

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Военный факультет

Кафедра радиоэлектронной техники
ВВС и войск ПВО

В. В. Навойчик

**ПОДГОТОВКА БОЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ
РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ.
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА**

*Допущено Министерством обороны Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для курсантов и студентов,
обучающихся в интересах радиотехнических войск*

Минск БГУИР 2024

УДК 355.469.5/6(075.8)
ББК 68.55я73
Н15

Рецензенты:

кафедра тактики и вооружения радиотехнических войск
учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь»
(протокол № 15 от 19.06.2020);

профессор кафедры тактики и вооружения радиотехнических войск
учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь»
кандидат технических наук, доцент В. И. Кардаков

Навойчик, В. В.

Н15 Подготовка боевого применения радиотехнического подразделения.
Расчетно-графическая работа : учеб. пособие / В. В. Навойчик. – Минск :
БГУИР, 2024. – 209 с. : ил.
ISBN 978-985-543-697-4.

Разработано в соответствии с современными требованиями к тактической подготовке офицеров РТВ ВВС и войск ПВО и раскрывает порядок подготовки боевого применения радиотехнического подразделения и методологические подходы к вопросам оценки отдельных элементов тактической обстановки, порядок проведения расчетов боевых возможностей подразделения, выработки замысла и принятия решения на выполнение боевой задачи командиром радиотехнического подразделения, порядок нанесения обстановки на рабочую карту.

УДК 355.469.5/6(075.8)
ББК 68.55я73

ISBN 978-985-543-697-4

© Навойчик В. В., 2024
© УО «Белорусский государственный
университет информатики
и радиоэлектроники», 2024

ВВЕДЕНИЕ

Учебное пособие разработано в соответствии с учебной программой по дисциплине «Тактика РТВ» для курсантов и студентов военного факультета учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» для оказания помощи в выполнении расчетно-графической работы «Подготовка боевого применения радиотехнического подразделения».

Целями расчетно-графической работы являются углубление и закрепление теоретических знаний летно-технических характеристик, боевых возможностей и способов боевого применения средств воздушного нападения, приобретение курсантами и студентами практического опыта в разработке боевых документов радиотехнического подразделения, выработка умений и практических навыков проведения тактических расчетов, всесторонней оценки обстановки и принятия решения на выполнение боевой задачи командиром, отображения решения на рабочей карте.

Разработанная тактическая обстановка максимально приближена к боевой, создана с учетом применения современных и перспективных СВН пятого поколения, опыта вооруженных конфликтов на Ближнем Востоке и Европе, что позволяет проводить занятие на конкретном тактическом фоне, где курсанты и студенты находятся в роли командира радиотехнического подразделения, отрабатывают практические навыки принятия решения на выполнение боевой задачи, получают опыт разработки планирующих документов боевого применения радиотехнического подразделения.

Материал изложен в последовательности, характерной для реальной подготовки к боевому применению радиотехнического подразделения, и отражает методологические аспекты практической реализации подготовки радиотехнического подразделения к ведению разведывательно-информационных действий.

1. УЯСНЕНИЕ БОЕВОЙ ЗАДАЧИ КОМАНДИРОМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ. ОЦЕНКА ПРОТИВНИКА И ПОЗИЦИОННОГО РАЙОНА

1.1. Введение в тактическую обстановку

Тактическая обстановка представляет собой совокупность факторов и условий, в которых организуются и осуществляются подготовка и ведение РИД радиотехническими подразделениями. Эти факторы и условия принято называть элементами обстановки. По сфере проявления различают наземную, морскую и воздушно-космическую обстановку. Тактическая обстановка в зависимости от характера сферы влияния факторов и условий на подготовку и ведение боевых действий включает в себя непосредственно тактическую, техническую и тыловую обстановку. По степени детальности рассмотрения элементов обстановки она может быть общей и частной (рис. 1.1).

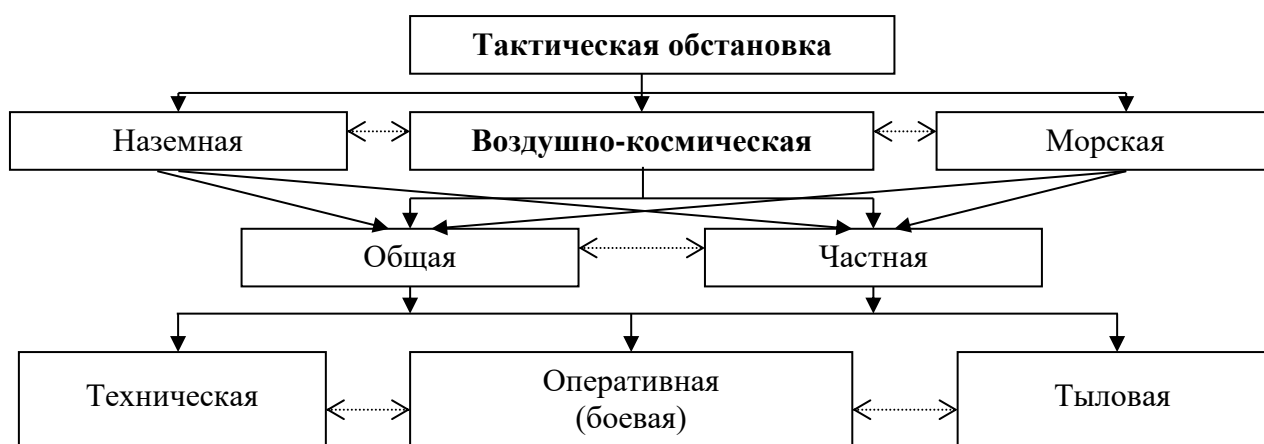


Рис. 1.1. Классификация видов обстановки

Для радиотехнического подразделения элементами тактической обстановки являются:

- количество, местоположение, важность, характер районов и объектов в позиционном районе;
- состояние, положение, группировки войск, боевые возможности и намерения потенциального противника;
- состояние, положение, боевой порядок, боевые возможности и характер деятельности радиотехнического подразделения;
- состояние, положение, боевые порядки, боевые возможности и характер деятельности взаимодействующих, соседних подразделений сухопутных, пограничных и территориальных войск;
- характер местности и оборудование позиционного района;
- климатические, погодные условия, метеорологическая обстановка;
- существующая и прогнозируемая инженерная обстановка;
- существующая и прогнозируемая РХБ-обстановка;
- информационная и морально-психологическая обстановка;

- другие факторы и условия, способные оказать влияние на подготовку и боевое применение радиотехнического подразделения.

ТАКТИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА

ОБЩАЯ ОБСТАНОВКА

«Синие» – страны блока ОТАН (Штатия, Лабусятия, Гансия, Пшекия, Латышия, Лягушатия, Тевтония и др.).

«Синие» не отказались от вмешательства во внутренние дела «Оранжевых» с целью разрушения их независимости и территориальной целостности, установления прозападных режимов. С весны прошлого 202__ г. ведущие страны «Синих» под предлогом установления демократии, обеспечения свобод национальных меньшинств и самоопределения территорий усилили политическое, экономическое и информационное давление, пытаясь дискредитировать «Оранжевых» в глазах мирового сообщества, создают максимальные экономические трудности и очаги напряженности.

По состоянию на начало нынешнего 202__ г. вооруженные силы стран «Синих» содержатся по штатам мирного времени.

В середине прошлого 202__ г. «Синие» объявили о проведении с января 202__ г. крупных «оборонительных» учений у границ «Оранжевых». Однако под предлогом подготовки к учениям развернули скрытую подготовку к развязыванию вооруженного конфликта против «Оранжевых».

«Синие» с января 202__ г. ввели состояние ВС «ВОЕННАЯ НАСТОРОЖЕННОСТЬ» и проводят мероприятия по повышению готовности соединений и частей к выполнению задач по предназначению, планируя завершить их введением состояния «ОРАНЖЕВЫЙ».

Группировка СВН «Синих» насчитывает более 1500 самолетов БА. Отмечается усиленная подготовка ВВС «Синих» к передислокации. Нарращивания группировки СВН следует ожидать в ходе проведения ВНО.

Радиолокационно наблюдается увеличение интенсивности полетов разведывательной авиации и БПЛА «Синих» вдоль границы «Оранжевых».

Отмечено проведение ВС «Синих» с конца предыдущего 202__ г. скрытой подготовки к боевым действиям:

- массовое развертывание мобильных ПУ оперативно-стратегического звена и наращивание возможностей стационарных ЦУВО в приграничных с «Оранжевыми» странах;

- наращивание космической группировки ИСЗ до 20 аппаратов;
- перемещение под предлогом участия в учениях ПУ ОТР (КР) к госгранице «Оранжевых»;

- ускоренная подготовка инфраструктуры и аэродромов сопредельных государств к приему авиации;

- переброска под предлогом учений самолетов СА на авиабазу МИЛДЕНХОЛЛ.

С начала января 202__ г. осуществляется круглосуточная разведка территорий «Оранжевых» разведывательной авиацией, БПЛА, а также спутниковой группировкой.

Участились случаи нарушения госграницы «Оранжевых».

Формирования СВ «Синих» находятся в ППД. Однако осуществляется скрытая подготовка к погрузке на транспорт соединений и частей СПЗ, отмечено развертывание ПУ трех АК БР, двух мд и четырех ббрг и развертывание батальонов СНР «Синих» вдоль границы «Оранжевых».

ВМС «Синих» находятся вблизи баз, однако под предлогом участия в учениях был осуществлен вход в акваторию Балтийского моря РУГ, вход в акваторию Черного моря АУГ.

Исходя из характера и масштаба действий ВС «Синих» следует полагать, что осуществляется подготовка вооруженного конфликта с проведением против одной из стран «Оранжевых» на первоначальном этапе ВНО с применением обычного оружия. В случае достижения целей ВНО боевые действия перерастут в воздушно-наземную наступательную операцию. Перед началом активных боевых действий следует ожидать проведения психологических операций и мероприятий информационной борьбы.

«Оранжевые» – Белония, Россония и их союзники.

«Оранжевые» содержатся в постоянной боевой готовности, частью сил несут боевое дежурство.

ВС «Оранжевых», учитывая наличие признаков подготовки «Синих» к вооруженной агрессии, принимают меры по повышению боевой готовности. Проводится усиление дежурных сил по ПВО для пресечения нарушения госграницы «Оранжевых» в воздушном пространстве, прикрытия войск и объектов.

- 111 ИАБ находится в постоянной боевой готовности, частью сил несет боевое дежурство;

- 64 збр находится в постоянной боевой готовности, частью сил несет боевое дежурство;

- 126 зрп находится в постоянной боевой готовности, частью сил несет боевое дежурство;

- 11 ртб 99 ртбр находится в постоянной боевой готовности, частью сил несет боевое дежурство.

ЧАСТНАЯ ОБСТАНОВКА

«Синие» – ВС стран блока ОТАН (Штатия, Лабусятя, Гансия, Пшекия, Латышия, Лягушатя, Тевтония и др.) переведены в состояние «ВОЕННАЯ НАСТОРОЖЕННОСТЬ», проводят скрытую подготовку к агрессии против «Оранжевых». Состав и базирование ВС «Синих» приведены в прил. 1, 2.

На первом этапе вооруженного конфликта следует ожидать проведения «Синими» ВНО.

За месяц до начала ВНО следует ожидать увеличения количества полетов разведывательной авиации и перехода ее на круглосуточное ведение разведки вдоль госграницы «Оранжевых» самолетами RC-135W, разведывательным БПЛА типа RQ-4B оптико-электронной и дальней радиотехнической разведки – на дальность до 400 км, радиоразведки коротковолновых средств связи – на дальность до 250 км, ультракоротковолновой радиосвязи – на дальность до 80–100 км.

За 7 сут. до начала ВНО следует ожидать перехода на круглосуточное дежурство по контролю воздушной обстановки самолетами ДРЛО и UE-3A Sentry и ведения радиолокационной разведки ТА – на дальность до 500 км от района барражирования, радиолокационной разведки самолетами E-8C «Джистарс» наземных радиолокационно контрастных подвижных целей: автомобилей и колонн – на дальность до 220 км от линии боевого соприкосновения (госграницы), а также закрытия воздушного пространства сопредельных стран. Следует также ожидать увеличения количества нарушений воздушного пространства БПЛА, воздушными шарами и другими средствами с целью вскрытия дежурных сил по ПВО.

За 3 сут. до начала ВНО следует ожидать активизации действий ДРГ и НВФ по выводу из строя КП и узлов связи, коммуникаций, системы ПВО, дестабилизации обстановки.

За 24 ч до начала ВНО следует ожидать резкой активизации диверсионной деятельности ССО, начала постановки помех сетям управления и связи.

За 6 ч до начала ВНО ожидается начало постановки помех наземным ЗРК, РЛС и самолетным РЭС из зон барражирования самолетами типа EC-130H и SA, наземными станциями помех.

За 3 ч до начала ВНО – резкая активизация полетов отвлекающих и демонстративных групп для вскрытия группировки ПВО, заброска и включение ЗПП.

За 1 ч до начала ВНО – массовый взлет авиации.

В ходе ВНО следует ожидать нанесения до 6–7 МРАУ с ЗАПАДНОГО и СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО, возможно – с ЮГО-ЗАПАДНОГО направлений, из них в первые сутки одновременно до 3 МРАУ, в последующие сутки – 1–2 МРАУ.

При проведении «Синими» ВНО следует ожидать на СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ направлении нанесения до 1 МРАУ ежедневно на направлении ВИЛЬНЮС – МИНСК, в промежутках между МРАУ – адаптивных сосредоточенных и групповых ударов.

Состав МРАУ: эшелон КР и БПЛА, эшелон прорыва ПВО и 1–2 ударных эшелона.

В одном МРАУ по обороняемым объектам и войскам «Синие» могут применить до 150–160 самолетов ТА, 15–20 БПЛА, до 40 КРМБ, до 80 КРВБ, до 200 ложных целей типа МАЛД, до 6 СБ из-за пределов зон обнаружения РЛС.

Основное направление ударов авиации «Синих» в радиолокационном поле 99 ртбр – СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ, возможно действие отдельных групп СВН через радиолокационное поле 88 ртбр с ЗАПАДНОГО и ЮГО-ЗАПАДНОГО направлений.

Рубежи пуска: ракет «воздух-воздух» – в соответствии с ЛТХ, КРВБ и КРМБ – над Балтийским и Черным морями.

Основные ракетоопасные направления «Синих» в радиолокационном поле 11 ртб:

- РИГА – ДАУГАВПИЛС – ПОСТАВЫ – МИНСК;
- ЛИЕПАЙЯ – КЛАЙПЕДА – ВИЛЬНЮС – МИНСК.

Возможно проникновение КР через радиолокационное поле соседних ртб с направлений:

- БЕЛОСТОК – СЛОНИМ – СТОЛБЦЫ – МИНСК;
- РЕЧИЦА – СВЕТЛОГОРСК – БОБРУЙСК – ЧЕРВЕНЬ – МИНСК.

Ожидаемая спектральная плотность мощности активных помех во время удара из зон барражирования по диапазонам:

- «м» – до 200 Вт/МГц в прицельном режиме, до 10–20 Вт/МГц в заградительном режиме;

- «дм» – до 150 Вт/МГц в прицельном режиме, до 20–30 Вт/МГц в заградительном режиме;

- «см» – 200–300 Вт/МГц в прицельном режиме, до 30–50 Вт/МГц в заградительном режиме.

Из боевых порядков ТА по диапазонам:

- «дм» – до 100 Вт/МГц в прицельном режиме, до 20–30 Вт/МГц в заградительном режиме;

- «см» – до 120 Вт/МГц в прицельном режиме, до 30–40 Вт/МГц в заградительном режиме.

Рубежи постановки активных помех:

- ПАП типа ЕС-130 и СА – в зонах барражирования на направлении МРАУ за пределами зон поражения ЗРК за 80–100 км от линии боевого соприкосновения;

- самолетами типа Торнадо-ЕСR, ЕА-18G – со входом в зоны обнаружения РЛС (зону поражения ЗРК).

Ожидаемая плотность пассивных помех СА при отражении атак истребителей ПВО и ЗУР – до 5 пачек ДО, для самоприкрытия – до 2 пачек ДО на 100 м пути. Отдельно следует ожидать подавления РЛС ПАП на маршрутах проникновения в глубь территории летательных аппаратов, выполненных по технологии «Стелс» типа F-22 и БПЛА, после подавления ПВО – В-2А.

Наряду с подавлением помехами ожидается огневое подавление наземных РЛС и ЗРК смешанными группами специальных самолетов ТА F-16CJ/DJ Торнадо-ЕСR с ПРР AGM-88 HARM и/или ALARM, вертолетами АН-64D «Апач» и ударными БПЛА как до начала, так и в ходе нанесения МРАУ. В первую очередь следует ожидать огневого подавления РЛС дальнего обнаружения на направлении МРАУ для создания коридора прорыва ПВО и беспрепятственного проникновения в глубь территории, как правило, в ночное время для снижения эффективности оптических средств.

Плотность налета авиации и беспилотных средств «Синих» при нанесении МРАУ по обороняемым объектам может составить 70 СВН в минуту.

Подлетное время для 11 ртб составит с СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО направления 0 мин, с ЗАПАДНОГО – до 15 мин.

Наиболее вероятны следующие варианты действий СВН «Синих»:

1. Вариант «МРАУ»: нанесение МРАУ с целью завоевания превосходства в воздухе с последующим нанесением сетецентрических ударов.

2. Вариант «Беспилотники»: нанесение ударов беспилотниками – КР, ударными БПЛА под прикрытием ложных целей для вскрытия ПВО, провоцирования перерасхода ЗУР по «копеечным» беспилотникам до полного расхода боеприпасов, с целью создания благоприятных условий для окончательного уничтожения ПВО силами ТА.

3. Вариант «Удар дежурными силами»: внезапное нанесение удара дежурными силами ТА, КР и БПЛА по объектам ПВО и органам государственного и военного управления с последующим переходом к МРАУ.

При всех вариантах следует ожидать возрастания в МРАУ количества ударных БПЛА, а также применения гиперзвуковых ЛА.

Группировка СВ «Синих» включает в себя:

- на территории Пшекии – до 2 АК (первый эшелон – 2 АК БР Гансия – Пшекия, первый эшелон – АК БР «Страйкер»), 1 мд и 2 омбр;
- на территории Латышии – 1 АК БР Гансия – Латышия, 1 мд и 1 мпд;
- на территории Лабусятии – 1 мпд и 1 пбр.

В позиционном районе ртц возможно действие до 2 ДРГ и 1 НВФ.

Группировка ВМС «Синих» включает в себя:

- в акватории Балтийского моря – РУГ в составе 6 кораблей с 20 самолетами ПА, 6 БПЛА и 60 КРМБ;
- в акватории Черного моря – АУГ в составе 12 кораблей с 70 самолетами ПА, 10 БПЛА и 80 КРМБ.

Группировка КА «Синих»: КХ-11 – 4 шт., Гелиос – 2 шт., Шале – 2 шт., Вортекс – 2 шт., Ферред-Д – 6 шт., Лакросс – 4 шт.

Начало боевых действий следует ожидать: полным составом «Синих» – к середине мая 202__ г., частью сил – к исходу апреля 202__ г.

«Оранжевые» – содержатся в постоянной боевой готовности, частью сил несут боевое дежурство, принимают меры по противодействию нарастания военной угрозы.

64 зрбр во взаимодействии с 170, 229, 1196 зрбр, 126 зрп, 111 ИАБ, 99 ртбр имеет задачу не допустить ударов воздушного противника по столице Белонии – МИНСК, а также его прорыва через зону огня к важным административно-политическим и промышленным объектам и войскам в глубине территории.

Основные усилия 64 зрбр рассредоточивает на отражении ударов СВН «Синих» с ЗАПАДНОГО и СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО направлений.

Боевой порядок 64 збр:

- КП 64 збр – отм. 239 (аг. ГРИЧИНО, 22 км юго-западнее г. МИНСКА);
- 1 зрдн С-300ПС – отм. 198 (д. БИРЧУКИ, 32 км южнее г. МИНСКА);
- 2 зрдн С-300ПС – отм. 268 (д. СЛОБОДА, 29 км северо-западнее г. МИНСКА);
- 3 зрдн С-300ПС – отм. 342 (д. МАЛЫЕ ГАЯНЫ, 29 км севернее г. МИНСКА);
- 4 зрдн С-300ПС – отм. 279 (д. БАКШТЫ, 46 км северо-западнее г. МИНСКА);
- 5 зрдн С-300ПТ – отм. 340 (д. БОРЗДИ, 42 км западнее г. МИНСКА);
- 6 зрдн С-300ПТ – отм. 208 (д. ГАРБУЗЫ, 44 км юго-западнее г. МИНСКА);
- 7 зрдн С-300ПТ – отм. 236 (аг. СЕРГЕЕВИЧИ, 46 км южнее г. МИНСКА);
- 8 зрдн С-300ПТ – отм. 194 (д. СКОБРОВКА, 47 км юго-восточнее г. МИНСКА);
- 9 зрдн С-300ПТ – отм. 220 (д. КУРКОВО, 6 км северо-западнее г. СМОЛЕВИЧИ);
- 10 зрдн С-300ПС – отм. 206 (аг. КЛЕННИК, 25 км юго-восточнее г. СМОЛЕВИЧИ);
- ЗКП 64 збр – аг. МИХАНОВИЧИ.

77 зрп во взаимодействии с 64 збр, 111 ИАБ, 12 ртб имеет задачу уничтожать самолеты ДРЛО, ПАП, не допустить ударов воздушного противника по Новополоцкому промышленно-экономическому району, административно-политическим и промышленным объектам и войскам в пределах зоны поражения ЗРК.

Основные усилия 77 зрп сосредоточивает на СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ направлении.

Боевой порядок 77 зрп:

- КП 77 зрп – БОРОВУХА-2 (0,5 км севернее г. ПОЛОЦКА);
- 1, 2 зрдн С-200В – БОРОВУХА-2 (0,5 км севернее г. ПОЛОЦКА).

126 зрп во взаимодействии с 64 збр, 111 ИАБ, 11 ртб имеет задачу не допустить ударов воздушного противника по Островецкой АЭС, а также его прорыва через зону огня к важным административно-политическим и промышленным объектам и войскам в глубине территории Белонии.

Основные усилия 126 зрп сосредоточивает на СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ направлении.

Боевой порядок 126 зрп:

- КП 126 зрп – отм. 202 (г. ГЕРВЯТЫ, 8 км северо-западнее г. ОСТРОВЦА);
- 1, 2 зрбрат Тор-М2К – отм. 202 (г. ГЕРВЯТЫ, 8 км северо-западнее г. ОСТРОВЦА).

111 ИАБ (КП – МАЧУЛИЩИ) имеет задачу не допустить ударов воздушного противника по г. МИНСК, войскам и АПЦ. Основные усилия рассредоточивает на ЗАПАДНОМ и СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ направлениях.

Рубежи уничтожения № 1: ВЕРХНЕДВИНСК – ПОСТАВЫ.

Рубежи уничтожения № 2: ЛИДА – ЗЕЛЬВА – БЕРЕЗА – ДРОГИЧИН.

Зоны дежурства в воздухе:

- зона 1 – оз. ЦЕРКОВИЩЕ;
- зона 2 – оз. ЧЕРНОЕ.

Аэродромы:

- постоянного базирования – БАРАНОВИЧИ;
- основной – МАЧУЛИЩИ;
- рассредоточения – МИНСК-1, МИНСК-2;
- запасные – НОВОПОЛОЦК, ВИТЕБСК, ОРША.

АУД – КРУПКИ, ЛЕПЕЛЬ.

КП 99 ртбр – ВАЛЕРЬЯНОВО.

Полоса ответственности 99 ртбр: исключая г. ЛИДА – включая г. СТОЛБЦЫ – включая г. ОСИПОВИЧИ – исключая г. ХОТИМСК.

11 ртб из состава 99 ртбр имеет следующие задачи: находясь в составе рлу, кту, ус, 111, 112 ртц, мрлу во взаимодействии с 12 ртб 99 ртбр, 21 ртб 88 ртбр, средствами разведки 64 зрбр, 126 зрп, 111 ИАБ, 1, 2 ПНА до начала боевых действий круглосуточно вести РЛР воздушных целей в границах РЛП, выдавать РЛИ на КП 99 ртбр, БИ – на КП 64 зрбр, 126 зрп и 111 ИАБ, а также создать в границах ответственности РЛП с высотой нижней границы 100 м по рубежу БОЯРЫ – ОЛЬШЕВО – СУХОДОЛЫ.

Боевой порядок 11 ртб:

- КП 11 ртб – г.п. МАЧУЛИЩИ (15 км южнее г. МИНСКА);
- ЗКП 11 ртб – д. КОТЯГИ (20 км южнее г. МИНСКА);
- 111 ртц – аг. ТРАБЫ;
- 112 ртц – г. СМОРГОНЬ;
- мрлу – г.п. ПЛЕЩЕНИЦЫ.

Пмрг в составе 19Ж6 со средствами связи и обеспечения содержатся в готовности к выходу в срок «Ч + 24». После занятия позиционных районов находятся в режиме радиомолчания, дежурство несется по специальному графику. Смена позиций происходит каждые сутки и после каждого удара СВН противника.

В резерве имеется рлв в составе П-18БМ, ПРВ-16БМ.

Ответственный сектор ведения радиолокационной разведки составляет 230° – 350°.

Готовность к выполнению боевой задачи – 06 : 00 ____ . ____ . 202__ г.

12 ртб (г. ПОЛОЦК); 121 ртц (г.п. ВОРОПАЕВО, 22 км восточнее г. ПОСТАВЫ), 122 ртц (г. ОРША) имеют задачу вести радиолокационную

разведку, выдать РИ и БИ на КП 99 ртбр, КП 77 зрп (БОРОВУХА-2), 3 ПНА (ПОЛОЦК), 4 ПНА (ВОРОПАЕВО).

21 ртб (ГРОДНО), 212 ртц (ЛИДА) имеют задачу вести радиолокационную разведку, выдать РИ и БИ на КП 88 ртбр, КП 11 зрп (ГРОДНО), 906 ШАБ (ЛИДА).

22 ртб (БАРАНОВИЧИ), 221 ртц (БЕРЕЗА) имеют задачу вести радиолокационную разведку, выдать РИ и БИ на КП 88 ртбр, 111 ИАБ (БАРАНОВИЧИ), КП 1196 зрбр (БАРАНОВИЧИ), 5 ПНА (БЕРЕЗА).

23 ртб (БРЕСТ) имеет задачу вести радиолокационную разведку, выдать РИ и БИ на КП 88 ртбр, 111 ИАБ (БАРАНОВИЧИ), КП 22 зрп (БРЕСТ).

220 омбр имеет задачу отразить удар механизированных соединений «Синих» вдоль шоссе СМОРГОНЬ – МОЛОДЕЧНО, ОШМЯНЫ – ВОЛОЖИН.

Сигналы:

- 1) «Химическая тревога» – химическое нападение;
- 2) «Радиационная опасность» – радиоактивное заражение;
- 3) «Ядро» – старт баллистических ракет противника;
- 4) «Поземка» – применение противником крылатых ракет.
- 5) «Аптека» – переход на аварийный режим управления.

Состав и базирование группировки «Оранжевых» приведены в прил. 3–6.

1.2. Подготовка карты. Порядок нанесения исходной обстановки и основные условные обозначения

Подготовка карты. Подготовка карты к работе включает:

- определение номенклатуры листов требуемого участка местности по разграфке (рис. 1.2, 1.3) и составление заявки;
- получение карты;
- ознакомление и раскладка листов;
- обрезка листов карты (рис. 1.4);
- склейка карты (рис. 1.5);
- «подъем» карты;
- обрезка карты (рис. 1.6);
- складывание карты (гармошкой под формат А4);
- наклейка лицевой части.

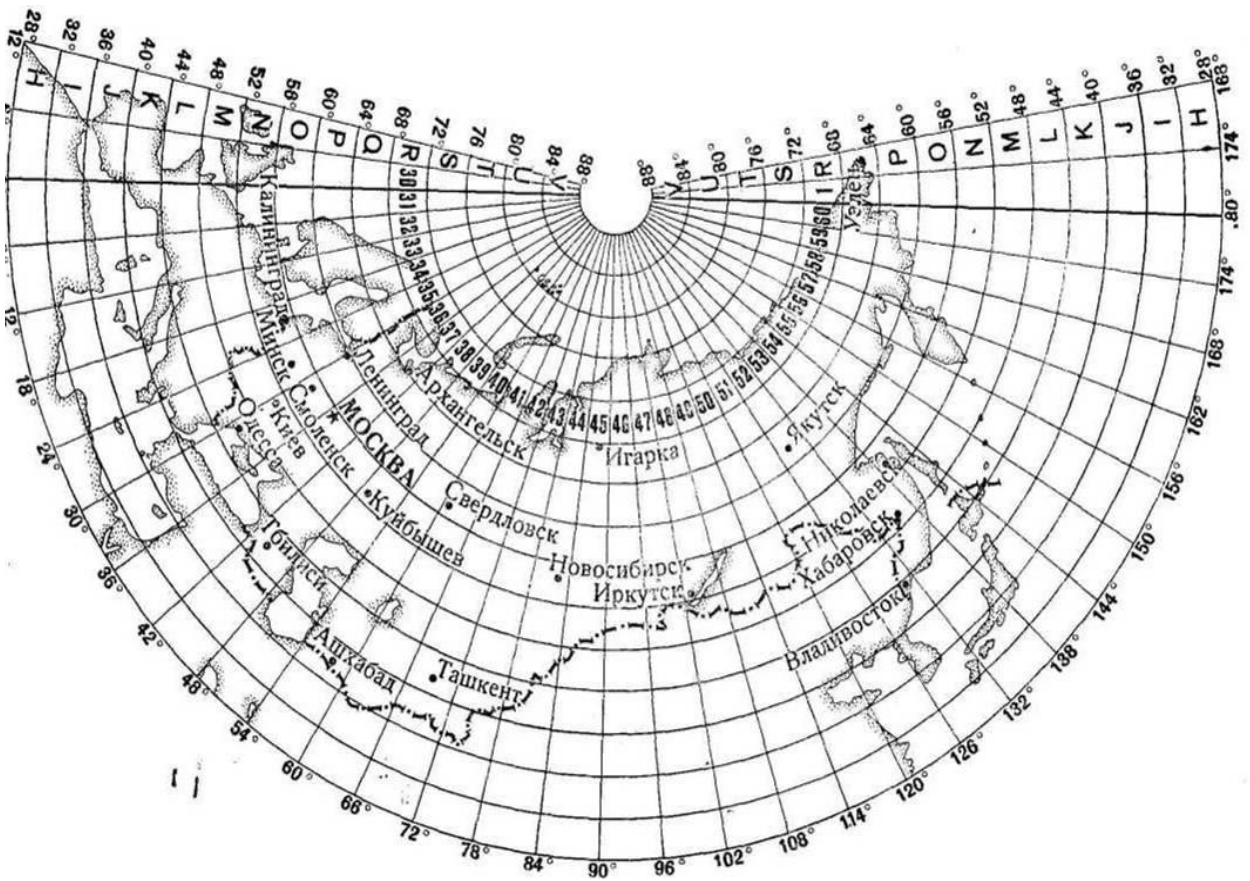


Рис. 1.2. Разграфка листов топографических карт М 1:1 000 000

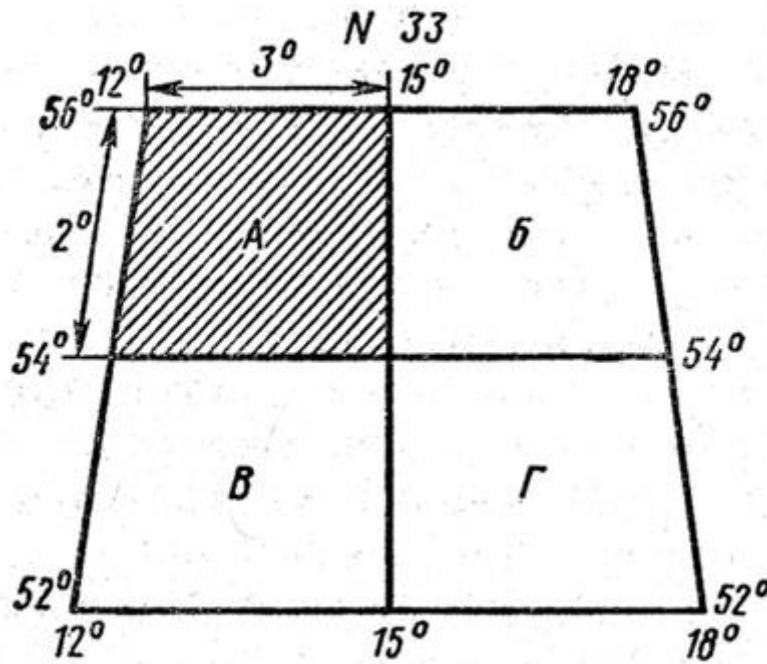


Рис. 1.3. Разграфка листа карты масштаба 1:1 000 000 на листы карты масштаба 1:500 000

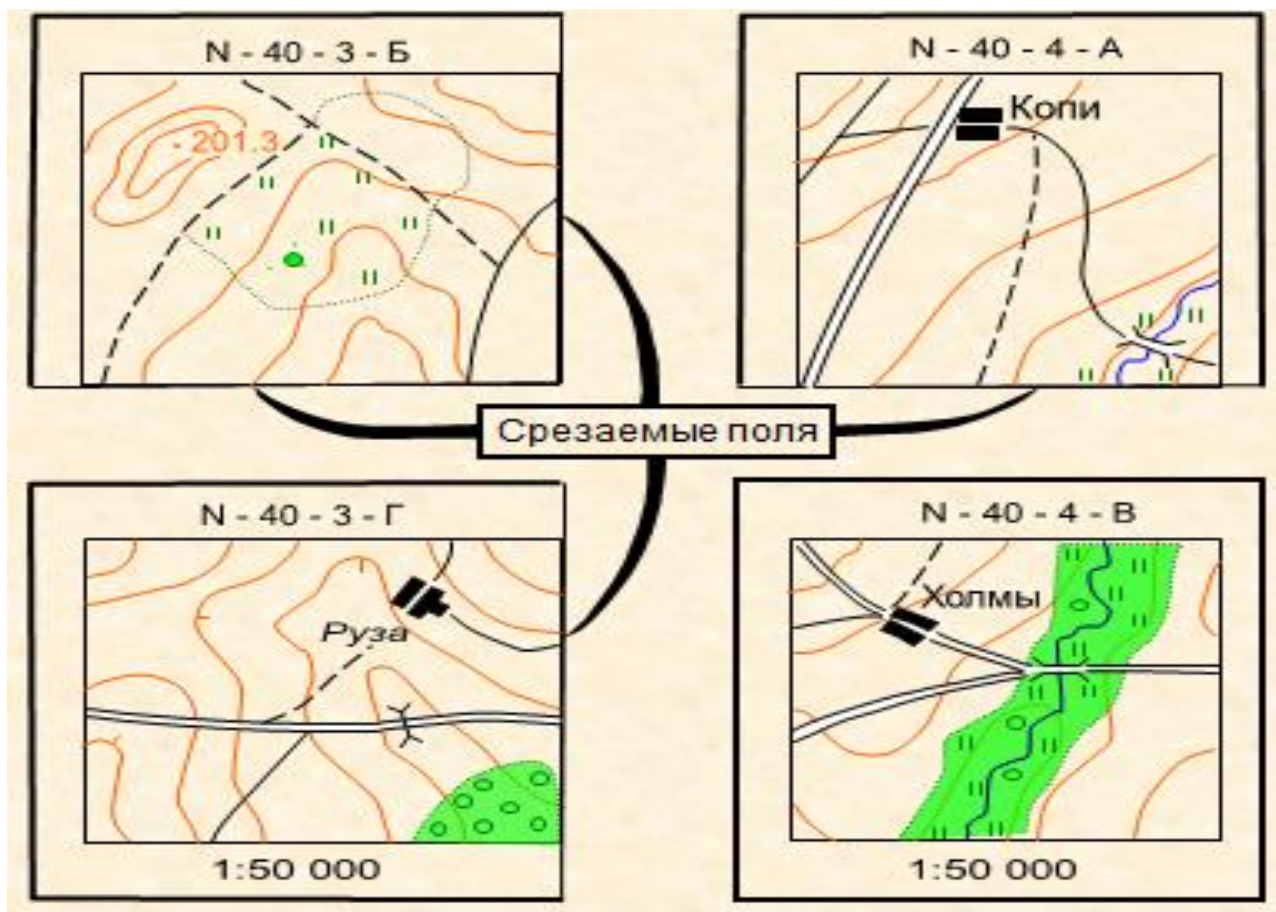


Рис. 1.4. Обрезка листов карты

	34		35		36	
О	О-34-В	О-34-Г	О-35-В	О-35-Г	О-36-В	
Н	Н-34-А	Н-34-Б	Н-35-А	Н-35-Б	Н-36-А	
	Н-34-В	Н-34-Г	Н-35-В	Н-35-Г	Н-36-В	
М	М-34-А	М-34-Б	М-35-А	М-35-Б	М-36-А	

Рис. 1.5. Схема склейки листов карты М 1:500 000

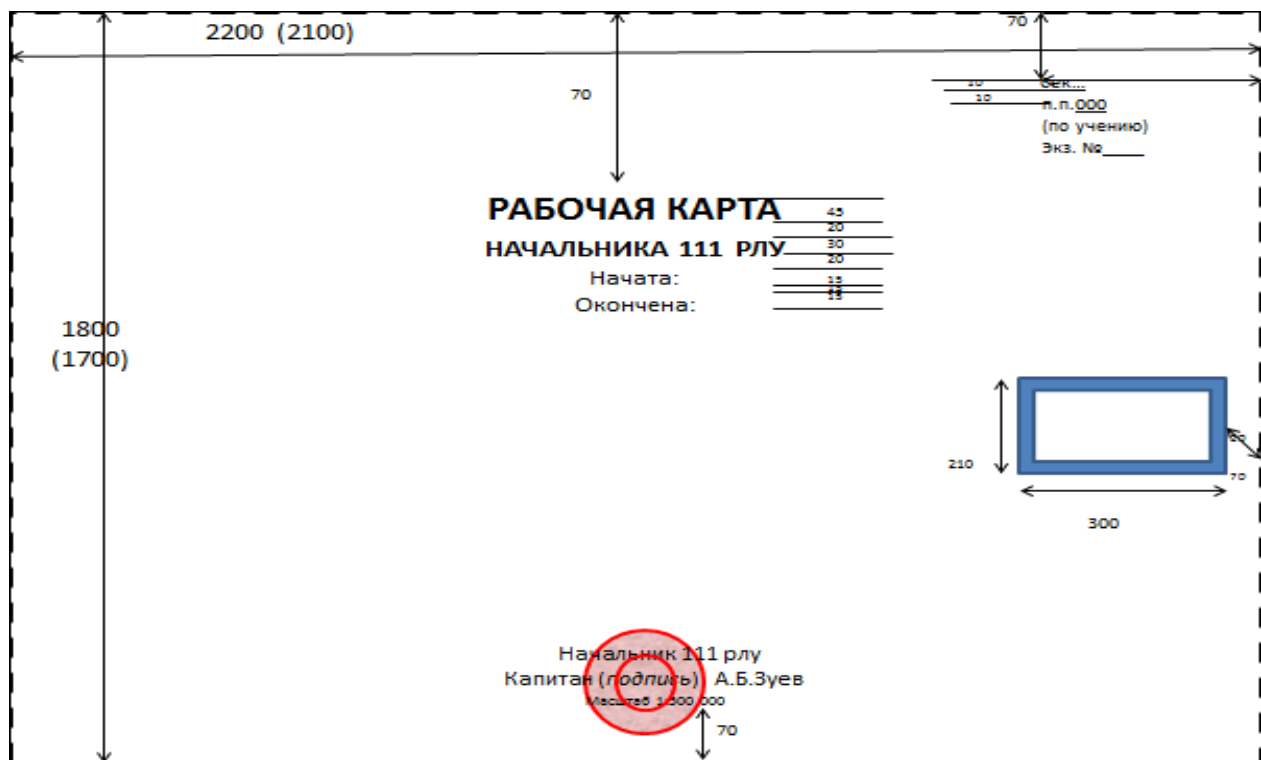


Рис. 1.6. Обрезка рабочей карты

Порядок нанесения исходной обстановки и основные условные обозначения. Для нанесения обстановки на карту и оформления графических боевых документов используются специальные условные знаки. С их помощью отображается боевая обстановка, передаются ее качественные и количественные характеристики, показываются положение подразделений, характер действий, количество сил и средств, цель действий и способы ее достижения.

Условные знаки подразделяются на масштабные, внемасштабные и пояснительные.

Масштабные условные знаки отображают положение, задачи и действия войск на местности в точном соответствии с масштабом карты. По характеру начертания они делятся на следующие группы:

а) **контурные**, состоящие из контура (внешнего очертания), изображаемые сплошной линией или пунктиром, внутри которого знаком или надписью обозначается его характер (к контурным условным знакам относятся границы участков, районов и т. п.);

б) **линейные**, к которым относятся границы рубежей, зон, разграничительные линии, траншеи, трубопроводы и т. п. (их местоположение и плановое начертание изображаются на карте точно в соответствии с истинным положением на местности, но ширина некоторых из них значительно увеличена);

в) **комбинированные**, составленные, как правило, из линейных масштабных и внемасштабных условных знаков (например, доходные колонны зенитных ракетных подразделений и частей и т. п.).

Масштабные условные знаки позволяют определить координаты, расстояния, а контурные, кроме того, и площадь.

Внемасштабные условные знаки используются при изображении точечных объектов, плановое очертание которых не может быть выражено в масштабе карты. К ним относятся пункты управления, боевая техника, огневые средства, стартовые и технические позиции, аэродромы, средства связи, некоторые тыловые, инженерные подразделения и средства и т. п.

Пояснительные условные знаки применяются для дополнительной характеристики уже нанесенных знаков (например, стрелка в воздушном коридоре обозначает направление пролета или захода на посадку самолетов) или характеристики условий обстановки (указатели направления скорости ветра).

Символы условных знаков должны быть наглядными, простыми, не допускать различного толкования их содержания и обеспечивать возможность использования технических средств для ускорения нанесения обстановки на карту.

Если при обработке графического боевого документа возникает необходимость ввести неустановленный условный знак, он обязательно поясняется в отметке «Условные обозначения», размещаемой на свободном месте документа.

Размеры условных знаков определяются значимостью объекта, т. е. рангом войскового звена и характером группировки, а также масштабом топографической основы карты (схемы), геометрическими размерами самого документа и общей его загрузкой оперативно-тактической обстановкой.

С укрупнением численного масштаба карты размеры условных знаков увеличиваются. Размеры внемасштабных условных знаков, наносимых на один и тот же графический боевой документ, зависят от ранга войскового звена. С возрастанием ранга звена размеры внемасштабных условных знаков увеличиваются (например, условный знак технической позиции дивизиона по своим размерам должен быть больше условного знака технической позиции батареи, хотя для обозначения их используется один и тот же по начертанию знак).

При выборе размера условных знаков пунктов управления, изображаемых флагами различной конфигурации, в качестве исходного принято считать условный знак командного пункта полка, ширина полотнища которого равна половине длины флагштока. С увеличением (уменьшением) войсковой инстанции на одну ступень геометрические размеры знака увеличиваются (уменьшаются) на один шаг, который определяется как 1/10 от размеров условного знака командного пункта полка (исключение составляет условный знак командного пункта округа, размеры которого в два раза превышают размеры условного знака командного пункта дивизиона (батальона)).

Таким образом, если размер условного знака командного пункта полка принят равным 20×10 мм, то шаг будет равняться соответственно 2 и 1 мм, а размеры условных знаков командных пунктов других войсковых инстанций будут следующими: рота (батарея) – 16×8 мм, дивизион (батальон) – 18×9 мм,

бригада – 22×11 мм, дивизия – 24×12 мм, корпус – 26×13 мм, армия – 28×14 мм, фронт (округ) – 36×18 мм. Указанные размеры рекомендуются для карт масштабов 1:200 000, 1:500 000 и 1:1 000 000, при этом геометрические размеры карты, выбранной для работы, находятся в пределах 2×2 м.

Размеры линейных условных знаков, изображаемых в масштабе, определяются площадью района или протяженностью объекта.

При разработке и ведении графических боевых документов используются следующие **основные цвета**:

1) красным цветом наносятся:

- положение, задачи и действия своих войск, кроме указанных в следующем пункте;

- разграничительные линии, тыловые границы, пункты управления, в том числе объединений, соединений ВВС и войск ПВО;

- ядерные удары своих войск;

- границы зон поражения зенитных ракетных и зенитных артиллерийских соединений и частей;

2) черным цветом наносятся:

- положение и действия ракетных войск и артиллерии, зенитных ракетных войск и зенитной артиллерии (кроме границ зон поражения), соединений и частей инженерных, химических войск, войск связи, радиотехнических, железнодорожных, дорожных и трубопроводных войск, соединений и частей радиоэлектронной борьбы и радиоразведки, технического обеспечения, инженерно-аэродромных, топогеодезических, гидрометеорологических частей и подразделений, военно-строительных организаций и частей;

- границы зон обнаружения надводных целей;

- удары своих войск ракетами в обычном снаряжении, огонь артиллерии, рубежи досягаемости ракет;

- все пояснительные надписи о своих войсках (нумерация, наименования и др.);

3) синим цветом наносятся положение и действия войск (сил) противника, а также все пояснительные надписи (нумерация, наименование и др.) с применением условных знаков и сокращений, принятых для своих войск;

4) зеленым цветом отмечаются демонстративные, имитационные действия своих войск (сил), мероприятия по дезинформации, а также ложные районы, рубежи, сооружения и объекты с обозначением буквой «Л».

1.3. Порядок действий командира радиотехнического подразделения при получении боевой задачи

С получением боевого распоряжения (прил. 7, 8) командир радиотехнического подразделения (рис. 1.7):

- 1) уясняет боевую задачу;
- 2) определяет мероприятия, которые необходимо провести немедленно для скорейшей подготовки к боевому применению;
- 3) проводит расчет времени;
- 4) ориентирует заместителей (начальника штаба) и подчиненных командиров подразделений: доводит кратко боевое распоряжение и ставит им задачи;
- 5) проводит рекогносцировку назначенных позиций и маршрутов маневра;
- 6) оценивает обстановку;
- 7) вырабатывает замысел выполнения боевой задачи;
- 8) принимает решение на выполнение боевой задачи;
- 9) утверждает принятое решение у непосредственного командира;
- 10) ставит боевые задачи подчиненным подразделениям;
- 11) разрабатывает планирующие документы;
- 12) организует взаимодействие, всестороннее обеспечение и управление (ВБИ и связь);
- 13) руководит и координирует подготовку подразделений к выполнению боевых задач.
- 14) осуществляет контроль готовности к выполнению боевых задач.

Каждое решение на боевые действия в той или иной мере сопряжено с риском. Риск – это умение обнаружить, вскрыть факторы обстановки и, распознав намерения противника, упредить его, навязать ему свою волю. Величина риска предопределяется обоснованностью предвидения, в том числе и основанного на данных разведки.

Замысел содержит основную идею о выполнении боевой задачи. Выработка замысла осуществляется на всех этапах принятия решения: при уяснении боевой задачи, при заслушивании предложений заместителей и командиров взводов, при оценке обстановки и при рекогносцировке.

Решение – это волевой акт, которым командир определяет способы выполнения поставленной боевой задачи. Выработка и принятие решения – многоэтапный процесс деятельности командира. Оптимизация решения осуществляется для обеспечения наибольшей эффективности выполнения боевой задачи при наличии допустимого риска.

В процессе оценки обстановки, проведения расчетов, выработки замысла и принятия решения на выполнение боевой задачи командир наносит информацию на рабочую карту в соответствии с установленными условными обозначениями (прил. 10).

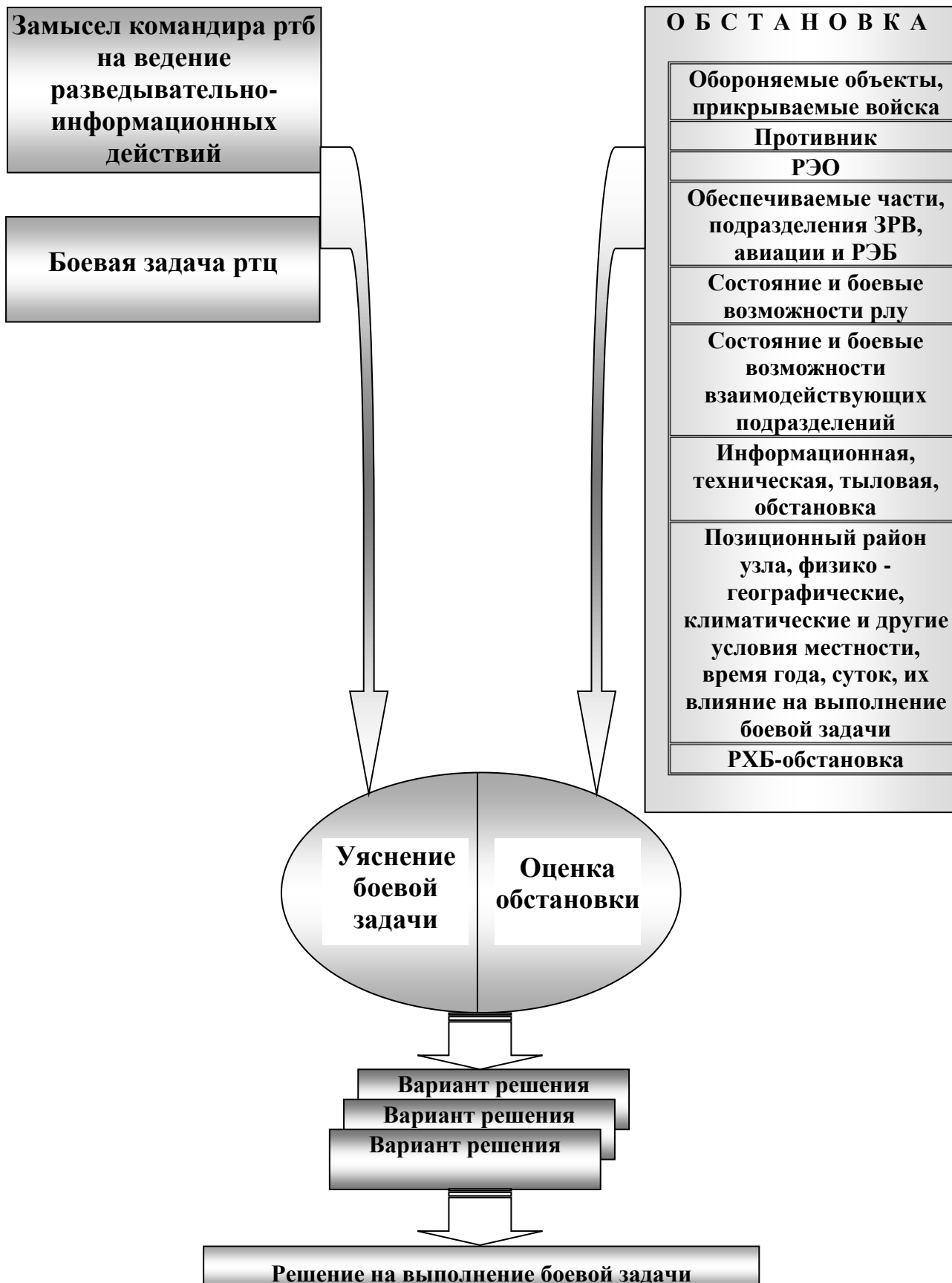


Рис. 1.7. Порядок принятия решения на выполнение боевой задачи

1.4. Уяснение боевой задачи командиром подразделения

С получением боевого распоряжения командир подразделения должен уяснить боевую задачу (рис. 1.8), т. е. понять:

- цель предстоящего БПр;
- замысел старшего начальника на ведение РИД;
- роль своего подразделения в предстоящих РИД;
- боевую задачу подразделения;
- задачи обеспечиваемых (взаимодействующих) подразделений и порядок взаимодействия с ними;
- срок готовности подразделения к ведению РИД.

Выводы из уяснения боевой задачи

Цель БПр: отражение ВНО.

Замысел командира батальона на ведение РИД: в ходе проведения противником ВНО вскрыть начало удара СВН, выдать РИ и БИ на КП 99 ртп, КП 64 збр, 1 ПНА 111 ИАБ.

Роль 111 ртц в предстоящих РИД: 111 ртц находится на основном направлении действий воздушного противника, является передовым подразделением батальона и обеспечивает главные силы ртб и РИЦ разведывательной и боевой информацией.

Боевая задача подразделения: 111 ртц вести РИД во взаимодействии с 112 ртц, мрлу 12 ртб, 221 ртц 21 ртб 88 ртбр, силами разведки 64 збр и 111 ИАБ по одному из двух вариантов действий СВН. РИ и БИ выдать на КП 11 ртб, КП 64 збр, 1 ПНА 111 ИАБ. Создать полосу предупреждения о полете маловысотных целей по рубежу СВИРЬ – ОСТРОВЕЦ.

Боевой порядок:

- 111 ртц – г. ОСТРОВЕЦ;
- Пмрг 111 ртц – г.п. СВИРЬ.

Срок готовности к выполнению боевой задачи – 06:00 04.05.202__ г.

По окончании работы по уяснению боевой задачи и формулированию выводов определяются порядок подготовки батальона к боевому применению, первоочередные задачи, мероприятия, проведение которых необходимо начать немедленно, распределяется время, имеющееся для подготовки, составляется расчет времени на подготовку к боевому применению (рис. 1.9.).



Рис. 1.8. Содержание уяснения боевой задачи

УТВЕРЖДАЮ
Начальник 111 ртц
майор С. С. Сидоров
__ . __ 202__ г.

РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ
на подготовку 111 ртц к боевому применению

Боевая задача получена в	06:00	01.05
<u>Срок готовности ртц к боевому применению</u>	<u>06:00</u>	<u>02.05</u>
Располагаемое время	24 ч	
Решение доложить в	15:00	01.05
Располагаемое время на принятие решения	09ч (06:00 – 15.00	01.05)
Требуемое время для совершения маневра	8 ч (22:00 – 06.00	02.05)
Планирование выполнения боевой задачи закончить к	18:00	01.05

Начальник штаба ртц
капитан И. И. Иванов
__ . __ 202__ г.

Рис. 1.9. Расчет времени на подготовку ртц к боевому применению

1.5. Оценка противника

Оценка противника является одним из наиболее важных элементов оценки обстановки. Оценка обстановки включает в себя:

- оценку противника;
- оценку обороняемых объектов, прикрываемых войск;
- оценку обеспечиваемых частей, подразделений ЗРВ, авиации и РЭБ;
- оценку состояния и боевых возможностей радиотехнического подразделения;
- оценку состояния и боевых возможностей взаимодействующих подразделений;
- оценку морально-психологического, технического, тылового обеспечения;
- оценку позиционного района радиотехнического подразделения, физико-географических, климатических и других условий местности, времени года, суток, их влияния на выполнение боевой задачи;
- оценку радиоэлектронной обстановки;
- оценку радиационной, химической, биологической (бактериологической) обстановки.

Оценка противника командиром подразделения РТВ наряду с оценкой воздушного противника включает в себя также оценку космического, морского и наземного противника (рис. 1.10).

Оценка воздушного противника заключается во всестороннем изучении и анализе базирования СВН, состава, состояния, боевых возможностей и задач, к

решению которых они будут стремиться. Оценка проводится на основе исходных данных, имеющихся у командира и поступающих от старшего начальника, из вышестоящего штаба в виде боевых задач, боевых распоряжений, разведывательных сводок, раскрывающих базирование, боевой состав и состояние группировки противостоящего воздушного противника.

Оценка воздушного противника производится в следующей последовательности (рис. 1.11):

1) оценка базирования СВН, боевого состава и состояния, возможностей по усилению, ЛТХ СВН (стратегическая авиация, тактическая авиация, палубная авиация, армейская авиация, КР и ОТР, БПЛА, самолеты разведки, РЭБ, ДРЛО и РУК);

2) оценка возможных целей первого и последующих МАРУ, задач, к решению которых будет стремиться противник в ходе боевых действий;

3) оценка тактических способов и приемов действий СВН:

- выявление наиболее вероятных вариантов нанесения первого МАРУ и возможных способов действий авиации при решении ею тех или иных задач;

- определение основных направлений действий;

- прогнозирование возможного наряда СВН, обычных и ядерных средств поражения по обороняемым объектам и войскам;

- анализ способов преодоления и прорыва авиацией противника системы ПВО;

- определение возможных маршрутов и профилей полета крылатых ракет, БПЛА и пилотируемой авиации в зонах обнаружения РЛС (возможного диапазона высот и скоростей полета СВН противника при нанесении ударов);

4) оценка боевых возможностей СВН:

- расчет подлетного времени на малых, средних и больших высотах по маршрутам;

- определение рубежей досягаемости СВН и пуска ракет «воздух – земля» по обороняемым объектам и войскам;

- оценка возможных рубежей выполнения задачи противником относительно обороняемых объектов;

- анализ возможностей по ведению воздушной разведки;

- прогнозирование возможностей по поражению обороняемых объектов, применению ядерного и обычного оружия, в т. ч. ВТО;

5) оценка возможного наряда СВН для поражения объектов и подавления ПВО;

6) оценка ожидаемой радиоэлектронной обстановки в зоне информации радиотехнического подразделения;

7) оценка сильных и слабых сторон воздушного противника.

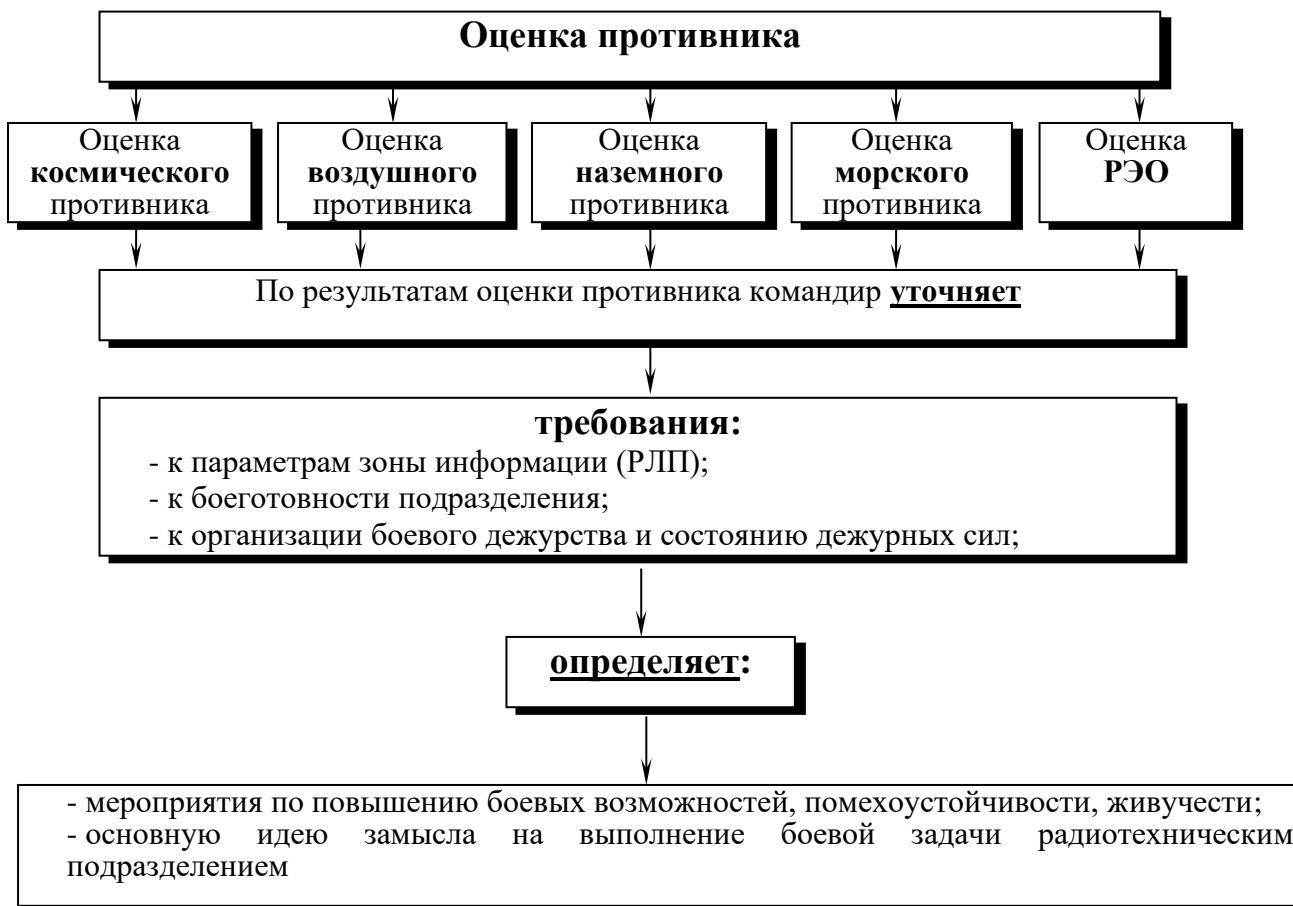


Рис. 1.10. Содержание оценки противника

Порядок оценки воздушного противника. Оценка воздушного противника начинается с краткой оценки противостоящих сторон и их союзников, характера конфликта и преследуемых воздушным противником целей и задач. На основании анализа целей и задач данной ВНО и соответствующих данной обстановке МРАУ становятся ясными объекты ударов на каждом этапе.

Как правило, целями ВНО являются подавление ПВО и сил «возмездия», захват инициативы, создание благоприятных условий для последующих действий СВ. Достижение цели ВНО обеспечивается решением следующих задач.

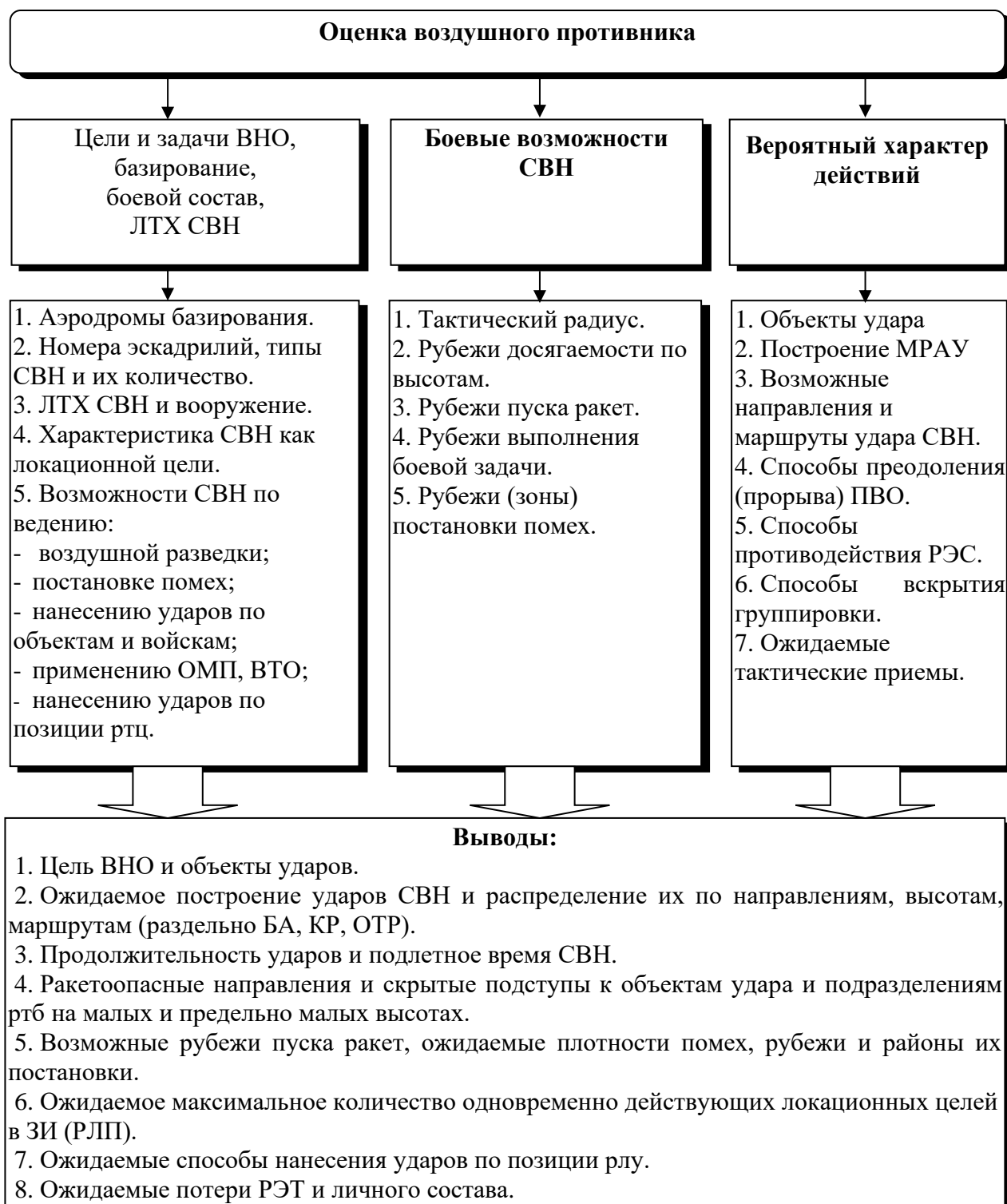


Рис. 1.11. Работа командира по оценке воздушного противника

Задачи ВНО:

- подавление системы ПВО;
- поражение ядерной группировки (сил возмездия);
- дезорганизация системы управления;
- уничтожение авиации на земле и в воздухе;

- уничтожение ПВО;
- уничтожение объектов тыла и коммуникаций;
- нанесение поражения группировке сухопутных войск;
- подрыв экономической мощи государства;
- завоевание превосходства в воздухе и изоляция района боевых действий.

