобщения, конкретизирует усвоение, выявляя неточности, намечая план новых действий по овладению знаниями, навыками и умениями. Реализации данного принципа способствует: четкая, ясная постановка задач на конечную цель обучения (занятие, упражнение КБП, месяц, год), практическая направленность обучения, интересное и убедительное изложение учебных вопросов, стимулирование инициативы и творчества постановкой сложных, ответственных задач проблемного характера.

Практическая направленность обучения предусматривает отражение в содержании всех видов подготовки опыта прошлого и наиболее передового опыта частей ВТА. Осуществление этого принципа достигается организацией практических занятий, на которых теоретические знания используются для решения конкретных задач. Наиболее эффективной формой является последовательность, когда обучение идет от частного случая (например, предпосылка к ЛП — сближение самолетов на этапе построения) к теоретическому обоснованию сущности физических явлений (способ построения боевого порядка разворотом на  $180^\circ$ ), причин, характера взаимодействия с выполнением расчетов по анализу возможных вариантов действий в различных условиях с практической отработкой на технике, тренажерах (использование МСН-76 при построении боевого порядка) оптимальных вариантов и вариантов действий, которые возможны в различной обстановке с дальнейшим закреплением навыков действий в полете.

Показателем действенности практической направленности обучения является сознательное применение знаний. Только в процессе летной штурманской подготовки происходит наиболее глубокое и прочное усвоение знаний благодаря тому, что летный состав в практике полетов находит их применение.

В процессе обучения, опираясь на положительные примеры из жизни части, надо ярко, убедительно анализировать причины имеющихся недостатков в штурманской подготовке летного состава, особенно вызванные недоученностью.

Содержание и вопросы практической реализации других принципов обучения, таких, как принцип прочности усвоения знаний, навыков и умений, индивидуальный подход к обучаемым и другие, будут рассмотрены в последующих параграфах данной главы.



### § 3. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ЛЕТНОГО СОСТАВА

Эффективность в освоении летным составом специальных знаний, формирование навыков и умений во многом определяются применением руководящим штурманским составом рациональных методов обучения в ходе проведения занятий по штурманской подготовке.

**Методы обучения** — это способы передачи знаний обучаемым, формирование навыков и умений.

Поступающая на вооружение новая авиационная техника, современные ПНК и требования, вытекающие из качественных параметров строительства Вооруженных Сил СССР, в частности, освоение новых образцов техники в кратчайшие сроки, определяют необходимость в системе штурманской подготовки переходить на более эффективные активные формы и методы обучения.

В штурманской подготовке летного состава применяются методы обучения, которые группируются в зависимости от источников получения знаний обучаемыми (рис. 2).

**Словесные** — устное изложение (лекция, рассказ, объяснение), беседа, работа с литературой и разбор полетов.

**Наглядные** — наблюдение, демонстрация.

**Практические** — розыгрыши полета, упражнение, практическая работа.

Выбор метода обучения определяется:

- целями обучения. Каждая учебная цель наиболее успешно достигается определенными методами;

- принципами обучения, так как методы являются средствами их реализации в процессе обучения;

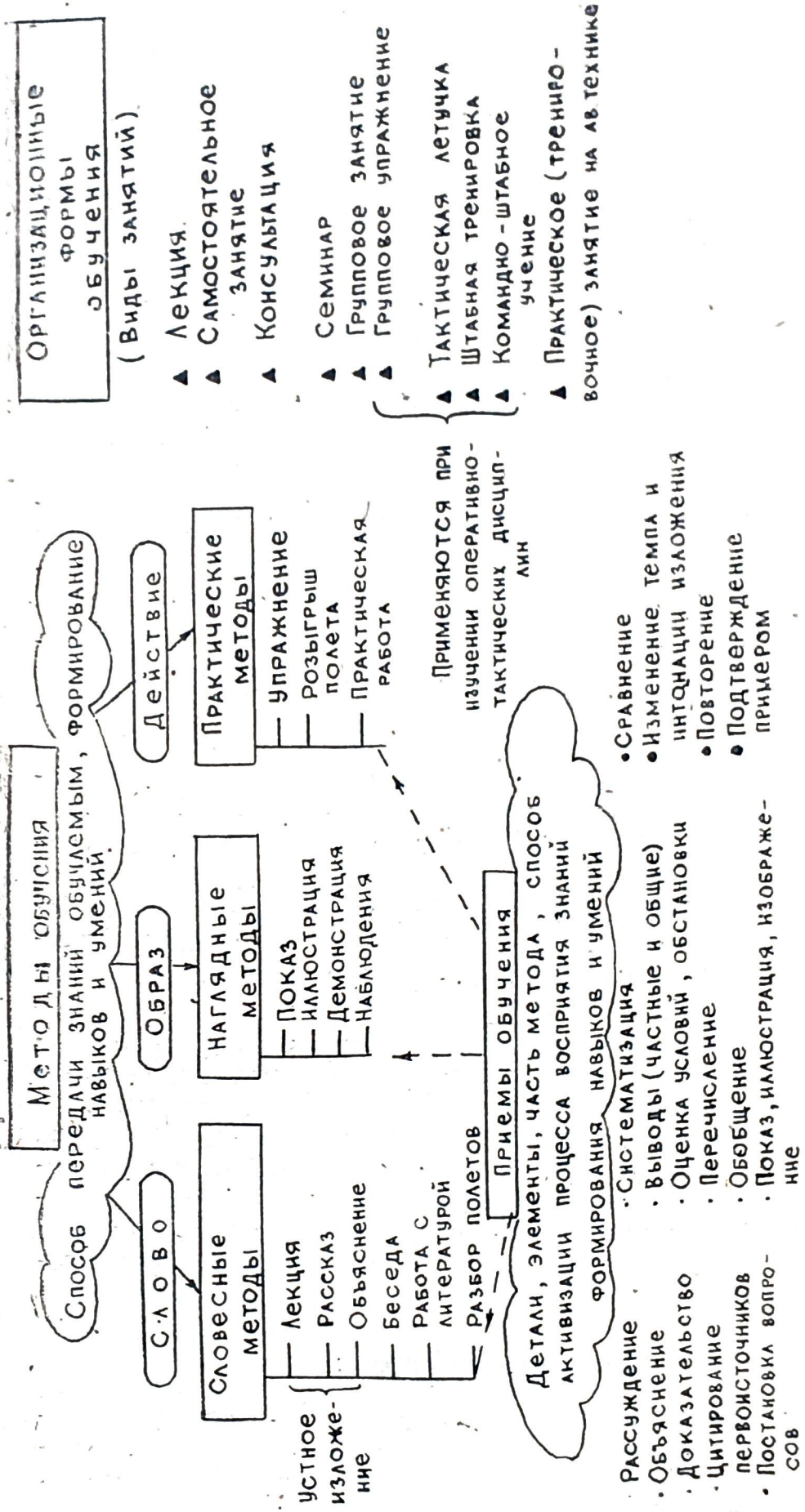
- содержанием. Чем сложнее учебный материал, тем больше требуется применять различные приемы, способы и средства, составляющие метод его изучения;

- подготовленностью обучаемых. Чем лучше подготовлены обучаемые, тем доступнее усвоение материала и проще метод;

- учебной базой. Чем больше будет наглядность, тем доступнее, быстрее, прочнее приобретут обучаемые знания, навыки и умения.

Большая часть методов обучения находит широкое применение в практике проведения штурманской подготовки летного состава. Их применение может быть в различной последовательности, что определяется целями и задачами штурманской подготовки.

В большинстве случаев методы выступают не в «чистом виде», а в различных сочетаниях. При этом на каждом заня-



- Организационные формы обучения**  
(Виды занятий)
- ▲ Лекция
  - ▲ Самостоятельное занятие
  - ▲ Консультация
  - ▲ Семинар
  - ▲ Групповое занятие
  - ▲ Групповое упражнение
  - ▲ Тактическая летучка
  - ▲ Штабная тренировка
  - ▲ Командно-штабное учение
  - ▲ Практическое (тренировочное) занятие на автехнике

В ходе летного обучения.

Сочетание рассказа с показом или пояснением

Совместное выполнение отдельных элементов или полета в целом

Указания обучающего, подсказ очередного действия

Указание на отклонение, предупреждение и пояснение

Вмешательство для устранения ошибки или отклонения

Рис. 2. Методы, приемы и формы обучения летного состава



тии один метод играет, как правило, ведущую роль, другие — подчиненную.

Близким к понятию «метод обучения» является понятие «методический прием» или «прием обучения», обычно обозначающий детали метода, его элементы, составные его части или отдельные шаги в направлении деятельности обучающего при передаче знаний обучаемому. В процессе обучения как методы, так и приемы переплетаются, сочетание методов и приемов при различных формах обучения разнообразное.

Под формой обучения понимают определенную организацию учебной работы.

При проведении штурманской подготовки организационными формами обучения летного состава (видами занятий) являются: лекция, самостоятельное занятие, консультация, семинар, групповое занятие, занятие на технике или тренажерной аппаратуре. В практике боевой подготовки применяются такие формы обучения, как групповое упражнение, тактическая летучка, штабная тренировка, командно-штабное учение.

В организационных формах реализуются содержание учебной работы, задачи и методы обучения. Некоторые методы обучения в отдельных случаях являются также одновременно и формой учебной работы (например, лекция).

Порядок организации, подготовки, проведения видов занятий, а также содержание учебно-методических материалов (УММ) излагаются в Курсе боевой подготовки летного состава и офицеров штабов ВВС (КБП ВВС — 88). Объем и порядок разработки УММ для проведения групповых упражнений, тактических летучек, штабных тренировок и КШУ определены Положением о тактической подготовке летного состава ВВС.

Значение умелого применения различных методов обучения в штурманской подготовке чрезвычайно велико. В зависимости от цели занятия выбираются методы и приемы обучения. Выбор соответствующих методов и приемов обучения, а также последовательность их применения составляют методику проведения занятия. Эффективность штурманской подготовки летного состава зависит не только от выбора методов обучения, но и от их творческого использования, а это возможно, только уяснив сущность каждого метода обучения.

### Словесные методы

Устное изложение учебного материала как метод обучения используется в виде рассказа, объяснения, лекции. Применяется как в теоретической, так и в практической подготов-



ке летного состава. Изложение сопровождается демонстрацией наглядных пособий.

Лекция — это метод систематизированного изложения вопроса или темы. Лекционным методом излагаются вопросы теории воздушной навигации, межсамолетной навигации, боевого применения, штурманского обеспечения и безопасности полетов. В лекции используется теоретическое рассуждение, научный анализ изучаемых вопросов, где основное место занимают разбор фактов, явлений, их сопоставление, установление связей, причин, аргументация выдвигаемых положений, обобщения и выводы.

В лекции раскрываются основные, наиболее сложные положения темы, анализируются литературные источники и даются советы, как в дальнейшем обучаемым целесообразно самостоятельно работать над усвоением изучаемого материала.

Процесс разработки лекции включает: получение задания, уяснение темы, подбор и изучение литературы по теме, составление плана лекции, моделирование и выполнение расчетов, написание текста лекции, ее оформление, подготовку наглядных пособий и представление на утверждение.

Задание на разработку лекции определяется старшим штурманом части, который определяет тему лекции, срок представления ее на утверждение, учебное время, состав обучаемых. Разработка лекции может вестись на основании ранее написанных в полку рефератов по данной тематике.

При постановке задачи на разработку лекции старший штурман части должен показать место лекции в изучаемой дисциплине, значение для практической деятельности обучаемых, какие цели должны быть достигнуты (изучить, дать знания, ознакомиться), главные и вспомогательные вопросы, связь с другими видами занятий по данной теме. Имея более высокий уровень теоретических знаний и богатый практический опыт, старший штурман части может рекомендовать необходимую литературу (боевые уставы, наставления, руководства, инструкции, приказы и директивы, учебники, рефераты, материалы учений и конференций, методические разработки), примеры летной практики, которыми целесообразно иллюстрировать теоретический материал.

Лекция оформляется следующим образом: титульный лист с указанием содержания лекции, рекомендованной литературы и наглядных пособий, введение, учебные вопросы и заключение. Порядок оформления лекции приведен в приложении 1.

При разработке лекции необходимо руководствоваться следующими требованиями: лекция должна дать основные по-



нения по излагаемому вопросу, а теоретические вопросы — иметь выход на практику; основные положения и вопросы лекции должны исходить из требований руководящих документов, тесно увязаны с тактикой ВТА и условиями боевых действий; в лекции следует излагать новейшие научные данные и проблемные вопросы; часть учебных вопросов целесообразно только сформулировать и указать, каким путем необходимо подходить к их решению в ходе самостоятельной подготовки; максимально использовать методы наглядного обучения, а вопросы, связанные с опытом боевой подготовки, и примеры летной деятельности излагать в форме рассказа.

Рассказ — это краткое образное изложение в повествовательной форме фактов, событий, явлений, не требующих разъяснений. Используется как прием в лекции, беседе в целях обеспечения наглядности.

Рассказ применяется при обмене опытом обучения, разборе полетов, летных происшествий и предпосылок к ним, а также перед изложением правил, требований руководящих документов.

Цель рассказа — дать возможность обучаемым запомнить факты, события, явления и получить о них конкретное представление.

План рассказа, как правило, состоит: из первой части, в которой в логической последовательности приводятся факты в виде описания или повествования; из второй части, где дается анализ и обобщение фактического материала, и заключения с изложением кратких выводов.

Объяснение — это установление логической связи в явлении путем анализа, рассуждений, сравнений и выводов, раскрытие смысла правил и действий. Объяснение применяется при изучении разделов теории и практики штурманской подготовки, постановке задачи, разборе полетов, изучении приказов и руководящих документов, предпосылок к летным происшествиям.

Достоинствами метода устного изложения являются: возможность поддерживать постоянную связь преподавателя (инструктора) с обучаемыми, а также передавать большому количеству обучаемых необходимые знания в ограниченное время, сообщать новые сведения, случаи из практики, которых нет в рекомендованной литературе.

Недостатком метода устного изложения является ограниченная активность во время занятий (обучаемые получают знания в готовом виде). Невозможен учет индивидуальных особенностей усвоения излагаемого материала и уровня знаний обучаемых по данной теме.

Беседа — метод обучения, дающий возможность приоб-



ретать, углублять, систематизировать, закреплять и выяснять знания, когда обучающий постановкой вопросов побуждает летный состав делать самостоятельные выводы, обобщения, заключения или воспроизводить ранее полученные знания. Беседа является активным методом обучения и широко используется при проведении групповых и практических занятий по штурманской подготовке и в ходе индивидуальной работы штурмана-инструктора с обучаемым.

Сущность беседы как метода обучения заключается в том, что обучающий ставит обучаемым вопросы, побуждающие их к мышлению, добиваясь от них сознательных, продуманных ответов. Цель беседы может быть различной: углубление, расширение и формулирование знаний, повторение ранее изученного учебного материала, уяснение вопросов, возникающих при самостоятельной работе, проверка знаний с попутным повторением и закреплением. Наибольшую эффективность обучения этот метод дает при контроле качества усвоения учебного материала молодым штурманским составом после самостоятельного изучения руководящих документов по организации полетов, инструкций, района полетов, средств РТО полетов.

Обсуждение каждого вопроса целесообразно заканчивать кратким изложением правильного ответа на поставленный вопрос и выводами по нему.

Работа с литературой — это основной метод самостоятельной работы обучаемых по приобретению, усвоению, углублению и закреплению знаний. В ходе штурманской подготовки обязательным является изучение основных правил, законов, положений, формул, летно-тактических характеристик ВТС, тактико-технических данных ПНК и др. Это достигается только в ходе самостоятельной работы с соответствующей литературой и документами. Запоминание должно быть логическим, для чего необходимо: прежде чем заучить, осмыслить и понять сущность изучаемого, заучивая отдельные части материала, отыскивать внутренние связи между ними; связывать ранее полученные знания с запомненным материалом; правильно чередовать повторение с перерывами, сначала повторять чаще, затем реже.

**Разбор полетов (штурманский разбор полета)** — это словесный метод обучения, применяемый в штурманской подготовке в целях анализа летной штурманской подготовки с последующими выводами и рекомендациями по ее совершенствованию.

Специфика летной деятельности, ее повышенная опасность и высокая стоимость обучения обуславливают необходимость тщательно изучать и анализировать каждый полет.



Сознательное овладение летным штурманским мастерством немислимо без анализа выполненных в полете действий, их результатов, так как без этого нельзя определить достигну-тый уровень и последовательность действий для дальнейшего совершенствования штурманской подготовки.

Разбор полетов как метод обучения имеет целью: подвес-ти итоги летной штурманской подготовки, выявить недостат-ки и успехи, проявленные в полетах, вскрыть причины оши-бок и определить пути их устранения.

Разбор полетов позволяет: углубить и расширить знания обучаемых, приобретенные ими в полете, определить и оце-нить результаты летной деятельности обучаемых, стимули-ровать и направлять учебную деятельность на решение более сложных учебно-боевых задач.

Более подробно вопросы организации и проведения раз-бора полета со штурманским составом будут рассмотрены в главе III.

### Наглядные методы

Наблюдение — это широко применяемый в летной штурманской подготовке метод, заключающийся в планомер-ном, сознательном и целенаправленном восприятии процес-сов, явлений полета и всей летной деятельности в целях ос-мысления и последующего анализа. Обучение методом наблюдения осуществляется в ознакомительных полетах и на тренажерной аппаратуре. Обучаемый, наблюдая за действи-ями инструктора и других опытных специалистов, учится у них на практике правильным приемам или последовательным действиям.

С другой стороны, наблюдение является основным мето-дом получения объективной информации о степени овладе-ния обучаемым требуемыми навыками и умением работы с ПНК в полете. Инструктор, наблюдая за действиями обуча-емых в полете, определяет допущенные ими отклонения, выясняет ошибки и их причины, что позволяет ему оценить уровень летной штурманской натренированности и дать соот-ветствующие рекомендации по предупреждению в дальней-шем ошибочных действий. Используя метод объяснения, штурман-инструктор активизирует метод наблюдения, что обеспечивает его эффективность в ходе летной штурманской подготовки.

Демонстрация (показ) как метод обучения — это представление конкретных предметов, явлений и процессов в натуральном виде или изображении. Применяется в соче-тании с устным изложением. В процессе обучения демонстра-ция может применяться как метод или учебный прием. В тех



случаях, когда штурман-инструктор путем показа дает достаточно полные знания, например, по порядку работы с прицельно-навигационным оборудованием, тогда демонстрация является самостоятельным методом обучения. Если же метод демонстрации применяется во время лекции, беседы, розыгрыша и разбора полетов, он является только приемом соответствующего метода.

### **Практические методы**

Розыгрыш полета — это специфический метод летной штурманской подготовки, сочетающий применение беседы, показа и упражнений как приемов, обеспечивающих углубление специальных знаний и отработку штурманских навыков, умений на земле, необходимых при выполнении предстоящего полета.

Розыгрыш полета применяется в летном обучении как самостоятельный метод с целью: научить применять имеющиеся знания в конкретном полете; систематизировать знания в том порядке, в каком они будут применяться в практике выполняемых полетов; изучить и закрепить последовательность действий при выполнении предстоящего полета; подготовить экипаж (штурмана) к действиям в особых случаях в полете; определить степень готовности экипажа (штурмана) к выполнению полетного задания.

Основные положения организации и проведения розыгрыша полета будут рассмотрены в главе III.

Упражнение — это систематическое сознательное повторение определенных действий в целях формирования, закрепления и совершенствования навыков.

В штурманской подготовке летного состава занятия, проводимые методом упражнения в период предварительной и предполетной подготовки, принято называть тренажами. Они проводятся в кабинах самолетов или на авиационных тренажерах. В ходе летной штурманской подготовки методом упражнения отрабатываются навыки работы штурмана экипажа с ПНК и оборудованием самолета. Этим методом могут отрабатываться вопросы, связанные с решением задач штурманского обеспечения полетов. Занятие, проводимое на тактическом фоне по отработке навыков организации и проведения штурманского обеспечения полетов, называется групповым упражнением. Такие занятия проводятся с руководящим штурманским составом, предшествуют командно-штабным учениям и совпадают, как правило, по тематике отрабатываемых вопросов.

Сущность упражнения заключается в том, что обучаемые под руководством обучающего неоднократно решают постав-



ленную задачу, осваивают определенные действия, вырабатывают навыки и умения.

В ходе проведения занятий методом упражнения обучающий в зависимости от цели и содержания занятий может использовать различные приемы обучения и структуру занятия. Общим в структуре построения для всех видов упражнений является:

- предварительное теоретическое изучение отдельных действий или видов деятельности штурмана (теоретические основы решения задач навигации, боевого применения, порядок решения штурманских задач, организация и последовательность решения задач штурманского обеспечения полетов, боевых действий);

- непосредственное наблюдение за тем, как должны выполняться операции, и выяснение, что необходимо усвоить в ходе упражнения;

- неоднократное практическое выполнение осваиваемых действий под руководством инструктора, штурмана-руководителя;

- анализ результатов и качества выполняемых обучаемым действий, на тренажере, в полете, в ходе доклада решений по тактической вводной;

- изменение условий выполнения одних и тех же действий (условий решения штурманских задач, исходных данных, условий тактической и навигационной обстановки);

- систематичность и последовательность повторения решения основных задач;

- закрепление положительных результатов на основе анализа вариантов и обоснования оптимального решения.

Практические работы — это широко применяемый метод обучения, имеющий целью научить штурманский состав выполнять определенные действия и выработать требуемые навыки и умения, обеспечивающие их подготовку к участию в работе штурманской службы полка. Объективные условия деятельности при решении практических задач обычно бывают более сложные, чем при упражнениях. Это дает возможность успешно совершенствовать навыки и умения в решении вопросов штурманской подготовки и штурманского обеспечения полетов, знакомить с порядком организации и работы различных должностных лиц полка, готовить к исполнению служебных обязанностей по вышестоящей должности.

Таковыми практическими работами, решающими одновременно служебные и учебные задачи, являются:

- участие в паркохозяйственных работах на авиационной технике;

— дежурство на КП, КДП, площадке приземления, в штабе части;

— участие в работах по совершенствованию учебной базы части, в разработке и оформлении учебно-методических материалов, обработке статистического материала, работе расчетно-аналитических групп.

Требования, обуславливающие эффективность обучения в ходе практических работ:

— предварительное усвоение обучаемым определенного объема знаний, навыков, умений;

— проведение перед началом работ инструктажа, на котором руководитель ставит конкретную задачу, объясняет порядок и последовательность действий, указывает возможные варианты обстановки и характер учета ее изменения, а также меры предосторожности при выполнении работ;

— наблюдение руководителя, старшего, ответственного за действиями обучаемых с одновременной выдачей советов, указаний;

— подведение руководителем после выполнения задания результатов работы, оценка действий каждого обучаемого.

Выполняя практическую работу служебного характера, обучаемый сталкивается с рядом новых явлений и моментов, которые не могли быть включены в упражнение, что вызывает у него более сильное эмоциональное и волевое напряжение, мобилизует внимание, активизирует процесс мышления, требует большей инициативы. Все это ведет к лучшему запоминанию и закреплению осваиваемых действий. Данный метод обучения обеспечивает выполнение определенной, конкретной работы, способствует закреплению полученных знаний, приобретению нужных навыков и умений, позволяет проводить подготовку специалистов по служебной линии.



## Глава II

### ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕЙ ШТУРМАНСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Организация общей штурманской подготовки состоит из трех основных элементов: планирования, оборудования учебной базы и организации занятий по видам подготовки в различных формах обучения.

Организация учебного процесса начинается с его планирования, которое, исходя из целей общей штурманской подготовки, предусматривает:

- определение задач и содержания обучения, обеспечивающих подготовку летного состава в соответствии с задачами боевой подготовки, и оптимальной последовательности изучения тем различных дисциплин в соответствии с порядком прохождения упражнений Курса боевой подготовки;

- выбор наиболее эффективных форм и методов обучения и воспитания летного состава;

- учет качества обучения, обеспечивающего прочность усвоения знаний, навыков и умений.

#### § 1. ЗАДАЧИ И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕЙ ШТУРМАНСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Общая штурманская подготовка летного состава организуется и проводится в системе командирской подготовки в соответствии с Организационно-методическими указаниями по боевой подготовке ВВС на учебный год, Курсом боевой подготовки летного состава и офицеров штабов ВВС (КБП ВВС — 88, наземная подготовка), НШС — 87.

Являясь составной частью наземной подготовки летного состава и офицеров штабов, общая штурманская подготовка проводится в целях: обеспечения высокого качества подготовки их к ведению боевых действий; выполнения задач летной подготовки и повышения безопасности полетов.

Исходя из задач наземной подготовки и учитывая содержание дисциплин, изучаемых с летным составом, основными задачами общей штурманской подготовки являются:

— формирование и совершенствование знаний, навыков и умений по вопросам воздушной навигации и боевого применения комплекса вооружения самолета, необходимых для полного освоения летно-тактических и боевых возможностей самолета и средств управления;

— формирование и совершенствование знаний, умений руководящего состава в вопросах организации и проведения боевой подготовки, методики обучения и воспитания личного состава.

Основными дисциплинами наземной подготовки для всех офицеров являются: марксистско-ленинская, оперативная (тактическая) подготовка, общевойсковые уставы Вооруженных Сил СССР, строевая подготовка, методика боевой подготовки и безопасность полетов, оружие массового поражения и защита от него войск и объектов ВВС.

Кроме того, основными дисциплинами для штурманов являются: тактика ВТА ВВС, авиационная техника, воздушная навигация, десантирование, боевое применение комплекса вооружения самолета, вооруженные силы вероятного противника. Для летчиков воздушная навигация и боевое применение также являются основными дисциплинами.

Наземную подготовку организует командир части через штаб с привлечением всего руководящего состава. Ответственным за планирование и проведение наземной подготовки, подготовку учебно-материальной базы занятий является начальник штаба. Старший штурман отвечает за выбор тематики занятий, ее соответствие задачам летной подготовки и уровню теоретических знаний офицеров, за подготовку руководителей занятий.

Руководителями занятий по дисциплинам, изучаемым в ходе общей штурманской подготовки, назначаются: старший штурман части, штурман части и наиболее подготовленные штурманы подразделений. Руководители занятий несут ответственность за качество учебно-методического материала и личную подготовленность к проведению занятий на высоком методическом уровне. Для проведения занятий по отдельным темам может планироваться руководящий состав соединения и объединения.

Занятия по штурманским дисциплинам проводятся в учебных группах, формирование которых производится как по служебным категориям, так и специальности. Руководящий штурманский состав (старший штурман, штурман) входит в группу командира полка. Количество и состав учебных групп перед началом учебного года отдаются приказом по полку. Занятия по методике боевой подготовки и безопасности полетов, тактике рода авиации и другим тактико-специальным



дисциплинам могут проводиться в группе командира полка с привлечением руководящего летного состава эскадрилий от командира (штурмана) отряда и выше. Тематика таких занятий должна обеспечивать обучение штурманского состава выполнению функциональных обязанностей на одну-две категории выше занимаемой должности.

Общая штурманская подготовка включает изучение основных документов по организации, подготовке, выполнению полетов и обеспечению их безопасности; района полетов (боевых действий); инструкций по использованию воздушного пространства зоны ответственности ВВС военного округа, производству полетов в районе аэроузла, аэродрома, эксплуатации площадки приземления; способов и методики использования бортовых и наземных средств навигации, боевого применения, средств объективного контроля полетов в различных условиях; теоретических основ навигации и боевого применения ЛА; данных работы связи и РТО полетов.

В результате их изучения штурманский состав должен **знать:**

- основные определения, понятия, принципы организации и проведения полетов, подготовки к ним, выполнения и их обеспечения;

- порядок проверки и допуска летного состава к полетам; методику подготовки и проведения разбора полетов; структуру воздушного пространства СССР, режим полета, порядок управления воздушным движением; мероприятия по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении;

- общий физико-географический характер района, основные площадные и линейные ориентиры, их характерные особенности и возможности для ведения визуальной и радиолокационной ориентировки в различных условиях полета; рельеф местности и его основные высоты, местоположение естественных и искусственных препятствий; климатические и метеорологические особенности района полетов; линию фронта (госграницу), воздушные трассы, МВЛ, основные и запасные аэродромы, их местоположение, средства связи и РТО, а также способы захода на посадку, местоположение авиационных полигонов, площадок приземления, их оборудование и порядок работы на них;

- местоположение, частоты (каналы), позывные, время и характер работы средств связи и РТО полетов, их рабочие области для различных высот полета и точность решения задач навигации и боевого применения с использованием этих средств;

- порядок подачи заявок на полеты и извещения войск



ПВО о начале и окончании полетов, порядок действий по сигналам «Стрела», «Режим», «Ковер»; правила восстановления ориентировки;

— тактико-технические данные, принцип действия и устройство навигационных и прицельно-навигационных систем; методику подготовки и выполнения полета с применением навигационных и прицельно-навигационных систем; особенности навигации в различных условиях навигационной и тактической обстановки, в условиях помех радиолокационным прицелам и системам навигации; объем, порядок, сроки проверки и юстировки навигационного оборудования, а также составление графиков поправок к показаниям приборов;

— порядок применения СОК и дешифрирования их данных; методику объективного контроля и оценки точности и эффективности выполнения полетов;

— способы и порядок вывода самолетов на цель по месту и времени; порядок выхода на аэродром, способы и порядок выполнения захода на посадку с применением различных радиотехнических систем посадки и без использования РТС аэродрома посадки; способы построения, выдерживания и роспуска боевых порядков, подготовка аэродромов в топогеодезическом отношении.

#### **Уметь:**

— готовить полетную карту, составлять штурманский план полета, производить навигационные расчеты и инженерно-штурманский расчет полета;

— производить предполетный осмотр и проверку бортовых средств навигации, проверять правильность ввода программы полета;

— комплексно использовать средства навигации при полетах в различных условиях навигационной и тактической обстановки и правильно действовать в случае их отказа;

— решать навигационные задачи с помощью вычислительно-измерительных инструментов, глазомерно и в уме;

— выполнять девиационные и радиодевиационные работы;

— готовить данные для программирования маршрута.

В результате изучения дисциплины «Десантирование» штурманский состав должен **знать:**

— основы баллистики медленно падающих тел, тактико-технические характеристики десантируемых объектов, прицельные схемы при десантировании;

— способы прицеливания при десантировании на обозначенные и необозначенные площадки, способы определения среднего ветра, методику комплексного использования



средств прицеливания, пути повышения точности десантирования;

— меры безопасности при десантировании, расчет сил и средств, выделяемых на площадку приземления, методику оценки результатов десантирования.

**Уметь:**

— рассчитывать прицельные данные при десантировании парашютистов и грузов;

— производить расчеты по определению потребных размеров площадок приземления;

— выполнять расчеты для обозначения точек прицеливания.

В ходе командирской подготовки проводится обучение штурманского состава выполнению функциональных обязанностей на одну-две категории выше занимаемой должности. Данная задача решается изучением функциональных обязанностей соответствующих должностных лиц, содержания и методики их работы при организации и проведении мероприятий штурманского обеспечения полетов (боевых действий) втаэ (втап). Изучение данных вопросов ведется по оперативно-тактическим дисциплинам.

Повышение методического уровня штурманского состава осуществляется в ходе изучения дисциплины «Методика боевой подготовки и безопасность полетов».

В результате подготовки штурманского состава по этим направлениям деятельности штурман отряда дополнительно должен знать методику подготовки и проведения занятий и уметь проводить занятия по штурманской подготовке.

Штурман втаэ (штурман полка) должен уметь анализировать данные объективного контроля, готовить данные для организации и проведения полетов (боевых действий) в целях разбора полетов по навигации и боевому применению.

## **§ 2. ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЩЕЙ ШТУРМАНСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

Общая штурманская подготовка летного состава планируется в системе наземной подготовки. Предложения командиру полка по организации и проведению общей штурманской подготовки разрабатывает старший штурман полка на основе уяснения:

— требований руководящих документов по организации и проведению наземной подготовки в авиационных частях (ОМУ на БП ВВС, КБП ВВС — 88);

— фактического уровня летной (приказ по полку о достигнутом уровне воздушной выучки и подготовке к боевым



действиям) и теоретической подготовки категорий летного состава, уровня подготовки офицеров штабов (количество пройденных тем по учебным дисциплинам и итоги зачетной сессии);

- задач летной подготовки (план-график летной подготовки);

- состояния учебно-материальной базы, наличия и качества учебно-методического материала и литературы;

- наличия и уровня методической подготовки руководителей занятий;

- потребного и располагаемого времени на общую штурманскую подготовку;

- условий проведения боевой подготовки части в предстоящем учебном году.

На основании анализа изучения этих исходных данных старший штурман определяет:

- требуемый (планируемый) уровень теоретической штурманской подготовки летного состава и офицеров штабов;

- направленность тематики общей штурманской подготовки по периодам (срокам) обучения в соответствии с задачами летной подготовки и сроками проведения учений;

- порядок использования лимита времени на общую штурманскую подготовку;

- штурманский состав, привлекаемый в качестве руководителей занятий.

Основой планирования общей штурманской подготовки является разработка комплексной программы обучения. Комплексная программа — это перечень взаимосвязанных мероприятий, направленных на изучение различных дисциплин, обеспечивающих целенаправленную теоретическую подготовку летного состава и офицеров штаба к выполнению конкретной боевой задачи, определенной боевым уставом ВТА ВВС.

Занятие по воздушной навигации следует увязывать с изучением смежных дисциплин и прежде всего с такими дисциплинами, по ряду тем и разделов которых должны изучаться вопросы прицельно-навигационного оборудования и его применения в полете, организации и работы штурманской службы втап на различных этапах выполнения боевой задачи, обеспечения боевой готовности и безопасности полетов. К ним относятся в первую очередь такие дисциплины, как тактика ВВС, управление авиационными частями и подразделениями, радиоэлектронная борьба, методика боевой подготовки и безопасность полетов, связь и радиотехническое обеспечение, авиационная техника.



Составление комплексной программы по дисциплинам штурманской подготовки целесообразно начинать с изучения содержания тем смежных дисциплин, выделения вопросов, которые должны изучаться с летным составом по программе штурманской подготовки, и определения взаимосвязанных тем по воздушной навигации и десантированию. Результаты такого анализа могут отрабатываться в форме табл. 1. Содержание большинства тем по оперативно-тактическим и тактико-специальным дисциплинам определяет, как правило, необходимость изучения вопросов штурманского обеспечения боевых действий (полетов), что составляет основу подготовки штурманского состава к выполнению функциональных обязанностей на одну-две категории выше занимаемой должности (на что должно отводиться  $\frac{1}{3}$  учебного времени по командирской подготовке).

С другой стороны, часть тем по этим дисциплинам определяет необходимость изучения вопросов общей штурманской подготовки (документов по организации подготовки и выполнению полетов, района полетов, инструкций, данных средств связи и РТО полетов). Эти вопросы относятся к содержанию программы подготовки молодого штурманского состава. Для этих двух категорий штурманского состава (руководящего и молодого) определяются тематика и общее учебное время изучения данных разделов.

Номера взаимосвязанных тем по воздушной навигации и десантированию определяют общую структуру изучения этих дисциплин (двухгодичная программа) со штурманским составом полка.

Конкретное наименование тем по тактико-специальным дисциплинам, которые должны изучаться в планируемом учебном году, определяется после планирования изучения тем по тактике ВВС в соответствии с теоретическим сопровождением задач летной подготовки.

Аналогично проводится анализ тем по дисциплинам «Методика боевой подготовки и безопасность полетов», «Авиационная техника» и «Связь и РТО полетов». Определение смежных тем по данным дисциплинам имеет целью изучение со штурманским составом вопросов, касающихся его профессиональной деятельности. Часы, выделяемые на изучение данных тем по этим дисциплинам, должны быть максимально использованы на целенаправленную подготовку штурманского состава. Так, при изучении темы № 5 по связи и РТО для руководящего штурманского состава целесообразно уделить большее внимание вопросам расчета рабочих зон средств РТО аэродрома, а в теме № 3 — вопросам использования аэронавигационных документов, тем самым обеспечи-

Таблица 1

Номер темы	Наименование темы по тактике ВВС	Содержание вопросов, изучаемых по штурманской подготовке	Количество часов			Номера тем по специаль- ным дисциплинам	
			Руково- дящий штурм. состав	Летчики, штурма- ны	Молодой штурм. состав	воздушной навигации	десанти- рованию
		<b>Тактика ВВС</b>					
1	Основы боевой готов- ности авиационных под- разделений и частей	Работа ШС в процессе приве- дения полка в необходимые сте- пени боевой готовности	2	1	0,5	11, 37	—
2	Организационная струк- тура, задачи, базирова- ние, перебазирование авиационных подразде- лений и частей	НПП, НШС — обязанности должностных лиц, характеристика аэродромов Работа ШС по перебазир- рованию	— 0,5 2	— 1 1	0,5 2 —	15, 16, 17 — —	— — —
3	Боевые возможности авиационных подразде- лений и частей	Инструкция по боевому при- менению. Возможности по десан- тированию, перевозке, досягае- мости. Методика расчета	2	1	—	—	—
5	Методика выработки решения на боевые дей- ствия	Оценка обстановки, разработка предложений по ШС, содержание и оформление документов	2	—	—	—	—
6	Способы боевых дей- ствий, боевые порядки и тактические приемы	Оптимальные (безопасные) па- раметры боевых порядков и мето- дика их определения: Методика выполнения полетов в боевых по- рядках ОПП (правила вертикаль- ного эшелонирования)	2 —	— 2	— —	— 11, 14	— —



Продолжение табл. 1

Номер темы	Наименование темы по тактике ВВС	Содержание вопросов, изучаемых по штурманской подготовке	Количество часов			Номера тем по специ- альным дисциплинам	
			Руково- дящий штурм. состав	Лётчики, штурма- ны	Молодой штурм. состав	воздушной навигации	десант- рованию
7	Тактика при преодоле- нии противодействия средств ПВО противника	ОПП — правила выдерживания и изменения высоты, $H_{без}$ . Поле- ты на $H_m$ . Расчет оптимальной высоты при преодолении ПВО, выполнении тактических приемов с использованием ПНПК	—	1	2	3, 12, 13, 14, 42	—
8	Моделирование боево- го полета	Предложения СШ по опти- мальным вариантам выполнения боевой задачи. Оценка $R_{эфф}$	2	—	—	9, 18, 39, 41, 44, 12	8
67	Боевые действия втап по десантированию па- рашютным способом	Штурманское обеспечение де- сантирования парашютным спосо- бом	6	4	—	5, 6, 7, 9, 11, 37, 41, 12	112
68	Боевые действия втап по десантированию по- садочным способом	Штурманское обеспечение де- сантирования посадочным спосо- бом	6	2	—	5—10, 24 37, 41, 42, 28, 12	5, 7, 8
69	Боевые действия по доставке ...	Штурманское обеспечение до- ставки	4	2	—	5—10, 12, 16, 17, 24	—
70	Действия втап по пе- ревозке войск ...	Штурманское обеспечение пе- ревозки войск ...	4	2	—	5—10, 12, 16, 17, 24, 28	—

Окончание табл. 1

Номер темы	Наименование темы по тактике ВВС	Содержание вопросов, изучаемых по штурманской подготовке	Количество часов			Номера тем по специальным дисциплинам	
			Руководящий штурм. состав	Летчики, штурманы	Молодой штурм. состав	воздушной навигации	десантированию
7	Документы, разрабатываемые в авиационных штабах	Управление авиационными частями	4	2	2	15, 18, 38, 43	11
12	Управление втап при подготовке и осуществлении перебазирования	Распоряжение и план ШО боевых действий (полетов), рабочая карта, справочные данные СШП, расчет полета, ИШР	2	—	—	15—17	—
16	Управление втап при десантировании	Работа ШС втап при подготовке и в ходе перебазирования	2	—	—	5—12	1—12
22	Обеспечение высокой постоянной боевой готовности	Штурманское обеспечение десантирования	2	—	—	5—8, 12—16	1—5
6	Средства РЭБ противника и особенности выполнения боевых задач в условиях помех	Работа ШС по обеспечению высокой постоянной боевой готовности	1	—	—	5—9, 12, 24	5
		Радиоэлектронная борьба	1	1	—	—	—
		Разработка предложений старшего штурмана полка по обеспечению навигации и десантирования в условиях помех, Комплексное использование средств навигации и прицеливания в условиях РЭБ	1	—	—	—	—



вая решение задач обучения по теме № 17 дисциплины «Воздушная навигация».

Вопросы устройства навигационных комплексов (тем № 1—8 «Воздушной навигации») должны изучаться со штурманским составом в комплексе с соответствующими темами по дисциплине «Авиационная техника».

Разработка комплексных программ изучения позволяет исключить дублирование в передаче информации, реализует требование практической направленности обучения, обеспечивает использование выделенных часов по боевой подготовке с максимальной эффективностью и позволяет учесть разный уровень теоретической и практической обученности категорий летного состава.

В качестве рабочего документа, позволяющего осуществлять планирование занятий по наземной подготовке, в полку разрабатывается план-график наземной подготовки (табл. 2).

Старший штурман определяет тематику занятий по дисциплинам штурманской подготовки, исходя из последовательности изучения тем по оперативно-тактическим дисциплинам, и соответствующих им тем по специальным дисциплинам, учитывая при этом требования последовательности и систематичности в обучении, практической направленности, сознательности и активности обучаемых.

На основании плана-графика наземной подготовки старший штурман отрабатывает План наземной штурманской подготовки (табл. 3).

Тематика занятий по штурманской подготовке с руководящим штурманским составом по вопросам штурманского обеспечения полетов может указываться отдельно или вноситься в План наземной штурманской подготовки с указанием, что данная тема изучается по плану подготовки руководящего штурманского состава.

План наземной штурманской подготовки для молодого штурманского состава целесообразно отрабатывать отдельно, увязывая тематику занятий по общей штурманской подготовке с планом-графиком летной подготовки и тематикой занятий по оперативно-тактическим дисциплинам (см. раздел 6 табл.1). В системе штурманской подготовки молодого штурманского состава должны преобладать активные виды занятий: семинары, групповые упражнения, практические занятия на технике и тренажерах.

На основании плана-графика наземной подготовки старший штурман полка составляет календарный план разработки учебно-методического материала и подготовки наглядных пособий (совершенствования учебно-материальной базы) с

Таблица 2

## План-график наземной подготовки ... на 19... учебный год

Дисциплины	Первый учебный сбор	Месяцы		Второй учебный сбор	Месяцы	
		Январь	Февраль		Июнь	...
Тактика ВВС	$\frac{1^*, 6}{2 \quad 4}$	$\frac{3, 7}{2 \quad 4}$	$\frac{8}{4}$	—	$\frac{6, 7}{8}$	—
Управление авиационными частями	—	—	—	$\frac{16}{4}$	—	—
Тактико-специальные						
Воздушная навигация	$\frac{11/37/14}{2, 1, 2}$	$\frac{15/38}{1, 1}$	$\frac{18}{2}$	$\frac{15}{1}$	$\frac{5, 6}{2, 1}$	—
Десантирование	—	—	$\frac{8}{2}$	$\frac{8}{2}$	$\frac{2, 3}{2, 2}$	—

\* В числителе показан номер темы, а в знаменателе — количество часов изучения данной темы.



План наземной штурманской подготовки

Номер темы	Наименование темы	Вид за- нятия	Группы			Руково- дитель	Срок прове- дения	Отметка о выпол- нении	Примеча- ние
			Коман- дир (нач. штаба)	Летчики	Штур- маны				
11	Воздушная навигация Построение, выдержи- вание и роспуск боевых порядков	Лекция, 2 ч	—	○	○	Старший штурман	Январь		Учебный сбор
37	Выполнение расчетов на построение боевого порядка	Практи- ческое, 1 ч	—	—	○	Штур- ман аэ	Январь		Класс самолето- вождения
8	Десантирование Особенности десан- тирования в горной ме- стности	Групповое	—	—	○	Штур- ман аэ	Февраль		Класс десанти- рования
6 Так- тика ВВС	Оптимальные пара- метры боевых порядков и методика их опреде- ления	Самостоя- тельное	Руково- дящий штурм. состав			Старший штурман	Март		Учебная база

указанием исполнителей и сроков представления их на проверку и утверждение.

Старший штурман части участвует в составлении расписания занятий. Для этого за 7—10 дней до начала очередного месяца он представляет начальнику штаба темы занятий и расчет часов по видам занятий. При планировании на очередной месяц тематика занятий должна выбираться с учетом месячного плана-графика летной подготовки и годового плана-графика наземной подготовки. При месячном планировании окончательно уточняется вид занятий по общей штурманской подготовке.

Выбирая вид занятий, старший штурман должен руководствоваться следующим: на занятия преимущественно планировать новые теоретические вопросы, вытекающие из первоочередных задач по боевой подготовке, и те темы специальной подготовки, углубленное изучение которых способствует усвоению новых теоретических вопросов навигации и десантирования, необходимых для выполнения задач летной подготовки (выбор тем из графы 7 табл. 1).

Основные теоретические вопросы по воздушной навигации и десантированию излагаются на лекциях, а для закрепления и углубления теоретического материала в процессе командирской подготовки должны предусматриваться групповые занятия. По наиболее важным темам могут проводиться семинары.

Самостоятельное изучение вопросов по дисциплинам «Воздушная навигация» и «Десантирование» имеет важное значение и тоже планируется. При этом старший штурман, исходя из располагаемого времени, должен четко определить вопросы, подлежащие самостоятельному изучению, и указать сроки проверки самостоятельного изучения материала.

Такая форма наиболее приемлема для совершенствования теоретических знаний руководящего штурманского состава по вопросам штурманского обеспечения боевых действий (полетов), так как специально выделять соответствующие часы и проводить отдельные занятия с этой категорией обучаемых в системе командирской подготовки не представляется возможным. Консультации обычно не планируются, а проводятся в процессе текущей работы.

Тренировочные занятия по воздушной навигации имеют целью поддерживать и совершенствовать навыки летного состава, необходимые для успешного решения навигационных задач. Программа практических и тренировочных занятий по воздушной навигации с расчетом часов приводится в КБП ВВС и должна выполняться со всем летным составом. Такие занятия следует проводить в классах самолетовождения с использованием учебно-действующей навигационной аппара-



туры, карт, штурманского снаряжения, а также в кабинках самолета.

