

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ГЛУШКОВ А.В.

ОРГАНІЗАЦІЯ ВІЙСЬКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ

Конспект лекцій

Одеса
Одеський державний екологічний університет
2021

УДК 623.61
Г 52

Рекомендовано методичною радою Одеського державного екологічного університету Міністерства освіти і науки України як конспект лекцій (протокол № 8 від 28.05.2021 р.)

Глушков А.В.

Організація військового зв'язку : конспект лекцій. Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2021. 95 с.

В конспекті лекцій пропонуються теоретично обґрунтовані і практично підтвержені основні положення організації військового зв'язку.

ISBN 978-966-186-128-1

© Глушков А.В., 2021

© Одеський державний екологічний університет, 2021

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗВ'ЯЗКУ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ.....	8
1.1. Військовий зв'язок як основний засіб управління військами і вимоги до нього.....	8
1.2. Види і роди військового зв'язку	10
1.3. Засоби військового зв'язку	12
1.4. Задачі зв'язку	15
1.5. Війська зв'язку	17
1.6. Принципи організації зв'язку і автоматичного управління військами... ..	19
1.7. Автоматизація управління військами.....	21
Питання для самоконтролю до першого розділу.....	25
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА РОДІВ ВІЙСЬКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ І СПОСОБИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗВ'ЯЗКУ.....	26
2.1. Загальна характеристика радіозв'язку. Способи організації радіозв'язку..	26
2.1.1 Загальна характеристика радіозв'язку.....	26
2.1.2. Способи організації радіозв'язку... ..	28
2.2. Загальна характеристика супутникового зв'язку. Способи організації супутникового зв'язку	29
2.2.1. Загальна характеристика супутникового зв'язку.....	29
2.2.2. Способи організації супутникового зв'язку.....	30
2.3. Загальна характеристика радіорелейного зв'язку. Способи організації радіорелейного зв'язку	30
2.3.1. Загальна характеристика радіорелейного зв'язку.....	31
2.3.2. Класифікація засобів та ліній військових систем радіорелейного зв'язку	32
2.3.3. Способи організації радіорелейного зв'язку.....	32
2.4. Загальна характеристика транкінгового зв'язку. Основні принципи організації та побудови мереж транкінгового зв'язку... ..	34
2.4.1 Загальна характеристика транкінгового зв'язку.....	34
2.4.2. Основні принципи організації та побудови мереж транкінгового зв'язку.....	35
2.5. Загальна характеристика тропосферного зв'язку. Способи організації тропосферного зв'язку.....	36
2.5.1. Загальна характеристика тропосферного зв'язку.....	36
2.5.2. Способи організації тропосферного зв'язку.....	37
2.6. Загальна характеристика проводового зв'язку. Способи організації проводового зв'язку.....	37
2.6.1. Загальна характеристика проводового зв'язку.....	37

2.6.2. Способи організації проводового зв'язку	38
2.7. Загальна характеристика фельд'єгерсько-поштового зв'язку. Способи організації фельд'єгерсько-поштового зв'язку	39
2.7.1. Загальна характеристика фельд'єгерсько-поштового зв'язку	39
2.7.2. Способи організації фельд'єгерсько-поштового зв'язку	39
Питання для самоконтролю до другого розділу	40
РОЗДІЛ 3. СИСТЕМА ВІЙСЬКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ	41
3.1. Визначення, класифікація і принципи побудови системи військового зв'язку	41
3.2. Структура системи військового зв'язку	43
3.3. Вимоги до системи військового зв'язку	51
Питання для самоконтролю до третього розділу	54
РОЗДІЛ 4. УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКОВИМ ЗВ'ЯЗКОМ	55
4.1. Зміст управління зв'язком	55
4.2. Вимоги до управління зв'язком	56
4.3. Система управління зв'язком	57
4.4. Послідовність і зміст управління зв'язком у бою	58
4.5. Основні правила ведення робочої топографічної карти командиром підрозділу	59
4.5.1. Умовні позначення, що використовуються при плануванні зв'язку	62
4.6. Методи і зміст роботи органів управління зв'язком при плануванні зв'язку	66
4.6.1. Зміст процесу завершення планування зв'язку на бій	67
4.6.2. Короткий зміст елементів рішення начальника зв'язку	68
Питання для самоконтролю до четвертого розділу	70
РОЗДІЛ 5. ОСНОВИ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ БОРОТЬБИ І БЕЗПЕКИ ЗВ'ЯЗКУ	72
5.1. РЕБ як один з видів забезпечення бойових дій. Складові частини РЕБ	72
5.2. Основні технічні засоби радіорозвідки та РЕБ армій іноземних держав, їхня коротка характеристика	75
5.3. Система військового зв'язку як об'єкт радіорозвідки. Забезпечення безпеки зв'язку	78
Питання для самоконтролю до п'ятого розділу	79
РОЗДІЛ 6. ЗВ'ЯЗОК У МЕХАНІЗОВАНОМУ БАТАЛЬЙОНІ В ОСНОВНИХ ВИДАХ БОЮ	80
6.1. Умови, що визначають організацію зв'язку в механізованому (танковому) батальйоні в основних видах бою	80
6.1.1. Характер бойових дій	80
6.1.2. Роль та місце батальйону у бойовому порядку бригади	81
6.1.3. Бойовий склад і засоби підсилення батальйону	82
6.1.4. Бойовий порядок батальйону	83
6.2. Система управління підрозділами механізованого батальйону	84
6.3. Завдання зв'язку, сили та засоби зв'язку механізованого (танкового) батальйону	85