Решение задач ВНО будет обеспечиваться нанесением ряда последовательных МРАУ.

Основными целями первых МРАУ будут являться уничтожение (подавление) ПВО, уничтожение ударной авиации и ракетных сил, уничтожение командных пунктов системы государственного и военного управления и узлов связи, нанесение ударов по стратегическим объектам экономики и административно-политическим центрам, завоевание превосходства в воздухе.

В дальнейшем с помощью МРАУ главным образом будут достигаться следующие цели:

- уничтожение (подавление) системы ПВО;
- завоевания и удержания превосходства в воздухе;
- уничтожение авиации на земле и в воздухе, оперативно-тактических и тактических ракет;
- разрушение крупных административно-политических и военно-экономических центров;
- уничтожение пунктов государственного и военного управления;
- уничтожение узлов и линий связи;
- уничтожение предприятий ВПК, арсеналов и баз хранения ВВТ и материальных средств;
- разрушение (вывод из строя) объектов электроснабжения, линий электропередач, АЭС и ТЭЦ;
- разрушение (вывод из строя) аэродромов, железнодорожных и автомобильных узлов и станций;
- вывод из строя трубопроводов, мостов и плотин;
- нанесение ударов по районам сосредоточения основных группировок сухопутных войск.

Порядок оценки базирования, боевого состава и ЛТХ имеющегося вооружения. Базирование СВН – использование авиационными, ракетными подразделениями и частями ВВС, СВ, ВМС территории, на которой они размещены, ее транспортных коммуникаций, сооружений, баз и складов с запасами материальных средств, аэродромной сети, авианесущих и ракетноносных кораблей и подводных лодок, местных ресурсов и производственных фондов, обеспечивающих необходимые условия для размещения, поддержания боевой готовности, повседневной деятельности и ведения боевых действий.

Оценка базирования СВН, их состава и состояния, ЛТХ имеющегося вооружения является важным элементом оценки ВП. Необходимые для этого данные поступают от вышестоящих штабов в виде разведывательной информации, разведывательных сводок. Они указываются в боевых

распоряжениях. В ходе боевой подготовки в мирное время офицерский состав постоянно накапливает знания об оборудовании ТВД, ВП, ЛТХ СВН, ТТХ вооружения, тактических приемах и способах применения СВН.

Последовательность оценки базирования, состава и состояния СВН:

- определяются положение авиабаз, аэродромов базирования, позиционных районов ракетных войск, авианесущих и ракетноносных соединений ВМС противника, их удаление от обороняемых объектов;

- для каждой авиабазы, аэродрома, позиционного района ракетных войск, авианесущего (ракетноносного) соединения ВМС уточняется, какие силы СВН на них базируются (типы БР и КР, самолетов, вертолетов, их количество);

- уточняются ЛТХ имеющихся на авиабазах (аэродромах) СВН, бортового оружия, средств управления, РЭБ, навигации, связи и др.;

- оцениваются готовность СВН, возможности по наращиванию состава.

Изучение характеристик СВН командиром подразделения РТВ осуществляется с целью определения способности РЛС по их обнаружению и распознаванию, выявлению сильных и слабых сторон, которое производится на основе сравнительной оценки назначения, ЛТХ СВН, возможностей его бортовых систем вооружения, навигации, связи, управления оружием, обеспечения полета на малых высотах, РЭБ, возможных способов и приемов боевого применения с ТТХ и возможностями РЛС (РЛК), состоящих на вооружении.

Определение возможностей СВН по ведению воздушной разведки, постановке помех, нанесению ударов по объектам и войскам, применению ОМП, ВТО, нанесению ударов по позиции радиотехнического подразделения осуществляются на основе анализа целей и задач ВНО и первых МРАУ, а также базирования, боевого состава СВН с учетом возможностей по наращиванию группировки и опыта боевого применения в современных войнах и конфликтах.

Порядок оценки боевых возможностей СВН. Оценка боевых возможностей СВН производится на основе известных данных о базировании СВН, их составе и состоянии, справочных данных о ЛТХ СВН (табл. 1.1 – 1.3).

Основные ЛТХ стратегических бомбардировщиков

Наименование, страна	Экипаж	Скорость полета, км/ч			Практи- ческий потолок, км	Дальность полета <u>перегоночная</u> с нормальной нагрузкой, км	Вооружение				ЭПР в см- диапа- зоне, м ²
		СБВ	МВ	Крейсер- ская			Пушки, количество × × калибр, мм	<u>УР</u> <u>КР</u> (в т. ч. в фюзеляже)	Бомбо- вая нагруз- ка, т	Варианты бомбовой нагрузки	
В-52G, США	6	100 0	675	600	15	<u>15 000</u> 14 400	4×20	<u>20 (8)</u> 12 (0)	30	24 Mk.28 или Mk.43, Mk.57, Mk.61, Mk.83, Mk.53	50–70
В-52H, США	6	105 0	675	600	15	<u>18 000</u> 17 200	1×20	<u>20 (8)</u> 20 (8)	30	8 ЯБ, до 30 УАБ, до 51 АБ	50–70
В-1В, США	4	1220	1130	750– 1050	18,5	<u>18 500</u> 12 000–13 000	1×20	<u>24 (24)</u> 22 (8)	34	24 Mk.61 (Mk.83) или 20 Mk.61 (Mk.83) и 4 Mk.28	5
В-2В, США	2	900	700	800	18,5	<u>18 500</u> 11 700–12 200	Нет	<u>16 (16)</u> 8 (8)	18	16 Mk.83 или Mk.61	0,1–1
«Мираж» IVP, Франция	2	234 0	1200	1050	16,5	<u>6000</u> 4000	Нет	<u>1 (0)</u> –	6,4	–	5

Таблица 1.2

Основные ЛТХ тактических и палубных истребителей

Наименование, страна	Экипаж	V_{\max} на БВ на МВ, км/ч	H практи- ческий, км	D перегоно- чная, км	R тактический, км		Вооружение					ЭПР см-м диап., м ²
					На БВ	На МВ	Пушки кол-во × калибр	АБ ЯБ/ОБ, шт.	УАБ, шт.	УР	Бомб. Нагр., т	
												Тактические истребители
F-22A «Раптор», США	1	$\frac{2420}{1490}$	20	3200	1200	-	М 61 1×20	2/2	2	6 AIM-120, 2 AIM-9M	10	0,001– 0,3
F-35 «Лайтнинг II», США	1	$\frac{2000}{1200}$	18	2200	1080	-	М 61 1×25	2/2	2	2 AIM-120, 2 AIM-132 или AIM-9X, IRIS-T	9,1	0,001– 0,3
F-15C (D) «Игл», США	1(2)	$\frac{2650}{1450}$	18	5740	1500	750	М 61 1×20	2/18	3	4 «Спарроу-3» 4 «Сайдвиндер»	7,25	3–8
F-15E «Страйк Игл», США	2	$\frac{2660}{1500}$	19	5470	1850	800	М 61 1×20	4/22	2	4 AIM-120, 4 ASRAAM, JASSM	11	3–8
F-16C (D) «Файтинг Фалкон», США	1 (2)	$\frac{2100}{1400}$	18,3	4270	1500	750	М 61 1×20	2/18	2	2 «Сайдвиндер», 4 ASRAAM	5,4	2–6
EF-2000, Великобритания, ФРГ, Италия	1	$\frac{2200}{1300}$	20	4000	1390	-	«Маузер» 1×27	–/10	2	2 AIM-120 или «Метеор», 4 AIM-9M или AIM-132, 2 «Харм» или «Аларм»	4,5	0,2–1
«Рафаль», Франция	1–2	$\frac{2200}{1300}$	20	4000	1390	-	«Дефа» 1×30	(1)/5+	5	AIM-120 или «Метеор», AIM-9M или AIM-132, или «Мажик»-II, Shadow, ASMP	9,5	1–2

«Торнадо» GR1, ФРГ	2	$\frac{2350}{1480}$	15	3900	2200	820	«Маузер» 2×27	2/12	6	6 «Мейверик», 2 «Сайдвиндер»	5,5	8–10
Палубные истребители ПВО, истребители-бомбардировщики												
F/A-18C(D), «Хорнет», США	1(2)	$\frac{1900}{1430}$	15,2	3700	1000	500	M 61 1×20	2/15	7	2 «Сайдвиндер», 2–4 AIM-120, или «Харм», «Майверик», «Гарпун»	5,5 (7,7)	4–5
F/A-18E(F), «Супер Хорнет», США	1(2)	$\frac{2200}{1430}$	15,2	3700	1000	-	M 61 1×20	2/15	9	2 «Сайдвиндер», 2–4 AIM-120, или «Харм», «Майверик», «Слэм», «Гарпун»	8	0,2–1

Таблица 1.3

Основные ЛТХ штурмовиков

Наименование, страна	Экипаж	V_{\max} , км/ч	H практи- ческий, км	D полета, км \max opt	R тактический, км		ЭПР в СМ- диапазо- не, м ²	Вооружение					Бомбовая нагрузка, т
					На СБВ	На МВ		Авиабомбы		Ракетное оружие		Пушки, кол-во × калибр, мм	
								\underline{YB} ОБ, шт.	УАБ, шт.	УР	НАР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Штурмовики ВВС													
А-10 «Тандерболт», США	1	830	13,5	$\frac{4600}{1200}$	600	300	8–10	–/24	10	6 «Мейверик», 2 «Сайдвиндер»	74	GAUB 1×30	7,3
«Альфа-Джет», ФРГ, Франция	1–2	900	15	$\frac{2900}{1300}$	520	280	4–6	–/10	-	4 «Мейверик», 2 «Мажик»	144	«Маузер» 1×27	2,5
Штурмовики ВМС													
AV-8B «Харриер- 2», США, Великобритания	1	1050	15	3825	1100	230	3–4	1/12	1	2–4 «Мартель», 2 «Сайдарм»	38	«Аден» 2×30	4
«Супер Этендар», Франция	1	1120	13,7	2100	650			–/10		«Экзосет», 2 «Мажик»// «Сайдвиндер»	72	«Дефа» 2×30	2,1

Типы пилотируемых и беспилотных СВН, которые могут участвовать в нанесении удара по обороняемым объектам, определяются на основе оценки возможностей СВН по досягаемости путем сравнения тактических радиусов действия (R_T) самолетов (дальностей действия крылатых ракет) с удалением от объекта удара аэродромов (районов пуска) этих СВН.

Тактический радиус действия самолета оптимальный определяется по тактической дальности полета оптимальной со штатным вооружением и бомбовой нагрузкой (рис. 1.12).

Тактическая дальность действия самолета на оптимальной высоте составляет примерно 80 % от максимальной (перегоночной) дальности полета:

$$D_{т. опт} = 0,8 D_{max}, \quad (1.1)$$

где D_{max} – максимальная (перегоночная) дальность полета самолета (максимальная дальность полета на оптимальной высоте с крейсерской скоростью без вооружения, бомбовой и другой нагрузки с максимальной заправкой топливом);

$D_{т. опт}$ – тактическая дальность действия самолета на оптимальной высоте (максимальная дальность полета на оптимальной высоте с крейсерской скоростью со штатным вооружением и нормальной боевой нагрузкой).

Для оптимальной высоты полета тактический радиус действия СВН ($R_{т. опт}$) определяется соотношениями:

$$\text{при действии одиночного СВН:} \quad R_{т. опт} = 0,4 D_{т. опт}; \quad (1.2)$$

$$\text{при действии группы СВН:} \quad R_{т. опт} = 0,35 D_{т. опт}. \quad (1.3)$$

Тактический радиус действия при необходимости может быть увеличен за счет дозаправки самолетов в воздухе. Однократная дозаправка топливом увеличивает тактический радиус действий ($R_{т. опт. 1доз}$) в среднем на 30–40 %, две дозаправки – тактический радиус действий ($R_{т. опт. 2доз}$) – на 70 %:

$$R_{т. опт. 1доз} = (1,3 \dots 1,4) R_{т. опт}; \quad (1.4)$$

$$R_{т. опт. 2доз} = 1,7 R_{т. опт}. \quad (1.5)$$

Тактический радиус действия СВН для малых и предельно малых высот полета ($R_{т. мв}$) определяется следующим соотношением (рис. 1.13):

$$R_{т. мв} = \frac{R_{т. опт}}{K}, \quad (1.6)$$

где $R_{т. опт}$ – тактический радиус действия СВН на оптимальной высоте;

K – коэффициент снижения дальности полета на малой высоте, учитывающий уменьшение максимальной дальности полета СВН на малых высотах по сравнению с полетом на оптимальной высоте.

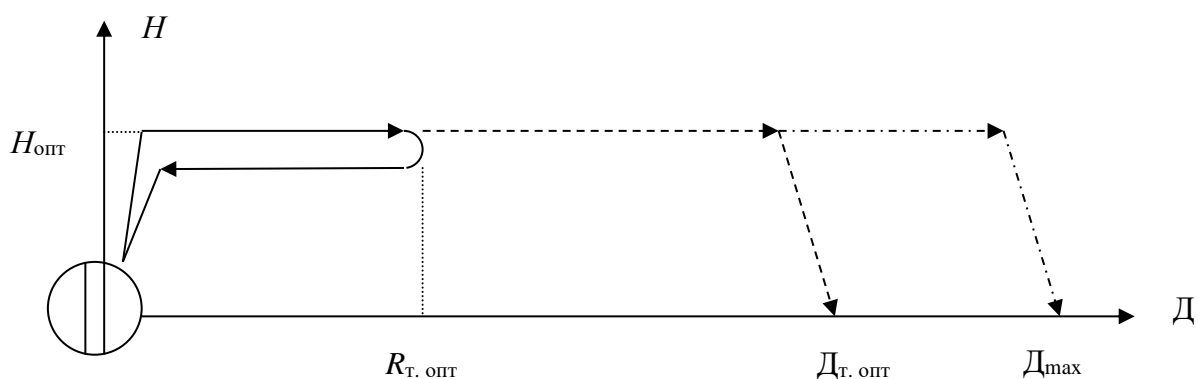


Рис. 1.12. К определению тактического радиуса действия самолета на оптимальной высоте

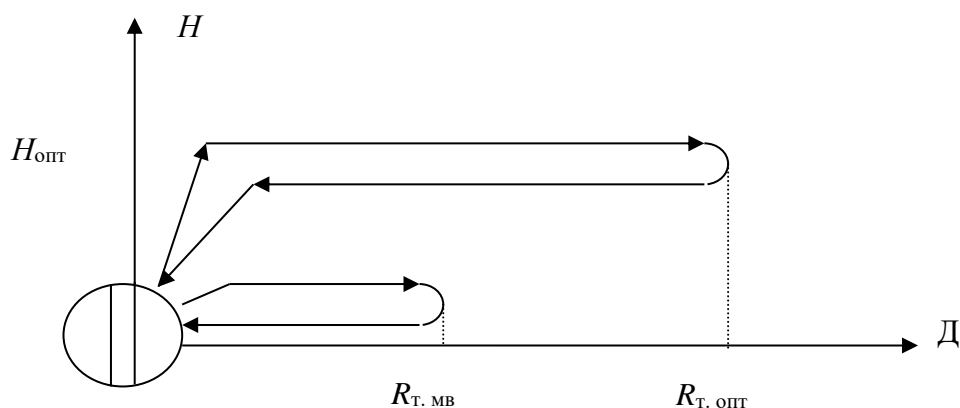


Рис. 1.13. К определению тактического радиуса действия самолета на малой высоте

Величина коэффициента снижения дальности полета (табл. 1.4) зависит от высоты полета СВН, его аэродинамики, ТТХ, варианта размещения вооружения. Он определяется для конкретных типов самолетов соотношением

$$K = \frac{D_{т. опт}}{D_{м мв}} = \frac{R_{т. опт}}{R_{м мв}}. \quad (1.7)$$

Таблица 1.4

Ориентировочные значения коэффициентов K , характеризующих степень уменьшения дальности полета самолета на малой высоте

Тип СВН	D_{\max} , км	K	Тип СВН	D_{\max} , км	K	Тип СВН	D_{\max} , км	K
В-52	18 000	2	F-117	3500	1,8	F-35	7800	2
В-1Б	18 500	3,3	F-16	3900	2,25	F/A-18	3900	1,7
В-2А	18 500	3,3	Торнадо	5000	2,2	Харриер	3825	5
F-4	4200	2,35	A-10	4600	3,15	Мираж-IV	4000	2,3
F-15	5740	2	Альфа-Джет	2900	1,5	Мираж-2000	3400	2,1

Порядок определения границ досягаемости СВН. Реальная практика боевого применения авиации свидетельствует о том, что при нанесении ударов по объектам будут использоваться переменные профили полета. Как правило, вне зоны ПВО авиация будет использовать оптимальные высоты полета, а в зонах обнаружения РЛС, в зонах огня соединений и частей ЗРВ действовать на малых высотах. Профили полета при этом (рис. 1.14 – 1.16) могут быть различными.

При полете по переменному профилю с использованием оптимальных и малых высот тактический радиус действия СВН будет меньше тактического радиуса действия на оптимальной высоте, но больше тактического радиуса действия на малых высотах. Его значение будет определяться величиной участков полета на малых ($S_{\text{мв}}$) и оптимальных ($S_{\text{опт}}$) высотах.

Граница досягаемости СВН зависит от выбранного профиля полета.

Профиль № 1: *полет до зоны ПВО на оптимальной высоте, а в зоне ПВО – на малой* (рис. 1.14).

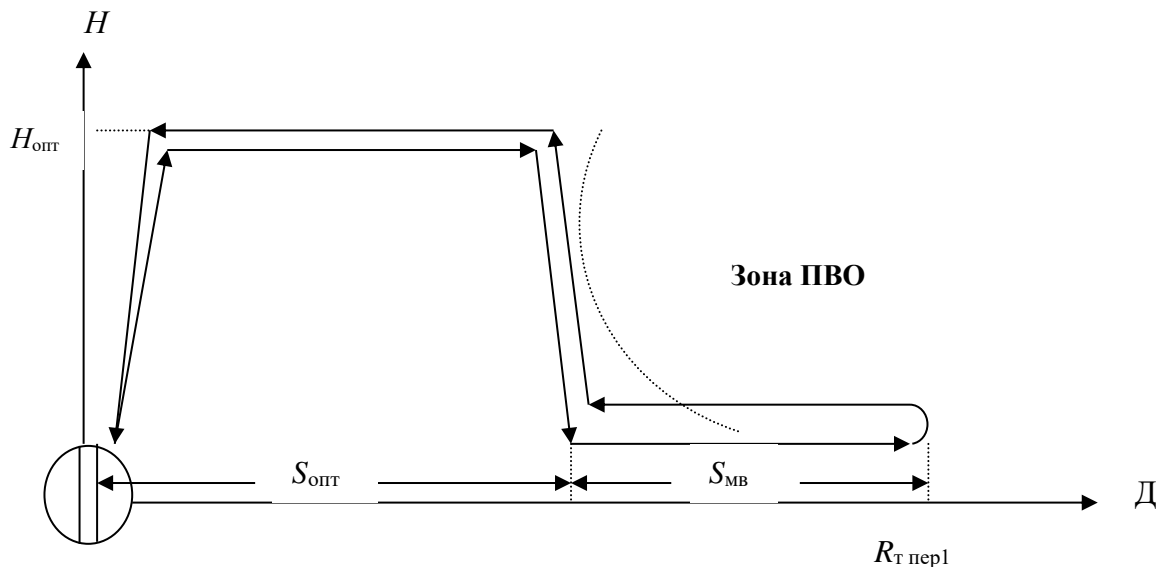


Рис. 1.14. Переменный профиль полета СВН № 1 (полет до зоны ПВО на оптимальной высоте, в зоне ПВО – на малой)

Значение тактического радиуса действия для профиля полета № 1 ($R_{\text{т. пер1}}$) определяется выражением

$$R_{\text{т. пер1}} = \frac{R_{\text{опт}} + S_{\text{опт}}(K-1)}{K}, \quad (1.8)$$

где $R_{\text{т. опт}}$ – тактический радиус действия СВН на оптимальной высоте;
 $S_{\text{опт}}$ – значение величины участка полета СВН на оптимальной высоте;
 K – коэффициент снижения дальности полета на малой высоте.

Профиль № 2: полет до зоны ПВО на оптимальной высоте, в зоне ПВО – на малой, возвращение назад – на оптимальной высоте (рис. 1.15).

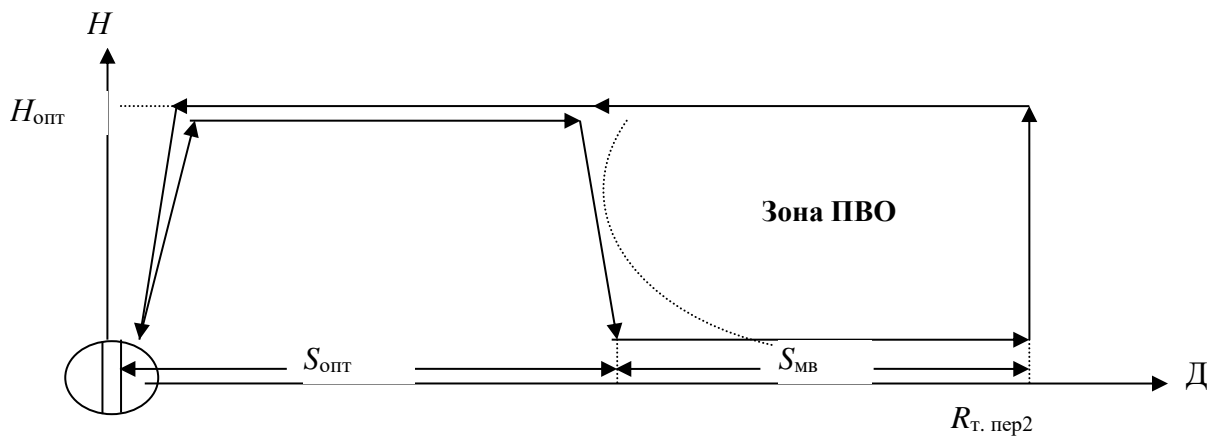


Рис. 1.15. Переменный профиль полета СВН № 2 (полет до зоны ПВО на оптимальной высоте, в зоне ПВО – на малой, возвращение назад – на оптимальной)

Значение тактического радиуса действия для профиля полета № 2 ($R_{т. пер2}$) определяется выражением

$$R_{т. пер2} = R_{т. опт} - \frac{S_{мв}(K-1)}{2} \quad (1.9)$$

или

$$R_{т. пер2} = \frac{2R_{т. опт} + S_{опт}(K-1)}{K+1}, \quad (1.10)$$

где $S_{мв}$ – значение величины участка полета СВН на малой высоте.

Профиль № 3: полет от аэродрома до объекта удара на малой высоте, возвращение назад – на оптимальной (рис. 1.16).

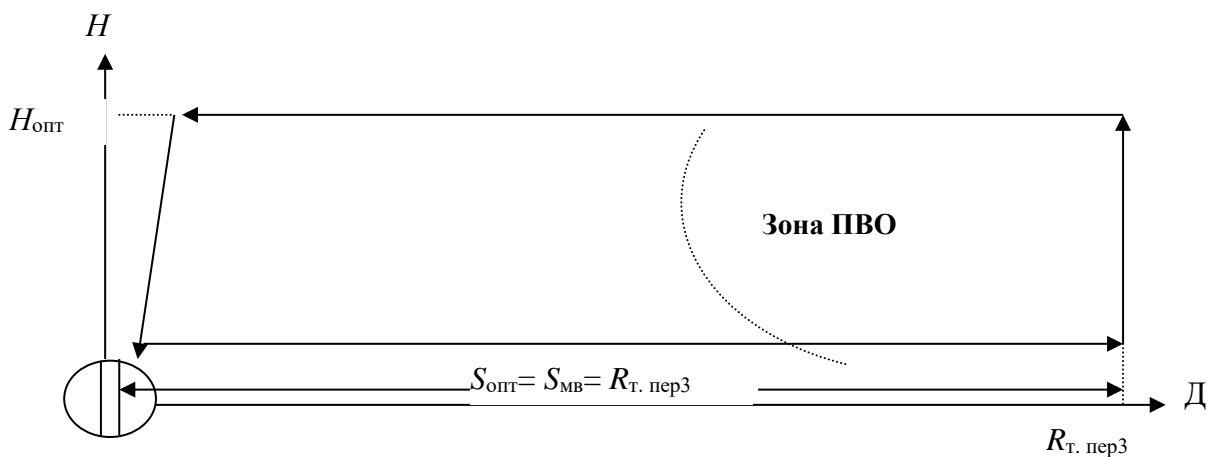


Рис. 1.16. Переменный профиль полета СВН № 3 (полет до объекта удара на малой высоте, возвращение назад – на оптимальной)

Значение тактического радиуса действия для профиля полета № 3 ($R_{т. пер3}$) определяется выражением

$$R_{т. пер3} = \frac{2R_{т. опт}}{K+1}. \quad (1.11)$$

Минимальные высоты полета пилотируемой авиации определяются путем анализа характера рельефа местности в районе боевых действий, наличия на борту СВН систем обеспечения полета на предельно малых высотах, уровня подготовки летного состава, наличия характерных ориентиров и других факторов (табл. 1.5).

Таблица 1.5

Ориентировочные значения минимальных высот полета СВН

Тип СВН	Минимальная высота полета, м			
	Над морем, равниной	Над слабопересеченной местностью	Над среднепересеченной местностью	Над сильнопересеченной местностью
Тяжелый бомбардировщик	70	150	200	300
Тактический истребитель, штурмовик	15	40–50	100	150–200
Крылатая ракета	15	30–60	100	> 100

Последовательность расчетов:

1) для работы необходимо подготовить таблицу для расчетных данных боевых возможностей СВН по досягаемости (табл. 1.6);

2) заполняем графы 1–8 таблицы на основе сведений о базировании воздушного противника, ТТХ СВН и характеристик зоны ПВО;

Таблица 1.6

Боевые возможности СВН по досягаемости

Аэродромы (места) базирования СВН	Удаление от объекта	Количество и типы СВН	Вариант вооружения	D_{max} , км	$D_{т. опт}$, км	Граница зоны ПВО		Тактический радиус действия для различных профилей полета, км					Тактический радиус действия с 1–2 дозаправками, км
						$D_{опт}$	$S_{м.в}$	$R_{т. опт}$	$R_{т. пер1}$	$R_{т. пер2}$	$R_{т. пер3}$	$R_{т. мв}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

3) рассчитываем тактический радиус действия для различных профилей полета СВН, заполняя графы 9–13 таблицы;

4) если полученное значение $R_{т. опт}$ меньше удаления места базирования СВН от объекта, рассчитываем радиус действия при одной и двух дозаправках СВН топливом;

5) анализируя полученные значения радиусов действий и характеристики вооружения СВН, определяем, какие типы СВН могут действовать по обороняемому объекту, с использованием каких профилей полета, без дозаправки топливом и с дозаправкой. При наличии на борту ракетного оружия (СКР, ТКР, ПРЛР и т. п.) необходимо учитывать дальность пуска ракет.

Возможные направления удара и маршруты действий СВН определяются на основе:

- изучения базирования воздушного противника;
- результатов определения возможностей по досягаемости;
- изучения особенностей обороняемого объекта и района боевых действий, рельефа местности, протяженности маршрутов;
- возможностей навигационных систем противника, ТТХ средств воздушного нападения и применяемых им средств поражения;
- наличия у противника данных о построении системы ПВО и других сведений.

Для анализа используются результаты рекогносцировки местности, облетов позиционного района ртбр, изучения рельефа местности по картам, аэрофотоснимкам.

Ожидаемые направления ударов определяются исходя из кратчайшего расстояния между аэродромами базирования и обороняемыми объектами с учетом возможностей навигационных систем, наличия ориентиров, рельефа местности, зон обнаружения, системы зенитного ракетного огня и других факторов.

Маршруты действий пилотируемой авиации определяются применительно к возможным направлениям действий путем анализа и выявления протяженности маршрутов, характерных ориентиров на местности, которые может использовать авиация для выхода к объектам удара, изучения рельефа местности, анализа возможностей применяемых противником навигационных и прицельных систем.

Исходными данными для определения возможных направлений и маршрутов удара являются:

- положение аэродромов базирования СВН, результаты оценки возможностей СВН по досягаемости;
- типы СВН и их характеристики, системы наведения, возможный характер боевого применения;
- ожидаемые рубежи запуска КР;
- ожидаемые объекты удара, боевой порядок;
- зоны обнаружения РТВ и зоны поражения зрдн;
- структура рельефа местности.

Исходными данными для прогнозирования ракетоопасных направлений стратегических и тактических крылатых ракет типа АЛКМ, использующих для выдерживания маршрута полета корреляционную систему «Терком», являются возможные объекты удара, положение рубежей (районов) возможного запуска КР воздушного (морского, наземного) базирования, структура рельефа местности на маршрутах полета КР, степень вскрытия противником системы ПВО.

Расчет подлетного времени производится для СВН на средних, больших и малых высотах соответственно. Если ожидается удар с разных направлений, то рассчитывается подлетное время для каждого из направлений.

Рассмотрим порядок оценки рубежа выполнения задачи СВН.

1-й вариант. Противник применяет для поражения площадного объекта кругового типа с радиусом $R_{об}$ стратегические крылатые ракеты с ядерным зарядом, имеющим радиус поражения $R_{пор}$ (рис. 1.17). Ракета осуществляет полет к объекту в режиме «Недотрога», т. е. при ее поражении срабатывает ядерный заряд.

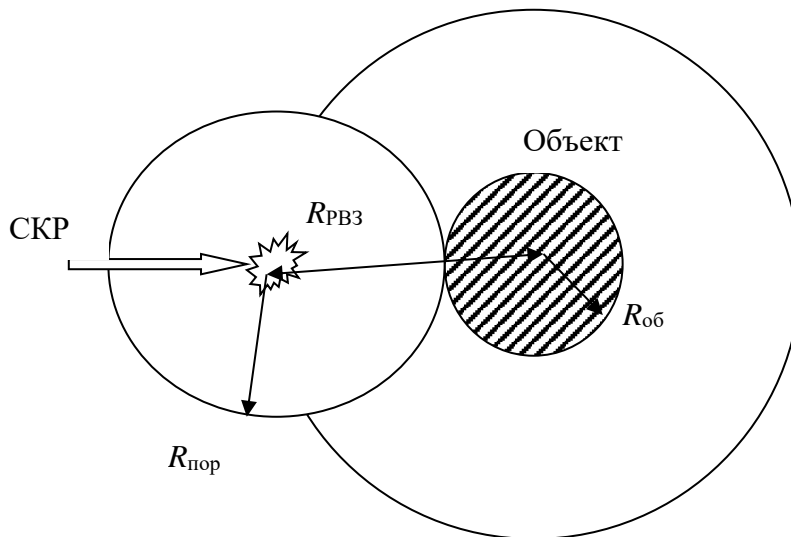


Рис. 1.17. Определение РВЗ при применении для поражения объекта СКР с ядерным зарядом

Для этого случая РВЗ ($R_{РВЗ}$), рассчитанный относительно центра объекта, определяется соотношением

$$R_{РВЗ} = R_{об} + R_{пор}. \quad (1.12)$$

2-й вариант. Противник применяет для поражения площадного объекта кругового типа с радиусом $R_{об}$ аэробаллистические (противорадиолокационные, авиационные самонаводящиеся тактические) ракеты и планирующие авиабомбы, не уничтожаемые ЗРВ, имеющие дальность пуска (сброса) $d_{пуска}$ и радиус поражения $R_{пор}$ (рис. 1.18).

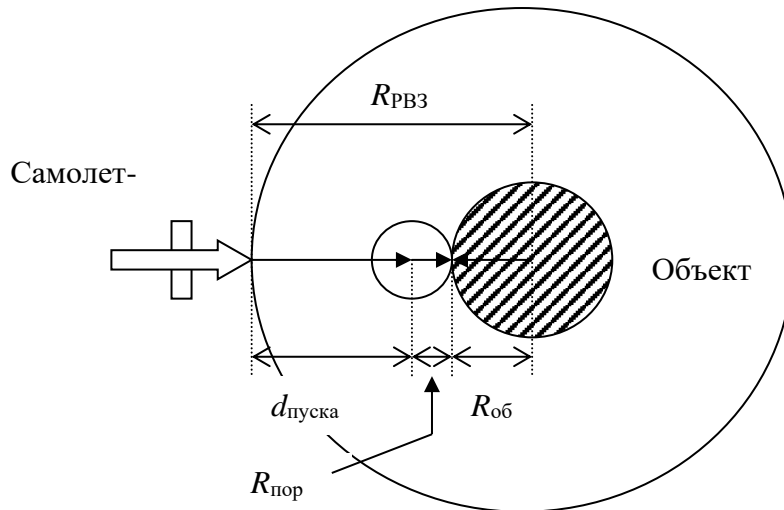


Рис. 1.18. Определение РВЗ при применении для поражения объекта

Из рис. 1.18 видно, что для этого случая РВЗ (R_{PBZ}), рассчитанный относительно центра объекта, определяется соотношением

$$R_{PBZ} = d_{пуска} + R_{пор} + R_{об}. \quad (1.13)$$

3-й вариант. Противник применяет для поражения площадного объекта кругового типа с радиусом $R_{об}$ сбрасываемые с горизонтального полета на высоте H свободно падающие АБ, не уничтожаемые ЗРВ, имеющие радиус поражения $R_{пор}$ (рис. 1.19).

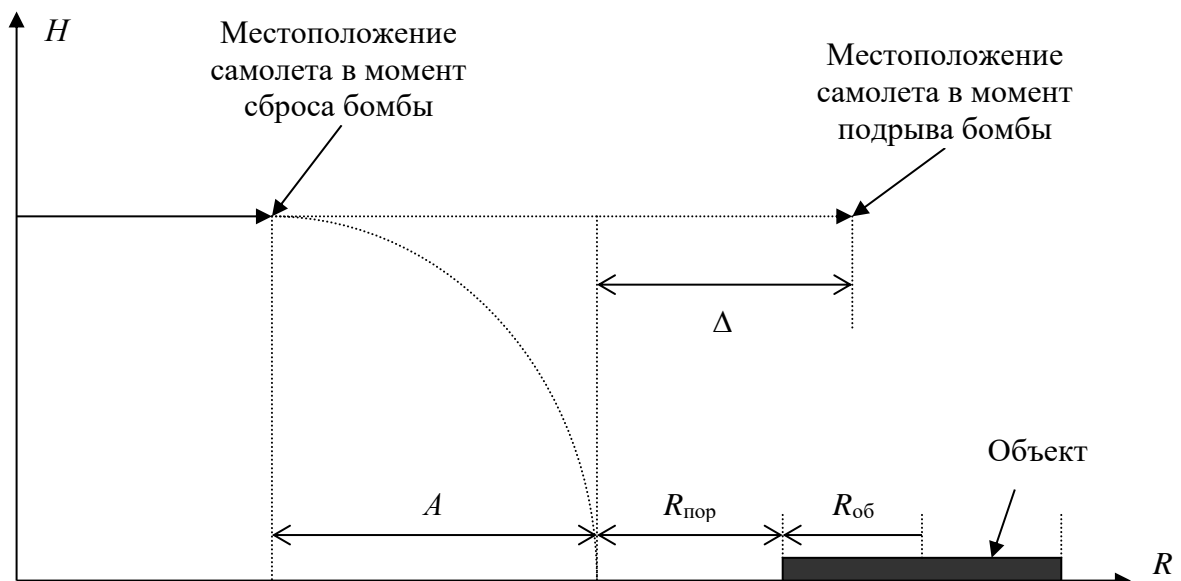


Рис. 1.19. Определение РВЗ при бомбометании с горизонтального полета

Для этого случая РВЗ ($R_{РВЗ}$), рассчитанный относительно центра объекта, определяется соотношением

$$R_{РВЗ} = A + R_{пор} + R_{об}, \quad (1.14)$$

$$A = V_{ц} t_{п} - \Delta, \quad (1.15)$$

где A – относ авиабомбы (проекция траектории падения авиабомбы на горизонтальную плоскость);

$V_{ц}$ – скорость полета СВН;

$t_{п}$ – время падения авиабомбы (табл. 1.7);

Δ – отставание авиабомбы (участок полета СВН от точки падения авиабомбы до точки, в которой находится СВН в момент ее подрыва) (табл. 1.7).

Таблица 1.7

Ориентировочные значения времени падения и отставания авиационной бомбы

Высота полета, м	Скорость СВН, км/ч					
	1000		1500		2000	
	$t_{п}, с$	$\Delta, км$	$t_{п}, с$	$\Delta, км$	$t_{п}, с$	$\Delta, км$
1000	15,31	0,85	15,79	2,3	16,25	4,0
2000	22,13	1,5	22,81	3,8	23,40	6,5
3000	27,55	2,1	28,37	5,0	29,07	8,5
4000	32,22	2,7	33,17	6,2	33,99	10,2
5000	36,45	3,2	37,54	7,2	38,45	11,8
6000	40,33	3,6	41,59	8,1	42,60	13,3
7000	44,01	4,1	45,43	9,1	46,55	14,7
8000	47,55	4,6	49,14	10,0	50,34	16,0
9000	51,01	5,0	52,74	10,8	54,05	17,3
10 000	54,41	5,3	56,13	11,7	57,72	18,6
15 000	70,57	7,8	72,76	15,0	74,41	22,9
20 000	83,21	8,9	85,42	16,0	87,32	23,3
22 500	–	–	90,65	16,1	92,63	24,2
25 000	–	–	–	–	97,34	25,0

Значения отбоса авиабомбы, рассчитанные для различных скоростей и высот полета СВН, представлены в табл. 1.8.

Проведя расчеты, командир должен определить возможности различных типов СВН по поражению объектов, РВЗ для различных типов СВН, нанести на рабочую карту РВЗ.

Таблица 1.8

Ориентировочные значения отношения авиабомбы, км

Высота полета, км	Относ авиаационной бомбы при скорости полета СВН, м/с							
	280	350	420	490	555	625	695	765
1	3,5	4,1	4,4	–	–	–	–	–
2	4,7	5,4	5,7	6,2	–	–	–	–
3	5,6	6,4	6,9	7,4	7,6	–	–	–
4	6,4	7,2	7,8	8,4	8,7	–	–	–
5	7,0	7,9	8,6	9,2	9,6	–	–	–
6	7,7	8,6	9,4	9,7	10,4	–	–	–
7	8,3	9,2	10,0	10,7	11,2	–	–	–
8	8,8	9,8	10,7	11,5	11,9	–	–	–
9	9,3	10,4	11,3	12,1	12,7	13,3	–	–
10	10,1	10,9	11,9	12,9	13,5	14,0	14,7	–
15	11,9	14,9	15,7	17,2	18,5	19,1	20,8	21,6
20	14,3	17,0	19,9	22,1	24,2	26,2	27,9	29,9
22	15,7	18,8	22,0	25,0	27,2	29,6	31,8	34,1

Ожидаемые наряды СВН для нанесения ударов по обороняемому объекту, а также по средствам ПВО (N_1) прогнозируются на основе оценки общего состава группировки СВН и задач, к достижению которых будет стремиться ВП, в первую очередь в первом МРАУ. Их можно определить следующим соотношением:

$$N_1 = \sum_i^n K_{бг_i} K_{пр.у_i} (N_{гр_i} - N_{н.п. доc_i} - K_{р.н. яо_i} N_{яо_i}), \quad (1.16)$$

где n – количество типов СВН в группировке;

$K_{бг_i}$ – коэффициент боеготовности i -го типа СВН;

$K_{пр.у_i}$ – коэффициент привлечения i -го типа СВН к удару;

$N_{гр_i}$ – количественный состав группировки i -го типа СВН противника на ТВД;

$N_{н.п. доc_i}$ – количество СВН i -го типа, не привлекаемых к удару по условиям досягаемости;

$K_{р.н. яо_i}$ – коэффициент резерва носителей ЯО СВН i -го типа (0,1–0,4);

$N_{яо_i}$ – количество носителей ЯО СВН i -го типа.

Ориентировочные значения коэффициента боеготовности i -го типа СВН могут определяться заранее методами моделирования боевых действий, а также опытным путем и использоваться в дальнейших расчетах при дефиците времени (табл. 1.9).

Ориентировочные наряды истребителей-бомбардировщиков и тяжелых стратегических могут определяться заранее методами моделирования боевых действий, а также опытным путем и используются в дальнейших расчетах при дефиците времени (табл. 1.10 – 1.11).

Таблица 1.9

Ориентировочные значения коэффициентов боеготовности,
привлечения СВН к МРАУ, резерва носителей ЯО

Коэффициент	СБ	ТИ	Ш, ПШ	ИПВО, ПИ	ВОП	БЛА	СР	СДРЛО, СРУК	СРЭБ	СВВТА
$K_{бг_i}$	0,9– 0,95	0,85– 0,9	0,85– 0,9	0,85– 0,9	0,85– 0,9	0,8–0,9	0,8–0,9	0,8–0,9	0,8–0,9	0,8–0,9
$K_{пр.у_i}$	0,9–1	0,9–1	0,9–1	0,4–0,5	0,1–0,3	0,9–1	0,3–0,5	0,3–0,5	0,5–0,7	0,3–0,5
$K_{р.няо_i}$	0,3–0,5	0,3–0,5	0,3–0,5	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 1.10

Ориентировочные значения боевых нарядов СВН
противника для поражения некоторых военных объектов

Тип объекта	Тип		Боевой наряд	
	средств поражения	носителя	средств поражения	носителей
зрдн	ПРЛР	ТИ (ПШ)	до 16	4–6
	ПРЛР	АQM-34	8	4
	УР «Мейверик»	АQM-34	8	4
Радиолокационный узел	УР «Рокай»	ТИ (ПШ)	8	2–4
	УР «Мейверик»	АQM-34	8	4
Бетонная ВПП	ОФАБ-500	ТИ (ПШ)	8	2

Таблица 1.11

Расчетный наряд истребителей-бомбардировщиков
на поражение объектов и войск неядерными средствами

№ п/п	Объекты (войска)	Количество самолетов на 1 объект	Примечание
1	Пункт управления, зрдн, рлу, ж/д. узел, ПУ ОТР, мсб на марше	2	Ущерб более 30 %
2	Самолеты на стоянке 61×244 м (в укрытиях)	4	С УАБ, УАК
3	Аэродром (самолеты, ВПП, склады ГСМ) В том числе: ударных самолетов самолетов подавления ПВО самолетов прикрытия разведывательных самолетов	14–23 4–12 4–8 2–4 1–2	Длительный вывод из строя (на 3 удара в сутки)
4	ВПП 2400×60 м на 24 ч: обычными бомбами бомбами с лазерным наведением или тормозными устройствами	10–11 2–3	Ущерб > 50 % Ущерб > 50 %
5	Стальной балочный мост 4,6×65,5 м	4	С УАБ
6	Пролет моста (железнодорожного – 45×10 м, автомобильного – 100×15 м)	3 (с УАБ – 1)	Ущерб – 50 %
7	Шоссейная (железная) дорога, плотина		Ущерб – 50 %
8	Колонна автомашин 6×305 м	2 (с УАБ – 1)	Ущерб – 50 % авиабомбами
9	Мсд, тд на маршруте выдвижения из района сосредоточения или в РС	25–40	В том числе 16–20 ударных самолетов
10	Подземный КП фронта, армии, соединения	8 (с УАБ–4)	

Примечание. Величина КВО авиабомб – 90 м, усредненный наряд для оперативных расчетов – 4–5 самолетов на объект.

Таблица 1.12

**Средний расчетный наряд бомбардировщиков Б-52
с неядерным вооружением**

№ п/п	Объекты (войска)	Степень поражения	Количество самолетов на 1 объект		
			Бомбами	УР	Авиакассетами
1	Аэродром	Уничтожение до 40 % самолетов (14 ед.) в обвалованных укрытиях с выводом ВПП из строя	3–4	2	-
2	Личный состав и ВВТ двух мотопехотных батальонов на марше	40 %	-	-	1
3	Район сосредоточения войск размером 1500×1000 м	Подавление живой силы и ВВТ	1–3	-	-
4	Армейский корпус в своей полосе (площадь – до 44 км ²)	Подавление живой силы и ВВТ	6–12	-	-

Ориентировочные значения полигонных нарядов КР, определенные заранее методами моделирования боевых действий, а также опытным путем, представлены в табл. 1.13.

Таблица 1.13

**Ориентировочные значения полигонных нарядов крылатых ракет
с обычной боевой частью для поражения различных объектов**

Тип объекта	Поражаемые элементы объекта	Линейные размеры элементов, м	Полигонный наряд
Машиностроительный завод	Сборочный цех	200×300	6
	Электроподстанция	70×100	1
	Котельная	50×100	2
	Распределительное устройство	20×50	2
ГЭС	Распределительное устройство	20×40	2
	Подстанция	100×150	3
АЭС	Здание реактора	50×50	2
Завод по производству ядерного оружия	Сборочный цех	200× 00	10
Предприятие радиоэлектронной промышленности	Сборочный цех	100×200	4
Нефтеперерабатывающий завод	Склад сырья	250×550	10
	Склад готовой продукции	200×500	8
Железнодорожный мост	Пролет	12×50	3
КП ртбр	ЗБУ	50 × 100	2–4
КП ртб	ЗБУ	50 × 70	1–2

В зависимости от состояния системы ПВО и способности СВН преодолевать ее порядки боевые наряды СВН могут превышать полигонные в 1,5–2 раза.

Выводы по противнику (вариант)

Основной целью действий воздушного противника в 1 МРАУ будет завоевание господства в воздухе. В ходе удара противник будет решать задачи нанесения ударов КР по наиболее важным объектам, вскрытия существующей системы ПВО и ее подавления путем нанесения сетецентрических ударов по аэродромам и авиации в воздухе, позициям и ПУ ракетных войск, ЗРВ, РТВ, КП и УС.

Группировка СВН «Синих» имеет в своем составе 111 АКР Штатии (22, 23, 81 ибаэ, 626 аэ РЭБ, в составе 85 самолетов, из них 42 тактических истребителя, 18 истребителей-бомбардировщиков, 9 самолетов-разведчиков и ДРЛО, 12 самолетов РЭБ, 4 БЛА), группировка ВВС Бигонии (4, 14, 54 тиаэ, 25, 43 иаэ ПВО, 51 аэ РЭБ, 13 раэ, в составе 93 самолета, из них 48 тактических истребителей, 30 истребителей ПВО, 12 самолетов-разведчиков и ДРЛО, 3 самолета РЭБ), 32 ИБАЭС Саксии (341, 342 ибаэ, 741, 742 иаэ ПВО, 322 аэ РЭБ), в составе эскадры 98 самолетов, из них 40 тактических истребителей, 36 истребителей ПВО, 22 самолета РЭБ), авиационную группу Фландрии и Тюльпани (31 ибаэ, 349 иаэ ПВО, 322, 323 ибаэ, в составе 76 самолетов, из них 58 тактических истребителей, 18 истребителей ПВО). Для базирования группировки используется аэродромная сеть ВВС Жемайтии (ШЯУЛЯЙ, БИРЖАЙ, КАУНАС, ПАНЕВЕЖИС – 110 ИБАКР), Ливонии (РИГА, ДАУГАВПИЛС, РЕЗЕКНЕ, ЕКАБПИЛС, ВАЙНЕДЕ, ЦЕСИС – 11 ИАКР, ВАЛМИЕРА, СИГУЛДА, МАДОНА, ЕКАБПИЛС – ОАКР), Эстонии (ПЯРНУ, ТАРТУ, ТАЛЛИН, РЫНГУ, АУДРУ – 32 ибаэск) – всего 19 аэродромов. При необходимости группировка может быть усилена 4–6 иаэ. Основные типы боевых самолетов: истребители-бомбардировщики и самолеты ПА Ф-35, Ф-15Е, Ф-16, «Торнадо» GR.4, «Торнадо» F.3, ЕФ-2000, Ф/А-18, AV-8 «Харриер», Су-22, истребители А-10, истребители ПВО Ф-22, Ф-15С, МиГ-29, самолеты-разведчики RC-135, «Торнадо» GR.4, разведывательные БЛА RQ-4А, RQ-1В, самолеты ДРЛО E-3А, самолеты РЭБ EC-130Н, «Нимрод» R1, «Торнадо» ECR. Наиболее сложными целями для РТВ являются Ф-22, Ф-35, «Торнадо», Ф-16J.

В 1 МРАУ возможны два варианта действий воздушного противника.

1 вариант: действия в 1 эшелоне до 30 КР и БПЛА, затем во 2–4 эшелонах – действия ТА через коридоры пролета шириной 40–60 км в направлении ВИЛЬНЮС – МИНСК, ДАУГАВПИЛС – ПОЛОЦК.

2 вариант: действия в 1 эшелоне до 40 КР морского базирования, затем во 2–4 эшелонах – действия тактической авиации на широком фронте с последовательным подавлением сил ПВО СЗОК и ВВС и войск ПВО.

2 вариант следует считать основным, т. к. он в большей степени обеспечивает внезапность действий и последовательное наращивание усилий по подавлению ПВО.

Построение 1 МРАУ ожидается следующим:

- 1 эшелон – действия до 20–30 КРМБ и КРВБ по маршрутам 1–4, на высотах 100–150 м, одновременно выходящих к государственной границе;

- 2 эшелон – действия через 3–5 мин после пролета государственной границы КР до 70 ТИ по маршрутам 1–8 с задачей подавления системы ПВО ВВС и войск ПВО и создания благоприятных условий для действий 3 эшелона;

- 3 эшелон – действия через 5–10 мин после 2 эшелона до 80–90 ТИ по маршрутам 1–8 с задачей подавления системы ПВО ВВС и войск ПВО и создания благоприятных условий для действий 4 эшелона;

- 4 эшелон – действия через 5–10 мин после 3 эшелона до 50–60 ТИ и самолетов-разведчиков по маршрутам 1–8 с задачей подавления выявленных сил ПВО, оценки результатов 1 МРАУ и доразведки системы ПВО СЗОТК, подготовки разведанных для планирования 2 МРАУ.

1 МРАУ будет включать в себя ряд сосредоточенных, групповых и одиночных ракетных и авиационных ударов.

Главными направлениями сосредоточения основных усилий воздушного противника следует считать СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ВИЛЬНЮС – МИНСК и СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ РИГА – ПОЛОЦК – ВИТЕБСК.

Возможными маршрутами действий КР могут быть:

- маршрут № 1: КАУНАС – ВИЛЬНЮС – МИНСК;

- маршрут № 2: ВИЛЬНЮС – НОВОЛУКОМЛЬ – ОРША – МОГИЛЕВ.

- маршрут № 3: КАУНАС – ВИЛЬНЮС – МОЛОДЕЧНО – ЛОГОЙСК – ЖОДИНО;

- маршрут № 4: АНИКЩЯЙ – ДУКТШТАС – УШАЧИ – ВИТЕБСК.

Возможными маршрутами действий тактической авиации могут быть:

- маршрут № 1: БЕЛОСТОК – ИВЕНЕЦ – ДЗЕРЖИНСК – МИНСК;

- маршрут № 2: ВИЛЬНЮС – МЯДИНИНКАЙ – ОШМЯНЫ – ВОЛОЖИН – РАКОВ – МИНСК;

- маршрут № 3: КАУНАС – ОСТРОВЕЦ – СМОРГОНЬ – МОЛОДЕЧНО – МИНСК;

- маршрут № 4: ЗАЛАВАС – оз. НАРОЧЬ – ПЛЕЩЕНИЦЫ – ЖОДИНО.

- маршрут № 5: ПАНЕВЕЖИС – АДУТИШКИС – ГЛУБОКОЕ – ПОЛОЦК;

- маршрут № 6: РИГА – ВЕРХНЕДВИНСК – НОВОПОЛОЦК;

- маршрут № 7: РИГА – ВЕРХНЕДВИНСК – НОВОПОЛОЦК – ПОЛОЦК.

Ракетоопасные направления: ВИЛЬНЮС – МИНСК и ДАУГАВПИЛС – ПОЛОЦК – ВИТЕБСК. Скрытые подступы к объектам удара обеспечивают маршруты действий тактической авиации 1–3.

КР будут действовать на высотах 100–150 м, тактическая авиация преимущественно (до 60–70 %) на высотах от 150 до 300 м, демонстративные отвлекающие группы, группы прикрытия от истребительной авиации – на высотах 1–4 км.

В 1 МРАУ противник ОМП применять не планирует.

Оценка радиоэлектронной (помеховой) обстановки. Оценка РЭО является составной частью работы командира радиотехнического

подразделения в процессе выработки и принятия решения на выполнение боевой задачи. Она включает в себя изучение и анализ условий выполнения поставленной подразделению боевой задачи, связанных с применением сторонами РЭС управления, связи, разведки и РЭБ, определение степени влияния этих условий на боевые возможности, эффективность, способы и приемы ведения радиолокационной разведки и выдачи боевой и разведывательной РЛИ, боевую работу, боевое применение своих РЭС.

При оценке РЭО командир подразделения изучает и оценивает:

- состав сил и средств РЭБ противника; замысел ведения РЭБ;
- возможности СВКН противника по разведке РЭС, в первую очередь по радиотехнической разведке;
- демаскирующие признаки подразделения;
- возможности противника по применению ПРР;
- возможности противника по применению средств РЭБ (активных, пассивных помех и ЗПП) (рубежи, районы и участки постановки активных и пассивных помех, виды радиоэлектронных помех, их плотность, возможные зоны барражирования самолетов ПАП, районы расположения наземных станций помех, их удаление от позиции подразделения, виды радиоэлектронных помех);
- помеховую обстановку и возможности по радиоэлектронной защите РЭС подразделения;
- сжатие зон обнаружения РЛС в помехах;
- ЭМС РЭС своего, соседних радиотехнических, зенитных ракетных подразделений, станций помех РЭБ.

Выводы из оценки РЭО на предмет осуществления РИД определяют:

- меры по маскировке РЭС и радиомаскировке, по введению противника в заблуждение, организации ложного и маскирующего радиообмена с оставляемых и ложных позиций;
- способы и меры применения целесообразных режимов защиты от помех и ПРР при обнаружении и сопровождении воздушных целей, ВБИ, поддержания постоянной радиосвязи в условиях РЭП;
- порядок действия групп уничтожения ЗПП;
- задачи, способы и мероприятия РЭБ, маскировки, инженерного обеспечения, РХБЗ, технического обеспечения, направленные на повышение боевых возможностей и эффективности РИД подразделения в прогнозируемых условиях РЭО;
- порядок взаимодействия по вопросам РЭБ и ЭМС, уничтожения самолетов-разведчиков, ПАП, носителей ПРР и ЗПП;
- порядок организации управления и связи в условиях прогнозируемой РЭО.

Изучение и оценка состава сил и средств РЭБ противника включают в себя изучение и оценку базирования и состава сил и средств космической, воздушной и наземной (морской) радиотехнических разведок противника, функционального поражения и радиоэлектронного подавления РЭС.

Изучение состава сил и средств космической радиоэлектронной разведки осуществляется на основе выводов, полученных в результате оценки космического противника. При этом с учетом поступающих из вышестоящих штабов сведений о пролетах разведывательных ИСЗ противника над позиционным районом подразделения командир уточняет их количество и типы, количество пролетов в сутки, ТТХ разведывательной аппаратуры, возможности по вскрытию РЭС и позиции подразделения.

Следует иметь в виду, что в настоящее время на околоземных орбитах над территорией Республики Беларусь постоянно находятся разведывательные ИСЗ США, а также других стран, а к началу конфликта группировка ИСЗ наращивается. Постоянное нахождение спутниковых группировок над районом конфликта и возможности аппаратуры позволяют вести наблюдение практически за всей территорией Республики Беларусь с высокой разрешающей способностью и точностью определения координат. Возможности ИСЗ представлены в табл. 1.14. В целом возможности средств разведки позволяют вскрыть группировку в течение суток, а на направлении удара – в течение 3–4 ч. Время передачи с ИСЗ информации на наземные ПУ составляет примерно 2 мин.

Таблица 1.14

Основные ТТХ разведывательных ИСЗ радио-
и радиотехнической разведки

Характеристики	Феррет-Д	Джампсит	Шале	Магнум	Носс, Ссу
Диапазон частот разведки, МГц	50–18 000	50–40 000	45–8400	50–20 000	50–40 000
Ширина полосы разведки, км	3000–3500	18 000; 150*	18 000; 130*	18 000; 70*	7000
Периодичность разведки отдельного района, раз в сутки	3–4	2	Постоянно	Постоянно	6–8
Продолжительность приема сигналов РЭС на одном пролете, мин	7–8	8 ч	Непрерывно	Непрерывно	15
Точность определения координат РЭС, км	15–40	400; 20*	320; 25*	110; 10*	3–4** 20–40
Способ доставки РИ	Радиоканал				
Время доставки РИ, ч	1,5–2,0	0,5–2,0	В реальном масштабе времени		

* Значения приведены для сантиметрового диапазона волн.

** В случае использования разностно-дальномерного метода.

Оценка состава сил и средств воздушной радиотехнической разведки противника осуществляется на основе изучения состава и базирования сил стратегической и тактической авиации, типов базирующихся в районе конфликта самолетов, вертолетов и БПЛА радиотехнической разведки, их оснащения, ТТХ разведывательной аппаратуры, в том числе подвешеного оборудования (контейнеров).

Силы радиотехнической разведки включают в себя отряды разведывательных авиационных крыльев стратегических самолетов-разведчиков БАК ВВС США (U-2, RC-135), самолеты-разведчики тактической авиации, самолеты (вертолеты) армейской авиации, разведывательные БЛА, а также внештатные подразделения частей тактической авиации. В составе ОВВС НАТО в настоящее время имеется 9 разведывательных авиационных частей, на вооружении которых состоит около 300 тактических самолетов-разведчиков (табл. 1.15).

В военное время части разведывательной авиации усиливаются за счет резервов ВВС США, а также привлечения для ведения воздушной разведки подразделений и экипажей других родов авиации. Практически все самолеты тактической авиации могут оснащаться разведывательными подвесными контейнерами. Стратегическая и тактическая воздушная разведка ведется комплексно с использованием всех видов технической разведки.

Например, для ведения радиотехнической разведки и пеленгации РЭС в ходе прорыва ПВО на истребители-бомбардировщики F-16 CJ/DJ подвешиваются контейнеры с аппаратурой радиотехнической разведки и передачи информации в текущем режиме на самолеты ДРЛО E-3A «Авакс». Кроме того, самолеты F-16 CJ/DJ вооружаются ПРР для поражения ЗРК, РЛС и других РЭС.

Таблица 1.15

ТТХ самолетов-разведчиков ТА ОВВС НАТО

Тип самолета	Экипаж	$G_{взл}$, кг	V_{max} , км/ч	$H_{пр}$, м	R_T , км	Средства разведки
RF-16	1	15 800	2100	18 000	1600	АФА: TRB-64/24, KRB-8/24, КА-60, СРС, ИКР RS-710
«Торнадо» GR.1A	1	23 590	2350	15 000	800	АФА: TR-6/24, KRB-8/24, КА-60 СРС, ИКР RS-710
RF-4E	2	26 300	2240	18 500	1400	АФА: KS-87, КА-56 (55,82) РЛС БО AN/APD-10. СРС ИКР AN/AAD-5. РТР «Терек»
«Мираж» F1.CR	1	14 800	2250	17 000	1390	АФА: «Омера» 40 (33635) СРС ИКР «Супер Циклоп» РЛС БО «Рафаэль». РТР «Астас»
AMX	1	–	1160	13 000	800	

После принятия решения на вооруженное вмешательство ведется предварительная и непосредственная СВР и ТВР.

Предварительная СВР и ТВР в интересах РЭБ ведется в целях получения разведывательных данных о ходе оперативного развертывания войск противника, построении его систем ПВО, управления и связи. Разведка выполняется, как правило, без нарушения государственной границы, полетами вдоль государственных границ с высот до 8000–10 000 м при удалении линии пути от госграницы до 30 км. При этом широко применяется передача данных с

бортов самолетов-разведчиков и разведывательных БПЛА в режиме текущего времени (онлайн).

Непосредственная ТВР ведется в целях добывания данных о действиях сил ПВО противника. Полеты осуществляются с нарушением госграницы в течение 7–9 ч и не повторяются. Основное внимание уделяется районам, в которых сосредоточиваются войска. От каждой раз несут дежурство 2–3 экипажа в 15-минутной готовности к вылету. Время прохождения срочной заявки от ее подачи до постановки задачи на вылет составляет 20–25 мин.

Разведывательные сведения РЛР и РТР передаются на наземные приемные пункты в реальном масштабе времени и немедленно обрабатываются. Этим обеспечивается получение данных РЛР и РТР об одном объекте уже через 5 мин после окончания разведки, а за 1 ч обеспечивается получение данных с площади более 13 700 км² (100×140 км) при разрешении на местности 3–5 м. Наиболее важные данные немедленно передаются в ЦУВО (ЦУТА), а данные РТР – в зональный центр сбора и обработки данных Р и РТР, остальные – дешифруются и обрабатываются. Результаты полной обработки данных могут быть представлены в ЦУВО, ЦУБДА АК через 1 ч 35 мин – 2 ч 30 мин после посадки самолета-разведчика.

Оценивая базирование и состав сил и средств функционального поражения, способных применять самонаводящееся на излучение оружие и специальные средства электромагнитного излучения, командир подразделения РТВ определяет наличие в группировке и возможность применения для поражения РЭС РУК (РУС), эскадрилий специализированных самолетов РЭБ огневого подавления (F-16CJ (HTS), F-15PDF и др.), ударных БПЛА РЭБ, а также изучает базирование и оснащение самолетов ТА ПРР, УАР, УАБ, средствами электромагнитного излучения, их ТТХ.

Оценивая базирование и состав сил и средств РЭП противника, командир подразделения РТВ определяет наличие в группировке и возможность применения специализированных самолетов РЭБ типа EA-18G «Гроулер», EC-130H, «Торнадо-ЕСR», БПЛА РЭБ и др., способных обеспечивать действия авиации постановкой различного вида радиоэлектронных помех, наличие и возможности индивидуальных бортовых средств РЭП самолетов стратегической и тактической авиации, самолетов и вертолетов армейской авиации, БПЛА РЭП, возможность применения противником мощных наземных станций помех и ЗПП, их ТТХ.

В результате оценки возможного состава сил и средств РЭБ противника командир подразделения РТВ определяет:

- состав средств космической разведки, которые может применить противник при подготовке и ведении боевых действий, их ТТХ;
- базирование и состав группировки разведывательной авиации противника, типы применяемых разведывательных самолетов, БПЛА, их ТТХ;
- состав и положение группировки сил наземной разведки противника в полосе позиционного района подразделения, типы применяемых технических средств разведки, их ТТХ, возможную глубину наземной разведки;

- состав и аэродромы базирования эскадрилий самолетов РУК, специализированных самолетов и БЛА РЭБ огневого подавления;

- типы и состав средств РЭБ огневого подавления (ППР, УАР, БПЛА РЭБ) и электромагнитного излучения, которые может применить противник для функционального поражения ВВТ подразделения, их ТТХ;

- состав и аэродромы базирования эскадрилий специализированных самолетов и БПЛА РЭБ, их типы, ТТХ бортовых средств радиоэлектронной разведки, создания активных и пассивных помех;

- типы и ТТХ бортовых средств радиоэлектронной разведки, создания активных и пассивных помех самолетов и вертолетов стратегической, тактической и армейской авиации.

Осуществляя оценку, командир подразделения исходит из того, что воздушная разведка в интересах командований всех степеней выполняется определенным составом сил.

Прогноз замысла РЭБ воздушного противника включает в себя:

- изучение и оценку состава сил и средств РЭБ противника, которые он будет применять для радиотехнической разведки и подавления РЭС;

- определение направлений постановки помех для прикрытия боевых порядков ударной авиации в МРАУ и других ударах по вариантам действия СВН;

- оценку способов и приемов РЭП, боевых порядков, построения сил РЭБ;

- определение маршрутов (зон барражирования) и состава сил РЭБ по вариантам.

Объектами радиотехнической (радиоэлектронной) разведки могут быть излучения систем опознавания и передающих устройств.

Возможности противника по разведке РЭС можно оценить дальностью воздушной радиотехнической разведки ($D_{ртр}$), определяемой соотношением

$$D_{ртр} = (1,3-1,5) D_{п.в}, \quad (1.17)$$

где $D_{п.в}$ – дальность прямой видимости РЭС.

Дальность прямой видимости РЭС ($D_{п.в}$) определяется соотношением

$$D_{п.в} = 4,12 (\sqrt{H_a} + \sqrt{H_c}), \quad (1.18)$$

где H_a , H_c , – высота антенны РЭС и полета самолета-разведчика соответственно.

Дальность РТР для различных высот полета самолета-разведчика (табл. 1.16) изменяется в широких пределах и составляет для высоты полета 50 м 44–75 км, для высоты полета 20 км – 874–902 км.

Ориентировочно следует знать, что при высоте полета ПАП 4 км дальность РТР РЭС составляет 270 км, а для высоты 100 м – 50 км.

Способы РЭП определяются типами, количеством и возможностями имеющихся у противника средств создания активных и пассивных

радиоэлектронных помех, характером системы ПВО, взаимным расположением ПАП при нанесении РАУ, их положением относительно отдельных тактических групп авиации и в группах, подавляемых РЭС, а также степенью согласованности боевого применения различных средств РЭП.