Тренировочные занятия на тренажерах проводятся по программе, разрабатываемой в части. Исходными данными для планирования являются определенные нормы «полета» на них. Более подробно этот вопрос будет рассмотрен в § 3 гл. III.

Штурманская подготовка руководящего штурманского состава, имеющая основным назначением повышение методической подготовки, может проводиться в форме инструктивно-методических занятий.

Старший штурман в плане наземной штурманской подготовки должен планировать изучение тем, предусматривающих обучение методике подготовки в штурманском отношении летного состава к полетам, а также руководящего состава в качестве инструкторов. Наиболее целесообразно планировать проведение таких занятий на сборах.

При планировании и проведении штурманской подготовки старший штурман должен включать вопросы обеспечения безопасности полетов во все изучаемые темы и специальные занятия по данной тематике.

### **§ 3. КОНТРОЛЬ ОБЩЕЙ ШТУРМАНСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

Контроль общей штурманской подготовки должен быть систематическим и действенным. Он проводится в целях определения качества организации и проведения штурманской подготовки (летного состава и офицеров авиационных штабов), уровня теоретических знаний, умений и навыков, их соответствия решаемым задачам летной подготовки. Систематический контроль позволяет своевременно вскрывать и устранять выявленные недостатки, распространять положительный опыт, оказывать помощь подчиненным и тем самым эффективно влиять на повышение качества общей штурманской подготовки.

Основными формами контроля общей штурманской подготовки являются текущий, периодический и итоговый (рис. 3).

Текущий контроль общей штурманской подготовки осуществляют непосредственные и прямые начальники во время их пребывания в подчиненных частях для оказания помощи и контроля за ходом боевой подготовки. Методами текущего контроля являются: анализ расписаний занятий, просмотр УММ, присутствие проверяющего на занятии, проверка уровня профессиональной и методической подготовки руководителей занятий, проверка конспектов обучаемых, их знаний и

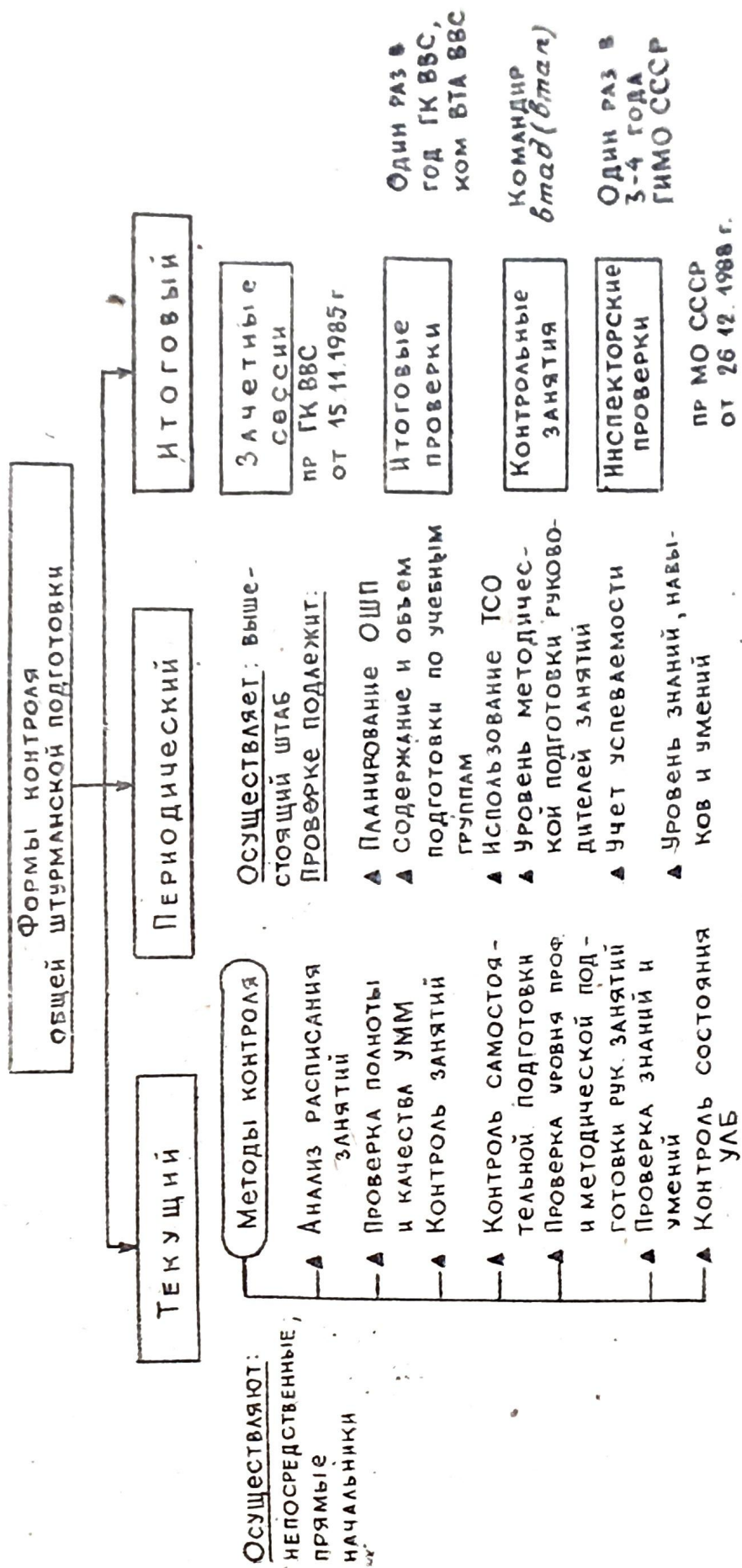


Рис. 3. Формы и методы контроля общей штурманской подготовки



умений. Вскрывая положительное и недостатки, проверяющий тщательно разбирает их и оказывает помощь в устранении недостатков.

При оценке старшим начальником занятий, тренировок должны учитываться не только действия обучаемых, но и методическое мастерство руководителя, степень приближения обучения к условиям боевой обстановки.

**Периодический контроль** осуществляется вышестоящим штабом. Для проверки организации и качества проведения общей штурманской подготовки в состав группы проверяющих включается офицер штурманской службы вышестоящего штаба. Проверке подлежат: планирование общей штурманской подготовки на год и месяц; содержание и объем общей штурманской подготовки по учебным группам; профессиональная и идейно-теоретическая направленность занятий; использование ТСО; уровень методического мастерства руководителей занятий; учет успеваемости; уровень знаний, навыков и умений офицеров.

Периодическая проверка знаний, умений офицеров производится после изучения нескольких тем или дисциплины на семинарах, групповых занятиях и упражнениях, в ходе контроля готовности к полетам постановкой контрольных вопросов по изучаемой теме. Недостатки, вскрытые в ходе проверки, устраняются на месте при активной помощи проверяющих.

В процессе контроля подготовленности руководителя к занятию (при утверждении плана занятия) проверяются знания руководителя по теме дисциплины, а также методики проведения занятий. Проверяется ход и качество разработки ЛММ, в том числе наглядных пособий, и готовность ТСО.

**Итоговый контроль** общей штурманской подготовки осуществляется в ходе зачетной сессии, итоговых проверок (инспекции) боевой и политической подготовки и при представлении к присвоению классной квалификации.

Зачетные сессии проводятся в соответствии с Положением о зачетных сессиях в объединениях, соединениях и частях ВВС, введенным приказом главнокомандующего ВВС от 15 ноября 1985 г.

Главное внимание при проведении зачетной сессии обращается на твердое знание летным составом своих функциональных обязанностей, основных руководящих документов и знания, умения и навыки по дисциплинам, выносимым на сессию, в объеме КБП ВВС — 88.

На зачетной сессии штурманы проверяются в знании: общевоинских уставов Вооруженных Сил СССР, приказов министра обороны СССР и главнокомандующего ВВС, рег-



ламентирующих летную работу, ОПП, НПП, НШС, Инструкции по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла), экипажу самолета (Руководство по летной эксплуатации — РЛЭ), по организации выброски на площадке приземления; тактики рода авиации, методики боевой подготовки и безопасности полетов, вероятного противника на ТВД, средств РЭБ самолета и тактики их применения, оружия массового поражения и защиты войск и объектов ВВС; воздушной навигации, десантирования, авиационной техники и метеорологии, средств связи и РТО полетов, средств спасения и использования их в аварийной ситуации.

Каждый штурман в ходе контроля должен быть оценен по трем элементам: знанию программного материала, умению разрабатывать предложения командиру для принятия решения в пределах своих функциональных обязанностей, навыкам в выполнении расчетов. С этой целью проверку следует проводить с использованием метода комплексного контроля.

Подготовка офицеров к комплексному контролю знаний, навыков и умений должна проводиться по учебным вопросам (программным требованиям) каждой дисциплины, вручаемым офицерам заблаговременно (за 1—1,5 месяца до зачетной сессии), для чего в начале второго периода обучения по каждой дисциплине, выносимой на зачетную сессию, штабы разрабатывают перечни вопросов в пределах объемных требований Курса командирской подготовки. Перечень вопросов по штурманской подготовке разрабатывают главный штурман ВТА, старшие штурманы авиационных соединений, частей. Указанные перечни для летного состава рассматриваются на методических советах и утверждаются командиром.

При разработке перечня вопросов необходимо учитывать, что тематика учебных вопросов, приведенных в КБП ВВС — 88, рассчитана на два года, поэтому следует дифференцированно подходить к составлению билетов для различных категорий офицеров. Для проведения комплексного контроля в полку (дивизии) разрабатываются билеты: Билет должен содержать не более четырех вопросов для проверки знаний, навыков и умений офицеров выполнять конкретную боевую задачу. Каждый вопрос необходимо сформулировать так, чтобы ответ на него содержал сведения по тематике ряда дисциплин.

Так, содержанием первого вопроса билета по оперативно-тактическим и тактико-специальным дисциплинам могут быть условия боевых действий и возможности авиаэскадрильи при десантировании парашютным способом, второго — по способам построения боевого порядка, третьего — порядок программирования схемы построения и четвертого — расчеты на



обеспечение безопасности построения и выдерживания боевого порядка.

Другим сочетанием вопросов одного билета могут быть: характеристика объекта ПВО противника, тактические приемы при его преодолении, порядок работы с РЛС в условиях РЭП противника, оценка ожидаемой точности коррекции считанных координат с РЛС.

Результаты зачетной сессии объявляются приказом, заносятся в летные книжки и должны учитываться при выдвижении и аттестованиях офицерского состава.

При проверке знаний обучаемого по нескольким учебным вопросам (комплексные проверки), дисциплинам общая оценка определяется по среднему баллу из оценок за все вопросы, исходя из следующего соотношения:

- «отлично» — при среднем балле не менее 4,6;
- «хорошо» — при среднем балле 3,6 — 4,5;
- «удовлетворительно» — при среднем балле 3,0 — 3,5.

Качество наземной подготовки офицера в целом оценивается:

- «отлично», если по основным дисциплинам получены отличные и хорошие оценки (средний балл не ниже 4,6), а по остальным — не ниже «хорошо»;

- «хорошо», если по основным дисциплинам получены отличные и хорошие оценки (средний балл не ниже 4), а по остальным — не ниже «удовлетворительно»;

- «удовлетворительно», если по основным дисциплинам получены оценки не ниже «удовлетворительно», а из числа остальных — не более одной оценки «неудовлетворительно»;

- «неудовлетворительно», если по одной из основных или по двум и более из остальных дисциплин получены неудовлетворительные оценки.

Качество наземной подготовки группы, подразделения, части оценивается:

- «отлично», если не менее 95% офицеров получили положительные оценки, из них не менее 60% — отличные;

- «хорошо», если не менее 90% офицеров получили положительные оценки, из них не менее 60% — отличные и хорошие;

- «удовлетворительно», если не менее 80% офицеров получили положительные оценки;

- «неудовлетворительно», если полученные оценки не отвечают требованиям на оценку «удовлетворительно».

В соответствии с НПП—88 каждый штурман независимо от занимаемой должности и присвоенного класса проверяется по видам летной подготовки и в знании теоретических дис-

циплин, изучаемых в ходе общей штурманской подготовки (командирской подготовки):

- Руководства по летной эксплуатации самолета;
- КБП ВТА, НШС, НПП, ОПП;
- аварийно-спасательных средств и их практического применения;
- тактико-технических данных средств связи и РТО полетов;
- авиационной метеорологии;
- Инструкции по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла) и Инструкции по организации выброски на площадке приземления.

Проверка знаний штурманского состава по этим дисциплинам и документам осуществляется в объеме, необходимом ему для выполнения своих обязанностей в полете.

При прибытии к новому месту службы штурманский состав проверяется в контрольном полете по навигации, а также в знании РЛЭ самолета, Инструкции по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла), Инструкции по организации выброски на площадке приземления.

#### **§ 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЩЕЙ ШТУРМАНСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

Одним из факторов высокого качества общей штурманской подготовки является наличие в авиационной части учебной базы. Требования к ней определены Положением об учебной базе части ВВС, введенным приказом главнокомандующего ВВС.

Оборудование учебной базы призвано обеспечить успешное проведение командирской подготовки в соответствии с целями, содержанием, методами и формами обучения. Отсутствие соответствующих элементов учебной базы снижает уровень подготовки офицеров и одновременно усложняет проведение учебного процесса, затрудняет преподавание, требует от руководителей занятий, инструкторов умения выбрать оптимальный метод и организационную форму обучения, позволяющие в какой-то степени компенсировать недостатки в оснащении учебной базы.

Значимость оборудования учебной базы в обучении летного состава неоспорима. Оно позволяет:

- сократить сроки обучения благодаря применению наглядных и практических методов обучения;
- снизить себестоимость учебного процесса, поскольку стоимость только одного часа обучения на тренажере примерно в 10 раз ниже стоимости одного часа полета на самолете;



— благодаря наглядности повысить качество усвоения знаний, навыков, умений восприятия, осмысливания, запоминания и воспроизведения того, что необходимо уметь в полете;

— создать благоприятные условия обучаемым для закрепления знаний на практике и выработки уверенности, самостоятельности в принятии решений и действий;

— обеспечить более высокий уровень безопасности полетов благодаря расширению объема и методических возможностей обучения на тренажерах по действиям в особых случаях.

Учебная база создается в целях: обеспечения планомерной боевой подготовки части; приобретения летным составом прочных знаний по дисциплинам Курса наземной подготовки; изучения и освоения в короткие сроки образцов авиационной техники и ее боевого применения; совершенствования теоретических знаний по своей специальности; приобретения и закрепления летным составом на тренажной аппаратуре умений и навыков в управлении самолетом, в работе с его оборудованием и при действиях в особых случаях в полете; проведения тщательного анализа каждого полета с использованием данных объективного контроля; изучения тактики рода авиации, вероятного противника, вопросов обеспечения боевых действий (полетов).

Непосредственное руководство созданием, содержанием, ремонтом и совершенствованием УМБ возлагается на начальника штаба авиационной части.

Старший штурман разрабатывает предложения по содержанию, оформлению и порядку использования класса самолетовождения (навигации) и боевого применения (десантирования), а также классов, в которых может содержаться информация, касающаяся вопросов навигационного оборудования (класс авиационного радиоэлектронного и навигационного оборудования, средств ЭПД и радиоэлектронных средств, вооружения и боевого применения), штурманского обеспечения полетов (класс международных перелетов, предполетной подготовки, объективного контроля), штурманского обеспечения боевых действий (класс тактики), методики штурманской подготовки и обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении (тренажные классы).

В классах навигации и боевого применения должны располагаться оборудование, макеты, схемы, обеспечивающие приобретение летным составом знаний по навигации и десантированию, обучение методике штурманских расчетов, использованию ПНК, навигационного и десантного оборудования, анализу ошибок штурманского состава, мероприятий по



предупреждению летных происшествий и предпосылок к ним по навигации и десантированию. С этой целью класс оснащается: стендами с изображением оборудования рабочего места штурмана, составом и функциональными связями ПНК, картой района полетов, навигационной обстановки, немой электрифицированной картой района полетов; образцами полетной документации, документов по организации перелетов, штурманской подготовки, справочными данными по тактико-техническим данным самолета; схематическим изображением порядка работы штурмана на различных этапах боевого полета.

В дополнение к перечню учебных стендов, макетов, пособий, схем, определенных Положением, в классе следует иметь схемы по последним случаям нарушений режима полета, потерь ориентировки, десантирования вне площадки приземления в частях ВТА.

Эффективность общей штурманской подготовки во многом определяется наличием учебно-методического материала и литературы по соответствующим дисциплинам. Их накопление по темам дисциплин навигации и десантирования должно вестись за счет разработки рефератов и лекций в процессе подготовки руководителей к занятиям, а также обобщения передового опыта частей и соединений ВТА за счет поступления учебно-методических материалов из соединения и штаба ВТА.

Однако, как свидетельствует опыт освоения и эксплуатации современных самолетов со сложными прицельно-навигационными комплексами, технические средства обучения, имеющие распространение в классах специальной подготовки частей ВТА ВВС, не в полной мере отвечают требованиям подготовки современных специалистов штурманского профиля. Дальнейшее совершенствование учебной базы, способствующее сокращению продолжительности обучения и повышению качества подготовки, должно вестись за счет применения и внедрения в практику боевой подготовки современных технических средств обучения, в том числе:

- действующих стендов-имитаторов, макетов систем, агрегатов, пультов управления;

- учебных кино-, видео-, диафильмов, демонстрирующих сложные процессы в деятельности экипажа;

- специализированных тренажеров функциональных систем, позволяющих в совершенстве отработать их эксплуатацию;

- тренажеров кабинных процедур, позволяющих отработать взаимодействие членов экипажа;

- комплексных тренажеров, позволяющих отрабатывать



навыки и умения в пилотировании, навигации, десантировании и действия в особых случаях;

— программируемых микрокалькуляторов и персональных ЭВМ для сбора и обработки навигационной информации, совершенствования методики штурманских расчетов, контроля качества учета и отчетности по штурманской подготовке.

## **§ 5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОБЩЕЙ ШТУРМАНСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

В частях и соединениях ВТА ведется активный поиск новых приемов и методов работы штурманской службы, направленных на повышение качества и эффективности штурманской подготовки летного состава. Накоплен большой опыт организации и проведения общей штурманской подготовки, однако ее состояние еще не в полной мере соответствует современным требованиям, определяющим необходимость перехода к качественным показателям обучения и воспитания летного состава.

Это проявляется в следующих недостатках и упущениях в организации и проведении общей штурманской подготовки.

1. Формы и методы обучения летного состава, организация общей штурманской подготовки не в полной мере отвечают требованиям принципов обучения, особенно таких, как систематичность и последовательность, наглядность обучения, а также прочность усвоения знаний, что приводит к тому, что приобретенные знания и навыки летного состава носят отрывочный, бессистемный характер и не приносят пользы на практике. Не способствует формированию глубоких знаний по вопросам воздушной навигации, десантирования отсутствие критической оценки результатов проведенных занятий и оценки эффективности обучения, а также контроля за самостоятельной подготовкой летного состава.

2. Борьба за качество и эффективность учебного процесса носит эпизодический характер. Несистематически проводятся инструктивно-методические занятия, учебно-методические сборы с руководителями занятий, не используется такая форма, как заблаговременная подготовка. Допускаются отклонения в оформлении и порядке разработки лекций, составлении и выдерживании календарных планов на разработку лекций и других учебно-методических материалов, а к их разработке привлекается штурманский состав, не обладающий высокими теоретическими знаниями и практическим опытом.



Материалы лекций по специальным дисциплинам своевременно не обновляются с учетом совершенствования методики применения ПНПК.

С отсутствующими на занятиях по общей штурманской подготовке дополнительные занятия не проводятся и им не вручаются индивидуальные задания по изучению пройденных тем.

Занятия по штурманской подготовке проводятся неравномерно, как правило, в период учебных сборов, а их тематика определяется без учета задач по летной подготовке, стоящих на ближайшие месяцы, квартал.

3. Учебная материальная база не соответствует требованию обучения и воспитания летного состава, имеет низкую эксплуатационную направленность и не может обеспечить качественное и эффективное формирование знаний и практических навыков при изучении и освоении новой авиационной техники.

4. Руководящий штурманский состав обращает недостаточное внимание на поиск и внедрение в учебный процесс новых способов и методов повышения эффективности общей штурманской подготовки. В результате в обучении и воспитании летного состава не всегда учитываются возросшие требования, имеют место попытки решать назревшие проблемы, новые задачи старыми методами.

Эти недостатки приводят к тому, что многие резервы в обучении летного состава остаются неиспользованными.

Коренные изменения в техническом оснащении авиации, оперативном искусстве и тактике, сложность решаемых частями и соединениями задач привели к резкому росту объема теоретических знаний и практических навыков при почти неизменном количестве учебных часов. Следовательно, нужны новые подходы к обучению и воспитанию летного состава, интенсификация боевой подготовки.

Интенсификация боевой подготовки — это применение более эффективных способов, средств и совершенных форм организации летного труда на основе последних достижений науки и техники в целях максимального использования человеческого фактора, т. е. достижение наилучших результатов в обучении летного состава, повышении боевой готовности при минимальных затратах средств и времени.

Основные направления интенсификации общей штурманской подготовки заключаются в следующем.

Первое. Организация хорошо продуманного планирования учебного процесса, командирской подготовки. Интенсивный подход к общей штурманской подготовке должен непосредственно касаться рационального использования времени,



а это прежде всего тщательно продуманное, сбалансированное планирование, учитывающее как задачи момента, так и перспективу.

В основу планирования занятий по специальным дисциплинам должна быть положена комплексная программа обучения, базирующаяся на изучении взаимосвязанных дисциплин, направленных на теоретическую подготовку летного состава к выполнению конкретной боевой задачи.

В комплексной программе должны быть отдельно выделены программы штурманской подготовки руководящего состава по вопросам штурманского обеспечения боевых действий (полетов) и учебно-методической подготовки, а также отдельная программа подготовки молодого штурманского состава.

Второе. Необходимость тщательного изучения накопленного опыта организации и проведения общей штурманской подготовки. Из него следует использовать то, что не устарело и может быть эффективно применено в практике обучения и воспитания летного состава.

Эффективными формами обобщения и распространения опыта организации и проведения общей штурманской подготовки являются учебно-методические сборы руководящего штурманского состава, конференции, семинары, совещания по обмену опытом обучения и воспитания летного состава, военно-научная работа.

Третье. Совершенствование форм и методов обучения — важное направление повышения эффективности общей штурманской подготовки летного состава. В практику общей штурманской подготовки необходимо внедрять активные формы и методы проведения занятий. Особое внимание следует уделить семинарским занятиям (семинару-диспуту, семинару-практикуму), которые являются средством углубления и закрепления знаний, полученных в процессе изучения темы, а также контроля качества самостоятельной работы.

При проведении занятий необходимо строго соблюдать требования принципов обучения летного состава, особенно таких, как систематичность и последовательность, наглядность обучения, а также прочность усвоения знаний. Этого можно достичь критической оценкой результатов проведенных занятий путем посещения их старшими начальниками. Причем немалый воспитательный эффект дает не только их присутствие на самом занятии, но и последующий его разбор.

Решение проблемы интенсификации и повышения качества обучения может быть найдено в применении новых методов обучения, к которым можно отнести проблемное обучение как одно из средств решения таких сложных задач, как



развитие познавательной активности, самостоятельности и творческого мышления летного состава.

Четвертое. Борьба за качество и эффективность учебного процесса, предусматривающая в первую очередь:

- рациональное использование времени для заблаговременной подготовки руководителей занятий и летного состава по плану командирской подготовки;

- разработку и периодическое обновление учебно-методического материала для проведения занятий, создание учебных пособий, учебников и методических разработок по обучению летного состава;

- разработку наглядных пособий, раскрывающих наиболее сложные процессы летного обучения;

- использование технических средств обучения и рекомендаций военно-инженерной психологии;

- систематический контроль за посещаемостью занятий и успеваемостью летного состава;

- совершенствование учебных планов, программ и методов обучения летного состава, разработку требований, определяющих степень подготовленности летного состава к самостоятельной работе.

Вопросы повышения интенсификации обучения требуют хорошей учебно-материальной базы, широкого внедрения средств автоматизации, способствующих более глубокому освоению изучаемого материала. С применением современной учебной базы в процессе обучения более зримо видна его практическая направленность.

Интенсификация общей штурманской подготовки может быть достигнута внедрением в учебный процесс научной организации труда. Одним из направлений НОТ в учебном процессе является широкое внедрение технических средств обучения, к которым можно отнести:

- технические средства предъявления информации (ТСПИ). Это и магнитофоны, и электропроигрыватели, и диафонпроекторы. Это и эпидиаскопы, и диапроекторы, и кодоскопы, позволяющие демонстрировать диафильмы и слайд-фильмы, обеспечивая тем самым большую информативность и оперативность в пополнении нового материала.

К техническим средствам предъявления информации относятся:

- плакаты, стенды, макеты и компьютерные средства с пакетами программ обучения;

- технические средства самообучения (ТССО), обеспечивающие предъявление учебной информации обучаемому по определенной программе, заложенной в техническом устройстве, и самоконтроль усвоения знаний;



— технические средства контроля знаний (ТСКЗ), обеспечивающие автоматизацию отдельных элементов процесса контроля знаний летного состава.

Ближайшими перспективами развития технических средств обучения следует считать:

— создание специализированных классов практической подготовки летного состава с использованием ЭВМ, а также диапроекторов, кодоскопов, видеоманитов, телевизоров;

— усовершенствование имеющихся и создание новых тренажеров с персональными компьютерами.

Пятое. Интенсификация учебного процесса, немыслимая без повышения профессионального и методического мастерства руководящего состава. Чтобы быть на уровне современных требований, важно изо дня в день пополнять запас политических, военно-технических и специальных знаний, совершенствовать практические навыки, морально-боевые качества и организаторские способности, работать с перспективой.

Высокий уровень методического мастерства руководителя определяется его профессиональной подготовленностью и морально-волевыми качествами, примерностью и авторитетом, педагогическим тактом, а также наличием организаторских способностей.

Педагогическая культура и мастерство приобретаются в процессе овладения педагогической теорией, критического осмысливания собственного опыта, постоянного совершенствования своей квалификации.

Основной формой повышения педагогической культуры и методического мастерства является самостоятельная работа по изучению теоретических основ педагогики, психологии и методики, глубокое осмысление учебно-воспитательного процесса и творческих подходов к использованию методов обучения.

Кроме того, целесообразно использовать и такие формы, как методические совещания, показательные занятия, семинары, методические конференции. Это позволит повысить уровень методического мастерства, добиться в частях единых методик обучения летного состава, выявить элементы творчества и новаторского подхода в подготовке летного состава.

Особую роль в повышении профессионального и методического мастерства играет качество подготовки руководящего состава, его умение быстро анализировать обстановку, выделять из многообразных задач наиболее важные и на них сосредоточивать свои усилия. Поэтому руководящий летный состав необходимо обучать организации и проведению всех



видов занятий, методических советов, конференций, сборов, подведению итогов боевой подготовки, методики обучения летного состава.

При проведении итоговых и других проверок, работе в частях в качестве обязательного элемента проверки необходимо ввести определение уровня методического мастерства руководящего состава, умение поучительно готовить и проводить занятия, тренировки и учения. При оценке старшим начальником занятий учитывать не только действия и уровень знаний обучаемых, но и методическое мастерство руководителя, степень приближения обучения к условиям боевой обстановки.

В методической подготовке необходимо придерживаться одного из принципиальных требований: к каждому новому, сложному виду боевой подготовки или очередным задачам приступать только после всесторонней методической подготовки руководящего состава.

Особое внимание следует уделить повышению личной ответственности и заинтересованности летного состава в совершенствовании уровня своей подготовки, влиянию командирской подготовки на решение задач боевой готовности. Целесообразно установить конкурсные экзамены для кандидатов перед назначением их на вышестоящие должности, для чего отработать перечень дисциплин, вопросов и объемные требования, а также критерии оценок. Результаты конкурсных экзаменов предать гласности.

Исходя из конкретного уровня подготовки каждого офицера, давать им индивидуальные задания по периодам обучения, по результатам выполнения которых старшему начальнику проводить собеседования с подчиненными и давать оценку их работе.

В штабах частей необходимо завести персональный учет успеваемости летного состава, в котором отражать результаты командирской учебы, итоговых проверок, учений, выполнения индивидуальных заданий. Краткую выписку основных результатов командирской подготовки направлять к новому месту службы офицера вместе с его личным делом.

В целях повышения личной ответственности и заинтересованности летного состава в совершенствовании уровня подготовки необходимо пересмотреть систему подхода к организации и проведению зачетной сессии. Перед зачетной сессией следует проводить консультации, занятия по дисциплинам, выносимым на нее. Перечень вопросов и объемные требования по каждой дисциплине доводить до летного состава не за месяц до сессии, а в начале года, с тем чтобы каждый имел возможность планировать свою работу по совершен-



ствованию знаний самостоятельно. Необходимо установить периодичность сдачи зачетов, экзаменов в течение всего года, а не выносить на сессию сразу все 20 дисциплин. В качестве эксперимента можно принимать зачеты у летного состава по авиационной технике, да и по другим дисциплинам прямым начальникам из числа эскадрильеского и полкового звена. Это повысит не только уровень знаний, но и авторитет этих руководителей.

Такая система подхода к проведению занятий, зачетов, зачетной сессии требует отработки и внедрения в практику строевых частей единых объемных требований к уровню подготовки руководящего и летного состава, а также уточнения методики оценки уровня профессиональной подготовки.

## Глава III

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ШТУРМАНСКОЙ ПОДГОТОВКИ К ПОЛЕТУ

#### § 1. ШТУРМАНСКАЯ ПОДГОТОВКА ЛЕТНОГО СОСТАВА К ПОЛЕТАМ

Штурманская подготовка к полету — это целенаправленный процесс работы штурманской службы (штурмана) и экипажей (экипажа) по подготовке к выполнению конкретного полетного задания, в ходе которого систематизируются, уточняются и закрепляются знания по выполнению предстоящего полета (полетов), проверяются навыки практических действий, необходимых для его успешного выполнения.

Штурманская подготовка к полету производится в целях создания экипажу условий для полной реализации боевых возможностей самолета и максимального облегчения его работы в полете.

Сущность подготовки заключается в изучении и усвоении всех элементов предстоящего полета, которые можно предусмотреть заранее.

Содержание, объем и продолжительность подготовки к полетам определяются командиром, организующим полеты, в соответствии со сложностью выполняемого задания и уровнем подготовки экипажа. Штурманскую подготовку к полету организует старший штурман части на основании решения командира и указаний вышестоящего штурмана. Ее объем и содержание определяются уровнем штурманской подготовки части, характером поставленной задачи, условиями ее выполнения и располагаемым на подготовку временем.

Штурманская подготовка к полету подразделяется на предварительную и предполетную.

В конце каждого месяца в течение двух дней может проводиться общая подготовка экипажей к полету (ст. 73 НПП — 88). В этот период до экипажей доводятся задачи летной подготовки на предстоящий месяц, изучаются методика и условия выполнения упражнений КБП ВТА. Штурманская служба осуществляет отработку (уточнение) методических разработок по выполнению полетных заданий по упражнениям КБП, планируемыми на месяц, выполнение



необходимых расчетов и подготовку справочных данных для принятия решения командиром на полеты, проведение занятий по штурманской подготовке в интересах планируемых на месяц полетов.

Штурманский состав осуществляет общую подготовку карт и изучает документы аэронавигационной информации на районы предстоящих полетов.

**Предварительная штурманская подготовка к полету** включает:

- получение и уяснение поставленной задачи на полеты;
- самостоятельную штурманскую подготовку к полету;
- тренировку на тренажере и в кабине самолета;
- контроль готовности к полетам.

Основным содержанием предварительной штурманской подготовки является:

- изучение полетного задания и твердое уяснение последовательности действий на каждом этапе полета;
- подготовка полетных карт и карты района десантирования, прокладка и изучение маршрута и площадки приземления;
- углубление знаний, необходимых для качественного выполнения полетного задания;
- подготовка исходных данных для составления программы полета, установочных данных для навигационного и прицельного оборудования;
- выполнение расчета маршрута полета и расчета полета;
- уточнение схем построения, пробивания облачности, роспуска и захода на посадку на основном и запасном аэродромах, маневра в районе площадки приземления;
- уточнение данных о местонахождении и характере работы средств РТО;
- составление и уяснение штурманского плана полета;
- выполнение (уточнение) инженерно-штурманского расчета полета;
- оформление (составление) программы полета, заполнение бортового журнала;
- проверка готовности к полету прицельно-навигационного оборудования самолета;
- отработка на тренажере или в кабине самолета последовательности действий в полете и при возникновении особых случаев, вопросов взаимодействия в полете между членами экипажа и другими экипажами (группами);
- изучение мер безопасности и разработка мероприятий по обеспечению безопасности с учетом возможного отказа



основного оборудования (комплексное использование средств навигации и прицеливания);

— контроль готовности летного состава к полетам.

Порядок отработки указанных элементов экипажем в ходе самостоятельной подготовки указывается в НШС и Инструкции экипажу, а также доводится старшим штурманом части (штурманом аэ) до экипажей при постановке задачи на полеты и может отображаться в методической разработке по выполнению полетного задания по упражнению КБП.

Содержание полетного задания изучается по Курсу боевой подготовки. Последовательность его выполнения от взлета до посадки применительно к условиям базирования части и району полетов изучается по методической разработке и штурманскому плану полета, разработанному старшим штурманом части. Независимо от характера задания штурман должен уяснить, какие вопросы воздушной навигации и боевого применения ему необходимо отработать при выполнении предстоящих полетов в целях совершенствования своих профессиональных навыков для достижения максимального продвижения по задачам Курса боевой подготовки. После постановки задачи со штурманским или летным составом проводятся занятия. В зависимости от сложности задания, уровня подготовленности и опыта экипажей формы, методы, объем и содержание проводимых занятий различны.

Основными являются групповые и тренажные занятия, а также самостоятельная подготовка. Если экипажи ранее выполняли подобные задания или все вопросы предстоящего задания достаточно полно отражены в методической разработке — в этих случаях экипажи приступают к самостоятельной подготовке.

Самостоятельная подготовка экипажей к полету проводится, как правило, под контролем командира экипажа с участием штурмана подразделения, который обязан, используя учебно-методические материалы и свой личный опыт, оказать экипажу практическую помощь в качественной подготовке к выполнению предстоящего полетного задания. Самостоятельная подготовка — основная форма подготовки летного состава к полетам. Она проводится в целях окончательной отработки всех вопросов, необходимых каждому члену экипажа. Ее проведение дает возможность осмыслить полетное задание, уяснить методику и последовательность его выполнения, предусмотреть и проработать все вопросы, обеспечивающие безопасность полетов, а также подготовить необходимые схемы, расчеты и полетную документацию.

При изучении вопросов безопасности полетов каждый



штурман в соответствии с конкретными условиями полетного задания продумывает свои действия в случае отклонения от нормальных условий и изучает, как грамотно действовать при возникновении опасных ситуаций. С этой целью он должен изучить соответствующие статьи наставлений и инструкций, регламентирующих летную работу и безопасность полетов, а также действия в случае попадания в опасные условия. Результаты решения данных вопросов должны быть отображены в штурманском плане полета.

Методика организации и проведения занятий на тренажерах и по отработке действий штурмана по исключению опасных ситуаций в полете будут рассмотрены в § 3 данной главы.

Самостоятельная штурманская подготовка завершается докладом непосредственному командиру о готовности к полету.

Контроль готовности летного состава к выполнению полета проводится после окончания самостоятельной подготовки и тренировочных занятий.

Индивидуальный контроль является основным видом штурманского контроля готовности экипажей к полетам. Он проводится старшим штурманом полка — экипажей управления полка и командиров эскадрилий, штурманом эскадрильи — экипажей заместителя командира эскадрильи и командиров отрядов, штурманом отряда — экипажей своего отряда.

Основные формы контроля: проверка полетной документации, практических навыков экипажа на тренажере или в кабине самолета, наличия исправного прицельно-навигационного оборудования и личного штурманского снаряжения; устный опрос экипажей.

При контроле полетной документации экипажа проверяются: наличие и степень подготовленности полетных карт, штурманского плана полета, инженерно-штурманского расчета, знание программы полета и наличие заполненного бортового журнала, данных, необходимых в полете для использования прицельно-навигационного оборудования.

Устный опрос экипажа проводится одновременно с проверкой полетной документации, постановкой экипажу вопросов (вводных), позволяющих выяснить знание им поставленной задачи на полеты и порядок ее выполнения, маршрута, режима и профиля полета, местности и метеорологических условий по маршруту полета и в районе десантирования (аэродрома посадки), месторасположения, данных и порядка работы средств РСТО, площадок приземления, схем построе-



ния, роспуска и захода на посадку на своем и запасных аэродромах, зон с особым режимом полета, запасных аэродромов, действий в воздухе в особых случаях, мер безопасности. Основанием для допуска к полету является уровень знаний экипажа по вышеперечисленным вопросам, соответствующий требованиям руководящих документов, что заверяется подписью контролирующего лица в бортовом журнале штурмана.

Групповой контроль готовности к полетам проводится в дополнение к индивидуальному, как правило, методом розыгрыша полетов при подготовке к групповым полетам, а также для отработки взаимодействия между экипажами, парами, отрядами, авиэскадрильями и лицами ГРП на различных этапах полета и в особых случаях. Его цель — систематизировать, закрепить знания, навыки и умения, приобретенные летным составом в процессе общей штурманской подготовки, в предыдущих полетах и в ходе самостоятельной подготовки, определить знания ими последовательности выполнения предстоящего группового полета и умение реагировать на возможные изменения навигационной и метеорологической обстановки, а также на особые случаи в полете.

В план розыгрыша полета, который отрабатывает заместитель командира полка (эскадрильи), старший штурман полка (эскадрильи) включает один-два теоретических вопроса и несколько вводных по решению штурманских вопросов в ходе динамики полета. При необходимости для проверки умения правильно производить штурманские расчеты в розыгрыш могут включаться практические задачи.

По окончании розыгрыша руководитель должен сделать заключение о подготовленности экипажей к предстоящим полетам, а также указания по вопросам организации и проведения завершающего этапа подготовки к полетам.

**Предполетная штурманская подготовка** проводится в летный день (ночь) непосредственно перед началом полетов. Предполетная штурманская подготовка — заключительный этап штурманской подготовки к полету. Она проводится в целях внесения в полетное задание уточнений и решения вопросов, которые возникают перед вылетом в зависимости от сложившейся метеорологической и воздушной обстановки и других особенностей предстоящего полета. Одновременно проводится подготовка прицельно-навигационного оборудования к полету. Обязанности штурмана экипажа на этом этапе подготовки к полету полно и конкретно определены НПП, НШС, Инструкцией по летной эксплуатации самолета.



## § 2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ СТАРШЕГО ШТУРМАНА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ШТУРМАНСКОЙ ПОДГОТОВКИ К ПОЛЕТАМ

Успешное выполнение планов летной подготовки и обеспечение безопасности полетов во многом зависят от организаторской деятельности старшего штурмана в период планирования полетов, предварительной и предполетной подготовки. В этот период целый ряд мероприятий старший штурман проводит лично. Качество мероприятий, проводимых штурманами полка и эскадрилий, он контролирует. Часть мероприятий, проводимых штурманской службой в этот период, относится к штурманскому обеспечению полетов (выработка обоснованных штурманскими расчетами предложений командиру для принятия решения на полеты). Последовательность и содержание работы старшего штурмана по организации и проведению предварительной и предполетной подготовки показаны на рис. 4.

Для принятия решения командиром на полеты старший штурман части готовит свои предложения. Исходными данными для разработки предложений являются: наличие штурманского и инструкторского состава; результаты оценки навигационной обстановки; достигнутый уровень подготовки летного состава, наличие перерывов в полетах; штурманские расчеты и результаты моделирования новых полетных заданий; указания вышестоящих руководителей штурманской службы; состояние учебной базы и методических разработок по упражнениям КБП. При разработке предложений старший штурман руководствуется указаниями главного штурмана ВТА по организации и проведению штурманской подготовки соединений и частей ВТА в текущем учебном году.

Для принятия решения командиром на полеты старший штурман докладывает свои предложения по следующим вопросам:

- задачи штурманской подготовки на месяц;
- наличие штурманского (инструкторского) состава и уровень его штурманской подготовки;
- выводы из оценки навигационной обстановки;
- целесообразные маршруты полета, площадки приземления, зоны пилотирования;
- необходимые упражнения КБП для максимального продвижения в летной подготовке штурманов, летный состав, которому необходимы проверки по самолетовождению и десантированию, распределение инструкторского и руководящего штурманского состава;





- средства РСТО для обеспечения комплексной навигации и десантирования и средства объективного контроля;
- мероприятия по обеспечению безопасности полетов (занятия, тренажи) в штурманском отношении;
- порядок организации и проведения штурманской подготовки к полетам.

После принятия командиром полка решения на полеты и постановки руководящему составу полка, командирам эскадрилий и командирам обеспечивающих полеты частей задачи по подготовке и проведению полетов старший штурман организует и проводит следующие работы:

- готовит исходные данные для составления заявок на полеты (маршруты, профиль, режимы полетов, запасные аэродромы, площадки приземления, расчет полета);
- разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении, которые включаются в отрабатываемые заместителем командира полка указания по обеспечению безопасности полетов;
- осуществляет контроль за подготовкой учебно-материальной базы к проведению подготовки к полетам;
- готовит данные для постановки задачи летному составу на полеты;
- контролирует соответствие методических разработок по упражнениям КБП предстоящим условиям полетов и при необходимости вносит в них изменения;
- осуществляет расчет полета, инженерно-штурманский расчет;
- отработывает порядок выполнения полетных заданий по воздушной навигации, десантированию, использованию СОК, контроля за остатком топлива и правильностью работы ПНО и курсовых приборов.

В ходе отработки вариантов плановой таблицы осуществляется ее анализ с целью: соблюдения методической последовательности подготовки штурманского состава; соответствия запланированных упражнений для штурманского состава уровню подготовки; соблюдения мер безопасности по расчету времени и загруженности воздушного пространства в районе аэродрома, площадки приземления, на маршрутах полета; соответствия планируемых полетов возможностям средств радиолокационного контроля, управления полетами и объективного контроля.

До начала предварительной подготовки к полетам старший штурман проверяет:

- соответствие плановой таблицы данным заявкам на полеты;
- сроки проведения девиационных и радиодевиационных



работ; результаты проверки прицельно-навигационного обслуживания руководящим штурманским составом;

— подготовку руководителей к проведению занятий и учебно-методических материалов к проведению предварительной и предполетной подготовки.

Работа старшего штурмана в период предварительной подготовки к полетам включает: доведение до летного состава указаний по порядку выполнения полетных заданий; оказание помощи в проведении самостоятельной штурманской подготовки; контроль за качеством проведения занятий с летным составом по вопросам воздушной навигации и десантирования и тренажных занятий; контроль готовности экипажей и ГРП к полетам; инструктаж дежурного штурмана и руководителя выброски на площадке приземления.

Указания старшего штурмана при постановке задачи летному составу на полеты включают следующие вопросы.

1. Маршруты, профиль и режим полетов.
2. Навигационная обстановка (запасные аэродромы, заказанные средства РСТО полетов, площадки приземления, условия естественного освещения).
3. Содержание, порядок и особенности выполнения наиболее сложных упражнений КБП по вопросам навигации и боевого применения (порядок взлета, построения, выдерживания, роспуска и захода на посадку; порядок программирования, комплексного самолетовождения и десантирования с ПНПК, использования средств РСТО, МСН, СОК, перенацеливания, подготовки к полету).
4. Особенности выполнения инженерно-штурманских работ, порядок контроля за остатком топлива, рубежи перенацеливания на запасные аэродромы.
5. Указания по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении с учетом конкретных условий предстоящих полетов, действия при потере ориентировки, ухудшении погоды, отказе ПНО.
6. Указания по проведению тренажных занятий.
7. Порядок подготовки карт, контроля правильности работы ПНО, курсовых систем, использования высотомеров.

Указания старшего штурмана при постановке задачи летному составу на полеты должны быть четкими, однозначно понятными всем экипажам.

При постановке задачи старший штурман должен использовать карту навигационной обстановки с рабочими областями радионавигационных систем (РСБН, РСДН-3-10), трассами, МВЛ и средствами РСТО; схему методической разработки по выполнению упражнений КБП и штурманский план полета.



Контролируя проведение групповых занятий и самостоятельную подготовку экипажей, старший штурман должен обращать внимание на следующие вопросы:

- соответствие изучаемого материала задачам летной подготовки;
- усвоение летным составом изучаемого материала;
- записи в журналах наземной подготовки в подразделениях о проводимых занятиях;
- ведение рабочих тетрадей штурманским составом;
- участие штурманов эскадрилий в проведении самостоятельной подготовки.

Контролируя тренировки летного состава на тренажере, старший штурман должен проверить: организацию и методику проведения тренажа; наличие плана тренажа у руководителя занятий; записи в журнале тренажей.

Во время индивидуального контроля готовности экипажей к полетам старший штурман проверяет: организацию и методику проведения контроля готовности в подразделениях; полноту и объективность контроля готовности; готовность экипажей, выполняющих воздушную разведку погоды; готовность к полетам экипажей управления полка и командиров эскадрилий.

Все недостатки, которые были обнаружены в ходе проверки самостоятельной подготовки и контроля готовности проверяемых экипажей, должны устраняться на месте.

В период предварительной подготовки старший штурман проводит инструктаж дежурного штурмана в составе ГРП и руководителя выброски на площадке приземления.

В ходе группового контроля готовности к полетам старший штурман проверяет подготовку лиц группы руководства полетами в объеме обязанностей, определенных НПП (ч. II), а руководителя выброски — в знании площадки приземления, обязанностей руководителя выброски на площадке приземления, Инструкции по организации выброски на площадке приземления, особенностей организации выброски, мер по обеспечению безопасности полетов в районе десантирования и организации объективного контроля.

Для проведения группового контроля старший штурман готовит контрольные вопросы и разрабатывает вводные для розыгрыша полета, которые отражаются в плане розыгрыша полета, отрабатываемом заместителем командира полка.