6.4. Обов'язки начальника зв'язку механізованого (танкового) батальйону.	87
6.5. Бойова робота начальника зв'язку мб (тб).....	88
Питання для самоконтролю до шостого розділу... ..	93
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ... ..	94

ВСТУП

Головною метою розвитку системи зв'язку Збройних сил України є створення єдиного інформаційно-телекомунікаційного середовища на основі впровадження сучасних інформаційно-телекомунікаційних технологій, протоколів обміну інформацією, комплексів, систем та засобів зв'язку спеціального призначення, що дасть можливість забезпечити обмін усім видами інформації між органами й пунктами управління (всіх ланок) з відповідною пропускнуою спроможністю, достовірністю та надійністю.

За останні два роки частини та підрозділи зв'язку зазнали певного розвитку, отримали на озброєння новітні цифрові засоби та техніку зв'язку, що дало можливість успішного виконання ними завдань за призначенням. На сьогоднішній день система зв'язку і автоматизації переведена на цифрові засоби зв'язку, що дозволяє забезпечити виконання першочергових завдань з управління військами. Це було досягнуто шляхом:

- розгортання системи супутникового зв'язку до окремих ротних (взводних) опорних пунктів включно;

- розгортання системи транкінгового зв'язку тактичної ланки управління; використанням модернізованих комплексних апаратних зв'язку старого парку, переобладнаних сучасними засобами зв'язку та комплектами телекомунікаційного обладнання у контейнерному вигляді;

- розгортання системи радіозв'язку на КХ/УКХ радіозв'язку виробництва компанії HARRIS;

- застосування командно-штабних машин; застосування новітніх тропосферних станцій;

- наращування мережі обміну службовою інформацією та доведенням її до рівня батальйону, а в окремих випадках до ротного (взводного) опорного пункту;

- наращування захищеної системи обміну інформацією;

- переведення на цифрові засоби зв'язку та підключення до телекомунікаційної мережі спеціального призначення й телекомунікаційної мережі загального користування стаціонарних інформаційно- телекомунікаційних вузлів Збройних сил України та інше.

Враховуючи вищевикладене основним завданням вищих військових навчальних закладів є підготовка всебічно розвинутих, конкурентоздатних, висококваліфікованих офіцерів тактичного рівня, які є компетентними в військовому управлінні підрозділами із засобами військового зв'язку тактичної ланки і несуть особисту та професійну відповідальність за свої дії, за професійний розвиток підлеглого особового складу та здатні до подальшого навчання з високим рівнем автономності.

Навчальний посібник “Організація військового зв'язку” призначений для курсантів, які навчаються за різними спеціальностями та спеціалізаціями у вищих військових навчальних закладах України.

Посібник є основним навчальним посібником при вивченні курсантами навчальної дисципліни “Організація військового зв'язку”.