Таблица 1.16

Дальность воздушной радиотехнической разведки для различных высот полета самолета-разведчика, км

Высота электрического центра антенны РЭС, м	Высота, км								
	0,05	0,1	0,5	1	2	3	4	10	20
0	44	62	138	195	276	338	391	618	874
5	58	76	152	209	290	352	405	632	888
10	63	81	158	215	296	358	410	638	894
15	68	86	162	219	300	362	415	642	898
20	71	89	166	223	304	366	418	646	902
25	75	93	169	226	307	369	422	649	905

В настоящее время в соответствии с тактическим предназначением выделяют следующие способы РЭП с использованием средств создания активных радиоэлектронных помех:

- индивидуальной защиты (как правило, от ракет «воздух–воздух» и ЗУР);
- коллективной защиты (как правило, от ракет «воздух–воздух» и ЗУР);
- групповой защиты из зон барражирования (постановки) помех;
- групповой защиты из боевых порядков;
- групповой защиты с использованием ЗПП;
- различные комбинации перечисленных способов.

Оценка разведывательной обстановки предполагает выявление демаскирующих тактических и технических признаков охраняемых сведений о своих РЭС и системе управления, оценку возможностей противника по добыванию таких сведений и определение на этой основе возможных средств и способов технической разведки противника.

В зависимости от видов разведки противника им должны быть противопоставлены соответствующие виды маскировки: оптическая, оптико-электронная, радио-, радиотехническая, радиолокационная, тепловая, акустическая. Опасными видами технической разведки противника являются: космическая обзорная фотографическая и телевизионная, детальная фотографическая и телевизионная, инфракрасная и радиолокационная разведка, воздушная фотографическая, радиолокационная разведка, космическая, воздушная и наземная радио- и радиотехническая разведка.

Наиболее опасной является комплексная воздушная, наземная и космическая радио- и радиотехническая разведка. Любая из этих разведок способна независимо добыть за короткое время охраняемые сведения о РЭС.

Объектами радиоэлектронной разведки противника могут быть излучения систем опознавания и передающих устройств РЛК, РЛС, ПРВ, средств радиосвязи подразделения РТВ.

В результате оценки разведывательной обстановки командир подразделения РТВ определяет виды и способы ведения разведки противником, возможности противника по ведению предварительной и непосредственной разведки, демаскирующие признаки подразделения, а также мероприятия, которые необходимо проводить в целях маскировки, противодействия ТСР противника при подготовке и ведении РИД.

Оценка средств РЭБ функционального поражения элементов системы ПВО включает в себя оценку самонаводящегося на излучение оружия и специальных средств электромагнитного излучения при создании коридоров прорыва системы ПВО или при индивидуальном прорыве СВН.

При создании коридоров прорыва с применением самонаводящегося на излучение оружия в первую очередь поражаются подразделения РТВ, не прикрытые ЗРВ и РЛС дальнего обнаружения. Затем уничтожаются те подразделения РТВ, ЗРВ, РЭБ, которые находятся в этих коридорах.

Рубежи пуска ПРР определяются их ТТХ и возможными тактическими приемами боевого применения. ПРР («Харм», «АЛАРМ») применяются с максимальной дальности в пределах прямой видимости (после РТР РЛС) через 15–20 с после включения на излучение. При атаке с малых высот пуска ракет могут производиться вне зоны видимости РЭС. При этом БПЛА провоцируют на средних высотах запуски ПРР с малых высот под прикрытием мешающих отражений от земли и помех по боковым лепесткам с удаления 5–20 км.

В результате оценки возможностей ВП по применению средств РЭБ функционального поражения командир подразделения определяет способы и приемы поражения противником элементов боевого порядка подразделения с применением самонаводящегося на излучение оружия и специальных средств электромагнитного излучения, возможности по поражению РЭС (ожидаемое количество ПРР, АУР, УАБ, рубежи пуска), степень влияния средств функционального поражения на ведение РИД подразделением РТВ, задачи, способы и мероприятия РЭБ, маскировки, инженерного обеспечения, РХБЗ, технического обеспечения и идеологической работы, направленные на повышение боевых возможностей и эффективности РИД подразделения в этих условиях.

Оценка помеховой обстановки включает в себя прогнозирование характера активных и пассивных помех, их плотности, возможностей применения ПРР и ЗПП, снижения дальности обнаружения (сжатие зон обнаружения) РЛС, сектора и направления полного подавления РЭС, а также зоны (районов) применения ПП. Практически это преломляется в определение способов и мер защиты от АП и ПП, ПРР, борьбы с ЗПП, а при принятии решения на выполнение боевой задачи – в определение возможных секторов подавления АПП и сжатия обнаружения РЛС при воздействии активных шумовых помех.

При применении АШП в зоне обнаружения РЛС образуются провалы (сектора) по основному и боковым лепесткам ДНА и в целом снижается дальность обнаружения РЛС во всех направлениях. Ширина сектора подавления (засвета) АШП по основному лепестку ДНА и сжатие ДНА РЛС зависят от спектральной плотности мощности помехи, расстояния до ПАП, характера помехи, некоторых других характеристик, а также от возможностей аппаратуры защиты от помех.

Для РЛС, осуществляющих равномерный круговой обзор воздушного пространства в азимутальной плоскости, дальность обнаружения в условиях применения маскирующих помех $D_n(\beta, \varepsilon)$ определяется известным выражением

$$D_n(\beta, \varepsilon) = \sqrt[4]{\frac{P_o T_o T_{к.н} G_{РПУ} G_{РРУ} \lambda^2 \sigma_{ц}}{(4\pi)^3 \rho(D, F) N_{о\Sigma}(\beta, \varepsilon)}} \cdot F(\varepsilon) \cdot \Phi(\beta, \varepsilon), \quad (1.19)$$

где P_o – импульсная мощность зондирующего сигнала РЛС;

T_o – длительность зондирующего сигнала;

$T_{п}$ – период повторения;

$T_{к.н}$ – период когерентного накопления;

$G_{РПУ}$, $G_{РРУ}$ – коэффициенты усиления передающей и приемной антенны РЛС;

λ – длина волны РЛС;

$\sigma_{ц}$ – ЭПР воздушной цели;

$F(\varepsilon)$ – нормированная диаграмма направленности антенны РЛС в вертикальной (угломестной) плоскости;

$\Phi(\beta, \varepsilon)$ – интерференционный множитель Земли, учитывающий влияние подстилающей поверхности на формирование ДНА в РЛС дециметрового и метрового диапазонов;

$\rho(D, F)$ – требуемое отношение сигнал/шум, определяемое вероятностными показателями качества обнаружения: правильного обнаружения (D) и ложных тревог (F);

$N_{о\Sigma}(\beta, \varepsilon)$ – суммарная спектральная плотность мощности внутренних и внешних шумов (помех).

Сжатие зоны обнаружения РЛС при воздействии АШП характеризуется коэффициентом сжатия $K_{сж}$ и шириной сектора эффективного подавления $\Delta\beta_{эф}$ ($\Delta\varepsilon_{эф}$).

Изменение зоны обнаружения РЛС в зависимости от ЭПР рассматривается в п 2.3.

Коэффициент сжатия ($K_{сж}$) определяется как отношение дальности обнаружения цели при воздействии АШП ($D_{АП}$) и дальности ее обнаружения без помех (D_0) при фиксированной высоте полета цели $H_{ц}$.

$$K_{сж} = \frac{D_{АП}}{D_0}. \quad (1.20)$$

В общем случае коэффициент сжатия при наличии в зоне обнаружения РЛС m постановщиков АШП определяется соотношением

$$K_{\text{сж}}(\beta, \varepsilon) = \frac{1}{\sqrt[4]{1 + \sum_{i=1}^m \frac{\rho_{ni} A_i(\beta, \varepsilon)}{4\pi N_0 R_{ni}^2} \gamma_i^{\alpha_i}}}, \quad (1.21)$$

где ρ_{ni} – спектральная плотность мощности помехи i -го постановщика помех;

N_0 – спектральная плотность мощности собственных шумов приемного тракта РЛС;

$A_i(\beta, \varepsilon)$ – эффективная площадь приемной антенны РЛС в направлении на i -й постановщик помех;

R_{ni} – расстояние от РЛС до i -го постановщика помех;

γ_i – коэффициент, учитывающий различие поляризации помехи, приходящей от i -го постановщика помех, и поляризации, оптимальной для приемной антенны РЛС;

α_i – коэффициент, учитывающий отличие маскирующих свойств реальной помехи i -го постановщика помех от маскирующих свойств белого или квазиглобального шума.

Для определения коэффициента сжатия в процессе оценки помеховой обстановки определяют спектральную плотность мощности АШП.

Спектральная плотность мощности активной помехи (ρ_n) в зоне ее создания определяется соотношением

$$\rho_n = \frac{P_{\text{п}} G_{\text{п}}}{\Delta f_n}, \quad (1.22)$$

где $P_{\text{п}}$ – мощность передатчика помех, Вт;

Δf_n – ширина спектра помехи, МГц;

$G_{\text{п}}$ – коэффициент усиления антенны передатчика помех.

Для нескольких передатчиков помех, работающих в одном диапазоне частот, суммарная спектральная плотность мощности активной помехи ($\rho_{\text{п}\Sigma}$) рассчитывается по формуле

$$\rho_{\text{п}\Sigma} = \sqrt{\sum_{i=1}^m \rho_{ni}^2}, \quad (1.23)$$

где m – количество передатчиков помех;

ρ_{ni} – плотность мощности i -го передатчика помех.

Ориентировочные значения спектральных плотностей мощности помех некоторых станций активных шумовых помех приведены в табл. 1.17.

Ориентировочные значения спектральной плотности мощности
некоторых станций активных шумовых помех

Тип станции помех	Носитель	Диапазон (ГГц)	Мощность (кВт)	Максимальная спектральная плотность мощности (Вт/МГц)	Кол-во передатчиков	Тип, ширина ДНА
AN/ALQ-155 AN/ALQ-172 AN/ALQ-122	В-52	0,2–18	1–2	1000 (1–18 ГГц) 200 (0,2–1 ГГц)	10	ФАР –3 шт. 360°
AN/ALQ-161	В-1В, В-2А	0,2–18	1–2	1000 (1–18 ГГц) 200 (0,2–1 ГГц)	10	ФАР –3 шт. 360°
AN/ALQ-99 (контейнерная)	ЕА-6В, ЕА-18Г	0,05–18 (10 поддиап.)	1–2	до 10 000	2	30°
AN/ALQ-131 (контейнерная)	F-15, F-16, А-10	2–20	0,3	до 150	2	30°
AN/ALQ-249 (замена AN/ALQ-99)	ЕА-18Г	0,05–20	-	-		ФАР 120° + 30° поворот

Примечание. В соответствии с алгоритмами применения помех приоритет постановки и значение спектральной плотности мощности АШП (и других противодействий) зависят от степени опасности угрозы:

- 1) БРЛС истребителя, ракета «воздух–воздух»;
- 2) СНР, ЗУР;
- 3) РЛС.

При прикрытии самолетов ударных групп активными помехами с разных направлений и с различных дальностей приведенная спектральная плотность мощности помехи (на входе антенны РЛС) каждого j -го постановщика помех (ρ'_{nj}) для определенной снижения дальности обнаружения РЛС определяется соотношением

$$\rho'_{nj} = \frac{\rho_{nj} F_{\text{ПАП}j}(\beta, \varepsilon)}{D_{\text{ПАП}j}^2}. \quad (1.24)$$

Тогда суммарная приведенная плотность мощности помех ($\rho_{\text{П}\Sigma}$) для всех направлений (по всем ПАП) определится соотношением

$$\rho'_{\text{П}\Sigma} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (\rho'_{nj})^2}, \quad (1.25)$$

где m – количество ПАП.

Значение коэффициента снижения дальности ($K_{с.д}$) обнаружения РЛС в помехах (коэффициента сжатия зоны обнаружения $K_{сж}$) можно определить следующим образом:

$$K_{сж} = \left(1 + \frac{K_{РЛС} F(\beta, \varepsilon) \rho_{П}}{D_{ПАП}^2} \right)^{-\frac{1}{4}}, \quad (1.26)$$

где $K_{РЛС}$ – коэффициент, характеризующий энергетический потенциал РЛС;

$D_{ПАП}$ – дальность до постановщика активных помех.

Значение коэффициента сжатия $K_{сж}$ зоны обнаружения РЛС при воздействии АШП и ЗПП можно определить по номограмме (рис. 1.20). По определенным значениям суммарной приведенной спектральной плотности мощности помех для конкретной РЛС, значению нормированной диаграммы направленности антенны РЛС в азимутальной (угломестной) плоскости, дальности до ПАП и коэффициенту подавления АШП определяется коэффициент сжатия ($K_{сж}$) зоны обнаружения РЛС.

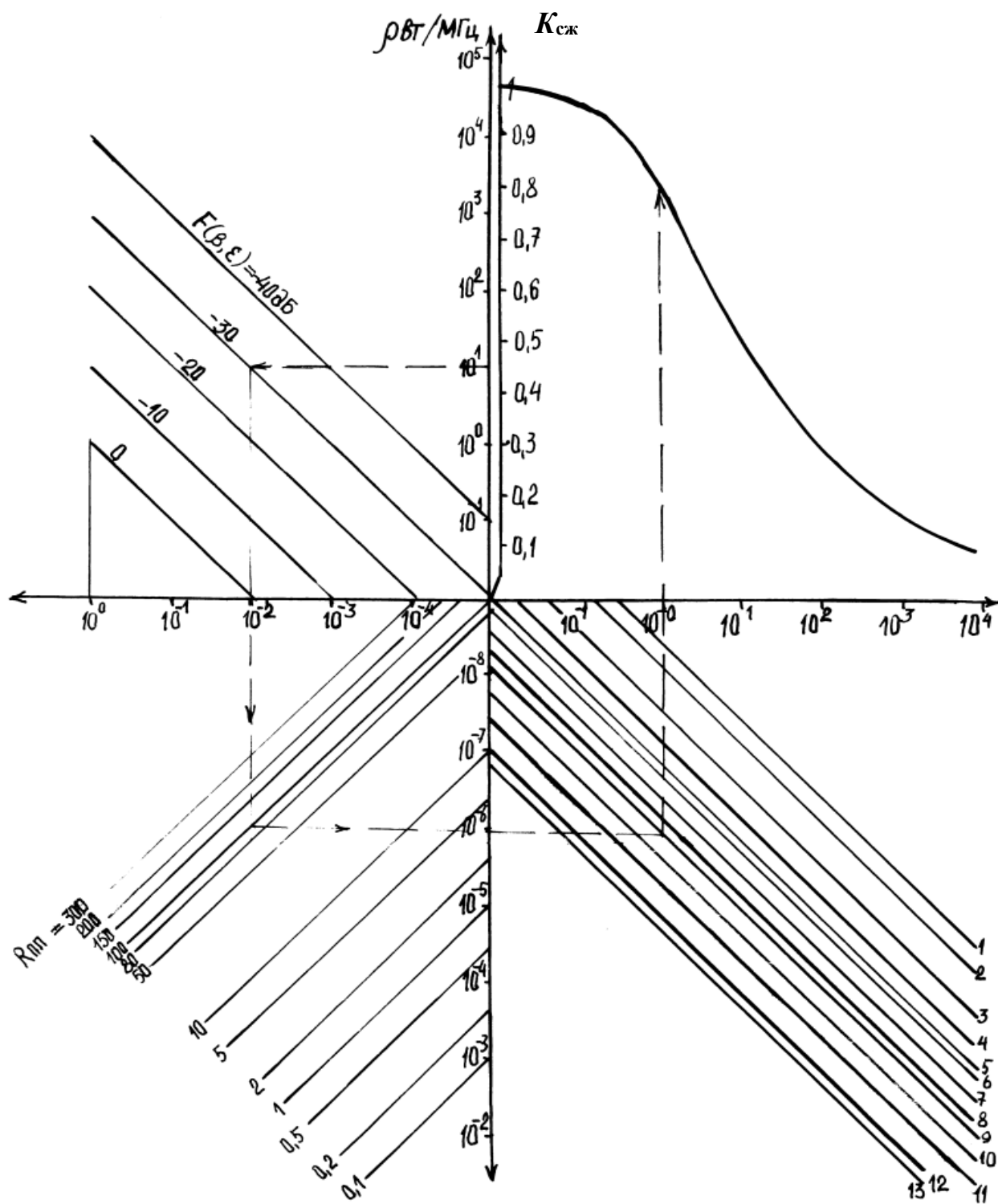


Рис. 1.20. Номограмма для определения коэффициента сжатия зоны обнаружения в помехах

Оценка влияния пассивных помех на боевые возможности РЛС включает в себя определение плотности постановки пассивных помех ($\rho_{ПП}$) и дальности обнаружения цели в условиях ПП от облаков дипольных отражателей с учетом эффективности устройства когерентной компенсации. Для импульсных РЛС дальность обнаружения цели в условиях ПП определяется выражением

$$D_{\text{обн}} = \sqrt{\frac{\sigma_{ц} \nu_{к.к}}{\alpha_V \Delta V \Delta \beta \Delta \epsilon \Delta r \mu(D, F)}}, \quad (1.27)$$

где $\sigma_{ц}$ – ЭПР цели;

$\nu_{к.к}$ – эффективность устройства когерентной компенсации маскирующих ПП;

α_V – удельная ЭПР облака объемно-распределенных отражателей;

ΔV , $\Delta \beta$, $\Delta \epsilon$, Δr – объем (элемент) разрешения РЛС, разрешающая способность РЛС по азимуту (рад), углу места (рад) и дальности (м);

$\mu(D, F) = \gamma(D, F) \nu_{к.к}$ – потребное для обнаружения цели отношение сигнал/помеха на выходе устройства когерентной компенсации радиоприемного устройства РЛС.

Плотность постановки пассивных помех ($\rho_{ПП}$) определяется количеством пачек дипольных отражателей на 100 м пути постановки помех (пачек/100 м):

$$\rho_{ПП} = \frac{V_B N_{АСО}}{10V_{ц}}, \quad (1.28)$$

где V_B – темп выбрасывания пачек одним автоматом, ед./мин;

$V_{ц}$ – скорость полета постановщика пассивных помех, км/мин;

$N_{АСО}$ – количество работающих автоматов сброса пассивных помех.

Современные автоматы сброса пассивных помех обеспечивают сброс пачек в заднюю полусферу с темпом 0,5–10 с, а в переднюю – 0,15 с.

Стандартные запасы ДО позволяют создавать облака протяженностью до 200 км самолетами СА и до 10–20 км самолетами ТА.

По опыту боевого применения ПП значение количества пачек дипольных отражателей на 100 м пути зависит от степени опасности угрозы и для прикрытия от удара ракет «воздух–воздух» и ЗУР составляет 5–7 пачек на 100 м пути, для подавления РЛС – 2–3 пачки на 100 м пути.

Рубежи пуска ПРР определяются их ГТХ и возможными тактическими приемами боевого применения. ПРР («Харм», «АЛАРМ», «Армигер» и др.) применяются с максимальной дальности в пределах прямой видимости (после РТР РЛС) через 15–20 с после включения на излучение. При атаке с малых высот пуски ракет могут производиться вне зоны видимости РЭС.

Используя рассмотренные подходы, можно оценить влияние средств РЭП на возможности РЭС по обнаружению целей. Анализ показывает, что при существующих возможностях СВН по созданию активных шумовых помех РЭС

могут быть подавлены по главному лепестку ДНА РЛС практически во всем диапазоне дальностей.

С учетом перспектив развития СВН иностранных армий при использовании на передатчиках помех антенн типа ФАР принципиально возможно подавление РЭС по боковым лепесткам из зон барражирования.

После анализа числовых данных формулируются выводы из оценки РЭО.

Выводы из оценки влияния РЭО на РИД подразделения раскрывают:

- состав сил и средств РЭБ противника;
- вероятный замысел ведения РЭБ противником;
- виды и способы ведения разведки противником, возможности его средств радиоэлектронной разведки, демаскирующие признаки подразделения;

- способы и приемы поражения противником элементов боевого порядка подразделения с применением самонаводящегося на излучение оружия и специальных средств электромагнитного излучения, возможности по поражению РЭС (ожидаемое количество ПРР, АУР, УАБ, рубежи пуска), степень влияния средств функционального поражения на ведение РИД подразделением РТВ;

- способы и приемы РЭП противником РЭС подразделения, возможности противника по применению средств РЭП (рубежи, районы и участки постановки активных и пассивных помех, виды радиоэлектронных помех, их плотности, возможные зоны барражирования самолетов – постановщиков помех, районы расположения наземных станций помех, их удаление от позиции подразделения, виды радиоэлектронных помех), влияние помеховой обстановки на разведывательные возможности подразделения и РЭС связи;

- степень взаимного влияния РЭС своего и соседних подразделений на разведывательные возможности подразделения;

- степень влияния РЭО на боевые возможности подразделения и эффективность ведения РИД.

Выводы по решению на выполнение боевой задачи определяют (табл. 1.18):

- меры по введению противника в заблуждение, достижению устойчивости, живучести, внезапности действий;

- задачи расчетам РЛС, радиосредств по оценке РЭО, применению целесообразных режимов работы при обнаружении и сопровождении воздушных целей, поддержанию постоянной радиосвязи в условиях РЭП и применения противником ПРР;

- задачи, способы и мероприятия РЭБ, маскировки, инженерного обеспечения, РХБЗ, технического обеспечения и идеологической работы, направленные на повышение боевых возможностей и эффективности РИД подразделения в прогнозируемых условиях РЭО;

- порядок ведения радиолокационной разведки и выдачи РИ и БИ радиотехническим подразделением, ведения боевой работы боевым расчетом подразделения в различных условиях РЭО;

- порядок организации управления и связи в условиях прогнозируемой РЭО.

Содержание оценки РЭО командиром подразделения РТВ

Содержание оценки РЭО	Выводы из оценки РЭО
<p>Возможный состав сил и средств РЭБ противника. Замысел ведения РЭБ противником. Разведывательная обстановка и характер ее влияния на подготовку и ведение РЭБ противником.</p>	<p>Выводы из оценки влияния РЭО на РИД подразделения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав сил и средств РЭБ противника. 2. Вероятный замысел ведения РЭБ противником. 3. Виды и способы ведения разведки противником, возможности его средств радиоэлектронной разведки, демаскирующие признаки подразделения. 4. Способы и приемы поражения противником элементов боевого порядка подразделения с применением самонаводящегося на излучение оружия и специальных средств электромагнитного излучения, возможности по поражению РЭС (ожидаемое количество ПРР, АУР, УАБ, рубежи пуска), степень влияния средств функционального поражения на ведение РИД подразделением РТВ.
<p>Возможности воздушного противника по применению средств РЭБ функционального поражения и характер их влияния на ведение РИД подразделением РТВ. Помеховая обстановка и характер ее влияния на ведение РИД подразделением РТВ. Взаимное влияние РЭС своего и соседних подразделений на ведение РИД подразделением РТВ.</p>	<p>Способы и приемы РЭП противником РЭС подразделения, возможности противника по применению средств РЭП (рубежи, районы и участки постановки активных и пассивных помех, виды радиоэлектронных помех, их плотности, возможные зоны барражирования самолетов – постановщиков помех, районы расположения наземных станций помех, их удаление от позиции подразделения, виды радиоэлектронных помех), влияние помеховой обстановки на разведывательные возможности подразделения и РЭС связи.</p> <p>Степень взаимного влияния РЭС своего и соседних подразделений на разведывательные возможности подразделения.</p> <p>Степень влияния РЭО на боевые возможности подразделения и эффективность ведения РИД.</p> <p>Выводы по решению на выполнение боевой задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Меры по введению противника в заблуждение, ПД ТСР противника, достижению устойчивости, живучести, внезапности действий. 2. Задачи расчетам РЛС, радиосредств по оценке РЭО, применению целесообразных режимов работы при обнаружении и сопровождении воздушных целей, поддержанию постоянной радиосвязи в условиях РЭП и применения противником ПРР. 3. Задачи, способы и мероприятия РЭБ, маскировки, инженерного обеспечения, РХБЗ, технического обеспечения и идеологической работы, направленные на повышение боевых возможностей и эффективности РИД подразделения в прогнозируемых условиях РЭО. 4. Порядок ведения совместных действий подразделениями рлу, ведения боевой работы боевым расчетом в различных условиях РЭО. 5. Порядок организации связи в условиях прогнозируемой РЭО.

Выводы из оценки ожидаемой РЭО:

Целью РЭБ является обеспечение действий КР и ТА, задачи РЭБ – РЭП РЭС, огневое поражение РЭС ПРР. Силы и средства РТВ: 111 раэ (6 RS-135), 4 E-3A & F-16 CJ с ПКО. Силы и средства РЭБ: 521 аэ РЭБ (12 EC-130H),

322 аэ РЭБ (16 «Торнадо ECR»), 47 аэ РЭБ (16 EA-18G), 51 аэ РЭБ (3 «Нимрод R1»), 22, 23 ибаэ (42 F-16 CJ). Воздушный противник будет осуществлять постановку заградительных АШП плотностью мощности до 100 Вт/МГц из 2-3 зон барражирования специальными самолетами РЭБ EC-130H, «Нимрод R1», а также из боевых порядков самолетами «Торнадо ECR». Рубежи постановки помех – на дальностях, превышающих дальности обнаружения РЭС.

Наиболее сложными для подразделения воздушными целями являются КР, самолеты РЭБ «Торнадо» ECR, самолеты огневого подавления F-16 CJ.

Ожидаемая плотность активных помех в I МРАУ:

- СА до 200 Вт/МГц в прицельном режиме, до 50 Вт/МГц в заградительном режиме;

- ТА до 100 Вт/МГц в прицельном режиме, до 30 Вт/МГц в заградительном режиме.

Подавление РЭС по главному лепестку – полное, коэффициент сжатия ДНА по боковым лепесткам в зависимости от наличия аппаратуры защиты от АП и средств постановки помех: «м» – 0,4–0,9, «дм», «см» – 0,3–0,6.

Ожидаемая плотность пассивных помех СА при отражении атак истребителей ПВО и ЗУР – до 7 пачек, для самоприкрытия – до двух пачек ДО на 100 м пути.

Оценка наземного противника. Оценка наземного противника ведется в целях постоянного получения знаний о тактической обстановке, ее правильного учета и прогнозирования при подготовке и ведении РИД подразделениями РТВ. Исходными данными, необходимыми для оценки, являются данные, имеющиеся в информационных материалах и документах, разрабатываемых на основе результатов разведки в вышестоящих штабах. Оценка наземного противника включает в себя изучение возможного состава, состояния, положения и характера действий в полосе позиционного района подразделения сил:

- ударной группировки СВ противника;
- ДРГ противника и НВФ;
- армейской авиации СВ противника;
- группировки РВиА СВ противника.

Оценка сил ударной группировки СВ противника осуществляется по следующим элементам (рис. 1.21):

- состояние, положение войск в полосе позиционного района подразделения, положение линии фронта (линии соприкосновения сторон);

- боевой состав, национальная принадлежность, построение войск, положение, состав и состояние резервов, состав и положение наземных сил разведки и РЭП, их возможности;

- вооружение группировки, его типы, ТТХ и количество, особенно состав, типы, ТТХ и количество наземных технических средств разведки и РЭП, их возможности;

- количество и места расположения пунктов управления;

- возможный характер действий (привлекаемые силы, направления главных и других ударов, ширина полосы наступления, темп наступления, глубина боевого порядка, ближайшей, конечной задач и высадки (выброски) десантов от линии боевого соприкосновения сторон).

Боевой состав ударной группировки сухопутных войск, национальная принадлежность, построение войск, состав и состояние резервов выясняются по разведывательным данным (разведывательным сводкам и разведывательной информации, поступающей из вышестоящих штабов). При отсутствии полной информации о составе сил ударной группировки СВ противника в полосе позиционного района подразделения РТВ их состав прогнозируется на основе данных о районах оперативного предназначения, организационной структуре и оперативно-тактических нормативах объединений, соединений, воинских частей и подразделений.

Возможный характер действий сил ударной группировки СВ прогнозируется исходя из соотношения сил, предшествующих действий своих войск и войск противника и складывающейся обстановки. При этом оцениваются привлекаемые силы, направления главных и других ударов, ширина полосы наступления, темп наступления, глубина боевого порядка, ближайшей, конечной задач и высадки (выброски) десантов от линии боевого соприкосновения сторон.

Направление главного удара прогнозируется по следующим основным признакам: наличию на направлении наиболее боеспособных соединений, более высокой плотности войск, сильных вторых эшелонов, благоприятных условий местности и конфигурации линии соприкосновения сторон.

Силы специальных операций действуют в интересах СВ и ВВС противника в период, предшествующий боевым действиям, и с их началом в целях вывода из строя КП, ПУ, вооружения и личного состава подразделений РТВ. ДРГ в интересах обеспечения войск первого эшелона могут действовать на глубину до 40 км, дивизий – до 100 км, армейских корпусов – до 300 км. Вывод ДРГ в тыл противника может осуществляться по суше (путем перехода границы или линии фронта), по воздуху (самолетами, вертолетами, дельтапланами), по воде (с использованием катеров, лодок, легководолазного снаряжения). Оптимальная глубина разведывательно-диверсионных действий при этом составит 50–150 км.

В целях принятия решения на выполнение боевой задачи подразделением РТВ командиру необходимо оценить состав сил специальных операций, способы их вывода в позиционный район подразделения, возможные районы высадки, маршруты движения и характер действий, возможный состав сил и характер действий сил НВФ, предусмотреть порядок охранения боевых порядков, позиций, районов расположения, другие мероприятия по снижению эффективности действий наземного противника и сохранению боеспособности своего подразделения. Такая оценка осуществляется на основе знания опыта и нормативов боевого применения сил специальных операций, сведений, поступающих из вышестоящего штаба, местных органов государственной власти.



Рис. 1.21. Оценка наземного противника

Оценка армейской авиации СВ командиром подразделения РТВ осуществляется с точки зрения ее влияния на ведение РИД и выполнение поставленной боевой задачи. При оценке армейской авиации изучаются:

- базирование, боевой состав и состояние, возможности по усилению соединений, воинских частей и подразделений АА, ЛТХ вертолетов, самолетов и БЛА;

- возможности сил АА при выполнении различных задач в полосе позиционного района подразделения: по ведению воздушной разведки, непосредственной поддержке наступающих войск, поражению позиций РТВ, высадке десантов и др.

Боевой состав и вооружение определяются на основе знания организационно-штатной структуры АА объединений, соединений, воинских частей СВ, расположенных в полосе позиционного района подразделения РТВ. Например, бригада АА АК США организационно состоит из трех противотанковых батальонов, одного разведывательного, одного общей поддержки и двух транспортно-десантных, имеет на вооружении 195 вертолетов (из них 82 ударных). На вооружении бригады имеются вертолеты АН-64, АН-1S, ОН-58, УН-60, УН-1 и ЕН-60. Бригада АА механизированной дивизии США организационно состоит из двух противотанковых батальонов (по 34 вертолета в каждом), одного разведывательного (21 вертолет), вертолетного узла общей поддержки (18 вертолетов), вертолетной узла общего назначения (15 вертолетов), других подразделений (5 вертолетов) и имеет на вооружении 127 вертолетов (из них 44 ударных). На вооружении бригады состоят вертолеты АН-64А, ОН-58, ЕН-60А. С учетом этих данных и прогнозируемых потерь определяется количество вертолетов различного целевого назначения и типов, которые противник может использовать для выполнения различных задач.

Базирование сил АА осуществляется на вертолетных площадках в тыловых районах дислокации дивизий и армейских корпусов, в штаты которых они входят (дивизионной АА на удалении 25–30 км, корпусной – 50–60 км от линии соприкосновения сторон).

Возможный состав сил, привлекаемых к огневой поддержке, определяется с учетом следующих факторов:

- количество боеготовых вертолетов огневой поддержки принимается за 90 % от их общего количества в определенной полосе в первый день боевых действий, в последующие дни оно уменьшается на 5–6 % ежедневно до 70 % к четвертому дню, а затем поддерживается на этом уровне;

- в наиболее ответственные периоды боя все боеготовые вертолеты могут применяться одновременно, в другие периоды могут вводиться постепенно по принципу 1/3 сил для обеспечения длительного воздействия на противника.

Разведывательные вертолеты и разведывательные БЛА, как правило, будут применяться по принципу непрерывного ведения разведки. Постоянно будут вести разведку 10–20 % боеготовых вертолетов и до 30 % БЛА, а в ходе боевых действий в этих целях могут привлекаться до 50 % вертолетов и БЛА.

Транспортно-десантные вертолеты применяются для высадки тактических воздушных десантов в следующем составе:

- в интересах дивизии для высадки тактической аэромобильной группы – до батальона транспортно-десантных вертолетов;

- в интересах армейского корпуса – до 3–4 батальонов транспортно-десантных вертолетов.

Боевые порядки подразделений вертолетов прогнозируются исходя из тактики их применения и конкретных условий. При этом в основу закладываются следующие принципы:

1. Вертолеты огневой поддержки на маршруте до пункта боевого расхождения, выбираемом в 6–8 км от целей, следуют в едином боевом порядке, а затем расходятся на боевые группы по 3–8 вертолетов.

2. Глубина действий АА прогнозируется следующей: вертолеты огневой поддержки применяются на глубину батальонов первого эшелона, а при наличии разрывов в боевых порядках – на глубину расположения бригад первого эшелона и более.

3. Высадка тактических воздушных десантов и аэромобильных групп может осуществляться: в интересах дивизии – на глубину 5–20 км, в интересах армейского корпуса – до 50–80 км.

Особого внимания требует оценка возможностей БЛА, состоящих на вооружении СВ противника. В настоящее время в составе тяжелой бригады СВ США имеется 15 разведывательных и разведывательно-ударных комплексов на базе БЛА, легкой бригады – 11, механизированной дивизии США – до 40, АК США – до 90. На их вооружении состоят разведывательные и разведывательно-ударные БЛА различных типов («Пойнтер», RQ-11 «Равен», «Шэдоу 200», RQ-2B «Пионер», RQ-5A «Хантер», MQ-1B «Предатор», MQ-9 «Рипер» и др.).

Оценка РВиА противника командиром подразделения РТВ осуществляется в целях выявления их влияния на ведение РИД и выполнение поставленной боевой задачи. При оценке изучаются состояние, положение, боевой состав, вооружение сил РВиА, наличие систем и средств ВТО, глубина досягаемости огня артиллерии и ракетных средств, точностные характеристики.

По условиям обстановки боевые порядки подразделений РТВ могут размещаться в непосредственной близости от государственной границы (линии соприкосновения сторон). В этом случае существует опасность вскрытия подразделений РТВ средствами радио- и радиотехнической разведки воздушного и наземного противника, поражения артиллерией и средствами армейской авиации противника. Поскольку нахождение на позиции для подразделений РТВ занимает намного больше времени, чем подготовка к нанесению огневого удара противником, командиру необходимо предусмотреть на основании оценки досягаемости огневых средств условия расположения элементов боевого порядка, порядка маскировки, введения противника в заблуждение.

В результате оценки командир подразделения приходит к определенным выводам, характеризующим, с одной стороны, влияние наземного противника на ведение РИД, а с другой – решение на выполнение боевой задачи (выводам по решению).

В выводах из оценки влияния наземного противника на ведение РИД подразделением РТВ командир определяет:

- положение линии боевого соприкосновения;
- силы противника (в особенности количество танков и других бронированных средств), которые могут действовать в наступлении в полосе позиционного района подразделения, характер их действий (время начала действий, направления ударов, темп наступления, районы возможного нанесения огневых ударов, ударов ВТО, способы действий по позиции подразделения);
- состав ССО, возможные районы высадки и действий воздушных

десантов, ДРГ, НВФ, характер их действий в позиционном районе подразделения;

- позиции подразделения, которые могут быть поражены огнем наступающих войск, огневыми ударами РВиА, ВТО, захвачены противником;

- силы и средства АА противника, которые могут действовать в наступлении в полосе позиционного района подразделения, характер их действий (направления, маршруты, высоты, боевые порядки, способы и приемы действий, боевые возможности), возможность действий по позициям подразделения;

- требования к организации и ведению разведки наземного противника;

- требования к организации непосредственного прикрытия и наземной обороны боевых порядков подразделений РТВ;

- степень влияния действий наземного противника на выполнение боевой задачи подразделения.

Выводы по решению определяют:

- порядок ведения радиолокационной разведки воздушного противника в условиях применения противником мощных наземных станций помех РЭС и ЗПП;

- порядок и сроки отвода подразделения на запасную позицию в случаях возможности его поражения или захвата противником, необходимые для этого средства, порядок и сроки уничтожения радиоэлектронной техники, средств связи и имущества подразделения, не подлежащих по различным причинам передислокации;

- порядок взаимодействия с ближайшими подразделениями СВ, территориальных войск и органов пограничной службы при совершении маневра, отражении нападения на позицию подразделения воздушных десантов, ДРГ, НВФ;

- порядок организации разведки наземного противника в подразделении, мероприятия по предупреждению его внезапного нападения;

- мероприятия по повышению живучести и устойчивости: РЭБ, ПД ТСР, маскировке, инженерному оборудованию позиций, охранению, рассредоточению материальных средств;

- порядок организации непосредственного прикрытия и наземной обороны позиций: состав сил и средств, порядок подготовки и ведения, система огня, способы действий для различных вариантов, сигналы управления и др.

Оценка морского противника. Оценка морского противника командиром подразделения РТВ осуществляется с точки зрения влияния его действий по поражению объектов ПВО. При этом изучаются корабельная и авианосная ударные группировки морского противника.

Авианосная группировка противника на ТВД оценивается с учетом принадлежности авианосцев к флоту и принятого распределения их на ТВД. Районы боевого маневрирования АМГ выполняемыми решаемыми задачами, создавшейся боевой обстановкой на море (океане), тактическим радиусом

действия палубных штурмовиков. Авианосная группировка противника оценивается по следующим элементам:

- количество и состав авианосных многоцелевых групп;
- возможные районы боевого маневрирования АМГ;
- автономность действия АМГ (время, в течение которого АМГ может вести боевые действия без пополнения средств поражения, ГСМ и т. п.);
- боевые возможности АМГ (количество авианосцев, палубных штурмовиков, истребителей, самолетов-разведчиков, ДРЛО, РЭБ и их боевое напряжение; запас ядерного оружия и обычных средств поражения; ожидаемое количество целей, по которым возможно нанесение удара ядерными и обычными средствами поражения);
- возможность привлечения палубной авиации для ударов по нашим объектам и войскам;
- сильные и слабые стороны АМГ.

Оценка ВМС противника заканчивается выводами, которые определяют:

- возможный характер действий ВМС противника и участие их в операциях сухопутных войск и ВВС на ТВД (операционном направлении);
- количество КУГ, РУГ, АМГ, действующих в составе морской группировки (общее количество боевых и десантных кораблей, количество многоцелевых авианосцев, подводных лодок – носителей СКР, ОТКР, крейсеров УРО, эсминцев УРО, фрегатов, общее количество СКР, ОТКР, которые может применить противник при проведении ВНО);
- возможное усиление группировки ВМС противника на ТВД;
- возможные рубежи выпуска палубных штурмовиков с авианосцев и количество боевых самолетов, взлетающих с каждого авианосца;
- сильные и слабые стороны группировки ВМС в целом и АМГ, РУГ в частности.

Выводы по морскому противнику, к которым приходит командир подразделения РТВ, в результате его оценки определяют:

- количество АМГ, КУГ, их возможный состав;
- ожидаемый характер действий сил флота и участие их в операциях СВ и ВВС;
- количество самолетов палубной авиации ВМС противника, стратегических и оперативно-тактических крылатых ракет морского базирования в составе группировки, их возможные направления и маршруты действий, ожидаемый характер боевого применения;
- возможные рубежи выпуска палубных штурмовиков с авианосцев и количество боевых самолетов, взлетающих с каждого авианосца;
- сильные и слабые стороны группировки ВМС в целом и АМГ в частности.

Выводы командира подразделения по решению на выполнение боевой задачи определяют:

- особенности, сектора и способы ведения РЛР палубной авиации ВМС противника и крылатых ракет морского базирования;

- мероприятия по повышению живучести и устойчивости: РЭБ, ПД ТСР, маскировке, инженерному оборудованию позиций, охранению, рассредоточению материальных средств;
- порядок организации непосредственного прикрытия позиций.

Выводы из оценки морского противника

Группировка ОВМС включает в себя 3 ОК ВМС ОВС в составе 2 АУГ и 7 РУГ ВМС Штатии, развернутых в юго-западной части Северного моря с задачей блокирования действий КБФ «Восточных» и нанесения в ходе проведения «Синими» воздушной наступательной операции ударов ОТКР по объектам «Оранжевых». Палубная авиация 2 АУГ ВМС США находится вне зоны досягаемости объектов «Оранжевых», 7 РУГ ВМС США способна нанести массированные ракетные удары по всем объектам «Оранжевых» из зоны Балтийских проливов. Она располагает 48 СКР СЛКМ (BGM-109A, $D_{\text{п}} = 2600$ км), 92 ОТКР Томагавк (BGM-109B, C, $D_{\text{п}} = 500-1500$ км), 60 противокорабельными ракетами. Наиболее сложными целями для РТВ являются крылатые ракеты.

Оценка космического противника. В околоземном космическом пространстве уже в мирное время непрерывно функционируют космические системы управления и обеспечения боевых действий войск, в состав которых входит около 100 разведывательных искусственных спутников Земли. Группировка ИСЗ, одновременно находящихся на орбитах и выполняющих разведку над территорией республики, включает в себя до 15 спутников. При этом наиболее интенсивно разведка ведется в периоды проведения крупных учений. Разведывательные КС выполняют большой круг задач стратегической и оперативной разведки по вскрытию систем боевого управления, ПВО, авиационной группировки, определению состояния боевой готовности и основных направлений оперативной и боевой подготовки, наблюдению за перевооружением на новую технику, вскрытию оперативного построения войск в ходе учений.

В подразделениях РТВ космический противник оценивается по следующим элементам:

- 1) количество и типы разведывательных ИСЗ и космических кораблей на орбитах;
- 2) возможности космических средств разведки по вскрытию деятельности радиотехнических подразделений.

В процессе оценки космической обстановки по первому элементу определяется общее количество проходов разведывательных ИСЗ, а по видам разведки – интенсивность проходов. Эти данные поступают отдельно по каждому виду разведки в телеграммах оповещения с вышестоящих КП. Информация о пролете разведывательных ИСЗ заносится в специальный журнал оперативным дежурным КП подразделения.

Возможности космических средств разведки по вскрытию подразделений РТВ оцениваются по видам разведки, выявленным в период оценки первого элемента космической обстановки. Основными видами космической разведки являются: детальная радиотехническая, радиолокационная, инфракрасная, телевизионная разведка, а также детальная и обзорная фоторазведка.

В состав орбитальной группировки космической системы детальной фоторазведки входят 1–2 разведывательных ИСЗ «Самос-М». Фоторазведка ведется в светлое время суток над районами, не закрытыми облачностью, путем выборочного фотографирования заданных объектов (районов) в полосе 180–200 км. По условиям естественного освещения детальная фоторазведка возможна при высоте Солнца над линией горизонта в районе разведки не менее 30°.

Разведка выполняется с линейным разрешением на местности 0,5–0,6 м, что позволяет противнику опознавать незамаскированные РЛС. Точность определения координат составляет 100 м.

Детальная фоторазведка ведется покадровым выборочным фотографированием объектов в полосе 180–200 км с линейным разрешением 0,3–0,5 м, что обеспечивает противнику возможность распознавать отдельные незамаскированные объекты, такие как самолет, ПУ ЗРК, РЛС. Ограничения по условиям естественного освещения, а также время получения разведывательной информации такие же, как и у аппаратуры разведывательных ИСЗ «Самос-М».

Обзорная фоторазведка ведется маршрутным фотографированием земной поверхности вдоль трассы полета во всей полосе обзора с применением щелевого сканирующего фотоаппарата. Аппаратура обзорной фоторазведки позволяет обнаруживать и распознавать незамаскированные самолеты, вертолеты, позиции РТВ, ЗРВ и др. По условиям естественного освещения фоторазведка возможна при высоте Солнца над горизонтом в районе разведки не менее 15°.

Радиотехническая разведка ведется многоканальным приемным устройством, позволяющим определять рабочие характеристики радиоизлучающих средств: несущую частоту и диапазон ее изменений, длительность и частоту повторения импульсов, поляризацию излучения, скорость вращения или сканирования антенны, способ обзора пространства и т. д. Перехваченные радиосигналы записываются бортовым запоминающим устройством и хранятся на борту ИСЗ до входа его в зону радиовидимости наземных постов командно-измерительного комплекса ВВС, где и передаются по радиоканалу.

В состав орбитальной группировки космической системы телевизионной разведки входят 2–3 разведывательных ИСЗ типа «Кихоул-11,12» и два спутника-ретранслятора типа SDS (табл. 1.19).

Телевизионная разведка может вестись в детальном или обзорном режиме. В детальном режиме разведка ведется выборочной съемкой заданных объектов в полосе 1250–2100 км. При этом осуществляется наведение и удержание наблюдаемого объекта в поле зрения аппаратуры в течение некоторого времени с последующим перенацеливанием на другой объект. По условиям естественного освещения разведка возможна при высоте Солнца над горизонтом в районе разведки не менее 5°.

Телевизионная разведка в обзорном режиме ведется маршрутной и площадной съемкой. Время работы в этом режиме составляет 15 мин на одном витке и до 1 ч в сутки. Маршрутная съемка по длительности не превышает 2 мин. За это время может быть отснята полоса земной поверхности длиной 200 км. Площадная съемка выполняется только в надире. Размер района при съемке с высоты 390 км составляет 90×120 км. Линейное разрешение на местности позволяет вскрыть до класса самолеты ударной и военно-транспортной авиации.

Передача разведывательной информации осуществляется в цифровой форме по радиоканалу через ИСЗ-ретранслятор типа SDS в центр управления, приема и обработки информации – в масштабе времени, близком к реальному. Принятые в центре сигналы обрабатываются и воспроизводятся в виде изображения на фотопленке с линейным разрешением 0,3–0,6. Прием сигналов и воспроизведение изображения для их последующего анализа требует до 2 ч.

В состав орбитальной группировки космической системы радиолокационной разведки входят 2–4 разведывательных ИСЗ типа «Лакросс». Разведка ведется с помощью РЛС, позволяющей получить радиолокационное изображение военных объектов и техники с линейным разрешением 4–6 м в детальном режиме и 15–20 м – в обзорном. Радиолокационная разведка ведется в полосе 700–1000 км, причем ширина маршрутной съемки составляет 20–40 км в детальном режиме и 100–200 км – в обзорном. Передача разведывательной информации осуществляется по радиоканалу в масштабе времени, близком к реальному.

Таблица 1.19

ТТХ средств космической разведки США и НАТО

Наименование и назначение	Разрешающая способность			Информационные возможности	Диапазон частот, МГц	Кол-во ИСЗ на орбите
	м	дм	см			
Оптико-электронная разведка						
«Кихоул-11» (США) (получение снимков не закрытых облачностью объектов)	0,15–0,3 м			80 районов (15×40 км) за виток, 400 районов за сутки. Полоса разведки 1700 км	–	–
«Самос-С» (США) (детальная фоторазведка)	0,5–0,6 м			Полоса разведки – 15 км. Время доставки информации – 12–24 ч	–	–
«Спот» (Франция) (получение снимков не закрытых облачностью объектов)	10 м – ч/б 20 м – цв.			Полоса разведки – 117×190 км. Высота полета – 830 км	–	3
«Ласп» (США) (ОФР,ДФР, обзорная РТР)	–			Полоса обзорной/детальной фоторазведки – 180/20 км. Полоса РТР – 1200 км. Диапазон – 1,8 см–6 м	–	–
Радиоразведка						
«Шале» («Раолит») (США) «Вортекс» (США) (перехват сигналов радиостанций, телеметрии)	1000 км	500 км	100 км	Наблюдение за выбранными районами (10 приемников)	50–8·10 ⁵ 45–2·10 ⁴	3–6 –
Радио- и радиотехническая разведка						
«Магнум» («Аквакейд») (США) (перехват сигналов радиостанций, определение ТТХ и местоположения РЛС)	400–1000 км	55–325 км	18–45 км	Одновременное наблюдение за двумя районами (12×12 приемников)	50–2·10 ⁴	1–2
«Джампсит» («Программа 711») (США) (определение ТТХ и местоположения РЭС, сигналы тропосферных станций (обзорная РТР))	1000 км 7–10 км			Частота обзора каждого района 2 раза в сутки (17 ч). Зона наблюдения 10 000×15 000 км	50–4·10 ⁴	2–4
Радиотехническая разведка						
«Феррет-Д» (США) (определение ТТХ и местоположения РЭС, сигналы телеметрии (детальная РТР))	10–20 км 40 км	10–20 км 25 км	10–20 км 15 км	Полоса разведки – 3000 км. Запоминающее устройство на 2 ч непрерывной работы	50– 1,8·10 ⁴	2–3
Радиолокационная разведка						
«Лакросс» (США) (наблюдение за объектами в любых метеоусловиях)	Детальная – 4–6 м Обзорная – 10–15 м			Частота обзора каждого района 2 раза в сутки	–	2
Многоцелевая разведка						
«Гелиос» (ФРГ, Франция) (ведение РТР и ОЭР)	10–22 км 1 м	–	–	Полоса оптико-электронной разведки 800 км, РТР – 5600 км	0,3–3 10 ³	–

В состав орбитальной группировки космической системы радио- и радиотехнической разведки входят 2–3 разведывательных ИСЗ «Феррет-Д», 2–3 «Джампсит», 4–6 (из них 2–3 резервных) «Шале» («Вортекс»), 1 «Магнум» и 3–4 группы «Носс» и «Ссу» (каждая группа включает в себя один ИСЗ «Носс» и три «Ссу»). РИСЗ «Феррет-Д» предназначены для ведения радиотехнической разведки, «Джампсит» и «Магнум» – для ведения радио- и радиотехнической разведки, «Шале» («Вортекс») – для ведения радиоразведки (см. табл. 1.19). Для выявления группировок боевых кораблей и подводных лодок в надводном состоянии и слежения за ними по излучению их бортовых радиоэлектронных средств предназначены РИСЗ радиотехнической разведки океанских (морских) ТВД типа «Носс» и «Ссу».

На основании данных, полученных в ходе оценки космического противника, делается вывод об объектах, которые могут быть вскрыты средствами космической разведки, и вырабатываются мероприятия по снижению их возможностей вести космическую разведку. Результатом оценки возможностей космической разведки противника является вывод о способности средств космической разведки вскрыть охраняемые сведения при отсутствии мер противодействия. Для этого оценивается свое подразделение по следующим элементам:

- характер предстоящих РИД;
- демаскирующие признаки подразделения;
- способы, силы и средства противодействия.

Оценка возможностей космических средств разведки по вскрытию подразделения РТВ осуществляется исходя из конкретных метеорологических условий и условий естественного освещения.

Возможности ведения противником разведки по метеоусловиям оцениваются с учетом прогноза характера облачности на заданный период и тенденции ее изменения. При облачности 8 баллов и более оптическая разведка практически невозможна и мероприятия по противодействию не требуются. Возможности оптической разведки по условиям естественного освещения оцениваются на моменты пролетов разведывательных ИСЗ путем сравнения высоты Солнца в месте расположения объекта с потребным значением для данного способа разведки. Время возможного ведения оптической разведки по условиям естественного освещения определяется по графикам изолиний равных высот Солнца. Если оптическая разведка по условиям естественного освещения невозможна, то мероприятия по противодействию также не отрабатываются.

Итогом работы по оценке космического противника являются, с одной стороны, выводы о возможностях космической разведки противника в сложившейся обстановке, возможности по вскрытию подразделения с комплексным использованием различных видов космической разведки (количество разведывательных ИСЗ, их типы, количество ожидаемых проходов, время наиболее интенсивного ведения разведки, время отсутствия ведения космической разведки, наиболее опасные виды разведки, метеоусловия и их влияние на ведение космической разведки, что может вскрыть противник, с

какой точностью, демаскирующие признаки и др.), а с другой – выводы, определяющие замысел противодействия подразделения космической разведке противника (силы и средства маскировки, ПД ТСР, РХБЗ, способы и мероприятия противодействия различным видам космической разведки).

Выводы из оценки космического противника.

Следует ожидать круглосуточного ведения радио- и радиотехнической разведки, радиолокационной разведки круглосуточно, оптико-электронной – в светлое время суток в условиях достаточной видимости.

Следует ожидать полного вскрытия группировки «Оранжевых» на главном направлении действия СВН противника – 4 ч, всей группировки – сутки.

1.6. Оценка позиционного района и объектов обороны

При оценке позиционного района радиотехнического подразделения анализируются:

- рельеф местности, климатические условия района и их влияние на действия противника и своих войск, возможности реализации боевых возможностей РЭТ;

- особенности расположения объектов обороны и скрытые подходы к ним;
- маскирующие и защитные свойства местности;

- состояние и развитие дорожной сети и других транспортных магистралей, условия для маневра подразделениями в различное время года, возможности по обеспечению жизнедеятельности подразделений;

- политическое, экономическое и санитарно-эпидемиологическое состояние района;

- наличие объектов ядерной энергетики и РХБ-опасных объектов.

В результате оценки района командир радиотехнического подразделения определяет, в какой степени условия района способствуют выполнению боевой задачи, использованию местных ресурсов, маневру подразделений и подвозу МС, мероприятиям по сохранению живучести или затрудняют их.

Оценку обстановки командир радиотехнического подразделения осуществляет при активном участии заместителей и других основных должностных лиц.

Командир не должен тратить время на оценку тех элементов обстановки, которые ему ясны или не оказывают существенного влияния на выполнение боевой задачи. Неполнота данных об обстановке не освобождает командира от своевременного принятия решения.

Кроме того, оценивается влияние рельефа местности на формирование зон обнаружения РЛС, зон информации ртц (рлу), разработку плана охраны и обороны, формируются предложения по их учету и использованию.

Оценка местности и климатических условий предполагает изучение влияния местности и климатических условий на действия противника и своих войск. Она включает в себя изучение:

- общего характера местности;
- влияния местности на условия развертывания, инженерного оборудования и маскировки элементов боевого порядка ртц (рлу), ведения визуального наблюдения, радиолокационной разведки, непосредственного прикрытия и наземной обороны, ведение боевых действий противником;
- дорожной сети, проходимости местности;
- климатических, гидрометеорологических условий, погоды, времени года и суток, их влияния на ведение боевых действий противником и своими войсками.

Обобщенный алгоритм работы командира по оценке позиционного района представлен на рис. 1.22, в табл. 1.20, вариант общей оценки позиционного района – в прил. 8.

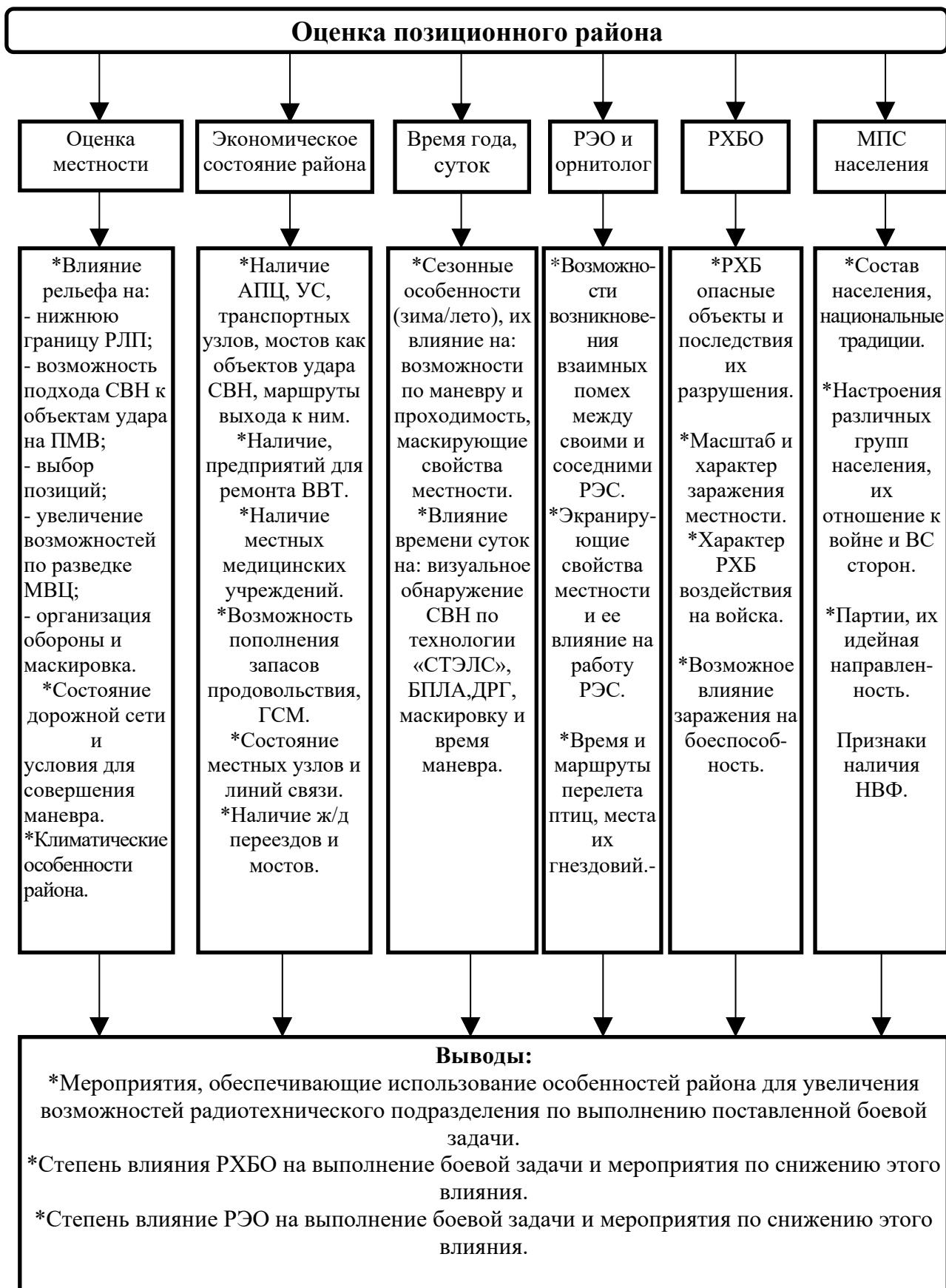


Рис. 1.22. Алгоритм работы командира по оценке позиционного района

Таблица 1.20

Примерное содержание оценки физико-географических,
климатических условий, времени года и суток

Основные вопросы, подлежащие изучению	Что изучается	Выводы
1	2	3
Оценка позиционного района		
Физико-географические условия	Расположение, размеры, местность, климат, гидрография, грунты, растительный покров и др.	<p><u>Выводы из оценки физико-географических условий:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние физико-географических условий на выполнение боевой задачи противником и подразделением; - влияние экономических условий на выполнение боевой задачи, какие предприятия можно использовать для решения задач технического и тылового обеспечения; - влияние социально-политических условий на выполнение боевой задачи противником и подразделением; - в какой степени инженерное оборудование территории способствует выполнению боевой задачи. <p><u>Выводы по решению:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - на каких направлениях сосредоточить основные усилия по разведке; - какой иметь боевой порядок; - меры по боевому, техническому и тыловому обеспечению, идеологической работе; - мероприятия по использованию местных ресурсов для нужд подразделения.
Экономические условия	Количество, расположение, виды промышленных предприятий, продукция, ремонтные предприятия, ресурсы и др.	
Социально-политические условия	Количество и состав населения, плотность, крупные населенные пункты, отношение к сложившейся ситуации, к армии, действующие политические партии и др.	
Операционные направления	На каком направлении расположен позиционный район, важность и др.	
Инженерное оборудование территории	Дороги, укрытия, мосты, их проходимость, источники воды, их производительность и другие инженерные сооружения	
<p>Оценка влияния местности на условия развертывания, инженерного оборудования и маскировки элементов боевого порядка радиотехнического подразделения, ведения визуального наблюдения, радиолокационной разведки, непосредственного прикрития и наземной обороны, ведение боевых действий противником</p>		

1	2	3
Общий характер местности	тип рельефа; местные предметы; гидрография; выгодные районы для оборудования позиционных районов подразделений; наличия строительных материалов и др.	<p><u>Выводы из оценки местности и климатических условий:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние местности на действия противника и выполнение боевой задачи батальоном, применение ядерного, химического и бактериологического оружия; - возможные высоты полета самолетов, крылатых ракет и других летательных аппаратов противника; - влияние гидрометеорологических условий, времени года и суток на боевое применение подразделения и применение сторонами различных средств поражения.
Влияние местности на подготовку и ведение разведывательно - информационных действий	Влияние растительного покрова, рельефа и др. факторов на: развертывание, инженерное оборудование и маскировку элементов боевого порядка ртб; ведение визуального наблюдения, радиолокационной разведки; непосредственное прикрытие и наземную оборону; ведение боевых действий противником; определение районов выгодного расположения пунктов управления, позиций подразделений и др.	<p><u>Выводы по решению:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - боевой порядок; - меры по полной реализации разведывательных возможностей; - маршруты маневра, пути подвоза и эвакуации; - мероприятия по маскировке, КПД ТСР противника, инженерному обеспечению, ЗОМП, непосредственному прикрытию и наземной обороне, повышению устойчивости, живучести ртб;
Дорожная сеть, проходимость местности	Наличие и состояние дорог; характера грунтов; условия маневра вне дорог; водные преграды и др.	<ul style="list-style-type: none"> - особенности ведения разведывательно-информационных действий в различных метеоусловиях, в различное время года, днем и ночью.

1	2	3
Климатические, гидрометеорологические условия, погода, время года и суток	Влияние на ведение боевых действий противником и своими войсками: климат: характер, наступление времен года, средние температуры и др.; гидрометеорологические условия: нормы осадков по временам года, влажность и др.; погода: роза ветров, характер погоды, количество солнечных дней, с осадками и пасмурных, вертикальные потоки движения воздуха и др.; время года и суток: особенности времен года, длительность светлого и темного времени суток по временам года и на данный период и др.	

Выводы из оценки обороняемых объектов по противнику:

- наиболее важные объекты и элементы объектов, к выводу из строя которых противник будет стремиться в первую очередь;
- элементы обороняемых объектов, с поражением которых объекты теряют свое значение;
- основные объекты (элементы объектов), которые могут быть поражены;
- возможная очередность нанесения ударов воздушным противником по обороняемым объектам и их элементам;
- направления сосредоточения основных усилий воздушного противника, возможные направления и маршруты действий;
- средства, которые может применить противник для поражения объектов и их элементов в обычной и ядерной войне, их влияние на действия подразделения;
- радиусы зон поражения объектов;
- наиболее вероятные способы действий противника по объектам и их элементам (какие удары ожидать, способы подавления объектов ПВО, способы бомбометания);
- возможные изменения условий в результате применения воздушным противником ядерного оружия по обороняемым объектам и войскам;

- возможные изменения условий в результате применения воздушным противником обычных средств поражения и ВТО по РХБ-опасным объектам, электростанциям, плотинам водохранилищ и другим объектам.

Выводы из оценки обороняемых объектов по решению на выполнение боевой задачи:

- порядок и способы непосредственного прикрытия позиции подразделения;

- основные мероприятия по маскировке, инженерному оборудованию основных, запасных и ложных позиций подразделения, РХБ-защите;

- результаты прогноза возможных последствий при выводе объектов из строя, их влияние на выполнение боевой задачи подразделения, меры по сохранению боеспособности.

Выводы командира по противнику из оценки объектов обороны

Наиболее важными объектами и элементами объектов, к выводу из строя которых противник будет стремиться, в первую очередь являются: аэродром 111 ИАБ, КП и позиции подразделений 64 збр, аэропорт, 11 ртб, АЭС.

Основными поражаемыми элементами будут являться блоки ядерных реакторов, самолеты на аэродромах и ВПП, ретрансляционные телевизионные и радиовещательные вышки с антенными устройствами.

В первую очередь воздушный противник будет стремиться поразить объекты ПВО, АЭС. Основные усилия воздушным противником будут сосредоточены на ЗАПАДНОМ направлении. Возможными направлениями действий могут быть СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ, ЗАПАДНОЕ и ЮГО-ЗАПАДНОЕ. В зоне информации ртц на подходах к обороняемым объектам противник может использовать 6–7 характерных маршрутов по 2–3 на каждом направлении.

Для поражения объектов противник будет применять КР, тактические управляемые авиационные ракеты, ПРР, УАБ. Их использование будет затруднять действия подразделения. По обороняемым объектам и их элементам противник может наносить ракетные, ракетно-бомбовые авиационные удары с использованием всех способов их нанесения.

Преодоление ПВО, подавление объектов ПВО воздушный противник будет осуществлять с использованием малых и предельно малых высот, радиоэлектронного и огневого подавления, маневра против управления, противоракетного и противоистребительного маневра.

Выводы командира по решению из оценки объектов обороны

Непосредственное прикрытие позиции ртц осуществляется расчетами ЗУ-23 и ПЗРК.

При ведении РИД осуществлять РЭЗ и ПД ИТР.

РЭЗ осуществлять путем защиты РЭТ от радиоэлектронного подавления и ПРР, действия ионизирующих и электромагнитных излучений ЯО. ПД ИТР осуществлять путем скрывания демаскирующих признаков и технической дезинформации.