Контрольные вопросы должны позволить проверить знание штурманского состава по эксплуатации прицельно-навигационного оборудования применительно к характеру предстоящих полетов, а также знание задания на полет.

Содержание вводных должно соответствовать условиям



предстоящего полета, включать краткое изложение обстановки и постановку задач и вопросов в порядке последовательного выполнения элементов предстоящего полета. Характер задач и вопросов, включенных во вводную, должен способствовать уяснению задания, правил полетов, решения практических задач воздушной навигации и десантирования, взаимодействия в экипаже на различных этапах полета, а также отработке взаимодействия экипажа с группой руководства полетами. Особое внимание старший штурман должен уделять отработке вводных по порядку действий в особых случаях и обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении.

До начала предполетной подготовки старший штурман проверяет утверждение заявок на маршруты, площадки приземления, заказанные средства РСТО полетов и запасные аэродромы. По результатам оценки фактического состояния и прогноза погоды, воздушной и навигационной обстановки в районе полетов и по маршрутам он выполняет (уточняет) штурманские расчеты и вносит изменения в маршрут, профиль и режим полета.

Старший штурман проверяет, как штурманы эскадрилий выполняют свои функциональные обязанности, как дежурный штурман готовит планшет предполетных указаний.

По результатам личной проверки и докладов штурманов эскадрилий о результатах проверки ПНО и готовности штурманского и инструкторского состава к полетам старший штурман докладывает командиру полка предложения по внесению изменений в последовательность выполнения полетных заданий.

По результатам оценки воздушной и навигационной обстановки фактического состояния и прогноза погоды на период полетов старший штурман выполняет штурманские расчеты и определяет нижний эшелон (эшелон перехода), приборные высоты для выдерживания заданных эшелонов, параметры полета на «большой коробочке» и захода на посадку, уточняет маневр в районе десантирования и установочные данные для десантирования, определяет порядок применения ПНПК, использования системы МСН и средств РСТО полетов, меры безопасности, исходя из фактических метеоусловий и характера полетных заданий, производит уточненный расчет полета и определяет время взлета групп, интервал взлета самолетов, параметры боевого порядка, время выхода на цель (ПП).

Для подтвержденных запасных аэродромов он определяет (уточняет) маршруты полета на них, схемы захода на посадку и гарантийные запасы топлива на рубежах перенацелива-



ния (рубежах возврата), осуществляет контроль правильности заполнения планшета предполетных указаний по штурманским вопросам.

В целях наглядного отображения условий и порядка выполнения предстоящих полетов в классе предполетных указаний целесообразно иметь следующие учебно-методические материалы, используемые при доведении предполетных указаний:

- планшет предполетных указаний;
- схему маршрута полета с указанием конкретных значений, определяющих профиль, режим и порядок выполнения полета;
- схемы взлета и построения боевого порядка, выхода в зону пилотирования, полета по «большой коробочке», роспуска и захода на посадку с параметрами, рассчитанными по фактическому ветру;
- методические разработки по упражнениям КБП, которые запланированы на полеты;
- схему (планшет) воздушной обстановки в районе аэроузла с маршрутами полета на запасные аэродромы.

Старший штурман на предполетных указаниях доводит до летного состава: данные навигационной обстановки в районе аэродрома (аэроузла) и по маршруту полета; изменения маршрута полета, эшелонов и режима полета; сведения о площадке приземления, времени и порядке выхода на нее; данные для тренировочных полетов в районе аэродрома: порядок взлета, построения боевого порядка и отхода от аэродрома на маршруты, выдерживания места в боевом порядке, выхода на аэродром, роспуска и захода на посадку; запасные аэродромы, рубежи перенацеливания и гарантийные остатки топлива; точное время.

Если фактические данные по вышеперечисленным вопросам не отличаются от данных, полученных летным составом при постановке задачи, или их изменение было доведено командиром, то в своих указаниях старший штурман опускает эти положения, обращая внимание летного состава только на те, которые изменились или на которые он хочет обратить особое внимание.

### **§ 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО НАВИГАЦИИ И БОЕВОМУ ПРИМЕНЕНИЮ**

При обучении летного (штурманского) состава умения и навыки формируются путем упражнений, которые выполняются на земле и в полете. Упражнения являются основным



видом практического обучения летного состава. Система упражнений, выполняемых на земле, называется тренировками. Основной целью их проведения является привитие навыков.

Основным содержанием тренировочных занятий по навигации (боевому применению) является отработка навыков в решении конкретных навигационных задач (задач десантирования).

Тренировочные занятия могут быть двух видов:

- тренировочные занятия по отработке отдельных элементов навигации и боевого применения (работа с аппаратурой, тренировки в расчетах, в глазомерных определениях, работе на картах и т. п.);

- тренировки на тренажерах (КТС-8, -32, КТС-Ил-76Т), в кабине самолета и на действующих стендах, макетах (занятия на авиационной технике).

Тренировочные занятия на авиационной технике объединяются общим понятием «тренажи», что является исторически сложившимся авиационным термином. В последнее время этим понятием определяются все виды тренировочных занятий, проводимых с летным составом в целях формирования навыков и умений на земле. Кроме того, тренажи являются одной из действенных форм определения готовности летного состава к успешному выполнению полетных заданий.

Штурманская служба организует и проводит тренажи по навигации и боевому применению.

Тренажи проводятся:

- в период переучивания на новую (модифицированную) авиационную технику;

- при восстановлении навыков, утраченных в результате перерывов в полетах;

- при подготовке к полетным заданиям;

- после грубых ошибок летного состава;

- зачетные (контрольные).

В период проведения тренажей отрабатываются действия штурманского состава:

- в штатных ситуациях (по методике выполнения полетов, штурманских расчетов и определений, эксплуатации систем самолета);

- в нештатных ситуациях — особых случаях полета;

- в особых условиях полета;

- в опасных метеорологических условиях.

При проведении тренажей летного состава применяются следующие методы обучения: упражнение под наблюдением, показ, самостоятельное выполнение действий.

Основным методом, применяемым при проведении трена-



жа. является упражнением под наблюдением (многократное повторение обучаемым определенного действия).

Метод показа используется руководителем тренажа (инструктором) для корректировки действий обучаемых.

Самостоятельное выполнение действий применяется при отработке и совершенствовании навыков.

В процессе тренажа отрабатываются действия штурманского состава в следующих формах:

- мысленной (продумывание действий и их последовательности);

- словесной (речевое или письменное изложение последовательности действий);

- словесно-моторной (речевое изложение действий при одновременном выполнении операций с аппаратурой);

- моторной (двигательной).

Применение той или иной формы отработки действий определяется руководителем тренажа (инструктором) и зависит от вида тренажа, этапа обучения, технических средств обучения: специализированных, комплексных тренажеров, действующих стендов (макетов) и кабин самолетов.

В зависимости от решаемых задач и целей штурманские тренажеры подразделяются: на общие, целевые, показательные, контрольные, зачетные.

**Общие тренажи** проводятся по вопросам навигации и боевого применения постоянно, как плановые занятия в целях поддержания уровня теоретических знаний, натренированности в расчетах и использовании штурманского снаряжения.

**Целевые тренажи** планируются и проводятся с личным составом в дни предварительной подготовки в целях закрепления навыков в выполнении штурманских расчетов и определений по запланированным полетным заданиям.

**Показательные тренажи** проводятся руководящим штурманским составом частей и соединений и другими должностными лицами штурманской службы в дни предварительной подготовки к командирским и целевым полетам и имеют целью научить руководящий штурманский состав проводить целевые тренажи.

**Контрольные тренажи** организуются и проводятся при целевых и итоговых проверках частей старшими начальниками и имеют целью проверить и оценить уровень натренированности летного состава части в штурманских расчетах и определениях.

**Зачетные тренажи** проводятся в соответствии с требованиями директивы 125/0805 от 13 апреля 1979 г. Боевой подготовки ВВС ежеквартально для оценки знаний и умений проводить расчет безопасных высот полета.



## Организация тренажей штурманского состава

Организация тренажей должна обеспечивать высокое качество подготовки штурманского состава к полетам и включать следующие элементы:

- разработку программы (тематики);
- планирование;
- подготовку руководителей;
- подготовку обучаемых;
- подготовку технических средств обучения;
- учет, отчетность и контроль проведения тренажей.

**Разработка программы (тематики).** Программа наземных тренажей включает следующие основные направления:

- со упражнениям программы практической стажировки;
- упражнениям КБП ВТА;
- подготовке к перелетам и полетам по МВЛ;
- действиям на сложных этапах полета;
- указаниям старших начальников (контрольные);
- зачетные тренажи на авиационной технике.

Тематика тренажей по каждому направлению разрабатывается руководящим составом полка и подразделения в период планирования боевой подготовки на учебный год.

Старший штурман полка составляет перечень обязательных тем штурманских тренажей и доводит их до штурманского состава части.

Примерный перечень тем штурманских тренажей приводится в «Методике организации и проведения тренажей с летным составом ТА и ВТА ВВС» (М., 1987).

**Планирование тренажей** — определение последовательности, времени проведения и частоты повторения тренажей.

Исходные данные для планирования (виды и формы тренажей) приводятся в Организационно-методических указаниях по подготовке ВВС на учебный год (30—35 ч в втап на штурманские тренажи на комплексных, пилотажных и штурманских тренажерах). Методических указаниях командующего ВТА и указаниях главного штурмана ВТА.

Основные положения этих документов по планированию и проведению штурманских тренажей определяют следующие тренировки летного состава на тренажерах, проводимых в дни:

- командирской подготовки;
- предварительной подготовки к полетам;
- парковые и парково-хозяйственные;
- полетов.

Кроме тренировок на тренажерах с летным составом проводятся тренажи:



— в самолетах в дни предварительной подготовки по карточке тренажа (тематика — по указанию командира эс):

— методом «пеший по-летному» в дни предварительной подготовки (по указанию командира полка):

— 15-минутные целевые штурманские тренажи в дни предварительной подготовки к полетам (согласно НШС—87)

Тематика 15-минутных штурманских тренажей планируется исходя из задач, поставленных авиаэскадрилье на предстоящий месяц. За ответы на контрольные вопросы руководитель занятий выставляет индивидуальные оценки и объявляет их в конце тренажа. Не реже одного раза в месяц в каждой авиаэскадрилье тренаж проводится под руководством старшего штурмана полка. Один раз в квартал планируется штурманский тренаж по расчету безопасных высот полета.

В период подготовки экипажей к выполнению заданий по перевозке (или других заданий), предусматривающих посадку на незнакомый аэродром, на тренажерах отрабатывается порядок захода на посадку на этом аэродроме (аэродромах) по установленной схеме (схемам).

Для привития летному составу практических навыков в парковые дни планируется работа летного состава на авиационной технике не менее 4 ч. В дни предварительной подготовки в течение 10—15 мин проводятся методические занятия по особенностям эксплуатации авиационной техники и инструкции экипажу. (Занятия проводят инженеры полка.)

В дни подготовки авиационной техники к летней (зимней) эксплуатации с летным составом проводятся зачетные тренажи по действиям экипажа на сложных этапах полета в особо опасных и опасных случаях в полете в объеме Инструкции по летной эксплуатации. Тематика зачетных тренажей определяется заместителями командира полка по летной подготовке и инженерно-авиационной службе.

Основным рабочим документом для проведения штурманских тренажей является «Тетрадь для проведения штурманских тренажей», которая ведется в каждой эскадрилье. Содержание и порядок оформления указанной Тетради приведены в «Методике организации и проведения штурманских тренажей с летным составом».

Подготовка руководителей. Руководителем штурманского тренажа назначается руководящий штурманский состав части или штурман-инструктор. Подготовка руководителей тренажей проводится в процессе обучения на курсах ЦБП и ПЛС, во время летно-методических сборов командиров эскадрилий, а также перед освоением новых и сложных видов боевой подготовки.



Содержание подготовки руководителей тренажа включает изучение или повторение методики проведения тренажей, УММ по запланированной тематике и составление планов тренажей.

В результате подготовки руководитель тренажа должен четко представлять:

- порядок распределения внимания за показаниями приборов и действиями обучаемых;
- порядок оценки обстановки, сложившейся в результате работы штурмана с ПНО самолета;
- методику обнаружения ошибок обучаемого штурмана и их причин;
- способов имитации отказов ПНО и использования приемов, способствующих формированию навыков действий штурманского состава в особых случаях полета;
- порядок проведения разбора тренажа.

Заключительным этапом подготовки руководителя тренажа является составление плана его проведения. План составляется инструктором в рабочей тетради и утверждается непосредственным начальником (приложение 2). Содержание, порядок проведения и оформления карточек тренажей излагается в «Методике организации и проведения тренажей с летным составом транспортной и ВТА ВВС».

Подготовка обучаемых к проведению тренажа проводится штурманом эскадрильи под руководством штурмана-инструктора в часы самостоятельной подготовки по тематике, определенной командиром, организующим полеты, или непосредственным командиром (начальником) при постановке задачи.

Содержание подготовки включает:

- доведение до летного состава тем тренажей с записью в рабочую тетрадь подготовки к полетам;
- изучение методики выполнения запланированных упражнений (при обучении и переучивании), а также новых и наиболее сложных элементов полета (при совершенствовании);
- повторение порядка действий в особых случаях полета в соответствии с поставленной задачей;
- изучение возможных ошибок по этапам полета и порядка их использования;
- изучение указаний по безопасности.

Учет, отчетность и контроль проведения тренажей ведется в полку и эскадрильях в плане-графике тренажей летного состава. В планах-графиках ежемесячно учитываются планируемые и выполненные тренажи:



- по действиям на сложных этапах;
- в особых (особо опасных и опасных) случаях полета;
- зачетные тренажи на авиационной технике.

Штурманские тренажи в выполнении штурманских расчетов и определений учитываются в расписании занятий по командирской подготовке.

Все летчики и штурманы ежеквартально оцениваются за каждый зачетный тренаж с выставлением оценок в журнале учета тренажей и в летных книжках (раздел VII).

Результаты контрольных штурманских тренажей заносятся в журнал учета командирской подготовки эскадрильи.

## Глава IV

### ЛЕТНАЯ ШТУРМАНСКАЯ ПОДГОТОВКА

#### § 1. НАЗНАЧЕНИЕ, ЗАДАЧИ, ВИДЫ И ФОРМЫ ЛЕТНОЙ ШТУРМАНСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Летная штурманская подготовка является составной частью боевой подготовки авиационных частей и соединений. Она проводится в целях приобретения и совершенствования практических навыков летного состава в вопросах навигации и боевого применения, а также восстановления утраченных навыков по этим элементам.

Основными задачами летной штурманской подготовки являются:

- первоначальное обучение летного состава всем способам навигации и десантирования;
- обеспечение постоянной натренированности и совершенствование летного состава по навигации и боевому применению в различных условиях;
- восстановление у летного состава утраченных навыков по навигации и боевому применению;
- повышение и подтверждение классной квалификации;
- отработка способов навигации и боевого применения при различных способах боевых действий и выполнении тактических приемов.

Задачи летной штурманской подготовки решаются в ходе обучения летного состава по видам летной подготовки: технике пилотирования, навигации, боевому применению, летно-тактической подготовке.

Совокупность отрабатываемых элементов по этим видам летной подготовки обеспечивает достижение высокой выучки летного состава, его готовность к выполнению боевых задач.

В ходе обучения летного состава по каждому виду летной подготовки решаются частные задачи летной штурманской подготовки, что обеспечивает соблюдение принципов обучения, таких, как систематичность и последовательность, доступность, прочность знаний, умений и навыков, коллективизм и индивидуальный подход.

В процессе обучения летного состава технике пилотирования отрабатываются первоначальные навыки в навигации:



- подготовка ПНО (ПНПК) к полету и его применение для решения задач полета по кругу и в зону пилотирования;
- контроль за выдерживанием режима полета;
- ведение визуальной и радиолокационной ориентировки;
- навигационные расчеты для построения и выдерживания заданной схемы полета по кругу, в зону пилотирования и захода на посадку;
- ведение полетной документации, контроль за воздушной обстановкой, взаимодействие с другими членами экипажа.

Детализация задач, решаемых штурманом экипажа при выполнении упражнений КБП по технике пилотирования, осуществляется в методических разработках по упражнениям (группе однородных упражнений) применительно к конкретному типу самолета, его ПНО, условиям и режиму полетов в районе аэродрома базирования.

Основной целью подготовки штурмана экипажа по разделу «Техника пилотирования» является:

- подготовка к полетам при минимуме погоды (допуск штурмана к полетам с использованием посадочных систем по минимуму командира экипажа);
- отработка действий при заходе на посадку с комплексным и ограниченным использованием средств навигации.

Второй вид летной подготовки «Навигация» имеет целью обучение летного состава выполнению полетов по маршрутам и воздушным трассам в различных условиях навигационной обстановки с переменным профилем на практическую дальность одиночными самолетами и в боевых порядках отряда, эскадрильи и полка с точным выходом на цель по месту и времени.

Решение этой задачи достигается последовательным освоением экипажем методики подготовки и использованием в полете ПНО (ПНПК), комплексным применением средств навигации для обеспечения точного и надежного самолетовождения в различных условиях навигационной обстановки и безопасности полетов в штурманском отношении.

Основной задачей третьего вида летной подготовки «Боевое применение» является подготовка экипажей к десантированию войск и боевой техники на необозначенные площадки в различных условиях навигационной обстановки с комплексным использованием прицельно-навигационного оборудования и автономным определением условий десантирования.

Решение этой задачи достигается за счет последовательного освоения методики применения прицельно-навигацион-



• ного оборудования самолета для десантирования (бомбометания) в различных условиях навигационной обстановки.

Летно-тактическая подготовка является основной формой практического обучения выполнению боевых задач и направлена на подготовку экипажей, отрядов, эскадрильи и полка к боевым действиям.

Цели летно-тактической подготовки достигаются за счет освоения летным составом приемов и способов навигации и боевого применения в условиях РЭП противника, при выполнении тактических маневров при преодолении ПВО противника и отработке тактического взаимодействия в группе, между группами, с другими родами авиации и войск.

Важным элементом летно-тактической подготовки является выполнение летно-тактических учений. Работа штурманской службы полка при подготовке и проведении учений содержит большей частью решение вопросов штурманского обеспечения полетов. Поэтому более подробно эти вопросы будут рассмотрены в главе VI.

Летная штурманская подготовка проводится с учетом воздушной и наземной обстановки района базирования, полетов, характера задач, стоящих перед полком, и особенностей решения задач штурманского обеспечения боевых действий на данном ТВД и обеспечения безопасности полетов.

Летная штурманская подготовка проводится в процессе учебных полетов, которые в дополнение к классификации полетов, установленной ОПП и НПП по целям обучения и роли штурмана-инструктора, подразделяются на полеты с инструктором (контролером) и самостоятельные.

Полеты с инструктором по своему характеру подразделяются на ознакомительные, вывозные и контрольные.

*Ознакомительный полет* — это полет с инструктором для ознакомления штурмана с возможностями ПНО (ПНПК) по решению задач навигации и боевого применения. Такой вид полета характерен при первоначальном обучении летного состава на новом для него типе самолета.

Приступая к ознакомительным полетам, молодой штурманский состав уже имеет определенное представление о методах и способах решения навигационных задач с новым прицельно-навигационным оборудованием. Однако он еще не имеет достаточных навыков и умений, чтобы применить эти знания в полете. Задача инструктора в ознакомительных полетах заключается в том, чтобы дать возможность обучаемым убедиться в достоверности их знаний, приобретенных ими в процессе теоретической подготовки, вспомнить и углубить эти знания.



*Вывозной полет* — это полет, имеющий целью сформировать у обучаемых умения и навыки, обеспечивающие самостоятельную отработку элементов летной подготовки. В вывозных полетах обучаемые штурманы применяют свои теоретические знания, с помощью штурмана-инструктора закрепляют первоначальные умения и навыки в процессе занятий и тренировок на земле по воздушной навигации и боевому применению.

При выполнении вывозных полетов задача штурмана-инструктора заключается в том, чтобы правильно показать обучаемому последовательность (методику) выполнения операций с ПНО (ПНПК) при решении задач навигации и прицеливания, своевременно замечать и грамотно анализировать отклонения, допускаемые им, развивать в обучаемом разумную инициативу, своевременно вмешиваться в работу с аппаратурой в случае нарушения им правил безопасности полетов.

Обучая молодой штурманский состав, штурман-инструктор применяет первоначально метод показа, затем ведет контрольное наблюдение за действиями обучаемого. При необходимости он пользуется такими приемами обучения, как сочетание показа с рассказом, совместное выполнение операций, подсказ очередного действия или указание на допущенное отклонение в последовательности работы с ПНО, предупреждение в целях предотвращения ошибки.

В частях, имеющих современные технические средства обучения и тренажные комплексы, такая последовательность обучения отрабатывается на тренажной аппаратуре, а вывозные полеты со штурманским составом КБП предусматриваются только при обучении курсантов в период войсковой стажировки в строевых частях ВТА, а также штурманов экипажей, ранее не проходивших подготовку к выполнению боевых задач на военно-транспортных самолетах. Эта форма летной подготовки в большей степени отвечает испытанному методу командирской подготовки «Делай, как я», и это не лозунг, а азбука летного обучения и воспитания, роль которой должна приобретать все большее значение, и как пример руководителя, и как фактор наглядности в процессе летной штурманской подготовки.

*Контрольный полет* — это полет с проверяющим для оценки умений и навыков обучаемых по элементам и видам летной штурманской подготовки. При этом проверяется ход формирования умений и навыков, способность к овладению новыми, более сложными элементами полета.

Контрольные полеты проводятся при периодических проверках по навигации и боевому применению, в процессе вос-



становления утраченных навыков после перерывов в полетах свыше допустимых и по решению командира (начальника службы).

Самостоятельные полеты подразделяются на тренировочные, зачетные и полеты на совершенствование (летно-тактической подготовки) в составе экипажа, отряда, эскадрильи, полка.

*Тренировочный полет* — это полет, в котором экипаж (штурман) совершенствует умения и навыки в комплексном применении навигационных средств, боевом применении.

Подготовленным к тренировочным полетам считается штурман, который выполнил установленные контрольные полеты без грубых отклонений в эксплуатации ПНО (ПНПК) и без вмешательства штурмана-инструктора в порядок работы в ходе выполнения полета; принимает правильное решение в ходе выполнения полета; допущенные в полете отклонения в методике применения ПНО (ПНПК) своевременно замечает и грамотно их устраняет; уверен в своей подготовке и психологически готов к выполнению самостоятельного полета.

*Зачетный полет* — это полет, выполняемый экипажем после прохождения упражнений раздела КБП в целях оценки уровня его воздушной выучки.

Подготовленность экипажа к решению боевых задач подтверждается каждые 12 месяцев выполнением полетов по зачетным упражнениям днем (ночью). Так, эскадрилья считается подготовленной к решению боевых задач днем (ночью) в соответствующих метеорологических условиях, если не менее 80% экипажей штатного состава выполнили соответствующие зачетные упражнения в составе эскадрильи днем и ночью и в предшествующие 12 месяцев участвовали в ЛТУ или в учениях, проводимых старшим начальником.

Результаты зачетного полета и его оценка записываются в летную книжку, а об уровне подготовки к боевым действиям отдается приказ по части (командир, штурман подготовлены к боевым действиям в составе эскадрильи).

По результатам зачетного полета производится допуск к инструкторской работе и другим видам летной работы.

*Командирские и показательные полеты* являются составной частью летно-методической подготовки. Они проводятся с руководящим составом авиационной части в целях обучения, совершенствования и проверки его в качестве инструктора, а также повышения летного мастерства. Более подробно этот вопрос рассматривается в § 4 данной главы.



## § 2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ НАВИГАЦИИ

Летная штурманская подготовка является главным и наиболее ответственным этапом практического обучения летного состава. Частью содержания этого этапа является обучение навигации.

Методика обучения в полете имеет ряд особенностей, вытекающих из специфики летной деятельности и связанных с необходимостью обеспечения безопасности полета.

Эти особенности состоят в следующем: в полете ограничены возможности применения замедленного темпа показа действий и их отработки по сравнению с тренажером; ограничено время для пояснений; не всегда можно расчленить выполняемые действия и повторять их; в определенных случаях инструктор должен немедленно вмешиваться в действия обучаемого, если последний не в состоянии своевременно исправить допущенные ошибки, которые угрожают безопасности полета; реальные условия полета могут существенно повлиять на выполнение плана полета, разработанного во время предварительной подготовки; при обучении в полете не должно быть никаких условностей, иногда по объективным причинам допускаемых при обучении на земле; инструктор должен быть постоянно готов оказать немедленную помощь обучаемому.

В совокупности эти особенности оказывают влияние на положения методики обучения. Так, при обучении летного состава практике навигации инструктор большей частью может только констатировать ошибки обучаемых. Например, при полете по маршруту он может определить величину отклонения от заданного маршрута по значению  $\Delta Z$  после коррекции места самолета с помощью датчика-корректора или оценить точность выхода на ППМ (цель). Однако объяснить причину ошибок в навигации и боевом применении в большинстве случаев не представляется возможным, так как значительная часть действий контролируемого штурмана скрыта от инструктора, особенно когда значения отклонений определены по данным СОК. В общем случае при летном обучении причины, породившие ошибки в работе штурманского состава, могут оставаться неизвестными инструктору и самому обучаемому в продолжение всего полета.

Следовательно, замечания по выполнению полета, освоению и летной натренированности обучаемый штурман может получить лишь после того, как будет произведен полностью анализ полета. А это значит, что с момента совершения ошибки до разъяснения ее обучаемому проходит довольно боль-



шой промежуток времени, вследствие чего теряется связь между практическими действиями и совершенными ошибками. Такой разрыв усугубляется еще и тем, что никогда не представляется возможным скопировать предшествующий полет, чтобы наглядно показать обучаемому совершенные им ошибки.

Сказанное выдвигает требование о сокращении промежутка времени от момента совершения полета до его разбора, что достигается проведением межполетного разбора.

Другой принципиально важной особенностью летной штурманской подготовки является необходимость в любом полете соблюдать основной методический принцип обучения — последовательность обучения с требованием обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении.

Соблюдение методической последовательности (постепенный переход от простого к сложному), а также учет индивидуальных особенностей каждого обучаемого, с одной стороны, и требование комплексного применения всех средств навигации в любом полете — с другой, определяют необходимость отработки на земле, в период предполетной подготовки, практически всех вопросов штурманской подготовки к полету в полном объеме независимо от уровня подготовки обучаемого штурмана.

Соблюдение данных требований находит свое решение в разработке практически на каждое упражнение (группу упражнений) КБП методической разработки (схемы выполнения упражнения), в которой наряду с вопросами, подлежащими освоению в данном полете, излагается методика выполнения полета (навигации) в целом с учетом обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении. Подготовка молодого летного состава по таким схемам способствует сокращению сроков подготовки, но предъявляет повышенные требования к качеству отработки такого учебно-методического материала.

Основными задачами штурманской подготовки по навигации являются обучение и формирование практических навыков в выполнении:

- точного полета по заданному маршруту;
- точного выхода на цель по месту и времени.

Параллельно с основными задачами при обучении навигации решается ряд частных, но очень важных задач, а именно формирование практических навыков: по выдерживанию заданного места в боевом порядке на маршруте и в районе площадки приземления, маневрированию для построения и роспуска боевых порядков, выполнению полетов на малых



высотах и в различной навигационной обстановке и другие задачи, определяющие готовность экипажа к боевым действиям.

Перечень конкретных задач, подлежащих решению при обучении навигации в полетах, указывается в Курсе боевой подготовки. Эти задачи уточняются в Организационно-методических указаниях по боевой подготовке на учебный год командующего ВТА ВВС.

Подготовка каждого экипажа по навигации в пределах планируемого налета на год должна быть нацелена на наиболее эффективное привитие навыков в решении основных и частных задач самолетовождения с конечной целью, определяемой Организационно-методическими указаниями на учебный год.

Важнейшим требованием при организации летной штурманской подготовки по навигации и боевому применению является обеспечение безопасности в штурманском отношении. Как в процессе обучения, так и в дальнейшем при выполнении самостоятельных полетов должны быть исключены случаи потери ориентировки, столкновения с наземными препятствиями и самолетами в воздухе.

При проведении подготовки экипажей по навигации следует учитывать ее особенности для типовых вариантов.

*1. Летная штурманская подготовка в текущем учебном году экипажей, подготовленных по второй задаче КБП.* Подготовка таких экипажей должна быть направлена на совершенствование уровня штурманской натренированности и освоение программы подготовки экипажей группы наведения ведению воздушной разведки погоды и облету средств связи и РТО, штурманов-инструкторов. В процессе полетов по упражнениям третьей задачи экипажи выполняют обязательные нормы налета (на подтверждение классной квалификации) и совершенствуют летную натренированность в комплексном применении средств навигации и прицеливания, методике использования ПНПК, РСДН и инерциальных систем для обеспечения точного и надежного самолетовождения в различных условиях воздушной и тактической обстановки.

*2. Подготовка при переучивании части на новый тип самолета.* По данному варианту летная штурманская подготовка осуществляется в строгой последовательности прохождения КБП для данного типа самолета (по упражнениям первой и второй задач). Летное обучение ведется методом сборов при ЦБП и ПЛС ВТА или втад после теоретического переучивания и наземной стажировки. Причем по второй задаче летная штурманская подготовка предусматривается по двум вариан-



там в зависимости от опыта работы обучаемого штурманского состава:

- первый вариант — подготовка штурмана экипажа в должности помощника штурмана эскадрильи;
- второй — от штурмана эскадрильи и выше.

3. *Ввод в строй молодого штурманского состава, прибывшего из училища.* Как и при переучивании на другой тип самолета, ввод в строй штурманского состава, прибывшего из училища, осуществляется в строгом соответствии с программой КБП. Первоначальная подготовка штурманов экипажей ведется в период войсковой стажировки в строевых частях ВТА в соответствии с Программой стажировки курсантов Ворошиловградского ВВАУШ в частях ВТА на самолетах Ил-76 (БП ВТА — 1990).

В результате выполнения Программы курсанты должны:

- приобрести навыки грамотной эксплуатации на земле и в воздухе навигационного и десантно-транспортного оборудования самолета;
- научиться автономно и комплексно использовать в полете средства навигации и боевого применения;
- приобрести практические навыки в ручном, автоматизированном самолетовождении по маршруту и заходе на посадку;
- получить допуск к тренировочным полетам в районе аэродрома, по маршруту и на десантирование ПТП-2 с УВК по РЛО, знакам, ККМ и РСДН;
- ознакомиться с особенностями работы штурмана (экипажа) при перелете по маршруту и воздушным трассам СССР с посадкой на другом аэродроме;
- получить ознакомительные полеты в боевых порядках с использованием аппаратуры МСН-76;
- закрепить навыки в самостоятельной подготовке полетной документации, расчета полета, составлении инженерно-штурманских расчетов, вводе необходимых данных в ПНПК;
- ознакомиться с тактическими приемами, выполняемыми экипажами ВТА по преодолению ПВО противника;
- практически ознакомиться с обязанностями штурмана отряда, аэ, дежурного штурмана КДП (КП), помощника руководителя выброски на площадке приземления, дежурного синоптика в период организации и выполнения полетов.

Программа состоит из наземной и летной подготовки. Наземная подготовка определяет объем и содержание занятий, которые отрабатываются с курсантами перед началом занятий. Планируемое время на наземную подготовку составляет 138 ч (20 рабочих дней).

Летная подготовка состоит из вывозной программы и по-



летов по упражнениям КБП ВТА. В период летной подготовки курсант получает налет не менее 75 ч.

В части по фактическому уровню подготовки молодого штурмана разрабатывается индивидуальная программа подготовки, предусматривающая достижение уровня летной штурманской подготовки, определенного Организационно-методическими указаниями командующего ВТА ВВС на учебный год.

При этом нужно учитывать следующие моменты:

— у штурманского состава, прибывшего из училища, отмечаются, как правило, недостаточные навыки в оценке навигационной обстановки, решении задач навигации и боевого применения при отказах (нестандартных режимах работы) ПНО (ПНПК);

— отмечаются достаточно высокая общая теоретическая подготовка по навигации и боевому применению и слабые практические навыки и умения в решении конкретных задач подготовки и выполнения полета с ПНПК;

— большое желание быстрее войти в состав боеготовых экипажей.

Поэтому программу ввода в строй молодого штурманского состава необходимо планировать в установленные сроки, иногда и за счет сокращения полетов подготовленных экипажей.

В строевой части подготовка молодого штурманского состава ведется на специальной программе, рассчитанной на три года. Программа предусматривает интенсивную летную штурманскую подготовку молодого летного состава за счет планирования большего количества маршрутных полетов и полетов на боевое применение, чем для подготовленных экипажей, что характеризуется следующими показателями (табл. 4).

Таблица 4

Виды летной подготовки	Молодой штурманский состав			Подготовленный штурманский состав
	1-й год	2-й год	3-й год	
Маршрутные полеты (день/ночь)	30	25	23	22
	30	25	22	18
Полеты на боевое применение	43	40	30	24
	43	35	30	21

За первый год обучения общий налет должен составить 145 ч, из них не менее 40% ночью.



Затяжка ввода в строй штурманского состава, прибывшего из училища, может привести к потере того высокого стремления к совершенствованию навыков, какое бывает при прибытии в строевую часть. Потерю инициативы и стремления штурмана быстрее войти в строй боеготовых экипажей исправить значительно труднее, чем ошибки, допускаемые в первых полетах.

Программа подготовки по навигации и боевому применению предусматривает переход от простого к сложному и учитывает особенности в содержании обучения в зависимости от навигационного оборудования самолета (Ан-12 — ПНО с БЦВМ, Ан-22, Ил-76, Ан-124 — ПНПК с БЦВМ). Так, для самолетов, оборудованных ПНПК, предусматривается освоение полетов в режиме жесткой программы, а по мере совершенствования навыков — с переходом на оперативные режимы (использование режима «Перенацеливание»). Аналогичный подход и при обучении боевому применению первоначальное обучение — прицеливание с использованием различных способов; совершенствование — переход с одного на другой. Для самолетов с различным составом ПНО и степенью автоматизации решения задач навигации и боевого применения (с БЦВМ или без него) главное внимание при обучении должно уделяться комплексному применению технических средств. Комплексное применение технических средств навигации и прицеливания позволяет получить наиболее достоверную навигационную информацию, а это является важным условием повышения точности и надежности навигации и боевого применения и обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении.

Порядок комплексного применения технических средств навигации и прицеливания для конкретных учебных маршрутов определяется разработанными в частях ВТА схемами выполнения упражнений КБП.

Дальнейшая детализация схемы выполнения упражнения и учет конкретной воздушной и навигационной обстановки осуществляются в ходе разработки штурманского плана полета, в котором намечаются основные и дублирующие средства, способы их применения по этапам полета.

При обучении навигации и боевому применению следует учитывать различное влияние условий на процесс навигации и боевого применения. Если для пилотирования не имеет существенного значения, выполняется ли полет в местности, сложной в радиолокационном отношении (богатой разнообразными ориентирами) или малоориентирной, то для навигации эти условия могут явиться решающим фактором, определяющим сложность решения как частных задач, так и общей



задачи навигации. Если полет по различным маршрутам для пилотирования также не имеет существенного значения, то при обучении навигации очень важно изменять маршруты полетов от упражнения к упражнению, а также в пределах одного упражнения, выполняемого несколько раз.

Обучение штурманского состава в полете навигации, боевому применению и летно-тактической подготовке производится по индивидуальным программам, которые могут корректироваться в ходе их выполнения. Корректировка программы обучения производится только в целях увеличения числа полетов по отдельным упражнениям в зависимости от степени освоения обучаемым элементов, составляющих содержание упражнения. Число полетов по каждому упражнению, указанных в Курсе боевой подготовки, является минимальным.

При обучении навигации штурман-инструктор должен учитывать уровень теоретических знаний обучаемого, а также результаты выполнения предыдущих упражнений. Главное внимание при обучении навигации должно быть обращено на строгое выдерживание обучаемым заданного режима полета, сохранение ориентировки в течение всего полета, контроль местоположения самолета всеми средствами и способами, своевременное исправление курса, формирование навыков строгого выполнения порядка работы на каждом этапе.

Успешность освоения обучаемым программы навигации в значительной степени зависит от качества подготовки к полету. Важным показателем готовности выполнить полет является психологический настрой обучаемого, его уверенность в том, что он может решить поставленную задачу. Выявить психологическую готовность обучаемого штурмана гораздо труднее, чем качество подготовки к полету. Штурман может высказать свое мнение по этому вопросу только в случае создания обстановки непринужденности и доверия во время контроля готовности к полету. Мнение штурмана о своей готовности выполнить предстоящее задание и результаты полетов являются основой для определения степени соответствия самооценки фактическому уровню подготовленности. При обучении навигации инструктору необходимо развивать в первую очередь такие качества, как аккуратность, порядок в работе, пунктуальное выполнение штурманского плана полета. Штурманский план полета должен быть реальным, неперегруженным. Перегрузка плана при его пунктуальном выполнении может стать причиной спешки, а значит, ошибок и привести к снижению точности навигационных измерений.

Обучение навигации включает цикл от восприятия элементов полета до тренировки в выполнении действий по комплексному применению средств навигации. Весь цикл обучения



не может быть обеспечен одним методом, так как различные этапы обучения предъявляют свои конкретные требования.

Основными методами обучения навигации в полете являются: показ, подсказ, пояснение, указание, упражнение. Применение этих методов позволяет развить, закрепить и в дальнейшем совершенствовать навыки штурмана по решению навигационных задач.

Показ применяется на первом этапе обучения, в вывозном полете. Показ сопровождается объяснением. Применение этого метода возможно на самолете, где рабочие места инструктора и обучаемого расположены рядом.

В контрольных полетах инструктор должен предоставлять обучаемому как можно больше самостоятельности, чтобы убедиться, что в самостоятельных полетах обучаемый сможет решить все задачи сам. Нужно вмешиваться, когда обучаемый не может исправить ошибку, а промедление приведет к отклонению от линии заданного пути на недопустимую величину. Особая готовность к исправлению ошибок обучаемого должна быть у штурмана при обучении полетам в боевых порядках на этапах построения и роспуска боевого порядка, при выходе на ППМ и площадку приземления.

Для того чтобы привить уверенность штурману в правильности навигационных измерений, определения местоположения самолета, при обучении навигации инструктору целесообразно давать задание на выполнение фотографирования пролетаемой местности на экране РЛВ с помощью ФАРМ при одновременном фиксировании значений поправок  $\Delta Z$ ,  $\Delta X$ , полученных по данным различных датчиков корректоров или фиксацией в бортовом журнале значений навигационных параметров по РСБН ( $A$ ,  $D$ ), РСДН ( $\Delta t_1$ ,  $\Delta t_2$ ), РЛВ (КП2) (КУ, НД). Этот прием обеспечивает обучение использованию средств объективного контроля для оценки точности выдерживания ЛЗП, позволяет при анализе результатов полета определять условия лучшей точности навигационных измерений и является основой для обучения комплексному применению технических средств навигации. Задание необходимо выдавать при постановке задачи экипажу на полет, чтобы штурман в процессе подготовки к полету мог продумать и отразить в штурманском плане, где производить измерения, и каковы будут при этом возможности по фотографированию экрана РЛВ.

Привитие навыков комплексного применения технических средств для целей навигации в период обучения должно включать обязательную выдачу задания на дублирование навигационных измерений, строгий контроль и оценку фактического выполнения задания. По мере формирования навыков



штурмана необходимо предоставлять ему все большую самостоятельность в выборе средств навигации с учетом конкретной навигационной обстановки. Можно сказать, что обучаемый штурман получил практические навыки в комплексном применении средств навигации, если в полете, принимая решение на применение того или иного средства и дублируя измерения, он действительно добивается повышения точности навигации.

Комплексное применение технических средств навигации требует умения оценивать возможности каждого из них и выбирать то, которое соответствует конкретной навигационной обстановке. Для этого обучаемый штурман должен знать влияние различных условий на точность и надежность работы средств, особенно тех условий, которые снижают точность, ограничивают или исключают применение средств. Одним из эффективных способов решения данной задачи является построение модели навигационной обстановки по маршруту полета, когда навигационные возможности радиотехнических систем (РСБН, РСДН) задаются рабочими областями и точностью коррекции численных координат на участках определения места самолета.

В полете штурман будет стремиться применять в первую очередь более точные средства для определения как места самолета, так и навигационных элементов. При достаточном обеспечении полетов наземными средствами РТО инструктор должен оперативно исправлять наметившуюся тенденцию к применению обучаемым одного технического средства навигации, добиваясь использования сначала более надежного, но менее точного, а затем более точного, но менее надежного.

При обучении комплексному применению средств навигации могут выявиться ошибки штурмана в процессе работы с навигационной аппаратурой. Меры по устранению этих недостатков должны предусматривать проведение тренировок на тренажерах и в кабине самолета.

Составными частями обучения навигации являются анализ полета и оценка. Без глубокого анализа нельзя вскрыть причины ошибочных действий штурмана и предупредить их в дальнейшем. Своевременный и грамотный анализ полета является одним из средств совершенствования подготовки штурманского состава.

Полет по маршруту практически всегда совершается с определенными отклонениями от линии заданного пути. Отклонения могут быть значительными и перейти в предпосылку к летному происшествию. Причинами отклонений самолета от линии заданного пути могут быть: ошибки штурмана в оценке обстановки, в несоответствии принятых решений и действий



конкретно сложившимся условиям полета, ошибки в штурманских расчетах, отказы навигационного оборудования. Ошибки штурмана не всегда можно определить. При анализе полета вначале вносится предположительное суждение об ошибке, потом идет уточнение различными методами и приемами. Такими методами и приемами могут быть: постановка вводных, опрос штурмана, изучение условий полета, навигационные расчеты по данным бортового журнала и т. д. Выявленную и уточненную ошибку штурмана нужно показать, а если это невозможно, то доказать, убедить его в ее существовании.

Когда ошибка определена, выясняется ее причина. Выявление причин ошибок штурмана является центральным местом в анализе полета. Устранив причину как первоначальный источник ошибок, тем самым предупреждают их появление в будущем. Задача штурмана-инструктора состоит в своевременном нахождении источника ошибок.

Причинами ошибок штурмана являются: отсутствие требуемых знаний; плохая подготовка к полету; недостатки в методике обучения; отсутствие систематических тренировок; слабая психологическая подготовка, индивидуальные особенности (излишняя напряженность в полете, которая сужает объем внимания и памяти).

Основными рекомендациями по устранению ошибок штурмана являются:

- совершенствование процесса обучения, применение современных методов обучения;
- тщательный подбор инструкторов и их методическая подготовка;
- систематические тренировки на тренажерах, в кабинах самолета и полеты;
- качественное обеспечение полетов;
- наличие в части методически грамотно отработанных учебно-методических материалов по подготовке и выполнению полетов.

При разборе полетов инструктор должен указать на ошибки, каким образом они повлияли на полет и какие могли быть последствия в случае несвоевременного или неграмотного их исправления, раскрыть причины ошибок, объяснить, как следовало бы поступить, чтобы предупредить или грамотно исправить допущенные ошибки, разъяснить методы и приемы устранения ошибок. На разборе инструктор оценивает действия штурмана по выбору средств и их применению в конкретных условиях для целей навигации.

Анализ полета способствует более быстрому формированию навыков правильных действий и приобретению опыта.



### § 3. ЛЕТНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Одним из решающих условий достижения качества выучки летного состава и обеспечения безопасности полетов являются высокий уровень летно-методической подготовки руководящего состава и отработка им твердых инструкторских навыков по различным видам подготовки.

Летно-методическая подготовка — это процесс обучения руководящего состава авиационных частей, направленный на приращение и совершенствование его знаний, умений и навыков по обучению и воспитанию личного состава на земле и в воздухе для качественного решения задач боевой подготовки.

Участвуя в летно-методической работе, штурманская служба решает следующие задачи:

- выработка единой, наиболее рациональной методики штурманской подготовки летного состава;

- совершенствование существующих, изыскание и внедрение новых прогрессивных методов и форм обучения летного состава по вопросам навигации, боевого применения, штурманского обеспечения полетов (боевых действий);

- разработка и совершенствование учебно-методических материалов по штурманской подготовке летного состава;

- изучение, обобщение и внедрение передового опыта в освоении ПНО (ПНПК), штурманского обеспечения полетов и боевых действий, в проведении летно-методической подготовки штурманского состава;

- совершенствование учебно-материальной базы и внедрение ЭВТ в работу штурманской службы;

- улучшение системы контроля и оценки знаний, умений и навыков летного состава, использования СОК для оценки точности навигации и боевого применения, учета и отчетности по штурманской службе;

- выработка мероприятий по предупреждению летных происшествий и предпосылок к ним по вине штурманского состава, обеспечение безопасности полетов в штурманском отношении;

- личное совершенствование штурманской подготовки;

- повышение методического и педагогического мастерства руководящего штурманского состава;

- обучение методике организации и проведения штурманской подготовки к полетам;

- подготовка штурманского состава в качестве штурманов-инструкторов и совершенствование инструкторских навыков;

- совершенствование руководящего штурманского состава в руководстве выброской на площадке приземления.



Основными формами летно-методической подготовки являются:

- методические занятия;
- инструктивно-методические (практические) занятия;
- командирские и показательные полеты;
- заседания методического совета;
- занятия по анализу ошибок и предпосылок к летным происшествиям, связанных с методикой летного обучения;
- сборы (учебно-методические и летно-методические).

Летно-методическую подготовку в полку организует командир полка. Старший штурман полка участвует в проведении методических и инструктивно-методических занятий, проводимых по вопросам штурманской подготовки летного состава, принимает участие в подготовке и проведении командирских и показательных полетов, заседаниях методического совета части и сборах.

Методические занятия с руководящим штурманским составом проводятся в целях совершенствования знаний, умений и навыков по выполнению своих функциональных обязанностей при организации и проведении штурманского обеспечения полетов (боевых действий), а также по методике штурманской подготовки.

