

**Методы радиоэлектронной
борьбы. Наставление
сухопутных войск США АТР
3-12.3 Ворожою мовою**

Основная аудитория Наставления АТР 3-12.3 — специалисты по радиоэлектронной борьбе, по управлению электромагнитным спектром и командование штатных подразделений на уровнях от группировки сухопутных войск на ТВД и ниже. Командиры и штабы сухопутных войск, выполняющие функции штаба объединённой оперативно-тактической группы или многонационального штаба, также используют соответствующую объединённую (межвидовую) или многонациональную доктрину для командования и управления объединёнными или многонациональными силами.

В Наставлении АТР 3-12.3 приведены методы ведения РЭБ в сухопутных войсках. В нём описывается, как РЭБ поддерживает и обеспечивает операции, так же как выполнение других задач и функций на каждом уровне.



**ВОРОЖОЮ
МОВОЮ**

МЕТОДЫ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ БОРЬБЫ

**НАСТАВЛЕНИЕ
СУХОПУТНЫХ ВОЙСК США
АТР 3-12.3**

Издательский дом
«СВАРОГ»
Киев — 2024

УДК 621.396.663
М 54

**Методы радиоэлектронной борьбы. Наставление сухопутных войск США
М 54 АТР 3-12.3 Врожею мовою.** — Киев: Изд. дом «СВАРОГ», 2024. — 186 с.

ISBN 978-611-01-3407-1

Основная аудитория Наставления АТР 3-12.3 — специалисты по радиоэлектронной борьбе, по управлению электромагнитным спектром и командование штатных подразделений на уровнях от группировки сухопутных войск на ТВД и ниже. Командиры и штабы сухопутных войск, выполняющие функции штаба объединённой оперативно-тактической группы или многонационального штаба, также используют соответствующую объединённую (межвидовую) или многонациональную доктрину для командования и управления объединёнными или многонациональными силами.

В Наставлении АТР 3-12.3 приведены методы ведения РЭБ в сухопутных войсках. В нём описывается, как РЭБ поддерживает и обеспечивает операции, так же как выполнение других задач и функций на каждом уровне.

ISBN 978-611-01-3407-1

УДК 621.396.663

© Издательский дом «Сварог», 2024.

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	7
ВВЕДЕНИЕ	9
ГЛАВА 1. ОПЕРАТИВНАЯ СРЕДА И РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ БОРЬБА	11
1.1. Обзор	11
1.2. Оперативная среда	12
1.2.1. <i>Перегруженная среда</i>	12
1.2.2. <i>Оспариваемая среда</i>	13
1.3. Электромагнитная обстановка	13
1.4. Составные части РЭБ	15
1.4.1. <i>Электромагнитная атака</i>	15
1.4.2. <i>Электромагнитная защита</i>	15
1.4.3. <i>Электромагнитная поддержка</i>	15
ГЛАВА 2. ОБЯЗАННОСТИ И ПОЛНОМОЧИЯ РЭБ	16
2.1. Должностные обязанности	16
2.2. Уровни от бригады до группировки СВ на ТВД	17
2.2.1. <i>Офицер по кибервойне и РЭБ</i>	17
2.2.2. <i>Техник РЭБ</i>	18
2.2.3. <i>Сержант РЭБ</i>	19
2.2.4. <i>Специалист по управлению спектром</i>	20
2.3. Полномочия	21
2.3.1. <i>Орган управления электромагнитной атакой</i>	21
2.3.2. <i>Орган координации электромагнитного спектра</i>	22
2.3.3. <i>Должностные обязанности по РЭБ</i>	23
ГЛАВА 3. ПЛАНИРОВАНИЕ, ПОДГОТОВКА, ВЕДЕНИЕ И ОЦЕНКА РЭБ	27
РАЗДЕЛ I. ВКЛАД РЭБ В ПРОЦЕСС ПРИНЯТИЯ ВОЕННОГО РЕШЕНИЯ	27
3.1. Процесс принятия военного решения	27
РАЗДЕЛ II. ПЛАНИРОВАНИЕ	28
3.2. Аспекты планирования РЭБ	29
3.2.1. <i>Факторы планирования</i>	29
3.2.2. <i>Аспекты материально-технического обеспечения</i>	30
3.2.3. <i>Опасность электромагнитного излучения</i>	31
3.2.4. <i>Текущая оценка</i>	32
3.2.5. <i>Живучесть</i>	35
3.2.6. <i>Время</i>	36