Средства защиты содержать в состоянии боевой готовности. Оповещение о радиоактивном, химическом и биологическом (бактериологическом) заражении осуществляется единым сигналом «Химическая тревога», передаваемым вне всякой очереди по всем имеющимся каналам связи.

Сигналы оповещения о применении противником:

- 1) ядерного оружия – «Атом»;*
- 2) радиоактивного заражения – «Радиационная опасность»;*
- 3) химического оружия – «Газы»;*
- 4) биологического (бактериологического) оружия – «Чума».*

2. ОЦЕНКА БОЕВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Оценка разведывательных возможностей включает в себя:

- расчет и анализ возможностей расчетов РЛК, РЛС, ПРВ, пмрг, пг по ведению радиолокационной разведки и выдаче разведывательной информации;
- расчет и анализ возможностей ртц (рлу) по ведению радиолокационной разведки и выдаче разведывательной информации;
- сравнение возможностей и требований по ведению радиолокационной разведки и выдаче БИ и РИ ИА, ЗРВ и РЭБ.

Расчет возможностей по ведению радиолокационной разведки и выдаче разведывательной РЛИ для радиотехнического подразделения включает в себя:

- выбор позиции радиотехнического подразделения;
- построение зоны обнаружения РЛС;
- расчет зоны информации, зоны пеленгации;
- расчет количества одновременно выдаваемых целей автоматизированным и неавтоматизированным способом;
- расчет величин среднеквадратической ошибки на выходе канала выдачи РЛИ;
- определение дискретности выдачи РЛИ автоматизированным и неавтоматизированным способом.

2.1. Выбор позиции радиотехнического подразделения

Позиции радиотехнических подразделений (соответственно, позиции состоящих на вооружении этих подразделений РЛС (РЛК), ПРВ и КСА) должны отвечать определенным требованиям:

- обеспечивать полную реализацию боевых возможностей РЛС (РЛК), ПРВ и КСА (в первую очередь – минимальные углы закрытия);
- исключать взаимное экранирование развернутых РЛС в ответственном секторе и возможность их одновременного вывода из строя при применении противником обычных средств поражения;
- обеспечивать электромагнитную совместимость РЛС и средств связи;
- обеспечивать возможность передвижения на вновь назначенные позиции;
- находиться на требуемом удалении от постоянных линий связи и электропередачи;
- давать возможность визуального наблюдения за воздушным пространством и наземной (морской) обстановкой в районе позиции подразделения во всех направлениях;
- обеспечивать высокую боевую готовность и живучесть подразделения в условиях огневого воздействия воздушного и наземного противника;
- обеспечивать маскировку и инженерное оборудование с использованием защитных свойств местности, надежность непосредственного прикryтия и наземной обороны;

- исключать вредное воздействие высокочастотного излучения РЛС на личный состав.

Если выбрать основную позицию, удовлетворяющую всем предъявляемым к ней требованиям не представляется возможным, то выбирается позиция, удовлетворяющая основным требованиям и обеспечивающая максимальную реализацию боевых возможностей РЛС (в первую очередь пространственных возможностей по радиолокационной разведке: отсутствие углов закрытия в ответственном секторе).

Качество позиции РЛС определяется рельефом местности, поскольку зоны обнаружения РЛС метрового и дециметрового диапазонов формируются с участием земной поверхности. На условия обнаружения целей влияют также высота позиции над подстилающей поверхностью и углы закрытия.

Для правильного формирования зоны обнаружения РЛС необходима ровная горизонтальная площадка. Размеры этих площадок приводятся в технической документации к станциям.

В формировании зоны обнаружения РЛС принимает участие земная поверхность, размеры которой определяются зонами Френеля. С увеличением высоты подъема антенны РЛС над подстилающей поверхностью размеры существенной области увеличиваются и она удаляется от антенны. Для РЛС необходимо иметь ровную площадку в виде кольцевой полосы с радиусом

$$R = 23,3 \frac{h_a^2}{\lambda}, \quad (2.1)$$

где h_a – высота электрического центра антенны (высоты подъема антенны РЛС), м;

λ – длина волны РЛС, м.

Допустимая величина неровностей позиции РЛС $h_{\text{доп}}$ определяется эмпирическим соотношением

$$h_{\text{доп}} = \frac{\lambda \cdot d}{(16-32)h_a}, \quad (2.2)$$

где h_a – высота электрического центра антенны, м;

d – удаление неровности от основания антенны, м;

16–32 – постоянный коэффициент, величина которого зависит от диапазона волн РЛС (значение 16 – относится к коротковолновой части дециметрового диапазона, 32 – к длинноволновой части метрового диапазона).

Наиболее жесткие требования предъявляются к размерам и неровностям позиций для РЛС метрового диапазона и менее жесткие требования – к РЛС дециметрового и сантиметрового диапазонов. Для РЛС сантиметрового и коротковолновой части дециметрового диапазонов влияние подстилающей поверхности на формирование диаграмм направленности антенн несущественно, поэтому для радиолокационных средств данных диапазонов размеры позиции

(площадки) должны быть лишь достаточными для удобного размещения всех элементов РЛС.

Пологий подъем (наклон) позиции вызывает подъем (наклон) диаграммы направленности антенны станции. Большие углы подъема (наклона) позиции приводят к искажению зоны обнаружения РЛС в вертикальной плоскости и образованию провалов, но при относительно равномерном уклоне позиции можно повысить дальность обнаружения целей на малых высотах. Это обстоятельство необходимо учитывать при выборе позиций РЛС метрового и длинноволновой части дециметрового диапазонов.

При выборе позиции учитываются углы закрытия в ближней зоне, которые обусловлены местными предметами и рельефом местности и ограничивают возможности РЛС по обнаружению целей на малых высотах.

Для каждого образца РЛС (исходя из его предназначения и типа) допустимые углы закрытия в ближней зоне могут быть определены по эмпирической формуле

$$\gamma_{\text{закр}} \leq 3,44 \frac{H_{\text{ц}} - h_{\text{а}}}{D} - \frac{D}{5}, \quad (2.3)$$

где $\gamma_{\text{закр}}$ – допустимый угол закрытия, мин.;

D – среднестатистическая дальность обнаружения цели на высоте $H_{\text{ц}}$, км;

$H_{\text{ц}}$ – высота полета цели над подстилающей поверхностью, м;

$h_{\text{а}}$ – высота электрического центра антенны РЛС над подстилающей поверхностью, м.

Наиболее критичны к углам закрытия позиции РЛС обнаружения маловысотных целей. Углы закрытия позиций РЛС МВ должны быть нулевыми или же отрицательными.

Однако при выборе позиции РЛС на возвышенности с большой крутизной склонов необходимо также учитывать возможность появления «мертвой» зоны для воздушных объектов, летящих на высоте, меньшей, чем высота установки антенны. Уменьшение «мертвой» зоны может быть достигнуто ценой снижения дальности обнаружения путем дополнительного наклона антенны РЛС по специальной методике.

В некоторых РЛС предусмотрена возможность изменения высоты подъема антенны. Следует иметь в виду, что на позициях со сложным рельефом местности подъем антенны на полную высоту не всегда целесообразен. Если на позиции со сложным рельефом местности имеется протяженный участок с уклоном в направлении ответственного сектора, то высоту подъема антенны надо выбирать так, чтобы участок, существенный для отражения радиоволн под малыми углами места, располагался в основном на этом уклоне.

Для подразделений РТВ, имеющих на вооружении РЛС различных диапазонов волн, позиции должны удовлетворять требованиям всех РЛС или хотя бы основных из них.

Для обеспечения живучести позиции РЛС выбирают на безопасном

расстоянии от возможных объектов ядерного удара, зон затопления и пожаров. В большинстве случаев подразделения РТВ развертываются не ближе 3–10 км от огневых позиций ЗРК, аэродромов, крупных административных и промышленных объектов. Для уменьшения вероятности поражения приграничных подразделений огнем артиллерии и минометов противника они располагаются не ближе 5–10 км от государственной границы.

Не следует располагать позиции РЛС в непосредственной близости от высоковольтных линий электропередачи, телефонно-телеграфных линий, крупных металлических мачт, ферм и других сооружений, экранирующих электромагнитную энергию.

Кроме того, при выборе позиций учитывают наличие подъездных путей, маскирующие и защитные свойства местности, близость источников воды и энергоснабжения, постоянных линий связи других ведомств, условия жизни и быта личного состава, сейсмические условия и геологические перспективы района, перспективы развития населенных пунктов, организаций и предприятий промышленности.

Для строительства позиции постоянной дислокации подразделения участка местности должны отвечать следующим требованиям:

- иметь по возможности простые инженерно-геологические условия;
- иметь устойчивый грунт, допускающий устройство фундаментов зданий и сооружений обычного типа;
- иметь уровень залегания грунтовых вод ниже отметок заложения фундаментов зданий;
- не иметь заболоченности или иметь возможность осушения территории простейшими методами;
- не затопляться паводковыми водами;
- не иметь неблагоприятных физико-геологических процессов (карст, оползни, сель и т. д.) или позволять ликвидировать их путем применения простых защитных мероприятий;
- иметь спокойный рельеф с небольшим уклоном поверхности, обеспечивающим сток воды.

Расположение элементов боевого порядка должно исключать взаимные помехи при одновременной работе всех РЛС и других радиотехнических устройств.

Не допускается выбор позиции радиотехнического подразделения на следующих участках:

- над месторождениями полезных ископаемых;
- в первом поясе зоны санитарной охраны курортов и источников водоснабжения, устанавливаемых в соответствии с действующим законодательством;
- в санитарно-защитных и специальных зонах промышленных предприятий и складов;
- ближе 1000 м от свалок и скотомогильников и 500 м от кладбищ;

- на территории археологических и других заповедников, а также охраняемых государством памятников материальной культуры (архитектуры, искусства, истории);

- на территории, находящейся под угрозой наводнения и разрушительного действия селевых потоков;

- на территориях, имеющих недопустимую радиоактивность почвы и воздуха.

В случае невозможности выбора позиции, полностью удовлетворяющей требованиям, изложенным выше, возможны отдельные отклонения от них, решение о допустимости этих отступлений принимается решением рекогносцировочной группы и утверждается одновременно с материалами по выбору позиции.

Конкретные требования, предъявляемые к позиции каждым образцом РЛС (РЛК), ПРВ и средствами связи, определены в инструкциях по эксплуатации, формулярах и руководствах по боевой работе.

Для непосредственного выбора позиции подразделения назначается рекогносцировочная группа.

При выборе позиции рекогносцировочная группа руководствуется боевой задачей подразделения, возможностями противника по преодолению системы ПВО и требованиями к позиции для типов РЛС, состоящих на вооружении в данном подразделении.

На рекогносцировочную группу возлагаются:

- ознакомление с характером местности и выбор основной и двух-трех запасных позиций для размещения подразделения в соответствии с требованиями, которым должны удовлетворять эти позиции;

- определение на выбранных позициях мест расположения элементов боевого порядка подразделения;

- топографическая съемка местности и позиций РЛС и КСА на выбранных участках местности;

- изучение местных сетей связи и линий электропередачи и определение возможностей использования их для обеспечения боевой работы подразделения;

- определение объема дополнительного строительства линий связи и электропередачи, изучение возможностей установления радиорелейной и тропосферной связи;

- проверка уровня местных электрических помех радиоприему; установление наличия и возможностей использования имеющихся помещений и местных строительных материалов;

- установление объема работы и потребных материалов для оборудования позиции, строительства подъездных путей, жилых, служебных помещений, укрытий и убежищ с учетом защиты от оружия массового поражения;

- установление возможностей материально-бытового и медицинского обеспечения личного состава подразделения;

- согласование с местными органами власти вопросов, связанных с отводом земельных участков под позиции, возможностей использования

строительных материалов и техники для устройства подъездных путей и оборудования позиций;

- изучение санитарно-эпидемиологического состояния района развертывания.

Последовательность работы рекогносцировочной группы:

- 1) предварительный выбор нескольких позиций по карте;
- 2) рекогносцировка на местности выбранных позиций и определение наиболее пригодных из них;
- 3) топогеодезические работы на выбранных позициях;
- 4) составление отчетных документов, характеризующих выбранные позиции, с выводами об их пригодности и предложениями рекогносцировочной группы.

Предварительный выбор позиции по карте. Предварительный выбор позиции радиотехнического подразделения (отдельной РЛС) осуществляется путем изучения топографических карт местности масштаба 1:50 000 или 1:100 000.

В настоящее время более эффективным способом предварительного выбора позиции является выбор с использованием геоинформационных систем типа «Интеграция, «Панорама» и расчетно-моделирующих программ типа «Свислочь». ГИС позволяют не только изучить по электронным картам участки местности, но и построить зоны обнаружения РЛС (РЛК), произвести предварительный анализ потенциальных возможностей каждого участка местности, в короткие сроки выбрать наиболее оптимальный участок.

Выбранный участок местности радиусом 1,5–2 км считается предварительно пригодным для позиции подразделения (отдельной РЛС) при выполнении следующих условий:

- поверхность участка должна быть относительно ровной (в ответственном секторе не должно быть подъемов рельефа местности и сильной его изрезанности);

- на участке в ответственном секторе не должно быть лесного массива; углы закрытия не должны превышать допустимых значений (по крайней мере в ответственном секторе);

- площадь гидрографии не должна превышать половины площади позиции, за исключением прибрежных участков;

- участок должен быть расположен не ближе 3–7 км (в зависимости от состава вооружения подразделения или типа РЛС) от окраины населенного пункта;

- выбранная площадка должна по возможности располагаться вблизи шоссе/дороги, линий связи и электропередачи.

Чтобы учесть требования, предъявляемые к углам закрытия, их предварительно оценивают по карте.

Для этого на карте в радиусе 30 км от выбранной площадки отыскиваются характерные препятствия (холмы, возвышенности, лесные массивы, сооружения и т. д.), измеряются расстояния до этих препятствий и их превышения относительно электрического центра антенны РЛС (при выборе позиции для подразделения – основной РЛС подразделения).

Допустимые углы закрытия оцениваются (определяются):

- по графику (рис. 2.1), построенному с учетом кривизны земной поверхности;
- по таблице (табл. 2.1);
- аналитически в соответствии с выражением

$$\gamma_{\text{закр}} = 3,44 \frac{h_3}{d_3}, \quad (2.4)$$

где $\gamma_{\text{закр}}$ – угол закрытия, мин;

h_3 – превышение экранирующего препятствия над горизонтальной плоскостью, проходящей через электрический центр антенны РЛС, м;

d_3 – дальность до экранирующего препятствия, км.

Превышение экранирующего препятствия вычисляется по формуле

$$h_3 = h_{\text{пр}} - h_{\text{поз}} - h_a - \frac{d_3^2}{17}, \quad (2.5)$$

где $h_{\text{пр}}$ и $h_{\text{поз}}$ – соответственно высоты препятствия и позиции над уровнем моря, м;

h_a – высота электрического центра антенны над уровнем позиции, м.

По графику допустимые углы закрытия определяются в следующей последовательности: по вертикальной оси откладывают превышение экранирующего объекта в метрах, а по горизонтальной – дальность до него в километрах. В точке их пересечения на кривой (или параллельной ей линии) берут отсчет угла закрытия в минутах. График построен с учетом кривизны земной поверхности.

Для определения допустимых углов закрытия по табл. 2.1 и карте определяют превышение препятствия над облучателем антенны РЛС и дальность до него. По дальности и допустимому углу закрытия в таблице отыскивают допустимое превышение препятствия и сравнивают его с измеренным. Например, при допустимом угле закрытия 10' на дальности 15 км может быть препятствие высотой до 61 м, а на дальности 20 км – до 89 м.

Значения углов закрытия, расстояния до препятствий, а также характер препятствий по каждому азимутальному направлению (через 10°) заносятся в таблицу, с помощью которой затем готовится карточка углов закрытия.

Углы закрытия также можно определить по табл. 2.1.

Для этого по карте определяют превышение препятствия над облучателем антенны РЛС и дальность до него. По дальности и допустимому углу закрытия в таблице отыскивают допустимое превышение препятствия и сравнивают его с измеренным. Например, при допустимом угле закрытия 10' на дальности 15 км может быть препятствие высотой до 61 м, а на дальности 20 км – до 89 м.

По окончании предварительного выбора позиций по карте рекогносцировочная группа выезжает на местность для оценки и топогеодезической подготовки позиции.

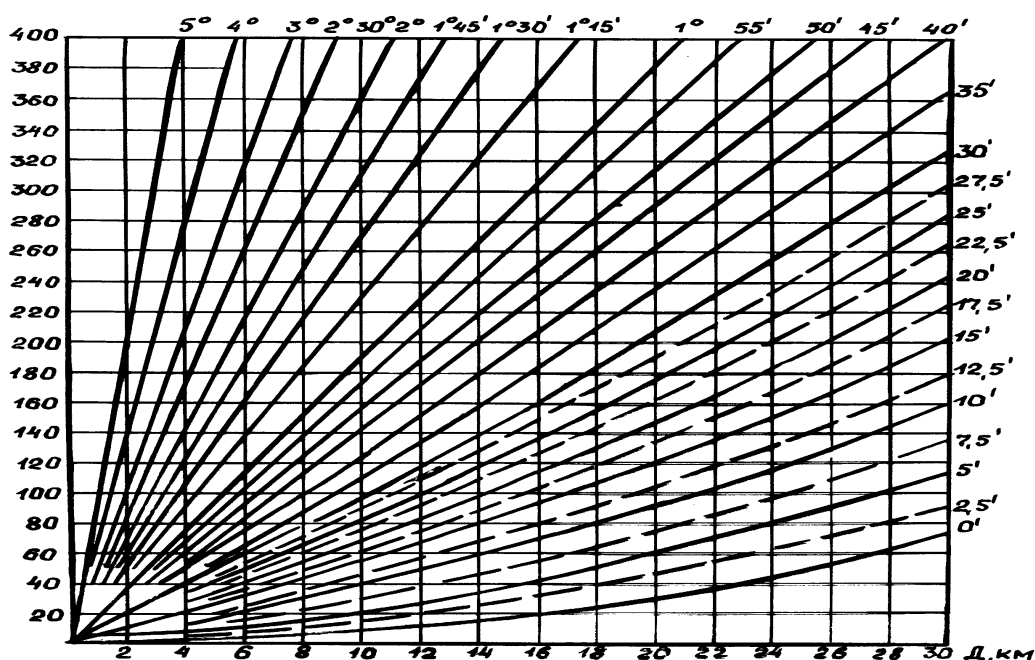


Рис. 2.1. График допустимых углов закрытия

Рекогносцировка на местности и определение наиболее пригодных участков. Окончательное решение по выбору позиции для развертывания боевого порядка радиотехнического подразделения принимается на основе результатов рекогносцировки на местности и топогеодезической обработки позиции.

В процессе рекогносцировки изучаются особенности местности, детально оценивается ее соответствие требованиям, предъявляемым к позиции радиотехнического подразделения.

При соответствии местности требованиям, предъявляемым к радиотехнической позиции, рекогносцировочная группа закрепляет на местности точки установки антенн станции и производит топографическую подготовку позиции:

- измеряет углы закрытия позиций РЛС;
- производит топографическую съемку местности;
- строит профили местности;
- определяет местоположение и размеры участков земной (морской) поверхности, влияющих на формирование зоны обнаружения;
- определяет границы основных секторов позиции;
- определяет средние углы уклона местности (только для РЛС метрового и дециметрового диапазонов);
- определяет неровности подстилающей поверхности;
- рассчитывает области радиотени;
- составляет документацию.

Таблица 2.1

Допустимые превышения экранирующих препятствий над ЭЦА РЛС
с учетом кривизны земли, м

Расстояние до препятствия, км	Допустимый угол закрытия						
	0'	5'	10'	15'	20'	30'	60'
1	0,1	2	3	4	6	9	17
2	0,3	4	6	9	12	17	35
3	0,7	5	9	13	18	27	53
4	1	7	13	18	25	36	71
5	2	9	17	24	31	46	89
6	3	11	20	29	38	55	108
7	4	14	24	34	45	65	126
8	5	17	28	40	52	75	145
9	6	19	32	45	59	85	163
10	8	22	37	52	66	95	183
11	10	25	41	57	73	105	201
12	12	29	46	63	81	116	221
13	14	32	51	70	89	126	240
14	16	35	56	76	96	137	259
15	18	39	61	83	104	148	280
16	20	43	66	90	112	160	300
17	22	47	72	96	121	170	320
18	25	51	77	104	130	181	339
19	28	55	83	111	139	194	360
20	31	60	89	118	148	205	381
21	34	65	95	126	157	216	401
22	37	70	102	133	166	228	422
23	41	75	109	141	175	242	443
24	45	80	115	150	185	254	464
25	49	85	121	158	194	267	475
26	53	90	128	164	204	278	508
27	57	96	135	175	214	293	529
28	61	102	143	183	224	305	550
29	66	108	150	193	235	319	572
30	71	114	158	201	254	332	595

Измерение углов закрытия позиции РЛС. Углы закрытия измеряют с точки стояния РЛС, предпочтительно с высоты электрического центра антенны, с целью учета их при построении зон обнаружения РЛС. Данные измерений азимута на препятствие в градусах, создаваемого угла закрытия в минутах, дальность до препятствия в километрах, характер препятствия заносятся в карточку углов закрытия позиции для построения диаграммы углов закрытия (рис. 2.2). Как правило, в условиях дефицита времени одновременно производится топографическая съемка местности через каждые 30° (участки сильно пересеченной местности – через каждые 5°) с занесением в карточку углов закрытия позиции.

Измерение углов закрытия позиции РЛС целесообразно выполнять вдвоем: один выполняет измерительные работы с буссолью или теодолитом, второй заносит данные в карточку углов закрытия.

Для измерения углов закрытия теодолит устанавливают в точке, намеченной для установки антенны РЛС, центрируют его и нивелируют.

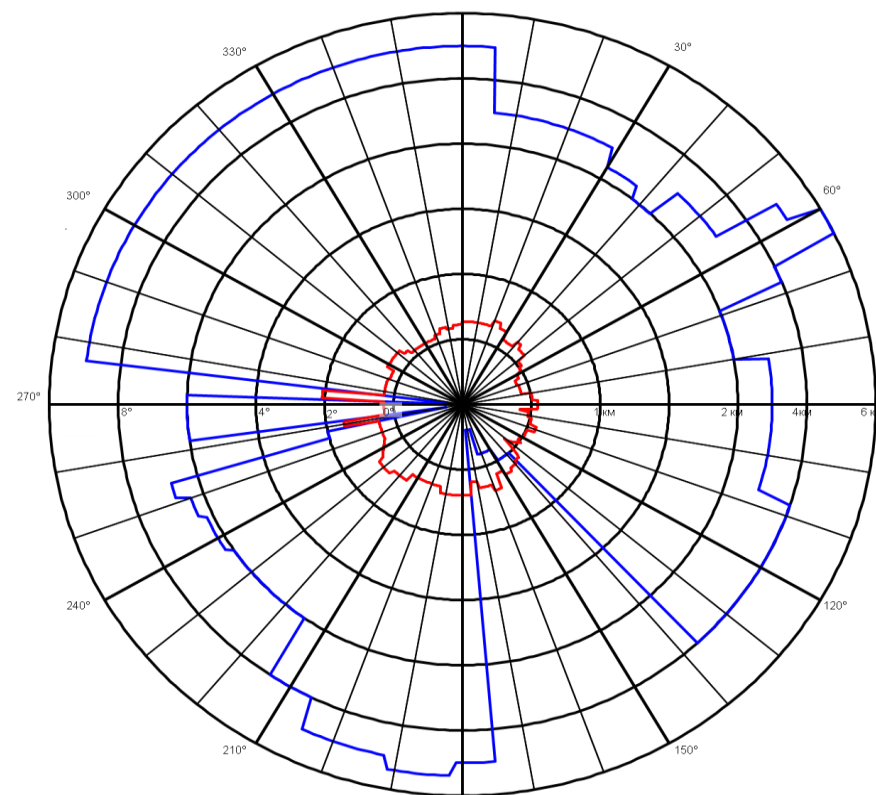
С помощью магнитной стрелки при ослабленном винте лимба теодолит ориентируют на направление магнитного меридиана и совмещают северный конец магнитной стрелки с нулевым делением лимба. Чтобы при измерении получать истинные значения азимута, необходимо отсчет азимута производить от истинного меридиана.

Для этого теодолит следует повернуть на величину магнитного склонения δ для данной местности с учетом годового изменения. Данные о магнитном склонении и годовые изменения магнитного склонения берутся с топографической карты (размещаются в нижнем левом углу карты).

КАРТОЧКА углов закрытия

ДИАГРАММА углов закрытия и расстояния до препятствий

№ п/п	Азимут в градусах	Угол закрытия (мин)	Дальность до препятствия (км)	Характер препятствия	№ п/п	Азимут в градусах	Угол закрытия (мин)	Дальность до препятствия (км)	Характер препятствия
1	0	0,00	0,00	лес	37	180	0	0,00	лес
2	5	0,03	0,12	лес	38	185	0,00	0,00	лес
3	10	0,00	0,00	лес	39	190	0,00	0,00	лес
4	15	0,00	0,00	лес	40	195	0,00	0,00	лес
5	20	0,00	0,00	лес	41	200	0,00	0,00	лес
6	25	0,08	12,00	дом	42	205	0,00	0,00	лес
7	30	0,00	0,00	лес	43	210	0,00	0,00	лес
8	35	0,00	0,00	лес	44	215	0,00	0,00	лес
31	153	0,15	6,50	церковь	67	330	0,00	0,00	лес
32	155	0,00	0,00	лес	68	335	0,00	0,00	лес
33	160	0,00	0,00	лес	69	340	0,00	0,00	лес
34	165	0,00	0,00	лес	70	345	0,00	0,00	лес
35	170	0,00	0,00	лес	71	350	0,00	0,00	лес
36	175	0,00	0,00	лес	72	355	0,00	0,00	лес



Исполнил: начальник РЛС П-18
старший лейтенант
10.06.2023 г.

В. И. Иванов

----- Угол закрытия
----- Дальность до
препятствия

Рис. 2.2. Карточка и диаграмма углов закрытия

Если, например, магнитное склонение δ на 2000 г. восточное, то оно берется со знаком «+» и $\delta = +6^\circ$. Если, например, годовое изменение магнитного склонения $0^\circ 02'$ западное, то оно берется со знаком «-». С учетом годового изменения магнитного склонения на $-0^\circ 02'$ значение магнитного склонения на 2005 г. составит $\delta = +6^\circ + (-0^\circ 02' \cdot 5) = +6^\circ - 0^\circ 10' = +5^\circ 50'$. Таким образом, в 2005 г., например, следует внести поправку магнитного склонения в показания магнитной стрелки, соответствующую значению $+5^\circ 50'$.

В случае получения данных в делениях угломера перехода от делений угломера к градусной мере угла пользуются соотношениями:

- одно большое (1-00) – 6° ;
- одно малое деление (0-01) равно $3,6'$.

Следует помнить, что в одном большом делении угломера (1-00) находятся сто малых делений угломера (0-100).

Для измерения угла закрытия горизонтальная линия сетки зрительной трубы теодолита наводится на вершину препятствия и снимается отсчет.

Углы закрытия определяются с учетом величины и знака места нуля прибора. Расстояния до экранирующих препятствий определяются при помощи лазерного дальномера, визуальнo или по карте.

При измерении углов закрытия оптический центр прибора следует располагать на высоте электрического центра антенны РЛС (на крыше кузова или прицепа). Если это не удастся (например, для антенн типа УНЖА), делается пересчет измеренных значений прибором по формуле

$$\alpha_{\text{закр.ЭЦА}} = \alpha_{\text{закр.п}} + \frac{H_{\text{п}} - h_{\text{а}}}{d_{\text{пр}}} \cdot 3,44, \quad (2.6)$$

где $\alpha_{\text{закр.ЭЦА}}$ – угол закрытия для данной РЛС, мин;

$\alpha_{\text{закр.п}}$ – угол закрытия, измеренный прибором, мин;

$H_{\text{п}}$ – высота оптического центра угломерного прибора (теодолита или буссоли), м;

$h_{\text{а}}$ – высота электрического центра антенны РЛС, м;

$d_{\text{пр}}$ – расстояние до препятствия, км.

Пересчет измеренных значений прибором можно также производить с помощью таблицы поправок для определения углов закрытия (табл. 2.2). В ней учитываются поправки на разность высот оптического центра теодолита и электрического центра антенны РЛС от 1 до 30 м при расстояниях до экранирующих объектов в пределах от 100 м до 20 км. Если, например, высота центра зрительной трубы теодолита над землей $1,5$ м, а высота облучателя или электрического центра антенны $7,5$ м, то при дальности до препятствия 1 км поправка на превышение 6 м составит $21'$.

Таблица 2.2

Таблица поправок для определения углов закрытия

Дальность до экранирующего объекта, м	Превышение облучателя РЛС над зрительной трубой прибора, м													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	30
100	0°34'	1°08'	1°43'	2°17'	2°51'	3°26'	4°00'	4°34'	5°08'	5°43'	6°52'	8°22'	11°19'	16°42'
200	17'	0°34'	0°51'	1°09'	1°26'	1°43'	2°00'	2°17'	2°36'	2°52'	3°26'	4°16'	5°43'	6°43'
300	12'	23'	0°35'	0°46'	0°57'	1°09'	1°20'	1°32'	1°43'	1°55'	2°18'	2°52'	3°49'	5°43'
400	9'	17'	26'	34'	43'	0°52'	1°00'	1°08'	1°17'	1°26'	1°44'	2°09'	2°52'	4°17'
500	7'	14'	21'	28'	35'	41'	0°48'	0°56'	1°02'	1°09'	1°22'	1°43'	2°17'	3°26'
600	6'	12'	17'	23'	28'	34'	40'	46'	0°51'	0°57'	1°08'	1°26'	1°55'	2°52'
700	5'	10'	15'	20'	25'	29'	34'	40'	44'	49'	0°58'	1°14'	1°38'	2°27'
800	5'	9'	13'	17'	21'	26'	30'	34'	39'	43'	52'	1°04'	1°26'	2°09'
900	4'	8'	12'	15'	19'	23'	27'	30'	34'	38'	46'	0°57'	1°16'	1°55'
1000	4'	7'	11'	14'	17'	21'	25'	28'	31'	34'	42'	52'	1°09'	1°43'
1100	3'	7'	10'	13'	16'	20'	23'	26'	28'	31'	40'	47'	1°02'	1°34'
1200	3'	6'	9'	12'	14'	17'	20'	24'	26'	28'	34'	43'	0°57'	1°26'
1300	3'	6'	8'	11'	13'	15'	18'	22'	24'	26'	30'	40'	53'	1°19'
1400	3'	5'	7'	10'	12'	14'	17'	20'	22'	24'	28'	37'	49'	1°13'
1500	2'	4'	7'	8'	10'	13'	14'	16'	18'	19'	24'	34'	46'	1°08'
2000	2'	4'	5'	7'	8'	10'	12'	14'	15'	17'	20'	26'	35'	0°51'
3000	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	10'	11'	12'	14'	17'	23'	34'
4000	2'	2'	3'	4'	5'	5'	6'	8'	9'	10'	10'	13'	17'	26'
5000	1'	2'	2'	3'	4'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	14'	21'
6000	1'	2'	2'	3'	3'	4'	5'	6'	6'	7'	8'	9'	13'	17'
7000	1'	2'	2'	2'	3'	3'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	11'	15'
...
20 000	–	–	–	1'	1'	1'	1'	1'	1'	2'	2'	3'	4'	5'

От измеренного угла поправка всегда вычитается. С помощью этой таблицы можно также определить высоту необходимой насыпи под ППК РЛС для устранения угла закрытия. Например, экранирующий объект, удаленный от РЛС на 1300 м, создает угол закрытия больше допустимого на 8'. В этом случае для уменьшения угла закрытия до допустимого необходимо РЛС устанавливать на насыпи высотой 3 м.

Топографическая съемка местности. Топографическая съемка местности производится для оценки и учета влияния рельефа и местных предметов на работу радиолокационных станций в соответствии с Указаниями по выбору позиции радиотехнического подразделения. Она заключается в последовательном определении высот всех характерных точек рельефа, планового положения местных предметов и их контуров.

Съемку производят не менее чем по 12 азимутам в радиусе, определяемом по формуле

$$R = 23,3 \frac{h_a^2}{\lambda}, \quad (2.7)$$

где h_a – высота антенны РЛС, м;
 λ – длина волны РЛС, м.

При плохой видимости угол закрытия можно определить с помощью карты по формуле

$$\gamma_{\text{закр}} = 3,44 \frac{h_3}{d_3}, \quad (2.8)$$

где $\gamma_{\text{закр}}$ – угол закрытия, мин;
 h_3 – превышение экранирующего препятствия над горизонтальной плоскостью, проходящей через ЭЦА РЛС, м;
 d_3 – дальность до экранирующего препятствия, км.

Превышение экранирующего препятствия вычисляется по формуле

$$h_3 = h_{\text{пр}} - h_{\text{поз}} - h_a - \frac{d_3^2}{17}, \quad (2.9)$$

где $h_{\text{пр}}$ и $h_{\text{поз}}$ – высоты препятствия и позиции над уровнем моря, м;
 h_a – высота электрического центра антенны над уровнем позиции, м.

Удобно углы закрытия определять по координатной сетке (палетке), на которую наносится профиль местности по данному азимуту.

Значения углов закрытия, расстояния до препятствий, а также характер препятствий по каждому азимутальному направлению заносятся в таблицу, с помощью которой затем готовится диаграмма углов закрытия (рис. 2.3). В дальнейшем эти данные войдут в радиолокационный формуляр подразделения.

При топографической обработке позиции снимается план позиции, представленный на рис. 2.3. Одновременно с вычерчиванием рельефа на план наносятся подъездные пути, постройки, линии связи и электропередачи, контуры

леса, искусственные возвышения и углубления, ориентиры и боевой порядок подразделения.

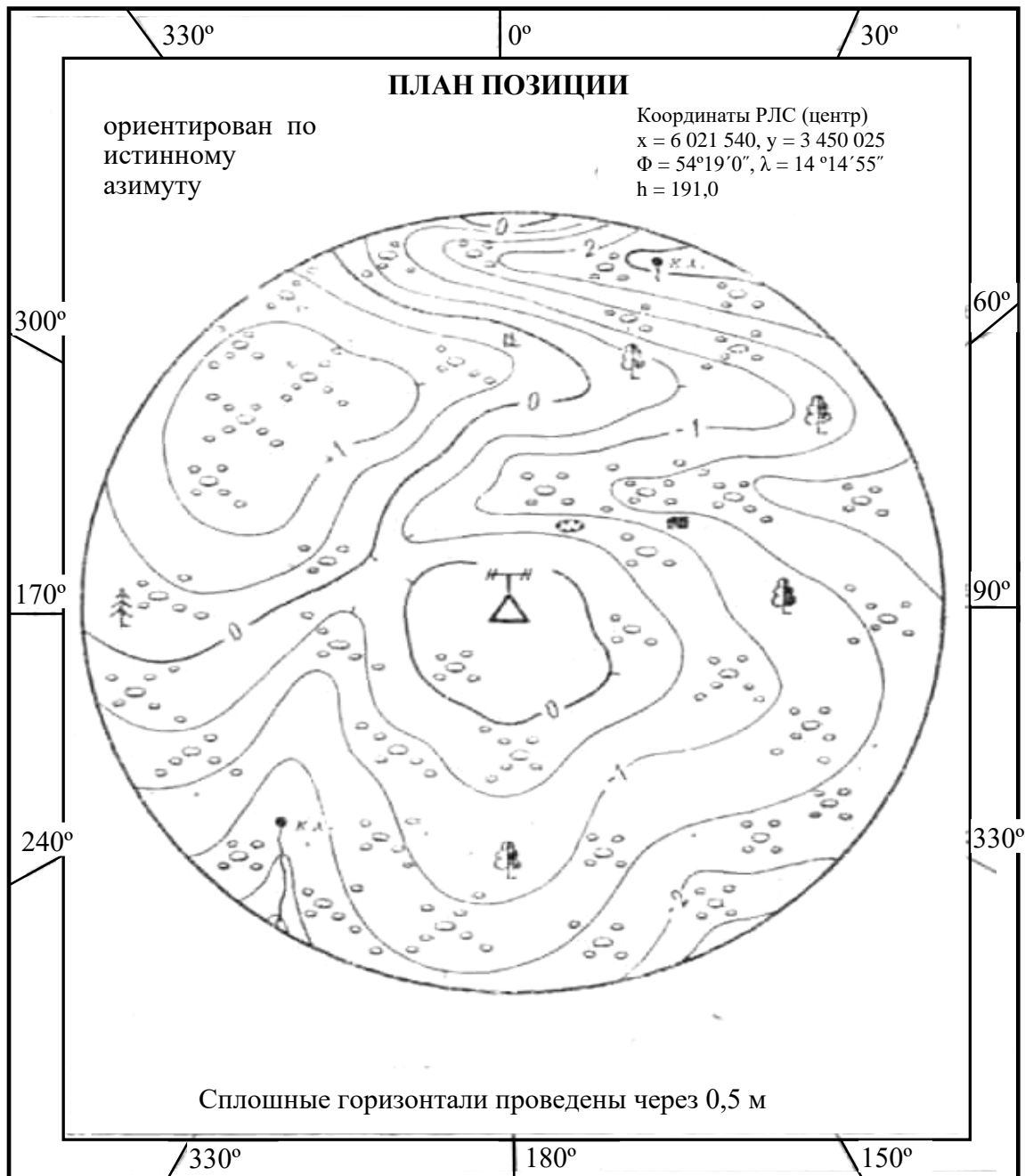


Рис. 2.3. План позиции

Построение профилей местности. На позиции с ровным рельефом профили местности строятся через 30° по азимуту, на позиции с горным рельефом – через 5° (по характерным азимутам), а также в направлении на каждое препятствие.

Профили местности в ближней зоне снимаются по плану позиции и строятся на миллиметровой бумаге следующим образом:

1) на плане позиции из точки стояния антенны РЛС проводится прямая по выбранному азимуту и на ней определяются отметки самых высоких и самых низких точек местности (точки пересечения прямой и горизонталей);

2) на миллиметровой бумаге в соответствии с принятым вертикальным масштабом (обычно принимается в 5–10 раз крупнее масштаба плана) проводятся и подписываются (проставляются) значения высот, соответствующие горизонтали карты;

3) миллиметровую бумагу прикладывают к линии, прочерченной на плане, и от всех горизонталей опускают перпендикуляры до пересечения с соответствующими горизонтальными линиями, обозначающими высоты; полученные точки соединяют плавной кривой (рис. 2.4).

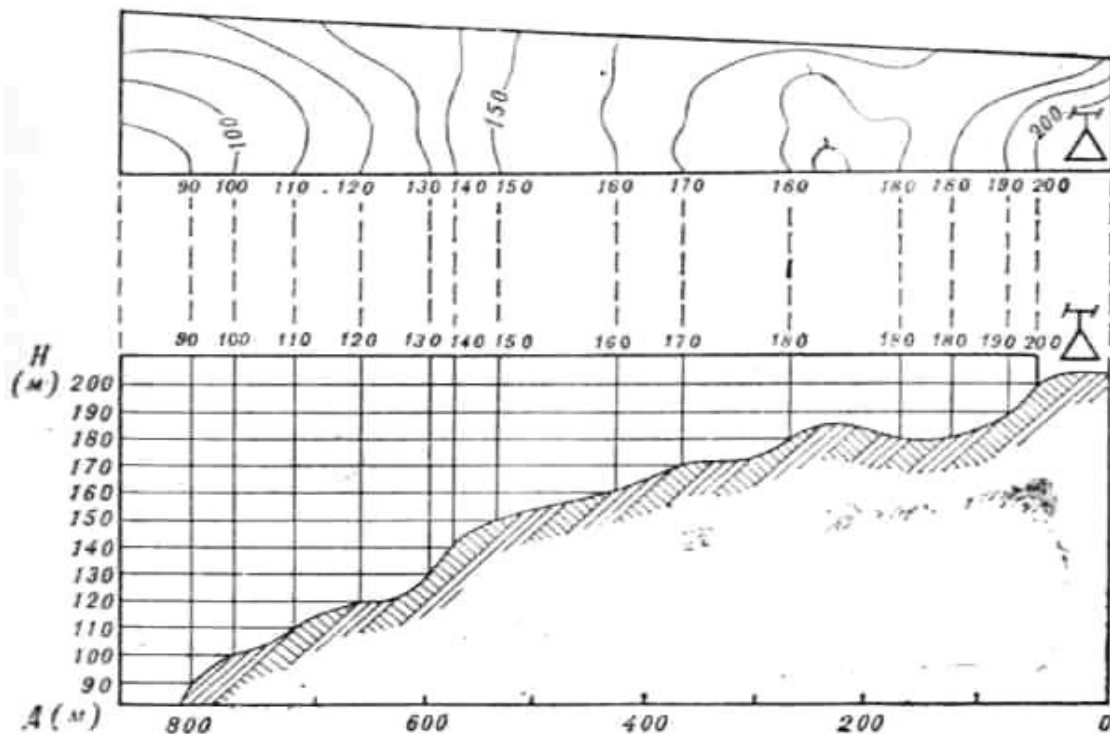


Рис. 2.4. Построение профиля в ближней зоне

Профили местности в дальней зоне (до 150 км) строятся по карте крупного масштаба на специальной палетке (рис. 2.5). Палетка для построения профилей местности в дальней зоне строится с учетом кривизны земли. Как правило, выбирается масштаб по высоте – до 2000 м, по дальности – до 200 км и в координатах «высота – дальность» наносятся линии равных высот с учетом поправки на кривизну земли (табл. 2.3).

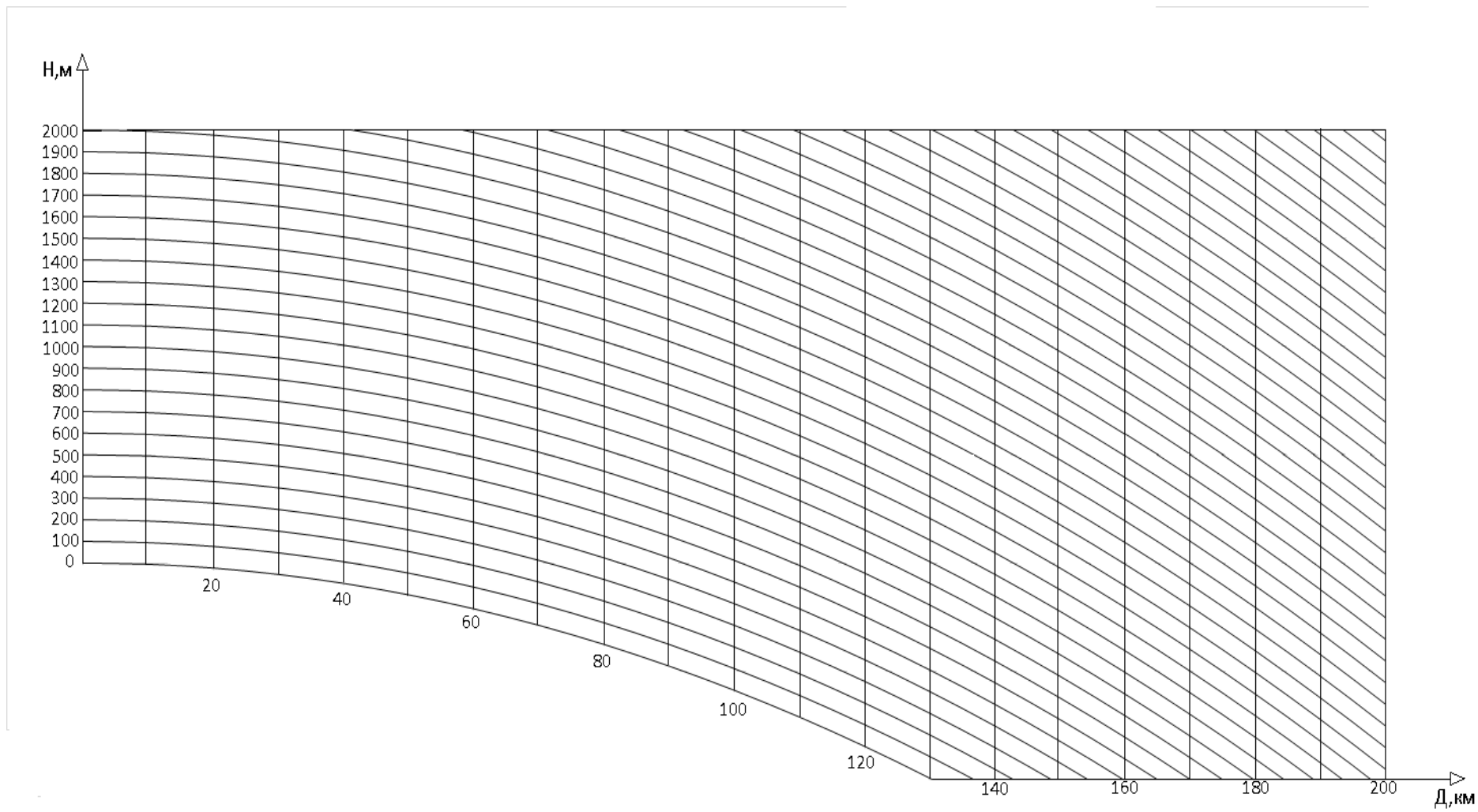


Рис. 2.5. Палетка для построения профилей местности в дальней зоне

Таблица 2.3

Поправки на кривизну земли с учетом нормальной атмосферной рефракции

Д, км	Δh , м	Д, км	Δh , м
10	5,88	210	2594,12
20	23,52	220	2847,06
30	52,94	230	3111,76
40	94,12	240	3388,23
50	147,05	250	3676,47
60	211,76	260	3976,47
70	288,23	270	4288,23
80	376,47	280	4611,76
90	476,47	290	4976,06
100	588,24	300	5294,12
110	711,76	310	5652,94
120	847,06	320	6023,53
130	994,12	330	6405,88
140	1152,94	340	6800,00
150	1323,52	350	7205,88
160	1505,88	360	7623,53
170	1700,00	370	8052,94
180	1905,88	380	8494,12
190	2123,53	390	8947,06
200	2352,94	400	9411,70

Затем на палетку наносятся линии равных углов места (отрицательных и положительных) из электрического центра антенны, для чего из него проводят линию горизонта. Задавшись дальностью D и углом места (Θ) (с интервалом $4'$), определяют значение отрезка высоты (Δh), откладываемого от линии горизонта вниз или вверх в зависимости от знака угла места, на указанной дальности.

Величина отрезка определяется по формуле

$$\Delta h = D \cdot \operatorname{tg}\Theta. \quad (2.10)$$

Прямая, соединяющая точку электрического центра антенны и конец отрезка Δh , образует линию угла места. Аналогично строят линии для других углов места (рис. 2.6).

Для построения профиля местности в дальней зоне на карте из точки стояния РЛС по выбранному азимуту проводят прямую и определяют на ней отметки самых высоких и самых низких точек (или характерные точки рельефа). Координаты отметок в масштабе «дальность – высота» переносят на палетку. Полученные точки соединяют плавной кривой. Как правило, несколько профилей местности размещают на одной палетке для ближней и дальней зон, различая по цвету (рис. 2.7).

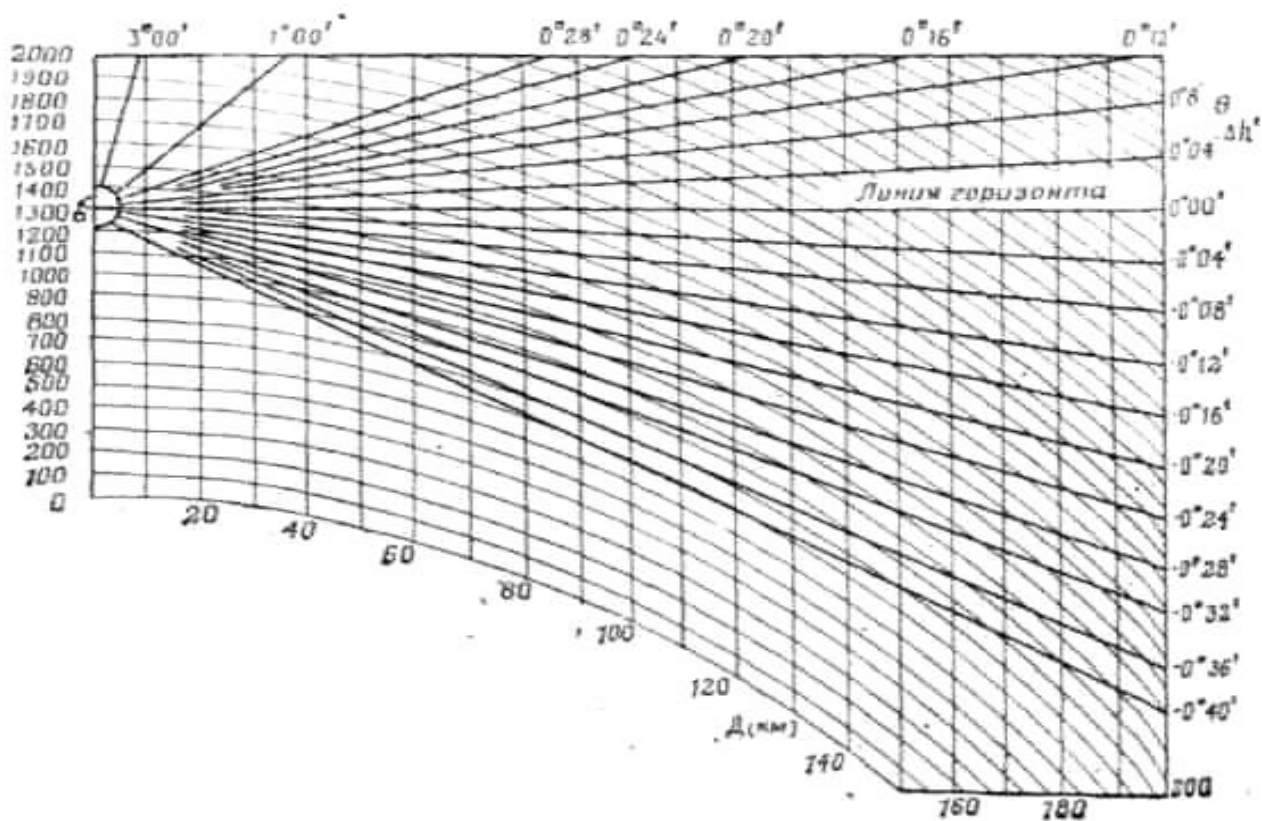


Рис. 2.6. Палетка для построения профиля местности в дальней зоне

Определение местоположения и размеров участков земной (морской) поверхности, влияющих на формирование зон обнаружения РЛС, определение границы основных секторов позиции, определение средних углов уклона местности (только для РЛС метрового и дециметрового диапазонов), определение неровностей подстилающей поверхности, расчет области радиотени, составление документации осуществляются в соответствии с указаниями по выбору позиции радиотехнического подразделения.

Топогеодезическая привязка позиций проводится с целью определения координат и абсолютных высот элементов боевого порядка.

Профили местности в ближней зоне ртц

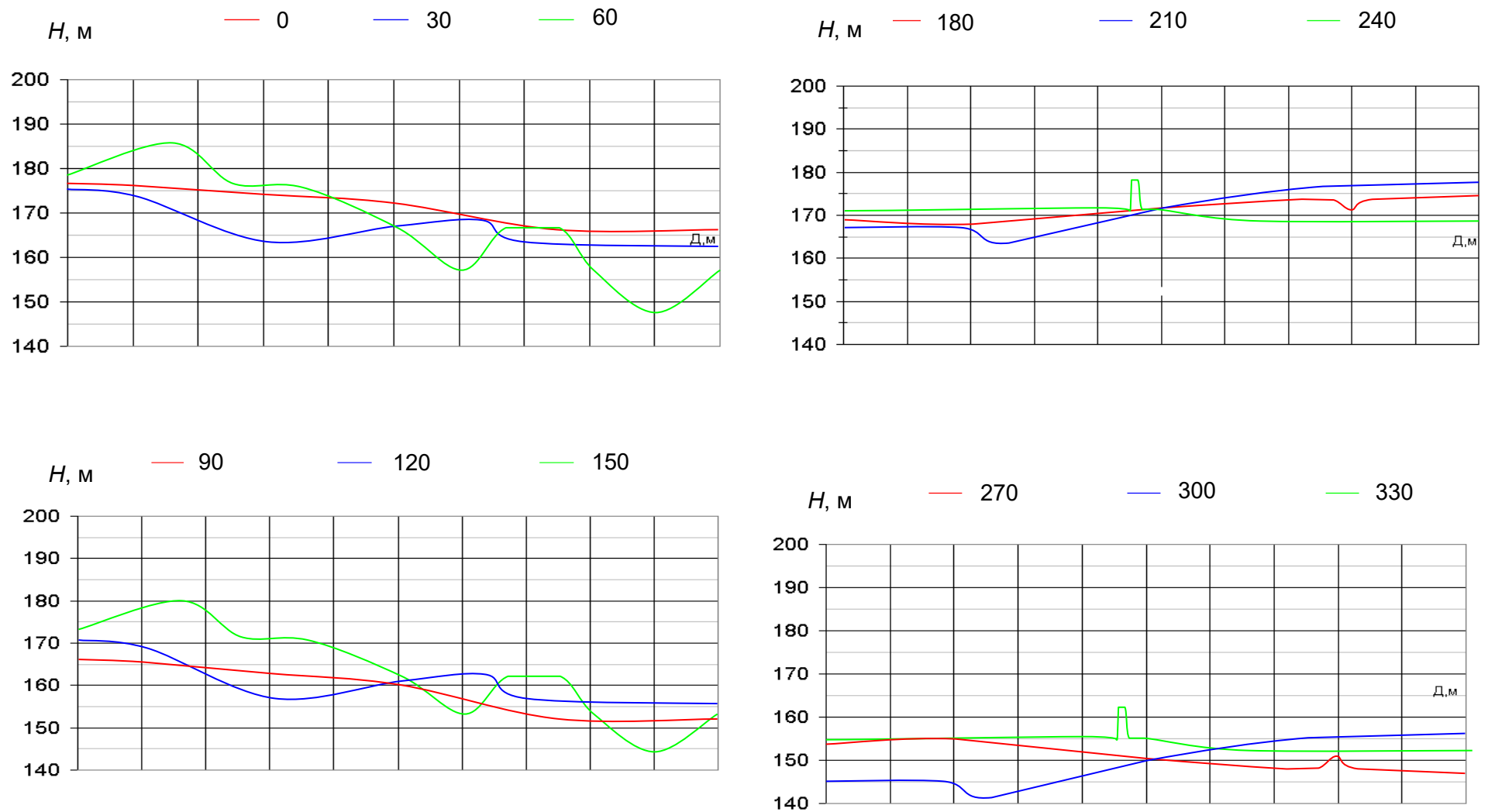


Рис. 2.7. Профили местности в ближней и дальней зонах

Профили местности в ближней зоне ртц

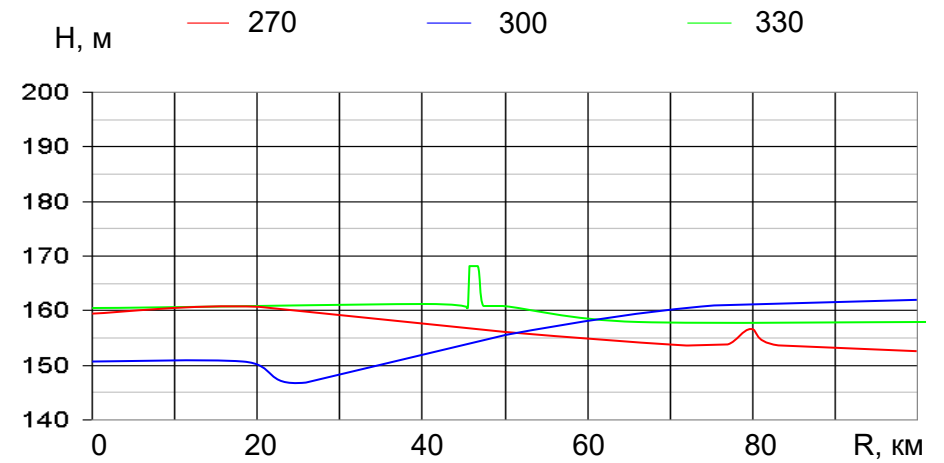
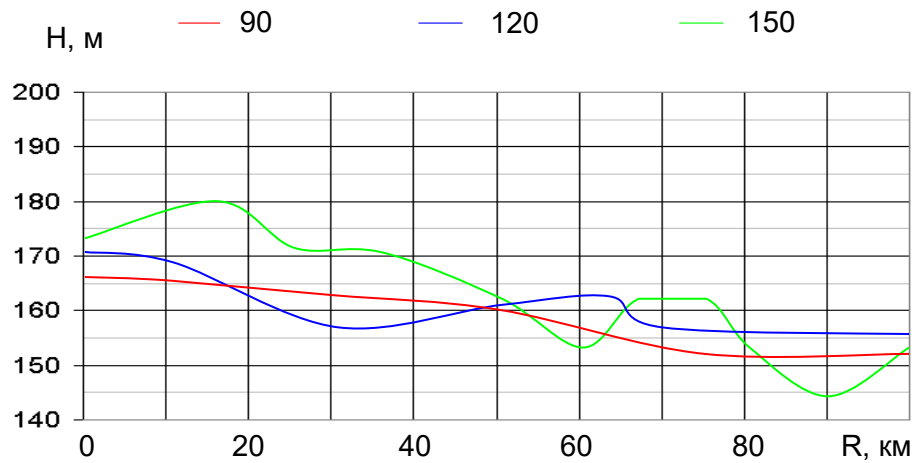
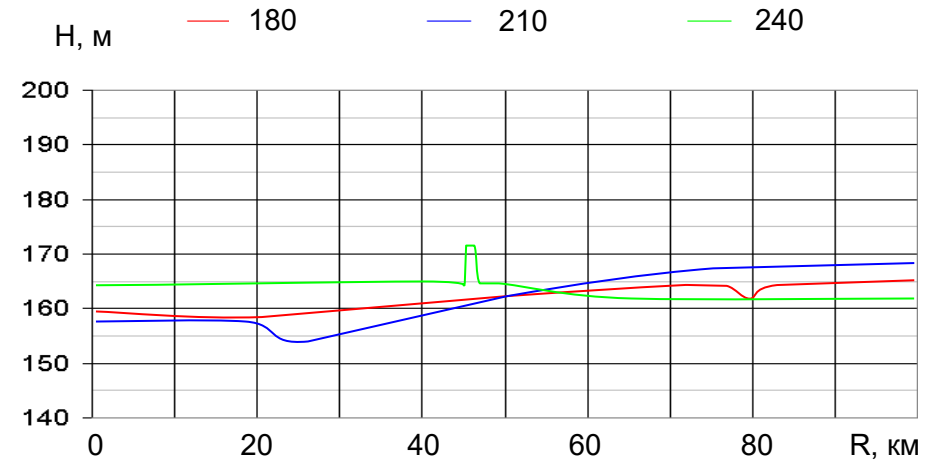
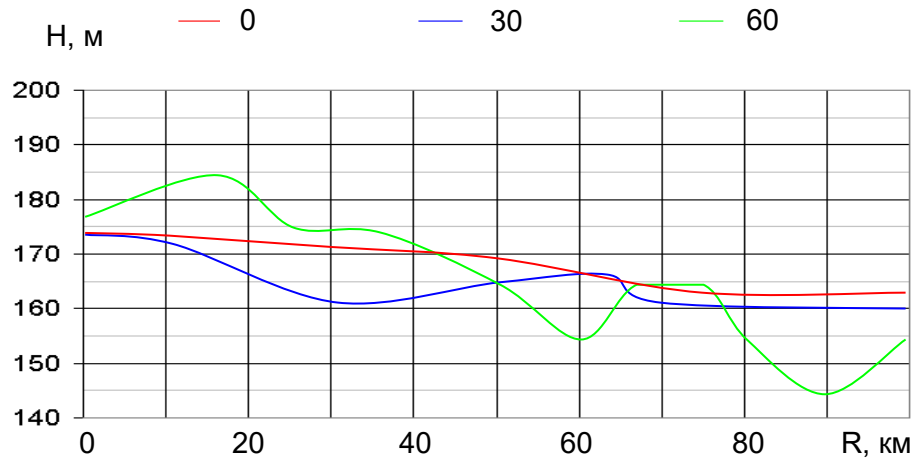


Рис. 2.7. Профили местности в ближней и дальней зонах (окончание)

2.2. Построение зон обнаружения радиолокационных станций

Расчет и построение зоны обнаружения РЛС графоаналитическим методом. Графоаналитический (расчетно-экспериментальный) метод оценки зоны обнаружения РЛС сравнительно прост и обеспечивает достаточную для практики точность описания реальной зоны обнаружения РЛС (с учетом влияния не только основных параметров станции, но и подстилающей поверхности конкретной позиции). Суть метода состоит в графическом моделировании зоны обнаружения РЛС и представлении ее семейством сечений в горизонтальной плоскости на ряде постоянных высот относительно подстилающей поверхности. Использованию данного метода расчета параметров зоны обнаружения РЛС предшествует топогеодезическая обработка позиции.

Расчет и графическое построение зоны обнаружения РЛС осуществляются отдельно для малых высот полета воздушных объектов (при полете с огибанием рельефа местности) и для средних и больших высот полета. Расчетная зона обнаружения РЛС отображается на карте масштаба 1:500 000 или 1:200 000 (1:100 000 для районов со сложным рельефом) в виде семейства горизонтальных сечений (в масштабе карты) для высот 50, 100, 200, 500, 1000, 4000, 10000, 20 000, 30 000 м, а при необходимости – и для других высот полета воздушных объектов.

Предварительно определяется потенциальная дальность обнаружения РЛС ($D_{\text{п}}$, км) на заданных высотах (50, 100, 200, 500 и 1000 м) в соответствии с выражением

$$D_{\text{п}} = K_{\text{рг}} 4,12 (\sqrt{h_{\text{а}}} + \sqrt{H_{\text{ц}}}), \quad (2.11)$$

где $K_{\text{рг}}$ – коэффициент использования радиогоризонта (табл. 2.4);

$h_{\text{а}}$ – высота электрического центра антенны над подстилающей поверхностью, м;

$H_{\text{ц}}$ – высота полета воздушного объекта относительно подстилающей поверхности, м.

Таблица 2.4

Значения коэффициента использования радиогоризонта $K_{\text{рг}}$

Тип РЛС	П-37Р, 1Л117	22Ж6	П-18, 1Л13	5Н84А, 55Ж6	П-19, 35Н6	19Ж6, 35Д6	ПРВ-13	ПРВ-16
$K_{\text{рг}}$	0,75	0,85	0,65	0,85	0,65	0,95	0,9	0,85

Далее на каждом из построенных профилей местности в дальней зоне из точки стояния РЛС (электрического центра антенны РЛС) проводится линия визирования на препятствие, создающее угол закрытия в данном направлении, и наносится профиль полета воздушного объекта с огибанием рельефа местности.

Затем определяются участки профиля полета, на которых воздушный объект на данной высоте не наблюдается (они находятся ниже линии визирования). Это так называемые области (зоны) радиотени. Начало и конец каждого из таких участков наносятся на масштабную сетку дальности и обозначаются $R_{зни}$ и $R_{зки}$, соответственно (рис. 2.8).

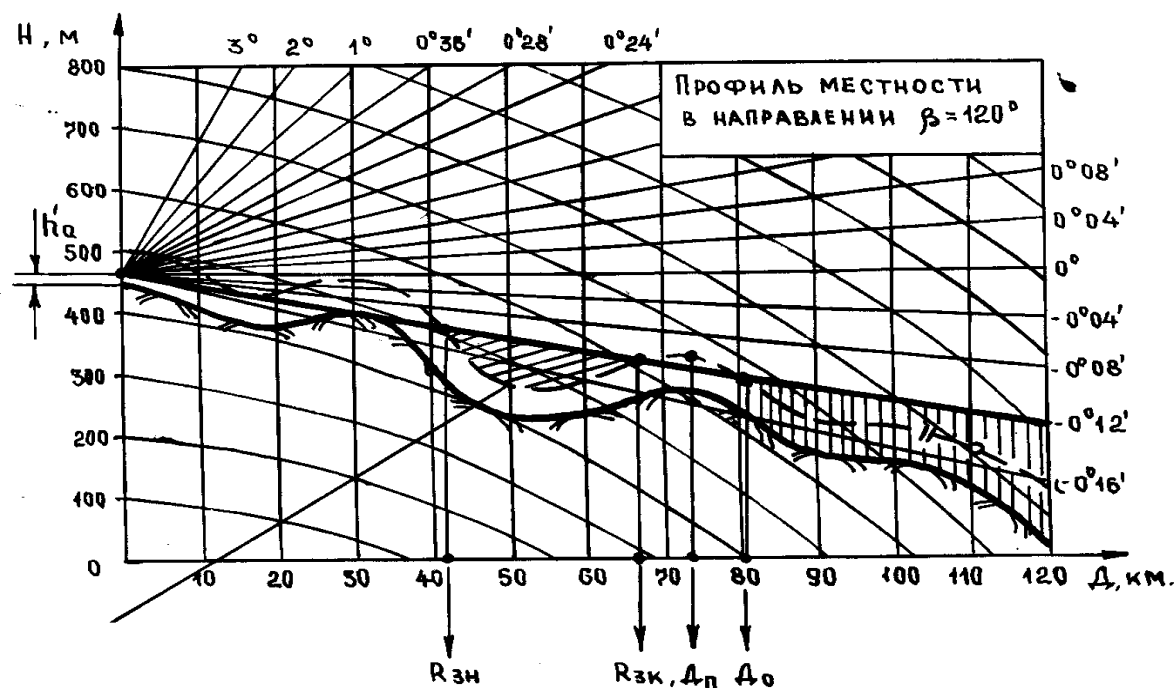


Рис. 2.8. Пояснение принципа определения параметров зоны обнаружения РЛС на малых высотах

Далее определяется максимальная дальность обнаружения воздушного объекта на данной высоте D_{oi} . Если $D_{oi} > D_{пи}$, то дальность обнаружения принимается равной $D_{пи}$.