На методических занятиях с руководящим штурманским составом могут изучаться и отрабатываться:

- методика работы руководящего штурманского состава при подготовке к полетам, проведении контроля готовности экипажей к полету;
- методика обучения штурманского состава по задачам КБП применительно к конкретным условиям базирования и воздушной обстановки;
- методика проведения штурманских тренажей и тренировок летного состава на тренажерах и в кабинах самолетов;
- методика использования материалов объективного контроля для оценки точности навигации и боевого применения;
- меры безопасности при проведении полетов, мероприятия по предупреждению летных происшествий и предпосылок к ним;
- методы работы со штурманским составом, воспитания и обучения.

**Инструктивно-методические (практические) занятия** с руководящим штурманским составом проводятся в целях выработки единства в понимании вопросов организации проведения штурманского обеспечения полетов, отработки эффективных методических приемов обучения штурманского состава наиболее важным и сложным вопросам летной штурманской подготовки.



На инструктивно-методических занятиях с руководящим штурманским составом части могут изучаться:

- содержание и порядок разработки учебно-методических материалов для проведения занятий по штурманской подготовке;

- порядок и методика проведения штурманской подготовки к полетам и разработки материалов к разбору полетов по штурманской службе;

- особенности обучения штурманского состава при освоении новых видов и элементов полета по предстоящим задачам и упражнениям;

- организация и методика проведения штурманских тренировок с летным составом и тренировочных занятий на самолетах и тренажерах;

- особенности морально-политической и психологической подготовки штурманов к новым видам полетов;

- методика определения готовности штурманского состава к выполнению полетных заданий, руководящего штурманского состава к исполнению своих функциональных обязанностей на одну-две ступени выше занимаемой должности;

- организация и контроль руководящим штурманским составом хода и качества выполнения Плана штурманской подготовки летного состава.

Методические и инструктивно-методические занятия с руководящим штурманским составом могут проводиться в форме методических указаний в период организации и проведения занятий по общей штурманской подготовке, при подготовке к полетам и решении других вопросов штурманского обеспечения полетов.

Так, перед началом учебного года целесообразно проводить инструктивно-методические занятия с руководителями занятий по навигации и боевому применению, на которых рассмотреть тематику занятий и ее связь с оперативно-тактическими дисциплинами и задачами летной подготовки, определить и обосновать целесообразные формы и методы изучения наиболее сложных вопросов, вручить задания и дать практические рекомендации на разработку учебно-методических материалов для проведения занятий.

Темы инструктивно-методических и методических занятий вносятся в план-график наземной подготовки и годовой перспективный план работы штурманской службы.

**Командирские и показательные полеты** организуются и проводятся в целях отработки единой методики и привития практических инструкторских навыков по обучению летного состава при освоении новых типов (модификаций) самолетов, новых задач летной подготовки и наиболее сложных упражнений



КБП; проверки инструкторско-методических и совершенствования личных навыков в летной подготовке; взаимодействия экипажей с группой руководства полетами; подготовки инструкторов; обучения руководящего состава полка проведению конкретных мероприятий, направленных на повышение боевой выучки и безопасности полетов.

В ходе подготовки и проведения командирских полетов штурманская служба отрабатывает следующие задачи:

- обучение, совершенствование и проверка инструкторско-методических умений и навыков руководящего штурманского состава по видам летной подготовки;

- выработка единой методики обучения штурманского состава по новым, сложным упражнениям КБП, способам и приемам эксплуатации ПНО (ПНПК), навигации и боевого применения;

- совершенствование методики организации и проведения штурманской подготовки к полетам, разработки и оформления штурманской документации;

- обучение, совершенствование и проверка навыков руководящего штурманского состава в использовании материалов объективного контроля для оценки точности навигации и боевого применения, в подготовке материалов для полного разбора полетов;

- совершенствование методики штурманского обеспечения полетов.

Особое внимание старший штурман обращает на качественную подготовку руководителя методических или практических занятий с руководящим летным составом по навигации (боевому применению). Тематика занятия должна соответствовать теме и задачам полетов, теоретические вопросы необходимо тесно увязывать с задачами, решаемыми в ходе полетов, практические рекомендации — обеспечивать соблюдением требований руководящих документов, инструкций и методических указаний.

Содержание, форма и методика изложения учебного материала должны соответствовать требованиям, принципам и методам обучения летного состава.

**Методические советы.** Работа методического совета организуется и проводится в соответствии с Положением о методических советах, утвержденным главнокомандующим ВВС.

Старший штурман входит в состав летной секции.

На методическом совете части могут обсуждаться вопросы штурманской службы, требующие всестороннего и квалифицированного обсуждения. К ним относятся:

- разработка рекомендаций по внедрению новых форм и методов штурманской подготовки летного состава;



— выработка единой методики обучения летного состава по новым и наиболее сложным видам летной штурманской подготовки;

— предложения и замечания по совершенствованию КБП ВТА и документам, разрабатываемым в части;

— материалы, представленные штурманской службой, для методических разработок и схем выполнения упражнений КБП, инструкций по производству полетов на аэродроме и других внутренних документов по организации и проведению летной подготовки;

— методические разработки по выполнению упражнений КБП по разделам «Навигация» и «Боевое применение», учебно-методические пособия, схемы, методики по вопросам штурманской подготовки и обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении, лекции и доклады по методике обучения летного состава новым видам летно-штурманской подготовки, штурманского обеспечения полетов и боевых действий;

— материалы разбора характерных ошибок штурманского состава, являющихся следствием недостатков в обучении, анализ причин предпосылок к летным происшествиям по вине штурманского состава и выработка мероприятий по их устранению;

— опыт штурманов, успешно осваивающих наиболее сложные виды штурманской подготовки, штурманов передовых отрядов, эскадрилий в целях изучения и внедрения их положительного опыта обучения;

— предложения по улучшению учебно-материальной базы, внедрению ЭВТ в практику работы штурманской службы;

— мероприятия штурманской службы, направленные на повышение эффективности подготовки летного состава в штурманском отношении, боеготовности, совершенствование штурманского обеспечения полетов и боевых действий.

**Занятия по анализу ошибок и предпосылок к летным происшествиям**, связанных с методикой летного обучения, проводятся в целях детального изучения причин предпосылок, ошибок и недостатков в летной работе, а также доведения рекомендаций по их предупреждению.

Со всем летным составом и лицами ГРП ежемесячно проводятся занятия, на которых изучаются:

— анализ летных происшествий и предпосылок к ним, имевших место в соединении и части за месяц;

— материалы Информационных выпусков по летным происшествиям и предпосылкам к ним, связанные с выполнением аналогичных задач, решаемых полком;



— анализ предпосылок к летным происшествиям, недостатков и ошибочных действий личного состава полка;

— оперативная информация о летных происшествиях и предпосылках к ним, имевших место в частях ВВС и в авиации других видов Вооруженных Сил при решении задач, которые предстоит выполнять полку в следующем месяце.

Старший штурман готовит и проводит занятия по анализу летных происшествий и предпосылок к ним, имевших место в полку по вине штурманского состава. К этим занятиям готовятся необходимые схемы, на которых кроме графического изображения динамики полета приводятся теоретические расчеты по обоснованию причин с подтверждением их данными средств объективного контроля.

**Учебно-методические и летно-методические сборы** (занятия) с руководящим летным составом и лицами ГРП являются основной формой методической подготовки.

Эффективными формами обобщения и распространения летно-методического опыта являются:

— учебно-методические сборы старших штурманов соединений и частей;

— летно-методические сборы командиров и старших штурманов соединений и частей;

— летно-методические семинары, совещания руководящего штурманского состава по обмену опытом обучения и воспитания летного состава.

Совершенствуя методику штурманской подготовки, необходимо тщательно изучать опыт прошлого и использовать из него то, что не устарело и может быть эффективно применено в практике обучения и воспитания летного состава.

Научно-теоретическая разработка вопросов методики опирается прежде всего на опыт обучения летного состава и его подготовки в частях и соединениях ВТА. Опыт лучших штурманов-методистов, штурманов-инструкторов является незаменимым и неисчерпаемым источником для совершенствования теории методики, источником, постоянно обогащающим ее новыми фактами, питающим ее новыми идеями. Практика и опыт показывают правильные пути в решении сложных задач штурманской подготовки, оберегающие методику от застоя.

Важным направлением работы по совершенствованию летно-методической подготовки является обобщение и распространение передового опыта.

Штурманская служба ВТА ВВС на основании обобщения передового опыта строевых частей разрабатывает и направляет в части учебно-методические пособия, в которых излагаются:



— вопросы организации штурманского обеспечения боевых действий в воздушно-десантной операции и основные мероприятия по сокращению сроков подготовки летного состава к боевым действиям;

— вопросы обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении, а также пути повышения точности десантирования;

— методики применения нового ПНО;

— наиболее рациональные приемы и методы работы руководящего состава по укреплению воинской дисциплины среди штурманского состава.

Изучение и обобщение передового опыта летно-методической работы штурманской службы позволяют проверять на практике предлагаемые методикой приемы.

Обобщением такой работы являются материалы организации штурманского обеспечения полетов исследовательских авиационных учений «Запад-81», «Щит-82», «Союз-83», «Союз-84», «Щит-84», опыт организации штурманского обеспечения полетов в РА, Анголе, Эфиопии, а также по международным воздушным линиям.

#### **§ 4. СОСТАВЛЕНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК ПО УПРАЖНЕНИЯМ КБП И ОТРАБОТКЕ ЭЛЕМЕНТОВ НАВИГАЦИИ И БОЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ**

В Курсе боевой подготовки военно-транспортной авиации (КБП ВТА) применительно к каждому упражнению даются его содержание, объем подготовки (количество полетов, время на полет), условия его выполнения (высота полета, метеоусловия на полет, наличие инструктора), указывается, что проверяется, какой дается допуск. В указаниях по выполнению упражнений, которые разработаны применительно к группе однотипных упражнений по видам летной подготовки, указываются общие положения, перечень отрабатываемых элементов и меры по обеспечению безопасности. В общих положениях по выполнению определено, что полеты по упражнениям задач летной и программам специальной подготовки выполняются в соответствии с методическими разработками по упражнениям (группе однородных упражнений) применительно к типу самолета, условиям и режиму полетов в районе аэродрома базирования.

Методические разработки должны определять единые способы и приемы в технике пилотирования, навигации, боевом применении, а также содержать конкретные рекомендации летному составу по выполнению элементов летно-тактической подготовки. Методические разработки предназначены



для подготовки членов экипажа к конкретному полету с учетом их функциональных обязанностей и последовательности работы в полете.

Составление методических разработок организует заместитель командира полка по летной подготовке. Старший штурман полка организует составление методических разработок по упражнениям навигации и боевого применения, а также представляет необходимые материалы по этим вопросам в методические разработки по упражнениям летно-тактической подготовки. К этой работе привлекаются весь руководящий штурманский состав и наиболее подготовленные штурманы экипажей. Методические разработки, составленные штурманской службой полка, подписываются старшим штурманом, обсуждаются на методическом совете и после их одобрения утверждаются командиром.

Методические разработки по упражнениям навигации и боевого применения могут быть трех типов:

- с графическим отображением модели полета с текстуальным изложением особенностей подготовки и выполнения полета;

- с графическим отображением модели действий на одном из этапов полета и текстуальным изложением модели полета;

- с текстуальным изложением порядка выполнения полета или использования ПНО.

Графическая модель полета связывается, как правило, с конкретным учебным маршрутом и предназначена для формирования образа реального полета в пространстве и времени относительно момента взлета.

Графическая модель одного из этапов полета может не привязываться к конкретному этапу маршрута полета (этап построения, роспуска боевого порядка разворотом на 180°, боевой путь) и предназначена для формирования порядка действий по месту и времени на данном этапе полета.

При текстуальном изложении модель действий экипажа не связывается с конкретным маршрутом, а формирование образа действий достигается последовательным изложением порядка работы по этапам маршрута или работы с ПНО.

Методическая разработка независимо от типа должна содержать следующие элементы: наименование, цель упражнения, условия, указания и порядок выполнения, меры безопасности, элементы, подлежащие оценке, и другие необходимые сведения.

Наименование упражнения (методической разработки) определяется исходя из содержания упражнения (группы упражнений) с указанием главного элемента, отрабатываемого



в полете, и номеров упражнений. Например: «Методическая разработка по выполнению полетов в боевых порядках по упр...»; «Методическая разработка по выполнению полета с комплексным использованием технических средств навигации и прицеливания с коррекцией по РСДН по упр...»; «Методическая разработка по выполнению полетов на малой и предельно малой высотах по упр...», «Методическая разработка по построению боевого порядка разворотом на  $180^\circ$ ».

Цель полета определяется методическими указаниями по выполнению упражнения (обучить, отработать, совершенствовать). Например: отработать действия при имитации отказов ПНО, обучить прицеливанию в условиях радиопомех.

Условия и указания по выполнению определяются исходя из методических указаний, определяющих характер полета (временной интервал взлета, режима полета, параметры боевого порядка, использование САУ и УВК, особенности использования ПНО, СОК).

Порядок выполнения полета отображается в зависимости от типа методической разработки.

Графическая модель полета представляет собой развернутый штурманский план полета с отображением элементов воздушной (трассы, зоны аэродромов, границы зон ответственности РЦ ЕС УВД) и навигационной обстановки (РТС навигации и посадки и их рабочие зоны, характерные высоты и препятствия, система визуальных и радиолокационных ориентиров, основные и запасные аэродромы, площадки приземления). Элементами штурманского плана могут быть: схемы программирования маневра сбора, роспуска боевого порядка и захода на посадку с использованием ПНПК, порядок и способы работы с ПНО (ПНПК) на этапах полета, порядок и способы маневрирования для выхода на цель в заданное время, порядок прицеливания; данные расчета полета, расчеты по обеспечению безопасности полета ( $\Delta H_{\text{аэр}}$ ,  $H_{\text{нижн. эш}}$ ,  $H_{\text{м.б аэр}}$ ,  $H_{\text{м.б кр}}$ ,  $H_{\text{м.б дес}}$ ), исходные данные для программирования маршрута полета (планшет маршрута полета, радиолокационных ориентиров и предпосадочного маневра), участки маршрута полета, на которых выполняется коррекция ТКМС и курса с указанием условий ( $D_{\text{рло}}$ ,  $D_{\text{рсыл}}$ ) и ожидаемой точности коррекции.

В текстовальном описании порядка полета указываются элементы подготовки и выполнения полета, которые не могут быть отображены графически на модели полета: порядок действия экипажа при подготовке к полету, перед взлетом, при построении боевого порядка и роспуске; на боевом пути и заходе на посадку; порядок применения СОК. Выполнение отдельных элементов работы экипажа может поясняться та-



блицами, чертежами, изображением экранов прицелов, схемами распределения внимания между членами экипажа или схематичным изображением последовательности работы с прицельно-навигационной аппаратурой и отображением табло индикации и сигнализации.

Графическое и текстуальное изложение порядка работы должно предусматривать комплексное применение средств навигации и прицеливания для упражнений, в которых ставится цель полета — совершенствование, а также систематическое обучение экипажей ведению счисления пути и контроля без ПНПК в сочетании с визуальной (радиолокационной) ориентировкой. Необходимо предусматривать и обращать особое внимание на обучение ограниченному использованию самолетных РЛС для целей навигации на тех участках маршрута, где работа экипажа не связана с боевым применением, выдерживанием боевых порядков, разведки грозовых явлений, определением навигационных элементов.

При составлении порядка работы необходимо учитывать время, затрачиваемое на выполнение действий при решении частных задач, предусматривая резервное время. Это время потребуется для выполнения непредвиденных действий в усложненной ситуации.

Графическое отображение порядка действий штурмана экипажа на одном из этапов полета, как правило, не привязывается к конкретному маршруту и является типовым при работе с конкретным типом прицельного и навигационного оборудования (порядок работы с аппаратурой РСДН при коррекции ТКМС, прицеливание с УВК по РЛО) или решении задач навигации, боевого применения (порядок занятия и полет на предельно малых высотах, порядок построения, роспуска боевого порядка, прицеливания при отказе ПНО у ведомого, ведущего).

Текстуальное изложение порядка работы по содержанию не отличается от методической разработки первого типа.

Методические разработки только с текстуальным изложением порядка выполнения полета или использования ПНО составляются, как правило, для обучения порядку работы с конкретным типом прицельного или навигационного оборудования. Они могут содержать кроме текстуального изложения порядка работы пояснительные таблицы (таблицы установочных данных), схематическое изображение последовательности работы с аппаратурой и отображением табло индикации и сигнализации. В таких методических разработках более подробно излагаются порядок работы с прицельно-навигационной аппаратурой при различных способах или условиях ее применения, достоинство или недостатки этих способов, порядок



проверки и установки исходных данных. Методические разработки такого типа применяются для изучения навигационных возможностей ПНО, отработки порядка действий с аппаратурой при проверке, подготовке к полету и в полете.

Важным элементом методической разработки является раздел «Меры безопасности». Его содержание определяется исходя из указаний по безопасности для данного типа упражнений КБП (указания по безопасности при полетах в зону, выполнении групповых полетов, десантировании), мер безопасности, определяемых Инструкцией экипажу, Руководством по летной эксплуатации данного типа самолета, штурманскими расчетами по обеспечению безопасности полетов, включая действия экипажа при потере ориентировки на различных этапах полета. Как элемент обеспечения безопасности полетов в методической разработке могут приводиться действия экипажа при отказе ПНО и характерные ошибки и действия экипажа по их устранению.

Методические разработки по упражнениям летно-тактической подготовки должны содержать вопросы навигации и боевого применения при отработке элементов летно-тактической подготовки (боевое маневрирование, полет на предельно малой высоте). Эти вопросы должны тесно увязываться с общей и частной обстановкой, справочными данными и учебными указаниями, отрабатываемыми в тактическом задании на каждое зачетное летно-тактическое упражнение.

#### **§ 5. РАБОТА ШТУРМАНСКОЙ СЛУЖБЫ ПОЛКА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИИ РАЗБОРА ПОЛЕТОВ**

Разбор полетов является одним из важных этапов обучения и воспитания личного состава. Являясь словесным методом обучения, он обеспечивает достижение следующих целей:

- систематическое совершенствование организации летной и летно-методической работы (летной штурманской подготовки);

- повседневное совершенствование профессиональной (штурманской) подготовки экипажей и специалистов (руководящего штурманского состава), обеспечивающих выполнение полетов;

- обобщение передового опыта работы экипажей и служб;

- стимулирование и направление штурманской подготовки на решение более сложных учебно-боевых задач.

Подготовка и проведение разбора полетов предусматривают решение следующих основных задач:



— подведение итогов подготовки (штурманской подготовки), обеспечения (штурманского обеспечения полетов) и выполнения полетных заданий, плана полетов;

— выявление, обобщение и анализ причин допущенных отклонений, ошибок, упущений, нарушений в летной (штурманской) подготовке;

— воспитание личного состава в безупречном исполнении установленных правил и положений, наставлений и приказов, регламентирующих летную работу;

— обобщение и распространение передового опыта экипажей, подразделений, служб;

— анализ недостатков и нарушений со стороны служб (штурманской службы), отказов в работе авиационной техники (ПНО), которые повлияли или могли повлиять на успешное выполнение полетного задания;

— оценка выполнения полетного задания экипажа (штурмана), подразделения, части;

— оценка работы служб (штурманской службы), обеспечивающих выполнение полетных заданий;

— разработка и осуществление конкретных мер предупреждения упущений и нарушений, выявленных на разборе или в процессе его подготовки.

Место разбора полетов в системе боевой подготовки ВВС, общие принципы его подготовки и проведения определены в Наставлении по производству полетов (НПП — 88, п. 100 — 105).

Штурманская служба готовит материал к разбору полетов по вопросам навигации и десантирования. При этом строго выдерживается принцип: начальник (штурман) анализирует результаты и готовит материал разбора полетов своих подчиненных.

Содержание работы штурмана подразделения, части определяется в зависимости от времени проведения разбора полетов (межполетный, предварительный и полный).

Наряду с различным содержанием работы штурман подразделения (части) должен готовиться к разбору как к основному организационно-методическому занятию по обучению и воспитанию летного состава. Данное обстоятельство определяет возможность проведения при необходимости частных разборов в отряде, эскадрилье, части по штурманской службе. На этих частных разборах большое внимание уделяется методической части разбора, когда руководящий штурманский состав детально разбирает и анализирует ошибки и нарушения, имевшие место в экипажах при подготовке и выполнении полетов, определяет и теоретически обосновывает причины отклонений, ошибок и нарушений, а также меры и



способы их предупреждения и устранения. Здесь же могут изучаться приказы, директивы и методические указания по вопросам организации летной работы и повышения безопасности полетов.

В ходе межполетного (послеполетного) разбора проводится тщательный анализ и оценка выполненного полета, включая подготовку к полету, технику пилотирования, навигации, десантирования, а также эксплуатации ПНО и взаимодействия членов экипажа. По вопросам работы штурмана экипажа информация может быть получена от членов экипажа, самого штурмана, путем личных наблюдений проверяющего, докладов РП, лиц ГРП и руководителя на ПП.

Межполетный разбор достигает целей, если он будет строиться на честном и откровенном признании экипажем допущенных отклонений, ошибок, упущений и нарушений. Главная цель штурмана отряда (подразделения) в ходе анализа полета со штурманом экипажа заключается в выяснении причин ошибочного восприятия навигационной информации и оценке обстановки неправильного принятия решения, несвоевременных или неумелых действий при решении задач навигации, прицеливания, эксплуатации ПНО. Методическая зрелость штурмана-руководителя в анализе полета состоит в том, чтобы не ограничиваться определением и объявлением отклонения, ошибки, нарушения, а выявлять причины их возникновения и давать рекомендации, предотвращающие их повторение.

Межполетный разбор полета инструктором (проверяющим) проводится после каждого полета, с тем чтобы экипаж мог все замеченные у него недостатки устранить и не допустить в последующих полетах.

В ходе разбора полетов штурман-инструктор (проверяющий) должен:

- объяснить штурману экипажа, на каком этапе, в каком элементе полета допущены отклонения, ошибки, нарушения, в какой степени сказалось их влияние на качество выполнения полета;

- показать, к каким последствиям они могли привести в случае несвоевременного или неправильного их исправления;

- выяснить, какие отклонения и ошибки явились следствием незнания, неумения, а какие как результат недисциплинированности и халатности;

- показать, как следовало бы поступать, чтобы не допускать ошибочных решений и действий;

- указать методы и приемы устранения допущенных ошибок;



— показать, как нужно анализировать и устранять допущенные ошибки в полете.

Предварительный разбор полета проводится командиром полка по итогам летной смены после ее окончания с руководящим составом полка, лицами ГРП и должностными лицами частей обеспечения. На основании указаний командира полка старший штурман ставит задачу штурманам подразделений по подготовке данных для проведения полного разбора полетов.

Сбор материалов к полному разбору полетов старший штурман полка (штурман аэ) начинает с момента начала подготовки к полетам и продолжает до их окончания.

Материалами к полному разбору полетов являются: личные наблюдения, расчеты и записи дежурного штурмана и руководителя на ПП, данные СОК по точности навигации и боевого применения, полетная документация, анализ работы ПНО, доклады экипажей, замечания и данные межполетного разбора инструкторами и проверяющими и данные анализа полетов, полученные штурманами подразделений.

Старший штурман полка при подготовке к полному разбору полетов обязан оценить: качество проведения штурманской подготовки, тренажей и штурманского контроля готовности экипажей и расчетов ПУ и лиц ГРП к полетам; точность навигации и десантирования, качество руководства на площадке приземления; обеспечение полетов радиотехническими средствами навигации; причины ошибок, допущенные экипажами в полетах или расчетами ГРП при контроле за ними; мероприятия по устранению вскрытых недостатков. Кроме того, он должен подготовить необходимый наглядный материал для проведения разбора полетов.

Наиболее целесообразной формой наглядного представления результатов полета является сводная схема результатов навигации и десантирования, в которой указываются по каждому экипажу результаты обработки СОК по точности выдерживания ЛЗП по этапам маршрута или на контрольных рубежах, точность выхода на заданные рубежи (ППМ, цель) по времени, оценки за эти элементы и общая оценка по навигации. В разделе анализа данных по десантированию указываются: способ прицеливания и условия десантирования, данные СОК по точности выхода в ТНВ и оценка за точность десантирования. Данные десантирования могут отображаться на азимутально-дальномерной сетке, совмещенной с центром площадки приземления. В графах записи результатов анализа могут указываться причины получения неудовлетворительных оценок и нарушений режима полета.

В случае если не предполагается делать общий разбор со



всем летным составом или из-за недостатка времени на общем разборе результаты навигации и десантирования в полном объеме не анализировались, такой разбор целесообразно провести со штурманским составом в масштабе полка или по эскадрильям (частный разбор полетов по штурманской службе).

В заключение разбора до летного состава доводятся указания по подготовке к очередным полетам и проведению тренировок на тренажерах и в самолете, тематике штурманских тренажей, мероприятия, обеспечивающие исключение в последующих полетах вскрытых ошибок.

При проведении частного разбора полетов со штурманским составом большая часть времени может выделяться на методическую часть разбора полетов, которая представляет собой процесс обучения штурманского состава умению квалифицированно, опираясь на глубокие теоретические знания и данные СОК по точности навигации и десантирования, выяснить причины отклонений, ошибок, упущений в летной штурманской подготовке. Причем не только со стороны штурманов экипажей, но и руководящего штурманского состава, организующего штурманскую подготовку и контроль готовности к полету. Завершаться такой анализ должен показом правильных решений, нужных мер и способов, чтобы исправить или (еще лучше) предупредить отклонения, ошибки и упущения в штурманской подготовке летного состава.

Достоверность, полнота и качество анализа полетов по навигации, десантированию и эффективности решения задач штурманского обеспечения полетов определяются умением старшего штурмана полка организовать применение СОК.

Обязанности старшего штурмана полка по вопросам применения СОК определены в приказе главнокомандующего ВВС 1981 г. и в Руководстве по организации объективного контроля в ВТА ВВС (1984).

При организации и проведении объективного контроля полетов старший штурман полка выполняет следующие функции:

- организует применение СОК, своевременную обработку полученной информации и несет ответственность за использование данных ОК для оценки выполнения полетных заданий по навигации и десантированию и соблюдению при этом условий безопасности полетов;

- осуществляет контроль за дешифрированием и анализом материалов ОК штурманским составом и правильностью оценки выполнения полетных заданий;

- оценивает по данным ОК качество выполнения полетных заданий штурманами эскадрилий;



— анализирует и представляет данные ОК к полному разбору полетов;

— разрабатывает предложения по использованию материалов ОК при обучении штурманского состава и предупреждению предпосылок к летным происшествиям;

— контролирует правильность оформления, учета и хранения документации по ОК на КП и у штурманов аэ;

— обучает руководящий летный состав грамотному использованию в полете СОК специального назначения, практическому анализу и умению по данным ОК оценивать выполнение полетных заданий по навигации и десантированию.

Основные положения методики использования данных объективного контроля по точности навигации и десантирования для оценки летной штурманской подготовки рассматриваются в § 6 данной главы.

## § 6. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА НАВИГАЦИИ

Оценка точности навигации производится по максимальным линейным боковым отклонениям самолета от заданной траектории в горизонтальной плоскости на этапах маршрута полета ( $l$ ) и по отклонениям от расчетного фактического времени выхода самолета (группы) на цель, заданный рубеж ( $\Delta t$ ). При выполнении маршрутных полетов в боевых порядках оценивается дополнительно точность выдерживания заданной дистанции на маршруте (на боевом пути) и при посадке.

Точность выдерживания ЛЗП самолетами ВТА оценивается при полетах на малых и предельно малых высотах, больших и средних высотах, в стратосфере и над морем (без ориентирной местностью) по отдельным нормативам для самолетов с различными навигационными комплексами (Ан-22, Ан-124, Ил-76 — с ПНК; Ан-12 — без ПНК).

Нормативные значения ЛБУ рассчитываются по формуле:

$$ЛБУ_n = K_n \sigma_l,$$

где  $K_n$  — коэффициент, учитывающий процент распределения и вероятность получения оценок «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно», а  $\sigma_l$  — средняя квадратическая боковая ошибка выдерживания ЛЗП на этапах маршрута. Величина  $K_n$  для этих оценок соответственно равна 0,4, 1, 1,5. При этом принято следующее распределение оценок: «отлично» — 31 %, «хорошо» — 37 %, «удовлетворительно» — 18 %, «неудовлетворительно» — 14 %.



Распределение оценок соответствует среднему баллу

$$N_6 = 5 P_5 + 4 P_4 + 3 P_3 + 2 P_2 = 3,86.$$

Значение  $\sigma_1$  определяется аналитическими расчетами или по результатам моделирования процесса навигации на ЭВМ.

В основу аналитического расчета величины  $\sigma_1$  положен метод, основанный на вычислении частных погрешностей, вызывающих отклонение самолета от ЛЗП. Исходными данными для расчетов служат тактико-технические характеристики навигационного оборудования (ПНК) самолетов. В зависимости от ПНК самолета в табл. 5 приведены формульные зависимости для определения нормативных значений ЛБУ для различных условий выполнения маршрутных полетов.

Таблица 5

Условия полета	Навигационное оборудование	Формула для определения $\sigma_1$	Значения $\sigma_1$ для оптимальных $S_{Эт}$	
			на участке маршрута $S_{Эт} = 100$ км	по трассам $S_{Эт} = 200$ км
Малые (предельно малые) высоты	ПНК с ЦВМ	$0,02 S_{Эт} + 1$	3	5
	ПНК без ЦВМ (без ПНК)	$0,04 S_{Эт}$	4	8
Средние и большие высоты	ПНК с ЦВМ	$0,02 S_{Эт} + 3$	5	7
	ПНК без ЦВМ (без ПНК)	$0,04 S_{Эт} + 2$	6	10
В стратосфере	ПНК с ЦВМ	$0,02 S_{Эт} + 5$	7	9
	ПНК без ЦВМ	$0,04 S_{Эт} + 4$	8	12
Над морем и без-ориентирной местностью	ПНК с ЦВМ	$0,02 S_{Эт} + 10$	12	14
	ПНК без ЦВМ (без ПНК)	$0,04 S_{Эт} + 10$	14	18

Примечание. При полете без ПНК в СМУ нормативное ЛБУ увеличивается в 1,5 раза.

Для получения нормативного значения ЛБУ необходимо перемножить значение соответствующего коэффициента  $K_n$  на величину  $\sigma_1$ , полученную для соответствующих условий маршрутного полета ( $S_{Эт. опт}$ , высота полета) и навигационного оборудования самолета.



Так, при полете по маршруту на самолете, оборудованном ПНК с БЦВМ, на средних высотах по учебному маршруту ( $S_{э\tau} \leq 150$  км) нормативные значения ЛБУ на оценку «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» составят соответственно 2; 5 и 7,5 км, а при полете по трассам ( $S_{э\tau} \leq 200$  км) — 2,8; 7 и 10,5 км ( $\sigma_l$  для  $H_{ср}$  равно 5 км;  $ЛБУ_n = K_n \sigma_l = 0,4 \cdot 5 = 2$  км).

В рассмотренных примерах полученные нормативы не вполне удобны для практического применения. Для удобства практического применения необходимо округлить их до целого числа. Тогда для первого случая получим:  $C_5 = \pm 2$  км;  $C_4 = \pm 5$  км;  $C_3 = 7$  км. При этом изменяются и частоты распределения ошибок. Их новое значение определяется из выражений

$$K_{n(5)} = \frac{l_{(5)}}{\sigma_l}; \quad K_{n(4)} = \frac{l_{(4)}}{\sigma_l}; \quad K_{n(3)} = \frac{l_{(3)}}{\sigma_l};$$

$$K_{n(5)} = \frac{2}{5} = 0,4; \quad K_{n(4)} = \frac{5}{5} = 1; \quad K_{n(3)} = \frac{7}{5} = 1,4.$$

Из таблицы функции Лапласа по значениям  $K_n$  находится новое значение вероятности получения оценок  $K_{n(5)} = 0,4$ ,  $P_5 = 0,31$ ;  $K_{n(4)} = 1$ ,  $P_4 = 0,68 - 0,31 = 0,37$ ;  $K_{n(3)} = 1,4$ ,  $P_3 = 0,84 - 0,31 - 0,37 = 0,16$ ;  $P_{n(2)} = 0,16$ .

Как видно из расчетов, округление нормативов оценок приводит к изменению частоты распределения относительно принятых значений: «отлично» и «хорошо» — осталась без изменения; «удовлетворительно» — уменьшилась на 2%, «удовлетворительно» — увеличилась на 2%.

Округление других нормативных значений (2,8 до 3 км; км; 10,5 до 10 км) приводит к другому изменению частоты распределения оценок («5» — 33%, «4» — 35%, «3» — 15%, «2» — 14%), которое, однако, незначительно отличается от исходного («5» — 31%; «4» — 37%; «3» — 18%) распределения, полученного при расчете нормативных значений для учебного маршрута  $S_{э\tau} = 100$  км («5» — 31%; «4» — 37%; «3» — 16%).

Приведенные примеры подхода к формированию нормативных значений ЛБУ путем учета в основной расчетной формуле определения  $\sigma_l$  величины  $S_{э\tau}$  позволяет более дифференцированно подходить к выработке нормативов без значительного изменения общей структуры распределения оценок.

Выдерживание ЛЗП оценивается на каждом этапе полета сравнением фактического ЛБУ, полученного по данным СОК, с нормативными для соответствующих условий. При невоз-



возможности получения объективных данных о величине ЛБУ на отдельных этапах полета экипаж по воздушной навигации не оценивается.

Следовательно, в системе контроля и оценки точности навигации кроме нормативных значений (ЛБУ) важным является и второй компонент — средства и способы получения объективной информации о контролируемых параметрах (1).

В зависимости от характера выполняемого полета, условий обстановки и наличия средств объективного контроля точность выдерживания ЛЗП может контролироваться:

- фотографированием экрана радиолокационной станции (КП-2, РБП-3) с помощью ФАРМ;

- прокладкой фактического маршрута полета по данным наземных радиолокационных станций, наземных маяков РСБН, систем РСДН;

- фотографированием экранов индикаторов наземных радиолокационных станций и маяков РСБН;

- фотографированием земной поверхности с самолета с помощью АФА с ФК-5;

- фиксированием значений боковых уклонений самолета от ЛЗП в момент выполнения коррекции численных координат ( $\Delta Z$ ) места самолета по данным ПНК.

Точность получения боковых уклонений ( $\sigma_l$ ) по данным фотоснимков, полученных с помощью ФАРМ, путем фотографирования радиолокационного изображения на экране РЛВ (КП2) зависит от способа определения места самолета по снимку, высоты полета, масштаба радиолокационного изображения и карты, используемой при привязке, характера местности в радиолокационном отношении.

Контроль точности навигации прокладкой фактического маршрута по данным наземных РЛС, маяков РСБН (РСДН) или фотографированием индикаторов станций (маяков РСБН) обеспечивает более высокую точность определения боковых уклонений самолета от ЛЗП, чем первый способ, но возможности его ограничены из-за сложности организации объективного контроля данным способом.

Контроль точности воздушной навигации по данным авиационных фотоаппаратов обеспечивает наиболее высокую точность определения уклонений самолета от ЛЗП, но требует значительных временных и материально-технических затрат. Применение способа возможно только в простых метеорологических условиях, что практически исключает его использование в частях ВТА.

Точность получения боковых уклонений самолета по данным ПНК зависит от способа определения координат места самолета с помощью датчика корректора (РЛВ (КП2),



Таблица 6

Средства объективного контроля, используемые для оценки ЛБУ	Способ определения ЛБУ	Точность определения ЛБУ ( $\sigma$ , км)	Необходимое время для определения ЛБУ, мин	Минимальное время получения данных ОК после полета, ч
РЛВ (КП2) с ФАРМ	По дальности и курсовому углу от характеристик РЛО	3—5		
	По 2—3 дальностям от РЛО	2—3	3—5	1,5—3
	По траверзу РЛО	3—6		
	По вертикали пролета РЛО	2—3		
РЛС (П-35, -40) ( $\sigma A=0,5^\circ$ ), $\sigma D=0,45$ км КП, РЦ ЕС УВД (по спец-заказу)	По материалам проводки с использованием карты М 500 000, $\Delta=100$ —150 км, М 200 000, $\Delta=100$ —150 км	2—3 1—1,5	0,2—0,5 по калке проводки	0,5—2,4
РСБН	Фотографирование экрана ИКО	2—4	0,3—0,5	1,5—3
	Фиксирование азимута и дальности на самолете	0,5—3	На Ил-76 не применяется	
РСДН	Фиксирование $\Delta \tau_1$ и $\Delta \tau_2$	0,5—6		
АФА самолета с ФК-5	Привязка фотоснимка по карте 200 000—100 000	0,3—0,8	4—6	2—4
Фиксирование $\Delta Z$ по данным коррекции с ПНПК	РЛВ (КП2) РСБН РСДН	0,5—2 0,3—3 0,6—4	На самолете Ил-76 МСРП значение $\Delta Z$ не фиксируется	



РСБН, РСДН). Способ является наиболее оперативным и простым в организации, так как информация о фактических боковых отклонениях может фиксироваться с помощью МСРП, а первичные данные о точности выдерживания заданного маршрута могут быть получены непосредственно после выполнения полета через 15—20 мин.

Точностные характеристики определения линейных боковых отклонений самолета  $\sigma_l$  по данным различных средств ОК, примерные временные затраты и оперативность получения информации приведены в табл. 6.

Из таблицы видно, что наиболее приемлемым для частей ВТА является способ определения боковых отклонений самолета по снимкам ФАРМ. Точность данного способа характеризуется величиной  $\sigma_{\text{СОК}} = 2—6$  км. Способ требует значительных временных затрат при оценке маршрутных полетов (4—6 ч на оценку учебных маршрутных полетов авиационной эскадрильи за одну летную смену).

Объективность выставления оценки по навигации (выдерживанию ЛЗП) будет обеспечена, если средства ОК позволяют достаточно часто (не менее одного раза на участке маршрута) и с требуемой точностью определять фактическое положение самолета.

Требуемая частота получения информации о месте самолета определяется старшим штурманом части исходя из характера полетного задания (отрабатываемых элементов в соответствии с упражнением Курса боевой подготовки), условий его выполнения (высоты полета, характера местности в радиолокационном отношении), указывается в методической разработке по выполнению упражнения или доводится до летного состава при постановке задачи на полеты.

Анализ влияния погрешностей определения боковых отклонений самолета относительно ЛЗП с помощью СОК на вероятность выставления правильной оценки может быть выполнен исходя из рис. 5.

С помощью СОК на участке маршрута АВ определено боковое отклонение, равное величине  $l$ . Считая в этом сечении точность определения бокового отклонения самолета от маршрута с помощью СОК, равной  $\sigma_{\text{СОК}}$ , а ошибки — подчиненными нормальному закону распределения, можно найти вероятность выставления отличной, хорошей или удовлетворительной оценки по формулам

$$P_5 = 0,5 \left[ \Phi \left( \frac{l_{(5)} - l}{\sigma_{\text{СОК}}} \right) + \Phi \left( \frac{l_{(5)} + l}{\sigma_{\text{СОК}}} \right) \right];$$



$$P_4 = 0,5 \left[ \Phi \left( \frac{l_{(4)} - l}{\sigma_{\text{СОК}}} \right) + \Phi \left( \frac{l_{(4)} + l}{\sigma_{\text{СОК}}} \right) \right] - P_5;$$

$$P_3 = 0,5 \left[ \Phi \left( \frac{l_{(3)} - l}{\sigma_{\text{СОК}}} \right) + \Phi \left( \frac{l_{(3)} + l}{\sigma_{\text{СОК}}} \right) \right] - (P_3 + P_4),$$

где  $\Phi(x)$  — интеграл вероятности;  
 $l_{(5)}, l_{(4)}, l_{(3)}$  — нормативные значения боковых уклонов.

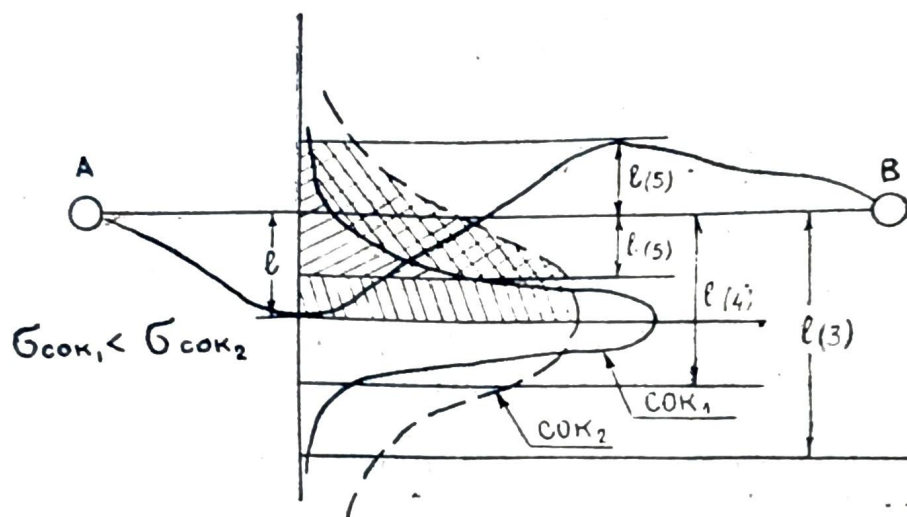


Рис. 5. Оценка влияния погрешностей определения  $l$  с помощью СОК на вероятность выставления правильной оценки

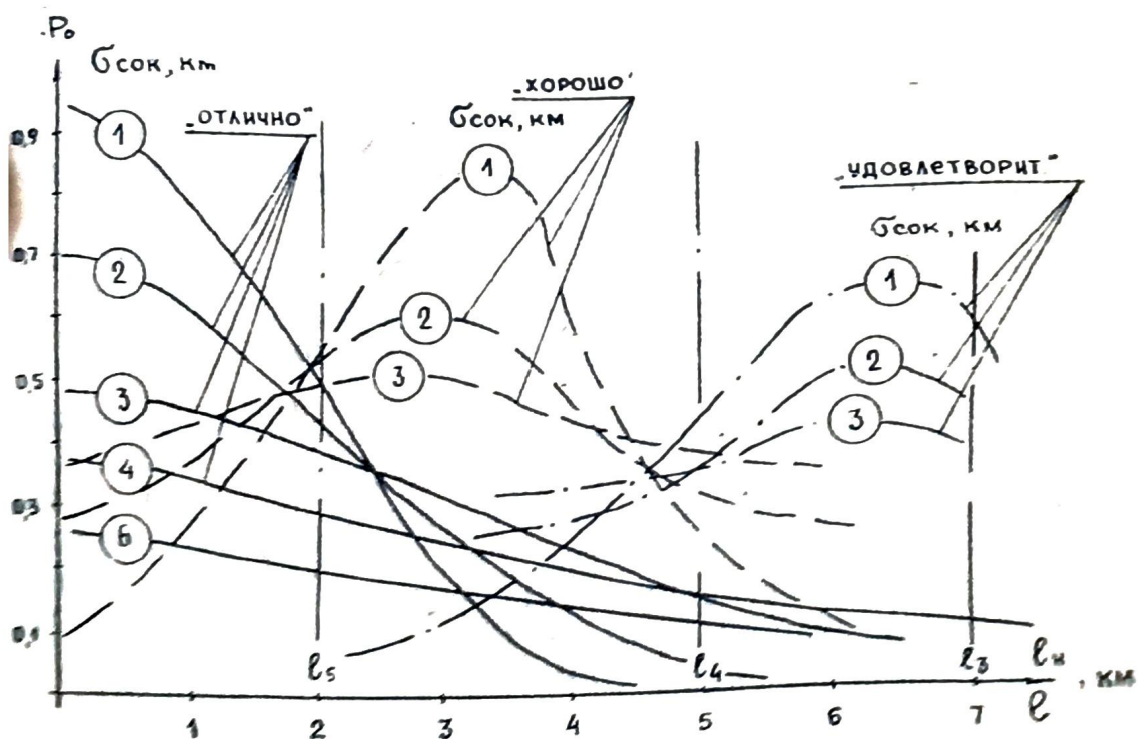


Рис. 6. Зависимость вероятности получения правильной оценки  $P_0$  от точности СОК ( $\sigma_{\text{СОК}}$ ) и величины бокового отклонения самолета  $l$



Результаты расчетов, выполненных для различных значений точности СОК ( $\sigma_{\text{СОК}} = 1, 2, 3, 4, 6$  км), и нормативных значений боковых уклонений для самолетов с ПНК с БЦВМ для малых и предельно малых высот полета ( $l_{(5)} = 2$  км,  $l_{(4)} = 5$  км,  $l_{(3)} = 7$  км), показаны на рис. 6.

Из рисунка следует, что при высокой точности СОК ( $\sigma_{\text{СОК}} = 1$  км, 2 км) вероятность выставления объективной оценки колеблется в пределах от 0,5 до 0,95 при боковых уклонениях менее 2 км, от 0,4 до 0,8 — при  $q < l < 5$  км и 0,35—0,6 при  $5 < l < 7$  км.

При низкой точности средств ОК ( $\sigma_{\text{СОК}} = 3—5$  км) вероятность выставления соответствующей оценки колеблется в пределах 0,2—0,5, что свидетельствует о возможности как завышения, так и занижения оценки. Так, при использовании в качестве средств ОК РЛВ(КП2)ФАРМ ( $\sigma_{\text{СОК}} = 3$  км) и нахождении самолета вблизи границы между отличной и хорошей нормативными полосами ( $l = 1,5$  км) вероятность получения хорошей оценки может оказаться выше вероятности получения отличной оценки.

При больших нормативных значениях ( $l = 3$  км,  $l = 7$  км,  $l = 10$  км) и низкой точности СОК вероятность выставления правильной оценки еще более снижается.

Для получения объективной оценки по точности выдерживания ЛЗП средство объективного контроля должно быть в 2—4 раза точнее нормативного значения бокового уклонения, т. е.

$$\sigma_{\text{СОК}} < \left\{ \frac{l_{(5)}}{3}; \frac{l_{(4)} - l_{(5)}}{3}; \frac{l_{(3)} - l_{(4)}}{3} \right\},$$

что составляет 1—2 км при оценке точности выдерживания ЛЗП на малых высотах при самолетовождении с ПНК и БЦВМ.