3.2.7. Эффективность.....	36
3.2.8. Доступность воздушных средств.....	36
3.2.9. Улучшение приёмов и возможностей РЭБ.....	37
3.2.10. Визуализация РЭБ.....	38
3.2.10. Аспекты носителя РЭБ.....	38
3.3. Конфигурации РЭБ.....	40
3.3.1. Переносные конфигурации.....	40
3.3.2. Конфигурации на транспортных средствах.....	40
3.3.3. Конфигурации на стационарных объектах.....	41
3.3.4. Воздушные конфигурации.....	41
3.4. Участие других подразделений штаба в планирование РЭБ.....	42
3.4.1. Управление G-2 или отдел S-2.....	42
3.4.2. Управление G-6 или отдел S-6.....	43
3.4.3. Начальник военно-юридической службы.....	44
3.5. Вклад РЭБ в деятельность штаба.....	45
3.5.1. Вклад в работу управления G-2 или отдела S-2 штаба.....	45
3.5.2. Вклад в работу рабочей группы по целеуказанию.....	47
РАЗДЕЛ III. ПОДГОТОВКА.....	48
3.6. Подготовка РЭБ.....	48
3.6.1. Предотвращение совпадения частот электромагнитного спектра.....	50
3.6.2. Ресурсы электромагнитного спектра.....	51
3.7. Интеграция РЭБ и РРТР.....	51
3.7.1. Различия между РЭБ и РРТР.....	52
РАЗДЕЛ IV. ВЫПОЛНЕНИЕ.....	53
3.8. Ведение РЭБ.....	53
3.9. Особые аспекты при выполнении.....	55
РАЗДЕЛ V. ОЦЕНКА.....	56
3.10. Оценка РЭБ.....	56
3.11. Показатели результативности и эффективности.....	56
ГЛАВА 4. МЕТОДЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ АТАКИ.....	58
4.1. Планирование.....	58
4.1.1. Поражающие воздействия.....	59
4.1.2. Аспекты электромагнитной атаки.....	59
4.2. Подготовка.....	65
4.2.1. Запросы.....	65
4.2.2. Выбор носителя.....	67

4.3. Проведение электромагнитной атаки	68
4.3.1. Непосредственная авиационная поддержка	68
4.3.2. Электромагнитная атака с воздуха	69
4.3.3. Методы электромагнитного подавления.....	72
4.3.4. Оборонительная электромагнитная атака.....	76
4.3.5. Методы в крупномасштабных боевых действиях	77
4.4. Электромагнитная атака в процессе целеуказания.....	78
4.4.1. Принятие решения.....	79
4.4.2. Обнаружение	79
4.4.3. Нанесение поражения.....	79
4.4.4. Оценка	80
ГЛАВА 5. МЕТОДЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЗАЩИТЫ.....	81
5.1. Планирование.....	81
5.1.1. Обязанности штаба	82
5.1.2. Аспекты электромагнитной защиты	84
5.1.3. Операции по управлению спектром	86
5.1.4. Защита от электромагнитного излучения	87
5.1.5. Электромагнитная маскировка	87
5.1.6. Электромагнитная совместимость.....	87
5.1.7. Контроль излучений	88
5.1.8. Маскировка на местности	92
5.1.9. Маскировочная сеть.....	93
5.1.10. Резервные режимы работы в условиях военного времени.....	94
5.2. Электромагнитные помехи	94
5.2.1. Смягчение.....	95
5.2.2. Боевые учения по электромагнитным помехам	96
5.3. Электромагнитное подавление.....	97
5.3.1. Распознавание электромагнитного подавления	97
5.3.2. Преодоление подавления	99
5.3.3. Доклад о подавлении	102
5.3.4. Способы улучшения электромагнитной защиты.....	102
5.3.5. Электромагнитная атака противника на наши узлы связи.....	103
5.4. Модернизация оборудования и связи.....	103
5.4.1. Режим скачкообразной перестройки частоты.....	104
5.4.2. Способы саморегулирующейся антенны	104
5.4.3. Мультиплексор скачкообразной перестройки частоты.....	104
ГЛАВА 6. МЕТОДЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ПОДДЕРЖКИ	105
6.1. Планирование.....	105