Таким же образом определяются области радиотени и дальности обнаружения для других значений высоты полета воздушных объектов. По полученным значениям D_{oi} на различных высотах строится и отображается на бланке с профилем местности нижняя граница вертикального сечения зоны обнаружения РЛС на данном азимуте.

При построении зон обнаружения РЛС метрового и дециметрового диапазонов учитывается средний угол уклона позиции в каждом конкретном направлении (рис. 2.9). Для введения поправки все точки нижней границы зоны обнаружения РЛС на заданном азимуте переносятся на угол с учетом знака среднего угла уклона позиции.

Расчетные значения D_{oi} , $R_{зни}$, $R_{зки}$ для всех исследуемых высот полета воздушного объекта и для всех азимутальных направлений сводятся в таблицу, которая затем используется для построения зоны обнаружения РЛС в горизонтальной плоскости.

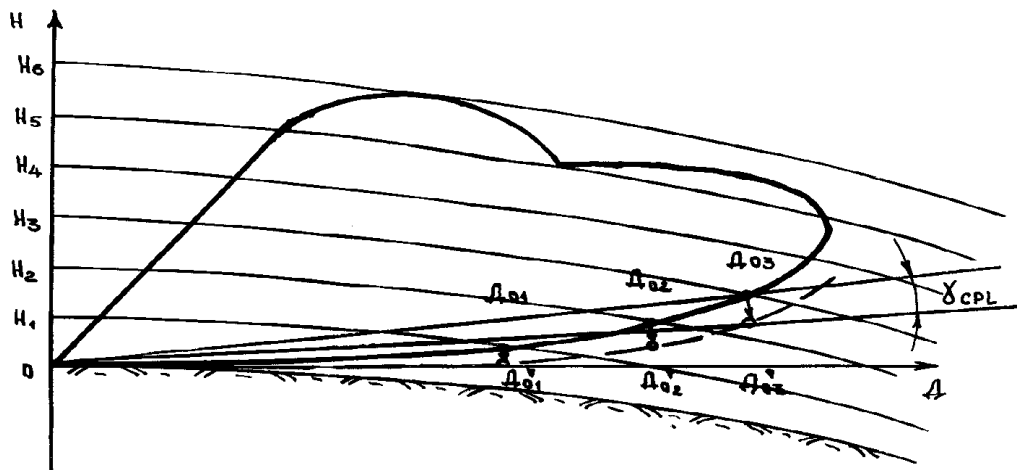


Рис. 2.9. Учет среднего угла уклона местности

Горизонтальные сечения зоны обнаружения РЛС для заданных значений высоты полета воздушного объекта отображаются на карте (бланковке) (рис. 2.10). При этом используется азимутальный круг, на который наносятся точки, соответствующие значениям дальности обнаружения D_{oi} на каждом из азимутов. Соединив эти точки плавной кривой, можно увидеть внешнюю границу зоны обнаружения РЛС на данной высоте, а также области радиотени.

Аналогичным образом наносятся непросматриваемые участки в зоне обнаружения, создаваемые теневым эффектом.

Зоны обнаружения РЛС на малых и предельно малых высотах и отдельно на средних, больших высотах и в стратосфере заносятся в альбом зон обнаружения РЛС (рис. 2.11).

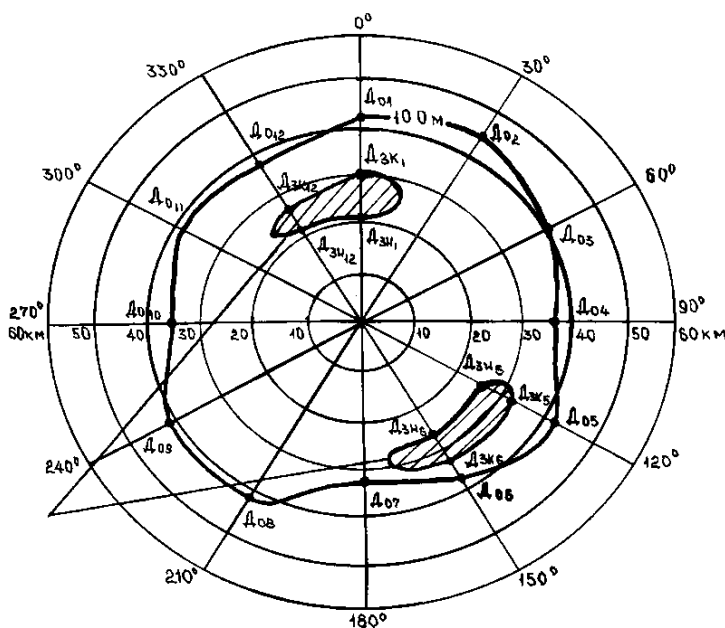


Рис. 2.10. Зона обнаружения РЛС в горизонтальной плоскости

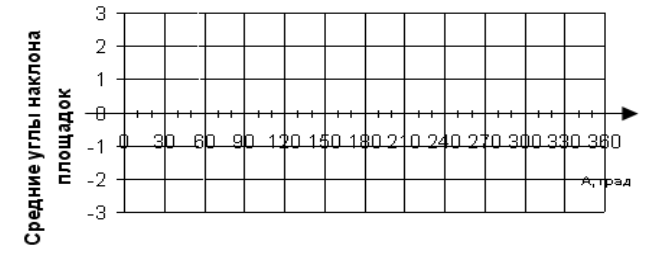
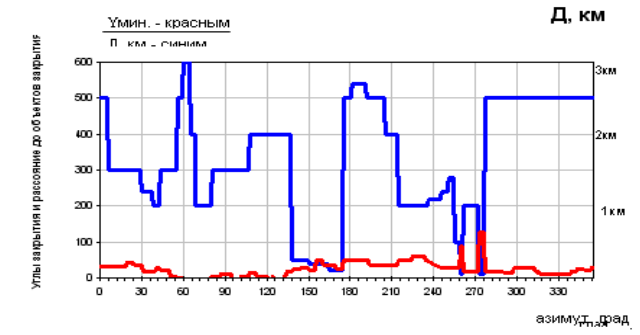
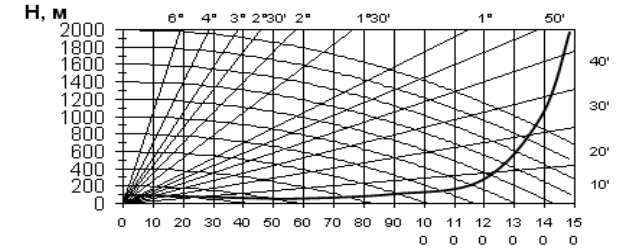
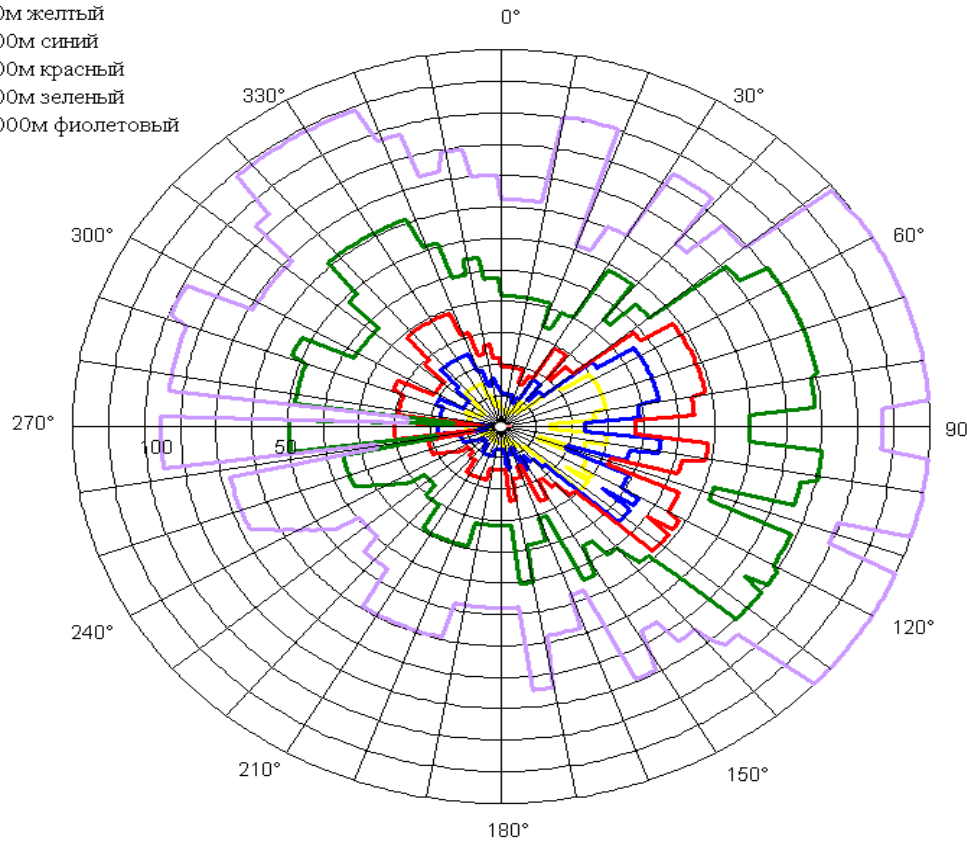
РТБ (орлр) 000 РЛС 19Ж6 № 000000 по X - 0000000 по Y - 0000000 Высота над уровнем моря: 000 м Развернута: 00. 00. 0000 г.
 Тип антенны: штатная Радиус ровной площадки: 000 м Положение РЛС относительно населенного пункта: Минск
 Наличие подъездных путей: имеется Удаление РЛС от КП (ПУ) 000 м
 Наличие ВИКО: имеется Доработка: нет Наличие укрытий: нет Наличие фотоаппарата (УПП): РФК-5

ЗОНЫ ОБНАРУЖЕНИЯ РЛС НА МАЛЫХ ВЫСОТАХ ПО ИСТРЕБИТЕЛЮ

В горизонтальной плоскости:

В вертикальной плоскости:

- 50м желтый
- 100м синий
- 200м красный
- 500м зеленый
- 1000м фиолетовый



Исполнил: ст. лейтенант В.И. Спиридонов
 Командир войсковой части 00000: капитан И.И. Петров

Рис. 2.11. Зоны обнаружения РЛС в горизонтальной и вертикальной плоскости, углы закрытия и наклона

Зоны обнаружения РЛС в горизонтальной плоскости рассчитываются и строятся по цели с ЭПР 1 м^2 для предельно малых высот (высоты нижней границы зоны обнаружения, 50, 100, 200 м), малых (500, 1000 м), средних (2000, 4000 м), больших и стратосферных (10 000, 20 000, 30 000 м и высоты верхней границы зоны обнаружения).

Рассчитанные и построенные для основных и запасных позиций зоны обнаружения РЛК, РЛС, ПРВ, уточненные по результатам летных проверок авиации, дают полное представление о дальностях обнаружения целей D_{σ_0} с ЭПР 1 м^2 во всем диапазоне высот, минимальных и максимальных высотах зоны обнаружения (H_{omin} , H_{omax}), радиусах мертвых воронок – $R_{\text{м.в.}}$.

2.3. Расчет зоны информации радиотехнического подразделения и других пространственных показателей

Пересчет зон обнаружения РЛС для различных значений ЭПР. При наличии зон обнаружения РЛС с известной дальностью обнаружения РЛС D_{σ_0} для известного значения ЭПР (σ_0) воздушного судна пересчет дальности обнаружения РЛС D_{σ_x} для другого значения ЭПР (σ_x) воздушного судна производится по формуле

$$D_{\sigma_x} = K_{\Pi} D_{\sigma_0} . \quad (2.12)$$

где D_{σ_x} – дальность обнаружения воздушного судна с ЭПР (σ_x);

D_{σ_0} – дальность обнаружения воздушного судна с ЭПР (σ_0);

K_{Π} – коэффициент пересчета.

Для **средних и больших высот** значение коэффициента пересчета рассчитывается по графику (рис. 2.12) или по формуле

$$K_{\Pi} = \sqrt[4]{\frac{\sigma_x}{\sigma_0}} . \quad (2.13)$$

Приближенное значение коэффициента пересчета для **малых и предельно малых высот** при дефиците времени рассчитывается по формуле

$$K_{\Pi} = \sqrt[8]{\frac{\sigma_x}{\sigma_0}} . \quad (2.14)$$

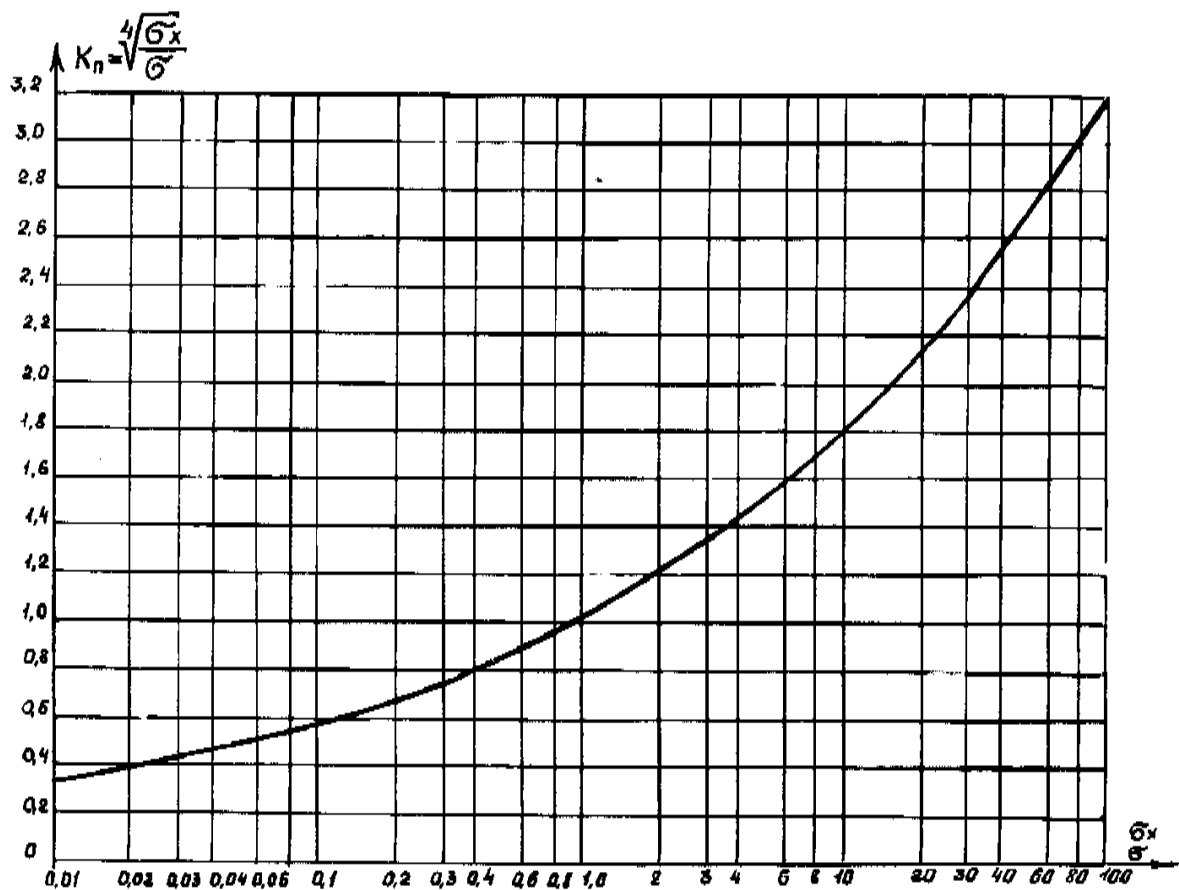


Рис. 2.12. График для определения коэффициента пересчета

Для малых и предельно малых высот пересчет дальности обнаружения РЛС D_{σ_x} РЛС для цели с другим значением ЭПР (σ_x) определяется по формуле

$$D_{\sigma_x} = D_{\sigma_0} + m \cdot d, \quad (2.15)$$

где $m = 10 \lg (\sigma_0 / \sigma_x)$, дБ. (2.16)

$$d = \frac{5,42}{\sqrt[3]{f}} \text{ [км/дБ]}, \quad (2.17)$$

где f – несущая (рабочая) частота РЛС, МГц.

Значения коэффициента m приведены на графике (рис. 2.13).

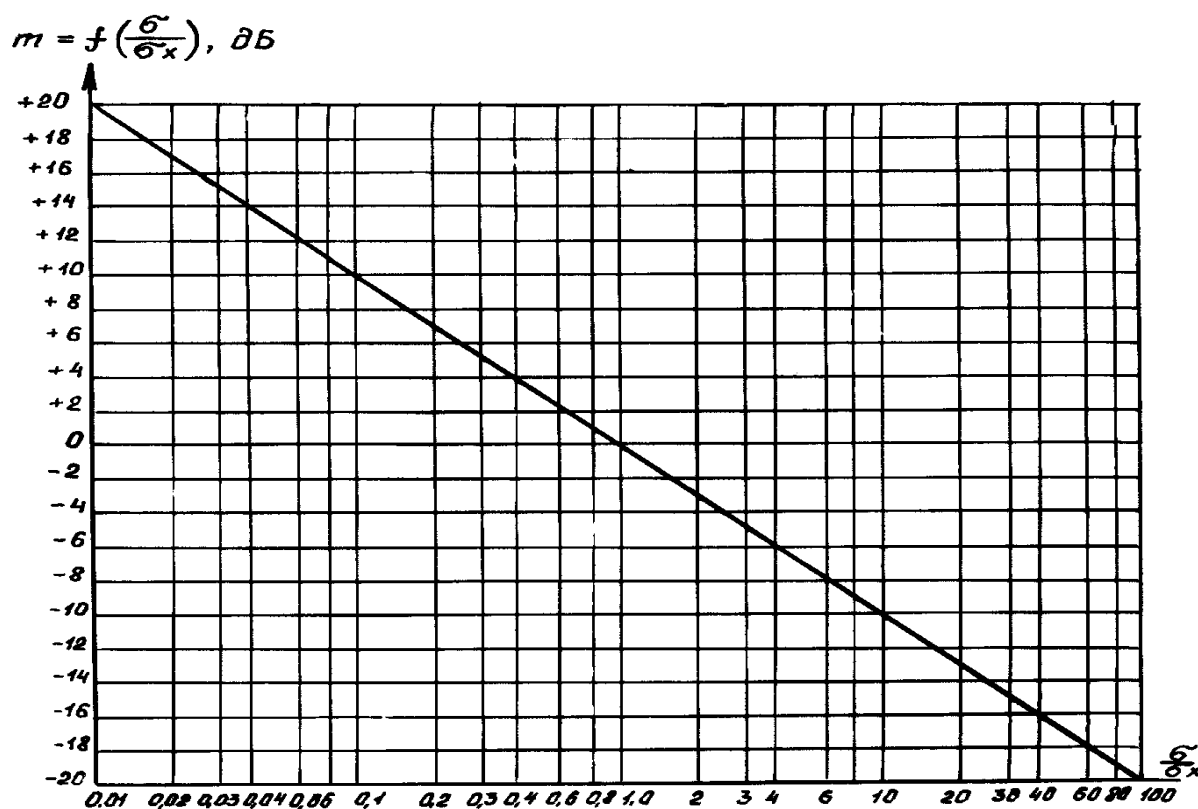


Рис. 2.13. График для определения коэффициента m

Значения ЭПР некоторых типов ЛА приведены в табл. 2.5.

Таблица 2.5

ЭПР воздушных целей, м^2

Тип ЛА	Диапазон волн								
	Сантиметровый (3–10 см)			Дециметровый (10–100 см)			Метровый (100–200 см)		
	Ракурс			Ракурс			Ракурс		
	Нос	Борт	Хвост	Нос	Борт	Хвост	Нос	Борт	Хвост
Су-27	1,8–3	3–5	2,4–2,8	3–5	5–10	2,8–4	5–4	10	4–5
МиГ-29	1–1,2	3–5,5	1,5–2,5	1,7–2	5–11	1,7–3,5	2,5–3	8	3–4
В-52	10–15	30–40	8–10	15–20	40–50	10–15	20–25	50–70	15–18
F-14, 15	1–2	5–8	1–2	2–2,5	8–18	2–4	2,5–6	18–20	4–8

При отсутствии времени для рекогносцировки используются среднестатистические дальности обнаружения воздушных целей (табл. 2.6).

Данные расчетов дальности обнаружения для каждой РЛС подразделения с учетом ЭПР целей заносятся в таблицу пересчета дальности обнаружения РЛС (табл. 2.7) по эшелонам высот.

Следует отметить, что дальность обнаружения РЛС рассчитывается с учетом наиболее характерного типа СВН для данного эшелона высот.

Таблица 2.6

Среднестатистические дальности обнаружения воздушных целей, км

Высота, м	РЛС (РЛК)					
	19Ж6	П-18	5Н84А	55Ж6	П-37	22Ж6
50	30	27	25	27	23	28
100	45	30	35	40	27	45
200	58	35	50	50	36	55
300	70	40	60	60	45	65
500	90	50	80	80	60	87
1000	120	65	108	110	90	120
2000	135	80	145	150	120	150
4000	145	120	210	195	150	230
10 000	150	175	310	300	220	280
20 000	100	230	410	400	200	280
30 000	–	–	450	–	–	280

Пересчет зон обнаружения РЛС с учетом помех. Влияние АШП на сжатие зоны обнаружения РЛС рассмотрено в п. 1.5 «Оценка противника». Оно и изучается в ходе оценки радиоэлектронной обстановки путем определения коэффициента сжатия ($K_{сж}$) ДНА по боковым лепесткам при воздействии АП для каждой РЛС.

Пересчет дальности обнаружения РЛС (D_0) без АП в дальность обнаружения в АП ($D_{АП}$) производится по формуле

$$D_{АП} = K_{сж} \cdot D_0. \quad (2.18)$$

Таблица 2.7

Таблица пересчета дальности обнаружения РЛС

Эшелон высот, м	Дальность обнаружения РЛС, км								
	РЛС <u>П-18</u>			РЛС <u>19Ж6</u>			РЛС		
	Без помех $\sigma_0=1 \text{ м}^2$	Без помех, σ_x	АШП, σ_x	Без помех, $\sigma_0=1 \text{ м}^2$	Без помех, σ_x	АШП, σ_x	Без помех, $\sigma_0=1 \text{ м}^2$	Без помех, σ_x	АШП, σ_x
100	28	16	8	45	38	22			
500									
1000									
4000									
12 000									
20 000									
30 000									

Для отображения зоны информации подразделения на рабочую карту командира наносятся зоны обнаружения для высот 100, 500, 1000, 4000, 12 000 м, а также для высот верхней и нижней границ боевого применения СВН.

Зона информации подразделения наносится по лучшей дальности обнаружения РЛС для данного эшелона высот в условиях помех.

Зоны пеленгации РЛК, РЛС, ПРВ характеризуются дальностью

пеленгации – $D_{\text{п}}(H)$, определяемой дальностью прямой видимости постановщика активных помех на определенной высоте – $D_{\text{пр}}(H)$.

$$D_{\text{пр}} = 4,12(\sqrt{h_a} + \sqrt{H_{\text{ПАП}}}), \quad (2.19)$$

где h_a – высота электрического центра антенны пеленгующей РЛС;

$H_{\text{ПАП}}$ – высота полета ПАП.

Высоты нижней и верхней границ сплошного поля РИ определяются из разведывательных возможностей радиотехнического подразделения и определяются пространственными показателями РЛК, РЛС, ПРВ, состоящих на вооружении, поскольку зона информации ртц образуется зонами обнаружения этих РЭС.

2.4. Расчет информационных, точностных и временных показателей разведывательных возможностей

Пропускная способность i -го звена по съему информации по j -й координате, определяемая количеством целей, обрабатываемых с установленной дискретностью операторами ($N_{\text{ц.зв } ij}$), выражается соотношением

$$N_{\text{ц.зв } ij} = K_j \frac{t_{\text{Д}ij}}{t_{\text{ОП}ij}} \quad (2.20)$$

или

$$N_{\text{ц.зв } ij} = K_j \frac{n_{ij} t_{\text{Д}ij}}{60}, \quad (2.21)$$

где K_j – количество рабочих мест по съему j -й координаты;

$t_{\text{Д}ij}$ – установленная дискретность съема j -й координаты;

$t_{\text{ОП}ij}$ – время, затрачиваемое на съем оператором j -й координаты;

n_{ij} – производительность оператора i -го рабочего места по съему j -й координаты.

Пропускная способность последовательного участка канала ($N_{\text{ц.пос.уч } j}$) определяется звеном, имеющим наименьшую пропускную способность по j -й координате, для которой установлена минимальная дискретность:

$$N_{\text{ц.пос.уч } j} = \min (N_{\text{ц.зв } ij}; N_{\text{пред. КСА}}), \quad (2.22)$$

где $N_{\text{пред. КСА}}$ – максимально допустимая пропускная способность КСА данного КП.

Пропускная способность параллельного участка канала по j -й координате ($N_{\text{ц.пар.уч } j}$) определяется суммарной пропускной способностью n -х звеньев, участвующих в обработке и выдаче информации по этой координате:

$$N_{\text{ц.пар.уч } j} = \sum_{i=1}^n N_{\text{ц. зв } ij}. \quad (2.23)$$

Информационные возможности канала определяются соотношением

$$N_{\text{ц.пос.уч } j} = \min_i (N_{\text{ц.пос.уч } j}; N_{\text{ц.пар.уч } j}). \quad (2.24)$$

Информационные показатели разведывательных возможностей радиотехнического подразделения определяются с учетом характеристик РЛС, РЛК и средств АСУ, имеющихся на вооружении. Максимальное количество обрабатываемых целей ртц определяется из выражения

$$N_{\text{ц.рлу}} = \min_j \left\{ \sum_{i=1}^L N_{\text{цк } i}; N_{\text{ртц КСА}}^{\text{КП}} \right\}, \quad (2.25)$$

где L – количество имеющихся каналов для выдачи информации, участвующих в выдаче информации на КП рлу.

Величина средней квадратической ошибки на выходе канала разведывательной информации по каждой из координат ($\sigma_{\text{д,}\beta,\epsilon}$) определяется ошибками измерения этих координат РЛС (РЛК) и ошибками всех звеньев, участвующих в ее обработке и может быть найдена из выражения

$$\sigma_{\text{д,}\beta,\epsilon} = \sqrt{\sigma_{\text{д,}\beta,\epsilon_{\text{РЛС}}}^2 + \sum_{i=1}^n \sigma_{\text{д,}\beta,\epsilon_{\text{зв } i}}^2}, \quad (2.26)$$

где $\sigma_{\text{д,}\beta,\epsilon_{\text{РЛС}}}$ – среднеквадратические ошибки измерения дальности, азимута, угла места РЛС (РЛК) соответственно;

$\sigma_{\text{д,}\beta,\epsilon_{\text{зв } i}}$ – среднеквадратические ошибки i -го звена по обработке информации по дальности, азимуту, углу места соответственно;

n – количество звеньев, участвующих в обработке разведывательной информации.

Выводы из оценки разведывательных возможностей ртц определяют:

- высоты нижней и верхней границ зон информации ртц, степень их соответствия требуемым значениям;

- рубежи обнаружения зон информации ртц, для высот нижней и верхней границ, высот боевого применения ЗРК, самолетов-истребителей, ожидаемой высоты нижнего предела применения СВН, степень их соответствия требуемым значениям;

- информационные и точностные показатели разведывательных возможностей ртц (состав, достоверность, дискретность, время запаздывания разведывательной информации, количество обрабатываемых целей,

среднеквадратические ошибки) и степень их соответствия требуемым значениям;

- меры по полной реализации разведывательных возможностей ртц и обеспечению их соответствия требованиям обеспечиваемых подразделений, воинских частей и соединений ЗРВ, ИА.

Выводы по решению из оценки разведывательных возможностей ртц определяют:

- задачи подразделениям по ведению радиолокационной разведки;
- способы ведения радиолокационной разведки различных классов целей в различных условиях обстановки по вариантам;
- порядок управления зоной информации ртц и ее адаптации к складывающейся обстановке при ведении радиолокационной разведки;
- порядок взаимодействия с соседями при ведении радиолокационной разведки;
- способы и мероприятия по РЭБ, маскировке, инженерному обеспечению, РХБЗ, направленные на защиту от ПРР, повышение помехоустойчивости системы разведки ртц;
- предложения и просьбы к командиру батальона.

2.5. Расчет возможностей по приведению в готовность № 1

1. Анализируются состояние готовности ртц, варианты и условия перевода в зависимости от обстановки.

2. Определяется подлетное время (рис. 2.14):

$$t_{\text{подл}} = \frac{d_{\text{обн. п}} \pm \Delta - d_{\text{обн}}}{V_{\text{ц}}} - t_{\text{зап}}, \quad (2.27)$$

где $d_{\text{обн. п}}$ – горизонтальная дальность обнаружения воздушной цели передовым дежурным радиотехническим подразделением;

Δ – удаление позиции передового дежурного радиотехнического подразделения от позиции собственного подразделения (со знаком «+», если на направлении действий воздушного противника дежурное радиотехническое подразделение находится впереди собственного подразделения, со знаком «-», если позади);

$d_{\text{обн}}$ – максимальная горизонтальная дальность обнаружения цели собственным радиотехническим подразделением;

$V_{\text{ц}}$ – скорость полета цели;

$t_{\text{зап}}$ – время запаздывания разведывательной информации.

3. Определяется время приведения подразделения в готовность № 1.

В общем случае время приведения подразделения в готовность № 1 ($t_{\text{г}}$) рассчитывается по времени прибытия личного состава на рабочие места,

времени включения РЛК (РЛС), ПРВ, КСА и времени проведения контрольного осмотра:

$$t_{\Gamma} = t_{\text{л.с}} + t_{\text{вкл}} + t_{\text{к.о}}, \quad (2.28)$$

где $t_{\text{л.с}}$ – время прибытия личного состава на рабочие места;

$t_{\text{вкл}}$ – время включения питания;

$t_{\text{к.о}}$ – время проведения контрольного осмотра.

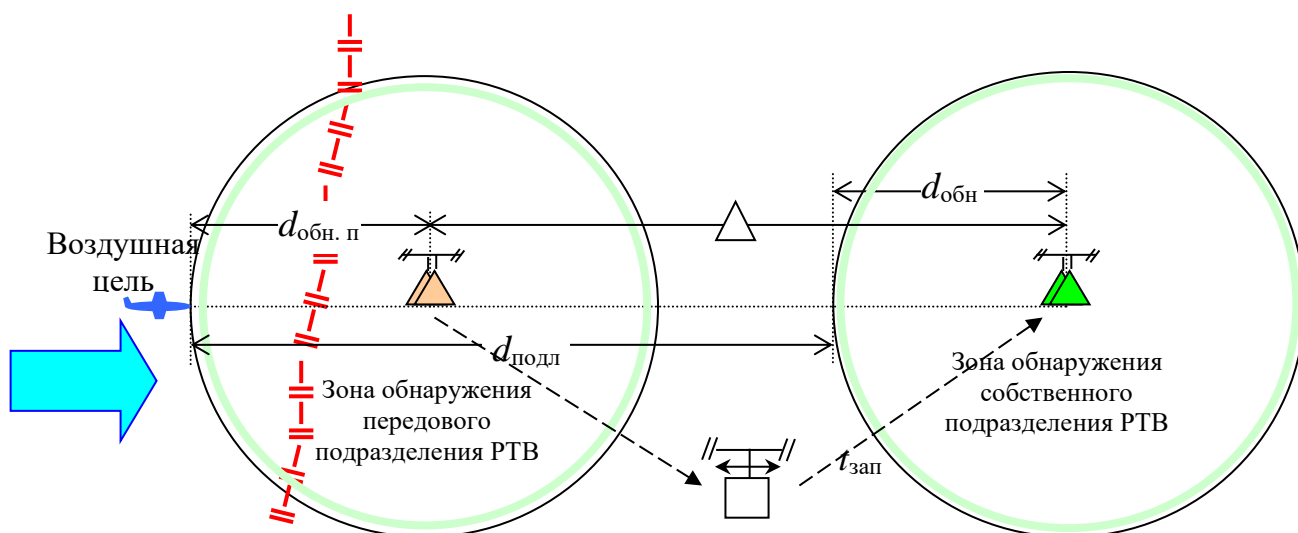


Рис. 2.14. Определение подлетного времени воздушного противника

4. Определяется порядок выполнения мероприятий перевода при различных вариантах обстановки, в условиях дефицита времени.

5. Сравниваются время приведения подразделения в готовность № 1 и подлетное время и определяется порядок организации боевого дежурства, обеспечивающий обнаружение СВН противника при различных вариантах обстановки на внешней границе зоны информации радиотехнического подразделения.

Время приведения в готовность № 1 не должно превышать подлетное время:

$$t_{\Gamma} \leq t_{\text{подл}}. \quad (2.29)$$

Доклад командиром радиотехнического подразделения выводов из оценки возможностей по переходу в готовность № 1

1. *Время приведения в готовность № 1 10 мин соответствует подлетному времени СВН противника на ЗАПАДНОМ (10 мин) и ЮЖНОМ (18 мин) направлениях и не соответствует на СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ (0 мин) направлении.*

В соответствии с поставленной командиром батальона боевой задачей и сложившейся обстановкой

РЕШИЛ:

2. Из-за несоответствия времени приведения в готовность № 1 полетному времени в ответственном секторе – на СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ направлении ртц содержать в готовности № 2 с организацией круглосуточного дежурства одной РЛС на дежурной позиции, дежурства руководящего состава на КП и организацией посменного дежурства на всех рабочих местах ДБР. Аппаратура остальных РЛС, ПРВ, радиоприемники радиосетей и радионаправлений проверены, настроены и готовы к включению.

3. ПВХН развернут и ведет круглосуточное визуальное наблюдение за воздушной, наземной и РХБ обстановкой, наземная оборона, зенитные средства развернуты на своих позициях, находятся в боевом положении, замаскированы и готовы к применению.

4. Прошу организовать подключение гражданских каналов связи на новую позицию, а также заключение договоров на поставку хлеба с хлебозавода № 1.

2.6. Расчет маневренных возможностей

Оценка маневренных возможностей радиотехнического подразделения включает в себя:

- оценку возможностей по маневру подразделением с учетом сложившихся условий обстановки (основного и запасного маршрутов, времени года и суток, видимости, погодных условий, условий РХБ заражения и разрушений);
- оценку возможностей по маневру пмрг (пг);
- оценку возможностей по подъему материальных средств (боеприпасы, продукты, вещевое имущество, ГСМ) и маневру ими.

Выводы по решению командира радиотехнического подразделения на маневр должны содержать:

- порядок и способы маневренных действий;
- задачи подразделениям по совершению маневра подразделениями, усилиями разведки, ракетами, боеприпасами, ВТИ, ГСМ и другими материальными средствами;
- порядок управления при подготовке и совершении маневра;
- порядок взаимодействия при подготовке и совершении маневра;
- мероприятия по обеспечению маневренных действий по видам обеспечения;
- предложения и просьбы к командиру.

Время маневра подразделения ($T_{м.п}$) по основному и запасному маршрутам рассчитывается по формуле

$$T_{м.п} = t_{п.п} + t_{м} + t_{б.п} , \quad (2.30)$$

где $t_{п.п}$ – время перевода подразделения в походное положение;

t_m – продолжительность марша;

$t_{б.п}$ – время перевода в боевое положение.

Время перевода радиотехнического подразделения в походное положение ($t_{пп}$) определяется соотношением

$$t_{п.п} = t_{сверт} + t_{ф.к} + t_{пр}, \quad (2.31)$$

где $t_{сверт}$ – время свертывания РЛК (РЛС), КСА, ПРВ (определяется по максимальному на основании нормативов боевой работы);

$t_{ф.к}$ – время формирования колонны;

$t_{пр}$ – время отдачи приказа на марш.

Время свертывания РЛК (РЛС), КСА, ПРВ указывается в нормативах боевой работы (табл. 2.8) и зависит от типа РЭТ, уровня подготовки расчета, поры года, погодных условий, времени суток и высоты горки.

Таблица 2.8

Норматив боевой работы: свертывание (развертывание) РЭТ

РЛВ	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»
	<u>свертывание</u> <u>развертывание</u>	<u>свертывание</u> <u>развертывание</u>	<u>свертывание</u> <u>развертывание</u>
П-18 (П-18БМ, П-18БМА)	<u>1 ч 40 мин</u> 2 ч	<u>1 ч 45 мин</u> 2 ч 05 мин	<u>1 ч 55 мин</u> 2 ч 15 мин
5Н84А	<u>34 ч 30 мин</u> 38 ч 30 мин	<u>36 ч 30 мин</u> 40 ч 30 мин	<u>39 ч</u> 43 ч
55Ж6	<u>30 ч</u> 36 ч	<u>32 ч</u> 38 ч	<u>36 ч</u> 44 ч
П-37	<u>9 ч 30 мин</u> 10 ч 30 мин	<u>10 ч</u> 11 ч	<u>11 ч</u> 12 ч
19Ж6 (19Ж6М)	<u>1 ч 20 мин</u> 1 ч 40 мин	<u>1 ч 25 мин</u> 1 ч 45 мин	<u>1 ч 30 мин</u> 1 ч 50 мин
ПРВ-13	<u>5 ч</u> 6 ч	<u>5 ч 30м</u> 6 ч 30м	<u>6ч</u> 7ч
ПРВ-16 (ПРВ-16БМ)	<u>55 мин</u> 1 ч 10 мин	<u>1 ч</u> 1 ч 15 мин	<u>55 мин</u> 1 ч 10 мин
1Л22	<u>35 мин</u> 40 мин	<u>40 мин</u> 45 мин	<u>50 мин</u> 55 мин
5Р05РБ	<u>20 ч</u> 20 ч	<u>22 ч</u> 22 ч	<u>24 ч</u> 24 ч
5Р05РБ-Д	<u>8 мин</u> 8 мин	<u>10 мин</u> 10 мин	<u>12 мин</u> 12 мин
7В960	<u>38 мин</u> 38 мин	<u>40 мин</u> 40 мин	<u>45 мин</u> 45 мин

Примечания:

1) в сложных метеорологических условиях (сильный дождь, снегопад, метель, туман, ветер, гололед, температура воздуха ниже -10°C и выше $+30^{\circ}\text{C}$) значения увеличиваются на 20 %;

- 2) при действиях ночью (темное время суток) значения увеличиваются на 20 %;
- 3) в скалистой местности для 5P05PB значения увеличиваются от 2 до 4 ч.

Время формирования колонны зависит от ее размеров, обстановки и составляет от 10 до 30 мин для радиотехнического подразделения, в расчетах следует учитывать время погрузки материальных средств: для пмрг, ртц – 1–3 ч. Время отдачи приказа на марш составляет не менее 15–20 мин. Продолжительность марша (t_M) определяется соотношением

$$t_M = \frac{S_M}{V_{cp}} + t_{\Pi} + t_{ТПУ\Sigma} + t_{вт(зп)}, \quad (2.32)$$

где S_M – протяженность маршрута;
 V_{cp} – средняя скорость движения;
 t_{Π} – общее время остановок (привалов);
 $t_{ТПУ\Sigma}$ – общее время прохождения труднопроходимых участков;
 $t_{вт(зп)}$ – время втягивания в новый район сосредоточения (занятия позиции).

Протяженность маршрута (основного и запасного) рассчитывается по карте с помощью курвиметра или циркуля.

В расчетах обязательно учитываются результаты рекогносцировки.

Средняя скорость движения, как правило, составляет: днем – 30–40 км/ч, ночью – 15–20 км/ч, но зависит от характера дорожного покрытия, технических характеристик ВВТ (табл. 2.9), состояния дороги и обстановки (порядок движения по ВАД, завалы, пожары, разрушенные мосты и т. д.).

Таблица 2.9

Характеристики транспортных средств

Характеристики	Тип тягача (машины)			
	КРАЗ-255В	МАЗ-537	5Т58М	МАЗ-543
Запас хода, км	750	650	850	400
Расход горючего, л/100 км	80	125	40	170
Заправка горючим, л	330×2	420×2	340	700
Максимальная скорость, км/ч:				
	без прицепа	55	60	65
с прицепом	50	55	55	55

Время малых привалов, как правило, составляет: – 30–40 мин, больших (суточных) – до 2 ч.

Время прохождения труднопроходимых участков зависит от обстановки, их характеристик и длины колонны.

Время втягивания зависит от длины колонны.

Время перевода радиотехнического подразделения в боевое положение определяется как

$$t_{б.п} = t_{разв} + t_{вкл} + t_{п.г}, \quad (2.33)$$

где $t_{\text{разв}}$ – время развертывания РЛК (РЛС), КСА, ПРВ;

$t_{\text{вкл}}$ – время включения;

$t_{\text{п.г}}$ – время проверки готовности РЭТ к выполнению боевой задачи.

Время развертывания устанавливается в соответствии с нормативами боевой работы по свертыванию/развертыванию РЛК (РЛС), КСА, ПРВ согласно КБП РТВ, время включения – в соответствии с ТТХ. Время проверки готовности в объеме ЕТО, как правило, составляет не менее 1 ч. Расчеты проводятся для различных вариантов маневра и заносятся в график маневра для рлу и пмрг (табл. 2.10). Возможности по маневру пмрг (пг) рассчитываются аналогично.

Таблица 2.10

График маневра ртц и пмрг

Наименование подразделения, населенный пункт	Маршрут (начальный – конечный пункт)	$t_{\text{сверт}}$	$t_{\text{ф.к}}$	$t_{\text{мс}}$	$t_{\text{пр}}$	Время прохождения						$t_{\text{разв}}$	$t_{\text{вкл}}$	$t_{\text{п.г}}$	$T_{\text{б.г}}$
						ИП	ПР № 1	ПР № 2	...	$t_{\text{п}}$	КП				
№ 1 2 ртц (1 эш.). Основной	ПЛЕЩЕНИЦЫ – ИЛЬЯ – СВИРЬ	1 ч 55 мин	0 ч 25 мин	2 ч 00 мин	0 ч 20 мин	0 ч 10 мин	0 ч 40 мин	0 ч 30 мин	...	0.00	0 ч 20 мин	2 ч 15 мин	0 ч 10 мин	1 ч 00 мин	0 ч 10 мин
		<u>Ч+1.55</u>	<u>Ч+2.20</u>	<u>Ч+4.20</u>	<u>Ч+4.40</u>	<u>Ч+4.50</u>	<u>Ч+5.30</u>	<u>Ч+6.00</u>	...	<u>Ч+6.00</u>	<u>Ч+6.20</u>	<u>Ч+8.35</u>	<u>Ч+8.45</u>	<u>Ч+9.45</u>	<u>Ч+9.55</u>
		8:00	9:20	11:20	11:40	11:50	12:30	13:00		13:00	13:20	15:35	15:45	16:45	16:55
№ 2 2 ртц (2 эш.). Основной	ПЛЕЩЕНИЦЫ – ИЛЬЯ – СВИРЬ	1 ч 55 мин	0 ч 25 мин	2 ч 00 мин	0 ч 20 мин	0 ч 10 мин	0 ч 40 мин	0 ч 30 мин	...	0.00	0 ч 20 мин	2 ч 15 мин	0 ч 10 мин	1 ч 00 мин	0 ч 10 мин
		<u>Ч+1.55</u>	<u>Ч+2.20</u>	<u>Ч+4.20</u>	<u>Ч+4.40</u>	<u>Ч+4.50</u>	<u>Ч+5.30</u>	<u>Ч+6.00</u>	...	<u>Ч+6.00</u>	<u>Ч+6.20</u>	<u>Ч+8.35</u>	<u>Ч+8.45</u>	<u>Ч+9.45</u>	<u>Ч+9.55</u>
		8:00	9:20	11:20	11:40	11:50	12:30	13:00		13:00	13:20	15:35	15:45	16:45	16:55
№ 3 2 ртц (1 эш.). Запасной	ПЛЕЩЕНИЦЫ – ДОЛГИНОВО – СВИРЬ	1 ч 55 мин	0 ч 25 мин	2 ч 00 мин	0 ч 20 мин	0 ч 20 мин	0 ч 30 мин	0 ч 50 мин	...	0 ч 30 мин	0 ч 20 мин	2 ч 15 мин	0 ч 10 мин	1 ч 00 мин	0 ч 10 мин
		<u>Ч+1.55</u>	<u>Ч+2.20</u>	<u>Ч+4.20</u>	<u>Ч+4.40</u>	<u>Ч+5.00</u>	<u>Ч+5.30</u>	<u>Ч+6.20</u>	...	<u>Ч+6.50</u>	<u>Ч+7.10</u>	<u>Ч+9.25</u>	<u>Ч+9.35</u>	<u>Ч+10.35</u>	<u>Ч+10.45</u>
		8:00	9:20	11:20	11:40	12:00	12:30	13:20		13:50	14:10	16:25	16:35	17:35	17:45
№ 4 1/2/11 пмрг Основной	ПЛЕЩЕНИЦЫ – ДОКШИЦЫ – БОЯРЫ	1 ч 55 мин	0 ч 25 мин	2 ч 00 мин	0 ч 20 мин	0 ч 20 мин	0 ч 30 мин	0 ч 50 мин	...	0 ч 30 мин	0 ч 20 мин	2 ч 15 мин	0 ч 10 мин	1 ч 00 мин	0 ч 10 мин
		<u>Ч+1.55</u>	<u>Ч+2.20</u>	<u>Ч+4.20</u>	<u>Ч+4.40</u>	<u>Ч+5.00</u>	<u>Ч+5.30</u>	<u>Ч+6.20</u>	...	<u>Ч+6.50</u>	<u>Ч+7.10</u>	<u>Ч+9.25</u>	<u>Ч+9.35</u>	<u>Ч+10.35</u>	<u>Ч+10.45</u>
		8:00	9:20	11:20	11:40	12:00	12:30	13:20		13:50	14:10	16:25	16:35	17:35	17:45

Возможности по подъему материальных средств и маневру ими.
Оценка возможностей по подъему материальных средств (боеприпасы, продукты, вещевое имущество, ГСМ и др.) предполагает расчет веса и объема МС, наличия средств хранения и транспортировки.

Расчет возможностей по маневру МС включает в себя определение времени маневра МС ($t_{\text{ман.МС}}$):

$$t_{\text{ман.МС}} = t_{\text{подг}} + t_{\text{дост}} + t_{\text{разгр}}, \quad (2.34)$$

где $t_{\text{подг}}$ – время подготовки МС к транспортировке;
 $t_{\text{дост}}$ – время доставки МС к месту назначения;
 $t_{\text{разгр}}$ – время разгрузки (перекачки) МС.

Доклад выводов из оценки маневренных возможностей

Время маневра ртц на назначенную позицию по основному маршруту – 9 ч 55 мин, по запасному маршруту – 10 ч 45 мин.

Время маневра пмрг на назначенную позицию по основному маршруту – 10 ч 45 мин, по запасному маршруту – 11 ч 40 мин.

В соответствии с поставленной командиром батальона боевой задачей и сложившейся обстановкой

РЕШИЛ:

1. Для вывода ртц из-под удара совершить маневр своим ходом на назначенные позиции:

1) основным составом рлу – в 2 эшелон;

2) пмрг – в 1 эшелон.

2. В первую очередь вывести на назначенную позицию пмрг установленным порядком в режиме радиомолчания в темное время суток.

Пмрг в составе РЛС 19Ж6, отделения связи с целью создания полосы обнаружения маловысотных целей передислоцироваться в район н. п. БОЯРЫ. Марш совершить по маршруту ПЛЕЩЕНИЦЫ – БЕГОМЛЬ – ДОКШИЦЫ – БОЯРЫ.

Состав колонны – УАЗ-469 (разведывательный дозор), ГАЗ-66 (ЗУ-23), ГАЗ-66 (Р-142Н), Краз-255В (19Ж6), Краз-255Б (99Х6), КамАЗ-4310 (2ПН-10), Зил-131 (Р-167), Зил-131 (транспортная, техническое замыкание).

Время начала движения – _____.

Время прибытия в назначенный район – _____.

Готовность к выполнению боевой задачи – _____.

Исходный пункт – КПП 2 ртц. Движение колонны из исходного пункта начать в _____.

Рубежи регулирования проходить:

№ 1. ЖАРДЯЖЖА в _____;

№ 2. ЗАМОСТОЧЬЕ в _____;

№ 3. БЕГОМЛЬ в _____;

№ 4. ДОКШИЦЫ в _____;

№ 5. Поворот на ПАРАФЬЯНОВО в _____;

№ 6. БОЯРЫ в _____.

Срок готовности пмрг к выполнению боевой задачи _____.
_____.20__г.

3. Во вторую очередь вывести на назначенную позицию 1-й эшелон основного состава ртц в режиме радиомолчания в темное время суток.

Основной колонне 2 ртц в составе РЛС П-18, ПРВ-16, Риф-Р, взвода связи, взвода охраны, отделения материального обеспечения с целью занятия назначенной позиции передислоцироваться в район н. п. БОЯРЫ. Марш совершить по маршруту ПЛЕЩЕНИЦЫ – ОКТЯБРЬ – ИЛЬЯ – ВЯЗЫНЬ – СВИРЬ.

Состав колонны – ГАЗ-66 (разведывательный дозор), ГАЗ-66 (ЗУ-23), Зил-131 (ПКП), Урал-4310 (2ПН4), Урал-4310 (2ПН4), Урал-375 (ЭСД-60), МЗКТ (Риф-Р), Зил-131 (Р-167), Газ-66 (Р-140), Краз-255 (ЦВ-5,5), Зил-131 (КП-1,2), КамАЗ (техническое замыкание).

Время начала движения – _____.

Время прибытия в назначенный район – _____.

Готовность к выполнению боевой задачи – _____.

Исходный пункт – КПП ртц. Движение колонны из исходного пункта начать в _____.

Рубежи регулирования проходить:

№ 1. ОКТЯБРЬ в _____;

№ 2. ИЛЬЯ в _____;

№ 3. ВЯЗЫНЬ в _____;

№ 4. МАЛИНОВКА в _____;

№ 5. ИВАНОВКА в _____;

№ 6. СВИРЬ в _____.

Запасы ракет, боеприпасов, ВТИ, ГСМ и других материальных средств вывезти с первым эшелоном основного состава ртц.

Срок готовности ртц к выполнению боевой задачи на назначенной позиции – _____. _____. _____.20__г.

4. Ведение радиолокационной разведки и выдачу РЛИ осуществлять оставшимися силами из ППД. Основные усилия по ведению РЛР из ППД сосредоточить на вскрытии внезапного удара СВН и имитации жизнедеятельности всего подразделения.

Марш 2 эшелона – после удара СВН.

Скорость движения установить: на участках шоссейных дорог – 40 км/ч днем, 20 км/ч ночью, на участках грунтовых дорог – 30 км/ч днем и 20 км/ч ночью. Дистанция между разведывательным дозором и основной колонной – 3,5 км, техническое замыкание – 0,5 км от колонны.

Наблюдение за воздушной и наземной обстановкой осуществлять с автомобиля Зил-131 (КП) и разведывательным дозором. При нападении воздушного противника увеличивать скорость движения, дистанцию между машинами, для отражения нападения использовать личное стрелковое оружие.

При невозможности обхода зоны с высоким уровнем радиации преодолевать ее с максимальной скоростью с использованием средств индивидуальной защиты, закрывать все окна автомобилей и прицепов.

При выходе из строя в ходе марша автомобильной техники водителю определить причину неисправности и принять меры к ее устранению. Машине технического замыкания оказать помощь водителю в устранении неисправностей (повреждений), обеспечить прибытие отставшей машины в назначенный район.

Порядок управления при подготовке и совершении маневра: управление осуществлять скрытно, соблюдать режим радиомолчания, работать на прием по установленным условным сигналам, используя имеющиеся по маршрутам движения колонн пункты проводной телефонной связи государственных учреждений и частных лиц.

Управление пмрг осуществлять с КП ртц в 4263 р/с, по телефону АТГС 8-017-29321850, на марше – по р/ст Р-142 на прием.

Управление основной колонной осуществлять с КП ртб в 4263 р/с, по телефону АТГС 8-017-222333, на марше – по р/ст Р-142 на прием.

Обеспечить соблюдение мер безопасности и СУВ.

В целях соблюдения радиомаскировки управление в колонне в светлое время суток осуществлять флажками, в темное время суток – фонарями, абонентским радиостанциям работать только на прием. Выход в эфир только в экстренных случаях и по запросу.

Сигналы управления применять в соответствии с приложением № 1 к Строевому Уставу Вооруженных Сил Республики Беларусь. Кроме них, использовать сигналы:

- «Воздушная тревога» – по радио 777, красная ракета;
- «Радиационная опасность» – по радио 999, желтая ракета;
- «Химическая тревога» – по радио 888, ракета СХТ;
- «Ускорить движение» – по радио «Днепр 666»;
- «Прошел рубеж регулирования»:
 - № 1. ДАРЕВО – «Волга 111»;
 - № 2. ТУРКИ – «Волга 112»;
 - № 3. ЛЯХОВИЧИ – «Волга 113»;
 - № 4. РУСИНОВИЧИ – «Волга 114»;
 - № 5. Поворот на СИНЯВКУ – «Волга 115»;
 - № 6. МЕДВЕДИЧИ – «Волга 116»;
- «встретил противника» – по радио «Нарва 999»;
- «вышел в назначенный район» – по радио «Дон 555».

Взаимодействие при подготовке и совершении маневра осуществлять соседними подразделениями, местными органами власти (ГАИ) и органами территориальной обороны, органами комендантской службы.

Обеспечение маневренных действий по видам обеспечения организовать установленным порядком.

Предложений и просьб нет.

3. ОЦЕНКА ТРЕБОВАНИЙ К БОЕВОЙ И РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

3.1. Оценка требований ЗРВ к боевой и разведывательной информации

Пространственные размеры поля БИ характеризуются рубежами обнаружения на различных высотах, высотами нижней и верхней границ поля. Они должны соответствовать установленным требованиям для ЗРВ.

Высоты нижней и верхней границ сплошного поля БИ для ЗРВ ($H_{\text{тр.БИ ЗРВ н.г}}$, $H_{\text{тр.БИ ЗРВ в.г}}$) не должны ограничивать минимальных ($H_{\text{н.г ЗРК}}$) и максимальных ($H_{\text{в.г ЗРК}}$) высот боевого применения ЗРК данной зрбр (зрп).

$$H_{\text{тр.БИ ЗРВ н.г}} \leq H_{\text{н.г ЗРК}}, \quad (3.1)$$

$$H_{\text{тр.БИ ЗРВ в.г}} \geq H_{\text{в.г ЗРК}}. \quad (3.2)$$

Положение требуемого рубежа обнаружения БИ ($D_{\text{тр.РО БИ}}$) определяется исходя из необходимости ее выдачи на рубеже, позволяющем зрдн, переведенному в готовность № 1, произвести обстрел головной воздушной цели на дальней границе зоны поражения (рис. 3.1) с учетом запаздывания БИ на всех КП.

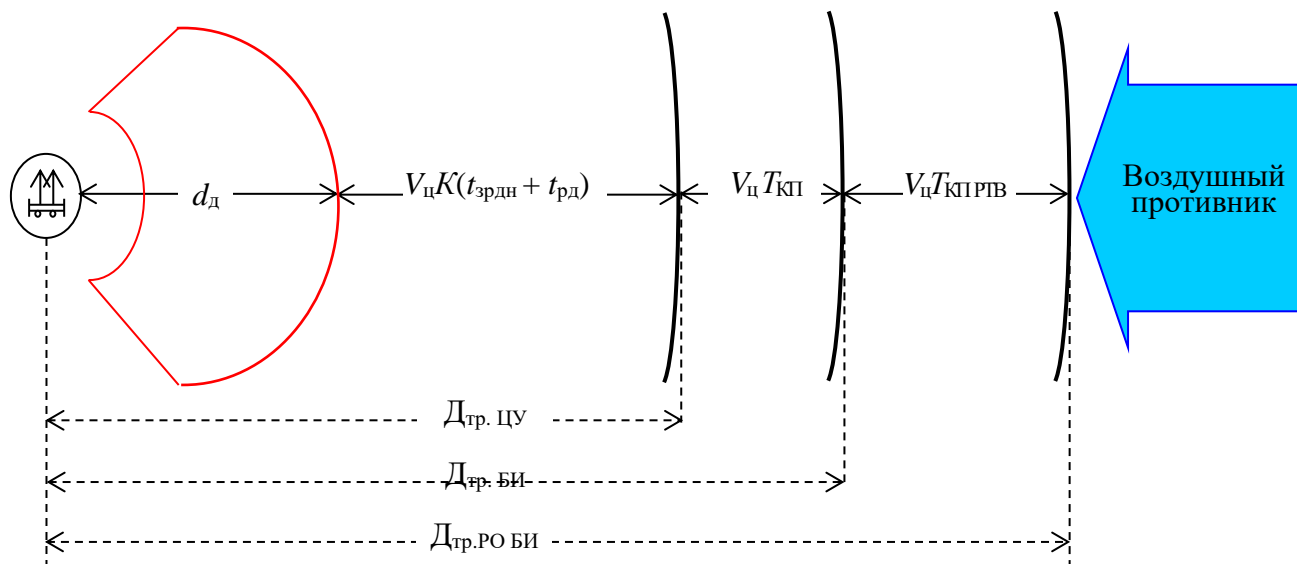


Рис. 3.1. Требуемые рубежи радиолокационного обнаружения боевой информации ЗРВ

Требуемый рубеж обнаружения поля боевой информации для ЗРВ определяется соотношением

$$D_{\text{тр.РО БИ}} = d_d + V_{\text{ц}} K(t_{\text{зрдн}} + t_{\text{р.д}}) + V_{\text{ц}} T_{\Sigma \text{КП}} + V_{\text{ц}} T_{\text{КП РТВ}}, \quad (3.3)$$

где d_d – дальняя граница зоны поражения зрдн;

$V_{ц}$ – скорость полета воздушной цели;
 K – коэффициент, учитывающий глубину зоны целераспределения;
 $t_{зрдн}$ – рабочее время зрдн;
 $t_{р.д}$ – полетное время ЗУР до дальней границы зоны поражения;
 $T_{\Sigma КП}$ – суммарное рабочее время КП, участвующих в решении задач целераспределения и целеуказания.

$$T_{\Sigma КП} = T_{ЦКП} + T_{КП зрбр} + T_{КП грдн}, \quad (3.4)$$

где $T_{ЦКП}$ – рабочее время ЦКП;
 $T_{КП зрбр}$ – рабочее время КП зрбр (зрп);
 $T_{КП грдн}$ – рабочее время КП группы дивизионов;
 $T_{КП РТВ}$ – суммарное рабочее время КП РТВ, участвующих в добывании, обработке и выдаче БИ.

Суммарное рабочее время КП РТВ ($T_{кп ртв}$) определяется соотношением

$$T_{кп ртв} = t_{кп рлу} + t_{кп ртб} + t_{кп ртбр}, \quad (3.5)$$

где $t_{кп рлу}$ – рабочее время КП рлу;
 $t_{кп ртб}$ – рабочее время КП ортб;
 $t_{кп ртбр}$ – рабочее время КП ртбр.

Положение **требуемого рубежа обнаружения поля разведывательной информации** ($D_{тр.РО РИ}$) определяется исходя из необходимости уничтожения СВН противника на дальней границе зоны поражения ЗРК при обеспечении требуемого рубежа обнаружения БИ ($D_{тр.РО РИ}$) с учетом времени приведения в готовность № 1 (рис. 3.2).

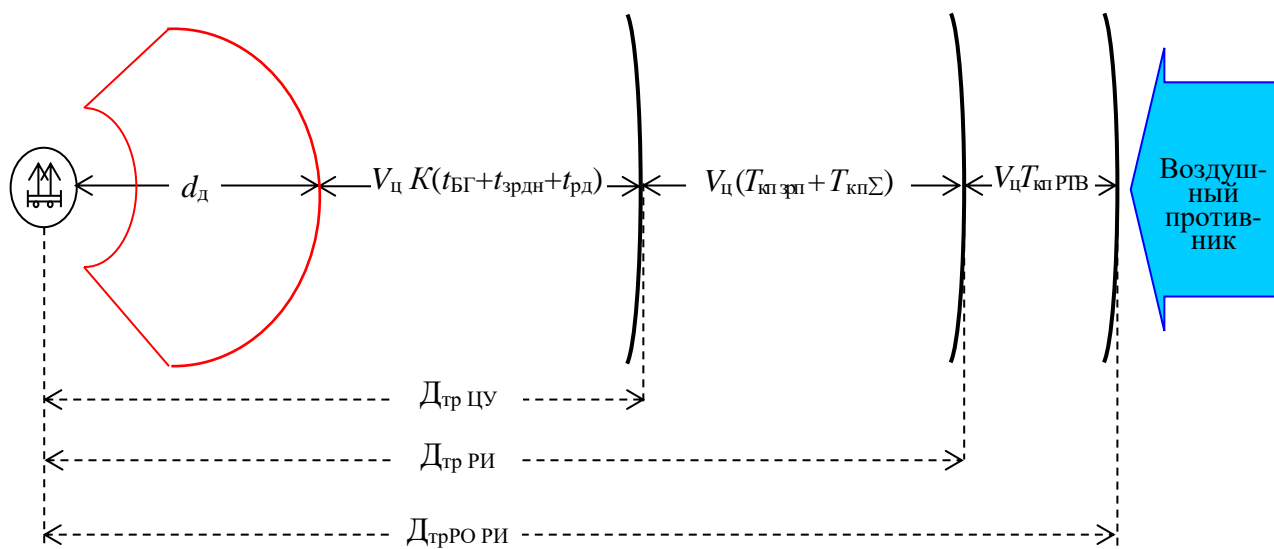


Рис. 3.2. Требуемые рубежи радиолокационного обнаружения и выдачи РИ ЗРВ

Требуемые рубежи обнаружения поля разведывательной информации системы радиолокационной разведки РТВ ($D_{\text{тр.РО РИ}}$) определяются по формуле

$$D_{\text{тр.РО РИ}} = d_d + V_{\text{ц}} K(t_{\text{БГ}} + t_{\text{зрдн}} + t_{\text{р.д}}) + V_{\text{ц}} T_{\Sigma \text{КП}} + V_{\text{ц}} T_{\text{КП РТВ}}, \quad (3.6)$$

где $t_{\text{БГ}}$ – максимальное время перевода зрдн и всех КП в готовность № 1 (готовность к открытию огня).

Расстояние до требуемого рубежа обнаружения и выдачи РИ отсчитывается относительно позиции зрдн.

Требуемое количество одновременно выдаваемых целей для целеуказания ЗРВ определяется соотношением

$$N_{\text{тр.ц}} = 2|L + mz|, \quad (3.7)$$

где L – количество одноканальных ЗРК;

m – количество многоканальных ЗРК;

z – количество каналов многоканального ЗРК.

Величина среднеквадратической ошибки на выходе канала боевой информации по каждой из координат ($\sigma_{\text{д,β,ε}}$) определяется ошибками измерения этих координат РЛС (РЛК) и ошибками всех звеньев, участвующих в ее обработке и может быть найдена из выражения

$$\sigma_{\text{д,β,ε}} = \sqrt{\sigma_{\text{д,β,ε РЛС}}^2 + \sum_{i=1}^n \sigma_{\text{д,β,ε зв}i}^2}, \quad (3.8)$$

где $\sigma_{\text{д,β,ε РЛС}}$ – среднеквадратические ошибки измерения дальности, азимута, угла места РЛС (РЛК) соответственно;

$\sigma_{\text{д,β,ε зв}i}$ – среднеквадратические ошибки i -го звена по обработке информации по дальности, азимута, угла места соответственно;

n – количество звеньев, участвующих в обработке разведывательной информации.

Точность выдачи БИ должна обеспечить беспойсковое целеуказание зрдн. Для беспойскового обнаружения и захвата воздушной цели ошибки информации целеуказания не должны превышать 1/3 максимально допустимой ошибки по каждой из координат.

Максимально допустимая ошибка равна половине просматриваемого пространства по каждой координате. Она определяется для каждого типа ЗРК и режима поиска (обзора).

В соответствии с требованиями к точности отображения координат при автоматизированном способе выдачи боевой информации ЗРВ с учетом ошибок каналов передачи информации **дискретность** выдачи плоскостных координат не должна превышать 10 с.

Выводы из оценки возможностей ртц по выдаче БИ ЗРВ должны содержать:

- пространственные, информационные и точностные показатели возможностей ртц по выдаче БИ для различных способов, степень их соответствия требуемым (высоты нижней и верхней границ поля БИ ртц, рубежи обнаружения поля БИ ртц, состав, достоверность, дискретность и время запаздывания БИ, количество одновременно выдаваемых ВЦ для целеуказания ЗРВ, количество выдаваемых ПАП, величина СКО измерения координат ВЦ на выходе канала БИ, вероятности выдачи БИ заданной точности для целеуказания ЗРВ;

- меры по полной реализации возможностей ртц по выдаче БИ и обеспечению их соответствия требованиям обеспечиваемых подразделений, воинских частей и соединений ЗРВ.