Увеличение числа независимых измерений в  $n$  раз повышает точность боковых уклонений в  $\sqrt{n}$  раз, но приводит к резкому возрастанию временных затрат, что во многом определяет нецелесообразность применения такого приема. Использование для оценки точности выдерживания ЛЗП СОК, не отвечающих требованиям точности, приводит к выставлению необъективных оценок.

На основании всего сказанного целесообразен следующий подход к оценке точности навигации:

— если упражнение (маршрутный полет) не является зачетным по разделу КБП и нет других объективных данных о нарушении режима полета или значительных отклонениях от ЛЗП (после просмотра пленки ФАРМ, данных КП и т. д.), то оценка за выдерживание ЛЗП этапов маршрута может не



выставляться, оцениваться как при полете по воздушным трассам «Зачет» или «Незачет», а общая оценка за полет определяется по результатам оценки точности выхода на ППМ, площадку приземления по времени и оценки за боевое применение;

— оценка точности выдерживания ЛЗП в контрольных и зачетных маршрутных полетах должна выставляться по данным различных СОК или в сочетании их с данными проверяющего, находящегося на борту самолета. Возможно использование одного СОК. Например, РЛВ (КП2) с ФАРМ, но в этом случае необходимо определить боковые отклонения на одном этапе маршрута по трем-четырем снимкам, выполненным с интервалом 10—15 с  $\left( \sigma_{\text{СОК}} = \frac{\sigma_{\text{СОК}}}{\sqrt{2n}} \approx 1,5 - 2 \text{ км} \right)$ .

Фиксирование проверяющим значений боковых отклонений в момент коррекции численных координат ( $\Delta Z$ ) по данным ПНПК (значений  $A$  и  $D$  по данным РСБН) повышает надежность информации о фактическом положении самолета относительно ЛЗП, что в сочетании с другими СОК (РЛВ (КП2) с ФАРМ) обеспечивает высокую вероятность выставления правильной оценки ( $P_5=0,8-0,92$ ,  $P_4=0,7-0,87$ ,  $P_3=0,55-0,63$ ).

Оценка точности навигации по времени выхода на заданный рубеж (ППМ), цель (ПП), аэродром посадки выполняется сравнением отклонения фактического времени выхода на цель от заданного ( $\Delta t$ ) с нормативными отклонениями.

За фактическое время выхода самолета на цель ( $T_{\phi}$ ) принимается:

— время начала выброски десанта (выхода в ТНВ);

— время выхода на контрольный ориентир (рубеж), ППМ (при  $УР < 11^\circ$ ), аэродром посадки (выход на РНТ аэродрома посадки).

Нормативы оценки точности выхода на цель по времени определены для самолетов с различным составом навигационного оборудования (НК с БЦВМ, без БЦВМ), табл. 7.

За основу расчета нормативов оценки точности выхода на цель по времени взят тот же принцип, что и при оценке точности выдерживания ЛЗП.

$$P(\Delta t < \Delta t_n) = \Phi\left(\frac{\Delta t}{\sigma t}\right); \quad \Delta t = K_n \sigma t,$$

где  $\sigma t$  — средняя квадратическая ошибка выхода на цель по времени, определяемая по тактико-техническим данным навигационного оборудования самолета.

В зависимости от характера выполняемого полета, усло-



вий обстановки и наличия необходимых СОК точность навигации по времени выхода на цель может контролироваться:

— фотографированием радиолокационного изображения заданных контрольных ориентиров, ППМ с РЛВ (КП2) с фиксацией времени момента фотографирования с помощью ФАРМ;

— контролерами, находящимися при выполнении полета на самолете проверяемого экипажа, на земле в районе площадки приземления или на аэродроме посадки.

Таблица 7

Навигационное оборудование	Значения величины нормативных отклонений, с, на оценку		
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетв.»
ПНК с БЦВМ	15	40	60
Без БЦВМ (без ПНК)	20	60	90

Примечания: 1. При полете к цели с переменным профилем разность эшелонов более 4000 м — норматив увеличивается на 30 с.

2. Ведущему боевого порядка (двух и более аэ) норматив увеличивается на 20 с.

В ходе выполнения полетов осуществляется систематический контроль за точностью навигации группой руководства полетов с КП полка (дивизии). Офицер боевого управления (дежурный штурман) может контролировать время продета заданных рубежей (ППМ) и время выхода на аэродром посадки (пролет фиксированных точек в районе аэродрома) по докладам, поступающим от экипажей по средствам связи.

Точность первого способа фиксирования момента выхода на заданный рубеж (цель) в основном зависит от точности определения места самолета. Считая, что точность определения места самолета по боковому отклонению от ЛЗП по данным РЛВ (КП2) с помощью ФАРМ характеризуется величиной  $\sigma_l = 2-4$  км при скорости 450—550 км/ч, получим значение точности определения места самолета по времени

$$\sigma_{l \text{ м.с}} = \frac{\sigma_l}{V} = 18-26 \text{ с, что соизмеримо с соответствующими}$$

нормативными значениями.

Данное обстоятельство для получения более надежных данных о времени выхода на заданную цель (рубеж) определяет необходимость использовать не менее двух-трех значений места самолета в момент фиксирования времени выхода на ППМ. В этом случае точность определения выхода на



ППМ будет характеризоваться величиной  $\sigma_{г.м.с} = 8-10$  с, что обеспечивает достаточно высокую вероятность ( $P_0 = 0,75-0,95$ ) выставления правильной оценки.

Выход на площадку приземления (ТНВ) по месту определяется с высокой точностью ( $\tau_r = 50-100$  м), что обеспечивает получение данных о выходе на цель по времени с точностью  $\tau_t = 2-3$  с, а следовательно, и высокую надежность выставления правильной оценки по этому показателю точности навигации.

Другие способы могут использоваться для оценки значений точности выхода на цель по времени, но требуют, как было показано ранее, знания места самолета в момент фиксирования времени пролета заданной точки с достаточно высокой точностью.

При выполнении полетов в боевых порядках в общую оценку по навигации входит оценка выдерживания места в боевом порядке. Ведущие отрядов (пар) оцениваются за точность выдерживания заданной дистанции, ведомые — заданной дистанции и интервала. Оценка за точность выдерживания заданной дистанции и интервала входит в оценку техники пилотирования.

Оценка за точность выдерживания заданной дистанции определяется сравнением допущенных максимальных (зафиксированных СОК) отклонений от заданных с нормативными.

Нормативные отклонения в выдерживании заданной дистанции (временной и линейной) в боевом порядке приведены в табл. 8.

Т а б л и ц а 8

Дистанция в боевом порядке	Нормативные значения в выдерживании заданной дистанции на оценки			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Линейная	0,1	0,15	0,2	0,2
Временная	0,1	0,15	0,2	0,2

Фактические отклонения от заданных дистанций и интервалов определяются дешифрированием снимков фотоаппаратов, установленных на земле, снимков самолетных и наземных радиолокационных станций, по времени и месту выхода экипажей в точку начала выброски и по их отклонениям от нее в момент начала выброски и по временным дистанциям между экипажами при заходе на посадку. Общая оценка за



выдерживание заданной дистанции определяется из оценок за точность выдерживания дистанции на маршруте (боевом пути) и на посадке (табл. 9).

Таблица 9

Оценка за точность выдерживания временной дистанции на посадке	Оценка за точность выдерживания дистанции на маршруте (боевом пути)			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
5	5	4	4	2
4	5	4	3	2
3	4	4	3	3
2	3	2	2	2

### Общая оценка точности по навигации

Общая оценка экипажу по навигации определяется по среднему баллу из оценок точности полета по заданному маршруту, точности выхода на цель по времени (ведомым — за выдерживание заданных дистанций в боевом порядке).

Выдерживание заданного маршрута оценивается на каждом этапе маршрута по максимальному боковому отклонению, а оценка выдерживания всего маршрута в целом определяется по среднему баллу из оценок по этапам маршрута:

- «отлично» — при среднем балле не менее 4,3;
- «хорошо» — при среднем балле не менее 3,8;
- «удовлетворительно» — при среднем балле не менее 3,0.

При неудовлетворительной оценке одного из этапов маршрута, точность выдерживания ЛЗП оценивается не выше «удовлетворительно».

В тех случаях, когда точность полета по заданному маршруту проконтролировать невозможно или СОК не обеспечивают требуемой точности определения измеряемого параметра, общая оценка по навигации выставляется по точности выхода на цель по времени. Кроме того, точность навигации экипажей боевого порядка может оцениваться только по точности выдерживания заданной дистанции.

При выполнении полетов одиночно по воздушным трассам по навигации выставляется оценка «зачет» или «незачет».

Основные положения методики оценки экипажей (подразделения, части) по навигации приведены на рис. 7.



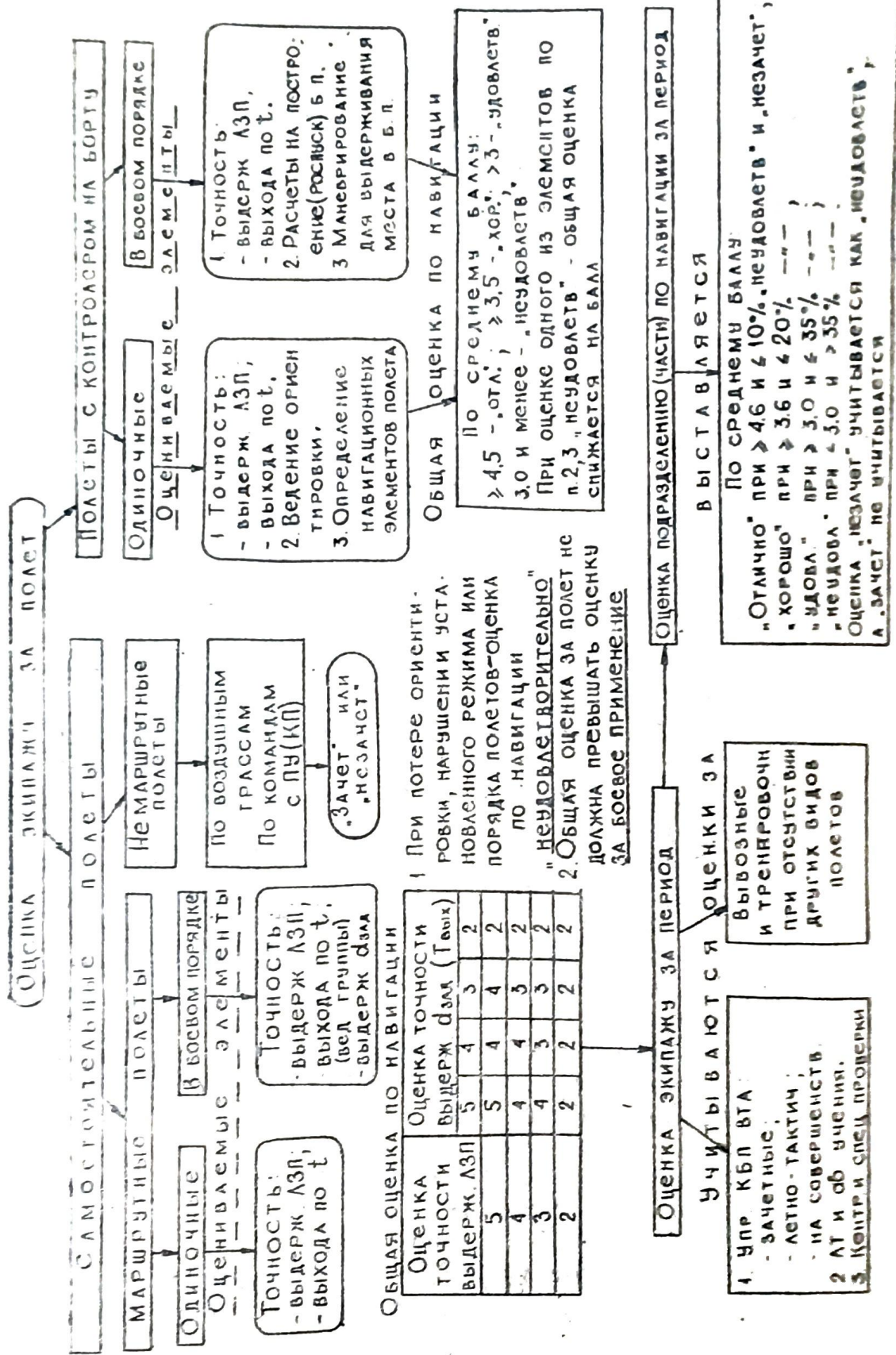


Рис. 7 Методика оценки по навигации



## § 7. УЧЕТ И ОТЧЕТНОСТЬ ЛЕТНОЙ ШТУРМАНСКОЙ ПОДГОТОВКИ

В авиационных частях постоянно контролируется качество летной штурманской подготовки, для чего ведутся следующие журналы и настенные планы-графики.

1. *Журнал маршрутных полетов* (приложение 3). В журнале по каждому экипажу записываются: все маршрутные полеты, их характеристика (перевозки, на практическую дальность, за границу, исследовательские и опытные, с новыми навигационными системами) и условия их выполнения (время суток, на ПМВ, с элементами ЛТП, с РСДН, с ИНС, боевое применение в условиях РЭП, над морем, в Арктике), оценки в соответствии с установленными нормативами.

2. *Журнал учета десантирования* (приложение 4). В журнале по каждому экипажу записываются: десантирования (бомбометания), условия их выполнения и способы прицеливания и оценки в соответствии с установленными нормативами.

3. *Журнал индивидуального учета навигационной и десантной подготовки* (приложение 5) ведется в подразделении по каждому штурману экипажа и является дополнением к летной книжке. В нем записываются: характеристика выполненного полета (одиночно, ВДЦ, ВДМ), фактические значения ЛБУ, ошибки выхода на цель по времени, оценки за эти элементы и общая оценка точности навигации, условия десантирования, способ прицеливания, радиальное отклонение и оценка за десантирование.

4. *Журнал подготовки РДО* (расчетов десантного обеспечения) ведется по форме, установленной ГШ ВТА ВВС.

5. *Журнал отказов ПНО* ведется по форме, установленной главным штурманом ВТА ВВС.

В подразделении отказы ПНО фиксируются по самолетам, в полку — по самолетам и системам, в соединении — по системам.

6. *Журнал учета применения РСДН*. Порядок оформления и ведения журнала установлен директивой Главного штаба ВВС от 25 мая 1987 г. В подразделении данные по применению РСДН для целей навигации и боевого применения заносятся в рабочую тетрадь штурмана подразделения.

В журнале (в полку и дивизии) записывается характер использования системы, ее тип, условия, задачи, решаемые с ее помощью.

На основании данных журнала в дивизии выполняется анализ использования РСДН для целей навигации и боевого



применения за квартал и учебный год, который высылается по установленной форме в адреса в/ч 22969 и 22602.

7. *Журнал учета работы экипажа на ПП установленной формы*, в который записываются условия и результаты десантирования экипажей на площадке приземления (вертикальные и азимутальные углы, отклонение фактических величин от заданных и результаты их обработки, способ прицеливания), отметки о принятии решения на десантирование (время, фактические метеоусловия) и замечания руководителя прыжков по результатам работы на площадке приземления.

8. *График учета выполнения годового плана по самолетовождению, десантированию и бомбометанию* (приложение 6). Данные учета годового плана ведутся по установленной форме в рабочих тетрадах штурмана экипажа, отряда и подразделения. В частях и соединениях график заполняется по результатам полетов поэскадрильно по нарастающей и в процентном отношении к годовым нормам.

9. *План-график подготовки штурманов на класс* (приложение 7). В нем записываются данные о штурманском составе, упражнения КБП, нормы полетов и налета, определяющие готовность к представлению на класс, итоги специальной и контрольной проверок.

10. *План-график проверок руководящего летного состава по самолетовождению, десантированию, в руководстве выброской и учета допустимых перерывов в полетах* (для втад).

*План-график проверок летного состава по самолетовождению, десантированию, в руководстве выброской, учета допустимых перерывов в полетах и качестве десантирования* (для втап) (приложение 8).

Графики заполняются по нарастающей по итогам летной штурманской подготовки, планируемым и фактическим срокам проверок и перерывов в полетах.

11. *План-график учета летной натренированности в самолетовождении, десантировании и бомбометании* (приложение 9). В графике по каждому штурману отмечаются количественные и качественные показатели летной натренированности по самолетовождению по основным видам летно-тактической и десантной подготовки.

12. *План-график подготовки штурманов по КБП в 19... г.* (приложение 10). График ведется в полку (выписка — в эскадрильях). В нем отмечаются упражнения КБП, определяющие уровень подготовки экипажа по самолетовождению, летно-тактической и специальной подготовке.

13. *План-график подготовки (переучивания) штурманов* (приложение 11). В графике отмечается выполнение упраж-



нений КБП по задачам и разделам, определяющим освоение штурманским составом нового типа самолета.

14. *План-график подготовки молодых штурманов* (приложение 12). В графике отмечаются упражнения КБП, определяющие подготовку молодого штурманского состава по самолетовождению, летно-тактической подготовке, технике пилотирования днем и ночью, за первый и второй периоды обучения.

15. *График учета подтверждения классной квалификации* (приложение 13) ведется по форме, установленной приказом министра обороны СССР от 13 апреля 1986 г., в которой по нарастающей за каждого штурмана отмечаются количественные показатели для подтверждения классной квалификации.

16. *Журнал (график) учета индивидуальной летной подготовки руководящего штурманского состава и график учета натренированности в руководстве выброской руководящего летного состава* ведутся по установленной форме, соответствующей плану-графику учета летной натренированности.

Итоги летной штурманской подготовки за летный день отмечаются в графиках и журналах и докладываются в вышестоящую штурманскую службу в установленное время по установленной форме отчетности. Формы отчетных документов для полка и дивизии целесообразно объединить в журнале «Отчетная документация штурманской службы в/ч ...», в котором указываются: годовой план штурманской подготовки на год по навигации и десантированию и последовательность его выполнения (по нарастающей); формы отчетности по навигации (№ 1), по боевому применению (№ 2), учета отказов ПНО (№ 3), точности десантирования (№ 4), использования РСДН (№ 5), десантирования ВДВ (№ 6) за прошедший месяц (доклад по этим формам к 25-му числу каждого месяца).



## Глава V

### **ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТЫ ШТУРМАНСКОЙ СЛУЖБЫ, ШТУРМАНСКИЙ КОНТРОЛЬ И ОТЧЕТНОСТЬ**

Стремление к достижению высоких результатов обеспечивается эффективной работой всего руководящего штурманского состава и начинается с продуманного, всесторонне обоснованного планирования.

План работы становится максимально конкретным тогда, когда исходит из реального положения дел, имеющихся возможностей и четко определяет: что, когда, кому и как надлежит сделать, кто организует исполнение и осуществляет контроль. Правильное планирование является в известном смысле слова организующим началом любого вида деятельности. План дисциплинирует людей, мобилизует их энергию на выполнение поставленных задач. Он развивает исполнительность, пунктуальность. Безусловно, план сам по себе не решает дела, и нельзя рассматривать разного рода планы как венец его. Нужны не сами мероприятия, а их результат, эффективное решение задач боевой подготовки и обеспечения безопасности полетов.

#### **§ 1. РАБОТА ШТУРМАНСКОЙ СЛУЖБЫ СОЕДИНЕНИЯ (ПОЛКА) ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ШТУРМАНСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЕТНОГО СОСТАВА НА НОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ГОД**

Штурманская подготовка летного состава планируется в общей системе боевой подготовки. Порядок планирования боевой подготовки определяется Руководством по планированию, контролю и учету боевой (учебно-боевой) подготовки в частях, соединениях, вузах и объединениях. Планирование работы штурманской службы в соединениях и частях ВТА ВВС организуется и проводится в соответствии с «Методическими указаниями по организации и проведению штурманской подготовки летного состава соединений и частей ВТА на учебный год». Непосредственное планирование проводится с учетом требований «Методических указаний по организации



и проведению штурманской подготовки частей и соединений ВТА в ... учебном году».

При планировании мероприятий по штурманской подготовке старшие штурманы частей и соединений должны руководствоваться: приказами (директивами) министра обороны СССР о подготовке Вооруженных Сил, директивами министра обороны и начальника Главного политического управления по выполнению задач подготовки Вооруженных Сил СССР, Организационно-методическими указаниями по боевой подготовке ВВС на учебный год, требованиями руководящих документов (НПП, НШС, ОПП), Курсом боевой подготовки ВТА ВВС, Курсом боевой подготовки летного состава и офицеров штабов ВВС, Методическими указаниями по боевой подготовке соединений и частей ВТА, указаниями командующего и главного штурмана ВТА ВВС, планом боевой подготовки соединения (части) на учебный год.

Главными целями планирования являются определение практических мероприятий по выполнению задач боевой подготовки и установление методической последовательности их проведения для обеспечения высокой боевой готовности частей и безопасности полетов в штурманском отношении.

При разработке плана работ штурманской службы соединения (части) старший штурман должен уяснить задачи, стоящие перед штурманской службой на новый учебный год, учесть условия, в которых будут решаться задачи боевой подготовки, проанализировать и учесть недостатки и ошибки, допущенные при планировании в текущем году.

Общие задачи штурманской службы на новый учебный год, недостатки планирования и работы, а также условия, которые должны быть учтены при планировании, доводятся до старших штурманов соединений (частей) на инструктивно-методических занятиях по организации и планированию работы штурманской службы, которые проводятся в конце года главным штурманом ВТА ВВС в соответствии с ОМУ по боевой подготовке ВВС на учебный год.

Так, задачи, поставленные на текущий учебный год, могут быть сформулированы следующим образом:

- обеспечивать постоянную боевую готовность соединения (части) в штурманском отношении, совершенствование личной профессиональной и оперативно-тактической подготовки руководящего штурманского состава;

- поддерживать высокий уровень штурманской подготовки авиационных частей и соединений;

- обеспечивать высокую точность и надежность навигации по маршрутам как над территорией СССР, так и за ее пределами;



— достигать наибольшую точность десантирования войск и боевой техники на заданные площадки с применением автономных средств привода и систем дальней навигации;

— готовить экипажи групп наведения, ведущих групп боевых порядков и расчетов десантного обеспечения к определению условий для десантирования и автономного выхода на площадки приземления;

— совершенствовать способы навигации, десантирования в различных условиях обстановки;

— готовить молодой штурманский состав к переучиванию на новые типы ВТС, дальнейшему освоению и повышению точностных характеристик ПНПК самолетов, совершенствованию методики их подготовки и применения;

— повышать эффективность штурманской подготовки летного состава к полетам и перелетам на основе выполнения требований НШС — 87;

— обеспечивать безопасность полетов в штурманском отношении и повышение действенности мероприятий штурманского обеспечения полетов.

Особенности, которые должны быть учтены при планировании, могут быть сформулированы следующим образом.

1. Готовить соединение (часть) к выполнению массовых перевозок войск и материальных средств, последовательному десантированию оперативных воздушных десантов при отражении агрессии на различных ТВД, что повышает требования к боевой готовности подразделений, частей; к боевой выучке экипажей и слаженности в боевых порядках частей; к немедленному вылету полка для выполнения перевозок и обеспечения маневра войск и авиации в ходе стратегического развертывания Вооруженных Сил СССР в оборонительной и контрнаступательных операциях начального периода войны; сокращению времени выхода из-под удара самолетов, взлетевших одновременно с двух-трех ВПП, выхода в зоны ожидания с последующим выполнением боевых задач из положения дежурства в зоне; сокращению глубины боевых порядков.

2. Готовить экипажи к автономному выходу в ТНВ по данным, полученным экипажами групп наведения, ведущими групп боевого порядка и составом РДО, а также к десантированию с автономным определением условий для десантирования; освоение десантирования по ведущему (ведомому) в случае отказа ПНПК самолетов.

3. Постоянное увеличение количества молодых экипажей и экипажей по штату определяется: разработкой специальных ускоренных программ переучивания; переподготовкой штурманского состава методом сборов и дополнительной подготов-



кой навигационных карт на ТВД и для полетов по воздушным трассам.

4. Повышать эффективность и деловитость мероприятий штурманской подготовки летного состава и штурманского обеспечения полетов и перелетов, что требует выбора мероприятий не для их количества, а для оценки эффективности этих мероприятий.

5. Ориентировать на качественный результат, что связано с четким определением этого результата и способов его достижения, с выполнением обязательных норм (плана) полета по видам боевой подготовки не в валовом исчислении, а каждым экипажем в отдельности.

6. Осуществлять переход к новым нормативам по точности навигации и боевого применения в соответствии с Методикой расчета нормативов и оценки воздушной навигации и боевого применения (приказ главнокомандующего ВВС от 21 февраля 1989 г.).

7. Все мероприятия штурманской службы должны быть направлены на достижение качественных параметров как в отношении техники, военной науки, так и личного состава ВТА.

8. Исходя из требований министра обороны СССР и главнокомандующего ВВС летать без аварий и катастроф, необходимо покончить с призывами к обеспечению безопасности полетов, повысить организационную работу руководящего состава по выполнению требований постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 23 октября 1965 г. В связи с этим необходимо уделять внимание конкретности и системности проведения мероприятий по обеспечению безопасности полетов и оценке их эффективности, правильному учету и грамотному анализу предпосылок к летным происшествиям и ошибочных действий летного состава, разработке учебно-методических материалов по вопросам обеспечения безопасности в штурманском отношении.

Анализ недостатков планирования и работы штурманской службы в текущем году позволяет учесть и устранить их при планировании на новый учебный год. Характерными недостатками могут быть:

— слабый учет накопленного положительного опыта работы штурманской службы части (соединения) в решении специальных задач боевой подготовки;

— излишне большое количество планируемых мероприятий по боевой подготовке, что приводит к поверхностному их проведению и изучению тем командирской подготовки, так как руководители занятий не в состоянии охватить своим вниманием все мероприятия;



— в перспективных и месячных планах работы штурманской службы слабо отражаются вопросы совершенствования штурманского обеспечения, повышения точности навигации и десантирования, укрепления воинской и летной дисциплины, оценки эффективности мероприятий, штурманской службы;

— не соблюдаются сроки проверок летного состава по навигации и боевому применению, в руководстве выброской на площадке приземления;

— учебная база отстает от требований развития авиационной техники, методические разработки по упражнениям КБП ВТА не совершенствуются и не обновляются.

После уяснения задач, стоящих перед штурманской службой, и информирования командиром полка о поставленных полку задачах старший штурман должен уяснить содержание и объем задач, порядок их выполнения, сколько и по каким задачам необходимо подготовить в течение года экипажей, отрядов, эскадрилий, какого уровня должен достичь полк к концу учебного года. Четкое уяснение задач позволяет старшему штурману избежать ошибок в планировании штурманской подготовки.

Старший штурман оценивает и анализирует укомплектованность экипажей штурманами и уровень штурманской подготовки каждого экипажа. Оценка уровня штурманской подготовки проводится с привлечением штурманов подразделений. Эта оценка позволяет сделать вывод о том, чего достиг экипаж и в какой последовательности проводить его дальнейшую подготовку. Данные приказа командира части по уровню подготовки к боевым действиям экипажей являются исходными для разработки плана летно-тактической подготовки на год.

После принятия решения командиром и постановки задач руководящему составу разрабатываются планы командирской и летно-тактической подготовки (вопросы планирования общей штурманской подготовки более подробно рассмотрены в главе II).

Планирование летной штурманской подготовки ведется начиная с отрядов, эскадрилий. Старший штурман, анализируя планы подготовки, особое внимание уделяет тому, как спланировано выполнение требований Организационно-методических указаний командующего ВТА и главного штурмана ВТА на новый учебный год, как предусмотрено совершенствование достигнутого уровня штурманской подготовки, подготовки штурманов на класс и молодого штурманского состава. Формы планов-графиков и другой документации, используемой при планировании летной штурманской подготовки, приводятся в главе IV.



В целях своевременного, полного и качественного выполнения поставленных задач и указаний штурманская служба соединения (части) отрабатывает перспективный план работы на учебный год и на основании его — план работы на месяц.

Перспективный план работы штурманской службы на учебный год и план работы штурманской службы на месяц составляются по установленной форме (приложения 14, 15) в отдельной брошюре (тетради) и утверждаются командиром соединения (части).

Отработанный и утвержденный план работы штурманской службы соединения доводится до всех старших штурманов частей 25—26-го числа каждого месяца (в части план доводится до штурманов авиаэскадрильи 27—28-го числа каждого месяца, а через них до всех штурманов в части, их касающейся).

Контроль за своевременностью и точностью выполнения плана работы на месяц осуществляется ежедневно.

В конце каждого месяца старший штурман анализирует степень выполнения плана, о чем делается запись: «План выполнен на ... %» (подпись, дата).

Контроль за выполнением мероприятий перспективного плана работы штурманской службы осуществляется ежемесячно (с отметкой в плане).

При проведении дополнительных мероприятий (не предусмотренных планом) их учет осуществляется ниже составленного плана на новой странице в разделе VII (приложение 15).

Старший штурман соединения обязан систематически проверять состояние планирования и ход выполнения планов работ старших штурманов частей и делать отметку об этом в их планах.

Дополнительно в перспективный план могут включаться таблицы периодичности и содержания докладов в адрес главного (старшего) штурмана ВТА ВВС (приложение 16), основные задачи штурманской службы на учебный год (приложение 17), месячный план мероприятий штурманской службы (на основе годового планирования боевой подготовки, приложение 18).

### **Содержание планов работы штурманской службы**

В перспективный план работы штурманской службы на учебный год (план работы на месяц) включаются следующие разделы:

I. Основные задачи штурманской службы.

II. Мероприятия по выполнению основных задач:



- по поддержанию постоянной боевой готовности соединения (части) в штурманском отношении;
- по штурманской подготовке;
- по методике штурманской подготовки;
- по совершенствованию штурманского обеспечения полетов;
- по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении;
- по укреплению воинской дисциплины;
- по работе с кадрами и другим вопросам.

При планировании мероприятий по поддержанию постоянной боевой готовности соединений (части) в штурманском отношении необходимо руководствоваться требованиями документов по поддержанию постоянной боевой готовности, планом боевой подготовки соединения (части) на учебный год.

В раздел целесообразно включать следующие мероприятия:

- контроль за укомплектованностью соединения, части штурманским составом и прогнозирование его изменения;
- оценку боевых возможностей соединения (части);
- подготовку на каждый самолет не менее одного экипажа, способного выполнять боевые задачи в составе части ночью в СМУ с посадкой при установленном минимуме погоды;
- поддержание высокого уровня и боевой слаженности авиаэскадрильи, части, соединения;
- проверку и поддержание в постоянной исправности ПНО самолета;
- контроль за наличием у летного состава штурманского снаряжения и пополнением необходимого запаса топографических карт;
- подготовку и обновление справочных данных и штурманских расчетов;
- ведение рабочей карты старшего штурмана;
- контроль и обновление документации по КП, КДП, СКП (в штурманском отношении);
- заблаговременную подготовку полетной документации, контроль за наличием и содержанием полетных карт для вылета по тревоге;
- участие в тренировках по отработке элементов боевой готовности;
- разработку предложений по сокращению до минимума объемов и сроков ШП летного состава и авиационной техники к боевому вылету без ущерба для качества выполнения поставленной задачи;
- разработку предложений по вопросам организации



штурманского обеспечения боевых действий (полетов по ЛТУ, ДАУ) и необходимых штурманских расчетов, участие в организации и проведении ЛТУ, ДАУ;

- проверку качества ШП к боевым действиям;
- совершенствование уровня оперативно-тактической подготовки летного состава;

- контроль за выполнением требований директивных указаний по поддержанию постоянной боевой готовности соединения (части);

- обобщение опыта работы ШС по поддержанию постоянной боевой готовности соединения (части), внедрение положительного опыта в практическую деятельность частей;

- проверку работы ШС частей, соединений по поддержанию боевой готовности;

- совершенствование организации маневра выхода частей из-под удара на аэродромы рассредоточения и ИРД по сигналам приведения в боевую готовность;

- комплексные тренировки по отработке элементов боевой готовности службы, совершенствованию личной оперативно-тактической подготовки руководящего штурманского состава и расчетно-аналитических групп;

- анализ степени выполнения и эффективности проведения планируемых мероприятий по поддержанию постоянной боевой готовности соединения в штурманском отношении.

При планировании мероприятий по штурманской подготовке необходимо руководствоваться требованиями НПП, НШС, ОМУ, Методическими указаниями главного штурмана ВТА, планом боевой подготовки соединения (части) на учебный год.

В этот раздел целесообразно включать следующие мероприятия:

- анализ состояния штурманской подготовки летного состава и разработка мероприятий по повышению ее качества и эффективности;

- контроль за разработкой учебных пособий и выполнением плана общей штурманской подготовки;

- проверку качества проведения занятий по навигации, десантированию, топогеодезии, оценку успеваемости и посещаемости занятий, проведение занятий по штурманской подготовке;

- контроль за теоретическим и летным переучиванием экипажей на новые типы самолета, качественный анализ достигнутых результатов;

- контроль за ходом выполнения планов летной штурманской подготовки, качественный анализ результатов;

- контроль за состоянием летной натренированности ру-



ководящего ШС и выполнением им индивидуальных обязательных норм налета;

- целевые проверки качества контроля готовности экипажей к полетам и перелетам;

- индивидуальный контроль готовности экипажей к выполнению полетов по МВЛ (международным воздушным линиям);

- соревнование экипажей групп наведения и расчетов десантного обеспечения полетов;

- контроль за подготовкой ШС к повышению классной квалификации;

- проверку исправности ПНО самолетов командиров частей (подразделений). Контроль учета и анализ отказов ПНО и РЭО;

- контроль за выполнением плана-графика проверок руководящего летного состава по самолетовождению, боевому применению и руководству выброской на ПП;

- проверку организации объективного контроля, точности самолетовождения и боевого применения, объективности оценок качества выполнения полетных заданий по материалам бортовых и наземных СОК (в том числе АФА-42120, РА-39);

- контроль за ведением учетной и отчетной документации и своевременностью докладов по установленным формам;

- контроль за подготовкой и проведением сборов с руководителями выброски на ПП;

- проверку состояния ШП расчетов КП, лиц ГРП и авиадиспетчерской службы (лиц, связанных с обеспечением полетов);

- контроль за состоянием учебной базы, наличием у летного состава штурманского снаряжения в соответствии с нормами, введенными в действие приказом главнокомандующего ВВС 1984 г.;

- личную подготовку и сдачу зачетной сессии, прием зачетов у руководящего летного состава;

- анализ степени выполнения и эффективности проведения планируемых мероприятий по штурманской подготовке;

- разработку итоговых докладов по состоянию штурманской подготовки;

- оказание помощи СШП (шаэ) в планировании мероприятий ШС на ... учебный год;

- разработку документов, определяющих порядок выполнения полетов (инструкции, схемы, учебно-методические материалы и разработки);

- обобщение передового опыта;



— участие в ВНР, разработку рефератов по тематике ВНР, максимальную реализацию результатов исследования.

В раздел по методике штурманской подготовки целесообразно включать следующие мероприятия:

— контроль организации проведения мероприятий штурманского обеспечения командирских полетов, личное участие в командирских полетах;

— подготовку материалов, выносимых на рассмотрение методического совета по различным вопросам, участие в работе методического совета;

— организацию и проведение летно-методических сборов, теоретических, тактических, военно-научных, летно-технических конференций с летным составом;

— контроль за организацией и проведением целевых полетов по освоению новой авиационной техники;

— проверку соответствия методических разработок, схем полетных заданий, разрабатываемых для подготовки экипажей к полетам, требованиям КБП ВТА, ОПП, ИПП, РЛЭ, Инструкции по боевому применению;

— анализ уровня и качества подготовки руководителей занятий, инструкторов-штурманов;

— совершенствование учебной базы, оборудование учебных классов;

— обобщение опыта работы ШС по летно-методической работе;

— анализ степени выполнения и эффективности планируемых мероприятий по методике штурманской подготовки.

В раздел по совершенствованию штурманского обеспечения полетов целесообразно включать следующие мероприятия:

— доведение до летного состава требований директив командующего ВТА, указаний главного штурмана ВТА ВВС по организации и совершенствованию штурманского обеспечения и проведение организационной работы по их выполнению;

— оказание помощи, контроль за своевременной и качественной разработкой и проведением мероприятий штурманского обеспечения полетов на ЛТУ, исследовательских учений;

— разработку практических рекомендаций (на основе ЛТУ, ДАУ, исследовательских учений) по совершенствованию штурманского обеспечения полетов (боевых действий): обобщение и внедрение передового опыта организации штурманского обеспечения полетов по МВЛ; разработку предложений по уточнению содержания и последовательности проведения штурманского обеспечения полетов; проведение



смотр-конкурса среди экипажей на лучшее решение различных вопросов ШП; сбор, обработку статистических данных по точности навигации, десантирования, анализ точностных характеристик ПНПК, разработку предложений по повышению точностных характеристик; контроль организации и выполнения указаний (распоряжений) по штурманской службе и штурманскому обеспечению полетов (перелетов); анализ степени выполнения и эффективности планируемых мероприятий по совершенствованию штурманского обеспечения полетов.

При планировании и проведении мероприятий по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении необходимо руководствоваться требованиями постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 23 октября 1965 г., приказов и директив министра обороны СССР, главнокомандующего ВВС, НПП, НШС ОМУ и методических (по боевой подготовке ВТА) указаний. В этот раздел целесообразно включать следующие мероприятия:

- изучение информационных выпусков (оперативной информации) о летных происшествиях и предпосылок к ним;

- учет и анализ ошибок летного состава по навигации и боевому применению, десантированию; организацию и проведение специальных занятий по обеспечению безопасности полетов с летным составом, контроль за качеством их проведения;

- разработку практических мероприятий по исключению повторяемости ошибок летного состава по навигации и боевому применению; доведение их до летного состава; контроль за выполнением, оказание помощи;

- участие в разработке мер по обеспечению безопасности полетов на ЛТУ и ЛУ;

- организацию и проведение занятий с летным составом по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении; контроль за качеством их проведения;

- разработку рефератов, исследование вопросов обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении, выработку рекомендаций и внедрение их в практическую деятельность частей, максимальную реализацию результатов исследований;

- контроль за соблюдением всеми категориями летного состава правил подготовки к полетам в штурманском отношении, исправностью ПНО самолетов, организацией объективного контроля и использования СОК для выявления предпосылок к летным происшествиям и ошибок летного состава;

- контроль за наличием перерывов в полетах на боевое применение и восстановление утраченных навыков;



— проверку знания летным составом требований документов по обеспечению безопасности полетов (приказов, директив, инструкций, наставлений и др.);

— участие в проведении конференций по безопасности полетов;

— анализ происшествий и ошибочных действий летного состава соединения (части), разработку указаний по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении;

— обобщение опыта работы штурманской службы по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении; распространение передового опыта;

— контроль за организацией подготовки к полетам в особых и неблагоприятных условиях, над горной местностью, на МВ и ПМВ, в условиях РЭП; анализ качества подготовки; определение мер профилактики нарушений;

— проверку исполнения функциональных обязанностей лицами ГРП и руководителями выброски на ПП;

— проверку полноты и своевременности проведения девиационных и радиодевиационных работ; разработку рекомендаций и предложений по улучшению эффективности проводимой работы;

— сверку контрольных документов аэронавигационной информации; целевые проверки состояния контрольных и бортовых документов АНИ и правильности их ведения согласно требованиям главнокомандующего ВВС 1982 г.;

— оценку эффективности проведения профилактических мероприятий по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении.

В раздел по укреплению воинской дисциплины целесообразно включать следующие мероприятия:

— изучение с руководящим штурманским составом следующих документов: «Опыт работы штурманской службы соединений и частей ВТА ВВС по укреплению воинской дисциплины за период ...», «Методика анализа состояния воинской дисциплины и выработка мер по ее укреплению среди штурманского состава»;

— количественную и качественную оценку состояния воинской дисциплины; сбор и обобщение информации по практическому состоянию воинской дисциплины среди штурманского состава соединения;

— изучение и оценку состояния исполнительской дисциплины и организацию контроля за исполнением собственных решений;

— заслушивание старших штурманов полков, штурманов авиаэскадрильи о состоянии воинской и летной дисциплины среди штурманского состава, проводимой профилактической



работе по ее укреплению и личном вкладе в обеспечение примерности;

— аргументированную персональную оценку личного вклада в укрепление воинской дисциплины, примерности в ее соблюдении, подготовку характеризующих материалов на должностных лиц штурманской службы.

В раздел по работе с кадрами и другим вопросам целесообразно включать следующие мероприятия:

— изучение, подбор, расстановку, воспитание штурманских кадров; оценку реального уровня индивидуальной профессиональной подготовки; подбор кандидатов к обучению в ВВА им. Ю. А. Гагарина;

— изучение морально-психологических качеств штурманского состава; обучение экипажей и лиц, участвующих в управлении полетами и их обеспечении, своевременно и грамотно принимать решение в сложной воздушной обстановке и в особых случаях в полете;

— оказание практической помощи старшим штурманам полков в составлении характеризующих данных, отражающих черты характера, интеллект и летные качества штурманов;

— индивидуальные собеседования с руководящим штурманским составом, партийным активом по вопросам выполнения ими планов повышения идейно-теоретического уровня, социалистических обязательств, успеваемости в системе командирской подготовки;

— оказание помощи штурманам, назначенным на вышестоящие должности; организацию совершенствования их профессиональной подготовки; вручение индивидуальных заданий;

— инструктаж старших штурманов полков по вопросам планирования штурманской подготовки; контроль за своевременностью и точностью выполнения плана работы на месяц; обмен опытом;

— оценку состояния работы штурманских служб полков на основе критериев оценки работы штурманской службы;

— подведение итогов работы штурманской службы.

## **§ 2. ШТУРМАНСКИЙ КОНТРОЛЬ, ОТЧЕТНОСТЬ И ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ РАБОТЫ ШТУРМАНСКОЙ СЛУЖБЫ ЗА УЧЕБНЫЙ ГОД**

Нормальное течение любого процесса или функционирование какой-либо системы, будь то комплекс только технических средств или эргономические системы типа «человек — машина — среда», невозможно без контроля за их работой.



Контроль является важнейшей составной частью управления. Он позволяет наблюдать, как протекает тот или иной процесс, как работает система, объективно фиксировать их важнейшие показатели, сравнивать достигнутые с намеченными целями, выявлять слабые места, своевременно принимать меры по их устранению, учитывать и обобщать накопленный опыт, постоянно совершенствуя качество самого процесса и эффективность управления им.

Необходимость контроля и проверка фактического состояния штурманской службы части (соединения) не означает недоверия к руководящему штурманскому составу. Доверять людям, ценить их опыт и знания, но вместе с тем и проверять их, т. е. спрашивать с них, напоминать об ответственности за порученное дело — один из важнейших ленинских принципов. Контроль — это то средство, которое не дает людям самоуспокаиваться и зазнаваться. Поэтому важно вскрыть фактическое положение дел, показать человеку его ошибки, уберечь от неправильных действий, пусть даже неумышленных.

Ленинские идеи требуют рассматривать контроль и проверку исполнения не как чрезвычайную меру, а как часть повседневной организаторской работы каждого руководителя, который в своей деятельности должен опираться на хорошо проверенные факты.

В системе мероприятий по повышению качества штурманской подготовки важная роль отводится штурманскому контролю, учету и отчетности.

Штурманский контроль представляет собой мероприятия штурманской службы по определению качества подготовки и выполнению задач навигации и боевого применения в интересах совершенствования методики штурманской подготовки, повышения эффективности штурманского обеспечения полетов и боевых действий и безопасности полетов.

Важными элементами планирования и управления ходом штурманской подготовки являются штурманский учет и отчетность. Их данные составляют основу объективных показателей качества штурманской подготовки, способствующих вскрытию резервов повышения эффективности боевой подготовки.

Для успешного решения задач штурманской службы важно контролировать и знать фактический уровень общей штурманской подготовки летного состава, готовность экипажей, подразделений, частей к выполнению полетных (боевых) задач.

Штурманский контроль, являясь составной частью контроля боевой подготовки, проводится в целях: обеспечения



безусловного выполнения планов боевой подготовки; исключения нарушений в организации и методике штурманской подготовки; обеспечения точного выполнения требований уставов, наставлений, руководств, указаний, курсов боевой подготовки.

Достижение целей штурманского контроля обеспечивается через совершенствование систем штурманской подготовки летного состава, штурманского обеспечения полетов (боевых действий), безопасности полетов в штурманском отношении и решением следующих задач:

- определением качества организации и проведением общей штурманской подготовки, уровня теоретических знаний, умений и навыков и их соответствия задачам летной подготовки (контроль общей штурманской подготовки);

- предотвращением выпуска в полет неподготовленных в штурманском отношении экипажей (контроль штурманской подготовки к полету);

- установлением качества, полноты и последовательности выполнения боевых (учебно-боевых) задач (контроль летной штурманской подготовки);

- оценкой уровня штурманской подготовки к боевым действиям экипажей, подразделений и частей (контроль состояния боевой готовности);

- установлением причин летных происшествий по вине штурманской службы, предпосылок к ним, ошибок в навигации, боевом применении, недостатков в организации и работе штурманской службы по обеспечению безопасности полетов (контроль безопасности полетов);

- анализом состояния летной и воинской дисциплины среди штурманского состава, контролем и проверкой исполнения.

Содержание и порядок проведения контроля по частным задачам штурманского контроля рассмотрены в соответствующих главах и разделах данного пособия.

Важнейшими требованиями, предъявляемыми к организации штурманского контроля, являются его объективность, постоянство, систематичность и действенность.

Постоянство и систематичность контроля штурманской подготовки обеспечиваются соблюдением установленной периодичности контроля, которая осуществляется в соответствии с планами работ штурманской службы соединения, части, подразделения на учебный год, месяц. Соответствующие разделы этих планов предусматривают отражение вопросов: кто проверяется, проверяемые вопросы, сроки проверки, кто проверяет, время, формы и порядок доклада о результатах проверки.



Достижению постоянства и систематичности контроля, а также его полноты и действенности способствуют разрабатываемые в частях и соединениях ВТА перечни периодичности и содержания докладов в вышестоящую штурманскую службу. Перечни предусматривают систематизацию работы штурманской службы подразделения (приложение 19), части (приложение 20) по организации и проведению штурманского контроля путем упорядочения докладов в вышестоящую штурманскую службу по времени, периодичности и содержанию докладов.