6.1.1. Аспекты электромагнитной поддержки.....	105
6.1.2. Подготовка.....	105
6.1.3. Обзор электромагнитной обстановки	106
6.2. Выполнение	106
6.2.1. Радиоэлектронная разведка	107
6.2.2. Предупреждение об угрозе.....	108
6.2.3. Пеленгование	108
6.2.4. Вероятности и ошибки	113
6.2.5. Ошибки, влияющие на углы перехвата.....	114
Приложение А. Электромагнитный спектр	119
Приложение В. Расчёты подавления	157
Приложение С. Оборудование и системы РЭБ.....	160
Приложение Д. Формы, отчёты и сообщения	169
СЛОВАРЬ СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ	178
ИСТОЧНИКИ И ССЫЛКИ.....	183

ПРЕДИСЛОВИЕ

Наставление АТР 3-12.3 дополняет тактику ведения радиоэлектронной борьбы, представленную в разделе Боевого устава ВС США FM 3-12. Данное Наставление АТР 3-12.3 заменяет Наставление АТР 3-12.3 от 16 июля 2019 года.

Основная аудитория Наставления АТР 3-12.3 – специалисты по радиоэлектронной борьбе, по управлению электромагнитным спектром и командование штатных подразделений на уровнях от группировки сухопутных войск на ТВД и ниже. Командиры и штабы сухопутных войск, выполняющие функции штаба объединённой оперативно-тактической группы или многонационального штаба, также используют соответствующую объединённую (межвидовую) или многонациональную доктрину для командования и управления объединёнными или многонациональными силами. Инструкторы и преподаватели в сухопутных войсках США также могут использовать данное Наставление.

Командиры, штабы и подчинённые следят за тем, чтобы их решения и действия соответствовали действующим законам и нормативным актам США, международным законам и правилам и, в некоторых случаях, принимающей страны. Командиры всех уровней следят за тем, чтобы их солдаты действовали в соответствии с законами вооружённых конфликтов и правилами ведения боевых действий (FM 6-27). Командиры также придерживаются Этических норм сухопутных войск США, представленных в доктрине ADP 6-22.

В Наставлении АТР 3-12.3 используются общие термины, где это применимо. Отдельные объединённые (межвидовые) и сухопутные термины и определения приведены как в глоссарии, так и в тексте. Данная публикация не является разработчиком для каких-либо терминов сухопутных войск. Для других определений, приведённых в тексте, термин выделен курсивом, а номер публикации разработчика указан после определения.

Положения Наставления АТР 3-12.3 применяются к действующим регулярным сухопутным войскам США, Национальной гвардии

сухопутных войск, Национальной гвардии США и Резерву сухопутных войск США, если не указано иное.

Разработчиком Наставления АТР 3-12.3 является Центр передового опыта в киберпространстве сухопутных войск США. Подготовительным учреждением является отдел доктрины Центр передового опыта в киберпространстве сухопутных войск США. Направляйте комментарии и рекомендации по форме 2028 министерства армии США (Рекомендуемые изменения в публикациях и бланках) начальнику, Центра передового опыта в киберпространства сухопутных войск США (Форт Гордон, шт. Джорджия), по электронной почте: usarmy.gordon.cybercoe.mbx.gord-fg-dctrine@army.mil.

ВВЕДЕНИЕ

Наставление АТР 3-12.3 содержит доктринальное руководство по ведению радиоэлектронной борьбы при проведении операций сухопутных войск (далее – СВ, *англ. Army*). В данной публикации представлено описание функций, взаимоотношений, ответственности и возможностей РЭБ для поддержки операций СВ и объединённых (межвидовых) операций.

Наставление АТР 3-12.3 совместимо и поддерживает Боевой устав FM 3-12 и Объединённое (межвидовое) наставление JP 3-85. Для понимания основ интеграции и синхронизации средств РЭБ с операциями СВ читатели должны быть ознакомлены с Боевыми уставами FM 3-0 и FM 6-0.

В Наставлении АТР 3-12.3 приведены методы ведения РЭБ в сухопутных войсках. В нём описывается, как РЭБ поддерживает и обеспечивает операции, так же как выполнение других задач и функций на каждом уровне.

Радиоэлектронная борьба интегрируется в операции с использованием уже установленных в объединённых (межвидовых) силах и сухопутных войсках процессов, таких как разведка, целеуказание и процесс принятия военного решения. В данной публикации представлены обязанности личного состава РЭБ, их вклад в процесс принятия военного решения и процесс целеуказания, а также опора на разведывательную подготовку поля боя. В Наставлении описываются доктринальные методы для решения будущих оперативных вызовов с учётом существующих возможностей РЭБ. В связи с быстрым развитием возможностей и методов РЭБ Центр передового опыта в киберпространстве будет пересматривать и обновлять Наставление АТР 3-12.3 по мере необходимости, чтобы не отставать от постоянно развивающейся РЭБ противника.