Выводы из оценки требований обеспечиваемых частей ЗРВ (64 збр, 29 збр) к боевой информации, выдаваемой 2 ртц

Рубежи обнаружения зоны информации 2 ртц:

1) соответствуют требованиям обеспечиваемых частей ЗРВ (64 збр) к БИ на больших высотах полета СВН и в стратосфере на ЗАПАДНОМ и СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ направлениях;

2) незначительно не соответствуют требованиям обеспечиваемых частей ЗРВ (64 збр) к БИ на предельно малых, малых и средних высотах полета СВН на ЗАПАДНОМ (50 км) и СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ (15 км) направлениях при выдаче централизованным способом;

3) не соответствуют требованиям обеспечиваемых частей ЗРВ (64 збр) к БИ на всех высотах полета СВН на ЮЖНОМ направлении.

Рубежи обнаружения БИ зоны информации 2 ртц соответствуют требованиям обеспечиваемых частей ЗРВ (29 збр) к БИ на всех высотах полета СВН и на всех направлениях.

Высоты нижней и верхней границ поля БИ 2 ртц соответствуют требованиям обеспечиваемых частей ЗРВ (29, 64 збр) к БИ: высота нижней границы поля БИ 2 ртц ниже нижней высоты боевого применения ЗРВ (100 м), высота верхней границы поля БИ 2 ртц выше верхней высоты боевого применения ЗРВ (25 км).

Количество одновременно выдаваемых целей (250) превышает требование обеспечиваемых частей ЗРВ (64 збр, 29 збр) к БИ (120).

Показатели возможностей 2 ртц по выдаче БИ (состав, достоверность, дискретность, время запаздывания разведывательной информации, количество обрабатываемых целей, среднеквадратические ошибки) соответствуют требованиям обеспечиваемых частей ЗРВ (64 збр, 29 збр) к БИ.

Для снижения времени запаздывания БИ предлагаю выдачу БИ на КП 64 збр по ВЦ, действующим на малых и предельно малых высотах, осуществлять децентрализованно, что обеспечит требуемые рубежи выдачи БИ.

Для обеспечения высокой точности БИ выдачу БИ осуществлять по данным РЛС 19Ж6. Для наращивания поля БИ на ЗАПАДНОМ и ЮЖНОМ направлениях организовать дополнительные телекодовые каналы приема БИ от взаимодействующих подразделений 88 ртбр.

Выводы по решению из оценки возможностей ртц по выдаче боевой информации определяют:

- задачи подразделениям по выдаче БИ;
- порядок и способы выдачи БИ каждой обеспечиваемой воинской части, соединению ЗРВ, ИА в различных условиях обстановки по вариантам;
- порядок управления выдачей БИ ртц;
- порядок взаимодействия с соседями при выдаче БИ;
- предложения и просьбы к командиру батальона.

Выводы из оценки требований обеспечиваемых частей ЗРВ (64 збр, 29 збр) к боевой информации, выдаваемой 2 ртц

В соответствии с поставленной командиром 2 ртц боевой задачей и сложившейся обстановкой

РЕШИЛ:

1. Выдачу боевой РЛИ 2 ртц осуществлять по данным РЛС боевого режима 19Ж6 автоматизированным способом централизованно на КП 11 ортб, автоматизированным способом децентрализованно – на КП 29, 64 збр с сосредоточением усилий в ответственном секторе 270°–350°.

2. Выдать БИ централизованно на КП 11 ортб и децентрализованно на КП 64, 29 збр по проводным и радио (радиорелейным) каналам.

3. Организовать дополнительные каналы приема БИ от соседних подразделений 88 ртбр для наращивания поля БИ на ЗАПАДНОМ и ЮЖНОМ направлениях.

4. Помехоустойчивость обеспечить применением аппаратуры защиты от помех, применением РЛС различных диапазонов и выдачей пеленгов на ПАП.

5. РЛС 19Ж6 содержать в режиме радиомолчания.

Прошу оказать помощь в организации каналов взаимодействия с 88 ртбр. Для автоматизации выдачи БИ пмрг прошу выделить КСА типа «Риф-В».

3.2. Оценка требований истребительной авиации к боевой и разведывательной информации

Требуемые рубежи выдачи БИ ИА зависят от типов истребителей, скоростей и высот полета воздушного противника, режимов полета на перехват (форсажный, комбинированный, крейсерский), полусферы атаки и в основном определяются положением заданных рубежей уничтожения. Положение **требуемого рубежа обнаружения БИ** ($D_{тр.РО БИ}$) зависит от удаления рубежа уничтожения цели от аэродрома вылета или зоны дежурства ($D_{ру}$) и определяется следующим соотношением (рис. 3.3)

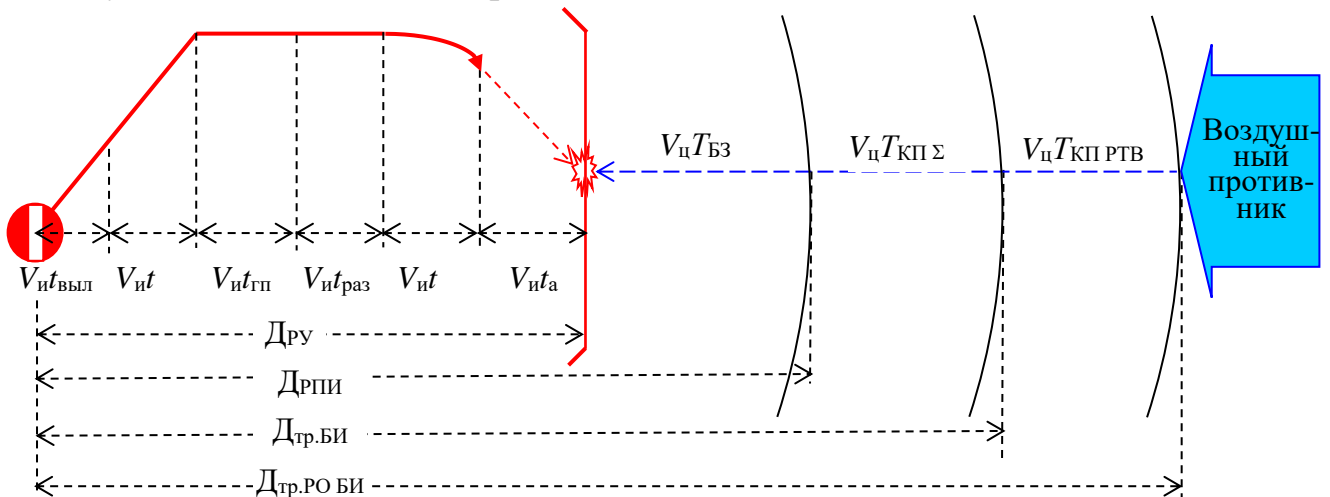


Рис. 3.3. Требуемые рубежи обнаружения и выдачи БИ ИА

$$D_{тр.РО БИ} = D_{ру} + V_{ц} T_{БЗ} + V_{ц} T_{КП\Sigma} + V_{ц} T_{КП РТВ}, \quad (3.9)$$

где $D_{ру}$ – рубеж уничтожения СВН;

$V_{ц}$ – скорость полета воздушной цели;

$T_{БЗ}$ – время выполнения боевой задачи истребителем, определяемое суммой времен вылета из готовности № 1, набора заданной высоты, полета на горизонтальном участке маршрута, разгона от крейсерской скорости до скорости начала маневра, выполнения маневра для выхода в заданное положение относительно цели, атаки.

Время выполнения боевой задачи истребителем из положения дежурства на аэродроме определяется соотношением

$$T_{БЗ} = t_{выл} + t_{наб} + t_{г.п} + t_{разг} + t_{ман} + t_a, \quad (3.10)$$

где $t_{выл}$ – время вылета истребителей из готовности № 1;

$t_{наб}$ – время набора истребителями заданной высоты;

$t_{г.п}$ – время полета истребителей к рубежу уничтожения цели на горизонтальном участке маршрута;

$t_{\text{разг}}$ – время разгона истребителей от крейсерской скорости до скорости начала маневра;

$t_{\text{ман}}$ – время выполнения истребителями маневра для выхода в заданное положение относительно цели до момента ее обнаружения бортовыми средствами;

t_a – время атаки.

$$t_a = \frac{d_B - d_{\Pi}}{V_{\text{сбл.и}}} + \frac{d_{\Pi}}{V_{\text{сбл.р}}}, \quad (3.11)$$

где d_B – дальность вывода истребителя в исходное положение для атаки;

d_{Π} – дальность пуска ракет;

$V_{\text{сбл.и}}$ – скорость сближения истребителя с целью;

$V_{\text{сбл.р}}$ – скорость сближения ракеты с целью.

$T_{\text{КПС}}$ – суммарное работное время всех КП, участвующих в управлении и на которые для этого выдается БИ, рассчитывается по формуле

$$T_{\text{КПС}} = T_{\text{ЦКП}} + T_{\text{КП ИАБ}}, \quad (3.12)$$

где $T_{\text{ЦКП}}$ – работное время ЦКП;

$T_{\text{КП ИАБ}}$ – работное время КП ИАБ или ПНА.

Суммарное работное время КП РТВ, участвующих в добывании, обработке и выдаче БИ, имеет обозначение $T_{\text{КП РТВ}}$.

Расчет **требуемых рубежей обнаружения воздушного противника и выдачи разведывательной информации** ($D_{\text{гр.ро ри}}$) частям истребительной авиации имеет свои особенности. При этом должно соблюдаться общее правило: обеспечение баланса между подлетным временем воздушного противника до требуемого рубежа его уничтожения и потребным временем истребительной авиации (рис. 3.4).

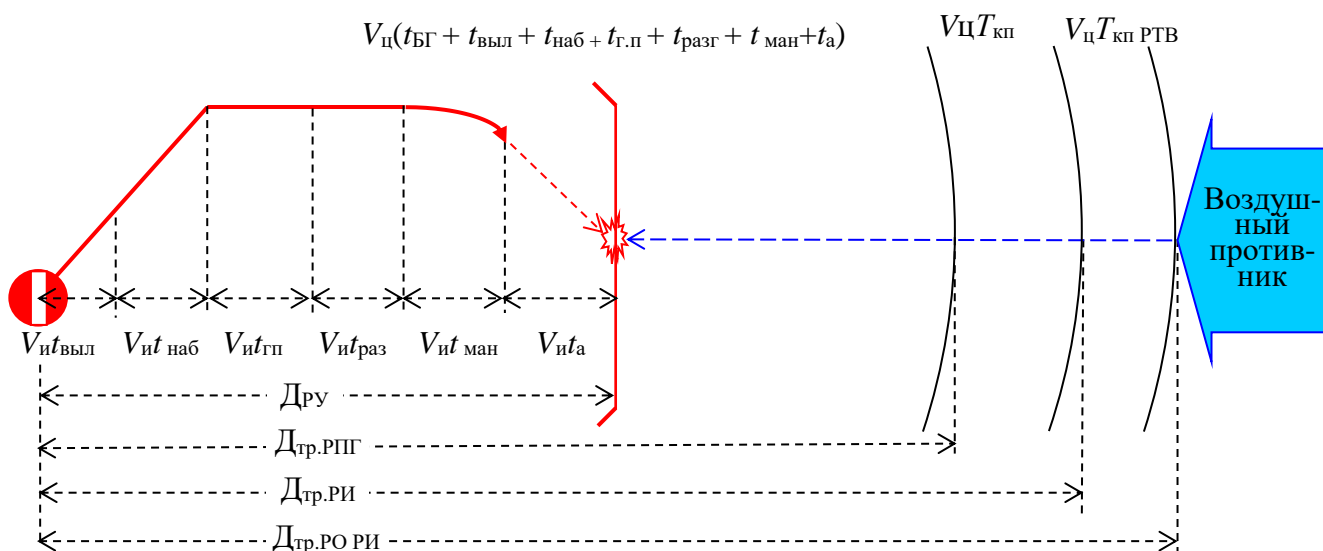


Рис. 3.4. Требуемые рубежи обнаружения и выдачи РИ ИА

$$D_{\text{тр.рО РИ}} = D_{\text{рУ}} + V_{\text{ц}} (t_{\text{бг}} + T_{\text{бз}}) + V_{\text{ц}} T_{\text{КП}\Sigma} + V_{\text{ц}} T_{\text{КП РТВ}}, \quad (3.13)$$

где $t_{\text{бг}}$ – максимальное время вылета истребителя из готовности № 1 и перевода всех КП в готовность № 1.

Чтобы уничтожить воздушную цель на рубеже уничтожения, истребителям необходимо перейти в готовность к вылету, произвести взлет и набор высоты, осуществить полет на горизонтальном участке полета, произвести разгон истребителя до скорости начала маневра, осуществить маневр и атаку цели.

Требования к информационным способностям для целераспределения и наведения ИА определяются необходимым количеством одновременно выдаваемых локационных целей:

$$N_{\text{тр.ц}} = 2 \sum_{j=1}^n N_{\text{КП(ПНА)}_j}, \quad (3.14)$$

где $N_{\text{КП(ПНА)}}$ – возможности j -го КП (ПНА) по количеству одновременных наведений;

n – количество КП (ПНА), которые могут одновременно участвовать в наведении истребителей на воздушные цели.

Расчет требований к точности выдачи РИ. Величина среднеквадратической ошибки на выходе канала боевой информации по каждой из координат ($\sigma_{\text{д,}\beta,\epsilon}$) определяется ошибками измерения этих координат РЛС (РЛК) и ошибками всех звеньев, участвующих в ее обработке и может быть найдена из выражения

$$\sigma_{\text{д,}\beta,\epsilon} = \sqrt{\sigma_{\text{д,}\beta,\epsilon}^2 \text{ РЛС} + \sum_{i=1}^n \sigma_{\text{д,}\beta,\epsilon}^2 \text{ зв}i}, \quad (3.15)$$

где $\sigma_{\text{д,}\beta,\epsilon} \text{ РЛС}$ – среднеквадратические ошибки измерения дальности, азимута, угла места РЛС (РЛК) соответственно;

$\sigma_{\text{д,}\beta,\epsilon} \text{ зв}i$ – среднеквадратические ошибки i -го звена по обработке информации по дальности, азимуту, углу места соответственно;

n – количество звеньев, участвующих в обработке разведывательной информации.

Ошибки наведения, как показывает практика, должны составлять не более 1–1,5 км по плоскостным координатам и 1 км по высоте.

Расчет требований к дискретности выдачи БИ. В соответствии с требованиями к точности отображения координат при автоматизированной выдаче БИ для наведения дискретность выдачи плоскостных координат не должна превышать 10 с, при неавтоматизированной 30–50 с.

Для обеспечения эффективного наведения при современных скоростях сближения целей и истребителей и их маневренных возможностях время запаздывания боевой информации должно практически отсутствовать.

Выводы из оценки возможностей ртц по ВБИ ИА:

- пространственные, информационные и точностные показатели возможностей ртц по выдаче БИ для различных способов, степень их соответствия требуемым (высоты нижней и верхней границ поля боевой информации ортб, рубежи обнаружения поля боевой информации ртц, состав, достоверность, дискретность и время запаздывания БИ, количество одновременно выдаваемых воздушных целей для наведения ИА, величина среднеквадратической ошибки измерения координат воздушных целей на выходе канала БИ, вероятности выдачи боевой информации заданной точности для наведения ИА);

- меры по полной реализации возможностей ртц по выдаче БИ и обеспечению их соответствия требованиям обеспечиваемых подразделений, воинских частей и соединений ИА.

Выводы по решению из оценки возможностей ртц (рлу) по выдаче боевой информации определяют:

- задачи подразделениям по выдаче БИ;
- порядок и способы выдачи БИ каждой обеспечиваемой воинской части, соединению ИА в различных условиях обстановки по вариантам;
- порядок управления выдачей БИ ртц;
- порядок взаимодействия с соседями при выдаче БИ;
- предложения и просьбы к командиру батальона.

3.3. Оценка требований к разведывательной информации

Расчет требований к положению требуемого рубежа обнаружения поля разведывательной информации ($D_{тр.РО\ RI}$) для ЗРВ и ИА производится, как правило, совместно с определением требуемого рубежа обнаружения поля боевой информации ($D_{тр.РО\ БИ}$) для ЗРВ и ИА.

Расчет требований к высоте нижней и верхней границ сплошного поля РИ производится исходя из оценки СВН.

$$H_{н.г} \leq H_{СВН\ min} , \quad (3.16)$$

$$H_{в.г} \geq H_{СВН\ max} . \quad (3.17)$$

Высоты нижней и верхней границ полета СВН поля РИ берутся по результатам оценки СВН и сравниваются с высотами нижней и верхней границ поля РИ ртц.

Требования к информационным возможностям радиотехнического подразделения по выдаче РИ определяют необходимое количество одновременно выдаваемых целей автоматизированным и неавтоматизированным способом на вышестоящий командный пункт.

Требуемое количество одновременно выдаваемых целей должно быть больше или равно ожидаемому количеству локационных целей в зоне

информации радиотехнического подразделения:

$$N_{\text{тр.ртц}} \geq \max [N_{\text{л.ц } i}], \text{ при } i = 1, 2, \dots, n, \quad (3.19)$$

где $N_{\text{тр.ртц}}^{\text{рлу}}$ – требуемое количество одновременно выдаваемых локационных целей ртц (рлу);

$N_{\text{л.ц } i}$ – ожидаемое максимальное количество одновременно действующих локационных целей в i -м ударе.

Ожидаемое максимальное количество одновременно действующих локационных целей в каждом из ударов СВН рассчитывается по формуле

$$N_{\text{л.ц } i} = N_{\text{СВН } i} + N_{\text{ав } i}, \quad (3.20)$$

где $N_{\text{СВН } i}$ – ожидаемое максимальное количество одновременно действующих СВН противника в i -м ударе;

$N_{\text{ав } i}$ – ожидаемое максимальное количество одновременно действующих своей авиации в i -м ударе.

Требуемые информационные возможности рлу по выдаче РИ определяются максимальным количеством одновременно действующих СВН, как правило, в наиболее крупном ударе – МРАУ, а своей авиации – по требуемому количеству своей авиации для отражения МРАУ.

Расчет требований к точности выдачи РИ. Расчетами и практической проверкой установлено, что для выполнения задач управления величина среднеквадратической ошибки информации о текущем положении цели в плоскости не должна превышать 20–30 км.

Допустимая точность поступающей на ЦКП разведывательной информации о плоскостных координатах цели находится в пределах точности отсчета координат в квадратах сетки ПВО (6–8 км), о высоте полета цели – 0,5–1 км. Такой же должна быть точность РИ, поступающей на ЦКП, збр (зрп), ИАБ и ПНА, об РЭБ.

Расчет требований к дискретности выдачи РИ. Практика войск показывает, что дискретность РИ, поступающей на ЦКП, не должна превышать 2–4 мин, на КП частей ЗРВ и ИА – 0,5–1 мин. Приведенные значения допустимой для каждой командной инстанции дискретности установлены с учетом реальных возможностей соответствующих КП по реализации этих требований.

Выводы из оценки разведывательных возможностей ртц определяют:

- высоты нижней и верхней границ зон информации ртц, РЛП разведывательной информации, поля триангуляции ортб, степень их соответствия требуемым;

- рубежи обнаружения зон информации ртц, РЛП разведывательной информации, границы поля триангуляции ортб для высот нижней и верхней границ, высот боевого применения ЗРК, самолетов-истребителей, ожидаемой высоты нижнего предела применения средств воздушного нападения

противника, степень их соответствия требуемым;

- информационные и точностные показатели разведывательных возможностей ртц (состав, достоверность, дискретность, время запаздывания разведывательной информации, количество обрабатываемых целей, среднеквадратические ошибки) и степень их соответствия требуемым значениям;

- меры по полной реализации разведывательных возможностей ртц и обеспечению их соответствия требованиям обеспечиваемых подразделений, воинских частей и соединений ЗРВ, ИА.

Выводы по решению из оценки разведывательных возможностей ртц по выдаче РИ определяют:

- задачи подразделениям по ведению радиолокационной разведки;
- способы ведения радиолокационной разведки различных классов целей в различных условиях обстановки по вариантам;
- порядок управления зоной информации ртц и его адаптации к складывающейся обстановке при ведении радиолокационной разведки;
- порядок взаимодействия с соседями при ведении радиолокационной разведки;
- способы и мероприятия по РЭБ, маскировке, инженерному обеспечению, РХБЗ, направленные на защиту от ППР, повышение помехоустойчивости системы разведки ртц;
- предложения и просьбы к командиру ртб.

Выводы из оценки требований обеспечиваемых частей ЗРВ (64 збр, 29 збр) к разведывательной информации, выдаваемой 2 ртц

Рубежи обнаружения зоны информации 2 ртц:

1) соответствуют требованиям обеспечиваемых частей ЗРВ (64 збр) к РИ на больших высотах полета СВН и в стратосфере на ЗАПАДНОМ и СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ направлениях;

2) незначительно не соответствуют требованиям обеспечиваемых частей ЗРВ (64 збр) к РИ на предельно малых, малых и средних высотах полета СВН на ЗАПАДНОМ (60 км) и СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ (20 км) направлениях;

3) не соответствуют требованиям обеспечиваемых частей ЗРВ (64 збр) к РИ на всех высотах полета СВН на ЮЖНОМ направлении.

Рубежи обнаружения зоны информации 2 ртц соответствуют требованиям обеспечиваемых частей ЗРВ (29 збр) к РИ на всех высотах полета СВН и в стратосфере на всех направлениях.

Высоты нижней и верхней границ поля РИ 2 ртц соответствуют требованиям к РИ: высота нижней границы поля РИ 2 ртц ниже нижней высоты боевого применения СВН (100 м), высота верхней границы поля РИ 2 ртц выше верхней высоты боевого применения СВН (24 км).

Количество одновременно выдаваемых целей (250) превышает требование обеспечиваемых частей ЗРВ (64 збр, 29 збр) к РИ (160) при выдаче

автоматизированным способом и не соответствует при выдаче РЛИ неавтоматизированным способом (20) (считать резервным).

Показатели разведывательных возможностей 2 рлу по выдаче РИ (состав, достоверность, дискретность, время запаздывания разведывательной информации, количество обрабатываемых целей, среднеквадратические ошибки) соответствуют требованиям обеспечиваемых частей ЗРВ (64 збр, 29 збр) к РИ.

Для полной реализации разведывательных возможностей 2 рлу и обеспечения их соответствия требованиям обеспечиваемых подразделений, воинских частей и соединений ЗРВ (64 збр, 29 збр) предлагаю РЛР вести с двух позиций силами дежурных РЛС П-18. Для наращивания поля РИ на ЗАПАДНОМ и ЮЖНОМ направлениях организовать дополнительные каналы приема РИ от взаимодействующих подразделений 88 ртбр. Для предупреждения о полете КР на предельно малых и малых высотах и резервирования маловысотного поля РИ развернуть полосу из 8–10 ПВН перед боевыми порядками 2 ртц и его пмрг на расстоянии 50 км.

**Выводы из оценки требований обеспечиваемых частей ЗРВ
(64 збр, 29 збр) к разведывательной информации, выдаваемой 2 ртц**

В соответствии с поставленной командиром 11 ортб боевой задачей и сложившейся обстановкой

РЕШИЛ:

1. РЛР 2 ртц вести силами дежурных РЛС П-18 вкруговую с сосредоточением усилий в ответственном секторе 270° – 350° .

2. Для предупреждения о полете КР на предельно малых и малых высотах, обеспечения их обнаружения в условиях помех развернуть полосу предупреждения из 10 ПВН перед боевыми порядками 2 ртц и его пмрг на расстоянии 50 км и задействовать ПВН на основных позициях ртц и пмрг.

3. Выдать РИ централизованно на КП 11 ортб и децентрализованно на КП обеспечиваемых частей ЗРВ (64, 29 збр) по проводным и радио-(радиорелейным) каналам.

4. Организовать дополнительные каналы приема РИ от соседних подразделений 88 ртбр для наращивания поля РИ на ЗАПАДНОМ и ЮЖНОМ направлениях.

5. Помехоустойчивость обеспечить применением аппаратуры защиты от помех, применением РЛС различных диапазонов и выдачей пеленгов на ПАП.

6. Для обеспечения живучести совершать маневр ежедневно и после каждого удара СВН. РЛС 19Ж6 содержать в режиме радиомолчания до обнаружения пуска КР.

Прошу оказать помощь в организации каналов взаимодействия с 88 ртбр. Для автоматизации выдачи РИ пмрг прошу выделить КСА типа «Риф-В».

4. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ БОЕВОЙ ЗАДАЧИ

Решение командира – основа управления подразделениями при выполнении боевых задач. Решение командир принимает лично на основе уяснения полученной задачи, оценки обстановки и проведенных расчетов. Неполнота данных об обстановке не освобождает командира от своевременного принятия решения.

Решение на выполнение боевой задачи – основанный на закономерностях и принципах боевого применения РТВ, правильном уяснении полученной боевой задачи и оценке обстановки результат творческого мышления и воли командира, определяющий порядок и способы выполнения поставленной радиотехническому подразделению боевой задачи.

В решении на боевое применение командир радиотехнического подразделения определяет (рис. 4.1):

- замысел на выполнение боевой задачи;
- боевые задачи подчиненным подразделениям;
- основы организации управления, взаимодействия, всех видов обеспечения.



Рис. 4.1. Содержание решения командира радиотехнического подразделения на выполнение боевой задачи

Принятие решения на выполнение боевой задачи производится по одной из двух методик:

- 1) методика принятия решения по элементам обстановки (рис. 4.2);
- 2) методика принятия решения по элементам самого решения (рис. 4.3).

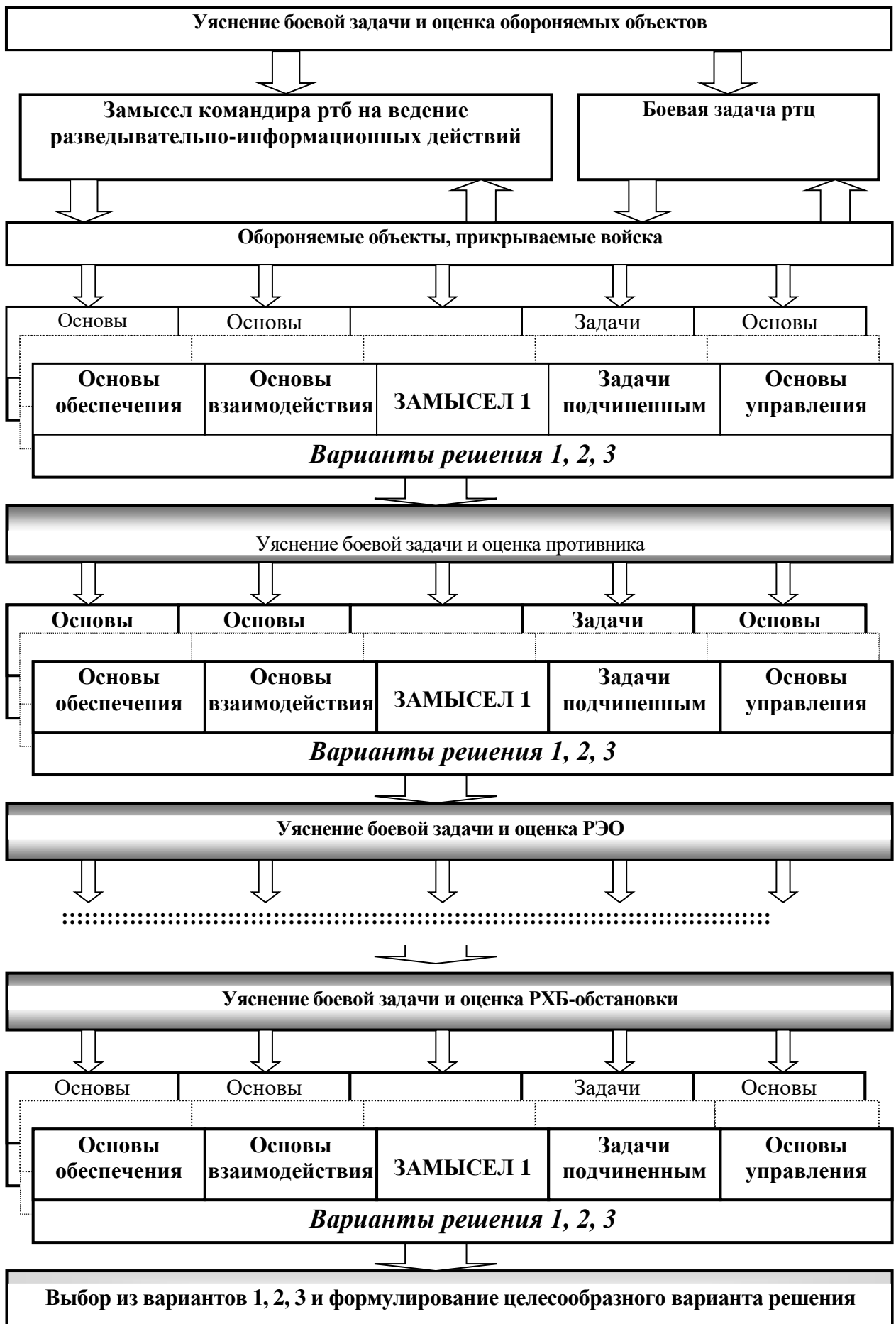


Рис. 4.2. Методика принятия решения по элементам обстановки

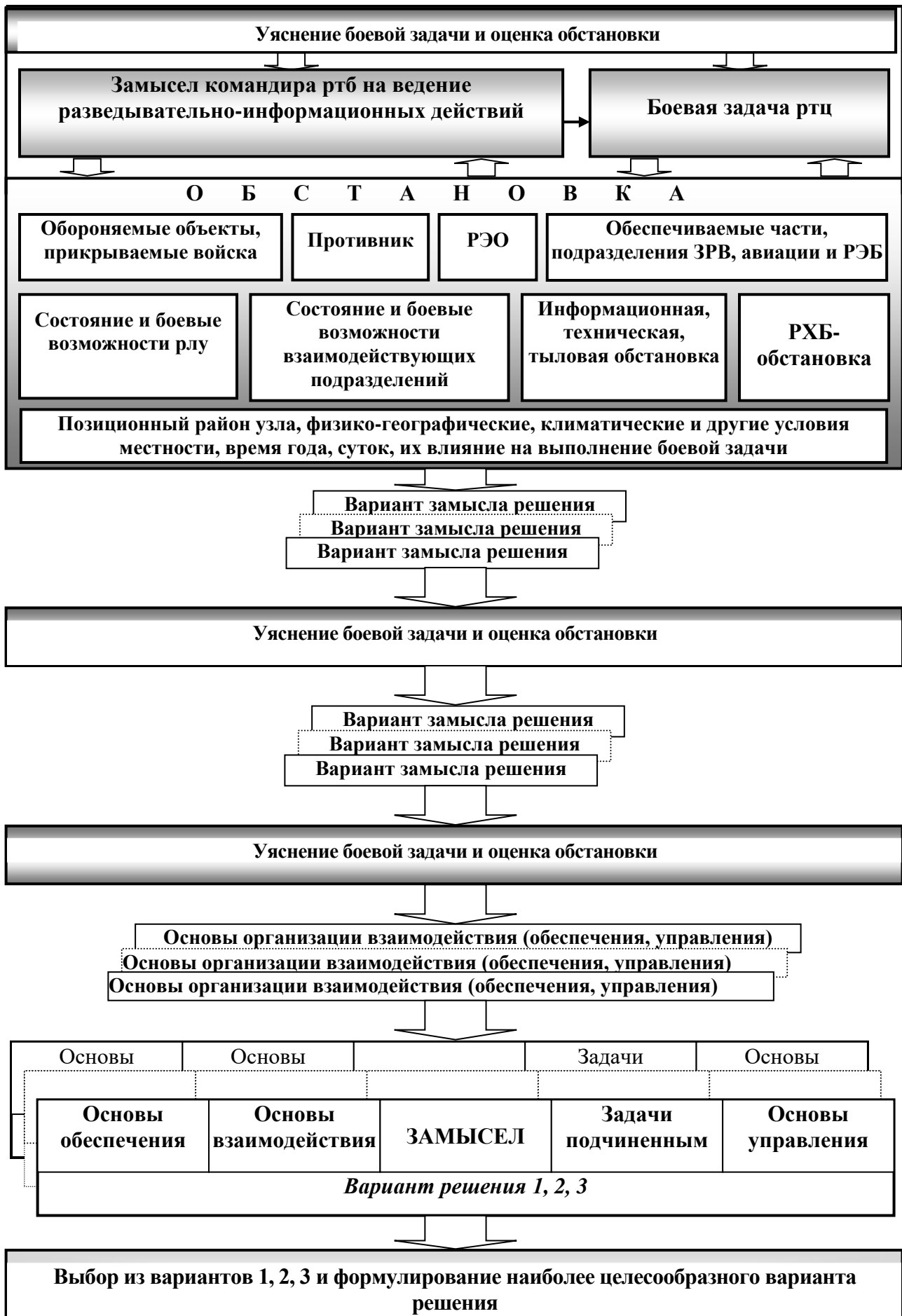


Рис. 4.3. Методика принятия решения по элементам решения

Методика принятия решения по элементам обстановки предусматривает уяснение задачи, последовательную оценку каждого элемента обстановки в отдельности, установление их влияния на соответствующий элемент решения, и лишь потом делаются обобщенные выводы. Элементы замысла формируются в ходе уяснения боевой задачи, последовательной оценки противника, физико-географических условий, позиционного района и объектов обороны, обеспечиваемых, взаимодействующих подразделений, частей и соседей, готовности подразделения к выполнению боевой задачи и всесторонней обеспеченности и других факторов, влияющих на ее выполнение. Как правило, она применяется при наличии достаточного времени для принятия решения.

Методика принятия решения по элементам самого решения отличается от предыдущей тем, что решение формируется на основе ранее принятых решений в аналогичных ситуациях: в ходе боевого применения, при проведении ТУ, КШУ, КШТ, полевых выходов). Оцениваются не все элементы обстановки и другие составляющие решения, а только изменения обстановки, отличия от предыдущей (аналогичной) обстановки. За основу берется предыдущее решение в аналогичной ситуации, поправки делаются только на изменения обстановки. Это позволяет сэкономить время в условиях современных динамичных боевых действий.

Выбор методики принятия решения зависит в первую очередь от наличия времени, а также от опыта и уровня подготовки командира подразделения.

Далее формулируется замысел решения на выполнение боевой задачи радиотехнического подразделения.

4.1. Определение замысла решения на выполнение боевой задачи

Замысел содержит основную идею по выполнению боевой задачи и включает в себя:

- направления сосредоточения усилий по основным вариантам действия СВН;
- способы ведения РЛР и выдачи РИ и БИ на обеспечиваемые части и подразделения ЗРВ, ИА, РЭБ;
- требуемую зону информации (РЛП);
- как построить боевой порядок;
- меры по обману противника.

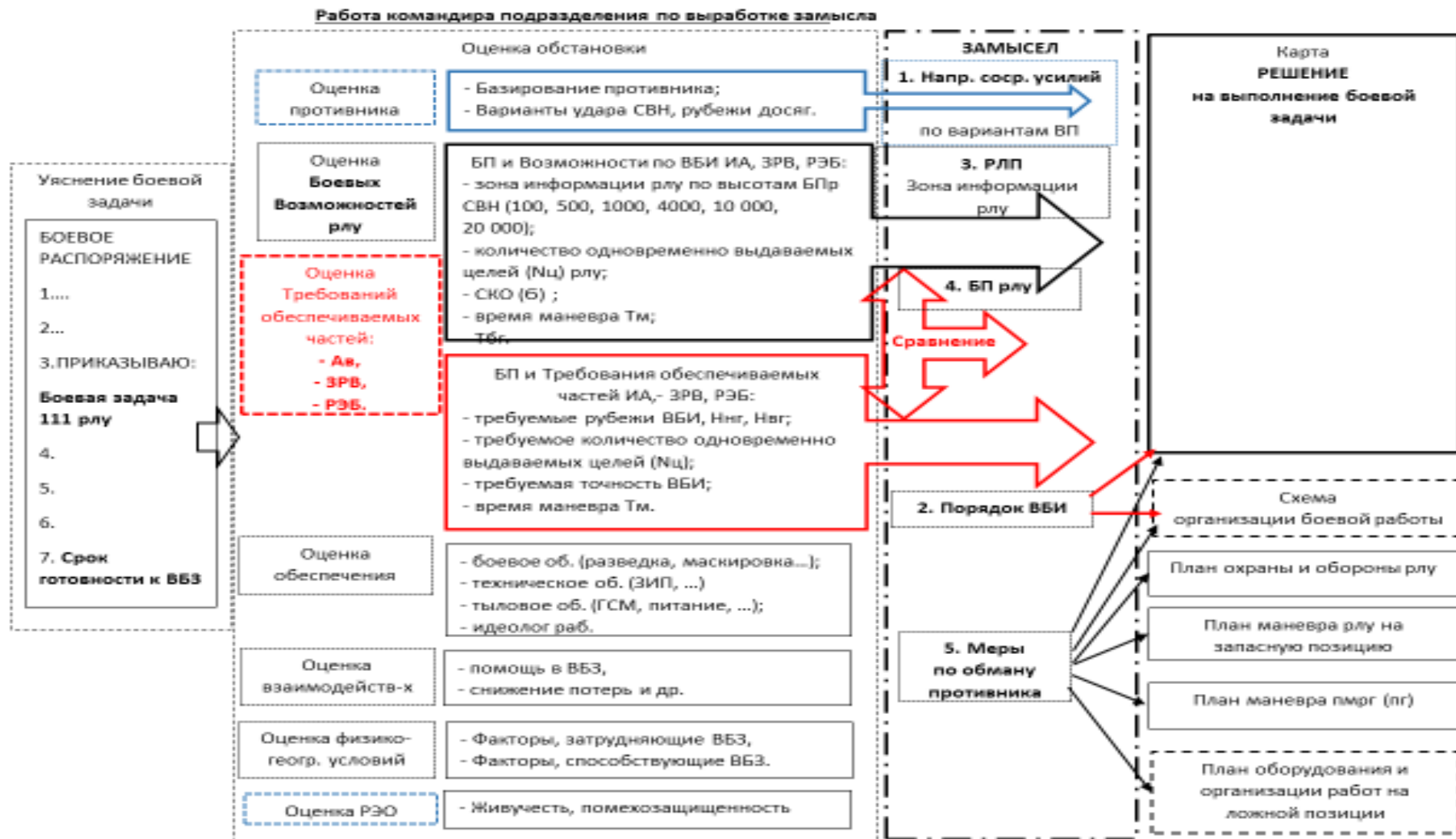


Рис. 4.4. Работа командира подразделения по выработке замысла

4.2. Определение боевых задач подчиненным подразделениям

Боевые задачи подчиненным подразделениям командир радиотехнического подразделения определяет в решении в строгом соответствии с замыслом. Особенностью боевых задач подразделений (расчетов РЛС, ПРВ, КСА, связи, обеспечения) ртц является то, что каждое из них выполняет свои специфические, присущие только ему одному функции в соответствии со своим предназначением и не может самостоятельно выполнять все задачи, за исключением пмрг (пг). Поэтому задачи подразделениям (расчетам) ртц должны быть жестко увязаны с единым замыслом по выполняемым задачам и по времени.

Содержание боевой задачи:

- наименование подразделения и состав (в т. ч. с приданными подразделениями);

- силы, во взаимодействии с которыми подразделение выполняет боевую задачу;

- содержание основной задачи (какую задачу выполняет);

- направления сосредоточения усилий;

порядок и способы обеспечения (выдачи) боевой информации каждому подразделению, воинской части авиации (ПНА), ЗРВ, РЭБ;

- зона информации (радиолокационное поле), которую необходимо создать, в т. ч. на предельно малых высотах, и ее рубежи;

- порядок ведения радиолокационной разведки по вариантам действий противника;

- порядок и способы выдачи разведывательной информации на вышестоящий КП, а также каждому подразделению, воинской части авиации (ПНА), ЗРВ, РЭБ;

- боевой порядок подчиненного подразделения;

- резервы и порядок их использования;

- живучесть и помехоустойчивость;

- меры по обману противника;

- ответственный сектор (полоса ответственности);

- порядок и сроки проведения маневра;

- срок готовности к выполнению поставленной боевой задачи;

- КП, отдавший распоряжение.

В боевых задачах каждому подразделению командир радиотехнического подразделения в соответствии с предназначением того или иного подразделения конкретно определяет боевые задачи, какие мероприятия провести и к какому сроку, порядок управления, взаимодействия и всестороннего обеспечения, мероприятия живучести и помехозащищенности, охраны и обороны, порядок и сроки маневра.

4.3. Определение основ организации взаимодействия, обеспечения боевого применения и управления в решении на выполнение боевой задачи

Определение основ организации управления в решении на выполнение боевой задачи. Работа командира подразделения по определению основ организации управления, связи и выдачи боевой и разведывательной информации в решении на выполнение боевой задачи заключается в разработке схемы организации боевой работы. Для этого разрабатывается **схема организации боевой работы** (рис. 4.5) (предпочтительно пространственно ориентированная), где отображаются:

- позиции (КП) и боевые порядки:
 - ртц и пмрг;
 - позиции ртб;
 - позиции обеспечиваемых частей;
- каналы управления:
 - пмрг (пг);
 - внутри ртц (с каждым расчетом БП ртц, в т. ч. ПУ наземной обороны);
 - с ртб (КП и ЗКП);
 - канал взаимодействия с каждой обеспечиваемой частью (подразделением);
- канал выдачи боевой информации (автоматизированно):
 - из пмрг (пг) на ртц (при наличии автоматизированной выдачи РЛИ),
 - внутри ртц (от каждого расчета РЛС, ПРВ на КСА) (сопряжение),
 - из ртц на ртб (централизованно),
 - из ртц на каждую обеспечиваемую часть (подразделение) (децентрализованно);
- канал выдачи разведывательной информации (неавтоматизированно):
 - из пмрг (пг) на ртц;
 - внутри ртц (с каждым расчетом РЛС, ПРВ, ПВН);
 - из ртц на ртб (неавтоматизированно, централизованно);
 - из ртц с каждой обеспечиваемой частью (подразделением) (децентрализованно);
 - канал оповещения о воздушной обстановке (при необходимости);
- средства связи (основные и резервные), обеспечивающие:
 - управление;
 - выдачу боевой информации;
 - выдачу разведывательной информации;
 - городские, междугородные линии АТС;
 - взаимодействие (по остаточному принципу).

Главной задачей управления является организация **каналов управления и каналов выдачи боевой информации ИА, ЗРВ, РЭБ** (как основных, так и резервных) автоматизированным способом.

УТВЕРЖДАЮ

КОМАНДИР 11 ортб

майор А.В.Рогов

СХЕМА

организации боевой работы 111 рлу

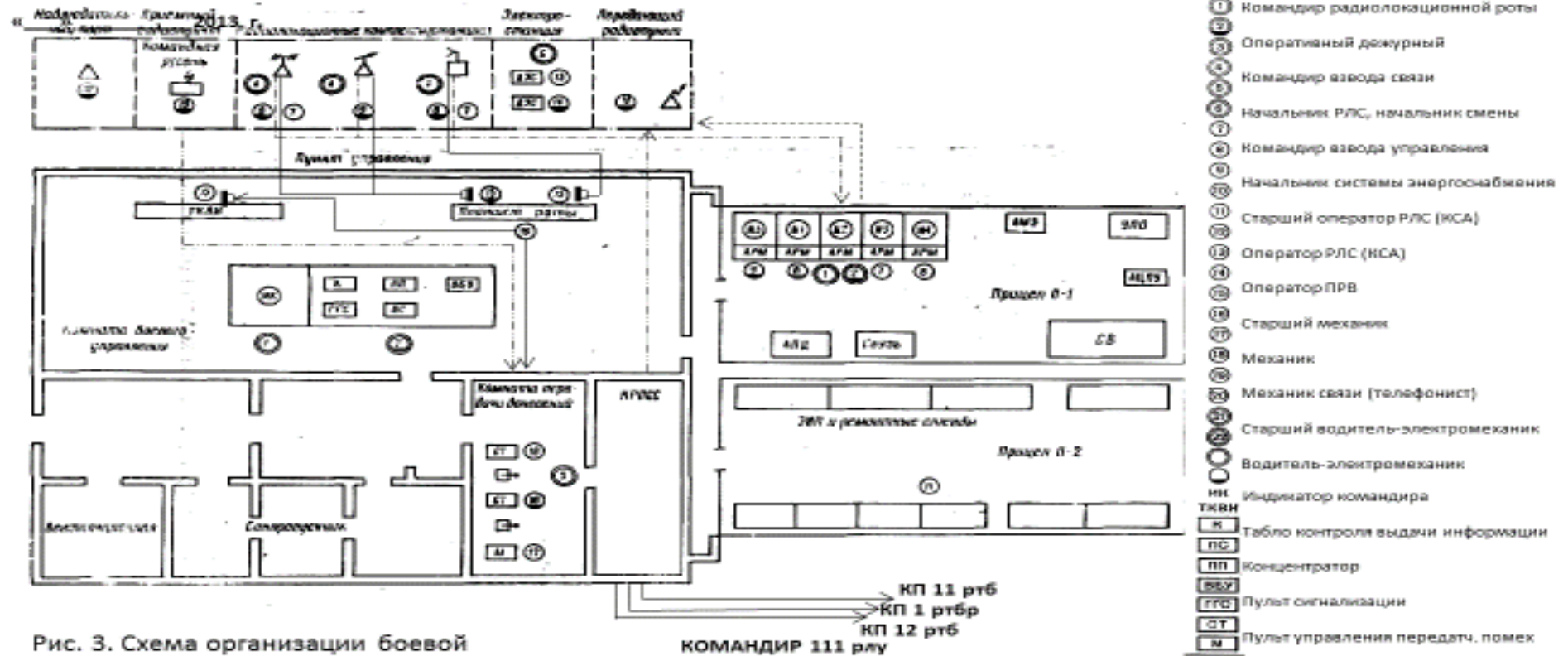


Рис. 3. Схема организации боевой работы 111 рлу (вариант)

Рис. 4.5. Схема организации боевой работы радиотехнического подразделения

Определение основ организации взаимодействия в решении на выполнение боевой задачи. Взаимодействие войск – это согласование действий подразделений и воинских частей, направленное на объединение усилий различных сил и средств по выполнению боевых задач и снижению потерь своих войск.

Взаимодействие организуется (рис. 4.6):

- между ртц (рлу) внутри ртб, соседних ртб;
- с ортб (рлу, ртц) на стыках соседних ртбр;
- с АБ, зрбр (зрп), зрдн, об (оп) РЭБ;
- с ортб ПВО ОК;
- с пограничными отрядами, группами, комендатурами, заставами;
- с органами единой системы управления воздушным движением и аэродромами Государственного комитета по авиации.

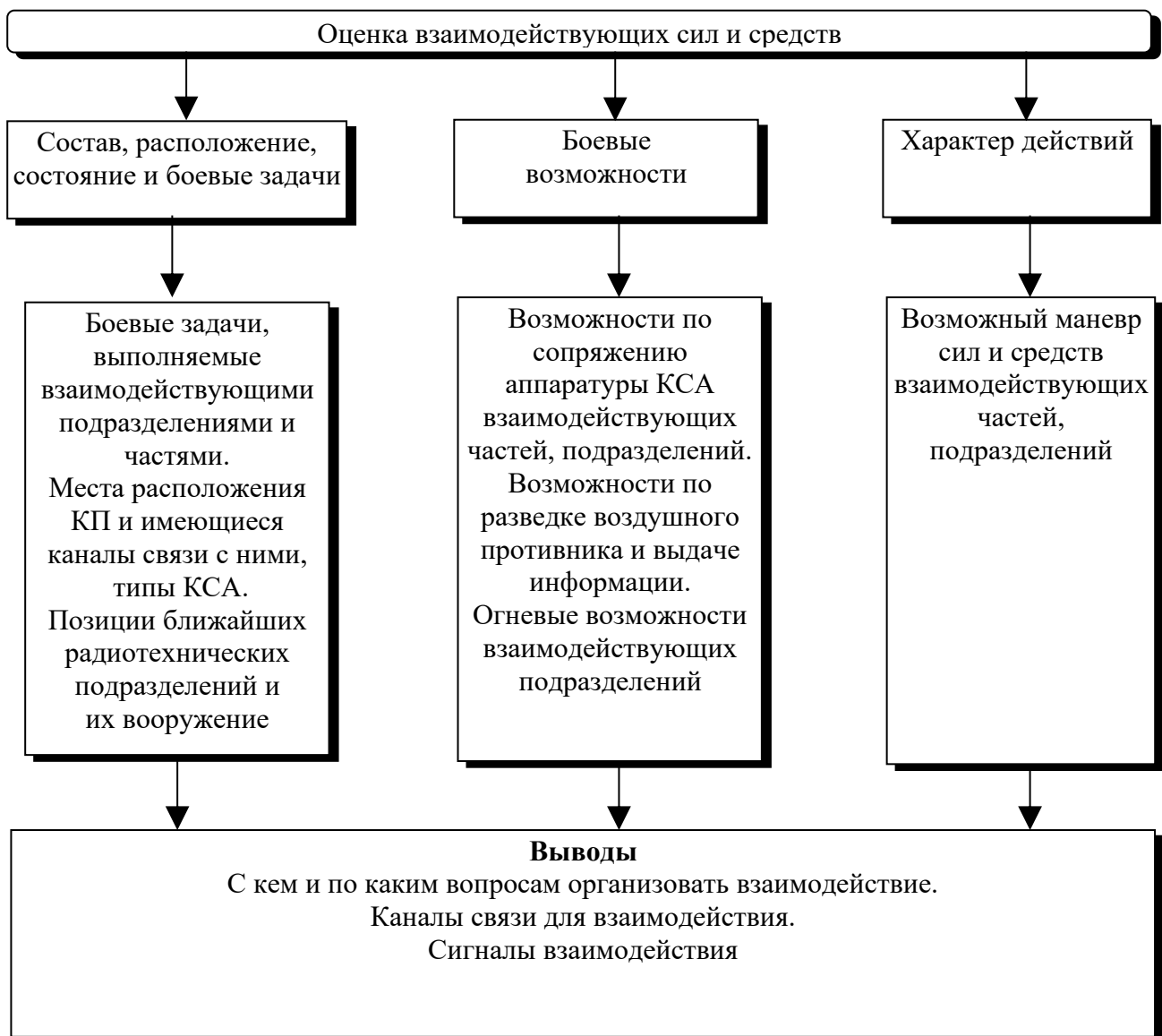


Рис. 4.6. Алгоритм оценки взаимодействующих сил и средств

Согласование усилий подразделений по поддержанию взаимодействия предполагает:

- определение порядка взаимного обмена информацией, каналов связи;
- уточнение таблиц сигналов оповещения, опознавания и целеуказания;
- определение резерва и порядка его использования;
- определение периодичности и способов проверки каналов и средств связи взаимодействия.

Взаимодействие между радиотехническими подразделениями предусматривает:

- определение целей и задач взаимодействия;
- взаимный обмен информацией о воздушном и наземном противнике, о состоянии и действиях ртц.

Пример. Взаимодействие с 112 ртц, мрлу, 121 ртц 12 ртб организовать по вопросам выдачи боевой и разведывательной РЛИ, в первую очередь по маловысотным целям, взаимного обмена информацией о воздушном и наземном противнике, оказания помощи в поддержании боевой готовности РЭТ, всестороннего обеспечения.

Взаимодействие с авиацией, ЗРВ, РЭБ подразумевает:

- взаимный обмен информацией о воздушной и наземной обстановке;
- согласованное использование средств радио, радиолокационной, радиотехнической и визуальной разведки воздушного противника, особенно при действии воздушных целей на предельно малых и малых высотах;
- взаимный обмен информацией о состоянии и действиях взаимодействующих частей и подразделений;
- согласование мест развертывания и режимов работы РЭС для обеспечения ЭМС;
- обеспечение безопасности полетов своих истребителей в зонах огня зенитных средств подразделений РТВ;
- обеспечение прикрытия от ударов воздушного противника боевых порядков ртц;
- согласование действий и взаимной помощи при ликвидации последствий применения огневых средств и ОМП.

Пример. Взаимодействие с 4 зрдн 64 зрбр организовать по вопросам выдачи боевой и разведывательной РЛИ на КП 4/64 зрдн, отражения удара авиации противника, атакующего боевые порядки 111 ртц, взаимного обмена информацией о воздушном и наземном противнике, о состоянии боевой готовности.

Взаимодействие с 5 ПНА организовать по вопросам выдачи боевой и разведывательной РЛИ, обеспечения безопасности полетов своих истребителей в зонах поражения зенитных средств, информирования о воздушной и наземной обстановке, состоянии боевой готовности.

Взаимодействие с воинскими частями радиоэлектронной разведки и РЭБ предполагает:

- взаимный обмен информацией о воздушной и наземной обстановке;
- согласованное использование средств радио-, радиотехнической, радиолокационной и визуальной разведки воздушного противника, особенно при действии воздушных целей на предельно малых и малых высотах, в условиях радиоэлектронных помех и потерь от ударов противника;
- согласование мест развертывания, рабочих частот и режимов работы РЭС для обеспечения ЭМС;
- согласование перечня запрещенных для подавления частот.

Пример. Взаимодействие с 26 об РЭБ организовать по вопросам выдачи боевой и разведывательной РЛИ на КП 26 об РЭБ, взаимного обмена информацией о воздушной и наземной обстановке, согласованного использования средств радио-, радиотехнической, радиолокационной и визуальной разведки воздушного противника, согласования мест развертывания, рабочих частот и режимов работы РЭС для обеспечения ЭМС, согласования перечня запрещенных для подавления частот.

Взаимодействие с пограничными отрядами, группами, комендатурами, заставами подразумевает:

- определение и согласование целей и задач взаимодействия, каналов связи, формы донесений, порядка прохождения донесений от ПВ;
- постоянный и своевременный обмен информацией о воздушных целях, наземной обстановке, о нарушении государственной границы;
- согласование усилий при совместных действиях при обороне боевых порядков и оказании помощи при задержании нарушителей государственной границы, борьбе с ДРГ;
- взаимный обмен информацией о состоянии и действиях взаимодействующих частей (подразделений).

Пример. Взаимодействие с 1, 2, 3, 4 из 24 пого организовать по вопросам оповещения о воздушной обстановке, в первую очередь по маловысотным целям, взаимного обмена информацией о воздушном и наземном противнике, оказания помощи в пресечении нарушений государственной границы, обороны боевых порядков, борьбы с ДРГ.

При определении основ организации всестороннего обеспечения в решении на выполнение боевой задачи в первую очередь определяется порядок ведения всех видов разведки (визуальной, наземного противника, РХБ, инженерной) и охранения.

Организация разведки включает в себя:

- организацию визуальной разведки – силами штатных ПВН;

- разведку наземного противника, в первую очередь ДРГ и НВФ – силами наземной обороны, о регулярных подразделениях СВ – по взаимодействию;
 - организацию РХБ-разведки – силами ПВХН и установлением сигналов оповещения;
 - организацию инженерной разведки – подготовленными минерами.
- Охранение организуется на основании плана охраны и обороны (рис. 4.7).

Решение командира подразделения на организацию непосредственного прикрытия и наземной обороны по своему содержанию аналогично решению на выполнение боевой задачи.

Решение включает в себя:

- замысел организации непосредственного прикрытия и наземной обороны;
- боевые задачи подчиненным подразделениям по непосредственному прикрытию и наземной обороне позиции;
- порядок организации взаимодействия;
- порядок организации обеспечения при ведении непосредственного прикрытия и наземной обороны;
- порядок организации управления силами непосредственного прикрытия и наземной обороны.

Боевые задачи подчиненным подразделениям по непосредственному прикрытию и наземной обороне позиции определяют:

- краткие выводы из оценки противника;
- цель действий;
- задачи по отражению наземного и воздушного противника, уничтожению его воздушных десантов и ДРГ, охранению;
- направления сосредоточения основных усилий.

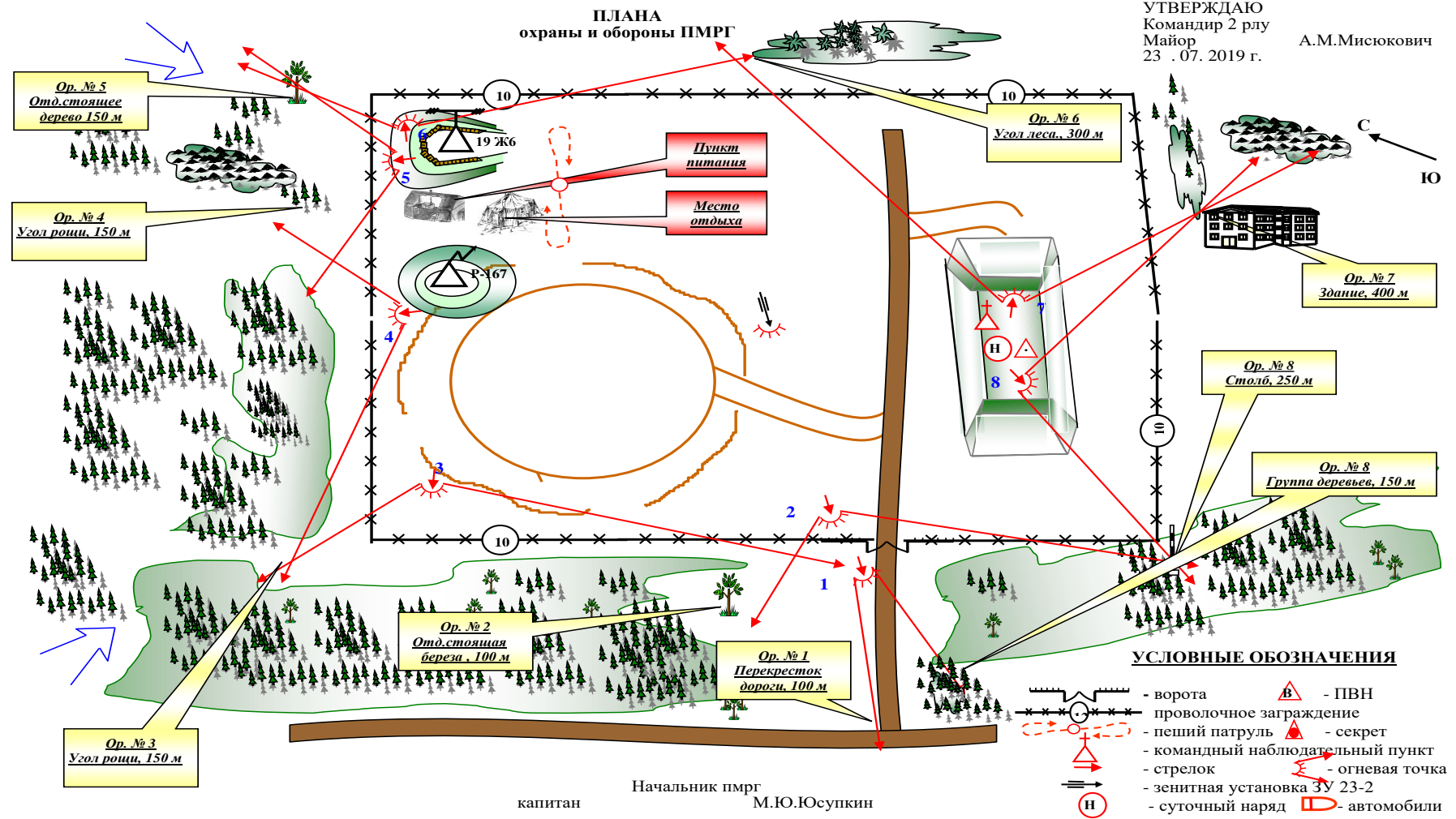


Рис. 4.8. План охраны и обороны пмрг

- сектора, участки рубежи ведения разведки и уничтожения противника;
- порядок разведки, охраны и обороны;
- порядок действий:
 - а) при воздушном ударе,
 - б) нападении наземного противника (НВФ);
 - в) обнаружении в районе позиции ДРГ;
 - г) радиационном, химическом, бактериологическом заражении;
 - д) обнаружении ЗПП;
- порядок использования резервов;
- основные и запасные позиции подразделения;
- порядок взаимодействия при нападении противника;
- сигналы и порядок управления и оповещения по основным вариантам действий;
- порядок связи;
- место пункта управления наземной обороной;
- срок готовности к выполнению боевой задачи.

Основными практическими мероприятиями организации непосредственного прикрытия и наземной обороны являются:

- организация разведки;
- организация охранения;
- установка заграждений;
- организация системы огня;
- разбивка местности на секторы;
- инженерное оборудование позиции (оборудование ПУ наземной обороной, отрывка окопов, укрытий и убежищ и т. д.);
- маскировка;
- оборудование позиции под ЗУ (ПЗРК);
- оборудование ПВН (ПВХН);
- оборудование ложной позиции;
- организация управления, взаимодействия и обеспечения (организация связи, сигналы управления);
- контроль готовности.

Организация охраны и обороны должна включать в себя организацию охраны и обороны рлу и пмрг как на назначенной позиции, так и на маршруте движения, привалах, станциях погрузки/разгрузки (рис. 4.9).

Начальник радиолокационного узла (центра) разрабатывает **план охраны и обороны** своего подразделения.

Отработанный план охраны и обороны узла, центра является по своей сути детализацией решения командира подразделения на ведение наземного боя, непосредственное прикрытие позиции от ударов воздушного противника и борьбу с забрасываемыми противником передатчиками помех. Он отработывается на карте крупного масштаба (1:2500, 1:5000) или ватмане (кальке) и должен обеспечивать необходимую степень детализации обстановки.

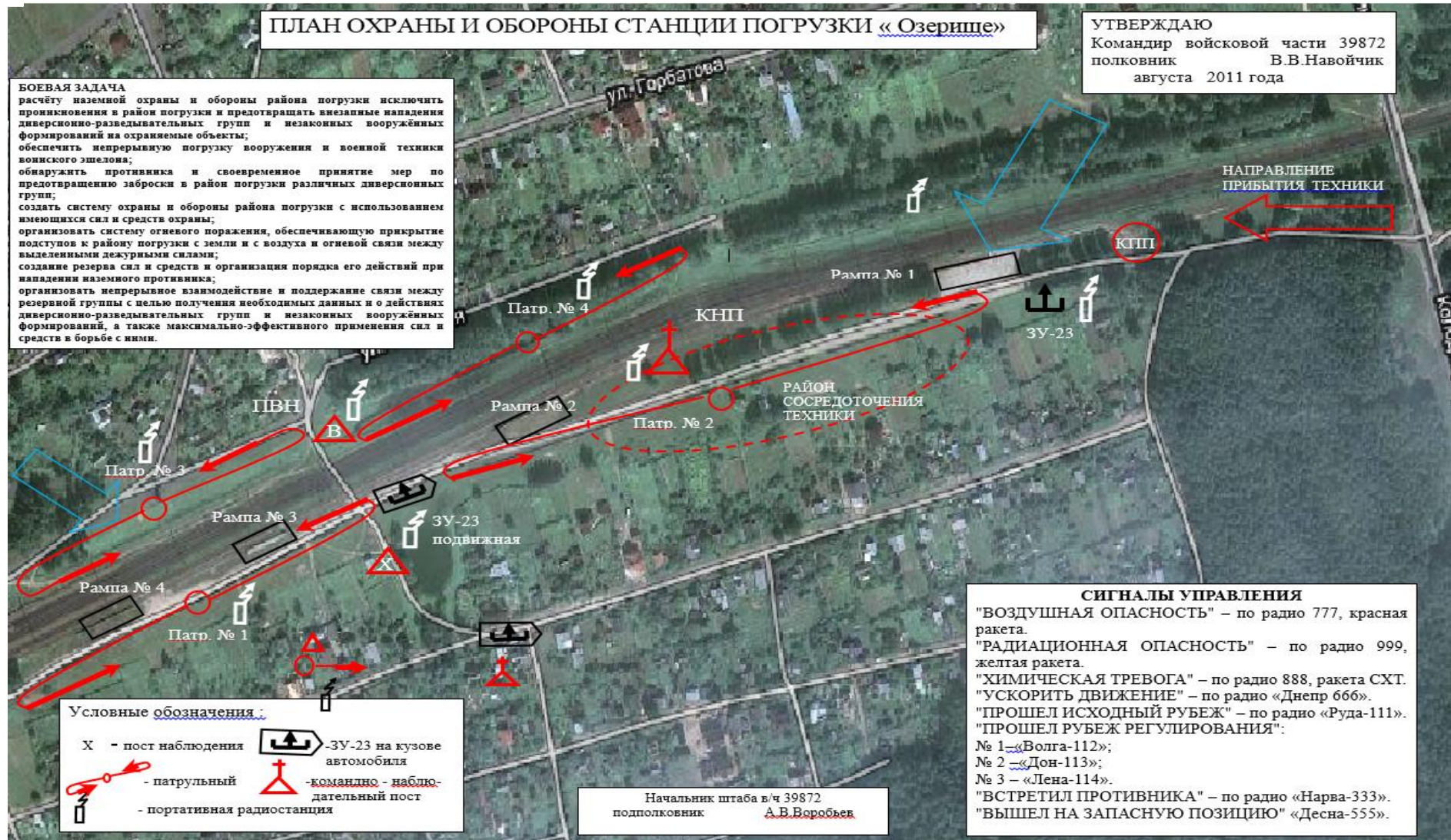


Рис. 4.9. План охраны и обороны на станции погрузки

Масштаб плана выбирается исходя из условия отображения на нем всех необходимых элементов системы наземной обороны и близлежащей местности.

План охраны и обороны узла, центра содержит графическую и текстуальную части.