Действенность контроля обеспечивается его целеустремленностью (проверкой в первую очередь того, что играет главную роль в достижении поставленных целей), объективностью выводов о состоянии штурманской подготовки, неприимостью к недостаткам и конкретностью принимаемых мер по их устранению.

Одним из важнейших элементов контроля работы штурманской службы со стороны руководящего штурманского состава является подведение итогов работы штурманской службы полка, соединения за год.

Итоги работы штурманской службы проводятся в целях анализа хода и результатов выполнения поставленных задач, своевременного принятия мер по устранению имеющихся недостатков, обеспечения дальнейшего повышения боевой готовности, воздушной выучки, безопасности полетов и укрепления воинской дисциплины.

Итоги работы штурманской службы соединения, части за год подводятся в соответствии с «Методикой сравнительной оценки работы штурманской службы». Она определяет основные критерии и элементы, подлежащие сравнительной оценке.

Основными группами критериев являются: боевая готовность; штурманская подготовка летного состава; методика штурманской подготовки; безопасность полетов; воинская дисциплина.

В группу критериев «Боевая готовность» входят следующие показатели (в скобках указаны суммы исходных баллов для части, соединения):

— наличие на каждом штатном самолете штурмана, подготовленного к боевым действиям в составе части ночью в сложных метеорологических условиях с посадкой при установленном минимуме погоды; подготовка молодых штурманов (70/210);

— организация работы и контроля за состоянием исправности ПНО самолетов (10/30);



— обеспеченность топокартами и справочными данными (25/100);

— качество боевой выучки летного состава; участие в учениях, проводимых министром обороны СССР, главнокомандующим ВВС, командующими ВДВ и ВТА (50/150);

— уровень оперативно-тактической подготовки руководящего штурманского состава (15/60).

В группу критериев «*Штурманская подготовка летного состава*» включаются следующие показатели:

— выполнение планов общей штурманской подготовки (30/90);

— качество общей штурманской подготовки к полету (50/150);

— состояние штурманской подготовки к полету (30/90);

— выполнение планов летной штурманской подготовки (30/120);

— качество летной штурманской подготовки (50/50);

— анализ штурманской подготовки летного состава, объективность результатов работы (10/40);

— ведение учетной и отчетной документации (10/40).

В группу критериев «*Методика штурманской подготовки*» включены следующие показатели:

— выполнение требований методики подготовки и полетов (40/120);

— методическая работа (40/160);

— выполнение планов подготовки инструкторов-штурманов (20/60);

— состояние учебной базы (70/210).

В группу критериев «*Безопасность полетов*» входят следующие показатели:

— наличие предпосылок к летным происшествиям по вине штурманской службы (120/360);

— учет и анализ предпосылок к летным происшествиям и ошибочных действий летного состава; качество проведения специальных занятий (40/160);

— наличие перерывов в полетах по маршруту и на боевое применение (20/80);

— методическое обеспечение безопасности полетов (20/60).

В группу критериев «*Воинская дисциплина*» включены следующие показатели:

— количество и характер нарушений воинской (летной) дисциплины штурманским составом (40/160);

— исполнительность руководящего штурманского состава (30/120);



— выполнение функциональных обязанностей руководящим штурманским составом (30/120);

— участие руководящего штурманского состава в работе по укреплению дисциплины. Дисциплинарная практика (40/160).

Система баллов (приложение 21) и методика их расчета по основным показателям каждой группы исходят из нормативных требований, изложенных в документах по боевой подготовке. С учетом удельных весов каждой группы показателей в общем объеме работы штурманской службы определяется исходная сумма баллов как за отдельный показатель, так и за всю группу. Общий балл по каждому критерию определяется как сумма баллов за каждый показатель данного критерия. Сумма баллов, набранных по каждому критерию, составляет результат как для отдельной группы критериев, так и для всех групп.

Оценка работы штурманской службы и распределение мест производятся по максимальному количеству баллов, полученных по всем группам критериев. При одинаковой сумме баллов, набранной за все группы критериев, предпочтение отдается тому соединению (части), которое имеет большую сумму баллов по следующим показателям:

— наличию на каждом штатном самолете штурмана, подготовленного к боевым действиям;

— наличию предпосылок к летным происшествиям по вине штурманской службы;

— количеству и характеру нарушений воинской (летной) дисциплины штурманским составом.

При подготовке материалов к подведению итогов и оценке работы штурманской службы соединения (части) старший штурман анализирует и оценивает основные показатели критериев сравнительной оценки. Главные требования при подготовке материалов — их объективность.

Отработанные материалы представляются главному штурману ВТА ВВС для анализа, корректировки (по результатам личной проверки работы штурманской службы в течение периода, года и по данным донесений о ходе выполнения планов боевой подготовки и состоянии штурманской службы за соответствующий период) и для внесения в сводную таблицу результатов оценки работы штурманской службы ВТА ВВС, определения лучших и отстающих, распределения мест.

Кроме того, данный материал используется при подведении итогов боевой и политической подготовки части, соединения.



Вся деятельность штурманской службы по сравнительной оценке результатов работы должна быть направлена на выполнение поставленных задач. Успех этой работы зависит от способности и ответственности старших штурманов правильно, принципиально и объективно выполнять анализ штурманской подготовки летного состава.

Объективная, взыскательная оценка работы штурманской службы соединения (части) — неременное условие совершенствования штурманской подготовки летного состава, повышения ее эффективности. Честная и принципиальная оценка, основанная на глубоком изучении и анализе штурманской подготовки летного состава, — показатель ответственности руководителя штурманской службы.



## Глава VI

### РАБОТА ШТУРМАНСКОЙ СЛУЖБЫ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ

#### §1. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ ШТУРМАНСКОЙ СЛУЖБЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЛЕТНО-ТАКТИЧЕСКИХ УЧЕНИЙ

Летно-тактические учения (ЛТУ) являются одной из форм летно-тактической подготовки и проводятся в целях подготовки авиационных подразделений, частей и соединений к выполнению боевых задач в условиях, максимально приближенных к боевым действиям, и проверки уровня их боевой готовности.

Организация работ штурманской службы к ЛТУ по времени ведется на основании планов проведения учений, включенных в V раздел плана боевой подготовки полка «Летно-тактические учения» и «Перспективного плана работы штурманской службы на учебный год».

Основные мероприятия, проводимые штурманской службой при организации и проведении учений, по существу, являются элементами организации и управления действиями соединений и частей ВТА при выполнении ими полетов на ЛТУ, т. е. соответствуют работе штурманской службы при штурманском обеспечении полетов.

По своему назначению ЛТУ подразделяются на плановые, проверочные, опытные (исследовательские) и показательные.

**Плановые летно-тактические учения** проводятся на основании задач, поставленных полку по плану боевой подготовки, Организационно-методических указаний на учебный год и Курса боевой подготовки.

Сроки проведения таких учений, тематика и привлекаемые силы определяются на этапе планирования боевой подготовки полка на новый учебный год. На основании этих данных старший штурман авиационного полка осуществляет заблаговременную подготовку исходных данных для разработки организационно-методических документов для проведения ЛТУ.

При подготовке к плановому ЛТУ штурманская служба полка должна:

— заблаговременно разработать и представить в выше-



стоящий штаб маршруты, профили, режимы полета, результаты расчетов: определить необходимые аэродромы, полигоны (площадки приземления) своего и других объединений, из которых будет производиться маневр полка и отрабатываться боевое применение;

- принять участие в составлении и согласовании планов взаимодействия с отработкой вопросов взаимного оповещения, организации управления, штурманского обеспечения безопасности полетов;

- осуществлять постоянный контроль за ходом подготовки личного состава (по срокам, последовательности прохождения упражнений КБП, соответствию уровня подготовки условиям, в которых планируется проведение ЛТУ) в штурманском отношении, привлекаемого к участию в ЛТУ;

- организовать и проводить практические и тренажные занятия с летным составом по темам, обеспечивающим отработку и совершенствование умений и навыков в решении задач навигации и боевого применения в условиях, соответствующих проведению ЛТУ, а также принять участие в обучении тактическим приемам преодоления ПВО противника;

- продолжать совершенствовать навыки в оценке обстановки, выполнении штурманских расчетов, обосновании оптимальных вариантов решения боевых задач и разработке предложений командиру для принятия решения;

- организовать контроль за состоянием прицельно-навигационного оборудования и вооружения, заблаговременное проведение работ по выявлению и устранению его неисправностей и юстировке, а также выполнение (при необходимости) девиационных и радиодевиационных работ.

**Проверочные летно-тактические учения** проводятся в ходе инспекторских и итоговых проверок в целях определения готовности авиационного соединения (части) к выполнению боевых задач данного рода авиации и уровня воздушной выучки летного состава.

Плановые и проверочные летно-тактические учения могут начинаться:

- внезапным подъемом соединения (части) по учебной тревоге с последующим вылетом на выполнение боевой задачи с аэродромов основного базирования с посадкой на аэродром рассредоточения;

- подъемом по тревоге с перелетом на аэродром рассредоточения с последующим выполнением боевой задачи;

- переводом соединения (части) в повышенную боевую готовность с последующим действием согласно поставленной боевой задаче;



— подъемом по тревоге распорядительным методом с последующим выполнением полетов по плану учений;

— подъемом по тревоге со взлетом полка в минимальное время с немедленным выполнением боевой задачи или из зоны (района) выхода из-под удара;

— подъемом по тревоге со взлетом полка в минимальное время с выходом в зоны (на маршруты) ожидания с посадкой на запасные аэродромы или аэродромы маневра с последующим выполнением боевой задачи с них.

Для действий по указанным вариантам старший штурман дивизии (полка) должен выполнить расчеты и иметь:

— маршруты и расчет полета для посадки на запасные аэродромы и аэродромы маневра;

— схемы взлета в минимальное время, маршруты полета в зоны ожидания, роспуска и захода на посадку на аэродромы постоянного базирования, запасные и аэродромы маневра;

— справочные данные, позволяющие оценить возможности самолетов по продолжительности дежурства в зонах и досягаемости в зависимости от продолжительности дежурств в них.

Основой успешного решения задач при действии на начальном этапе плановых и проверочных ЛТУ является заблаговременная разработка возможных вариантов действий, их всесторонняя проверка и отработка в ходе боевой подготовки (проверок боевой готовности) и знание их экипажами и группой руководства полетами.

**Опытные (исследовательские) учения** проводятся в целях оценки эффективности и изыскания наиболее целесообразных способов и тактических приемов ведения боевых действий; исследования боевых возможностей авиационных комплексов, новых образцов техники, вооружения, оборудования, средств управления и обеспечения; проверки эффективности новой организации войск и системы управления, отдельных положений проектов уставов, наставлений и руководств.

Особенности работы старшего штурмана полка при подготовке и проведении опытного (исследовательского) учения определяются характером поставленной задачи и степенью ее детализации.

Если в задаче определены метод исследования, условия и порядок его проведения, а также форма представления отчетных документов, то задача старшего штурмана дивизии (полка) будет заключаться: в разработке вопросов штурманского обеспечения и документов для проведения учений, порядка использования полигонов (площадок), средств радиосветотехнического обеспечения; в организации и проведении



занятий с летным составом по теории исследуемых вопросов и практической отработке последовательности работы с прицельно-навигационным оборудованием и вооружением и за-полнением отчетных документов.

Если в задаче на проведение учения не определен метод исследования, а указывается только цель учения, то старший штурман дивизии (полка) должен:

- составить перечень вопросов, которые должны быть решены для достижения цели учения;

- определить, какие результаты и каким способом они могут быть получены, и требования к точности результатов исследования, средства для их достижения и условия их получения;

- разработать последовательность действий экипажей, пунктов управления и других лиц группы руководства учениями при решении штурманских задач, а также форму для представления результатов исследовательских полетов и методику их обработки.

Для оказания помощи в организации и проведении опытных (исследовательских) учений из числа наиболее подготовленных офицеров полка (штурманской службы), офицеров центрального аппарата, академий, научно-исследовательских институтов и центров боевого применения может создаваться исследовательская группа. Ее задачами являются:

- разработка программы исследования;

- участие в разработке плана учения и плана проведения исследований;

- составление частного плана исследования;

- изучение теоретических положений по вопросам предстоящего исследования для выработки единого мнения по содержанию, порядку и методам его проведения;

- оказание помощи руководителю в подготовке офицеров руководства, посредников и других участников учения;

- подготовка данных для проведения розыгрыша боевых действий, обеспечивающего достижение целей исследования;

- разработка полетных заданий авиационным подразделениям (экипажам), заданий взаимодействующим частям (подразделениям) других родов войск;

- проведение запланированных экспериментов;

- обеспечение объективного контроля и оценка эффективности выполнения полетных заданий;

- сбор, изучение, обобщение и анализ результатов исследования;

- подготовка материалов для разбора учения;

- составление частного отчета о результатах проведенных исследований и участие в составлении общего отчета;



— выработка рекомендаций по повышению эффективности способов и тактических приемов боевых действий авиации.

**Показные летно-тактические учения** имеют целью: показать и внедрить наиболее целесообразные методы работы командиров и штабов по организации и проведению учений, новые формы и методы обучения и воспитания подчиненных; ознакомить личный состав с боевыми возможностями принятой или поступающей на вооружение новой авиационной техники; внедрить целесообразные способы подготовки к боевым действиям и тактические приемы; показать эффективность управления войсками, осуществления взаимодействия и организации всех видов обеспечения.

При организации и проведении показного ЛТУ старший штурман должен дополнительно:

— по указанию руководителя учения разработать документацию и материалы: план штурманского обеспечения учения, пояснительную записку к нему, таблицы, графики и другие материалы;

— быть готовым доложить кроме предложений для принятия решения командиром выводы из оценки обстановки, возможные варианты действий и другие вопросы;

— обеспечить показ прицельно-навигационного оборудования (предусмотрено планом проведения учения) и порядок работы с ним;

— обобщить результаты учения по вопросам штурманской службы и определить пути их внедрения в практику боевой подготовки.

Если главный (старший) штурман входит в состав руководства учения, то он обязан:

— принять участие в разработке организационно-методических документов для проведения учения;

— выполнить (уточнить) расчеты по вопросам организации штурманского обеспечения учения;

— принять участие в разработке и осуществлении мероприятий по подготовке района учения в навигационном и топогеодезическом отношении, определить порядок использования полигонов (площадок) и средств радиотехнического обеспечения;

— подготовить предложение по вопросам штурманской службы руководителю учения и контролировать ход выполнения намеченных мероприятий;

— осуществлять постоянный контроль за готовностью авиационных полигонов;

— организовать подготовку к учению и контроль готов-



ности летного состава, прицельно-навигационных комплексов, средств поражения;

- проверять осуществление объективного контроля точности навигации и применения средств поражения;

- разработать и осуществить мероприятия по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении;

- знать в ходе учения положение в воздухе частей, подразделений и групп различного тактического предназначения, докладывать руководителю учения о всех отклонениях от плана проведения учения; изучать и знать метеорологическую и радиационную обстановку в районе учения; определять наиболее рациональные маршруты разведки погоды;

- обобщить материалы по работе штурманской службы, представить их руководителю учения для общего разбора, провести частный разбор;

- обобщить и распространить положительный опыт работы штурманской службы, применения прицельно-навигационных комплексов, средств поражения;

- докладывать руководителю учения предложения по совершенствованию методик проведения учения.

Участвуя в подготовке района учения, старший штурман особое внимание уделяет выбору и подготовке площадок приземления, а также организации работы средств РТО.

Работа средств РТО в районе учения должна быть организована так, чтобы экипажи частей и подразделений при выполнении боевых задач могли использовать только те средства, которые развернуты на «своей» территории. Однако в целях обеспечения безопасности полетов должно предусматриваться также включение при необходимости отдельных средств, находящихся на территории «противника».

На учениях с выброской войск и грузов назначается помощник руководителя учения на площадке приземления. В своей работе он руководствуется инструкцией руководителя выброски на площадке приземления. До начала учения он должен проверить готовность площадки к работе, а в ходе учения оценивать точность выхода по месту и времени экипажей и подразделений на площадку.

Кроме того, он должен:

- контролировать действия руководителя полетов, экипажей и подразделений на площадке, соблюдение ими мер безопасности полетов, принимая немедленно необходимые решения в случае их нарушения;

- осуществлять наблюдение за состоянием погоды в районе площадки и своевременно докладывать руководителю учения о ее изменениях;



— принимать участие в работе по подготовке разбора учения.

Для контроля за выполнением подчиненными частями (подразделениями) поставленных задач, проведения розыгрыша отдельных боевых эпизодов и выполнением других указаний руководителя учения в эти части с началом или в ходе учения могут направляться офицеры вышестоящего штаба, в том числе и офицеры штурманской службы. Зная план проведения учения, поставленные частям (подразделениям) задачи, состояние части и соответствие уровня подготовки экипажей фактическим условиям обстановки, они должны:

— анализировать решения и действия обучаемых командиров, начальников служб по управлению частями (подразделениями);

— по указанию руководителя учений принимать участие в выполнении полетов на учении в составе одного из экипажей части или на специально выделенном для непосредственного контроля в воздухе за действиями подразделений и частей;

— немедленно докладывать руководителю учений о всех случаях, угрожающих безопасности полетов, а при необходимости принимать неотложные меры по предотвращению летных происшествий;

— строго выполнять указания руководителя учений по розыгрышу отдельных боевых эпизодов и докладывать ему о ходе выполнения боевых задач частями (подразделениями);

— своевременно представлять в штаб материал для подготовки разбора учения.

Старший штурман, готовя материал по оценке качества выполнения частями (подразделениями, экипажами) поставленных задач для разбора учения, должен использовать данные объективного контроля.

При решении этой задачи необходимо иметь в виду, что обязательной оценке подлежат:

- организация взлета и построения боевых порядков;
- точность полета по заданному маршруту, выдерживание заданного боевого порядка и режима полета;
- точность выхода на цель (площадку приземления);
- результаты выброски войск и грузов.

Другие данные, подлежащие проверке и оценке, определяются организационно-методическими документами на проведение учения (приказом на проведение учения, в задании обучаемым), соответствующими разделами Курса боевой подготовки и отражаются в частных планах офицеров руководства (посредников).



Работу старшего штурмана при подготовке и проведении учения можно разделить на четыре этапа:

- предварительная подготовка необходимых информационных данных для организации и проведения ЛТУ;
- подготовка расчетов, справочных данных, документов по штурманской службе для группы руководства;
- организация и проведение штурманской подготовки летного состава и расчетов пунктов управления (командных пунктов) к ЛТУ;
- работа в период проведения ЛТУ.

На первом этапе работы старшему штурману необходимо:

- оценить обстановку, обратив особое внимание на сбор полной информации о порядке выполнения полетов в новом районе, а также с предусмотренным замыслом ЛТУ аэродромов, полигонов и площадок;

- собрать необходимую информацию о воздушной и навигационной обстановке (воздушные трассы, МВЛ, зоны с особым режимом полетов, рельеф местности, искусственные препятствия, особенности метеорологической обстановки и др.);

- оценить обеспеченность района учений средствами РТО и возможную точность решения навигационных задач и задач боевого применения с их помощью. При необходимости предусмотреть использование дополнительных средств РТО;

- оценить обеспеченность частей (подразделений) необходимыми полетными и справочными картами;

- проанализировать состояние прицельно-навигационного оборудования, наличие бортовых карт, графиков, таблиц поправок, при необходимости организовать проверку ПНО, определение систематических ошибок и составление соответствующих графиков и таблиц;

- оценить перерывы в полетах летного состава в различных условиях, наличие проверок, уровень подготовки летного состава и расчетов КП и его соответствие решаемым на учениях задачам;

- оценить обеспеченность летного состава справочными данными, методиками и инструкциями;

- спланировать и провести занятия с летным составом и расчетами КП по темам, определенным планом подготовки к ЛТУ.

На втором этапе работы старший штурман выполняет расчеты и готовит предложения по вопросам штурманского обеспечения учений, необходимые для разработки материалов ЛТУ. Кроме того, он готовит:

- исходные данные для составления графика движения,



расчета полета, условий естественного освещения на район учения;

- карту с рабочими зонами РТС, маршрутами и профилями полетов, схемами построения и роспуска боевых порядков, маршрутами полетов на запасные аэродромы, в зоны ожидания;

- инженерно-штурманский расчет для каждого маршрута;

- карту района полигона (площадки приземления) со схемами маневров;

- штурманский план полета (схему выполнения задания);

- справочные данные.

На третьем этапе подготовки к ЛТУ старший штурман организует и контролирует штурманскую подготовку летного состава и расчетов КП к учению. После постановки задачи он дает указания штурманам частей (подразделений) по подготовке к учению, обращая их внимание на особенности навигационной обстановки в районе учений, порядок изучения района полетов и их выполнения в новом районе.

На четвертом этапе (в ходе ЛТУ) в целях достижения высокого качества выполнения полетных заданий и обеспечения безопасности полетов старший штурман организует и проводит контроль за работой расчетов КП и РСП, средств РТО и навигационного оборудования ЛА, за своевременным взлетом экипажей, прохождением контрольных рубежей и возвращением их на аэродромы посадки, за точностью навигации. Кроме того, он оказывает помощь экипажам в воздухе и оценивает работу штурманов авиационных эскадрилий и экипажей (по выбору).

На всех этапах учения старший штурман полка перечисленные мероприятия осуществляет лично и привлекает штурманов подразделений, офицеров расчета КП и дежурного штурмана КДП. Все полеты от взлета разведчика погоды до окончания летной смены должны быть охвачены штурманским контролем. Старшему штурману полка первый и последний часы летной смены целесообразно находиться на земле: в первый час — для оказания помощи группе руководства полетами, в последний — оценки качества выполнения полетов, сбора данных для их разбора.

В интересах пополнения, распространения и использования опыта проведения ЛТУ, изжития недостатков в работе штурманской службы после окончания учения необходимо написать отчет, в котором подробно изложить все проведенные мероприятия, отметить достигнутые результаты, показать недостатки и причины их появления, сделать выводы. К от-



честву приложить фотокопии отработанных документов, статистические данные. Такой отчет может составляться в произвольной форме, храниться в данной части и использоваться штурманской службой для совершенствования штурманской подготовки.

### **Обеспечение безопасности полетов на учениях и проверках боевой готовности**

Сложная динамическая обстановка учений требует своевременного проведения профилактических мероприятий по обеспечению безопасности полетов. Проведение целенаправленной профилактики по предупреждению летных происшествий является обязательной частью всей работы командира, штаба и начальников служб при организации и проведении учений.

Анализ летных происшествий на учениях за последние годы показывает, что в основе большинства нарушений, приведших к летным происшествиям на учениях, лежит невыполнение руководящим составом таких основополагающих документов, как Наставление по организации и проведению летно-тактических учений и Указания по обеспечению безопасности полетов на учениях и проверках. Эти документы изучаются поверхностно, не продумывается точное исполнение каждого требования, допускается своевольное толкование их отдельных положений. Чаще всего летным происшествиям способствовали: допуск к учениям летчиков (групп), не выполнивших соответствующие зачетные упражнения КБП родов авиации; неслетанных экипажей и групп; одновременное проведение с учениями других учебных полетов; несогласование вопросов приема — передачи управления со взаимодействующими КП; отсутствие четких, конкретных указаний о порядке выполнения задания и взаимодействия на каждом этапе полета в различных условиях обстановки; невыполнение требований о разработке в полку конкретных (с учетом местных особенностей) мер безопасности полетов на учениях.

В целях обеспечения безопасности полетов во время учений при подготовке к нему со штурманским составом и офицерами расчетов КП необходимо изучить:

- тактическую обстановку, характер действия противника, способы боевых действий;
- поставленную задачу и порядок ее выполнения;
- возможные боевые порядки самолетов, обозначающих воздушного противника, и способы выполнения атак истребителями воздушных целей;
- район предстоящих полетов, расположение и кроки



аэродромов, данные средств связи и РТО, способы захода на посадку:

- способы сбора и роспуска групп;
- ведение осмоторительности на всех этапах полета;
- действия ведомых при опасном сближении с ведущим и потере впереди летящего самолета (отказе МСН);
- действия при попадании в метеоусловия, не соответствующие уровню подготовки и условиям выполнения задания;
- расположение полигонов (площадок приземления) в районе учения;
- порядок управления полетами, действия экипажа и групп обеспечения безопасности полетов при передаче управления на другие КП;
- порядок наведения на цели, целеуказания и перенацеливания;
- порядок действия экипажей и КП при потере радиолокационного контроля и управления;
- порядок восстановления ориентировки и меры по предотвращению нарушений запретных зон и государственной границы.

Летный состав в районе учений должен знать: общий физико-географический характер местности, рельеф местности, основные естественные и искусственные препятствия, безопасные высоты полета, высоту и эшелон перехода в районе действий; климатические и метеорологические особенности, действия экипажа при попадании в угрожающие безопасности полета условия; порядок управления самолетами на всех этапах полета на учениях; линию фронта (госграницу); расположение воздушных трасс и местных воздушных линий, порядок их пересечения; пункты управления полетами и их местоположение, основные и запасные аэродромы, их местоположение и оборудование средствами РТО, схемы снижения и захода на посадку; местоположение (границы) и характерные особенности полигонов, площадок приземления, возможности по десантированию, порядок работы на них, меры безопасности, причины и обстоятельства выброски вне площадок и действия экипажа по их предотвращению; правила восстановления потерянной ориентировки.

Перед полетами на малых и предельно малых высотах детально изучить и поднять на карте рельеф местности, искусственные препятствия в районе действия и по маршруту полета. Знать безопасную высоту полета по прибору для района полетов и каждого участка маршрута, превышения и принижения аэродромов посадки относительно аэродрома вылета. Определить, какие радиотехнические средства самолетовож-



дения использовать в полете, их возможности, а также способы восстановления ориентировки.

К другим мероприятиям по предупреждению летных происшествий на учениях также можно отнести:

- систематический контроль знаний руководящих документов по организации полетов и перелетов по обеспечению безопасности полетов, обращая особое внимание на руководящий состав, так как по их вине на учениях произошло 40—50% летных происшествий;

- контроль за состоянием авиационной техники и проведение мероприятий по повышению ее надежности;

- контроль и проверка исполнений требований приказов и директив и собственных решений по вопросам обеспечения безопасности полетов лицами руководящего состава;

- анализ летных происшествий, имевших место на ЛТУ, и ошибочных действий по вине штурманского состава, выработка конкретных мероприятий по их предупреждению;

- изучение, обобщение и внедрение опыта безаварийной работы при проведении ЛТУ;

- оценка эффективности проведения мероприятий по обеспечению безопасности полетов.

Большое значение для предупреждения летных происшествий на учениях приобретают меры безопасности, которые должны быть выработаны в полку с учетом задач, возможностей, уровня подготовки летного состава. Они должны четко, конкретно и однозначно «вооружить» летный состав ответом на вопрос, что и как делать в той или иной ситуации. На практике нередки случаи, когда командиры пренебрегают разработкой требуемых дополнений по безопасности полетов, ограничиваются дачей общих указаний или повторением присланных «сверху» документов. В результате экипажи, попав в усложненную обстановку, нередко принимают неправильные решения и своими дальнейшими действиями создают аварийную ситуацию.

При организации и подготовке к полетам на ЛТУ должны проводиться следующие мероприятия:

- определение соответствия фактического уровня подготовки летного состава планируемым задачам на ЛТУ и законности допуска к полетам;

- разработка порядка управления полетами и контроля за летающими самолетами для конкретного района учения;

- определение достоверности аэронавигационных данных в документах аэронавигационной информации и доведение единых данных до всех экипажей;

- изучение экипажами мер безопасности на данный по-



дет, разработанных для конкретно складывающейся обстановки:

- изучение порядка действий экипажей в особых случаях в полете применительно к условиям конкретного этапа полета;

- проведение тренажных занятий на самолете по отработке порядка действий при отказе навигационного комплекса, предотвращение выпуска в полет неисправной авиационной техники;

- контроль за качеством подготовки к полетам руководящего состава, лиц ГРП, КП, руководителей полетов на полигоне (площадке приземления).

В ходе полетов на ЛТУ необходимо:

- организовать и осуществлять объективный контроль точности навигации и боевого применения;

- доводить до летного состава данные об изменении навигационной обстановки;

- оказывать помощь экипажам при отклонении от маршрута, потере ориентировки, отказе авиационной техники, падании в усложненные условия;

- своевременно готовить и доводить до заинтересованных лиц руководства учения и летных экипажей порядок действий при изменении навигационной и метеорологической обстановки и уходе на запасные аэродромы;

- контролировать дежурных смен КП, КДП, лиц ГРП;

- осуществлять контроль за работой РТС навигации и посадки.

Особую группу составляют вопросы обеспечения безопасности полетов при применении помех. При разработке таких мероприятий необходимо руководствоваться соответствующими разделами Указаний по обеспечению безопасности полетов самолетов (вертолетов) на учениях и проверках боевой готовности.

## **§ 2. МЕРОПРИЯТИЯ ШТУРМАНСКОЙ СЛУЖБЫ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ВЫСОКОЙ БОЕВОЙ ГОТОВНОСТИ АВИАЦИОННЫХ ЧАСТЕЙ И СОЕДИНЕНИЙ**

В общем комплексе мероприятий, проводимых командирами, полторганами, штабами и службами по боевой готовности авиационных частей и соединений, большое значение имеют мероприятия, проводимые штурманской службой.

Боевая готовность — это состояние, определяющее способность авиационных частей и соединений организованно и в установленные сроки занимать положение для немедленных действий и успешно выполнять поставленные боевые задачи



в условиях применения современных средств вооруженной борьбы. Следовательно, это состояние будет зависеть от качества штурманской подготовки и эффективности решения задач штурманского обеспечения.

Применительно к ВТА ВВС высокая боевая готовность частей и соединений означает:

- готовность к выполнению задач по десантированию воздушных десантов и перевозок днем и ночью, в простых и сложных метеорологических условиях на различных ТВД;

- способность подготовиться к выполнению задач в минимально возможные сроки;

- готовность штабов и пунктов управления к надежному управлению соединениями и частями в ходе подготовки к выполнению поставленной боевой задачи;

- способность умело преодолевать противодействие средств ПВО противника при полете на десантирование;

- умение точно по месту и времени выходить в район десантирования и выбрасывать десант на заданные площадки;

- проведение своевременного рассредоточения, укрытия, маскировки и защиты личного состава и авиационной техники от ударов противника по аэродромам базирования.

Боевую готовность применительно к задачам, решаемым штурманской службой, необходимо рассматривать на двух уровнях. Первый — это готовность летного состава в установленные сроки занимать соответствующее положение для действий и успешно выполнять боевые задачи, второй — это готовность руководящего состава к управлению действиями при организации и выполнении поставленных боевых задач.

Понятие «высокая боевая готовность» в штурманском отношении включает несколько взаимосвязанных показателей, основными из которых являются:

- укомплектованность части (соединения) личным составом;

- морально-политическое состояние и воинская дисциплина, психологическая подготовка;

- боевая выучка личного состава, слаженность экипажей и боевых расчетов, уровень штурманской подготовки летного состава;

- состояние боевой техники и обеспеченность материально-техническими средствами;

- сроки штурманской подготовки летного состава, авиационной техники и оборудования самолетов к вылету на выполнение поставленных задач;

- уровень оперативно-тактической и специальной подготовки руководящего штурманского состава;



— сроки приведения частей и дежурных экипажей в соответствующие степени боевой готовности;

— натренированность личного состава при действиях по тревоге.

Рассмотрим мероприятия штурманской службы по поддержанию постоянной боевой готовности и пути, направленные на ее повышение.

**Укомплектованность части личным составом.** Главная задача работы штурманской службы в этом направлении заключается в подготовке в штурманском отношении на каждый штатный самолет не менее одного экипажа, способного выполнять поставленную боевую задачу в составе авиаэскадрильи ночью в СМУ с посадкой при установленном минимуме погоды. С этой целью старший штурман должен:

— постоянно следить за укомплектованностью и уровнем штурманской подготовки летного состава части (соединения);

— проводить изучение, подбор, расстановку, воспитание штурманских кадров, оценивать реальный уровень индивидуальной профессиональной подготовки;

— представлять сведения об укомплектованности и уровне подготовки штурманского состава в вышестоящий штаб;

— совместно со штабом планировать перемещение штурманского состава со строгим учетом деловых, морально-политических качеств и уровня профессиональной подготовки (планировать перемещение руководящего штурманского состава с учетом мероприятий по мобилизационной работе);

— совместно со штабом планировать отпуска, обучение в ВВА, переучивание в ЦБП, прогнозировать количественные и качественные изменения в штурманском составе;

— представлять в вышестоящий штаб заявки на выпускников ВВАУШ, осуществлять контроль за их становлением и подготовкой на класс;

— организовывать подготовку штурманского состава на класс, восстановление и проверку уровня летной штурманской подготовки при перерывах в полетах и других случаях.

**Морально-политическое состояние и воинская дисциплина штурманского состава.** Для достижения устойчивых результатов в работе по поддержанию высокого морально-политического состояния, воинской и летной дисциплины и усилению их влияния на повышение боевой готовности в работе штурманской службы можно определить главные направления:

— обеспечение авторитета и личной примерности руководящего штурманского состава;



— неразрывная связь организаторской работы по укреплению воинской дисциплины с дисциплинарной практикой;

— изучение морально-психологических качеств штурманского состава. Обучение экипажей и лиц, участвующих в управлении полетами и их обеспечении, своевременно и грамотно принимать решение в сложной воздушной обстановке и в особых случаях в полете;

— анализ состояния дисциплины, контроль и проверку исполнения;

— персональная ответственность руководителей за состояние дисциплины.

*Боевая выучка личного состава, слаженность экипажей и боевых расчетов, уровень штурманской подготовки личного состава, сроки штурманской подготовки, авиационной техники и оборудования самолетов, натренированность личного состава при действиях по тревоге.* Высокие показатели в решении этих задач могут быть достигнуты в ходе боевой подготовки авиационных частей и соединений при неукоснительном и качественном выполнении плана боевой подготовки на учебный год. Штурманская служба должна постоянно контролировать: теоретическое и летное переучивание экипажей на новые типы самолетов; ход выполнения планов летной штурманской подготовки; состояние летной натренированности руководящего штурманского состава; подготовку штурманского состава на класс; выполнение плана-графика проверок по навигации и боевому применению и руководству выброской на площадке приземления.

Значительное место в работе штурманской службы должны занимать вопросы натренированности штурманского состава при действиях по тревоге. Это достигается: участием в тренировках по отработке элементов боевой готовности; разработкой предложений по сокращению до минимума сроков штурманской подготовки летного состава и авиационной техники к боевому вылету без ущерба для качества выполнения боевых задач; обобщением и внедрением передового опыта в практическую деятельность по поддержанию постоянной готовности.

Сокращение сроков штурманской подготовки летного состава и ПНПК самолетов проводится по следующим направлениям:

— заблаговременная подготовка исходной навигационной информации, вводимой в БЦВМ ПНПК, накапливание ее по полосам вероятных маршрутов с отображением полученных данных на рабочих картах, картах опорных ориентиров или в специальных каталогах. Это достигается: снятием геодезических координат ПММ и точек (ориентиров) коррекции;



выявлением (определением) и нанесением на карты искусственных и естественных препятствий; подготовкой данных для предпосадочного маневра для возможных аэродромов посадки ВТС; подготовкой программ для десантирования различных объектов; составлением каталогов исходной навигационной информации; подготовкой рабочих карт, карт навигационной обстановки;

— создание в части расчетно-аналитических групп, которые кроме подготовки исходной навигационной информации подготовлены к решению задач штурманского обеспечения полетов (боевых действий): расчеты на построение, роспуск боевых порядков и заход на посадку; прокладка маршрута, выбор оптимального профиля и режима полета; выбор средств коррекции и определение рациональных условий выполнения коррекции, обеспечивающих лучшую точность и надежность коррекции ТКМС и курса; выполнение ШШРП и расчета полета; подготовка справочных данных для доклада предложений командиру для принятия решения;

— использование ЭВМ для автоматизации навигационных расчетов и подготовки справочных данных: хранение данных исходной навигационной информации и выдача ее потребителям; решение задач штурманского обеспечения; подготовка исходных данных для программирования и ввода программы полета в ПНПК; подготовка полетной документации (расчет полета, бортовой журнал, ИШР); накопление, хранение, обобщение и анализ данных об уровне штурманской подготовки летного состава; автоматизированная подготовка и передача формализованных документов по штурманской службе потребителям; заблаговременная подготовка карт и полетной документации по наиболее вероятным направлениям на ТВД, а также совершенствование методики ее подготовки; совершенствование методики комплексной проверки и подготовки ПНПК, поддержание систем и оборудования самолетов в состоянии постоянной исправности и готовности к полету.

*Боеспособность техники и обеспеченность материально-техническими средствами.* Штурманская служба осуществляет: проверку и поддержание в постоянной исправности прицельно-навигационного оборудования самолетов; контроль за наличием у летного состава штурманского снаряжения, наличием и пополнением необходимого запаса навигационных карт в части; контроль и обновление штурманской документации на КП и КДП; заблаговременную подготовку полетной документации, контроль за наличием и содержанием полетных карт для вылета по тревоге; внесение изменений в документы аэронавигационной информации, сбор, обобщение и накопление навигационной информации об аэродро-



мах, средствах РСТО и других навигационных данных для выполнения штурманских расчетов.

*Уровень оперативно-тактической и специальной подготовки руководящего штурманского состава.* Достижение требуемого уровня оперативно-тактической и специальной подготовки руководящего штурманского состава достигается комплексом мероприятий по подготовке штурманского состава, проводимых командирами и штурманской службой ВТА. Основное их направление заключается в воспитании и становлении у штурманского состава качеств, которые в наибольшей степени отвечают требованиям, предъявляемым современной обстановкой к офицерским кадрам с точки зрения профессиональной, морально-политической и психологической подготовки к управлению войсками в сложных условиях современных боевых действий.

*Организованное приведение части в соответствующие степени боевой готовности определяется:* наличием полностью отработанной штурманской документации для решения вопросов штурманского обеспечения перебазирования, маневра на аэродромы рассредоточения ИРД и по другим вариантам действий; заблаговременным доведением и своевременным внесением исправлений в штурманскую документацию экипажей при действиях по тревоге; четким выполнением своих функциональных обязанностей руководящим штурманским составом при приведении части в различные степени боевой готовности; подготовкой и своевременным обновлением справочных данных и штурманских расчетов по оценке боевых возможностей части, предложений командиру для принятия решения по вариантам действий; ведением рабочей карты старшего штурмана; разработкой предложений по вопросам организации штурманского обеспечения боевых действий и необходимых штурманских расчетов, схем взлета полка с минимальными временными интервалами с двух-трех полос с выходом в зоны (маршруты) ожидания, схемы выхода на запасные аэродромы, аэродромы маневра и рассредоточения. Особая роль в решении этих вопросов принадлежит штурманским расчетам, связанным с определением минимально безопасных временных интервалов взлета, по обеспечению безопасности при полете в зоне ожидания, схемам построения и роспуска боевых порядков, расчетам по оценке досягаемости из положения дежурства в зоне ожидания; контролем за выполнением требований директивных указаний по штурманской службе по поддержанию постоянной боевой готовности соединения (части).

Значительное место в работе штурманской службы должны занимать вопросы приведения частей и дежурных сил в раз-



личные степени готовности и натренированности штурманского состава при действиях по тревоге.

Приведение авиационной части в повышенные степени боевой готовности осуществляется по специальному плану, который разрабатывает командир части с начальником штаба и своими заместителями. К разработке плана приведения авиационной части в боевую готовность привлекается старший штурман.

В соответствии с отработанными планами старший штурман разрабатывает последовательность работы штурманской службы соединения (части) при приведении соединения (части) в различные степени боевой готовности. Порядок работы уточняется в ходе проверок боевой готовности, при проведении летно-тактических учений и командно-штабных тренировок. Такая последовательность работы штурманской службы должна быть четко согласована по времени и мероприятиям, проводимым штабом и другими службами, с порядком работы командира при принятии решения на полеты (боевые действия).

Последовательность действий старшего штурмана при приведении части в боевую готовность показана в табл. 10.

В соответствии с отработанным планом приведения соединения (части) в различные степени боевой готовности и на основании указаний командира старший штурман разрабатывает предложения и готовит расчеты для различных вариантов действий части.

По варианту перебазирования авиационной части с аэродрома постоянного базирования на аэродром рассредоточения к таким вопросам можно отнести: маршрут, профиль и режим полета; порядок выполнения перелета; обеспечение безопасности перелета в штурманском отношении.

При определении порядка выполнения перелета необходимо решать следующие основные вопросы: взлет и построение полетного порядка; выполнение полета по маршруту; выход на аэродром рассредоточения; роспуск боевого порядка и посадка.

При решении указанных вопросов следует исходить из того, что взлет будет производиться, как правило, с минимальными временными интервалами, а посадка — с временными интервалами больше интервалов взлета. Поэтому требуется размыкание самолетов на маршруте полета или в районе аэродрома рассредоточения.

Перелет должен выполняться в условиях радиомолчания, а использование средств РТО будет ограничено, так как вновь



№ пп.	Мероприятия (действия) штурманской службы (старшего штурмана) при приведении части в боевую готовность
1	Получить сигнал по ТСС или распорядительным порядком
2	Прибыть в штаб (КП части), оценить и уяснить обстановку
3	Получить документы по приведению части в боевую готовность
4	Подготовить справку-доклад по укомплектованности, уровню подготовки штурманского состава части (форма № 1)
5	По имеющейся информации согласовать с НШ вопросы по обеспечению топографическими картами по вероятному направлению
6	Подготовить справочные данные (формы № 2—4) для принятия решения на вылет по тревоге
7	Получить задачу от командира. Доложить ГШ ВТА о получении сигнала и получить его указание
8	Выполнить необходимые штурманские расчеты
9	Доложить командиру части выводы из оценки обстановки и предложения по штурманскому обеспечению
10	Довести указания ГШ ВТА (ст. шт. соединения) и командира до старших штурманов части (штурманов подразделений)
11	Получить доклады о готовности ШС и нештатных РАГ к работе
12	Отработать и согласовать график дежурства должностных лиц штурманской службы в штабе, КП, ЗКП части
с 13 по 20	До получения боевой задачи. Решить общие штурманские вопросы и разработать указания по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении, организовать и контролировать заблаговременную подготовку навигационной информации по вероятному (определенному замыслом командира) направлению, изучить (оценить) обстановку (выполнить работу при получении предварительного распоряжения по ШО)
с 13 по 30	После получения боевой задачи. Определить первоочередные мероприятия согласно перечню работы штурманской службы и организации параллельной подготовки (выполняются работы с учетом проведенных на предыдущем этапе)

Примечание. Последовательность работы штурманской службы (пп. с 13 по 30) втад (втап) более подробно рассматривается в учебных пособиях и методических разработках по штурманскому обеспечению полетов (боевых действий).



развернутые средства, в том числе и радионавигационные пункты (РНП), до начала боевых действий в работу включаться не будут, использовавшиеся в системе боевой подготовки средства РТО будут работать на пониженной мощности, а частично начнут передислокацию.

В районе аэродрома рассредоточения средств РТО, в том числе и посадочные системы либо не будут включаться в работу (днем в ПМУ), либо будут работать на пониженной мощности. В связи с этим основным способом самолетовождения по маршруту и выхода на аэродром рассредоточения будет счисление пути в сочетании с визуальной (радиолокационной) ориентировкой.

В целях обеспечения безопасности перелета в штурманском отношении необходимо определить: безопасную высоту полета по участкам маршрута для случая перелета при ограниченной видимости земли; эшелонирование самолетов (звеньев, отрядов) по маршруту в различных условиях перелета; безопасную временную дистанцию между самолетами при перелете в рассредоточенном боевом порядке днем и ночью в СМУ; организацию контроля с земли за перелетом.

Старший штурман части кроме разработки указанных вопросов определяет общее время перебазирования (от момента подачи сигнала на вылет до приземления последнего самолета части на аэродроме рассредоточения) и совместно с инженером выполняет инженерно-штурманский расчет полета.

По варианту взлета авиационной части на выполнение боевой задачи с основного аэродрома старший штурман готовит свои предложения по всем вопросам штурманского обеспечения боевых действий.

В соответствии с утвержденным планом приведения авиационной части в боевую готовность штурманская служба контролирует подготовку полетной документации каждым экипажем как для варианта перебазирования на аэродром рассредоточения, так и взлета на выполнение поставленной задачи с аэродрома ИРД.

В целях отработки основных элементов боевой готовности командиры авиационных частей не реже одного раза в месяц осуществляют тренировки, причем периодически они проводятся с вылетами частей для выполнения задачи боевой подготовки. Старший штурман полка, участвуя в указанных тренировках, анализирует уровень штурманской подготовки своей части, соответствие штурманских элементов плана приведения частей в боевую готовность требованиям по повышению боевой готовности, уточняет содержание и сроки выполнения плана-графика и определяет уровень готовности штур-



манской службы полка к решению вопросов штурманского обеспечения в ходе приведения полка в повышенные степени боевой готовности.

По результатам проведения каждой тренировки, а также при изменении условий обстановки штаб уточняет план приведения частей в боевую готовность. Старшие штурманы корректируют те вопросы, которые они разрабатывали, и уточняют направленность наземной и летной штурманской подготовки в целях устранения вскрытых недостатков. Особое внимание штабы и старшие штурманы авиационных частей должны уделять совершенствованию штурманской документации пунктов управления и следить за своевременным ее уточнением и дополнением в соответствии с изменениями в плане приведения части в готовность к выполнению поставленной задачи и в схемах, отрабатываемых штурманской службой.

Старшие штурманы авиационных соединений, участвуя по планам командиров в периодических проверках готовности авиационных частей (не менее двух раз в год), контролируют состояние штурманской подготовки и готовность частей к решению поставленных задач в штурманском отношении.

### **§ 3. РАБОТА ШТУРМАНСКОЙ СЛУЖБЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ШТУРМАНСКОМ ОТНОШЕНИИ**

Главной задачей всего летного состава авиации Вооруженных Сил СССР является достижение и постоянное поддержание высокой боевой готовности и воздушной выучки с проведением полетов без летных происшествий и предпосылок к ним.