В посібнику розглянуті основи організації зв'язку в Збройних силах України, характеристика видів та родів військового зв'язку і способи їх організації. Поряд з характеристикою системи зв'язку викладені основи управління зв'язком, основи радіоелектронної боротьби та організація зв'язку у механізованому (танковому) батальйоні з врахуванням досвіду організації та забезпечення зв'язку в тактичній ланці управління під час проведення антитерористичної операції. Також навчальний посібник містить інструкції з експлуатації основних сучасних засобів зв'язку, що використовуються в підрозділах та частинах зв'язку Збройних сил України.

Навчальний посібник розроблений викладачами кафедри Тактико-спеціальної підготовки (основна частина та додатки 1-10, 11) та колективами кафедр Бойового застосування засобів радіозв'язку та Бойового застосування засобів зв'язку (додаток 11). До навчального посібника додається диск з електронною версією посібника та програмним забезпеченням.

РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗВ'ЯЗКУ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

1.1. Військовий зв'язок як основний засіб управління військами і вимоги до нього

Військовий зв'язок – обмін інформацією в системі управління військами (силами), зброєю.

Зв'язок і автоматизація управління військами (АУВ) є складовою частиною інформатизації Збройних сил, що виконує завдання із забезпечення обміну інформацією, її обробки, зберігання, документування та вирішення інформаційних і розрахункових задач у системах управління військами (силами).

Зв'язок і АУВ організовується штабами і забезпечується військами зв'язку. Відповідальність за стан зв'язку і АУВ покладається на начальника штабу (НШ).

Командири та НШ зобов'язані постійно, за будь-яких обставин, мати зв'язок з вищестоящими і підлеглими командирами, штабами та своїм штабом і використовувати засоби автоматизації для успішного виконання завдань управління військами.

Безпосереднє керівництво і відповідальність за підготовку, організацію та забезпечення зв'язку і АУВ покладається на начальника зв'язку і автоматизації управління військами.

Зв'язок є основним засобом управління військами, бойовими засобами та зброєю. Командири та начальники штабів зобов'язані постійно, за будь-яких обставин, мати зв'язок з вищестоящими та підлеглими командирами та штабами, а також із своїм штабом.

Зв'язок виконує завдання по обміну інформацією в системах управління військами. Для виконання цих завдань зв'язок і АУВ повинні задовольняти вимоги щодо своєчасності, достовірності, скритності.

Своєчасність – здатність військового зв'язку забезпечувати обмін інформацією, її обробку та рішення інформаційних і розрахункових задач в задані (нормативні) строки.

У сучасному бою (операції) пред'являються високі вимоги у відношенні своєчасності зв'язку. Це обумовлюється швидкоплинністю і високими темпами розвитку бойових дій військ, а також частими і різкими змінами обстановки,

внаслідок застосування ракетно-ядерної зброї. При різких змінах обставин потрібні негайне реагування з боку командира, особливо у відповідальні моменти бою. Різко підвищилося значення своєчасності зв'язку при одержанні повідомлень від усіх видів розвідки, при передачі сигналів про повітряного противника, радіоактивного, хімічного і бактеріологічного зараження. Особливого значення своєчасність зв'язку здобуває в ракетних військах і військах протиповітряної оборони.

Правилами забезпечення телефонних переговорів на вузлах зв'язку (ВЗ)

Збройних сил установлений порядок надання переговорів посадовим особам у залежності від їхнього права (посади), чи за паролями, категоріями, сигналами: “МОНОЛІТ”, “ПОЗА ВСЯКОЮ ЧЕРГОЮ”, “У ПЕРШУ ЧЕРГУ”, “У ДРУГУ ЧЕРГУ”, “ЗВ’ЯЗОК – АВАРІЯ”, “У ЗАГАЛЬНУ ЧЕРГУ”.

Контрольні терміни проходження повідомлень до технічних засобів зв’язку встановлюються відповідними нормативними документами ГШ.

Своєчасність досягається:

- постійною готовністю зв’язку і АУВ до виконання покладених на нього завдань з обміну інформацією, її обробки та зберігання, вирішення інформаційних і розрахункових задач в задані (нормативні) строки;
- високою кваліфікацією особового складу та чіткою організацією чергування на елементах системи зв’язку і автоматизації;
- правильним вибором засобів і способів організації та забезпечення зв’язку і АУВ;
- створенням на пунктах управління зручностей службовим особам при користуванні засобами зв’язку і автоматизації;

Достовірність – здатність військового зв’язку забезпечувати відтворення інформації з заданою точністю при її обміні та обробці.