Глава 1 представляет введение в РЭБ, включая электромагнитную атаку, электромагнитную защиту и электромагнитную поддержку.

Глава 2 рассматривает специалистов РЭБ, их роли и обязанности. В ней представлены взаимоотношения между штабными офицерами и их обязанности при планировании и ведении РЭБ.

Глава 3 рассказывает о том, как РЭБ соотносится с каждым этапом оперативного процесса и обсуждается вклад РЭБ в процесс принятия военного решения. В ней изучен вклад офицеров штаба в планирование РЭБ и подготовку оборудования для успешного применения.

Глава 4 обсуждает вопросы планирования, подготовки, выполнения и оценки электромагнитной атаки. В ней также описываются методы постановки помех и их характеристики, а также электромагнитная атака в процессе целеуказания.

Глава 5 рассматривает методы электромагнитной защиты, включая интеграцию планирования РЭБ и связи для обеспечения электромагнитной защиты. Радиооператорам и штабу представлены методики, позволяющие предотвратить угрозу радиоперехвата, а также обнаружение и целеуказание на наши силы.

Глава 6 описывает методы планирования и осуществления электромагнитной поддержки, включая синхронизацию ресурсов радиоразведки, которые дополняют электромагнитную поддержку. В ней также рассматриваются направления пеленгования, сокращения, исправления, определение базовой линии пеленгования и причины ошибок пеленгования.

В приложении А представлены характеристики распространения радиочастот и диапазоны в электромагнитном спектре.

В приложении В приведены формулы, используемые для определения требований к мощности передачи для радиоприемников, создающих помехи.

В приложении С рассматривается оборудование для ведения РЭБ и связанные с ним характеристики, включая наземные и бортовые устройства РЭБ.

В приложении D представлены формы, форматы, отчеты и сообщения, используемые для планирования и выполнения РЭБ и операций по управлению спектром.

ГЛАВА 1. ОПЕРАТИВНАЯ СРЕДА И РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ БОРЬБА

В данной главе представлен обзор РЭБ и обсуждается важность РЭБ в ходе операций сухопутных войск. В ней также описываются подразделения РЭБ и дан обзор электромагнитной обстановки.

1.1. Обзор

1-1. С начала 20-го века РЭБ играет всё возрастающую роль в определении исходов различных военных конфликтов по всему миру. *Радиоэлектронная борьба* (далее – РЭБ, англ. *electromagnetic warfare, EW*) – это военные действия, связанные с использованием электромагнитной и направленной энергии для управления электромагнитным спектром или нападения на противника (JP 3-85). Пионеры радио осознавали военное применение электромагнитного спектра. В последующие десятилетия государственные и негосударственные субъекты в равной степени использовали радио для поддержки навигации, командование и управления, сбора разведывательных сведений и информационных операций. Радиосвязь является желанной целью в связи с её использованием в военных операциях. Командиры научились защищать свои радиостанции, стремясь использовать, ослабить или уничтожить силы и средства использования ЭМС противника.

1-2. Исторически сложилось так, что средства РЭБ играли важную роль в боевых операциях. Во время Второй мировой войны британские войска использовали радиопередачи для подавления немецких радиоприемников. Боевые задачи по постановке помех успешно нарушили работу немецких систем командования и управления, а также навигационные возможности. После Второй мировой войны сухопутные войска продолжали вкладывать в развитие средств РЭБ вплоть до начала 1990-х годов.

1-3. Во время операций «Несокрушимая свобода» в Афганистане и «Иракская свобода» в Ираке СВ США столкнулись с угрозами своим базам, автоколоннам и спешившимся солдатам союзников, поскольку

противник использовал радиоуправляемые самодельные взрывные устройства для атак наземных сил. В качестве ответной меры на угрозу СВ приобрели новые средства электромагнитной атаки для подавления радио-активируемых взрывателей и защиты наших сил от взрывных устройств. Успех средств РЭБ в этих конфликтах демонстрирует ценность их дальнейшего использования, а также необходимость дальнейшего совершенствования и развития тактики, методов и процедур. Средства РЭБ играют и будут играть всё более важную роль в операциях СВ по борьбе с угрозами для поддержки всех боевых операций и во всех сферах пространства. По мере усиления противника и усложнения оперативной обстановки сухопутным войскам необходимо будет продолжать наращивать и развивать компетенции в области РЭБ для поддержки решительных действий и победы в крупномасштабных боевых операциях.