Выполнение полетов без летных происшествий и предпосылок к ним обеспечивается комплексом мероприятий, проводимых командованием в целях обеспечения безопасности полетов.

Обеспечение безопасности полетов — это создание условий, исключающих летные происшествия, предпосылки к ним, а также угрозу жизни и здоровью людей, утрату материальных ценностей.

Целый ряд вопросов обеспечения безопасности полетов возлагается на штурманскую службу авиационных частей и соединений. Необходимость введения понятия «безопасность полетов в штурманском отношении» обусловлена тем, что навигационные ошибки и ошибки решения задач боевого применения в соответствии с существующей терминологией непосредственно к летным происшествиям (поломкам, авариям, катастрофам) отнесены быть не могут, однако во многих



случаях являются их главной причиной (например, покидание самолета в результате потери ориентировки, столкновение с земной поверхностью из-за неправильного расчета высоты полета и т. д.).

Летные происшествия, связанные с навигационными ошибками и ошибками решения задач боевого применения, бывают, как правило, наиболее тяжелыми. Количественная оценка вероятности появления летного происшествия при наличии предпосылки к нему, связанная с ошибками в решении навигационных задач и задач боевого применения, во многих случаях оказывается невозможной.

Таким образом, летные происшествия и предпосылки к ним, связанные с решением навигационных задач и задач боевого применения, могут быть выделены в особую группу.

*Под безопасностью полетов в штурманском отношении следует понимать отсутствие возможности возникновения в полете опасных последствий, связанных с ошибочным решением навигационных задач и задач боевого применения, недостатками в организации и проведении штурманской подготовки и недисциплинированностью и халатностью штурманского состава.*

Основу безопасности полетов в навигационном отношении составляют правильно выполненные и реализованные в решении командиров штурманские расчеты и предложения, правильная организация и проведение общей штурманской подготовки, подготовки к полетам и летной штурманской подготовки, строгое соблюдение экипажами и лицами ГРП требований руководящих документов по организации и выполнению полетов, высокая воинская и летная дисциплина.

Безопасность полетов в штурманском отношении считается обеспеченной, если исключены случаи: потерь ориентировки в полете; столкновений ЛА с земной (водной) поверхностью и препятствиями на ней; столкновений и опасного сближения ЛА в воздухе из-за нарушений порядка использования воздушного пространства и режима полета, выдерживания заданного места в боевом порядке; вынужденных посадок ЛА из-за полной выработки топлива; непредусмотренного входа в приграничную полосу и пересечения государственной границы; попадания ЛА в опасные метеорологические условия, в зону поражения своих авиационных средств поражения; применения авиационных средств поражения не по заданным целям; десантирования вне заданных площадок приземления.

Безопасность полетов в штурманском отношении достигается:



— воспитанием чувства ответственности руководящего штурманского и летного состава, а также лиц, обеспечивающих полеты, в соблюдении правил подготовки и выполнения полетов, требований документов, регламентирующих летную работу;

— исключением случаев выпуска в полет недисциплинированных, неподготовленных в штурманском отношении экипажей, допуска недостаточно подготовленных в штурманском отношении лиц к руководству полетами;

— твердыми знаниями по навигации и боевому применению и умелым использованием этих знаний при выполнении полетов;

— правильным выбором и размещением в воздушном пространстве траекторий движения и взаимным расположением самолетов в боевых порядках;

— систематическим и надежным контролем выдерживания экипажами заданных траекторий и времени движения по ним;

— поддержанием в состоянии исправности ПНО самолетов, надежным радиотехническим обеспечением полетов и исключением случаев вылета на самолетах с неисправным прицельно-навигационным оборудованием;

— проведением специальных профилактических мероприятий в процессе штурманской подготовки летного состава и штурманской подготовки к полетам.

Несмотря на целенаправленную работу штурманской службы по повышению качества навигации, боевого применения и совершенствованию методики штурманской подготовки летного состава, в частях и соединениях ВТА не исключены случаи летных происшествий и предпосылок к ним по вине штурманского состава.

Анализ этих предпосылок показывает, что большинство из них совершены из-за нарушения летным составом требований документов, регламентирующих летную работу, и методики подготовки и обучения летного состава.

Основные недостатки в решении вопросов обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении следующие:

1. Поверхностное прогнозирование возможности возникновения опасных ситуаций, ошибок, неумение заранее предусмотреть и предупредить возможные отклонения, нарушения методики работы экипажа в полете, отступления от законов летной службы.

Методические разработки по упражнениям Курса разрабатываются без учета конкретных условий, шаблонно, в штурманских планах полета слабо отражается наиболее целесообразный порядок действий экипажа по достижению задан-



ной точности выполнения задач и обеспечению безопасности полета, слабо отображается порядок действий экипажа при отказах ПНО, сбоях УВК (УВС).

2. Недостаточная профессиональная подготовленность штурманского состава к действиям в усложненных условиях, низкая требовательность и слабый контроль со стороны руководящего штурманского состава за качеством штурманской подготовки летного состава и совершенствованием своих теоретических и практических навыков.

3. В практике работы штурманской службы недостаточное внимание уделяется методике анализа ошибочных действий, допускаемых экипажем в полете. Ошибки летного состава анализируются поверхностно, истинные причины ошибочных действий не устанавливаются, что способствует их повторяемости. «Человеческий фактор» при установлении причин ошибочных действий не учитывается.

Предпосылки к летным происшествиям и ошибочные действия летного состава изучаются поверхностно, рекомендации анализов не находят широкого использования при проведении занятий в системе общей штурманской подготовки и при подготовке к полетам.

4. Контроль готовности экипажей к полету не всегда проводится с соблюдением требований методических указаний, что не способствует выявлению случаев нарушения правил подготовки к полету и слабой морально-психологической подготовки экипажей к действиям в усложнившихся условиях. Допускаются случаи отсутствия контроля за наличием перерывов в полетах, уровнем летной штурманской подготовки командиров и руководящего штурманского состава, о чем свидетельствует значительное количество предпосылок, совершенных штурманами 1-го класса и руководящим штурманским составом.

Рассмотрим основные направления работы штурманской службы частей и соединений по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении. Эта работа может быть условно подразделена на профилактическую (организационную) и целенаправленную, которая проводится в частях и соединениях в целях исключения случаев нарушения безопасности полетов.

Практически все вопросы, решаемые штурманской службой в ходе общей штурманской подготовки, подготовки к полетам и летной штурманской подготовки, штурманского обеспечения полетов и боевой деятельности оказывают непосредственное влияние на уровень безопасности полетов в штурманском отношении. Опыт строевых частей ВТА свидетельствует, что только при решении вопросов штурманской



службы с учетом требований безопасности полетов достигается высокий уровень безаварийной летной работы.

Высокий уровень безопасности полетов в штурманском отношении обеспечивается решением следующих задач.

1. При решении общих вопросов работы штурманской службы:

- воспитанием у летного состава высоких морально-политических, психологических и боевых качеств;

- подбором и расстановкой кадров, изучением морально-политических и психологических качеств, оказанием помощи в становлении на должность;

- постоянным изучением деловых, профессиональных и специальных знаний штурманского состава;

- качественным проведением общей штурманской подготовки и подготовки к полетам, обеспечивающим получение глубоких и прочных знаний, умений и навыков по навигации, десантированию, авиационной технике и аэродинамике;

- изучением особенностей выполнения полетов в различных условиях навигационной обстановки и в неблагоприятных условиях;

- обучением экипажей и лиц, участвующих в управлении полетами и их обеспечении, своевременно и грамотно принимать решения в сложной воздушной обстановке и в особых случаях полета;

- выработкой у руководящего штурманского состава умения заранее предусматривать и предупреждать возможные отклонения, нарушения и отступления летного состава от законов летной службы;

- контролем за теоретической подготовкой и знанием руководящих документов по организации полетов и перелетов, обеспечению безопасности полетов;

- организацией контроля за состоянием штурманской подготовки летного состава, ее анализа, выработки мероприятий по повышению ее качества;

- осуществлением контроля за состоянием методической работы, уровнем натренированности руководящего штурманского состава, контролем за наличием перерывов в полетах у летного состава;

- анализом состояния ПНО самолетов, учебной базы и тренажеров, отказов ПНПК и разработки мероприятий по повышению надежности авиационного оборудования;

- организацией контроля за точным выполнением требований основополагающих документов по боевой подготовке и безопасности полетов летным составом;



— проведением контроля и проверки исполнения требований приказов и директив и собственных решений по вопросам обеспечения безопасности полетов;

— анализом результатов выполнения полетов с использованием СОК для их оценки, совершенствованием оценки полетов, борьбой с завышением достигнутых результатов.

2. При решении вопросов штурманского обеспечения полетов старший штурман разрабатывает предложения командиру для принятия решения по данным результатов выполнения навигационных расчетов по обеспечению безопасности полетов. К ним относятся:

— расчеты по оценке точности выдерживания ЛЗП (определения потребной ширины полосы маршрута, минимального удаления между параллельными участками маршрута, удаления ЛЗП от границ запретной зоны);

— расчеты по определению ошибок во времени выхода на заданный рубеж; минимального интервала выхода групп в точку пересечения маршрутов; минимального интервала для выпуска групп на маршрут; отклонения от расчетной продолжительности полета;

— расчеты по определению минимальной разности эшелонов, безопасных высот полета; показаний приборов (РВ, БВ) для полета на безопасной высоте;

— расчеты по определению минимальных дистанций в боевом порядке и эшелонирования при построении, выдерживании и роспуске боевого порядка, для исключения столкновения при пробивании облаков в боевом порядке;

— расчеты по определению потребного запаса топлива на полет, выбора запасных аэродромов, рубежей возврата, досягаемости, выполнения инженерно-штурманских работ с учетом ветра;

— расчеты по обеспечению безопасности десантирования и применения средств поражения;

— расчеты по обеспечению комплексного применения средств навигации и прицеливания.

3. При организации и подготовке полетов:

— организацией контроля планирования полетов, определением соответствия фактического уровня подготовки летного состава планируемым задачам на полет;

— разработкой действенного контроля за летающими самолетами;

— определением законности допуска к полетам и достоверности аэронавигационных данных в документах аэронавигационной информации;

контролем за соблюдением правил и последовательнос-



ти обучения (переучивания) летного состава; за предварительной подготовкой и предполетными указаниями;

- подготовкой и проверкой исправности ПНПК (ПНО), проведением тренажей по навигации и боевому применению по отработке порядка действий экипажа при отказе ПНПК (ПНО), предотвращением выпуска в полет экипажей с неисправной авиационной техникой;

- контролем за качеством подготовки к полетам руководящего состава; за готовностью летного состава к полетам в штурманском отношении, предотвращением выпуска в полет неподготовленных экипажей; за готовностью к полетам лиц ГРП, КП, руководителей выброски на площадке приземления;

- облетом маршрутов полетов перед выполнением полетов на малых и предельно малых высотах;

- контролем готовности к полетам перелетающих экипажей.

#### 4. При выполнении полетов:

- организацией и осуществлением объективного контроля навигации и боевого применения;

- доведением до летного состава данных об изменении навигационной обстановки;

- оказанием помощи экипажам при отклонении от маршрута, потере ориентировки, попадании в усложненные условия полета;

- подготовкой данных для принятия решения командиром при изменении навигационной, метеорологической обстановки, для отправки самолетов на запасные аэродромы;

- контролем за соблюдением установленных правил полета в районе аэроузла (аэродрома), площадки приземления;

- организацией контроля руководства экипажами на площадке приземления;

- оценкой уровня методического мастерства руководящего состава и определением их способности обучать подчиненных;

- проверкой летного состава в полете, руководителей выброски на площадке приземления;

- контролем за работой дежурных штурманов КП, КДП, лиц ГРП, РТС навигации и посадки;

- проведением межполетного разбора и контролем исправности ПНО (ПНПК).

Проведение специальных профилактических мероприятий по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении — прямая обязанность всех авиационных командиров и должностных лиц штурманской службы.

Основными из этих мероприятий являются: изучение тре-



бований руководящих документов по обеспечению безопасности полетов; систематическое изучение с летным составом предпосылок к летным происшествиям по навигации и боевому применению; разработка мер безопасности по навигации и десантированию для методических разработок по упражнениям КБП, на ЛТУ, выполнению отдельных элементов полета, решению задач навигации и боевого применения различными способами; проведение целевых тренажей, тренажных занятий; регулярная проверка знания летным составом требований руководящих документов и правил навигации и боевого применения; анализ ошибочных действий летного состава и разработка мероприятий по исключению их повторяемости; анализ состояния безопасности полетов в штурманском отношении за летный день (ночь), неделю, квартал, период, год и разработка планов проведения мероприятий, направленных на повышение безопасности полетов.

Все перечисленные мероприятия штурманской службы проводятся в ходе повседневной деятельности руководящего штурманского состава и являются необходимыми для обеспечения безопасности полетов.

Кроме этих мероприятий, являющихся профилактическими, штурманская служба проводит конкретные, непосредственно связанные с исключением потери ориентировки, столкновения с земной поверхностью и самолетами в воздухе, вынужденных посадок ЛА из-за полной выработки топлива и других летных происшествий по вине штурманского состава.

### **Мероприятия штурманской службы по предотвращению потери ориентировки**

Наставление по штурманской службе определяет потерю ориентировки как обстановку, при которой экипаж самолета не знает и не может определить своего местонахождения с точностью, необходимой для продолжения дальнейшего полета в целях выполнения полетного задания.

Основными причинами потери ориентировки могут быть:

— неудовлетворительная штурманская подготовка экипажа к полету, а также некачественная подготовка ПНО (ПНПК) к полету (грубые, вовремя не замеченные и не исправленные ошибки в составлении программы полета);

— нарушение экипажем правил навигации и штурманского плана полета;

— отсутствие контроля за выполнением полета и четкого управления им;

не умение комплексно использовать технические средств



ва навигации в полете в случае отказа отдельных из них или несвоевременного определения их неисправности;

— слабые навыки в ведении визуальной и радиолокационной ориентировки;

— неподготовленность экипажа к полету в усложнившихся условиях.

При потере ориентировки у экипажа возникает опасение за дальнейший исход полета и желание как можно скорее ее восстановить. При этом у неопытного штурмана может наступить состояние психологической растерянности, которое порождает недоверие к приборам и собственным расчетам, а также излишнюю поспешность в принятии решения или, наоборот, заторможенность, парализующую какую-либо деятельность. Все это еще более усугубляет положение.

Основными мероприятиями по предотвращению потери ориентировки, проводимыми в течение учебного года, являются:

— постоянное изучение и сдача в установленные сроки зачетов по знанию района полетов и средств РТО, действиям экипажа при потере ориентировки;

— занятия по навигации с изучением порядка восстановления ориентировки различными способами, действий при отказах навигационного оборудования, частичных отказах курсовых приборов, по комплексному применению средств навигации;

— проверка состояния навигационного оборудования и проведение девиационных и радиодевиационных работ согласно графику;

— контроль за систематичностью полетов экипажей по маршрутам;

— изучение с летным составом случаев потерь ориентировки, отклонений экипажей от маршрутов;

— обучение экипажей самостоятельной подготовке к полетам и осуществление взаимоконтроля.

Изучение с летным составом случаев потерь ориентировки должен проводить лично старший штурман части. Для занятия готовится схема (используется диапозитив), на которой показываются сам факт нарушения и динамика его развития. Указываются отклонения от правил навигации, ошибки, допущенные штурманом, причинно-следственные связи. Теоретически обосновываются допущенные ошибки. Показываются правильные действия в данной обстановке для исключения перерастания ситуации «усложненные условия полета» в «сложную ситуацию» и из-за неправильных действий экипажа — в «катастрофическую ситуацию». На занятии необходимо не ограничиваться рассмотрением только



данного случая, а довести до летного состава случаи потери ориентировки, имевшие место в прошлом в аналогичных условиях и по этим же причинам, а также требования и указания руководящих документов и вышестоящего командования по их предотвращению.

**Мероприятия штурманской службы по исключению  
непредусмотренных отклонений  
от заданного маршрута и попадания в зоны,  
опасные для полета**

В инструкции по применению Положения об использовании воздушного пространства СССР, введенной в действие приказом министра обороны СССР 1984 г., определено, что ширина воздушной трассы СССР устанавливается, как правило, 10 км (по 5 км в обе стороны от оси воздушной трассы). В районах с недостаточным обеспечением радиотехническими средствами ширина воздушной трассы может быть увеличена до 20 км. Местные воздушные линии первой категории для полетов на эшелонах в нижнем воздушном пространстве (до высоты 6100 м) устанавливаются шириной 10 км, второй категории для полетов на высотах ниже нижнего эшелона по правилам визуальных полетов — шириной до 4 км.

При полете вне воздушных трасс и местных воздушных линий максимально допустимыми отклонениями от оси маршрутов считаются:

- в стратосфере, на больших высотах, а также над открытым морем вне радиолокационной видимости береговой черты — до 25 км;
- на средних высотах — до 20 км;
- на малых и предельно малых высотах — до 10 км.

В Инструкции указан перечень случаев, относящихся к нарушениям порядка использования воздушного пространства СССР. Применительно к вопросам, решаемым штурманской службой, такими случаями считаются:

- несоблюдение установленных временного местного режима и кратковременных ограничений;
- несоблюдение использования воздушного пространства приграничной полосы;
- пролет самолетом запретной зоны без специального разрешения;
- посадка самолетов на незапланированный аэродром, кроме случаев вынужденной посадки;
- невыдерживание режима полетов: несоблюдение правил вертикального, продольного и бокового эшелонирования;



отклонение за пределы воздушной трассы, а также от оси маршрута на расстояние больше допустимого.

Более жесткие требования к навигации предъявляются условиями решения задач соединениями и частями ВТА, действующими в ходе ЛТУ и выполнения специальных задач. При решении этих задач требования к точности навигации указываются в Распоряжении по штурманскому обеспечению (интервалы между параллельными маршрутами, ограничения района аэродромов ИРД, расстояния между площадками приземления).

Постоянно возрастающая интенсивность полетов требует повышенного внимания к вопросам точного навигационного согласования маршрутов и профилей полета, разработки мероприятий по обеспечению требуемой точности навигации на различных этапах полета, а также к летному составу по безусловному выполнению установленных режимов полета.

Предотвращение случаев непредусмотренного отклонения от заданного маршрута обеспечивается высокой ответственностью каждого члена экипажа за качественную подготовку к полету, достаточной обеспеченностью района полетов радионавигационными средствами, надежным контролем за самолетами в воздухе с земли.

Расчеты, выполняемые для обеспечения безопасного размещения маршрутов полета самолетов в воздушном пространстве, т. е. для учета возможных боковых отклонений от линии заданного пути, включают: расчет ширины полосы маршрута, за пределы которой самолет не выйдет в течение всего полета или на определенном этапе; определение минимально допустимого расстояния между параллельными участками маршрутов, при котором самолеты, следующие по одному маршруту, не будут попадать в полосу маршрута самолетов, следующих по другому маршруту (без контроля взаимного положения самолетов с системой МСН); определение минимального удаления линии заданного пути от границ запретной зоны или опасной для полетов зоны, при котором эта граница не будет нарушена, определение минимального удаления между соседними зонами (маршрутами) построения боевого порядка и выхода из-под удара (дежурства в зоне), исключающего опасные сближения самолетов.

Расчеты данного типа выполняются штурманской службой на основе статистической обработки боковых отклонений и вероятностных характеристик для различных условий полета, а также учета точностных характеристик ПНО (ПНПК) и методики его применения в полете летным составом.

Расчеты, выполняемые штурманской службой для обеспечения требуемой точности навигации по трассам и вне трасс,



основываются на оценке навигационных возможностей ПНО (ПНПК), наземных средств навигации, методики их применения в различных навигационных условиях полета. Реализацией данных расчетов является штурманский план полета, программа полета для ПНПК, порядок выполнения полетного задания, которые доводятся до экипажей при постановке задачи.

Безусловное соблюдение штурманского плана полета и правил навигации является одним из важнейших условий исключения случаев отклонения от заданного маршрута и попадания в зоны, опасные для полета.

Основными мероприятиями по исключению непредусмотренных отклонений от заданного маршрута и попадания в зоны, опасные для полетов, проводимые штурманской службой в течение учебного года, являются:

- занятия с летным составом по изучению требований: документов, определяющих порядок организации и выполнения полетов (ОПП, НПП, НШС); приказа министра обороны СССР, инструкций по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла); приказа главнокомандующего ВВС от 24 ноября 1985 г. и директивы от 28 декабря 1985 г.;

- зачеты по знанию летным составом перечисленных выше вопросов;

- розыгрыш по выполнению полетов в приграничной полосе с комплексным использованием средств навигации и действий группы руководства полетами и расчетов командного пункта при управлении полетами в районах с особым режимом полетов;

- сверка и корректирование документов аэронавигационной информации;

- подготовка экипажей к полетам по международным трассам методом сборов, обучения по специальным программам и проведением стажировок в организациях, имеющих большой опыт полетов по международным трассам;

- контроль за сроками выполнения девиационных и радиодевиационных работ, наличием и состоянием бортовых карт, таблиц и графиков на рабочих местах летчиков и штурманов, контроль летного состава в воздухе с ограниченным использованием средств РСТО и отказах ПНО (ПНПК), контроль за систематичностью полетов по маршрутам и проверок по навигации;

- изучение с летным составом предпосылок к летным происшествиям и летных происшествий, связанных с непреднамеренным отклонением от заданного маршрута и попаданием в зоны, опасные для полета;

- методические занятия по порядку использования СОК



и материалов по точности навигации для оценки качества выполнения полетных заданий;

— выборочные проверки знания вопросов навигации и действий в особых случаях в полете;

— разработка программ схем захода на посадку на различных аэродромах и проведение специальных тренажных занятий по порядку захода на аэродром посадки с экипажами, осуществляющими подготовку к полету по маршруту с посадкой на незнакомом аэродроме;

— изготовление схем (памяток) по исключению попадания самолетов в зоны с особым режимом полетов и нарушений установленного режима полета.

### **Мероприятия штурманской службы по предотвращению столкновений самолетов с земной (водной) поверхностью и с самолетами в воздухе**

Причинами, приводящими к столкновению ЛА с земной (водной) поверхностью, является неточное знание своего местонахождения, снижение до высоты менее безопасной, установка на высотомерах неправильного давления аэродрома посадки. Непосредственными причинами столкновения по вине группы руководства полетами являются ошибки руководителя полетов и дежурного штурмана.

Согласно положениям руководящих документов (НПП, ОПП) для исключения столкновений самолетов с земной поверхностью и наземными препятствиями высота полета по маршрутам, в районе аэродрома, площадки приземления в сложных метеорологических условиях и ночью должна быть не ниже безопасной.

В основе мероприятий штурманской службы, направленных на исключение случаев столкновения самолетов с земной поверхностью, лежат штурманские расчеты по выбору высоты полета и учету возможных отклонений от планируемой высоты. Они включают: определение минимально допустимой разницы эшелонов следования (для предотвращения столкновения самолетов в воздухе) и определение безопасной высоты полета.

Порядок расчета высот полета приведен в приложении ОПП. Старший штурман полка (дежурный штурман) перед вылетом определяет эшелон перехода, приборные безопасные высоты полета по участкам маршрута, приборные безопасные высоты на участках полета ниже нижнего эшелона и в районе площадки приземления.

При полетах на малых и предельно малых высотах мини-



максимальная истинная безопасная высота полета определяется командиром, исходя из штурманских расчетов.

На основании штурманских расчетов определяется порядок выдерживания и изменения высоты полета с учетом возможных ошибок в знании места самолета на участках изменения профиля полета. Такие расчеты выполняются для определения рубежей изменения высоты полета (РНВ, РНС) и при полете на малых и предельно малых высотах по ступенчатой траектории (РНВ).

Основными мероприятиями по предотвращению столкновения ЛА с земной (водной) поверхностью, проводимыми штурманской службой в течение учебного года, являются:

- контроль за соблюдением навигационных правил полета экипажами;

- контроль за состоянием и поддержанием навигационного (БВ, РВ) оборудования в исправном состоянии и наличием графиков поправок к ним;

- ежегодный облет маршрута (участка маршрута полета на малых высотах) опытным экипажем;

- постоянное обновление данных на карте режима полета в районе аэродрома с нанесенными на ней искусственными препятствиями, коридорами, воздушными трассами и МВЛ с указанием эшелонов (высот) полета по участкам;

- изучение с летным составом причин столкновений самолетов с земной поверхностью;

- изучение методик подготовки и выполнения полетов в горной местности, методики расчета безопасных высот полета, единой методики ввода поправок к барометрическим высотомерам;

- занятия с летным составом по изучению организации и выполнения полетов на малых и предельно малых высотах, района полетов на малых высотах (детально); проверка знаний летного состава по местоположению и максимальным высотам естественных и искусственных препятствий в районе полетов;

- проведение ежеквартальных зачетов по знанию методики расчета безопасных высот полета со всем личным составом и штурманских тренажей с обязательным включением в него одной-двух задач по расчету безопасных высот полета;

- организация системы контроля за поддержанием натренированности экипажей в полетах на малых высотах;

- изготовление схем (памяток) по исключению столкновений самолетов с земной (водной) поверхностью (приложение 22).

Столкновение ЛА в воздухе происходит, как правило, при интенсивном воздушном движении в ограниченных районах



пространства (ограниченное воздушное пространство аэродромов ИРД втад); в районе аэродрома, на площадках приземления, при полетах в боевых порядках в точках пересечения маршрутов и воздушных трасс.

Непосредственными причинами столкновения являются:

1. Нарушение диспетчерами МГА и должностными лицами ГРП установленной технологии работы: невыполнение правил эшелонирования; нарушение правил приема — передачи управления самолетами; неудовлетворительное обеспечение экипажа информацией о воздушной и метеорологической обстановке; нарушение правил ведения радиосвязи и ошибки радиообмена.

2. Низкий уровень организационной работы диспетчерской службы и недостаточный контроль за ее деятельностью со стороны командиров (начальников), несвоевременные действия ГРП по предотвращению перемешивания боевых порядков и опасных сближений.

3. Неполное использование радиотехнических средств управления воздушным движением: отсутствие непрерывного радиолокационного контроля за самолетами в воздушном пространстве; ошибки в определении координат самолетов.

4. Недостаточные навыки летного состава в комплексном использовании навигационного оборудования в целях межсамолетной навигации, выдерживании заданного режима полета, расчетных траекторий и параметров построения и роспуска боевых порядков.

5. Плохая подготовка к полетам, отсутствие твердых навыков у летного состава в выполнении расчетов на маневрирование при построении боевых порядков, неудовлетворительный контроль готовности экипажей к полетам в боевых порядках.

6. Недисциплинированность летного состава, халатность в выполнении своих функциональных обязанностей в полете при сборе, выдерживании и роспуске боевых порядков.

7. Низкий профессиональный уровень руководства штурманского состава при разработке предложений командиру для принятия решения на выполнение полетов в боевых порядках.

Столкновение ЛА в воздухе происходит при пересечении траекторий движения самолетов и одновременном их выходе в точки пересечения.

При разработке мер предотвращения столкновений ЛА в воздухе рассматриваются два последовательных события: опасное сближение и столкновение.

Под опасным сближением понимается событие сближения самолетов на расстояние, еще позволяющее изменить траек-



торию движения и избежать столкновения. Предельное значение этого расстояния зависит от скорости сближения самолетов, их геометрических размеров и маневренных возможностей.

Опасное сближение — это не предусмотренное полетным заданием схождение ЛА между собой на интервалы менее половины установленных Основными правилами полетов или методикой выполнения полетов в боевых порядках (ВТА ВВС), в результате которого возникает опасность их столкновения.

Столкновение происходит при условии опасного сближения самолетов и неэффективных мерах предотвращения столкновения.

Задача штурманской службы в предотвращении столкновений ЛА в воздухе заключается в определении безопасных условий полета, исключающих опасное сближение. В понятие безопасных условий полета в данном случае включаются: безопасные временные интервалы взлета (посадки) самолетов боевых порядков, групп; безопасные дистанции между самолетами при наборе и снижении; безопасные интервалы между параллельными маршрутами (трассами); безопасные параметры полета в боевых порядках на различных этапах боевого полета.

Расчеты, выполняемые для обеспечения безопасности при планировании времени движения самолетов по маршрутам, т. е. для учета возможных отклонений от планируемого времени выхода на различные рубежи, включают: определение возможного отклонения от штилевого расчетного времени выхода на заданный рубеж (ПП, аэродром посадки, УР); определение минимально допустимого расчетного (штилевого) интервала выхода групп в точку пересечения маршрутов, при котором исключается схождение боевых порядков этих групп (выход с нарушением заданной временной дистанции); определение минимального интервала во времени выпуска отдельных групп или одиночных самолетов на один и тот же маршрут, при котором исключается возможность их случайного сближения на протяжении заданного участка полета (без использования системы МСН); определение возможного изменения продолжительности полета по сравнению с расчетной.

Величины безопасных параметров боевого порядка зависят от характера десантируемых грузов, ветрового режима, возможностей системы МСН и других факторов, учитываемых старшим штурманом в ходе разработки предложений командиру для принятия решения на десантирование. Методика расчета безопасных параметров приводится в учебных пособиях по боевому применению. Значения безопасных парамет-



ров боевых порядков, интервалов взлета и посадки приведены в Методике выполнения полетов в боевых порядках.

Основными мероприятиями по предотвращению столкновений летательных аппаратов в воздухе, проводимыми штурманской службой в течение учебного года, являются:

- различные виды занятий по изучению правил вертикального, продольного, бокового эшелонирования, при пересечении трасс, смене эшелонов при полете по маршруту и в районе ПП, вопросов применения аппаратуры МСН и выполнения полетов в боевых порядках;

- разработка и внедрение в практику боевой подготовки передового опыта выполнения полетов в боевых порядках; схем, памяток, методических разработок по выполнению полетов в боевых порядках и порядку действий экипажа на наиболее сложных этапах полета в боевых порядках;

- штурманское сопровождение научно-методических работ, направленных на разработку и совершенствование форм и видов боевых порядков и их параметров, способов построения (ропуска) боевых порядков с использованием ПНПК, методики обучения полетов в боевых порядках;

- изучение с летным составом случаев опасных сближений и столкновений ЛА в воздухе;

- контроль за состоянием аппаратуры МСН, выявление и учет систематических ошибок и особенностей выполнения полета в боевых порядках;

- организация систематического контроля за натренированностью экипажей в полетах в боевых порядках;

- корректирование типовых схем построения (ропуска) боевых порядков с использованием ПНПК.

### **Мероприятия штурманской службы по обеспечению безопасности при десантировании войск и боевой техники**

Мероприятия штурманской службы части по обеспечению безопасности при десантировании проводятся в целях исключения случаев: приземления десантируемых объектов вне заданных площадок; столкновения самолетов при десантировании, с десантируемыми объектами, десантируемых объектов между собой.

Исключение столкновений между самолетами при десантировании, самолетов с десантируемыми объектами и десантируемых объектов между собой достигается за счет выбора безопасных условий десантирования, форм и параметров боевых порядков, способов прицеливания и определения среднего ветра или выбора (назначения) точки начала выб-



роски. Решение этих вопросов осуществляется штурманской службой в ходе оценки площадки приземления (района десантирования) и разработки предложений командиру для принятия решения на десантирование.

Причинами приземления десантируемых объектов вне заданных площадок десантирования являются:

- слабое знание района десантирования, расположения ПП, ее размеров и системы визуальных и радиолокационных ориентиров, обеспечивающих быстрое и надежное отыскание площадки;

- недостаточное знание летным составом характера работы средств, обозначающих точку прицеливания, неумение комплексно применять средства прицеливания в условиях РЭП;

- неправильные расчеты прицельных данных на десантирование и установка прицельных данных;

- слабые навыки ведения визуальной и радиолокационной ориентировки;

- невыдерживание заданного режима полета при десантировании;

- нарушение методики десантирования;

- недостаточная натренированность летного состава в десантировании с прицеливанием автономными способами, а также при частичном отказе ПНО;

- нарушение радиообмена между экипажем и руководителем выброски на ПП;

- невыдерживание заданных параметров боевого порядка при десантировании.

Основу мероприятий по исключению случаев десантирования вне заданных площадок приземления составляют различные виды занятий, проводимых с летным составом. Изучаются требования руководящих документов, регламентирующих боевое применение, инструкции площадок приземления, методики выполнения десантирования. На практических занятиях совершенствуются навыки по выполнению расчетов для определения безопасных условий и установочных (прицельных) данных для десантирования. На тренажах отрабатываются практические навыки летного состава при работе с ПНО на боевом пути при различных способах прицеливания и определения условий десантирования. Такая система занятий с летным составом позволяет углубить знания и повысить уровень практических навыков работы.

В основе всей практической работы штурманской службы части по повышению точности и безопасности десантирования должно быть положено безусловное, творческое выполнение



требований Программы повышения качества десантирования, разработанной штурманской службой ВТА ВВС.

Важным фактором, оказывающим влияние на безопасность десантирования, является качественная штурманская подготовка лиц, входящих в состав группы обеспечения воздушного десантирования (ГОВД). Это достигается:

- знанием Инструкции по организации выброски на площадках приземления при десантировании войск, боевой техники и грузов и Инструкции руководителю выброски по производству десантирования на конкретную площадку;

- знанием методики десантирования и ведения радиообмена на боевом пути;

- контролем правильности работы наземных маяков, обозначающих ТНВ;

- контролем с земли радиотехническими средствами за правильностью выхода самолетов в ТНВ;

- знанием мер безопасности, исключающих столкновение между самолетами с десантируемыми объектами и между ними.

Конкретные мероприятия по обеспечению безопасности десантирования разрабатывает старший штурман при планировании боевой подготовки на учебный год. Основными мероприятиями являются:

1. Занятия и зачеты с летным составом по знанию: способов десантирования войск и боевой техники, десантного оборудования, определения условий десантирования; методики штурманской подготовки к полетам на десантирование; требований по соблюдению мер безопасности применения десантного оборудования самолета; предпосылок к летным происшествиям при десантировании.

2. Проведение штурманских тренажей на отработку последовательности работы экипажа на боевом пути и методики выполнения десантирования при различных способах прицеливания и условий определения десантирования.

3. Учебно-методические сборы руководителей выброски на площадке приземления, на которых отрабатываются вопросы подготовки ГОВД, особенности руководства выброской с одиночных самолетов и из боевых порядков, организация ОК, действия руководителя выброски в особых случаях, анализ точности десантирования и пути ее повышения.

4. Разработка учебно-методических материалов, методических разработок, инструкций, памяток, справочных данных, ТСО с отображением вопросов обеспечения безопасности десантирования.

5. Назначение на полеты тактических площадок приземления для отработки тактического десантирования.



6. Проведение занятий по совершенствованию методического мастерства инструкторского состава и его практических навыков по обучению летного состава безопасности десантирования.

7. Обмен опытом руководящего штурманского состава по организации подготовки к десантированию различными способами и обеспечению безопасности полетов на десантирование в ограниченном районе и на площадки, расположенные в горной местности.

8. Контроль за уровнем натренированности, готовности экипажей к десантированию войск и боевой техники в различных условиях навигационной обстановки, за соблюдением последовательности обучения десантированию и перерывов, в полетах на десантирование.

9. Систематический контроль и анализ исправности прицельного и десантного оборудования, выполнение юстировочных работ и выявление систематических ошибок прицельных комплексов.

10. Сбор и систематизация данных о возможных площадках приземления, облет новых площадок приземления.

11. Анализ грубых ошибок при десантировании, случаев неудовлетворительного десантирования, повторяемости этих случаев, выработка практических рекомендаций.

12. Совершенствование методики применения СОК для оценки точности десантирования и обработки этих данных (использование ПМК и ЭВМ). Сбор статистического материала по оценке точности десантирования с различными средствами (способами) прицеливания и совершенствование нормативных значений.

13. Обмен опытом работы экипажей, достигших высоких результатов по десантированию, его анализ и внедрение в практику боевой подготовки.

В основу обеспечения безопасности при десантировании кроме мероприятий, проводимых в течение года, должны быть положены строгое соблюдение принципа последовательности обучения, качественная подготовка к каждому полету на десантирование и систематичность таких полетов для каждого экипажа.

#### **§ 4. МЕТОДИКА АНАЛИЗА БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ШТУРМАНСКОМ ОТНОШЕНИИ**

Анализ безопасности полетов в штурманском отношении направлен на изучение ошибочных действий летного состава во взаимосвязи с решаемыми задачами и условиями их выполнения. Он включает: выявление опасных отклонений от



установленных правил полета; оценку степени опасности и принцип их возникновения; разработку рекомендаций по устранению причин, способствующих их появлению.

Особенности и задачи анализа безопасности полетов в штурманском отношении по сравнению с другими элементами обеспечения безопасности полетов можно рассматривать как систему управления факторами, определяющими или способствующими ошибочным действиям летного состава в полете. При таком подходе можно выделить два основных направления анализа безопасности полетов. Первое — отвечает задаче оперативного управления качеством подготовки летного состава и включает разработку мероприятий штурманской службы для исключения случаев повторяемости, выявления причин неэффективности ранее проводимых мероприятий и контроля качества и эффективности проводимых мероприятий.

Второе направление определяется возможностями по выявлению и оценке ошибок летного состава на основании статистики предпосылок к летным происшествиям по вине штурманского состава. В этом случае такой анализ безопасности полетов представляет дополнительную, но менее оперативную по сравнению с анализом ошибочных действий летного состава ветвь управления качеством подготовки штурманского состава.

Рассмотрим первый подход как наиболее оперативный, позволяющий непосредственно по результатам выявленных отклонений от правил навигации и боевого применения разрабатывать мероприятия, направленные на уменьшение вероятности появления ошибок летного состава в последующих полетах.

Основу для проведения анализа составляют сведения о факте отклонений от правил навигации, боевого применения. К ним относятся материалы летных происшествий или предпосылок к ним, результаты расшифровок данных средств ОК или штурманского контроля.

Типовыми отклонениями от правил являются:

- отклонение от требований руководящих документов по планированию полетов, подготовке к ним, организации и выполнению полетов;

- нарушение требований Инструкции экипажу самолета, Инструкции по боевому применению самолета;

- нарушение требований НПП, НШС, ОПП, Руководства по самолетовождению, КБП и других документов, регламентирующих летную работу;

- неудовлетворительное качество предварительной или предполетной подготовки летного состава;



- допуск к полету без соответствующего контроля готовности;
- потеря ориентировки;
- нарушение установленного режима, превышение эксплуатационных ограничений в полете;
- отклонения от ЛЗП, превышающие установленные значения;
- грубые отклонения от заданного времени выхода на цель;
- непредусмотренное попадание самолета в зоны с опасным режимом полета;
- столкновение самолетов с земной (водной) поверхностью, наземными препятствиями и самолетами в воздухе;
- попадание самолетов в опасные атмосферные явления;
- перемешивание боевого порядка;
- опасные сближения;
- нарушение боевого порядка;
- выброска вне площадки;
- грубые отклонения от ТНВ;
- нарушение правил безопасности десантирования; схемы захода на посадку;
- посадка с неустановленным запасом топлива или на незапланированном аэродроме;
- отказы ПНО (ПНПК) и десантного оборудования.

Второй этап анализа — определение ошибки штурмана, приведшей к отклонению от правил. Классическим методом изучения процесса возникновения неблагоприятных событий (ошибок) является причинный анализ, в основе которого лежит установление причинной связи. Причинная связь — одна из форм всеобщей взаимосвязи явлений объективного мира. Причинная связь двух явлений (событий) состоит в том, что одно явление (событие) вызывает появление другого. Если имеются причина и необходимые условия ее появления, то обязательно возникает и следствие, т. е. конкретное отклонение от правил может появиться при наличии определенной причины в определенных условиях (ошибка в определении ПУ может привести к недопустимым боковым отклонениям только при условии, что экипаж не выполнял правила навигации). Если есть следствие — значит ему предшествовала причина (необходимый характер причинной связи). Причина вместе с условиями полностью определяет характер следствия (однозначность причинной связи). Одна и та же причинная связь может повторяться много раз (причинная связь носит общий характер). Причина всегда предшествует следствию.

Эти философские категории полностью определяют ос-



главные положения методики анализа, которые могут быть сформулированы следующим образом:

- ошибка штурмана может привести к нарушению правил при определенных условиях;

- нарушение правила может явиться результатом нескольких причин и условий, однако в определенных условиях конкретная ошибка приводит к появлению соответствующего отклонения. Данное положение определяет путь анализа. Чтобы разобраться в событиях, складывающихся при взаимном переплетении различных явлений, необходимо различать существенные и несущественные взаимосвязи, решающие и второстепенные условия;

- при расследовании отклонений необходимо выявить главную причину ошибки с учетом причин, способствующих ее возникновению. Выявление главных и способствующих причин позволяет разработать систему мероприятий, предотвращающих повторение происшествий по одним и тем же причинам.

Так, типовыми ошибками штурмана, которые могут привести к отклонению от правил, являются:

- ошибки в снятии координат ТИМ, в составлении программы полета; в расчетах полета, ИШР, штурманском плане полета, прицельных данных для десантирования, параметров заданного режима полета; в определении и расчете навигационных элементов полета;

- неучет погрешностей приборов при расчетах элементов полета;

- незнание порядка выполнения полета;

- неправильное или несвоевременное восприятие условий полета;

- неумение правильно и своевременно оценить обстановку и принять решение;

- отсутствие знаний, умений и навыков в навигации и боевом применении;

- плохое знание района полетов и десантирования;

- небрежная подготовка карт, справочных данных, несвоевременная сверка данных аэронавигационной информации, плохая подготовка к полету;

- неумение вести визуальную и радиолокационную ориентировку;

- неподготовленность экипажа к полету в усложненных условиях;

- неумение комплексно использовать технические средства навигации и десантирования;

- ошибочные действия с ПНО (ПНПК) самолета в полете;



— плохая сработанность экипажа, плохой контроль за действиями штурмана со стороны командира корабля;

— постановка штурману непосильных задач.

Аналогичный перечень типовых ошибок может быть составлен и для других должностных лиц, принимающих участие в организации, подготовке и проведении полетов.

Причинный анализ не ограничивается определением непосредственной причины ошибки летного состава. Он ставит также своей задачей определение причины и условий возникновения непосредственной причины.

Так, основными причинами, обуславливающими ошибки, могут являться: слабая морально-психологическая подготовка к действиям в усложнившихся условиях, в особых случаях в полете; недостаточное развитие личных качеств (слабая память, рассеянность, слабая воля и инициатива, невнимательность); недоуменность, отсутствие опыта и устойчивых навыков; утрата навыков в результате длительных перерывов в полете; недисциплинированность; растерянность; снижение уровня психофизиологического состояния; излишняя напряженность; чувство ложного стыда; отсутствие должной теоретической подготовленности, недостаточных знаний в специальных дисциплинах; отсутствие систематических тренировок в полетах (по маршруту, в боевых порядках, при десантировании войск и боевой техники); несовершенство конструкции ПНО (ПНПК) и десантного оборудования самолета и его кабины; несовершенство конструкции и неустойчивая работа наземных средств РТС; слабая подготовленность (квалификация) инструкторского состава; недостатки методики летного обучения; нарушения последовательности обучения; излишняя самоуверенность, небрежность, торопливость, поспешность; недостаточное изучение и знание подчиненных, уровня их подготовки.

Разработка практических рекомендаций — конечный результат анализа безопасности полетов в штурманском отношении, определяющий его эффективность.

Общей целью разработки практических рекомендаций по данным анализа является устранение (сведение к минимуму) ошибок летного состава в полете, в первую очередь таких, которые в наибольшей степени снижают безопасность полетов. Поставленная цель достигается воздействием на наиболее опасные факторы (причины), способствующие появлению ошибки.

Любое мероприятие (воздействие) по итогам анализа безопасности полетов можно характеризовать степенью конкретности, направленности и продолжительности воздействия.

Конкретность мероприятий определяется выбором харак-



тера воздействия. Так, если ошибка штурмана (летчика) вызвана рядом причин, равноценных по степени влияния на безопасность полета (что на практике встречается крайне редко), или объективные данные, на которых построен анализ, не позволяют с достаточной вероятностью выделить главную причину, то в этом случае рекомендации формулируются в общем виде и могут быть направлены на устранение факторов (причин), имеющих широкую сферу воздействия, и поэтому носят общий характер (профилактические мероприятия). Профилактические мероприятия могут носить долговременный и разовый характер и направлены на различные составные части штурманской подготовки (предложения по совершенствованию изучения специальных дисциплин, изменения в системе подготовки исходных данных или способах программирования схемы захода, методике обучения прицеливанию и т. д.). В некоторых случаях они могут иметь и различную направленность и по характеру объекта воздействия: экипаж, инструктор, руководящий состав, КБП, Инструкция.

Если в ходе анализа выявлена конкретная причина ошибки штурмана, то рекомендации должны быть направлены на устранение этой главной причины, но могут нести и профилактическую направленность.

Профилактические мероприятия, проводимые штурманской службой в течение учебного года, и конкретные мероприятия, направленные на исключение тех или иных нарушений безопасности полетов в штурманском отношении, были подробно рассмотрены в § 3 данной главы. В этой системе мероприятий отдельно можно выделить общие рекомендации по предупреждению повторяемости ошибок летного состава.