На графической части схемы отображаются:

- боевой порядок подразделения;
- казарма, жилой городок;
- возможные направления действий наземного противника: регулярных войск при прорыве обороны, диверсионно-разведывательных групп, незаконных вооруженных формирований;
- возможные направления ударов воздушного противника по позиции;
- позиции сторожевого охранения, секреты, маршруты патрулирования;
- посты визуального и химического наблюдения и позиции наблюдателей;
- система непосредственного прикрытия: позиции, зоны обстрела огневых средств непосредственного прикрытия;
- система наземной обороны: ответственные секторы обороны подразделений, планируемые участки установки инженерных заграждений, минных полей, отдельных мин, взводные опорные пункты, позиции отделений, огневых средств (долговременные огневые точки, дзоты для расчетов, позиции пулеметов и гранатометов) и другие необходимые данные;
- система огня (ориентиры; секторы стрельбы из стрелкового оружия по наземному противнику с учетом отражения нападения со всех возможных направлений и с сосредоточением усилий на наиболее опасных направлениях, порядок огневого взаимодействия);
- система борьбы с забрасываемыми передатчиками помех: секторы поиска расчетов поиска и уничтожения ЗПП, ближние и дальние границы зоны поиска, позиция пункта управления поиском ЗПП;
- пункт боепитания, медицинский пункт;
- средства и линии связи для управления наземной обороной;
- места дислокации и позиции взаимодействующих сил и средств;
- каналы связи с взаимодействующими силами и средствами и другие необходимые данные.

Текстуальная часть плана содержит таблицы и текст. В виде таблиц на плане отображаются:

- силы, выделяемые для наземной обороны, от подразделений (расчеты для каждой позиции (окопа) и ответственные лица);
- силы, прибывающие по взаимодействию;
- сигналы управления.

Текстуально излагаются:

- боевая задача расчета непосредственного прикрытия и наземной обороны;
- порядок действий личного состава при отражении нападения воздушного противника:
 - а) состав и оснащение расчетов непосредственного прикрытия;

б) порядок действий личного состава расчетов непосредственного прикрытия при ведении разведки и огня по воздушному противнику;

- порядок действий личного состава при отражении нападения наземного противника:

а) порядок ведения огня;

б) порядок взаимодействия;

- порядок действий личного состава расчетов поиска и уничтожения ЗПП:

а) количество расчетов поиска и уничтожения ЗПП, их состав и оснащение;

б) состав пункта управления поиском ЗПП, его оснащение;

в) способы и приемы поиска ЗПП (порядок, способы и приемы действий личного состава при поиске и уничтожении ЗПП);

- порядок управления и представления донесений.

При необходимости на плане могут отображаться и другие данные. План охраны и обороны узла (центра) подписывается начальником штаба центра и утверждается начальником центра.

4.4. Оформление и доклад решения командира подразделения на выполнение боевой задачи

Основой управления является решение командира.

На основе уяснения задачи, оценки обстановки, полученных выводов и проведенных тактических расчетов начальник ртц определяет возможные варианты решения, анализирует их с точки зрения рациональности и выбирает один из них в качестве решения на выполнение боевой задачи, которое оформляется на рабочей карте начальника ртц на выполнение боевой задачи (рис. 4.10).

Искусство командира состоит в том, чтобы в конкретной обстановке найти правильное соотношение между научным и волевым началами решения.

Принятие решений, постановка задач и планирование боевого применения могут осуществляться методами последовательной и параллельной работы, а также их сочетанием.

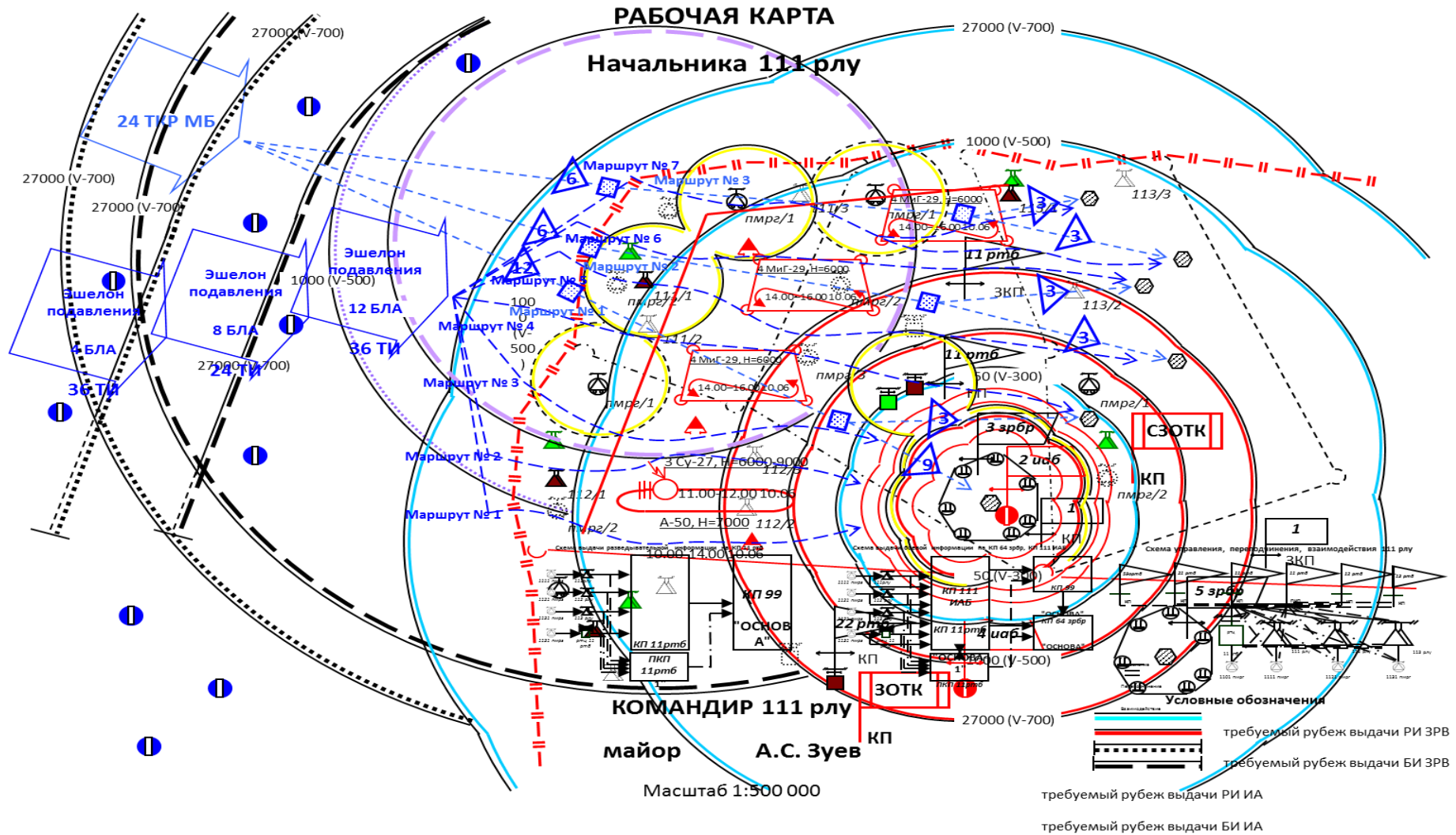


Рис. 4.10. Рабочая карта начальника ртц

Метод последовательной работы применяется при наличии достаточного времени на подготовку к боевому применению, при этом планирование в ртц (рлу) осуществляется после принятия решения и завершения планирования в штабе ртб.

Метод параллельной работы является основным. Он применяется при ограниченных сроках подготовки к боевому применению. При этом принятие решения и планирование боевого применения в ртц (рлу) начинаются сразу после выработки командиром батальона замысла боевых действий и осуществляются на основе полученных от него предварительных боевых распоряжений с последующим уточнением решения после получения боевого распоряжения.

Решение начальника ртц на выполнение боевой задачи оформляется на рабочей карте начальника ртц на выполнение боевой задачи и в других боевых документах. Свое решение начальник ртц докладывает командиру батальона. После утверждения решения командиром батальона начальник ртц приступает к организации мероприятий по подготовке ртц к выполнению боевой задачи и планированию РИД в соответствии с утвержденным решением.

Рабочая карта начальника ртц на выполнение боевой задачи разрабатывается на топографической карте масштаба 1:500 000.

На ней отображаются:

1) по противнику:

- базирование и боевой состав воздушной, наземной, морской и космической группировок противника;
- аэродромы базирования, состав, ожидаемое количество и типы СВН, возможные направления действия в зоне информации подразделения;
- возможные объекты удара воздушного противника в позиционном районе батальона;
- построение, ожидаемое количество и типы СВН в 1 МРАУ, последовательность их действий на каждом направлении;
- наиболее вероятные маршруты и боевые наряды выхода СВН к объектам;
- рубежи пуска ПРР, рубежи пуска ракет «воздух – земля»;
- рубежи выполнения боевой задачи СВН противника;
- ракетоопасные направления, районы пуска и маршруты полета КР;
- ожидаемое количество и типы, зоны барражирования постановщиков помех, самолетов ДРЛО и У, РУК противника;
- рубежи начала постановки помех и ожидаемая плотность мощности активных помех;

2) по обеспечиваемым подразделениям, воинским частям и соединениям:

- обеспечиваемые КП (ПНА), боевые порядки обеспечиваемых подразделений, воинских частей и соединений ЗРВ, авиации и РЭБ;
- аэродромы базирования авиации и зоны дежурства истребителей в воздухе;
- рубежи уничтожения СВН авиацией.

Таблица 4.1

Требуемые и обеспечиваемые рубежи выдачи БИ и РИ по направлениям и высотам

Обеспечиваемые соединения и воинские части	Высота	Способ получения радиолокационной информации	Боевая информация				Разведывательная информация			
			Западное		Северо-Западное		Западное		Северо-Западное	
			Требуемый рубеж	Обеспечиваемый рубеж	Требуемый рубеж	Обеспечиваемый рубеж	Требуемый рубеж	Обеспечиваемый рубеж	Требуемый рубеж	Обеспечиваемый рубеж
64 зрбр С-300	100	централизованно								
		децентрализованно								
	500	централизованно								
		децентрализованно								
	1000	централизованно								
		децентрализованно								
	4000	централизованно								
		децентрализованно								
	10 000	централизованно								
		децентрализованно								
	20 000	централизованно								
		децентрализованно								
ВПНА 111 иаб МиГ-29	100	централизованно								
		децентрализованно								
	500	централизованно								
		децентрализованно								
	1000	централизованно								
		децентрализованно								
	4000	централизованно								
		децентрализованно								
	10 000	централизованно								
		децентрализованно								
	20 000	централизованно								
		децентрализованно								

- границы зон поражения подразделений, воинских частей и соединений ЗРВ для основных эшелонов высот;

- коридоры пролета авиации через боевые порядки средств ПВО;

- рубежи подавления бортовых РЭС воздушного противника подразделениями РЭБ; требуемые рубежи выдачи боевой информации для высот боевого применения зенитных ракетных комплексов, самолетов-истребителей, станций помех;

3) по ртц:

- границы позиционного района батальона, бригады, ответственный сектор центра;

- основные, запасные и ложные позиции и состав центра и пмрг (пг);

- обеспечиваемые рубежи зоны информации центра для высот боевого применения зенитных ракетных комплексов, самолетов-истребителей, для высот нижней и верхней границ боевого применения СВН противника;

- полосы предупреждения о пролете МВЦ;

- маршруты маневра, ВАД и комендатуры;

4) по взаимодействующим подразделениям: дислокация взаимодействующих подразделений своего батальона, соседних батальонов и радиотехнических бригад, подразделений ортб ОК, их возможности по обнаружению воздушного противника.

В виде таблиц и схем отрабатываются:

- таблица: требуемые и обеспечиваемые рубежи выдачи БИ и РИ по направлениям и высотам (табл. 4.1);

- схема выдачи РИ на КП ртб и БИ на КП соединений, воинских частей и подразделений авиации, ЗРВ, РЭБ и ПНА (ВПНА) (рис. 4.11);

- схема управления, переподчинения и взаимодействия (рис. 4.12).

Схема выдачи РИ на КП ртб и БИ на КП соединений, воинских частей и подразделений авиации, ЗРВ, РЭБ и ПНА (ВПНА)

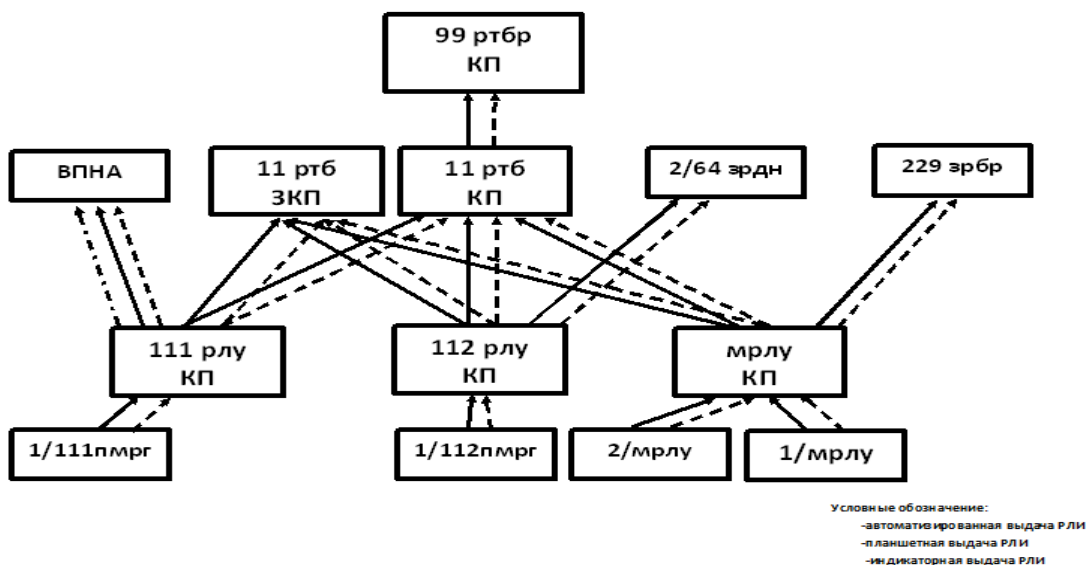


Рис. 4.11. Схема выдачи РИ на КП ртб и БИ на КП обеспечиваемых частей

Боевые возможности по РЛР графически отображаются границами зоны информации на высотах 100, 500, 1000, 4000, 10 000 м, а также нижнего и верхнего пределов применения СВН противника, высот нижней и верхней границ зоны информации подразделения.

Рабочая карта подписывается начальником ртц.

Требуемые рубежи выдачи РИ и БИ обеспечиваемым воинским частям и подразделениям авиации, ЗРВ и РЭБ отображаются для высот боевого применения ЗРК, истребителей, ожидаемой высоты нижнего предела применения СВН противника.

Пояснительная записка к решению командира радиотехнического подразделения не оформляется.

Доклад решения командира радиотехнического подразделения производится при утверждении решения у командира батальона. Докладывается содержание замысла, порядок маневра, обеспечение живучести и помехозащищенности.

Схема управления, переподчинения и взаимодействия

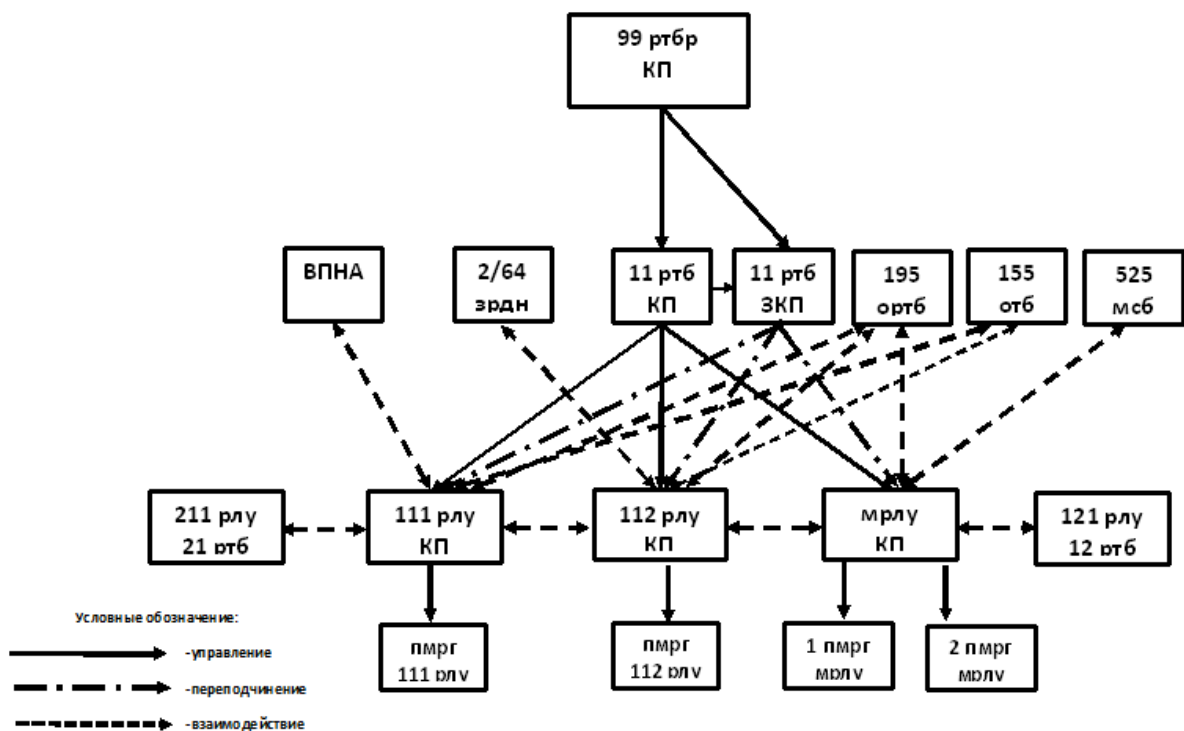


Рис. 4.12. Схема управления, переподчинения и взаимодействия

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

SDS	Satellite Data System
АА	армейская авиация
АБ	авиабаза
абр	артиллерийская бригада
агр	авиационная группа
АК	армейский корпус
АКБР	армейский корпус быстрого развертывания
АКР	авиакрыло
АМГ	авианосная многоцелевая группа
АП	активная помеха
АПЦ	административно-промышленный центр
АС	антенная система
АСУ	автоматизированная система управления
АУГ	авианосная ударная группа
АУД	авиационный участок дороги
АУР	авиационная управляемая ракета
АФА	аэрофотоаппарат
АШП	активная шумовая помеха
аэ	авиационная эскадрилья
б/к	боевой комплект
БА	боевая авиация
БАК	боевое авиационное командование
ббрг	батальон быстрого реагирования
БВ	большая высота
бвб	боевая вертолетная база
бвп	батальон военной полиции
БЗ	боевая задача
БИ	боевая информация
БЛА	беспилотный летательный аппарат
БПЛА	беспилотный летательный аппарат
БПр	боевое применение
БР	боевая работа
БРЛС	бортовая (самолетная) радиолокационная станция
бртд	бронетанковая дивизия
БХВТ	база хранения вооружения и техники
ВАД	военная автомобильная дорога
ваэ	вертолетная авиационная эскадрилья
ВБИ	выдача боевой информации
ВВП	взлетно-посадочная полоса
ВВС	военно-воздушные силы
ВВСТ	вооружение военная и специальная техника
ВВТ	вооружение и военная техника

ВМС	военно-морские силы
ВНО	воздушная наступательная операция
ВО	воздушный объект
ВП	воздушный противник
ВПК	военно-промышленный комплекс
ВПНА	выездной пункт наведения авиации
ВС	вооруженные силы
ВТИ	военное техническое имущество
ВТО	высокоточное оружие
ВЦ	воздушная цель
ГИС	геоинформационная система
грдн	группа дивизионов
ГСМ	горюче-смазочный материалы
ДБР	дежурный боевой расчет
ДНА	диаграмма направленности антенны
ДО	дипольный отражатель
ДРГ	диверсионно-разведывательная группа
ДРЛО и У	дальнее радиолокационное обнаружение и управление
ДТ	дизельное топливо
ДФР	детальная фотографическая разведка
ЕТО	ежедневное техническое обслуживание
ЗБУ	зал боевого управления
ЗИ	защита информации
ЗИП	запасное имущество и приборы
ЗКП	запасной командный пункт
ЗОМП	защита от оружия массового поражения
ЗОТК	западное оперативное командование
ЗПП	забрасываемый передатчик помех
ЗПУ	зенитная пусковая установка
зрбатр	зенитная ракетная батарея
зрбр	зенитно-ракетная бригада
ЗРВ	зенитные ракетные войска
зрдн	зенитно-ракетный дивизион
ЗРК	зенитно-ракетный комплекс
зрп	зенитно-ракетный полк
ЗУ	зенитная установка
ЗУР	зенитная управляемая ракета
ИА	истребительная авиация
ИАБ	истребительная авиационная база
ИАКР	истребительное авиационное крыло
иаэ	истребительная авиационная эскадрилья
ИБ	истребитель бомбардировщик
ИБАКР	истребительно-бомбардировочное авиакрыло
ибаэ	истребительно-бомбардировочная авиационная эскадрилья

ИБАЭСК	истребительно-бомбардировочная авиационная эскадра
ИКО	индикатор кругового обзора
ИКР	инфракрасная разведка
ИПВО	истребитель противовоздушной обороны
ИСЗ	искусственный спутник Земли
КА	космический аппарат
КБ	командир батальона
КБФ	корабли балтийского флота
КВО	круговое вероятное отклонение
КП	командный пункт
КПД	комплекс противодействия
КПП	контрольно-пропускной пункт
КПС	командный пункт системы
КР	крылатая ракета
КРВБ	крылатая ракета воздушного базирования
КРМБ	крылатая ракета морского базирования
КС	космический спутник
КСА	комплекс средств автоматизации
кту	командно-технический узел
КУГ	корабельная ударная группа
КШТ	командно-штабная тренировка
КШУ	командно-штабное учение
ЛА	летательный аппарат
ЛТХ	летно-технические характеристики
М	миномет
мб	механизированный батальон
МВ	малая высота
МВЦ	маловысотная цель
мд	механизированная дивизия
МКК	многоорбитальный космический корабль
мпб	мотопехотный батальон
мпд	мотопехотная дивизия
МПО	морально-психологическое обеспечение
МПС	морально-психологическое состояние
МРАУ	массированный ракетный авиационный удар
мрлу	маловысотный радиолокационный узел
МС	материальные средства
НВФ	незаконное вооруженное формирование
НЗ	неприкосновенный запас
НШ	начальник штаба
ОАКР	объединенное авиационное крыло
ОВВС	объединенные военно-воздушные силы
ОВМС	объединенные военно-морские силы
ОВС	объединенные вооруженные силы

ОК	объединенное командование
ОК	объективный контроль
омбр	отдельная механизированная бригада
ОМП	оружие массового поражения
омсб	отдельный мотострелковый батальон
орбр	отдельная ракетная бригада
ортб	отдельный радиотехнический батальон
отб	отдельный танковый батальон
ОТК	оперативно-тактическое командование
ОТКР	оперативно-тактическая крылатая ракета
ОТР	оперативно-тактическая ракета
ОФР	обзорная фотографическая разведка
ОЭР	оптико-электронная разведка
ПА	палубная авиация
ПА	полевая артиллерия
ПАН	передовой авианаводчик
ПАП	постановщик активных помех
пбр	пехотная бригада
ПВН	пост визуального наблюдения
ПВО	противовоздушная оборона
ПВХН	пост визуального и химического наблюдения
пг	подвижная группа
ПД ИТР	противодействие иностранной технической разведке
ПД ТСР	противодействие техническим средствам разведки
ПЗРК	переносной зенитно-ракетный комплекс
ПИ	палубный истребитель
ПМВ	предельно малая высота
пмрг	подвижная маловысотная группа
ПНА	пункт наведения авиации
пого	пограничный отряд
ПП	пассивная помеха
ППД	пункт постоянной дислокации
ПРВ	подвижный радиовысотомер
ПРЛР	противорадиолокационная ракета
ПРР	противорадиолокационная ракета
ПТК	пункт технического контроля
ПУ	пункт управления
ПШ	палубный штурмовик
Р	разведка
раэ	разведывательная авиационная эскадрилья
РВЗ	рубеж выполнения задачи
РВиА	ракетные войска и артиллерия
РВК	районный военный комиссариат
РГР	расчетно-графическая работа

РИ	разведывательная информация
РИД	разведывательно-информационные действия
РИСЗ	разведывательный искусственный спутник Земли
РЛВ	радиолокационное вооружение
РЛДН	радиолокационный дозор и наведение
РЛИ	радиолокационная информация
РЛК	радиолокационный комплекс
РЛП	радиолокационное поле
РЛР	радиолокационная разведка
рлр	радиолокационная рота
РЛС	радиолокационная станция
рлу	радиолокационный узел
РО	рубеж обнаружения
РП	радиоподавление
РПРУ	радиопередающее устройство
РПУ	радиоприемное устройство
РР	радиоразведка
РСЗО	реактивная система залпового огня
ртб	радиотехнический батальон
ртбр	радиотехническая бригада
РТВ	радиотехнические войска
РТерО	район территориальной обороны
ртп	радиотехнический полк
РТР	радиотехническая разведка
ртц	радиотехнический центр
РУ	рубеж уничтожения
РУГ	разведывательно-ударная группа
РУК	разведывательно-ударный комплекс
РУС	разведывательно-ударная система
РХБ	радиационная, химическая, бактериологическая (биологическая)
РХБЗ	радиационная, химическая, бактериологическая (биологическая) защита
РХБО	радиационная, химическая, бактериологическая (биологическая) обстановка
РЭБ	радиоэлектронная борьба
РЭЗ	радиоэлектронная защита
РЭО	радиоэлектронная обстановка
РЭП	радиоэлектронное подавление
РЭС	радиоэлектронное средство
РЭТ	радиоэлектронная техника
с,ч,п	соединения, части, подразделения
СА	стратегическая авиация
СБ	стратегический бомбардировщик
СБВ	сверхбольшая высота

СВ	сухопутные войска
СВКН	средства воздушно-космического нападения
СВН	средства воздушного нападения
СВР	стратегическая воздушная разведка
СДРЛО	самолет дальнего радиолокационного обнаружения
СЗОК	северо-западное командование
СЗОТК	северо-западное оперативно-тактическое командование
СКО	среднеквадратическое отклонение
СКР	стратегическая крылатая ракета
СНР	станция наведения ракет
СПЗ	силы первоочередного задействования
СППМ	сборный пункт поврежденных машин
СР	стратегическая ракета
СРС	система разведки старта
СРУК	стратегический разведывательно-ударный комплекс
СРЭБ	средства радиоэлектронной борьбы
ССО	силы специальных операций
СУВ	скрытое управление войсками
СХТ	сигнал химической тревоги
ТА	тактическая авиация
ТакВД	тактический воздушный десант
таэск	тактическая авиационная эскадра
тб	танковый батальон
тбаэ	тяжелая бомбардировочная авиационная эскадрилья
ТВ	телевизионная разведка
ТВД	театр военных действий
ТВР	тактическая воздушная разведка
тд	танковая дивизия
ТИ	тактический истребитель
тиаэ	тактическая истребительная авиационная эскадрилья
ТКР	тактическая крылатая ракета
ТПУ	территориальный пункт управления
ТСР	технические средства разведки
ТТХ	тактико-технические характеристики
ТУ	тактическое учение
УАБ	управляемая авиационная бомба
УАР	управляемая авиационная ракета
уаэ	ударная авиационная эскадрилья
УР	управляемая ракета
ус	узел связи
ФАР	фазированная антенная решетка
ФР	фотографическая разведка
ЦКП	центральный командный пункт
ЦУБДА	центр управления боевыми действиями авиации

ЦУВО	центр управления воздушными операциями
ЦУТА	центр управления тактической авиацией
Ш	штурмовик
ШАБ	штурмовая авиационная база
шаб	штурмовая авиационная база
ЭМС	электромагнитная совместимость
ЭОП	эффективная отражающая поверхность
ЭПР	эффективная поверхность рассеяния
ЭЦА	электрический центр антенны
ЯБ	ядерная бомба
ЯО	ядерное оружие

Учебная группировка сухопутных войск «Синих»

Наименование	Личный состав	ПУ ОТР	тб	Мб, млб	Танки	Орудий ПА, М, РСЗО	ПТС	Вертолеты	
								Всего	ВОП
1 АК БР Гансия	65 041	6	15	30	450	486	441	108	48
112 мд									
115 мд									
116 мд									
11 орт									
11 абр									
149 бвп									
2 АК БР Гансия–Пшекия	65520	12	17	28	510	510	396	108	48
14 мд									
15 мд									
111 бртд									
12 орбр									
15 абр									
56 бвп									
ЕК БР	51189	6	11	24	330	396	72	24	-
11 мд									
110 мд									
13 омбр									
13 орп									
14 абр									
АК БР «Страйкер»	41239	48	15	30	410	620		108	48
31 мд									
33 мд									
13 ббрг									
36 орп									
37 абр									

Учебная группировка военно-воздушных сил «Синих»

Соединение	Часть (эскадрилья, полк)	Тип самолетов	Количество самолетов				Авиабазы	
			Всего	В том числе				
				ИБ	ПВО	Раз и РЭБ		ДРЛО
Штатия								
3 ВА						РАМШТЕЙН управл		
	132 тбаэ	B-1B	8				ФЭРФОРД	
	133 тбаэ	B-52H	8					
	2 раэ	RC-135W	4			4	МИЛДЕНХОЛЛ	
		KC-135	16					
		CV-22B	8					
	131 тбаэ	B-52H	4				МОРОН	
	509 тбаэ	B-2A	6				ЛАЖЕШ	
31 акр	510, 555 тиаэ	F-16C/D	42	42			АВИАНО	
48 акр	493 иаэ	F-15C/D	24		24		ЛЕЙКЕНХИТ	
	492 ибаэ	F-15E	48	48				
	493 иаэ	F-22	24		24			
	494 ибаэ	F-35	24	24				
52 акр	480 ибаэ	F-16C/D	24	24			ШПАНГДАЛЕМ	
		F-22	24		24			
		A-10C	24					
	3 раэ	RC-135W	2			2	ИНДЖИРЛИК	
	5 таэ	A-10	24				СЛИАЧ	
	482 иаэ	F-15C/D	24		24		КЕЧКЕМЕТ	
	4 таэ	A-10	24					
	6 таэ	A-10	24				ПАПА	
	2 раэ	RQ-4B	12			12	КОНСТАНЦА	
	471 ибаэ	F-15E	24	24			КЫМПИЯ-ТУРЗИЙ	
	7 таэ	A-10	24					
	481 иаэ	F-15C/D	24		24		ГРАФ-ИГНАТЬЕВО	
	461 ибаэ	F-35	24	24				
	8 таэ	A-10	24					
	12 раэ	RC-135W	2			2	СУДА	
	1 раэ	RQ-4B	2			2	ЛАЖЕШ	
	546, 547 аэ	E-3A	16				16	ГАЙЛЕНКИРХЕН
	11 иаэ	F-22	16		16		РАДОМ СОХАЧЕВ	
	12 иаэ	F-22	16		16			
	63 раэ	RQ-4B	4			4	МИРОСЛАВЕЦ БЫДГОЩ БЫДГОЩ	
	28 аэ РЭБ	EC-130H	6			6		
	135 агр	E-8C	4			4		
	31 тиаэ	F-15E	24	24			ПОВИДЗ ВАРШАВА	
	32 тиаэ	F-15E	24	24				
	81 аэ РЭБ	EA-18G	4			4	ГДАНЬСК ГДЫНЯ	
	61 аэ РЭБ	EA-6B	6			6		
	174 таэ	A-10C	16				ОРНЕТА ПЛОЦК ДЕМБЛИН	
	321 агр	AC-130H	2			2		
	176 таэ	A-10C	16					
	309 уаэ БЛА	MQ-9	2			2	БЯЛА-ПОЛЯСКА ШИМАНЫ	
	345 уаэ БЛА	MQ-1B	8			8		
	81 тиаэ	F-35	24	24			НОВЫ ДВУР ОКЕНЦЕ	
	83 тиаэ	F-35	24	24				
	27 ваэ	АН-64D	28				БЕЛОСТОК ЗАКРОЧИМ	
	29 ваэ	UH-60	28					

Соединение	Часть (эскадрилья, полк)	Тип самолетов	Количество самолетов				Авиабазы
			Всего	В том числе			
				ИБ	ПВО	Раз и РЭБ	
	33 тиаэ	F-117	4				БАБИЦЕ
	34 тиаэ	F-117	6				КРАКОВ
	35 тиаэ	F-16C/D	24	24			МЕЛЕЦ
	36 тиаэ	F-16C/D	24	24			ЖЕШУВ
	37 тиаэ	F-35	4	4			БРОЦЛАВ
	38 тиаэ	F-35	6	6			БЖЕГ
	14 иаэ	F-15 C	24		24		КАМЕНЬ-СЛЕНСКИ
	15 иаэ	F-15 C	24		24		ЖАГАНЬ
	44 тиаэ	F-16C/D	24	24			ПШАСНЬШ
	45 тиаэ	F-16C/D	24	24			ЩИТНО
Пшекия							
ЦУВО							ПЫРЫ
Моб.ЦУВО							ПОЗНАНЬ
1 тактическое авиакрыло							
12 база БЛА	4 раз БПЛА	MQ-9 RQ-4 Bayraktar TB2	8 4 18			8	МИРОСЛАВЕЦ
21 база ТА	40 тиаэ	F-35A Су-22	16 18	16 18			СВИДВИН
22 база ТА	41 тиаэ	F-35A	16	16			МАЛЬБОРК
23 база ТА	1 тиаэ	МиГ-29	32		32		МИНЬСК-МАЗОВЕЦКИ
2 тактическое авиакрыло							
31 база ТА	3 тиаэ	F-16C F-16D AGM-158A	12 4 10				ПОЗНАНЬ-КШЕСИНЫ
	6 тиаэ	F-16C F-16D AGM-158A	12 4 10				
32 база ТА	10 тиаэ	F-16C F-16D AGM-158A	12 4 20				ЛАСК
Гансия							
ЦУВО							УЕДЕМ КАЛЬКАР МЮНСТЕР
31 таэск	311 ибаэ	EF Typhoon	16	16			БЮХЕЛЬ
	312 ибаэ	EF -2000	16	16			МАГДЕБУРГ
33 таэск	331 ибаэ	F/A-18F	30	30			БЮХЕЛЬ
	332 ибаэ	Торнадо IDS	24	24			ЛЕЙПЦИГ
51 таэск	51 раэ	Торнадо ECR	16			16	ШЛЕЗВИГ
		EA-18G	15			15	ШЛЕЗВИГ
	512 раэ БЛА	MQ-9	8			8	ДРЕЗДЕН
71 таэск	711 иаэ ПВО	EF-2000	12		12		ВИТТМУНД
	712 иаэ ПВО	EF-2000	12		12		ДРЕЗДЕН
73 таэск	731 иаэ ПВО	EF-2000	16		16		ЛААГЕ
	732 иаэ ПВО	EF-2000	16		16		РОСТОК
74 таэск	741 иаэ ПВО	EF-2000	16	16			НЕЙБУРГ
	742 иаэ ПВО	EF-2000	16	16			ЭРДИНГ
Лабусяття							
Ав Гр							
	121 аэ	E-3D	2			2	ЗОКНЯЙ
	122 раэ	RS-135W	2			2	ЗОКНЯЙ
	123 раэ	MQ-9	4			4	ВИЛЬНЮС

Соединение	Часть (эскадрилья, полк)	Тип самолетов	Количество самолетов					Авиабазы
			Всего	В том числе				
				ИБ	ПВО	Раз и РЭБ	ДРЛО	
	1 ибаэ	EF-2000	24	24				АРЕГАЛА
	2 ибаэ	EF-2000	24		24			КЕДАЙНЯЙ
	3 ибаэ	EF-2000	24	24				КАУНАС
	6 ибаэ	EF-2000	24		24			КАЗЛУ-РУДА
	11 ибаэ	Торнадо GR4	24	24				КАРМЕЛАВА
	12 аэ РЭБ	Торнадо EGR4	16			16		ГАЙЖЮНАЙ
	617 ибаэ	F-35B	24	24				ПАНЕВЕЖИС
	618 ибаэ	F-35B	24	24				ПАЛАНГА
Тюльпаниа								
Ав Гр								
132 ибаэск	21 аэ РЭБ	F-16A	4			4		ЕЛГАВА
	22 ибаэ	F-16A	24	24				РУМБУЛА
	23 ибаэ	F-35A	24	24				
Ютландия								
Ав Гр								
132 ибаэск	51 аэ РЭБ	F-16A	4			4		ЕКАБПИЛС
	52 ибаэ	F-16A	24	24				ЕКАБПИЛС
	53 ибаэ	F-35A	24	24				РЕЗЕКНЕ
Кленовия								
Ав Гр								
132 ибаэск	71 ибаэ	CF-18	24	24				ТУКУМС
	73 ибаэ ПВО	F-35C	16		16			ЛИЕПАЯ
171 исэск	72 ибаэ	CF-18	24	24				ЭМАРИ
	74 иаэ ПВО	CF-35C	16		16			ТАПА
АУГ								
		F/A-18E/F	24		24			
		F/A-18C	36	36				
		EA-18G	6			6		
		E-2C	4				4	
		X-47	10			10		
		BGM-109 «Томагавк»	80					
РУГ								
		AV-8B	20	20				
		X-47	6			6		
		BGM-109 «Томагавк»	60					
			1957	916	378	157	22	

Учебная группировка авиации «Оранжевых»

Наименование частей, КП	Типы истребителей				АСУ	Аэродром рассредоточения
	МиГ-29	Су-27	Су-25	Ми-24 (Ми-8)		
111 иаб (МАЧУЛИЦЫ)	24	24	–	–	Спрут	ОРША
977 иаб (ОСОВЦЫ)	36	–	–	–	Спрут	БОБРУЙСК
906 шаб (ЛИДА)	–	–	24	–	Спрут	МИНСК-2
118 бвб (ПРУЖАНЫ)	–	–	–	12 (12)	–	ДОКШИЦЫ, БЕРЕЗА

Аэродромная сеть и ее характеристики

Индекс аэродрома	Пункт дислокации	Характеристика ВПП	Средства посадки	Кто базируется и предназначение аэродрома
УМЛИ	МАЧУЛИЦЫ	1 класс	Светотехнические, радиотехнические	111 иаб
МИК	МИНСК-2	1 класс		111 иаб
УММА	БАРАНОВИЧИ	1 класс		111 иаб
УММО	БЕРЕЗА	1 класс		977 иаб
–	НОВОПОЛОЦК	1 класс		111 иаб
БМНВ	ВИТЕБСК	1 класс		111 иаб
–	ОРША	1 класс		111 иаб
–	БОБРУЙСК	1 класс		977 иаб
УМДД	ЛИДА	1 класс		906 шаб
УМНЖ	ПРУЖАНЫ	1 класс		118 бвб
–	ДОКШИЦЫ	3 класс		118 бвб

Учебная группировка зенитных ракетных войск «Оранжевых»

Наименование соединений, частей и местоположение КП	Подразделения ПВО					
	С-300М	С-300ПТ	С-300ПС	С-400	Бук	Тор
64 збр (МИНСК)	–	5	5	–	–	–
126 зрп (ОСТРОВЕЦ)	–	–	–	–	–	5
11 зрп (ГРОДНО)	–	3	–	–	–	–
197 збр (БОБРУЙСК)	–	–	–	4	–	–
77 зрп (ПОЛОЦК)	3	–	–	–	–	–
22 зрп (БРЕСТ)	–	3	–	–	–	–
229 збр (ЛЕПЕЛЬ)	–	–	–	–	4	–
170 збр (СЛУЦК)	–	–	–	–	4	–
1196 збр (БАРАНОВИЧИ)	–	–	–	–	4	–

- КП 64 збр – отм. 239 (аг. ГРИЧИНО, 22 км юго-западнее г. МИНСКА);
- ЗКП 64 збр – КП 1 группы зрдн С-300;
- КП 1 группы зрдн С-300 – отм. 333 (д. ПЕРХУРОВО, 21 км западнее г. МИНСКА).
- КП 2 группы зрдн С-300 – отм. 264 (д. МАРЬЯЛИВО, 16 км севернее г. МИНСКА).
- 1 зрдн С-300ПС – отм. 198 (д. БИРЧУКИ, 32 км южнее г. МИНСКА);
- 2 зрдн С-300ПС – отм. 268 (д. СЛОБОДА, 29 км северо-западнее г. МИНСКА);
- 3 зрдн С-300ПС – отм. 342 (д. МАЛЫЕ ГАЯНЫ, 29 км севернее г. МИНСКА);
- 4 зрдн С-300ПС – отм. 279 (д. БАКШТЫ, 46 км северо-западнее г. МИНСКА);
- 5 зрдн С-300ПТ – отм. 340 (д. БОРЗДИ, 42 км западнее г. МИНСКА);
- 6 зрдн С-300ПТ – отм. 208 (д. ГАРБУЗЫ, 44 км юго-западнее г. МИНСКА);
- 7 зрдн С-300ПТ – отм. 236 (аг. СЕРГЕЕВИЧИ, 46 км южнее г. МИНСКА);
- 8 зрдн С-300ПТ – отм. 194 (д. СКОБРОВКА, 47 км юго-восточнее г. МИНСКА);
- 9 зрдн С-300ПТ – отм. 220 (д. КУРКОВО, 6 км северо-западнее г. СМОЛЕВИЧИ);
- 10 зрдн С-300ПС – отм. 206 (аг. КЛЕННИК, 25 км юго-восточнее г. СМОЛЕВИЧИ);
- ЗКП 64 збр – аг. МИХАНОВИЧИ.

Учебная группировка радиотехнических войск «Оранжевых»

Наименование соединений, частей, АСУ	Вооружение радиотехнических подразделений										
	ртб (тип, количество РЛС, ПРВ, КСА)					ртц (тип, количество РЛС, ПРВ, КСА)					
	11	12	21	22	23	111	112	121	211	221	231
99 ртбр «Бор-2» 88 ртбр «Бор-2»	Риф-Р, Противник - Г, Восток, 12А6, 19Ж6М, П-18, 2 ПРВ-16	Риф-Р, 5Н84А, 19Ж6, П-37, 2 П-18, 2 ПРВ-16	Риф-Р, 5Н84А, 19Ж6, П-18, 2 ПРВ-16	Риф-Р, Восток, 5Н84А, 19Ж6, П-37, 12А6, 2 П-18, 2 ПРВ-16	Риф-Р, 19Ж6, 44Ж6, 2 П-18, 2 ПРВ-16	Риф-Р, 2 19Ж6, 2 П-18, ПРВ-16	Риф-Р, 2 19Ж6, 19Ж6М, 2 П-18, ПРВ-16	Риф-Р, 19Ж6, П-37, 2 П-18, 2 ПРВ-16	Риф-Р, 19Ж6, 2 П-18, 2 П-37, 2 ПРВ-16	Риф-Р, 19Ж6, 2 П-18, ПРВ-16	Риф-Р, 19Ж6, 2 П-18, 2 П-37, 2 ПРВ-16

Учебная группировка радиотехнических подразделений сухопутных войск

Наименование соединений и частей	Вооружение
1 ртб	4 рлр: П-40 – 2 шт., П-19 – 4 шт., П-18 – 4 шт., ПРВ-16 – 4 шт.

Учебная группировка сухопутных войск «Оранжевых»

Наименование частей и подразделений	Рубежи
220 омбр	РС–ВИЛЕЙКА
1/220 мсб	РО: искл. БЕЛЕВИЧИ– вкл. БЕЛОСЕЛЬСКОЕ (5 км зап. СМОРГОНЬ)
1/220 мсб	РО: искл. ГОРОДЬКИ – искл. ЗАМОСТЯНЫ (5 км ю-в. СМОРГОНЬ)
525 омсб	РО: СУХОДОЛЫ – ОШМЯНЫ

Состав РВК определяется в соответствии с реальным географическим положением.

Несекретно
п.п.000
(по учению)
Экз. № _____

НАЧАЛЬНИКУ 111 РТЦ

УЧЕБНОЕ РАСПОРЯЖЕНИЕ 11 ртб № 1. КП–МАЧУЛИЩИ. 08:00 15.02.20__ г.
Карта 1:500 000, издание 1989 г.

1. «Синие» – ВС стран блока ОТАН (Штатия, Лабусятя, Гансия, Пшекия, Латышия, Ливония, Тевтония и др.) переведены в состояние «ВОЕННАЯ НАСТОРОЖЕННОСТЬ», проводят скрытую подготовку к агрессии против «Оранжевых».

На первом этапе вооруженного конфликта следует ожидать проведения «Синими» ВНО.

За месяц до начала ВНО следует ожидать увеличения количества полетов разведывательной авиации и перехода ее на круглосуточное ведение разведки вдоль госграницы «Оранжевых» самолетами RC-135W, разведывательными БПЛА типа RQ-4B, оптико-электронной и дальней радиотехнической разведки – на дальность до 400 км, радиоразведка средств КВ-связи – на дальность до 250 км, УКВ-радиосвязи – на дальность до 80–100 км.

За 7 сут. до начала ВНО следует ожидать перехода на круглосуточное дежурство по контролю воздушной обстановки самолетами ДРЛО и У Е-3 АВАКС и ведение радиолокационной разведки ТА – на дальность до 500 км от района барражирования, радиолокационной разведки самолетами Е-8 «Джистарс» наземных радиолокационно контрастных подвижных целей: автомобилей и колонн – на дальность до 220 км от линии боевого соприкосновения (госграницы), а также закрытия воздушного пространства сопредельных стран. Следует также ожидать увеличения количества нарушений воздушного пространства БПЛА, воздушными шарами и другими средствами с целью вскрытия дежурных сил по ПВО.

За 3 сут. до начала ВНО следует ожидать активизации действий ДРГ и НВФ по выводу из строя КП и узлов связи, коммуникаций, системы ПВО, дестабилизации обстановки.

За 24 ч до начала ВНО следует ожидать резкой активизации диверсионной деятельности ССО, начала постановки помех сетям управления и связи.

За 6 ч до начала ВНО ожидается начало постановки помех наземным ЗРК, РЛС и самолетным РЭС из зон барражирования самолетами типа ЕС-130Н и СА, наземными станциями помех.

За 3 ч до начала ВНО – резкая активизация полетов отвлекающих и демонстративных групп для вскрытия группировки ПВО, заброска и включение ЗПП.

За 1 ч до начала ВНО – массовый взлет авиации.

В ходе ВНО следует ожидать нанесения до 6–7 МРАУ с ЗАПАДНОГО и СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО, возможно – с ЮГО-ЗАПАДНОГО направлений, из них в первые сутки одновременно до 3 МРАУ, в последующие сутки – 1–2 МРАУ.

При проведении «Синими» ВНО следует ожидать на СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ направлении нанесения до 1 МРАУ ежедневно на направлении ВИЛЬНЮС – МИНСК, в промежутках между МРАУ – адаптивных сосредоточенных и групповых ударов.

Состав МРАУ: эшелон КР и БПЛА, эшелон прорыва ПВО и 1–2 ударных эшелона.

В одном МРАУ по обороняемым объектам и войскам «Синие» могут применить до 150–160 самолетов ТА, 15–20–БПЛА, до 40 КРМБ, до 80 КРВБ, до 200 ложных целей типа МАЛД, до 6 СБ из-за пределов зон обнаружения РЛС.

Основное направление ударов авиации «Синих» в радиолокационном поле 99 ртбр – СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ, возможно действие отдельных групп СВН через радиолокационное поле 88 ртбр с ЗАПАДНОГО и ЮГО-ЗАПАДНОГО направлений.

Рубежи пуска: ракет «воздух–воздух» – в соответствии с ЛТХ, КР ВБ и КР МБ – над Балтийским и Черным морями.

Основные ракетоопасные направления «Синих» в радиолокационном поле 11 ртб:

- РИГА – ДАУГАВПИЛС – ПОСТАВЫ – МИНСК;
- ЛИЕПАЙЯ – КЛАЙПЕДА – ВИЛЬНЮС – МИНСК.

Возможно проникновение КР через радиолокационное поле соседних ртб с направлений:

- БЕЛОСТОК – СЛОНИМ – СТОЛЬЦЫ – МИНСК;
- РЕЧИЦА – СВЕТЛОГОРСК – БОБРУЙСК – ЧЕРВЕНЬ – МИНСК.

Ожидаемая спектральная плотность мощности активных помех во время удара из зон барражирования по диапазонам:

- «м» – до 200 Вт/МГц в прицельном режиме, до 10–20 Вт/МГц в заградительном режиме;

- «дм» – до 150 Вт/МГц в прицельном режиме, до 20–30 Вт/МГц в заградительном режиме;

- «см» – 200–300 Вт/МГц в прицельном режиме, до 30–50 Вт/МГц в заградительном режиме.

Из боевых порядков ТА по диапазонам:

- «дм» – до 100 Вт/МГц в прицельном режиме, до 20–30 Вт/МГц в заградительном режиме;

- «см» – до 120 Вт/МГц в прицельном режиме, до 30–40 Вт/МГц в заградительном режиме.

Рубежи постановки активных помех:

- ПАП типа ЕС-130 и СА – в зонах барражирования на направлении МРАУ за пределами зон поражения ЗРК за 80–100 км от линии боевого соприкосновения;

- самолетами типа Торнадо-ЕСR, ЕА-18G – со входом в зоны обнаружения РЛС (зону поражения ЗРК).

Ожидаемая плотность пассивных помех СА при отражении атак истребителей ПВО и ЗУР – до 5 пачек ДО, для самоприкрытия – до 2 пачек ДО на 100 м пути. Отдельно следует ожидать подавления РЛС ПАП на маршрутах проникновения в глубь территории летательных аппаратов, выполненных по технологии «Стелс» типа F-117 и БПЛА, после подавления ПВО – В-2А.

Наряду с подавлением помехами ожидается огневое подавление наземных РЛС и ЗРК смешанными группами специальных самолетов ТА F-16CJ/DJ Торнадо-ЕСR с ПРР ХАРМ и АЛАРМ, вертолетами АН-64D «Апач» и ударными БПЛА как до начала, так и в ходе нанесения МРАУ. В первую очередь следует ожидать огневого подавления РЛС дальнего обнаружения на направлении МРАУ для создания коридора прорыва ПВО и беспрепятственного проникновения в глубь территории, как правило, в ночное время для снижения эффективности оптических средств.

Плотность налета авиации и беспилотных средств «Синих» при нанесении МРАУ по обороняемым объектам может составить 70 СВН в минуту.

Подлетное время для 11 ртб составит с СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО направления – 0 мин, с ЗАПАДНОГО – до 15 мин.

Наиболее вероятны следующие варианты действий СВН «Синих»:

1. Вариант «МРАУ»: нанесение МРАУ с целью завоевания превосходства в воздухе с последующим нанесением сетецентрических ударов.

2. Вариант «Беспилотники»: нанесение ударов КР, ударными БПЛА под прикрытием ложных целей для вскрытия ПВО, провоцирования перерасхода ЗУР по «копеечным» беспилотникам до полного расхода боеприпасов, с целью создания благоприятных условий для окончательного уничтожения ПВО силами ТА.

3. Вариант «Удар дежурными силами»: внезапное нанесение удара дежурными силами ТА, КР и БПЛА по объектам ПВО и органам государственного и военного управления с последующим переходом к МРАУ.

При всех вариантах следует ожидать возрастания в МРАУ количества ударных БПЛА, а также применения гиперзвуковых ЛА.

Группировка СВ «Синих» включает в себя:

- на территории Полонии – до 2 АК (первый эшелон – 2 АК БР Саксия–Данония–Полония, первый эшелон – АК БР «Страйкер»), 1 мд и 2 омбр;

- на территории Жемайтии – 1 АК БР Саксия–Тюльпаниа, 1 мд и 1 мпд;

- на территории Ливонии – 1 мпд и 1 пбр.

В позиционном районе рлу возможно действие до 2 ДРГ и 1 НВФ.

Группировка ВМС «Синих» включает в себя:

- в акватории Балтийского моря – РУГ в составе 6 кораблей с 20 самолетами ПА, 6 БПЛА и 60 КР МБ;

- в акватории Черного моря – АУГ в составе 12 кораблей с 70 самолетами ПА, 10 БПЛА и 80 КР МБ.

Группировка КА «Синих»: КХ-11 – 4 шт., Гелиос – 2 шт., Шале – 2 шт., Вортекс – 2 шт., Ферред-Д – 6 шт., Лакросс – 4 шт.

Начало боевых действий следует ожидать: полным составом «Синих» – к середине мая 20__ г., частью сил – к исходу апреля 20__ г.

2. 11 ртб в составе РРТЦ, КТУ, УС, 111, 112 ртц, мрлу во взаимодействии с 12 ртб 99 ртбр, 21, 22 ртб 88 ртбр, средствами разведки 64 зрбр, 126 зрп, 111 ИАБ, 1, 2 ПНА:

- до начала боевых действий круглосуточно ведет РЛР воздушных целей в границах РЛП, выдает РЛИ и БИ на КП 99 ртбр, КП 64 зрбр, 126 зрп, 111 ИАБ, 1,2 ПНА;

- с началом боевых действий:

1) своевременно обнаруживает воздушного противника на внешней границе РЛП, вскрывает его состав, боевые порядки и направление действий, обеспечивает непрерывное сопровождение воздушных целей на всю глубину зон обнаружения РЛС;

2) выдает боевую и разведывательную РЛИ: централизованно – на КП 99 ртбр автоматизированным и неавтоматизированным способом; децентрализованно – на КП 64 зрбр, КП 126 зрп автоматизированным и неавтоматизированным способом, на КП 111 ИАБ, 1, 2 ПНА автоматизированным и индикаторным способом.

3) создает в границах ответственности РЛП с высотой нижней границы 100 м. по рубежу БЕГОМЛЬ – ВИТУШИ – БОЯРЫ – ВЕРЕНЬКИ – ОЛЬШЕВО – ГЕРВЯТЫ – ДАУКШИШКИ – КЛЕВИЦА.

Боевой порядок 11 ртб:

- 11 ртб – г.п. МАЧУЛИЦИ (15 км южнее г. МИНСКА));

- ЗКП 11 ртб – д. КОТЯГИ (20 км южнее г. МИНСКА);

- 111 ртц – отм. 204 (д. ДАУКШИШКИ, 7 км западнее г. ОШМЯНЫ);

- 1/111 пмрг – отм. 202 (г. ГЕРВЯТЫ, 12 км северо-восточнее г. ОСТРОВЕЦ);

- 112 ртц – отм. 222 (д. ВЕРЕНЬКИ, 5 км севернее д. НАРОЧЬ);

- 1/112 пмрг – отм. 200 (д. ОЛЬШЕВО, 10 км севернее г.п. СВИРЬ);

- мрлу – отм. 223 (ВИТУНИЧИ 7 км западнее г.п. БЕГОМЛЬ);

- 1/мрлу – отм. 230 (д. БОЯРЫ, 28 км западнее г. ДОКШИЦЫ).

Пмрг (пг) в составе РЛС со средствами связи и обеспечения содержатся в постоянной готовности к маневру. После занятия позиционных районов находятся в режиме радиомолчания, дежурство несется по специальному графику. Смена позиций каждые сутки и после каждого удара СВН противника.

В резерве содержится РЛВ в составе П-18, ПРВ-16.

Ответственный сектор ведения радиолокационной разведки составляет 230°–350°.

3. ПРИКАЗЫВАЮ:

111 ртц (оу, РЛВ, РЛС, пмрг) во взаимодействии с 112 ртц, 212 ртц 21 ртб, 1 ПНА, средствами разведки КП 126 зрп до начала боевых действий:

- круглосуточно вести РЛР воздушных целей в границах зоны информации рлу, выдать РИ и БИ на КП 11 ртб;

с началом боевых действий:

1) своевременно обнаружить воздушного противника на внешних границах зон обнаружения РЛС, вскрыть его состав, боевые порядки и направление действия, обеспечить непрерывное сопровождение воздушных целей на всю глубину зон обнаружения РЛС;

2) выдать БИ и РИ:

- централизованно – на КП 11 ртб автоматизированным и неавтоматизированным способом;

- децентрализованно – на 1 ПНА 111 ИАБ автоматизированным и индикаторным способом по проводным и радиоканалам связи, на КП 126 зрп автоматизированным способом по проводным и радиоканалам связи.

Создать зону радиолокационной информации с высотой нижней границы 100 м по рубежу МИХАЛИШКИ – ГЕРВЯТЫ – ДАУКШИШКИ – КЛЕВИЦА, над остальной территорией – 500 м.

Создать две полосы визуального наблюдения за МВЦ:

1) по рубежу 10 км северо-восточнее полосы МИХАЛИШКИ – ГЕРВЯТЫ – ДАУКШИШКИ – КЛЕВИЦА.

2) по рубежу МИХАЛИШКИ – ГЕРВЯТЫ – ДАУКШИШКИ – КЛЕВИЦА.

Боевой порядок:

- 111 ртц – отм. 204 (д. ДАУКШИШКИ, 7 км западнее г. ОШМЯНЫ);

- 1/111 пмрг – отм. 202 (а.г. ГЕРВЯТЫ, 12 км северо-восточнее г. ОСТРОВЕЦ).

Пмрг (пг) в составе РЛС со средствами связи и обеспечения содержать в постоянной готовности к маневру. Пмрг (пг) после занятия позиционного района находиться в режиме радиомолчания, дежурство нести по специальному графику. Смену позиций осуществлять каждые сутки и после каждого удара СВН противника.

Помехозащищенность обеспечить за счет применения штатной аппаратуры защиты от помех, выдачи пеленговой информации по ПАП, информации фланговых подразделений.

Живучесть обеспечить применением штатных и подручных средств визуальной и радиомаскировки, развертыванием ложных позиций и выставлением макетов на покидаемых позициях, непосредственным прикрытием ПЗРК и ЗУ.

Ответственный сектор ведения радиолокационной разведки 240°–300°.

4. Взаимодействие с 112 ртц 11 ртб, 211 ртц 21 ртб организовать путем взаимного обмена информацией о воздушной и наземной обстановке, в первую

очередь по целям, действующим на малых и предельно малых высотах и под прикрытием радиоэлектронных помех.

Взаимодействие с 1 ПНА организовать путем взаимного обмена информацией о воздушной обстановке, повышения точности и достоверности информации о воздушном противнике, обеспечения безопасности полетов своих истребителей в зонах огня зенитных средств.

Взаимодействие с 525 омсб, 3, 4 пз 24 пого, Ошмянским РВК и подразделениями территориальной обороны организовать путем оповещения их о воздушной обстановке и согласования усилий при отражении ударов наземного противника, ликвидации НВФ и ДРГ.

5. Всестороннее обеспечение организовать в соответствии с ранее отданными распоряжениями.

Разведку наземного противника в районе подразделений и вдоль полос предупреждения о полете маловысотных целей, на маршрутах маневра вести наблюдателями ПВН круглосуточно. Информацию о действиях противника передавать в общей системе передачи данных.

РЭЗ осуществлять соблюдением ЭМС, переводом РЭС на частоты военного времени. При применении ЗПП организовать их поиск и уничтожение специально назначенными группами в составе 3–4 человек.

Оборудовать 1 ложную позицию с имитацией жизнедеятельности, радиоизлучения и радиообмена.

Маскировку позиции осуществлять непрерывно с использованием штатных и подручных средств, маскирующих свойств местности.

Оборудовать укрытия для личного состава:

- перекрытая щель – на отделение (расчет);
- блиндаж – на взвод;
- убежище – на центр.

Охранение организовать путем создания систем наземной обороны и непосредственного прикрытия от удара маловысотных целей силами подразделений охраны и зенитных отделений.

РХБ-разведку вести непрерывно расчетом ПВХН на позициях и маршрутах маневра с организацией оповещения о РХБ-заражении. Специальную обработку производить своими силами и средствами без снижения боеготовности.

Инженерное обеспечение организовать путем инженерной разведки на маршрутах маневра и оборудования взрывных и невзрывных заграждений на основных направлениях подхода противника силами нештатных групп разминирования.

Восстановление ВВСТ производить следующим образом:

- при слабых повреждениях – производить на позициях силами инженерно-технического состава подразделений, автомобильной техники – на СППМ;
- при средних повреждениях – восстановление РЭТ производить силами ИТС подразделений и ремонтно-восстановительных бригад, автомобильной техники – по нарядам на ремонтных предприятиях Белонии;

- при сильных повреждениях – восстановление производить по нарядам на ремонтных предприятиях Белонии. ВВСТ, не подлежащую восстановлению, использовать для восстановления поврежденных образцов и создания макетов.

Станция погрузки – г. МОЛОДЕЧНО.

Материальное обеспечение осуществлять за счет запасов, созданных в батальоне и подразделениях.

Запасы МТС иметь: АБ – 3 заправки, ДТ – 3,5 заправки, продовольствие – 10 сут./дач.

Среднесуточный расход МТС установить: АБ – 0,13 заправки, ДТ – 0,15 заправки, продовольствие – 1 сут./дача.

НЗ иметь: АБ – 0,2 заправки, ДТ – 0,3 заправки, продовольствие – 1 сут./дача.

Обеспечение личного состава хлебом осуществлять с ближайших хлебокомбинатов.

Эвакуацию раненых и больных производить в ближайшие медицинские учреждения и медицинские пункты бригады своим транспортом.

В МПО основные усилия сосредоточить на поддержании и восстановлении эмоционально-волевой устойчивости. О МПС докладывать ежедневно к 16:00, при резком изменении обстановки – немедленно.

6. Управление осуществлять с КП 111 рлу автоматизированным способом с КСА, неавтоматизированным способом – с мобильного КП. При выходе из строя КП 11 ртб перейти на управление с ЗКП 11 ртб, при выходе из строя КП и ЗКП 11 ртб организовать связь управления и выдачу РЛИ на КП 99 ртбр.

Передачу управления на ЗКП ртб осуществлять по сигналу «Аптека 111» и при отсутствии всех видов связи – с КП 11 ртб.

Оповещение о воздушной обстановке принимать в радиосетях 5030 и 5031. Обеспечить организацию связи по основным и резервным проводным и радиоканалам с целью безусловного выполнения боевой задачи.

7. Готовность к выполнению боевой задачи – 06:00 __. __. 202__ г. КП – г.п. МАЧУЛИЦИ.

Командир 11 ртб
майор
Начальник штаба
капитан

И. И. Иванов

П. П. Петров

Несекретно
п.п.000
(по учению)
Экз. № _____

НАЧАЛЬНИКУ 112 РЛУ

УЧЕБНОЕ РАСПОРЯЖЕНИЕ 11 ртб № 1. КП – МАЧУЛИЦИ. 08.00
15.02.20 г. Карта1: 500 000, издание 1989 г.

1. «Синие» – ВС стран блока ОТАН (Штатия, Бигония, Саксия, Полония, Жемайтя, Ливония, Тевтония и др.) переведены в состояние «ВОЕННАЯ НАСТОРОЖЕННОСТЬ», проводят скрытую подготовку к агрессии против «Оранжевых».

На первом этапе вооруженного конфликта следует ожидать проведения «Синими» ВНО.

За месяц до начала ВНО следует ожидать увеличения количества полетов разведывательной авиации и переход ее на круглосуточное ведение разведки вдоль госграницы «Оранжевых» самолетами RC-135W, разведывательными БПЛА типа RQ-4B, MQ-9C оптико-электронной и дальней радиотехнической разведки – на дальность до 400 км, радиоразведка средств КВ-связи – на дальность до 250 км, УКВ-радиосвязи – на дальность до 80–100 км.

За 7 сут. до начала ВНО следует ожидать переход на круглосуточное дежурство по контролю воздушной обстановки самолетами ДРЛО и У Е-3 АВАКС и ведение радиолокационной разведки ТА – на дальность до 500 км от района барражирования, радиолокационной разведки самолетами Е-8 «Джистарс» наземных радиолокационно контрастных подвижных целей: автомобилей и колонн – на дальность до 220 км от линии боевого соприкосновения (госграницы), а также закрытия воздушного пространства сопредельных стран. Следует также ожидать увеличения количества нарушений воздушного пространства БПЛА, воздушными шарами и другими средствами с целью вскрытия дежурных сил по ПВО.

За 3 сут. до начала ВНО следует ожидать активизации действий ДРГ и НВФ по выводу из строя КП и узлов связи, коммуникаций, системы ПВО, дестабилизации обстановки.

За 24 ч до начала ВНО следует ожидать резкой активизации диверсионной деятельности ССО, начала постановки помех сетям управления и связи.

За 6 ч до начала ВНО – начало постановки помех наземным ЗРК, РЛС и самолетным РЭС из зон барражирования самолетами типа ЕС-130Н и СА, наземными станциями помех.

За 3 ч до начала ВНО – резкая активизация полетов отвлекающих и демонстративных групп для вскрытия группировки ПВО, заброска и включение ЗПП.

За 1 ч до начала ВНО – массовый взлет авиации.

В ходе ВНО следует ожидать нанесения до 6–7 МРАУ с ЗАПАДНОГО и СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО, возможно – с ЮГО-ЗАПАДНОГО направлений, из них в первые сутки одновременно – до 3 МРАУ, в последующие сутки – 1–2 МРАУ.

При проведении «Синими» ВНО следует ожидать на СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ направлении нанесение до 1 МРАУ ежедневно на направлении ВИЛЬНЮС – МИНСК, в промежутках между МРАУ – адаптивные сосредоточенные и групповые удары.

Состав МРАУ: эшелон КР и БПЛА, эшелон прорыва ПВО и 1–2 ударных эшелона.