1.2. Оперативная среда

1-4. Оперативная среда охватывает все сферы пространства — воздушное, наземное, морское, космическое и киберпространство. Сухопутные войска используют многосферный подход к операциям, интегрируя объединённые (межвидовые) и сухопутные возможности и синхронизируя действия во всех сферах и стратегическом контексте. Понимание оперативной среды имеет важное значение для командиров, инженеров, специалистов по планированию, системных операторов и кибер-солдат для планирования и эффективного применения РЭБ.

1.2.1. Перегруженная среда

1-5. Широкое использование электромагнитного спектра создаёт конкуренцию за ресурсы полосы пропускания. Все силы и обеспечивающие учреждения зависят от электромагнитного спектра для обеспечения связи, сбора информации и возможностей РЭБ при поддержке операций в воздушной, наземной, морской, космической и киберпространственной сферах.

1.2.2. Оспариваемая среда

1-6. Оспариваемые коммуникационные среды существуют из-за действий противника, направленных на ухудшение или воспреещение работы радиоэлектронных устройств. Элементы РЭБ проводят операции по смягчению последствий оспариваемой среды.

1-7. Атаки противника могут комбинировать электромагнитную атаку, другие эффекты информационной войны и летальный огонь, чтобы лишить наши силы возможности использовать радиоэлектронные системы. Для достижения этой цели силы противника собирают техническую и боевую информацию о своём противнике. По мере того, как его силы обнаруживают и идентифицируют наши подразделения, элементы информационной борьбы противника устанавливают приоритеты для:

- Подавления средств связи.
- Проникновения в радиосети обманным путем.
- Создания помех для нормального обмена сообщениями между США и союзниками.

1-8.. Во время подготовки командиры основывают своё планирование и решения на постоянно меняющемся понимании оперативной среды. Интегрированные средства РЭБ, радиоразведки и киберпространства позволяют выявлять и анализировать оперативные и тактические системы противника и другие факторы оперативной среды и гражданских сетей. В результате этих усилий накапливается информация, позволяющая командиру визуализировать оперативную среду с таким уровнем детализации, который позволяет осуществлять централизованное планирование и децентрализованное исполнение.

1.3. Электромагнитная обстановка

1-9. Сухопутные войска и потенциальные неприятели всё чаще используют оружие, устройства предупреждения об угрозе, информационные системы обеспечения, средства разведки, наблюдения, рекогносцировки и связи, работа которых основана на электромагнитном спектре.

Электромагнитный спектр – это пространство для манёвра, состоящее из электромагнитных излучений всех частот (колеблющихся

электрических и магнитных полей, характеризующихся частотой и длиной волны). Электромагнитный спектр разделён на частотные диапазоны, основанные на конкретных физических характеристиках. Электромагнитный спектр включает радиоволны, микроволны, инфракрасное излучение, видимый свет, ультрафиолетовое излучение, рентгеновские лучи и гамма-лучи (JP 3-85).

Сухопутные войска зависят от электромагнитного спектра во всех сферах пространства. Чтобы одержать верх в будущих конфликтах и занять выгодные позиции в противостоянии субъектам, представляющим угрозу, силам СВ необходимо будет не только защищаться от действий противника, но и поражать его силы и средства в нужное время и в нужном месте, чтобы открыть возможности и относительного преимущества во всех сферах пространства, особенно в ходе крупномасштабных боевых операций.

1-10. Сухопутные войска действуют, используя электромагнитный спектр, во всех географических регионах.

Электромагнитная обстановка – это итоговый продукт распределения мощности и времени в различных частотных диапазонах излучающих или проводных источников электромагнитного излучения, с которыми сталкиваются вооружённые силы, система или носитель при выполнении возложенной на них боевой задачи в предполагаемой оперативной среде (JP 3-85).

Электромагнитная обстановка – это часть спектра, которая может влиять на данную операцию или имеет к ней отношение. Технический прогресс за последнее десятилетие привёл к быстрому увеличению гражданских, коммерческих и военных возможностей, использующих спектр и зависящих от него. Такое распространение в сочетании с зависимостью вооружённых сил США от электромагнитного спектра и низкой стоимостью доступа для неприятеля создаёт серьёзные военные проблемы. Способность командира маневрировать и проводить операции в электромагнитном спектре имеет важное значение для достижения и поддержания тактических, оперативных и стратегических преимуществ. Для сохранения боевых возможностей командир предпринимает меры для сохранения свободы действий в электромагнитном спектре. В приложении А приведена подробная информация об электромагнитном спектре.



[Перейти на сайт](#) →