К ним относятся:

- воспитание высоких индивидуально-психологических и моральных качеств;

- совершенствование уровня летно-методической подготовки инструкторов, проверка подготовки их летно-методических навыков; соблюдение принципа последовательности обучения;

- привитие летному составу правильных и твердых навыков в навигации и боевом применении;

- твердое знание летным составом своих функциональных обязанностей, требований инструкций, наставлений, правил, руководств, КБП, определяющих порядок подготовки и выполнения полета;

- твердое знание параметров заданного режима полета и порядка их расчета; точное выдерживание режима полета;



— постоянное совершенствование знаний в области навигации и боевого применения;

— умение всесторонне оценивать обстановку и принимать обоснованное решение;

— постоянный контроль за исправностью ПНО (ПНПК) и качеством работы наземных средств РСТО; улучшение качества его подготовки к полету пунктуальным соблюдением установленной технологии выполняемых работ;

— предоставление экипажам времени, необходимого для полной подготовки к полету; организация заблаговременной подготовки летного состава;

— отличное качество штурманской подготовки к полету; всесторонний и качественный контроль готовности;

— комплексное применение навигационного и прицельного оборудования и знание особенностей навигации и боевого применения в различных условиях тактической и навигационной обстановки;

— создание максимальной работоспособности в полете и быстрейшая ликвидация появившегося утомления;

— поддержание постоянной натренированности в навигации и боевом применении, особенно в боевых порядках в сложных условиях навигационной обстановки;

— обеспечение надежного и объективного контроля за полетами; совершенствование методики использования СОК в анализе работы авиатехники и ошибок летного состава;

— улучшение организации и управления полетами с земли;

— отстранение экипажа (отдельных членов) от полетов с последующим принятием зачетов по разделам документов, требования которых были нарушены в полете;

— выполнение контрольных (показательных) полетов;

— проведение штурманских тренажей;

— своевременная проверка, калибровка и юстировка ПНО (ПНПК) самолета;

— ежемесячный анализ ошибок летного состава, сбор и обработка статистического материала по навигации и боевому применению;

— контроль за выполнением требований директивных указаний по обеспечению безопасности полетов.

Конечным результатом всей деятельности руководящего штурманского состава по анализу безопасности полетов является предотвращение летных происшествий и предпосылок к ним по вине штурманского состава на основе разработки методов, рекомендаций и проведения мероприятий по исключению ошибок в работе летного состава в полете.

Первую очередь мероприятия по предотвращению лет-



ных происшествий должны быть направлены на исключение ошибок в действиях летного состава, повышение роли руководящего штурманского состава и профилактику летных происшествий.

Основное отличие предотвращения летных происшествий от других мероприятий по обеспечению безопасности полетов заключается в более тщательном изучении причин ошибок летного состава. Понятие «предотвращение летного происшествия» равноценно понятию «организация управления». Это обусловлено тем, что все происшествия в конечном счете являются следствием «ошибок человека», которые в свою очередь являются следствием несовершенства организации управления, планирования и контроля. Роль и влияние «человеческого фактора» по мере совершенствования авиационной техники все более возрастают в летных происшествиях. Так, по данным ИКАО, 50% всех происшествий обусловлено действием человеческих факторов, 30% — технических, 12% — внешней среды и 8% — организации. Для современного уровня развития авиационной техники характерен более низкий уровень надежности человеческого звена по сравнению с техническим.

Выделяются три основные группы опасных человеческих факторов, которые обусловлены: недостаточным уровнем профессиональной подготовленности; непрофессиональным отношением или поведением; снижением уровня психофизиологического состояния. Поэтому именно экипаж, его подготовка к полету должны являться первоочередным объектом, на которые необходимо направить мероприятия по исключению летных происшествий.

В то же время анализ летных происшествий показывает, что обычно они происходят вследствие сочетания нескольких неблагоприятных факторов, каждый из которых в отдельности не представляет серьезной опасности, а в совокупности с другими может быть завершающим звеном в цепи внешне незначительных и не связанных друг с другом событий и привести к ЛП. Поэтому для обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении главная роль отводится не самому анализу ошибочных действий летного состава, а практическим рекомендациям по их предотвращению.

Важными факторами в действенности мероприятий, разработанных штурманской службой на основе практических рекомендаций, являются контроль за их выполнением и оценка их эффективности.

Общие и конкретные положения организации и проведения штурманского контроля изложены в соответствующих главах



пособия. Применительно к рассматриваемому вопросу можно выделить следующие типовые способы (формы) контроля:

- знакомство с разработанными рекомендациями и определение степени их соответствия характеру установленных причин ошибочных действий;

- проверка степени выполнения разработанных рекомендаций (мероприятий) по критериям: полнота, выполнение, качество;

- сравнение результатов работы до проведения мероприятия и после его проведения (повторяемость ошибок, степень их устранимости);

- устный опрос, беседа (собеседование) с руководящим составом (умение анализировать состояние дела);

- проверка качества проведения занятий (правильность постановки учебных и воспитательных целей занятия, обеспеченность УММ, состояние лекционного материала, полнота выданных знаний исходя из требований: соответствия излагаемого материала учебным целям и степени ее достижения, умения реализовать воспитательные цели занятия);

- проверка знаний по критериям: объем, глубина, системность, систематичность, гибкость, степень усвоения;

- проверка качества проведения тренировочных занятий (тренажей) по критериям: уровень навыков, уровень умений;

- проверка качества проведения контроля готовности экипажей к полетам и перелетам;

- проверка уровня летно-методической подготовки инструкторского состава и определение степени их готовности к инструкторской работе (на земле и в воздухе);

- анализ штурманской подготовки летного состава за месяц, период, год;

- оценка эффективности проведенных мероприятий на методических совещаниях, заседаниях методического совета, подведение итогов работы.

Таковы основные положения работы штурманской службы по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Успешное решение задач, стоящих перед частями и соединениями ВТА ВВС, зависит в первую очередь от уровня подготовки летного состава, в том числе и штурманского.

Современная авиационная техника предъявляет высокие требования к подготовке летного состава. Эта подготовка должна быть организована на высоком научном уровне. Поэтому командиры, начальники служб должны быть не только организаторами боевой подготовки, но и хорошими педагогами, постоянно занимающимися обучением и воспитанием летного состава. Это во многом зависит от качества работы старшего штурмана полка, его авторитета, уровня организаторских способностей, теоретической подготовки, методических навыков, дисциплинированности и исполнительности, умения работать с людьми.

Руководящему штурманскому составу нужны глубокие и разносторонние знания, обеспечивающие проведение обучения на высоком научно-теоретическом уровне. Руководством для повышения методического уровня руководящего штурманского состава служит методика штурманской подготовки, представляющая собой систему знаний о путях и условиях успешного обучения навигации и боевому применению.

Правильная организация штурманской подготовки способствует непрерывному повышению теоретических знаний летного состава, поддержанию и совершенствованию практических навыков по навигации и боевому применению, а также обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении, что в конечном счете способствует совершенствованию боевой готовности частей и соединений ВТА ВВС.



## ПРИЛОЖЕНИЯ



ОФОРМЛЕНИЕ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ЛЕКЦИИ

Войсковая часть . . . . .

СЕКРЕТНО

«УТВЕРЖДАЮ»

Экз. №

Командир в/ч . . . . .

полковник

Л. ПЕТРОВ

«   »   19   г.

Подполковник А. А. СМЕРНОВ

Тема: «НАВИГАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ  
РСДН И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ»

пгт . . . . . 19   г.

ОФОРМЛЕНИЕ ЛИСТА С УКАЗАНИЕМ  
СОДЕРЖАНИЯ ЛЕКЦИИ, РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
И НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИИ

Введение . . .

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Разностно-дальномерные (гиперболические) навига-  
ционные системы, их возможности и принцип действия.

2. . . .

3. . . .

4. . . .

Заключение.

Литература . . .

Наглядные пособия . . .



«УТВЕРЖДАЮ»

Командир в/ч . . . . .

(Воинское звание, подпись, число)

# ПЛАН

проведения показательного тренажа  
с руководящим летным составом  
по боевому применению и навигации

Тема № 2. Расчет прицельных данных на десантирование личного состава КДО на ПП . . . . . при автономном определении параметров ветра в слое десантирования с комплексным использованием средств прицеливания.

Тема № 4. Порядок сличения курсовых приборов при выполнении полетов по маршруту. Алгоритм сличения курсовых приборов.

Цель: Показать и обучить руководящий штурманский летный состав порядку проведения штурманских тренажей в подразделениях в соответствии с методикой проведения штурманских тренажей.

Время — 20 мин.

## Отрабатываемые вопросы:

1. Доведение до руководящего состава основных положений «Методики организации и проведения штурманских тренажей с летным составом».
2. Расчет прицельных данных (задача № 1).
3. Порядок сличения курсовых приборов (задача № 2).

Старший штурман в/ч . . . . .



Подразделение (часть)

[illegible]



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

№ п.п.	Тип самолета	Дата. Время суток	Харак. по- лета (оди- ночно, ВЛШ, ВЛМ)	Навигация					Десантирование						
				ЛВ <sup>у</sup> макс, км	Оценка	$\Delta t$ , м, с	Оценка	Общая оценка	$H_{дес}$ , м	Объект выброски	Метеос. (ПМВ, СМВ)	$KУ^{\circ}$ R, м	$\pm \Delta X$ , м	$\pm \Delta$ , м	Оценка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16







График учета выполнения годового плана по самолетовождению, десантированию и бомбометанию

Виды полетов В/ч (для втап - аэ)	%	СВЖ (маршрут, полетов)										Десантирование										Бомбометание				
		Всего	Д пр.	с десантир. с обход.	Рт зрлк с переноса	ПМВ десантированием зах. без ртс	Маневр с десантирован в условиях ртп	Всего	И	Н	Всего	Незнак. поущ.	УВК, НАС, ПНК по РАД (ВТ)		УВК, ПНК	КА2(3) БАД	В условиях ртп	РС ДН	С имитацией отказа ПНО	Всего	По визуальной цели	По радиокоординной цели	Такт. бомбометания			
													Всего	И												
В/ч аэ	75 50 25																									
П л а н																										
В ы п о л н е н о																										
В/ч																										
аэ																										
и т. д.																										



# ПРИЛОЖЕНИЕ 7

**График подготовки штурманов на класс**

[illegible]



# ПРИЛОЖЕНИЕ 3

План-график проверок руководящего летного состава по самолётоводению, десантированию, в руко-  
 водстве выброской и учета допустимых перерывов в полетах (для втад)

План-график проверок летного состава по самолётоводению, десантированию, в руководстве выброс-  
 кой, учета допустимых перерывов в полетах и качества десантирования (для втад)

Дата	Планируемые и факт сроки последн. проверок, допустимые перерывы в полетах	Качество боевого приме- нения, количество десанти- рования и средний балл												
			СВХ	Учебно-б.	Рязанский	Взросский	Лектор	Завед.	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль
Ф.И.О. ШТАБНА														
Войсковое здание														
Войсковое здание														
Войсковое здание														



План-график учета летной натренированности в самолетовождении, десантировании и бомбометании

Должность	Воинское звание	Фамилия, имя отчество	Самолетовождение										Десантирование										Бомбометание			
			Кол-во полетов		Рт с дес-м	Обх. зр-а, перекл	Средн. пров-е, км	До 10 км с отст. кол-ва	Мин. атт. ч. за 1 полет	Остаточное кол-во	Согласно плану	Летной подготовки	Д пр	Кол-во выбросок	Всего	Из них незнак	Ккм	Знаки	Всего	Из них	Всего	Из них	Всего	Из них	Всего	Из них
Ст. шт / ал	Лт	Сидоров Александр Иванович	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д
			Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д
2		И.Т.Д.																								

Условные обозначения:

- ▲ - при выброске ПП-2 закрашивается верхняя часть парашюта цветом соответ. оценки
  - ▼ - при выброске парашютистов закрашивается весь парашют цветом соответ. оценки
  - ☼ - при выброске БТ (шт) ставится знак "БГ", "ШГ", закрашив. верхняя часть цветом соотв. оценки
  - - при выполнении упражнения закрашивается цветом соотв. оценки
- оценки
- красный - "отлично"
  - синий - "хорошо"
  - зеленый - "удовлетв."
  - желтый - "плохо"







План-график подготовки (пересушивания) штурманов на ... (тип самолета)

[illegible]



## План-график подготовки молодых штурманов выпуска 19...г.

2015



### График учета подтверждения классной квалификации

№ пп.	Должность	Воинское звание	Ф. И. О. штурмана	Общий налет, ч	Класс	Самостоятельно											Примечание
						налет днем в СМУ		налет ночью			колич. посад- док (заход.) при УМГ		колич. полетов на боевое применение				
						всего	из них в обл.	ПМУ	СМУ	Д	Н	Л		Н			
												ПМУ	СМУ	ПМУ	СМУ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18



«УТВЕРЖДАЮ»

Командир в/ч \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(воинское звание, подпись, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(дата, месяц, год)

**ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПЛАН**  
работы штурманской службы в/ч \_\_\_\_\_  
на 19\_\_ учебный год

№ пп.	Планируемые мероприятия	Сроки выполнения					Ответствен- ный за выполнение	Отметка о выпол- нении
		I	II	.....	XII			
	<b>I. По поддержанию постоянной боевой готовности</b>							
1	Контроль за укомплектованностью части штурманским составом*	○				○	Старший штурман части	
	<b>II.</b>							
	.							
	.							
	.							
	.							
	<b>VII. По работе с кадрами и другим вопросам</b>							

\* Отмечены мероприятия, которые внесены в план боевой подготовки.

**Старший штурман в/ч . . . . .**

\_\_\_\_\_  
(воинское звание, подпись, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(дата, месяц, год)



«УТВЕРЖДАЮ»

Командир в/ч \_\_\_\_\_

(воинское звание, подпись, фамилия)

(дата, месяц, год)

**П Л А Н**  
**работы штурманской службы**

в/ч \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ месяц

№ пп.	Планируемые мероприятия	Срок выполнения	Ответственный за выполнение	Отметка о выполнении, замечание
1	2	3	4	5
1	I			
2	II			
	III			
	IV			

Старший штурман в/ч \_\_\_\_\_

(воинское звание, подпись, фамилия)

(дата)

План работы за ..... выполнен .... %  
 (месяц)

Работы по п. 3 раздела I и .....  
 выполнены неполностью из-за .....  
 Выполнение этих работ планируется  
 в ..... месяце.

## Проведено дополнительно

1	2	3	4	5
1	Изучены директивы командующего ВТА № ... от ...	3.12	Майор Сидоров	3.12



Периодичность и содержание докладов в адрес главного штурмана ВТА ВВС

Периодичность	Содержание докладов								
Немедленно	1. О предпосылках к легким происшествиям по вине ШС (устно, письменно). 2. О получении и исполнении директив по ШС (по мере поступления и в указанные сроки). 3. О грубых нарушениях летной и воинской дисциплины. 4. О полетах по МВЛ (с получением задачи)								
Еженедельно	За один день до выброски ВДВ За 10 дней о проведении ЛТУ частей По ТЛФ ЗАС в понедельник (10.00) или пятницу (15.00)   О состоянии дел за неделю и план работы ШС на следующую неделю								
Ежемесячно	К 25-му числу каждого месяца                        1. О состоянии воинской и летной дисциплины. 2. О личной натренированности (ст. штурмана). 3. О подготовке на класс, ходе переучивания экипажей и их подготовке по упр. КБП ВТА. 4. О решении кадровых вопросов. 5. Об исполнении директив по ШП ЛС. 6. Об отказах ПНО самолетов								
Ежеквартально	О применении РСДН (по установленной форме)								
За период (год)	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1090 1417 1185 1720">К 15.05 (15.11)</td><td data-bbox="1090 1238 1185 1417">1. Данные для подведения итогов ШС в/ч ... (Ф. № 19 ВВС). 2. Статистический материал по точности десантирования и отказам ПНО самолетов</td></tr> <tr> <td data-bbox="1193 1417 1249 1720">К 1.06 (1.12)</td><td data-bbox="1193 1238 1249 1417">Анализ ШП соединения (в/ч ...)</td></tr> <tr> <td data-bbox="1257 1417 1313 1720">К 15.05 (1.11)</td><td data-bbox="1257 1238 1313 1417">Вопросы, требующие решения на уровне командующего ВТА ВВС</td></tr> <tr> <td data-bbox="1321 1417 1359 1720">К 1.12</td><td data-bbox="1321 1238 1359 1417">Доклад о состоянии ШС в/ч ...</td></tr> </table>	К 15.05 (15.11)	1. Данные для подведения итогов ШС в/ч ... (Ф. № 19 ВВС). 2. Статистический материал по точности десантирования и отказам ПНО самолетов	К 1.06 (1.12)	Анализ ШП соединения (в/ч ...)	К 15.05 (1.11)	Вопросы, требующие решения на уровне командующего ВТА ВВС	К 1.12	Доклад о состоянии ШС в/ч ...
К 15.05 (15.11)	1. Данные для подведения итогов ШС в/ч ... (Ф. № 19 ВВС). 2. Статистический материал по точности десантирования и отказам ПНО самолетов								
К 1.06 (1.12)	Анализ ШП соединения (в/ч ...)								
К 15.05 (1.11)	Вопросы, требующие решения на уровне командующего ВТА ВВС								
К 1.12	Доклад о состоянии ШС в/ч ...								



Главными задачами штурманской службы считать дальнейшее внедрение ускоренных методов подготовки летного состава к выполнению боевых задач, достижение высокой точности и надежности навигации и боевого применения с полным использованием возможностей авиационных комплексов, обеспечение безопасности полетов в штурманском отношении.

#### ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ШТУРМАНСКОЙ СЛУЖБЫ НА ... УЧЕБНЫЙ ГОД:

— взыскательно оценить ход перестройки и принять меры по ее дальнейшему углублению в целях ускорения темпов интенсификации боевой подготовки, прироста конечных показателей в штурманской подготовке;

— обеспечить постоянную боевую готовность соединения и частей в штурманском отношении;

— настойчиво повышать точность и надежность навигации как над территорией СССР, так и за ее пределами;

— совершенствовать способы и методику самолетовождения, межсамолетной навигации и десантирования в различных условиях навигационной обстановки, обеспечить наибольшую точность десантирования войск и боевой техники на заданные площадки с применением автономных средств прицеливания и систем дальней навигации;

— готовить экипажи наведения, ведущих групп боевых порядков и расчеты десантного обеспечения к определению условий для десантирования при автономном выходе на площадки;

— совершенствовать методику подготовки и переучивания летного состава, провести переучивание ... штурманов (из них ... на Ан-22, ... на Ан-124, ... на Ил-76, на Ан-12БК). Обеспечить освоение боевых возможностей самолетов и повышение точностных характеристик ПНПК;

— повысить эффективность штурманской подготовки летного состава к полетам и перелетам на основе выполнения требований приказов министра обороны СССР, главнокомандующего ВВС и его директив, а также качество проведения профилактических мероприятий и обеспечить безопасность полетов в штурманском отношении;

— подготовить необходимый и надежный резерв штурманских кадров для продвижения по службе;

— обеспечить личную примерность руководящего штурманского состава по поддержанию уставного порядка, укреплять повсеместно дисциплину, организованность, ответственность и исполнительность.



Месячные планы мероприятий штурманской службы

№ пп.	Январь	Дата	№ пп.	Май	Дата
1	Занятия по планам ...		1	Сборы в/ч	
2	Тренировка ...		2	Методический совет	
3	Сборы командиров ...		3	Проведение работ по ...	
4	Теоретическое переучивание		4	Обработка статистических ...	
5	Изготовление ...		5	Анализ штурманской подго- товки	
			6	Подведение итогов за период	



## Периодичность и содержание докладов старшему штурману полка

Периодичность	Содержание
Немедленно	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Об изменениях в боевом расчете и невозможности штурмана выполнять свои функциональные обязанности.</li> <li>2. О ПЛП и грубых ошибках в самолетовождении и боевом применении.</li> <li>3. О нарушениях воинской и летной дисциплины.</li> <li>4. О случаях неудовлетворительной подготовки к полету в штурманском отношении или нарушения экипажем мер безопасности.</li> <li>5. О выявленных ошибках в документах АПИ или расчетах по обеспечению безопасности полета</li> </ol>
<p>При подготовке к полету, за летную смену и выполненное специальное задание</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. О готовности авиаэскадрильи к полетам (проведенном индивидуальном контроле подготовки к полету).</li> <li>2. О результатах выполнения авиаэскадрилей полетных заданий, о недостатках в организации и проведении полетов, отклонениях от заданий по навигации, боевому применению, нарушениях мер безопасности полетов в штурманском отношении, состоянии ПНО, недостатках в их работе.</li> <li>3. Данные для разбора полетов по материалам СОК.</li> <li>4. Замечания по выполнению обязанностей лицами ГРП, РВ из штурманского состава авиаэскадрильи.</li> <li>5. О выполнении экипажами специальных заданий и их результатах по материалам дешифрованных СОК</li> </ol>
Еженедельно в установленное старшим штурманом время	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Об исполнении указаний старшего штурмана на неделю и о ходе выполнения плана работы на месяц. Итоги работы за неделю.</li> <li>2. Штурману-программисту: «О выполнении заданий старшим штурманом авиаполка по подготовке и разработке программ полета, выполнении индивидуальных заданий»</li> </ol>



Периодичность	Содержание
Ежемесячно к 18—20-му числу каждого месяца	<p>Данные для подведения итогов: количество маршрутных полетов, десантированных; личная натренированность (количество маршрутов, средних балл, десантированных), средний балл по самолетовождению и боевому применению за аз (иметь данные за каждый экипаж); по переучиванию штурманского состава по КБП, о проведенных проверках ПНО и его от-казах, выполненных девиационных юстировочных работах, проверках по самолетовождению и боевому применению, штурманских тренажах, выполненной тематики командирской подготовки, выполнении планов ра-боты на месяц, состоянии воинской и летной дисциплины, оценки работы ШО, выполнении индивидуальных заданий, состоянии полетной докумен-тации и летных книг</p>
Ежеквартально к 18—20-му числу последнего месяца квартала	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. По перечню доклада за месяц, итоговые данные за квартал.</li> <li>2. Результаты проведения ЛТУ аз.</li> <li>3. Отчет по применению РСДН (по установленной форме)</li> </ol>
За период к 10.5 (и по запросу)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. По перечню доклада за месяц, квартал, итоговые данные за период.</li> <li>2. Уровень подготовки переучиваемых экипажей; количество выбросов (маршрутов, выполненных штурманом аз по ф. № 19 ВВС).</li> <li>3. Статистические данные по результатам обработки по способам де-сантирования и каждому экипажу.</li> <li>4. Предложения по совершенствованию методики штурманского обес-печения, способов навигации и боевого применения, повышению точно-стных характеристик ПНПК, сокращению сроков подготовки экипажей к полету</li> </ol>
За учебный год к 10.11 (и по запросу)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вопросы по перечню и формам доклада старшего штурмана полка.</li> <li>2. Пп. 3, 4 доклада за период.</li> <li>3. Обобщение опыта передовых экипажей.</li> <li>4. Вопросы, требующие решения на уровне вышестоящих командиров и начальников</li> </ol>



**ПРИЛОЖЕНИЕ 20**  
**Периодичность и содержание докладов в адрес старшего штурмана соединения**

Периодичность	Содержание доклада				
Немедленно	1. О предпосылках к летным происшествиям по вине ШС (устно, письменно). 2. О получении и исполнении директив по ШС (по мере поступлений и в указанные сроки). 3. О грубых нарушениях летной и воинской дисциплины. 4. О готовности к выполнению специальных заданий по МВЛ (не менее чем за два дня до вылета). 5. О результатах выполнения специальных заданий по МВЛ, воздушным трассам СССР и имеющихся расхождений в документах аэронавигационной информации. 6. О планируемом (за два дня) десантировании ВДВ и о результатах десантирования. 7. О решении кадровых вопросов (по мере необходимости)				
Еженедельно	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="817 600 922 1108">По ТЛФ ЗАС каждую пятницу в 14.00 (в/ч ...). 12.30 (в/ч ...), 11.30 (в/ч ...)</td><td data-bbox="817 1108 1066 1955">Об итогах работы ШС за неделю и планируемых мероприятий на следующую неделю (индивидуально: о проверках руководящего состава по самолетовождению, десантированию и в руководстве выброской; вопросах штурманского обеспечения ЛТУ аз и полетов, уровне подготовки переучивающихся и молодого штурманского состава); состоянии воинской дисциплины</td></tr> </table>	По ТЛФ ЗАС каждую пятницу в 14.00 (в/ч ...). 12.30 (в/ч ...), 11.30 (в/ч ...)	Об итогах работы ШС за неделю и планируемых мероприятий на следующую неделю (индивидуально: о проверках руководящего состава по самолетовождению, десантированию и в руководстве выброской; вопросах штурманского обеспечения ЛТУ аз и полетов, уровне подготовки переучивающихся и молодого штурманского состава); состоянии воинской дисциплины		
По ТЛФ ЗАС каждую пятницу в 14.00 (в/ч ...). 12.30 (в/ч ...), 11.30 (в/ч ...)	Об итогах работы ШС за неделю и планируемых мероприятий на следующую неделю (индивидуально: о проверках руководящего состава по самолетовождению, десантированию и в руководстве выброской; вопросах штурманского обеспечения ЛТУ аз и полетов, уровне подготовки переучивающихся и молодого штурманского состава); состоянии воинской дисциплины				
Ежемесячно (к 20-му числу)	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1066 600 1136 1108">ТЛГ ЗАС</td><td data-bbox="1066 1108 1248 1955">Итоги выполнения плана по установленным формам, индивидуальной подготовке старшего штурмана; количество десантированных и средний балл штурманов аз, ап, результаты подготовки переучиваемых экипажей и подготовки на класс; отказы ПНО</td></tr> <tr> <td data-bbox="1136 600 1248 1108">По ТЛФ ЗАС</td><td data-bbox="1136 1108 1248 1955">О состоянии летной и воинской дисциплины за месяц. Даты проверок по самолетовождению, десантированию, РВ руководящего состава. О неудовлетворительных результатах самолетовождения, десантирования, причинах ошибок, профилактических мероприятиях ШС</td></tr> </table>	ТЛГ ЗАС	Итоги выполнения плана по установленным формам, индивидуальной подготовке старшего штурмана; количество десантированных и средний балл штурманов аз, ап, результаты подготовки переучиваемых экипажей и подготовки на класс; отказы ПНО	По ТЛФ ЗАС	О состоянии летной и воинской дисциплины за месяц. Даты проверок по самолетовождению, десантированию, РВ руководящего состава. О неудовлетворительных результатах самолетовождения, десантирования, причинах ошибок, профилактических мероприятиях ШС
ТЛГ ЗАС	Итоги выполнения плана по установленным формам, индивидуальной подготовке старшего штурмана; количество десантированных и средний балл штурманов аз, ап, результаты подготовки переучиваемых экипажей и подготовки на класс; отказы ПНО				
По ТЛФ ЗАС	О состоянии летной и воинской дисциплины за месяц. Даты проверок по самолетовождению, десантированию, РВ руководящего состава. О неудовлетворительных результатах самолетовождения, десантирования, причинах ошибок, профилактических мероприятиях ШС				



Периодичность	Содержание доклада	
Ежеквартально	ТЛГ ЗАС к 20-му числу последнего месяца квартала	Итоги выполнения плана по установленным формам: по типам самолетов, подготовке групп наведения; отчет по приращению РСДН; индивидуальная подготовка старшего штурмана; отказы ПНО
	К 25-му числу	Анализ ошибочных действий летного состава за квартал. Анализ состояния штурманской подготовки летного состава
	По запросу	Сведения по критериям оценки работы штурманской службы
За период	К 10.5 (10.11)	Итоги выполнения плана по перечню ежеквартального доклада
	К 15.5 (15.11)	Анализ ошибочных действий летного состава за I период (год). Анализ состояния штурманской подготовки летного состава за I период (год)
	По запросу	Сведения по критериям оценки работы штурманской службы
За год	К 10.11	Итоговый доклад «О состоянии ШС» по установленной форме. Вопросы, требующие решения на уровне ГШ ВТА ВВС
	По запросу	Итоговые сведения по критериям оценки работы штурманской службы для подведения итогов ШС соединения



## Критерии сравнительной оценки работы штурманской службы

Группы критериев	Номера критериев	Основные показатели, подлежащие оценке, сумма баллов за часть, соединение	Методика оценки (баллы)
Боевая готовность	1	Наличие на каждый самолет штурмана, подготовленного к боевым действиям в составе части ночью в СМУ с посадкой при УМП. Подготовка молодых штурманов 70/210	Имеются полностью +70 Имеется 1 шт. сверх штатного количества самолетов +10 Подготовлен в течение периода (года) 1 шт. +20 Не подготовлен -30
	2	Организация работы и контроль за состоянием исп-ваемости ППМК (ПНО) самолетов 10/30	Без нарушений +10 Нет учета -5 Нет проверки -5 1 отказ $\pm 0,1$
	3	Обеспеченность топокартами и справочными данными 25/100	Имеются полностью +20 Отсутствует 1 комплект: для вывода из-под удара -5 для перелета на аэродром ВТА -5 для полетов по ВТ -5 склеек на ТВД -5 справочных данных -5
	4	Качество боевой выучки летного состава. Участие в учениях, проводимых министром обороны, главнокомандующим, командующим ВДВ, командующим ВТА 50/150	- «отлично» +50 - «хорошо» +40 - «удовл.» +30 - «неудовл.» -50 - 1 участие: «отлично» +20, «хорошо» +10, «удовл.» -0
	5	Уровень оперативно-тактической подготовки руководящего штурманского состава 15/60	- «отлично» +15 - «хорошо» +10 - «удовл.» +5 - «неудовл.» -15
		Исходная сумма баллов за боевую готовность	Часть +170, соединение +550



Группы критериев	Номера критериев	Основные показатели, подлежащие оценке, сумма баллов за часть, соединение	Методика оценки (баллы)
Штурманская подготовка летного состава	1	Выполнение планов общей штурманской подготовки (по самолетовождению, десантированию) 30/90	План выполнен +30 Не проведено одно занятие -5 Одно замечание -2
	2	Качество общей штурманской подготовки (по самолетовождению, десантированию) 50/150	«Отлично» +50, «хорошо» +40, «удовл.» +30, «неудовл.» -50
	3	Состояние штурманской подготовки к полету 30/90	Согласно НШС +30 Одно отклонение -5
	4	Выполнение планов летной штурманской подготовки (по самолетовождению, десантированию, подготовке штурманов на класс; подготовке экипажей групп наведения; проверке летного состава в воздухе, руководителем выброски) 30/120	План выполнен +30 Не выполнен один вид -5 Не подготовлен один штурман 1 кл. -15, 2 кл. -10, 3 кл. -5
	5	Качество летной штурманской подготовки. Количество неудовлетворительных оценок 50/150	«Отлично» +50, «хорошо» +40, «удовл.» +30, «неудовл.» -50 Самолетовождение - (5 - ср. балл) X X10 + П неуд. оцен. Десантирование - (5 - ср. балл) X X10 + П неуд. оцен.
	6	Анализ штурманской подготовки летного состава. Объективность оценки результатов работы 10/40	По плану +10 Нет анализа -20 Одно замечание -5 Один необъективный доклад -10
	7	Ведение учетной и отчетной документации 10/40	По плану +10 Одно отклонение -5
		Исходная сумма баллов за штурманскую подготовку летного состава	Часть +210, соединение +650



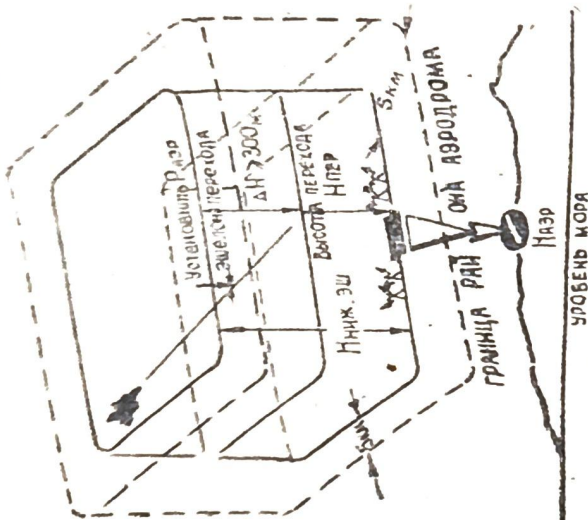
Группы критериев	Номера критериев	Основные показатели, подлежащие оценке, сумма баллов за часть, соединение	Методика оценки (баллы)
Методика штурманской подготовки	1	Выполнение требований методик подготовки и выполнения полетов (по воздушным трассам; в боевых порядках; на десантирование; при заходе на посадку) 40/120	Выполняется +40 Одно нарушение (отклонение) -5
	2	Методическая работа (заседания методического совета с рассмотрением вопросов штурманской службы; выступления на конференциях, сборах, совещаниях). Выполнение планов ВНР 40/160	По плану +40 Один рассмотренный вопрос +5 Одно выступление (доклад) +10 Одна подготовка ВНР +30 Одна неподготовка ВНР -20 Одно замечание -5
	3	Выполнение плана подготовки инструкторов 20/60	План выполнен +20 Не подготовлен один инструктор -10
	4	Состояние учебной базы: — класс самолетовождения и боевого применения — класс подготовки по МВЛ — класс боевого применения ПНЛК — методические разработки — учебно-методический материал 70/210	Согласно приказу +70 Одно отклонение -10
	Исходная сумма баллов за методику штурманской подготовки		Часть +70, соединение +550
Безопасность полетов	1	Наличие ПЛП по вине штурманской службы 120/360	Отсутствуют +120 Выброска вне площадок; потеря ориентировки; нарушение госграницы -150 Уклонение от маршрута -50 Другие ПЛП -20
	2	Учет и анализ ПЛП и ошибочных действий летного состава. Качество проведения специальных занятий 40/160	Согласно методике +40 Одно отклонение -10 Не проведено одно занятие -10



Группы критериев	Номера критериев	Основные показатели, подлежащие оценке, сумма баллов за часть, соединение	Методика оценки (баллы)
	3	Наличие перерывов в полетах по маршруту и на боевое применение 20/80	Перерывов нет +20 Один перерыв -50
	4	Методическое обеспечение безопасности полетов 20/60	Согласно требованиям +20 Отсутствует одна схема -30
		Исходная сумма баллов за безопасность полетов	Часть +200, соединение +660
	1	Количество и характер нарушений воинской (летной) дисциплины штурманским составом 40/160	Нет грубых нарушений +40 Не снятое взыскание -10 Снятое взыскание +20 Вновь наложенное: пьянка -50, грубое -30, прочее -10
Воинская Дисциплина	2	Исполнительность руководящего штурманского состава (старший штурман, штурман части, соединения). Ведение журнала 30/120	Без нарушений +30 Не исполнено одно требование документа -20 Одно замечание по ведению журнала -10
	3	Выполнение функциональных обязанностей руководящим штурманским составом 30/120	Без отклонений +30 Имеется взыскание -50 Нет инициативы -10 Низка требовательность -20 Нет аккуратности -10
	4	Участие руководящего состава в работе по укреплению дисциплины. Дисциплинарная практика 40/160	Без отклонений +40 Участие в дисциплинарной практике +20 Самоустранение от работы -30 Одно отклонение -20
		Исходная сумма баллов за воинскую дисциплину	Часть +140, соединение +560
Общая сумма баллов			Часть +890, соединение +3000



Расчет нижнего эшелона (для зоны перехода) района аэродрома ( $H_{\text{пер}} + 300$ )  
 $H_{\text{ниж.эш}} 760 > H_{\text{пер}} + 300 + H_{\text{аэр}}$



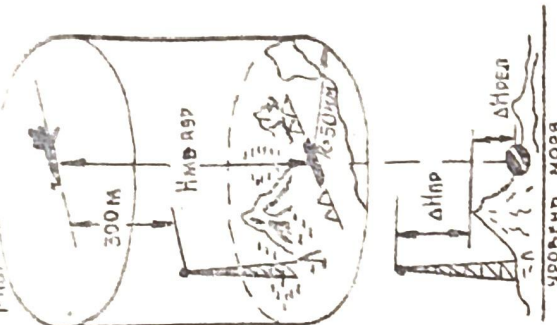
### Порядок расчета Р.аэр.мин

1. Определить избыток переходного слоя  $\Delta H_{\text{пер}}$   
 $\Delta H_{\text{пер}} = H_{\text{ниж.эш}} - (H_{\text{пер}} + 300 + H_{\text{аэр}})$ .
2. Определить мин. давление на аэр для расчетного  $H_{\text{ниж.эш}}$ .

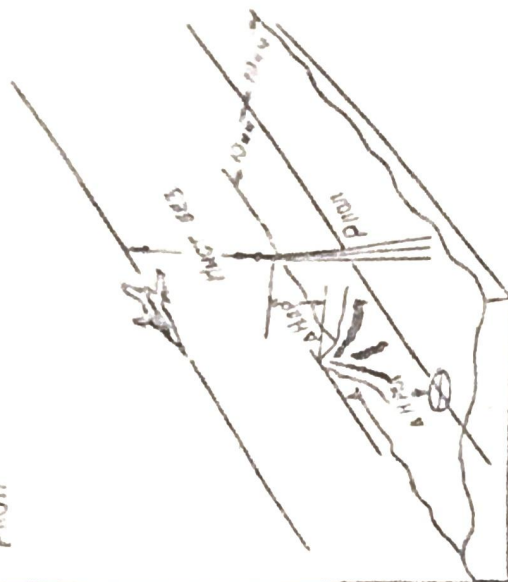
$$P_{\text{аэр.мин}} = 760 - H_{\text{аэр}} + \Delta H_{\text{пер}}$$

При  $P_{\text{аэр.факт}} < P_{\text{аэр.мин}}$ , но не более чем на 27 мм рт.ст. устанавливается следующая «шаг» верхний эшелон, при  $P_{\text{аэр.факт}} < P_{\text{аэр.мин}}$  более чем на 27 мм рт.ст. - определяем верхний эшелон.

Расчет минимально безопасной высоты полета на боевом пути.  
 $H_{\text{мин.пол.}} H_{\text{пер}} + \Delta H_{\text{пер}} + \Delta H_{\text{аэр}} + \Delta H_{\text{пол.}}$



Минимально безопасная высота использования при снижении в аварийных ситуациях при выходе за пределы схемы захода на посадку и обеспечения мин. запасов к высоте полета 300 м над высшей точкой рельефа местности и искусств. препятств. на ней в  $R = 50$  м от КТА. Если разница в высотах рельефа мест. с учетом искусств. препятств. на ней в указанном районе не более 100 м, устанавливается единая мин. без. высота. При бо́льшей разнице определяются секторы и МВВ устанавливается для каждого сектора.

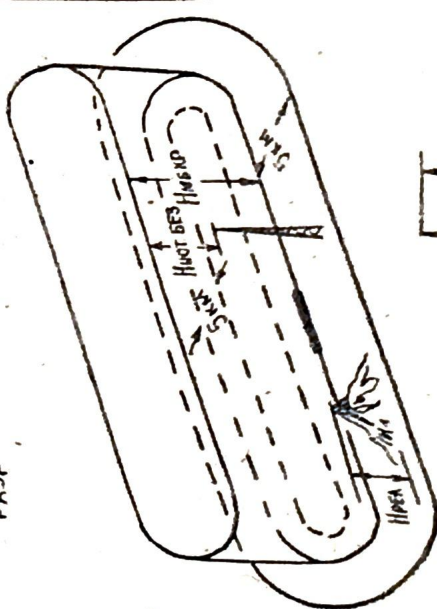


$H_{\text{ист. без.}}$  - установленная КВП ВЛВ истинная безопасная высота полета в соответствии с типом самолета.  
 $\Delta H_{\text{пер}}$  - превышение наивысшей точки рельефа местности над уровнем полигона.  
 $\Delta H_{\text{аэр}}$  - превышение препятств. на наивысшей точкой рельефа местности на уч.-ке маршрута в пределах полосы учета  $H_{\text{пол.}}$ .



Расчет минимально безопасной высоты полета по кругу над аэродромом

$$Н_{мб.кр} = Н_{ист.без} + \Delta Н_{пр} - \Delta Н_{темп}$$



Расчет минимального безопасного эшелона полета

$$Н_{мб.эш} \geq Н_{ист.без} + Н_{рел} + \Delta Н_{пр} + (760 - Р_{пр.мин}) \times 11 - \Delta Н_{темп}$$

Н<sub>ист.без</sub> - установленная истинная безопасная высота (обычно 900 м - в зависимости от рельефа местности)



Н<sub>рел</sub> - превышение (абсолютной высоты) рельефа местности над уровнем моря на участке маршрута в пределах полосы шириной 50 км.

Р<sub>пр.мин</sub> - мин. атмосферное давление в районе аэродрома или участка маршрута, приведенное к уровню моря и времени полета с учетом барометрической тенденции

$$\Delta Н_{темп} = \frac{10 - 15}{300} \times Н_{испр}$$

$$Н_{испр} = Н_{ист.без} + Н_{рел} + \Delta Н_{пр} + (760 - Р_{пр.мин}) \times 11$$

## НАНЕСЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ БЕЗОПАСНЫХ ВЫСОТ (ЭШЕЛОНОВ) НА КАРТАХ

Дополнительные сведения  
а) На картах Н<sub>мб.эш</sub> (Н<sub>мб.кр</sub>) наносится красным цветом в рамке размером 40-30 мм возле отметки рельефа (препятствия) величина которых учитывалась при расчете эшелона (Н<sub>мб.эш</sub> (Н<sub>мб.кр</sub>)). Рубеж перехода на новый безопасный эшелон (высоту) полета на карте обозначается красной линией (длиной 40 мм), перпендикулярной к эш. на расст. ΔS от препятствия, во которому осуществляется перерасчет безопасного эшелона (высоты).

Пржнее и новое значения безопасного эшелона наносит ся также возле рубежа изменения безопасного эше лона. Если безопасный эшелон не изменяется, то его значе ния вновь наносятся через 15-20 см. При выполнении полетов по замкнутому маршруту, ко гда значения Н<sub>рел</sub> и ΔН<sub>пр</sub> имеют постоянные значения, рас считывается значение единого безопасного эш. (Н<sub>мб.эш</sub>), который наносится в центре маршрута.

Расчет минимально безопасной высоты полета по маршруту ниже миним го эшелона (Н<sub>мб.марш</sub>) Р<sub>пр.мин</sub>

$$Н_{мб.марш} = Н_{ист.без} + Н_{рел} + \Delta Н_{пр} - \Delta Н_{т}$$



Н<sub>ист.без</sub> - установленная КБП ФА истинная безопасная высота полета для данного типа са молета; ΔН<sub>темп</sub> - методическая температурная поправка высотомера;

$$Н_{испр} = Н_{ист.без} + Н_{рел} + \Delta Н_{пр}$$

ΔН<sub>пр</sub> - превышение препятствия над навязанной точкой рельефа местности на участке маршрута в пределах полосы учета

Обеспечение безопасности в штурманском отношении. Методика расчета безопасных высот полета



## ЛИТЕРАТУРА

Демидов и др. Методика штурманской подготовки. Учебник. Л., 1985.

Методика штурманской подготовки авиационных частей и соединений. Курс лекций. Монино, ВВА, 1987.

Организация и методика боевой подготовки ВВС. Ч. II. Монино, ВВА, 1983.

Организация и методика боевой подготовки ВВС. Ч. III. Монино, ВВА, 1984.

Курс боевой подготовки летного состава и офицеров штабов (КБП ВВС—88). М., Воениздат, 1988.

Основы организации летной работы и безопасности полетов. М., Транспорт, 1988.

Учебно-методические материалы штурманской службы ВТА ВВС, 1980 — 1990.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение . . . . .	3
<b>Глава I. Штурманская подготовка летного состава авиационных частей и соединений ВТА ВВС . . . . .</b>	<b>5</b>
§ 1. Содержание, задачи и требования к организации и методике штурманской подготовки летного состава . . . . .	5
§ 2. Принципы обучения и воспитания летного состава . . . . .	11
§ 3. Методы и приемы обучения летного состава . . . . .	18
<b>Глава II. Организация общей штурманской подготовки . . . . .</b>	<b>28</b>
§ 1. Задачи и содержание общей штурманской подготовки . . . . .	28
§ 2. Планирование общей штурманской подготовки . . . . .	32
§ 3. Контроль общей штурманской подготовки . . . . .	42
§ 4. Материально-техническое обеспечение общей штурманской подготовки . . . . .	47
§ 5. Основные направления интенсификации общей штурманской подготовки . . . . .	50
<b>Глава III. Организация и методика штурманской подготовки к полету . . . . .</b>	<b>57</b>
§ 1. Штурманская подготовка летного состава к полетам . . . . .	57
§ 2. Содержание работы старшего штурмана при организации штурманской подготовки к полетам . . . . .	62
§ 3. Организация и методика подготовки к проведению тренировочных занятий по навигации и боевому применению . . . . .	67
<b>Глава IV. Летная штурманская подготовка . . . . .</b>	<b>74</b>
§ 1. Назначение, задачи, виды и формы летной штурманской подготовки . . . . .	74
§ 2. Основные положения методики обучения навигации . . . . .	79
§ 3. Летно-методическая подготовка . . . . .	89
§ 4. Составление методических разработок по упражнениям КБП и отработке элементов навигации и боевого применения . . . . .	95
§ 5. Работа штурманской службы полка при организации и проведении разбора полетов . . . . .	99
§ 6. Методика оценки качества навигации . . . . .	104
§ 7. Учет и отчетность летной штурманской подготовки . . . . .	117
<b>Глава V. Планирование работы штурманской службы, штурманский контроль и отчетность . . . . .</b>	<b>120</b>
§ 1. Работа штурманской службы соединения (полка) при планировании штурманской подготовки летного состава на новый учебный год . . . . .	120



§ 2. Штурманский контроль, отчетность и подведение итогов работы штурманской службы за учебный год . . . . .	132
Глава VI. Работа штурманской службы по решению задач боевой подготовки . . . . .	139
§ 1. Содержание работы штурманской службы по обеспечению летно-тактических учений . . . . .	139
§ 2. Мероприятия штурманской службы по поддержанию высокой боевой готовности авиационных частей и соединений . . . . .	151
§ 3. Работа штурманской службы по обеспечению безопасности полетов в штурманском отношении . . . . .	160
§ 4. Методика анализа безопасности полетов в штурманском отношении . . . . .	179
Заключение . . . . .	188
Приложения . . . . .	189
Литература . . . . .	218

*Между страницами  
62 и 63 помещена 1 вкл. (рис. 4, склеен из 2-х частей)*

Редакторы Г. В. Сибирцева, Т. М. Коробова  
Техн. редактор Т. Н. Работина  
Корректор Н. В. Шаповалова

Сдано в набор 27.07.91 г. Формат бумаги 60×90 <sup>1/16</sup> Уч. изд. л. 13,5	Подп. к печати 18.06.91 г. Печ. л. 14,25 (в т. ч. 1 вкл.) Изд. № 174      Зак. 5020сп
--	---

Типография ВВА