В одном МРАУ по обороняемым объектам и войскам «Синие» могут применить до 150–160 самолетов ТА, 15–20 БПЛА, до 40 КРМБ, до 80 КРВБ, до 200 ложных целей типа МАЛД, до 6 СБ из-за пределов зон обнаружения РЛС.

Основное направление ударов авиации «Синих» в радиолокационном поле 99 ртбр – СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ, возможно действие отдельных групп СВН через радиолокационное поле 88 ртбр с ЗАПАДНОГО и ЮГО-ЗАПАДНОГО направлений.

Рубежи пуска: ракет воздух–воздух – в соответствии с ЛТХ, КР ВБ и КР МБ – над Балтийским и Черным морями.

Основные ракетоопасные направления «Синих» в радиолокационном поле 11 ртб: РИГА – ДАУГАВПИЛС – ПОСТАВЫ – МИНСК, ЛИЕПАЙЯ – КЛАЙПЕДА – ВИЛЬНЮС – МИНСК.

Возможно проникновение КР через радиолокационное поле соседних ртб с направлений:

БЕЛОСТОК – СЛОНИМ – СТОЛБЦЫ – МИНСК;

РЕЧИЦА – СВЕТЛОГОРСК – БОБРУЙСК – ЧЕРВЕНЬ – МИНСК.

Ожидаемая спектральная плотность мощности активных помех во время удара из зон барражирования по диапазонам:

- «м» – до 200 Вт/МГц в прицельном режиме, до 10–20 Вт/МГц в заградительном режиме,

- «дм» – до 150 Вт/МГц в прицельном режиме, до 20–30 Вт/МГц в заградительном режиме,

- «см» – 200–300 Вт/МГц в прицельном режиме, до 30–50 Вт/МГц в заградительном режиме;

- из боевых порядков ТА по диапазонам:

- «дм» – до 100 Вт/МГц в прицельном режиме, до 20–30 Вт/МГц в заградительном режиме,

- «см» – до 120 Вт/МГц в прицельном режиме, до 30–40 Вт/МГц в заградительном режиме.

Рубежи постановки активных помех:

- ПАП типа ЕС-130 и СА – в зонах барражирования на направлении МРАУ за пределами зон поражения ЗРК за 80–100 км от линии боевого соприкосновения,

- самолетами типа Торнадо-ЕСR, ЕА-18G – со входом в зоны обнаружения РЛС (зону поражения ЗРК).

Ожидаемая плотность пассивных помех СА при отражении атак истребителей ПВО и ЗУР – до 5 пачек ДО, для самоприкрытия – до 2 пачек ДО на 100 м пути. Отдельно следует ожидать подавление РЛС ПАП на маршрутах проникновения в глубь территории летательных аппаратов, выполненных по технологии «Стелс» типа F-117 и БПЛА, после подавления ПВО – В-2А.

Наряду с подавлением помехами ожидается огневое подавление наземных РЛС и ЗРК смешанными группами специальных самолетов ТА F-16CJ/DJ Торнадо-ЕСR с ПРР ХАРМ и АЛАРМ, вертолетами АН-64D «Апач» и ударными БПЛА как до начала, так и в ходе нанесения МРАУ. В первую очередь следует ожидать огневое подавление РЛС дальнего обнаружения на направлении МРАУ для создания коридора прорыва ПВО и беспрепятственного проникновения в глубь территории, как правило, в ночное время для снижения эффективности оптических средств.

Плотность налета авиации и беспилотных средств «Синих» при нанесении МРАУ по обороняемым объектам может составить 70 СВН в минуту.

Подлетное время для 11 ртб составит с СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО направления – 0 мин, с ЗАПАДНОГО – до 15 мин.

Наиболее вероятны следующие варианты действий СВН «Синих»:

ВАРИАНТ 1 «МРАУ».

Нанесение МРАУ с целью завоевания превосходства в воздухе с последующим нанесением «сетевых» ударов.

ВАРИАНТ 2 «Беспилотники».

Нанесение ударов беспилотниками: КР, ударными БПЛА под прикрытием ложных целей для вскрытия ПВО, провоцирования перерасхода ЗУР по «копеечным» беспилотникам до полного расхода боеприпасов с целью создания благоприятных условий для окончательного уничтожения ПВО силами ТА.

ВАРИАНТ 3 «Удар дежурными силами».

Внезапное нанесение удара дежурными силами ТА, КР и БПЛА по объектам ПВО и органам государственного и военного управления с последующим переходом к МРАУ.

При всех вариантах следует ожидать возрастание в МРАУ количества ударных БПЛА, а также применение гиперзвуковых ЛА.

Группировка СВ «Синих» включает:

- на территории ПОЛОНИИ – до 2 АК (1-й эшелон – 2 АК БР САКСИЯ–ДАНОНИЯ–ПОЛОНИЯ, 1 эшелон – АК БР «Страйкер»), 1 мд и 2 омбр;

- на территории ЖЕМАЙТИИ – 1 АК БР САКСИЯ–ТЮЛЬПАНИЯ, 1 мд и 1 мпд;

- на территории ЛИВОНИИ – 1 мпд и 1 пбр.

В позиционном районе рлу возможно действие до 2 ДРГ и 1 НВФ.

Группировка ВМС «Синих» включает:

- в акватории Балтийского моря – РУГ в составе 6 кораблей с 20 самолетами ПА, 6 БПЛА и 60 КР МБ;

- в акватории Черного моря – АУГ в составе 12 кораблей с 70 самолетами ПА, 10 БПЛА и 80 КР МБ.

Группировка КА «Синих»: КХ-11 – 4 шт., Гелиос – 2 шт., Шале – 2 шт., Вортекс – 2 шт., Ферред-Д – 6 шт., Лакросс – 4 шт.

Начало боевых действий следует ожидать: полным составом «Синих» – к середине мая 202_г., частью сил – к исходу апреля 202_г.

2. 11 ртб в составе РЛУ, КТУ, УС, 111, 112 рлу, мрлу во взаимодействии с 12 ртб 99 ртбр, 21,22 ртб 88 ртбр, средствами разведки 64 зрбр, 126 зрп, 111 ИАБ, 1,2 ПНА:

до начала боевых действий:

- круглосуточно ведет РЛР воздушных целей в границах РЛП, выдает РЛИ и БИ на КП 99 ртбр, КП 64 зрбр, 126 зрп, 111 ИАБ, 1,2 ПНА;

- с началом боевых действий:

- своевременно обнаруживает воздушного противника на внешней границе РЛП, вскрывает его состав, боевые порядки и направление действий, обеспечивает непрерывное сопровождение воздушных целей на всю глубину зон обнаружения РЛС;

- выдает боевую и разведывательную РЛИ:

централизованно:

- на КП 99 ртбр автоматизированным и неавтоматизированным способом; децентрализованно:

- на КП 64 зрбр, КП 126 зрп автоматизированным и неавтоматизированным способом.

- на КП 111 ИАБ, 1,2 ПНА автоматизированным и индикаторным способом.

Создает в границах ответственности РЛП с высотой нижней границы 100 м по рубежу БЕГОМЛЬ – ВИТУШИ – БОЯРЫ – ВЕРЕНЬКИ – ОЛЬШЕВО – ГЕРВЯТЫ – ДАУКШИШКИ – КЛЕВИЦА.

Боевой порядок 11 ртб:

- 11 ртб – МАЧУЛИЩИ (15 км юж. г. МИНСКА));

- ЗКП 11 ртб – КОТЯГИ (20 км юж. г. МИНСКА);

- 111 рлу – отм. 204 (ДАУКШИШКИ, 7 км зап. г. ОШМЯНЫ);

- 1/111 пмрг – отм. 202 (ГЕРВЯТЫ, 12 км сев.-вост. г. ОСТРОВЕЦ);

- 112 рлу – отм. 222 (ВЕРЕНЬКИ, 5 км сев. д. НАРОЧЬ);

- 1/112 пмрг – отм. 200 (ОЛЬШЕВО, 10 км сев. г. п. СВИРЬ);

- мрлу – отм. 223 (ВИТУШИ 7 км зап. БЕГОМЛЬ);

- 1/мрлу – отм. 230 (БОЯРЫ, 28 км зап. г. ДОКШИЦЫ).

Пмрг (пг) в составе РЛС со средствами связи и обеспечения содержатся в постоянной готовности к маневру. После занятия позиционных районов находятся в режиме радиомолчания, дежурство несется по специальному

графику. Смена позиций каждые сутки и после каждого удара СВН противника.
В резерве содержится рлв в составе П-18, ПРВ-16.
Ответственный сектор ведения радиолокационной разведки 230°–350°.

3. ПРИКАЗЫВАЮ:

112 рлу (оу, рлв, рлс, пмрг) во взаимодействии с 111 рлу, мрлу, 2 ПНА, 5/126 зрбатр до начала боевых действий:

- круглосуточно вести РЛР воздушных целей, выдать РИ и БИ на КП 11 ртб;

с началом боевых действий:

- своевременно обнаружить воздушного противника на внешних границах зон обнаружения РЛС, вскрыть его состав, боевые порядки и направление действия, обеспечить непрерывное сопровождение воздушных целей на всю глубину зон обнаружения РЛС;

выдать БИ и РИ:

централизованно – на КП 11 ртб автоматизированным и неавтоматизированным способом;

децентрализованно:

- на 2 ПНА 111 ИАБ автоматизированным и индикаторным способом по проводным и радиоканалам связи;

- на 5 зрбатр 126 зрп автоматизированным способом по проводным и радиоканалам связи.

Создать зону радиолокационной информации с высотой нижней границы 100 м по рубежу ПОСТАВЫ – ВЕРЕНЬКИ – ОЛЬШЕВО – МИХАЛИШКИ, над остальной территорией – 500 м.

Создать две полосы визуального наблюдения за МВЦ:

- первая – по рубежу 10 км сев.-вост. полосы ПОСТАВЫ – ВЕРЕНЬКИ – ОЛЬШЕВО – МИХАЛИШКИ;

- вторая – по рубежу ПОСТАВЫ – ВЕРЕНЬКИ – ОЛЬШЕВО – МИХАЛИШКИ.

Боевой порядок:

- 112 рлу – отм. 222 (ВЕРЕНЬКИ, 5 км сев. д. НАРОЧЬ);

- 1/112 пмрг – отм. 200 (ОЛЬШЕВО, 10 км сев. г. п. СВИРЬ),

Пмрг (пг) в составе РЛС со средствами связи и обеспечения содержать в постоянной готовности к маневру. Пмрг (пг) после занятия позиционного района находится в режиме радиомолчания, дежурство нести по специальному графику. Смену позиций осуществлять каждые сутки и после каждого удара СВН противника.

Помехозащищенность обеспечить за счет применения штатной аппаратуры защиты от помех, выдачи пеленговой информации по ПАП, информации фланговых подразделений.

Живучесть обеспечить применением штатных и подручных средств визуальной и радиомаскировки, развертыванием ложных позиций и выставлением макетов на покидаемых позициях, непосредственным прикрытием ПЗРК и ЗУ.

Ответственный сектор ведения радиолокационной разведки 240°–300°.

4. Взаимодействие с 111 рлу, мрлу 11 ртб организовать путем взаимного обмена информацией о воздушной и наземной обстановке, в первую очередь по целям, действующим малых и предельно малых высотах и под прикрытием радиоэлектронных помех.

Взаимодействие с 2 ПНА организовать путем взаимного обмена информации о воздушной обстановке, повышения точности и достоверности информации о воздушном противнике, обеспечения безопасности полетов своих истребителей в зонах огня зенитных средств.

Взаимодействие с 525 омсб, 1,2 пз 24 пого, Ошмянским РВК и подразделениями территориальной обороны организовать путем оповещения их о воздушной обстановке и согласования усилий при отражении ударов наземного противника, ликвидации НВФ и ДРГ.

5. Всестороннее обеспечение организовать в соответствии с ранее отданными распоряжениями.

Разведку наземного противника в районе подразделений и вдоль полос предупреждения о полете маловысотных целей, на маршрутах маневра вести наблюдателями ПВН круглосуточно. Информацию о действиях противника передавать в общей системе передачи данных.

РЭЗ осуществлять соблюдением ЭМС, переводом РЭС на частоты военного времени. При применении ЗПП организовать их поиск и уничтожение специально назначенными группами в составе 3–4 человека.

Оборудовать 1 ложную позицию с имитацией жизнедеятельности, радиоизлучения и радиообмена.

Маскировку позиции осуществлять непрерывно с использованием штатных и подручных средств, маскирующих свойств местности.

Оборудовать укрытия для личного состава:

- перекрытая щель – на отделение (расчет);
- блиндаж – на взвод;
- убежище – на центр (узел).

Охранение организовать путем создания систем наземной обороны и непосредственного прикрытия от удара маловысотных целей силами подразделений охраны и зенитных отделений.

РХБ-разведку вести непрерывно расчетом ПВХН на позициях и маршрутах маневра с организацией оповещения о РХБ-заражении. Специальную обработку производить своими силами и средствами без снижения боеготовности.

Инженерное обеспечение организовать путем организации инженерной разведки на маршрутах маневра и оборудованием взрывных и невзрывных заграждений на основных направлениях подхода противника силами нештатных групп разминирования.

Восстановление ВВСТ произвести следующим образом:

- слабые повреждения – производить на позициях силами инженерно-технического состава подразделений, автомобильной техники – на СППМ;

- средние повреждения – восстановление РЭТ производить силами ИТС подразделений и ремонтно-восстановительных бригад, автомобильной техники – по нарядам на ремонтных предприятиях Белонии;

- сильные повреждения – производить по нарядам на ремонтных предприятиях Белонии. ВВСТ, не подлежащую восстановлению, использовать для восстановления поврежденных образцов и создания макетов.

Станция погрузки МОЛОДЕЧНО.

Материальное обеспечение осуществить за счет запасов, созданных в батальоне и подразделениях.

Запасы МТС иметь:

- АБ – 3 з., ДТ – 3,5 з., прод. – 10 с/дач.

Среднесуточный расход МТС установить:

- АБ – 0,13 з., ДТ – 0,15 з., прод – 1 с/дача.

НЗ иметь:

- АБ – 0,2 з., ДТ – 0,3 з., прод – 1 с/дача.

Обеспечение личного состава хлебом осуществлять с ближайших хлебокомбинатов.

Эвакуацию раненых и больных производить в ближайшие медицинские учреждения и м/п бригады своим транспортом.

В МПО основные усилия сосредоточить на поддержании и восстановлении эмоционально-волевой устойчивости. О МПС докладывать ежедневно к 16:00, при резком изменении обстановки – немедленно.

6. Управление осуществлять с КП 111 рлу автоматизированным способом с КСА, неавтоматизированным способом – с мобильного КП. При выходе из строя КП 11 ртб перейти на управление с ЗКП 11 ртб, при выходе из строя КП и ЗКП 11 ртб организовать связь управления и выдачу РЛИ на КП 99 ртбр.

Передачу управления на ЗКП ртб осуществлять по сигналу «Аптека 111» и при отсутствии всех видов связи – с КП 11 ртб.

Оповещение о воздушной обстановке принимать в р/с 5030 и 5031. Обеспечить организацию связи по основным и резервным проводным и радиоканалам с целью безусловного выполнения боевой задачи.

7. Готовность к выполнению боевой задачи — 06. 00 ____ . ____ . 202__ г.

КП – МАЧУЛИЩИ.

Командир 11 ртб
майор
Начальник штаба
капитан

И. И. Иванов

П. П. Петров

Общая оценка позиционного района (вариант)

Физико-географические условия

Площадь 207,6 тыс. км².

Территория преимущественно имеет волнистую или плосковолнистую поверхность с абс. выс. 110–180 м над ур. м. Поверхность равнинная с обилием озер и заболоченных низин. Лишь на северо-западе и западе протягиваются моренные холмисто-грядовые возвышенности (Ошмянская возвышенность – юж. ж.д. Минск – Вильнюс, абс. выс. 190–320; Минская возвышенность – сев.-зап. Минска, абс. выс. 290–350; Новогрудская возвышенность – сев. Барановичей, абс. выс. 290–320; Копыльская гряда – вост. Барановичей, абс. выс. 200–240; Волковыская возвышенность – на линии Гродно – Волковыск, абс. выс. 190–230). На востоке имеется Оршанская возвышенность – на линии Орша – Смоленск, абс. выс. 250–260). Средняя высота поверхности Беларуси 160 м над ур. м. Большинство возвышенностей, на которые приходится 1/3 территории, расположены в сев.-зап. части республики и имеют абс. выс. 200–300 м. Юго-восточная часть Беларуси более низкая (180–110 м) и ровная.

Много рек и озер. Главные реки судоходны – Днепр (с притоками Припять, Березина, Сож), Западная Двина, Неман. Около 11 тыс. озер, крупные озера – Нарочь (80 км²), Освейское (53 км²) и др. Наиболее крупные водохранилища – Вилейское (30 км сев. Молодечно), Заславское (10 км сев.-зап. Минска), Солигорское.

Преобладают дерново-подзолистые почвы (60 %) и болотные (25 %).

Леса (с преобладанием смешанных) занимают более 1/3 площади.

Экономические условия

Крупные промышленные центры – Минск (более 1/3 промышленной продукции), Гомель, Витебск, Могилев. Развито машиностроение, металлообработка, авто- и тракторостроение, станкостроение, приборостроение, радиоэлектронная, нефтехимическая, химическая промышленность, деревообработка.

Основной транспорт – железнодорожный (длина ж.д. – более 5,5 тыс. км и автомобильный (более 54 тыс. км дорог, из них более 44 тыс. км с твердым покрытием). В достаточной мере развит трубопроводный транспорт.

Наиболее крупные объекты энергетики – Лукомльская ГРЭС, Березовская ГРЭС.

Социально-политические условия

Население более 10 млн чел., городское – более 60 %. Имеется 6 областей, 117 районов, 98 городов, 111 поселков городского типа.

Операционные направления

Позиционный район батальона находится на северогерманском оперативном воздушно-космическом направлении, являющемся одним из трех оперативных направлений ЗАПАДНОГО стратегического воздушно-космического направления (на нем имеются также северогерманское и южногерманское оперативные направления). На этом направлении могут

действовать основные воздушно-космические силы США и стран НАТО. Оно является основным оперативным воздушно-космическим направлением, кратчайшим путем выводящим к важнейшим объектам Республики Беларусь, а также к объектам, расположенным в западных и центральных районах Российской Федерации. Основные силы НАТО, которые могут действовать на этом направлении, базируются на Центрально-Европейском ТВД, а силы усиления – в восточных штатах США и в Северной Атлантике.

Инженерное оборудование территории

Инженерное оборудование позиционного района – благоприятное для действий ртб, создания боевого порядка (широкая сеть оборудованных и поддерживаемых в удовлетворительном состоянии дорог, оборудованных мостами повышенной проходимости, преимущественно равнинный рельеф). Наличие естественных и искусственных водоисточников позволяет удовлетворить потребности в питьевой воде и воде для технических нужд. Работы, проведенные по осушению, благоприятствуют передвижению.

Практически на всей территории имеются местные ресурсы по инженерному оборудованию позиционного района ртб. Достаточно развита аэродромная сеть.

Общий характер местности

Республика Беларусь входит в Европейский стратегический район, на территории которого содержатся высококомобильные боеготовые группировки войск, нацеленные на внезапное развязывание войны, упреждающие действия, ведение крупномасштабных наступательных операций с решительными целями без предварительного развертывания у границ сопредельных государств

На характер боевых действий войск будут влиять особенности рельефа местности, наличие дорог и их пропускная способность, а также проходимость местности вне дорог в различные периоды года, плотность населенных пунктов и наличия местной промышленной базы, заселенность, гидрография и водообеспеченность района, а также климатические и другие условия.

Рельеф. Север Беларуси (Белорусское Поозерье) принадлежит к Озерному краю, который занимает всю сев.-зап. часть Восточно-Европейской (Русской) равнины. Большую часть Белорусского Поозерья (около 3000 озер) занимает Полоцкая низина с абс. выс. 110–150 м. Почти со всех сторон ее окружают холмистые гряды и возвышенности с относительными выс. 20–50 м и более: на севере – Латгальская и Нещердовская (выс. до 224 м над ур. м.) возвышенности, Освейская гряда; на востоке – Городокская возвышенность (выс. до 255 м), на юге – Ушачско-Лепельская возвышенность и Свенцяньские гряды (выс. до 226 м), на западе – Балтийская и Браславская гряды. С юго-востока к Полоцкой низине примыкает Чашникская равнина, ограниченная на западе Лукомльской возвышенностью и Жары-Матыринской грядой, на юге Оршанской возвышенностью. Между озерами Шо и Лукомльское отдельные «островные» возвышенности (Кублическая, выс. до 239 м, Пышногорская, выс. до 228 м, Лукомльская, выс. до 279 м). Восточная часть Белорусского Поозерья занята Суражской низиной и низиной Лучесы, которые разделены Витебской возвышенности (г. Горшева, 295 м). На юго-западе

Белорусского Поозерья Нарочано-Вилейская низина, окаймленная Минской, Опшмянской возвышенностями и Свенцянскими грядами. К Белорусскому Поозерью можно отнести часть Средненеманской низины (Озерскую низину, терр. Гродненской и Августовской пуц), где в долине Немана возле границы с Литвой самая низкая точка поверхности Беларуси (80 м над ур. м.). К Белорусскому Поозерью относят также Верхнеберезинскую и Верхневилейскую (юго-зап. часть Нарочано-Вилейской низины) низины, расположенные в пределах и рядом с Белорусской грядой.

От зап. границы республики (около Гродно) на восток за Оршу тянется Белорусская гряда – полоса грядово-холмистого рельефа. Преобладают высоты 200–250 м над ур. м. Наивысшая часть Белорусской гряды – Минская возвышенность, на которой выделяются горы Дзержинская (346 м над ур. м.), Лысая (342 м), Маяк (335 м). В направлении Вильнюса от Минской возвышенности тянется Опшмянская возвышенность (г. Миловидовская, 320 м над ур. м.). В юго-западное ответвление Белорусской гряды входят Гродненская (выс. до 238 м), Волковысская (выс. до 242 м), Слонимская (выс. до 226 м), Новогрудская (выс. до 323 м) возвышенности и Копыльская гряда (выс. до 242 м).

К югу от Минской возвышенности, у истоков Немана, лежит Столбцовская равнина, к северу от юго-зап. ответвления Белорусской гряды – Верхненеманская низина и Лидская равнина. На юго-восток от Белорусской гряды, в центральной части Беларуси, в бассейне Друти, Березины, Птичи расположена Центрально-Березинская равнина с абс. выс. 150–180 м. С востока к ней примыкают Быховско-Чечерская (Журавичская) и Оршанско-Могилевская равнины. К сев.-зап. от Оршанско-Могилевской равнины – Оршанская возвышенность, выс. до 262 м, а на востоке платообразная Горецко-Мстиславская равнина выс. до 239 м. В верхнем течении Щары расположена Барановичская равнина, в верховьях Нарева и Ясельды – Наревно-Ясельдинская равнина с Беловежской грядой на юге, а в бассейне Лесной – Прибугская равнина.

Всю южную часть Беларуси занимает низменность Белорусского Полесья. Над плоской сильно заболоченной поверхностью (абс. выс. 120–150 м) поднимаются многочисленные древние материковые дюны (в т. ч. параболические), островные моренные возвышенности и гряды – Мозырская гряда (выс. до 208 м над ур. м.), Хойникско-Брагинская и Логишенская возвышенности, Ветчинско-Челющевичская гряда, Юревическая гряда (возвышенность) и др., а также равнина Загородье (выс. до 173 м). Западная часть Белорусского Полесья называется Брестским Полесьем (Брестской низиной), центральная – Припятским Полесьем, восточная – Мозырским Полесьем и Гомельским Полесьем. Последнее является северным окончанием Приднепровской низменности, которая занимает большую часть Левобережной Украины.

В зависимости от общего характера и главных структурных и скульптурных особенностей рельефа на территории Беларуси выделено 5 геоморфологических областей – Белорусское Поозерье, Белорусская гряда, Восточно-Белорусская равнина, Предполесская равнина и Белорусское Полесье.

Белорусскому Поозерью характерны свежий ледниковый рельеф, явно выраженные конечные морены, большие и мелкие холмы и гряды, друмлины, камы и озы, грядово-холмистые ввышенности, озерно-ледниковые равнины и зандры, которые сохранили почти первоначальный вид и образуют отчетливые ледниковые комплексы. В Белорусском Поозерье множество озер, в т. ч. ложбинных, и замкнутых бессточных западин, в т. ч. «глазков» (золей). Речные долины молоды, обычно слабо разработаны, узкие и глубокие, реки порожистые; много зародышевых рек-проток между озерами.

Белорусская гряда имеет рельеф аккумулятивного происхождения, денудированный. Здесь распространены большие и средние аккумулятивные и напорные формы – возвышенности, гряды, холмистые массивы и крупные холмы. Из мелких форм остались только песчано-гравийные камы и озы. Мелкие моренные холмы, небольшие гряды, друмлины уничтожены или изменены в результате размыва и солифлюкции. Озера и замкнутые западины редки. Речные долины хорошо оформлены, но бывают и узкие, глубокие.

Восточно-Белорусская равнина платообразная, с волнистой или увалистой поверхностью. Группы моренно-камовых возвышенностей и прерывистые невыразительные цепочки конечных морен тянутся от Могилева и Краснополя на Рославль (РФ), от Шклова до Починок (РФ). Имеются моренные гряды западнее и северо-западнее Орши. Долины хорошо разработаны, обычно асимметричные, с высоким и крутым правым склоном и пологим левым. Денудационные ложбины образуют густую разветвленную систему, в придолинных полосах много оврагов.

Равнины Предполесья волнистые, местами плосковолнистые, во многих районах с покровом лессовидных пород. Озер мало. Речные долины – широкие, асимметричные.

Белорусское Полесье – плоская аллювиальная и частично водно-ледниковая низина, над поверхностью которой поднимаются невысокие моренные возвышенности, камы и грядки конечных морен. На широких песчаных террасах много дюн. Дюнные поля тянутся вдоль многих рек. В Полесье заболочены большие пространства междуречий и долин. Речные долины широкие и мелкие, значительную часть их занимают поймы.

На юге Белорусское Полесье (Полесская низменность) в бассейне Припяти, ср. Днепра (абс. выс. 100–250 м), значительная часть заболочена.

Климат. Умеренно континентальный, средняя температура воздуха в январе от -4°C на юго-западе до -8°C на севере, северо-востоке, в июле от 17°C на севере, северо-востоке до 19°C на юго-западе. Количество осадков от 500 до 700 мм в год.

Гидрография. Характер современной гидрографии и особенности формирования ресурсов поверхностных вод Беларуси определяются географическим размещением республики на водоразделе Черного и Балтийского морей, проходящим через северо-западный край Полесья, по Копыльской гряде, Минской и Оршанской возвышенностям.

В Беларуси 20,8 тыс. рек длиной 90,6 тыс. км. Малых рек (до 10 км) 19,3 тыс. (93 % всех рек) длиной 48,8 тыс км (53 % общей длины рек). Рек протяженностью 101–500 км – 41 (0,2 % всех рек), длиной 6,7 тыс. км (8 % общей длины). 7 рек длиной более 500 км: Вилия, Березина, Неман (берут начало на территории республики), Сож, Припять, Зап. Двина и Днепр (транзитные).

Средняя густота речной сети 44 км на 100 км² территории; на севере, в бассейне Зап. Двины – 45 км, в бассейне Днепра – 39 км, Немана – 47 км, Буга – 36 км; на юге, в бассейне Припяти до 32 км, в отдельных водосборах 23–30 км. на юге республики (Полесье) канализированы реки Оресса, Тремля, Иппа, Сведь, Вить, Неначь и др., имеется сеть мелиоративных каналов на болотных массивах, что повышает густоту гидрографической сети до 42 км на 100 км² территории. Уклоны малых рек на севере 2–3 %, средних – 0,5–0,8, крупных – 0,1–0,2 %; на юге малых – 1–1,5 %, средних – 0,2–0,3. Средние скорости течения крупных и средних рек 0,5–0,7 м/с, на перекатах до 0,8–1,5 м/с, на плесах до 0,1–0,3 м/с.

Основным источником питания рек являются атмосферные осадки. Питание определяет уровенный режим рек и каналов: ясно выраженное весеннее половодье, сравнительно устойчивые летняя и зимняя межени, нарушаемые дождевыми паводками летом и оттепелями зимой. На реках бассейна Зап. Двины, в верховьях Днепра и Сожа высокое весеннее половодье и повышенная межень. На реках бассейна Немана и Вилии, частично Березины и Днепра невысокое половодье и устойчивая межень. На реках бассейна Припяти, в устьевых участках Березины и Сожа и на участке Днепра между устьями этих рек невысокое растянутое половодье и неустойчивая межень. Средняя высота весеннего половодья (в м) над самой низкой меженью на Березине 2,3–3,4, Припяти – 3,5–4,6, Немане – 2,3–3,9, Вилии – 1,9–3,7, Соже – 3,7–5,3, Днепре – 4,6–6,2, Зап. Двине – 4,4–9. Средняя высота половодья на средних и малых реках примерно в 2 раза меньше, чем на основных. Половодье длится в зависимости от размеров реки 30–120 дней, самое короткое половодье в бассейне Немана (30–50 дней), самое продолжительное в бассейне Припяти (90–120 дней). Половодье сопровождается разливами, затоплением поймы, а в отдельные годы и населенных пунктов.

Почти все реки используются в народном хозяйстве. Воды больших и средних рек (за исключением участков в пределах больших городов и в 30–50 км ниже их) пригодны для технического и хозяйственно-питьевого водоснабжения. Многие реки являются водоприемниками сточных вод городов.

Основная водная магистраль республики – Днепро-Бугский водный путь (Припять, Пина, Днепровско-Бугский канал, Мухавец); судоходные – Днепр, Березина, Сож, Друть, Зап. Двина, Неан и др.

В Беларуси около 10800 озер, почти 75 % из них имеют площадь до 0,1 км², около 470 – более 0,5 км². Большое количество озер на севере республики – в Белорусском Поозерье и на юге – в Белорусском Полесье; в отдельных районах (Ушачский и Браславский) под озерами 10 % территории; в бассейне Зап. Двины и Немана более 3,5 тыс. озер. Уровень воды в озерах на протяжении года почти постоянный, обычно колеблется от 1 до 1,5 м.

На территории Беларуси 67 больших водохранилищ и около 540 малых прудов. Самые большие водохранилища Вилейское (пл. ок. 75 км², объем 260 млн м³) на Вилии, Заславльское (пл. 31,1 км², объем 108,5 млн м³) на Свислочи, Краснослободское (пл. 23,6 км², объем 69,5 млн м³) на Морочи, Солигорское (пл. 23,1 км², объем 56 млн м³) на Случи, Любанское (пл. 22,5 км², объем 39,5 млн м³) на Орессе, Чигиринское (пл. 21,1 км², объем 60 млн м³) на Друти, Осиповичское (пл. 11,9 км², объем 17,5 млн м³) на Свислочи.

Остальные реки небольшие (шириной до 20 м, глубиной до 1 м с отдельными участками шириной до 60 м и глубиной до 3 м). Замерзают реки в середине декабря. Толщина льда 30–40 см. Весеннее половодье (середина марта – начало мая) длится 40 дней, уровень воды в реках в это время повышается на 1,5–2 м. Межень (июнь – октябрь) неоднократно прерывается дождевыми паводками.

Современный естественный растительный покров занимает 64,6 % территории. Основные типы растительности: леса – 33,9 %, луга – 18,3 %, болота – 12,4 %. На территории республики выделены три геоботанические подзоны, название каждой из которых определяется характерной для нее лесной растительностью. Подзона дубово-хвойных лесов охватывает сев. часть республики. Подзона грабово-дубово-темнохвойных лесов занимает центральную полосу. Подзона широколиственно-сосновых лесов охватывает в основном территорию Полесья. В зависимости от области лесистость составляет 30–35 %.

Более 3,5 млн га составляют луга: суходольные, низинные и пойменные.

Более 2,5 млн га составляют болота: низинные (81,2 %), верховые (15,8 %) и переходные (3 %).

Местные предметы. Основными местными предметами являются населенные пункты, железнодорожные станции, аэродромы, линии электропередач, линии связи, трубопроводы, автомобильные и железные дороги, реки, озера и др.

Выгодные районы для оборудования позиционных районов соединений и частей. Практически на всей территории возможно создание позиционных районов соединений и частей войск ПВО.

Наличие строительных материалов и др. Сырье для строительных материалов имеется во всех районах республики. Известно более 500 месторождений легкоплавких глин, суглинков и супесей с разведанными запасами около 600 млрд м³. В республике имеется более 200 заводов по производству кирпича, дренажных труб, керамзита и других изделий. Разведано более 250 месторождений песчано-гравийного материала с общими запасами около 732,6 млн м³. Известно более 200 месторождений строительных песков с общими запасами около 890,7 млн м³.

*Влияние местности на условия развертывания,
инженерного оборудования и маскировки элементов
построения войск, ведения визуального наблюдения, радиолокационной
разведки, непосредственного прикрытия и наземной обороны*

Растительный покров и рельеф будут оказывать определенное влияние на условия ведения визуального наблюдения, радиолокационной разведки, огня из стрелкового оружия. С целью уменьшения этого влияния необходимо тщательно выбирать позиции, принимать другие меры по полной реализации боевых возможностей соединений и частей.

Растительность. Леса хвойные (сосна, реже ель) и смешанные (береза, сосна, ольха, ель). Высота деревьев 6–30 м, а толщина 0,10–0,35 м, расстояние между деревьями 2–4 м. Подлесок – из подростка, сосны и березы высотой 2–3 м. Просеки шириной 3–8 м, пригодны для движения гужевого транспорта в сухое время.

Дорожная сеть, проходимость местности

Наличие и состояние дорог

Главные железнодорожные линии: МИНСК–БАРАНОВИЧИ и МИНСК–ОСИПОВИЧИ. Преобладают уклоны 1–4 ‰, наименьший радиус кривых 651 м. Рельсы 51,5 кг/пог. м, шпалы деревянные, допускаемое давление на ось 20,5 и 22,5 т. Длина приемоотправочных путей 500–800 м; тяга электровозная и тепловозная. Станции с водоснабжением: Минск, Фаниполь, Михановичи, Негорелое и Колодищи.

Автострады Минск – Брест М-1, Минск – Бобруйск А-250, Минск – Вильнюс М-12 имеют две полосы по 8–9 м каждая с асфальтовым покрытием. Усовершенствованные шоссе асфальтобетонные и асфальтированные, ширина проезжей части 6–12 м, полотна 6–18 м. Прочие шоссе с булыжным и гравийным, реже асфальтированным покрытием, ширина проезжей части 5–9 м, полотна 7–12 м. Улучшенные грунтовые дороги (ширина 5–10 м) усилены добавками гравия; как и грунтовые дороги, во время снеготаяния и дождей они подвержены распутице. Мосты на дорогах железобетонные и деревянные, грузоподъемностью от 1 до 100 т.

Характер грунта, условия маневра вне дорог

Грунты преимущественно суглинистые и песчаные, в долинах рек иловато-глинистые. Грунтовые воды в долинах рек и западинах залегают на глубине 3–5 м, на возвышенных участках – на глубине 8–10 м.

*Климатические, гидрометеорологические условия,
погода, время года и суток, их влияние на ведение
боевых действий противником и своими войсками*

Климатические условия. Климатические условия Беларуси определяются ее географическим положением. Вся территория расположена в умеренном поясе на пути западных воздушных масс с Атлантики. Климат умеренно континентальный, формируется в результате взаимодействия солнечной радиации, подстилающей земной поверхности и общей циркуляции атмосферы.

Поступление солнечной радиации определяется положением Беларуси между 56 и 51° с. ш., зависит от высоты солнца над горизонтом в различные

сезоны года, от длительности дня и облачности. В июле суммарная радиация в 9 раз больше, чем в январе.

Территория Беларуси расположена севернее полосы высокого давления – оси Воейкова. Зимой чаще бывают юго-западные и западные ветры, летом – северо-западные и западные. Западные воздушные потоки, преобладающие на протяжении года, приносят атлантический воздух умеренных широт, проникновение которого связано с циклонической деятельностью на полярном и арктическом фронтах.

Зимой с перемещением на территории республики морского воздуха умеренных широт повышается температура воздуха, увеличиваются относительная влажность и облачность, возникают туманы и выпадают атмосферные осадки. По мере продвижения на восток атлантический воздух постепенно охлаждается, теряет часть влаги, приобретает свойства континентального. Приток воздуха с Атлантики чередуется с поступлением воздуха с юга и юго-востока, но южные циклоны более редкие, чем западные. Арктический воздух проникает чаще всего с циклонами, движущимися на восток и юго-восток, в результате наступает резкое похолодание с порывистым ветром и переменной облачностью. Летом распределение температуры воздуха зависит главным образом от величины солнечной радиации. Влияние арктического холодного воздуха уменьшается от мая к июню и увеличивается к сентябрю. Тропический воздух распространяется преимущественно на юго-востоке, обуславливает резкое повышение температуры, сильные оттепели зимой, высокие температуры (до 38 °С) и сухость летом. Из-за чередования циклонов и антициклонов погода в Беларуси неустойчивая. Особенно изменчивы весна и осень. Продолжительность теплого периода года (температура выше 0 °С) на юго-западе 250–260 дней, на северо-востоке 220–230 дней. Самый теплый месяц – июль, самый холодный – январь.

Зима (декабрь – февраль) умеренно мягкая, пасмурная, с частыми оттепелями. Преобладающая температура воздуха днем –6, –10, ночью –8, –12 °С. Морозы до –30 °С редки и непродолжительны. Грунты промерзают на 50–55 см. Осадки выпадают в виде снега. Снежный покров устойчивый, толщина его 25–30 см. Дней с туманами 5–6 в месяц. Относительная влажность воздуха достигает 85 %.

Весна (март – апрель) затяжная, с прохладной переменной погодой. Снег сходит с переменной погодой в середине апреля. Ночные заморозки продолжаются до начала мая. Осадки выпадают большим образом в виде морозящих дождей, в начале сезона иногда идет снег. В мае становится тепло (днем 5–15 °С, а иногда до 30 °).

Лето (июнь – первая половина сентября) умеренно теплое. Периоды ясной и теплой погоды чередуются с дождевыми. Дневные температуры 17–20 °С (макс + 34 °С), ночью 8–11 °С. В летнее время наибольшее число ясных дней. Относительная влажность воздуха 62–64 %.

Осень (вторая половина сентября – ноябрь) в первой половине теплая, во второй прохладная. Преобладает пасмурная, дождливая, иногда снежная погода. В первых числах октября начинаются ночные заморозки. Дней с туманом до 10

в месяц. Ветры в течение года преимущественно западные. Преобладающая скорость ветра 4 м/с.

Гидрометеорологические условия. Относительно большое количество осадков, сравнительно невысокие температуры теплого периода года, обширные пространства лесов и болот способствуют повышенной влажности воздуха. Среднегодовая относительная влажность воздуха в 13 часов почти 70 %, на востоке и возвышенностях 71–72, на юге до 64–66 %. Зимой и частично осенью относительная влажность 80–88 %, весной до 51–62, летом до 50–60 %. Относительная влажность в течение суток резко колеблется, днем минимальная, утром и вечером – максимальная. Высокая относительная влажность благоприятствует образованию туманов. В Беларуси с туманами от 35 до 100 дней в году. Максимум дней с туманами в холодное время года (октябрь – март), 60–80 % годовой суммы. Пасмурных дней за год от 135 на юго-востоке до 175 на северо-западе. На территории республики выделяют три климатические области: Северную умеренно теплую влажную, Центральную теплую умеренно влажную, Южную – теплую неустойчиво влажную.

Северная область почти совпадает с Белорусско-Валдайской физико-географической провинцией. Ее граница проходит севернее изолинии суммы температур 2200 °С за период, когда среднесуточные температуры воздуха выше 10 °С. Отличается от других областей более низкими температурами воздуха на протяжении всего года; средняя температура июля 16,5–18, января – от –6,5 до –8,5 °С. Осадков за год 550–650 мм.

Центральная область почти соответствует Западно-Белорусской и Восточно-Белорусской физико-географическим провинциям и провинции Предполесье. Южная граница совпадает с изолинией суммы температур 2400 °С за период, когда среднесуточные температуры воздуха выше 10 °С. Центральная область более теплая и менее увлажненная. Средняя температура июля 17,6–18,7, января – от –4,9 на западе до –8,2 °С на востоке. Осадков за год 500–600 мм, местами до 700 мм.

Южная область расположена в пределах Полесской низменности. Южная граница совпадает с изолинией суммы температур 2500 °С за период, когда среднесуточные температуры воздуха выше 10 °С. Средняя температура июля 18–19,5, января – от –4 на западе до –7,5 °С на востоке. Осадков за год 520–630 мм.

Выводы из оценки местности и климатических условий (вариант)

Район боевых действий, местность не благоприятствуют достижению тактической внезапности действий воздушного противника, т. к. в северной части местность слабопересеченная (высота холмов 5–40 м), в западной и южной – равнинная. При использовании предельно малых и малых высот обеспечивает ориентирование на маршрутах: с СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО направления шоссейная и железная дорога ВИЛЬНЮС – МИНСК, с ЗАПАДНОГО направления – шоссейная дорога ЛИДА – МИНСК, с ЮГО-ЗАПАДНОГО направления – шоссейная и железная дорога БРЕСТ – МИНСК.

Рельеф местности практически на всей площади возможных боевых действий представляет собой слабовсхолмленную и плоскую равнину с уклонами, редко превышающими 15–20 %, но густо расчлененная долинами рек, оврагами и каналами, ограничивает движение техники, в первую очередь – автомобильной, вне дорог, а также, безусловно, будет отрицательно влиять на темп продвижения войск, создавая трудности при маневре. Танкодоступность местности в западной и северной частях составляет 55–70 %, в южном направлении – 35–40 %. Способствовать успешному ведению боевых действий будет развитая сеть дорог. Как показывает анализ, на западном стратегическом направлении дорог с твердым покрытием явно недостаточно. Общая плотность автомобильных дорог – 0,8 км/км², средний показатель дорог с твердым покрытием равен 0,3. В то же время, учитывая несовпадение существующих дорог с направлениями выдвижения войск, такие плотности обеспечивают возможность выбора в полосе предстоящих боевых действий лишь на 50–70 % от потребного количества фронтальных и рокадных дорог.

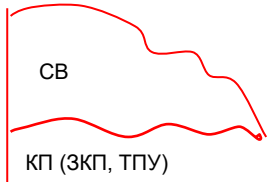
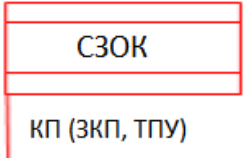
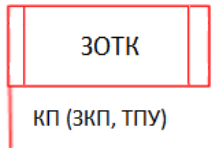
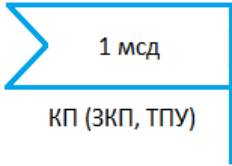
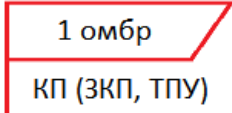
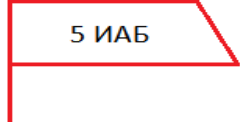
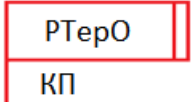
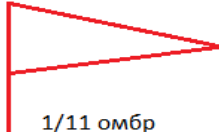
Подвижность ВВТ зависит от характеристики грунтов. Преобладание суглинистых и супесчаных почвогрунтов (60–70 %) позволяет широко использовать гусеничную и колесную технику. При сильном увлажнении в период дождей (весна, осень) местность становится труднопроходимой для движения войск вне дорог. Относительно густая речная сеть (средняя плотность речной сети 0,76 км/км²), а также имеющиеся озера, соединенные между собой многочисленными протоками, в сочетании с болотистыми поймами могут стать существенными преградами по путям выдвижения своих войск, а также при организации эвакуации ВВТ и подвоза боеприпасов, ВТИ. Наиболее часто встречающимися водными преградами будут реки шириной 10–15 м, которые не являются серьезными препятствиями для гусеничной техники, но станут непреодолимыми для автомобилей без инженерного оборудования переправ.

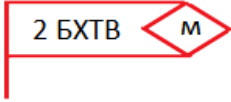
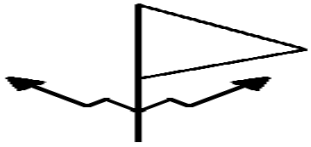

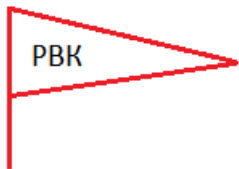
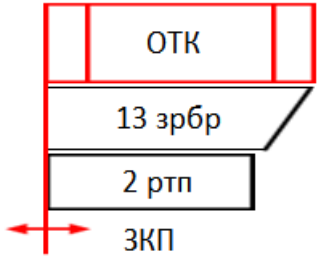



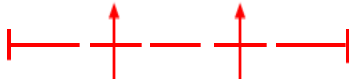
Преобладание ясной погоды летом благоприятствует действиям воздушного противника с использованием ПМВ и МВ. Пасмурная с большим количеством осадков, частыми туманами погода зимой, весной, осенью затрудняет использование ориентиров на маршрутах полета авиации к объектам удара, а также аппаратуры «Карат».

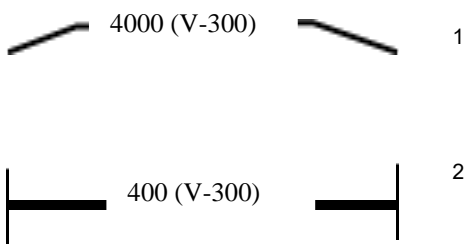
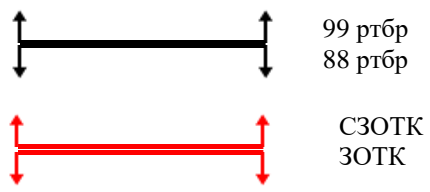
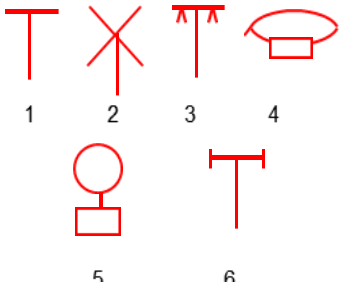
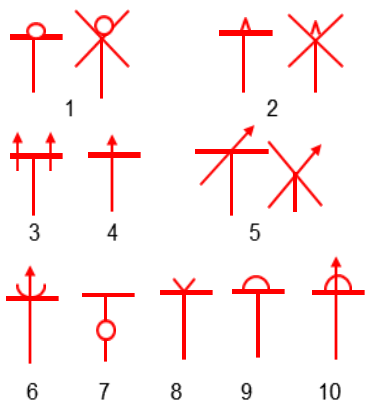

Разветвленная сеть асфальтовых и грунтовых дорог позволяет своевременно осуществлять маневр в позиционных районах соединений и частей.

Растительность позволяет осуществлять маскировку с использованием как штатных, так и подручных средств. Промерзание грунта зимой на глубину 50–55 см способствует проведению инженерных работ.


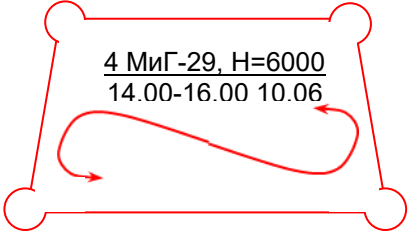
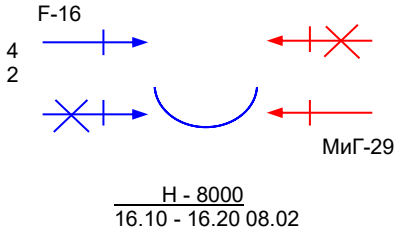
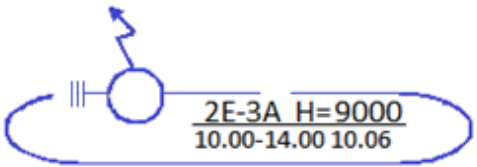
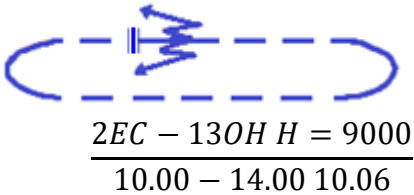
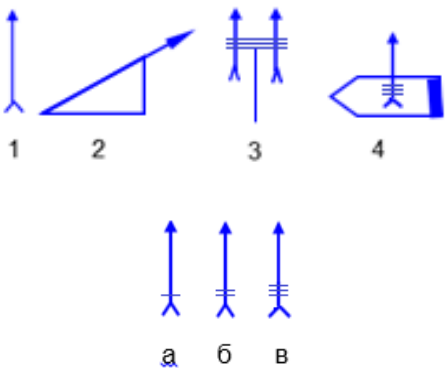
Условные обозначения

	<p>Пункт управления (штаб) вида вооруженных сил</p>
	<p>Пункт управления (штаб) оперативного командования, армии</p>
	<p>Пункты управления (штабы) оперативно-тактического командования корпуса, корпуса противовоздушной обороны</p>
	<p>Пункт управления (штаб) дивизии: цвет знака – противник – синим; свои войска – по роду войск</p>
	<p>Пункт управления (штаб) бригады (цвет знака – по роду войск)</p>
	<p>Пункт управления авиационной базы (цвет знака – по роду войск)</p>
	<p>Пункт управления штаба района территориальной обороны</p>
	<p>Командный пункт (штаб) батальона, отряда, отдельной эскадрильи (цвет знака – по роду войск)</p>

	<p>Пункт управления(штаб). База хранения вооружения и техники (цвет знака – по роду войск)</p>
	<p>Командный пункт батальона РЭБ (цвет знака – по роду войск)</p>
	<p>Командно-наблюдательный пункт командира роты РЭБ</p>
	<p>Районный, городской военный комиссариат</p>
	<p>Совмещенный командный пункт обозначается установленными знаками на флагштоке старшего командного пункта. Двойная стрелка на флагштоке – признак оснащения АСУ Цвет знака – в соответствии с принадлежностью к виду ВС, роду войск</p>
<p>Рубежи</p>	
	<p>Рубежи ответственности между зонами, районами, бригад, тыловая граница бригады</p>
	<p>Рубежи ответственности между полками</p>
	<p>Рубежи ответственности между батальонами</p>
	<p>Рубеж ввода в бой истребителей</p>

	<p>Требуемые рубежи выдачи боевой информации: 1 – зенитным ракетным войскам; 2 – истребительной авиации с указанием высоты (в метрах) и скорости полета цели (в м/с). Не обеспечиваемые радиолокационными средствами участки рубежа обозначаются прерывистыми линиями</p>
	<p>Полоса передачи (приема): 1 – целей радиотехническими соединениями, частями; 2 – управления авиацией</p>
<p>Вооружение и техника ВВС и войск ПВО</p>	
<p>Авиация</p>	
	<p>Общее обозначение летательных аппаратов: 1 – самолет; 2 – вертолет; 3 – самолет с вертикальным взлетом; 4 – дирижабль; 5 – аэростат; 6 – дистанционно пилотируемый летательный аппарат</p>
	<p>Обозначение летательных аппаратов по назначению: 1 – противолодочный; 2 – штурмовик (боевой вертолет); 3 – ракетносец; 4 – истребитель; 5 – разведывательный; 6 – ПВО; 7 – специального назначения; 8 – минно-торпедный; 9 – бомбардировщик; 10 – истребитель-бомбардировщик</p>
	<p>Обозначение летательных аппаратов по дальности действия: 1 – стратегического назначения; 2 – оперативно-тактического назначения; 3 – тактического назначения</p>



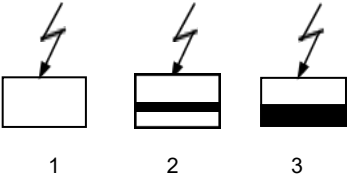






	<p>Обозначение летательных аппаратов по специализации: 1 – (а – аварийно-спасательный; з – заправщик; к – корректировщик; рт – ретранслятор; сс – спасательный; с – связи; т – транспортный; рх – радиационно-химический); 2 – санитарный; 3 – радиолокационного дозора и наведения; 4 – РЭБ; 5 – ретранслятор</p>
	<p>1 – аэродром (общее обозначение); 2 – гидроаэродром; 3 – посадочная площадка</p>
	<p>1 – внеклассный с ВПП длиной более 3000 метров; 2 – первого класса с ВПП длиной 2500–3000 м; 3 – второго класса с ВПП длиной 1800–2400 м; 4 – третьего класса с ВПП длиной 1200–1700 м</p>
	<p>Грунтовой аэродром Тип покрытия ВПП обозначается буквами возле знака: АБ – асфальтобетонная; Б – бетонная; ГБ – грунтовой-битумная; ГН – гравийно-нефтяная; М – металлическая</p>
	<p>Аэродромный участок дороги с указанием его ширины (50 м) и длины (2200 м), подготовленный для взлета и посадки самолетов</p>
	<p>Базирование авиационного соединения, части</p>
	<p>Площадка базирования части, подразделения армейской авиации</p>
	<p>Пункт наведения авиации: 1 – общее обозначение; 2 – с указанием типа АСУ и возможностей по наведению</p>

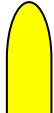
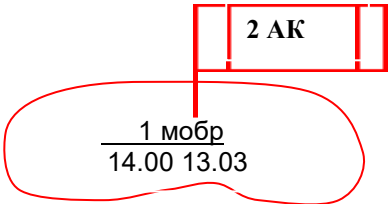
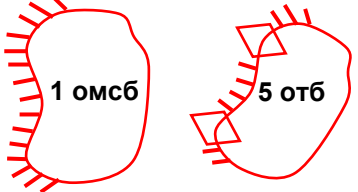
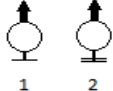
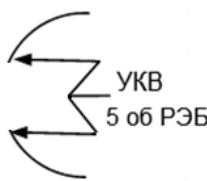


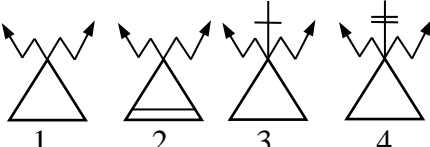
	Передовой авиационный наводчик
	Зона дежурства в воздухе с указанием количества и типа самолетов, высоты, времени дежурства
	Воздушный бой с указанием количества и типов самолетов, высоты, даты, времени и потерь
	Зона «А» дежурства самолетов РЛДН. В формуляре указывается тип самолета
	Зона барражирования самолета–постановщика помех В формуляре указывается тип самолета
	Крылатые ракеты: 1 – общее обозначение; 2 – наземного базирования (на пусковой установке); 3 – воздушного базирования; 4 – морского базирования (а – малой дальности; б – средней дальности; в – большой дальности)

Зенитные ракетные войска и зенитная артиллерия	
	<p>Зенитные ракетные комплексы (ЗРК):</p> <p>1 – общее обозначение; 2 – ближнего действия; 3 – малой дальности; 4 – средней дальности; 5 – дальнего действия; 6 – многоканальный; 7 – пушечно-ракетный; 8 – самоходный многоканальный</p>
	<p>Зенитный ракетный дивизион (батарея) на стартовой позиции (общее обозначение). Условный знак – по типу ЗРК</p>
	<p>Позиция технического дивизиона (батареи). Знак внутри – по типу ЗРК</p>
	<p>Самоходный зенитный пушечно-ракетный комплекс:</p> <p>1 – на базе БТР; 2 – на базе гусеничного шасси</p>
	<p>Пусковые установки ЗРК:</p> <p>1 – общее обозначение; 2 – малой дальности; 3 – средней дальности; 4 – дальнего действия; 5 – многоканальный ЗРК</p>
	<p>Зенитные орудия:</p> <p>1 – общее обозначение; 2 – малого калибра; 3 – среднего калибра; 4 – крупного калибра</p>
	<p>Зенитный артиллерийский дивизион (батарея) на огневой позиции</p>
	<p>Позиционный район, район стартовых позиций соединения, части зенитных ракетных войск. Тип основного вооружения указывается соответствующим знаком</p>

Радиотехнические войска	
	<p>Радиотехнические подразделения: 1 – радиотехнический батальон; 2 – радиотехнический центр (радиолокационный узел). Двойная стрелка – признак оснащения АСУ</p>
	<p>Радиолокационный взвод</p>
	<p>Радиолокационная станция разведки воздушных целей. Внутри или рядом со знаком указывается тип РЛС</p>
	<p>Радиолокационный высотомер</p>
	<p>Автоматическая локационная станция</p>
	<p>Станция пассивной локации. Внутри условного знака буква, обозначающая метод локации (И – инфракрасного излучения, Р – радиоизлучения)</p>
	<p>РЛС на аэростате с указанием высоты подъема в метрах</p>
 <p style="text-align: center;">1 2</p>	<p>Стационарные радиолокационные станции: 1 – общее обозначение; 2 – в стационарном защитном сооружении, в том числе в радиопрозрачном укрытии</p>

<p style="text-align: center;">цвета подушки:</p> 	<p>Граница зоны обнаружения РЛС с указанием высоты (500 м), рассчитанная для ЭОП цели –1 м². Цвет зоны обнаружения – черный, цвет подушки по высотам:</p> <p>50 м – желтый; 100 м – синий; 200 м – красный; 500 м – зеленый; 1000 м – фиолетовый; 4000 м – голубой; 10 000 м – коричневый; 20 000 м – оранжевый; 30 000 м – черный</p>
Средства разведки и управления ПВО и ВВС иностранных государств	
	<p>Разведывательный искусственный спутник Земли (указывается вид разведки: ОЭР – оптико-электронная разведка, РТР – радиотехническая разведка, РР – радиоразведка, ФР – фотографическая разведка, ИКР – инфракрасная разведка, ТР – телевизионная разведка)</p>
	<p>Центр управления боевыми действиями авиации</p>
	<p>Центры: 1 – управления и оповещения; 2 – сбора информации и управления</p>
	<p>Посты: 1 – управления, передовой; 2 – управления и оповещения; 3 – дальнего обнаружения</p>
	<p>Самолет дальнего радиолокационного обнаружения и управления типа Е-3А «Авакс» в зоне барражирования</p>

	Наземный центр управления РУК (системы)
	Передовой авианаводчик (транспортная база, обозначается соответствующим знаком)
Связь	
 <p style="text-align: center;">1 2 3</p>	Приемный радиоцентр: 1 – полевой; 2 – стационарный незащищенный; 3 – стационарный защищенный
Сухопутные войска	
	Сторожевая застава
	Сторожевой пост
	Пеший дозор (2–3 военнослужащих)
	Пеший патруль (пунктиром указывается маршрут патрулирования)
	Секрет
	ПВН

 <p>Хлор- 30т</p>	<p>Объекты, содержащие сильнодействующие ядовитые вещества с указанием их вида и количества</p>
	<p>Район сосредоточения, развертывания, исходный район соединения, части</p>
	<p>Соединение, воинская часть, подразделение в обороне</p>
	<p>Пусковые установки ракет: 1 – тактических; 2 – оперативно-тактических</p>
<p>Радиоэлектронная борьба и радиотехническая разведка</p>	
	<p>Граница зоны подавления средствами РЭБ радиолокационных станций – РЛ, станций радиосвязи: УКВ, КВ, СВ, ДВ</p>
	<p>Глубина разведки: 1 –ультракоротковолновых, радиорелейных средств связи; 2 – коротковолновых средств связи; 3 – ближней радиотехнической разведки; 4 – УКВ самолетных средств связи; 5 – дальней радиотехнической разведки (РТР воздушных целей)</p>
 <p>20 ПТК (1/397 СпЛ РЭБ)</p>	<p>Пункт технического контроля, стационарная группа комплексного технического контроля</p>
	<p>Станция радиопомех: 1 – подвижная; 2 – стационарная, с указанием диапазона частот подавляемых средств и мощности в кВт. Подразделение радиопомех: 3 – взвод радиопомех; 4 – рота радиопомех</p>

Список использованных источников

1. Тактика радиотехнических войск противовоздушной обороны страны : учебник / А. И. Ермаков [и др.] ; под ред. М. Т. Берегового. – М. : Воениздат, 1972. – 340 с.
2. Основы тактики родов войск противовоздушной обороны страны : учебник. В 2 ч. Ч. 2: Основы тактики радиотехнических войск / И. В. Горлинский ; под ред. А. К. Инце. – М. : Воениздат, 1976. – 144 с.
3. Справочник офицера военно-воздушных сил и войск противовоздушной обороны / под ред. И. П. Азаренка (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2009. – 512 с.
4. Справочник офицера воздушно-космической обороны / под общ. ред. С. К. Бурмистрова. – Тверь : ВА ВКО, 2005. – 564 с.
5. Ермак, С. Н. Тактика радиотехнических войск. Теория : учеб. пособие / С. Н. Ермак. – Минск : БГУИР, 2010. – 282 с.
6. Корнеев, Г. И. Оценка объектов ПВО, противника и РЭО командиром подразделения РТВ при заблаговременной подготовке к РИД: учеб. пособие / Г. И. Корнеев. – Минск : Воен. акад. Республики Беларусь, 2011. – 149 с.
7. Указания по выбору позиции радиотехнического подразделения. – Минск : Команд. ВВС и войск ПВО, 2009. – 73 с.
8. Корнеев, Г. И. Силы и средства воздушно-космического нападения армий иностранных государств : учеб. пособие / Г. И. Корнеев, Д. М. Сергейчик, В. Ю. Шляхтун. – Минск : Воен. акад. Республики Беларусь, 2006. – 246 с.
9. Ермак, С. Н. Боевое применение РЛС радиотехнических подразделений: учеб.-метод. пособие / С. Н. Ермак, В. В. Навойчик, А. Г. Сомов. – Минск : БГУИР, 2014. – 304 с.
10. Петьков, А. А. Боевое применение средств радиолокации радиотехнических войск / А. А. Петьков, Ю. М. Рыбак. – Минск : Воен. акад. Республики Беларусь, 1999. – 294 с.
11. Системы и средства радиоэлектронной борьбы : учеб. пособие / С. Н. Ермак [и др.]. – Минск : БГУИР, 2019. – 264 с.
12. Палий, А. И. Радиоэлектронная борьба / А. И. Палий. – М. : Воениздат, 1989. – 320 с.
13. Военная топография : учебник / В. К. Утекалко [и др.] ; изд 2-е; под ред. Г. Б. Кобелева. – Минск : ВА РБ, 2013. – 356 с.
14. Учебник младшего специалиста радиотехнических войск: учебник / В. П. Баштаненко [и др.]. – Минск : Воен. акад. Республики Беларусь, 2008. – 422 с.
15. Инструкция о порядке разработки и правилах оформления боевых документов : утв. приказом Министра обороны Республики Беларусь от 01.12.2022 г. № 1450–155 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Уяснение боевой задачи командиром подразделения. Оценка противника и позиционного района	4
1.1. Введение в тактическую обстановку	4
1.2. Подготовка карты. Порядок нанесения исходной обстановки и основные условные обозначения	12
1.3. Порядок действий командира радиотехнического подразделения при получении боевой задачи.....	18
1.4. Уяснение боевой задачи командиром подразделения.....	20
1.5. Оценка противника	22
1.6. Оценка позиционного района и объектов обороны.....	73
2. Оценка боевых возможностей радиотехнического подразделения	81
2.1. Выбор позиции радиотехнического подразделения	81
2.2. Построение зоны обнаружения радиолокационных станций.....	102
2.3. Расчет зоны информации радиотехнического подразделения и других пространственных показателей	106
2.4. Расчет информационных, точностных и временных показателей разведывательных возможностей	110
2.5. Расчет возможностей по приведению в готовность № 1	112
2.6. Расчет маневренных возможностей	114
3. Оценка требований к разведывательной и боевой информации	122
3.1. Оценка требований зенитных ракетных войск к боевой и разведывательной информации	122
3.2. Оценка требований истребительной авиации к боевой и разведывательной информации	127
3.3. Оценка требований к разведывательной информации.....	130
4. Принятие решения на выполнение боевой задачи	134
4.1. Определение замысла решения на выполнение боевой задачи.....	137
4.2. Определение боевых задач подчиненным подразделениям	139
4.3. Определение основ организации взаимодействия, обеспечения боевого применения и управления в решении на выполнение боевой задачи	140
4.4. Оформление и доклад решения командира подразделения на выполнение боевой задачи.....	152
Перечень сокращений.....	158
Приложение 1. Учебная группировка сухопутных войск «Синих»	165
Приложение 2. Учебная группировка военно-воздушных сил «Синих»	166
Приложение 3. Учебная группировка авиации «Оранжевых»	169
Приложение 4. Учебная группировка зенитных ракетных войск «Оранжевых»	170

Приложение 5. Учебная группировка радиотехнических войск «Оранжевых».....	171
Приложение 6. Учебная группировка сухопутных войск «Оранжевых».....	171
Приложение 7. Учебное распоряжение 111 ртц	172
Приложение 8. Учебное распоряжение 112 ртц	179
Приложение 9. Общая оценка позиционного района (вариант).....	186
Приложение 10. Условные обозначения	196
Список использованных источников.....	206

Учебное издание

Навойчик Василий Васильевич

**ПОДГОТОВКА БОЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ
РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ.
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Редактор *А. С. Мигно*
Корректор *Е. Н. Батурчик*
Компьютерная правка, оригинал-макет *О. И. Толкач*

Подписано в печать 29.01.2024. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».
Отпечатано на ризографе. Усл. печ. л. 12,3. Уч.-изд. л. 12,8. Тираж 30 экз. Заказ 69.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий №1/238 от 24.03.2014.
№2/113 от 07.04.2014, №3/615 от 07.04.2014.
Ул. П. Бровки, 6, 220013, г. Минск