Кількісно достовірність зв’язку можна оцінювати ймовірністю правильного прийому повідомлення, яка визначається відношенням числа правильно прийнятих елементів повідомлення до їх загально переданого числа.

Для кожного виду зв’язку є свої найбільш пристосовані показники кількісної оцінки достовірності.

При передачі телеграфних повідомлень ймовірність помилки знака повинна бути не більшою 10^{-3} .

Для факсимільного зв’язку показником достовірності служить ймовірність впізнання знаку (букви, літери, умовного знаку і інші). При передачі факсимільних повідомлень вона повинна бути не меншою 0,995.

Достовірність зв’язку і АУВ досягається:

- регулярним контролем та підтриманням характеристик каналів, трактів та засобів зв’язку і автоматизації в межах встановлених норм;
- повторним передаванням інформації, передаванням повідомлень водночас по декількох каналах зв’язку, утворених різними засобами;
- використанням каналів зв’язку кращої якості для передавання найважливіших повідомлень;
- застосуванням апаратних та оперативних способів підвищення достовірності.

Скритність – здатність військового зв’язку зберігати в таємниці факт передачі та зміст інформації при її обміні, обробці, зберіганні та вирішенні інформаційних і розрахункових задач.

Рівень вимог до скритності змісту повідомлень, що передаються, зводиться до визначення необхідного ступеня засекречування (шифрування, кодування) інформації в системі зв’язку. В підрозділах низових ланок більшість повідомлень носить таємний характер.

Це обумовлюється тією обставиною, що повідомлення, які циркулюють на інформаційних напрямках від пунктів управління до елементів бойового порядку, містять бойові задачі, які вирішують підрозділи, а деякі повідомлення містять відомості про замисел майбутнього бою, прийнятій структурі управління. В цих умовах перехват і своєчасне розкриття інформації противником навіть окремих повідомлень, дозволить йому протидіяти підрозділам наших військ. Можливість широкого застосування противником сучасної обчислювальної техніки дозволить дешифрувати повідомлення, які засекречені з грифом “для службового користування”, практично, в масштабі реального часу. Тому більша частина повідомлень, які передаються технічними засобами зв'язку, повинна засекречуватися з гарантованою стійкістю.

До втілення апаратури засекречування гарантованої стійкості, обмін інформацією буде здійснюватися шляхом використання апаратури і засекречування з грифом “для службового користування” і документів прихованого управління військами (ПУВ). При цьому повідомлення таємного характеру, час реакції на які досить великий (декілька годин), можуть в виді документів доставлятися рухомими засобами.

Скритність зв'язку і АУВ досягається:

- обмеженням доступу до інформації службових осіб;
- застосуванням засобів засекречування та дотримання правил їх експлуатації;
- виключенням несанкціонованого доступу до інформації апаратними, програмними, криптографічними методами та організаційними заходами;
- використанням документів ПУВ;
- застосування ефективних способів паролювання та засобів імітозахисту;
- перевіркою інформації шляхом її зворотного передавання;
- дотримання правил та організацією контролю за встановленням зв'язку, обміном інформацією, її обробкою, використанням засобів автоматизації, виконанням вимог режиму секретності та протидією нав'язуванню хибних режимів роботи засобам зв'язку і автоматизації.

1.2 Види і роди військового зв'язку

Військовий зв'язок (згідно Військового стандарту 01.112.001 – 2006) класифікується за видами і родами зв'язку.

Вид військового зв'язку – зв'язок, який визначається кінцевими засобами електрозв'язку, рухомими та сигнальними засобами зв'язку.

Видами військового зв'язку є:

- телефонний;
- відеотелефонний;
- документальний (який в свою чергу поділяється):
- телеграфний;
- факсимільний;

- передавання даних;
- фельд'єгерсько-поштовий;
- сигнальний.

Телефонний зв'язок – електрозв'язок, що забезпечує обмін мовною інформацією.

Відеотелефонний зв'язок, мультимедійний зв'язок – електрозв'язок, що забезпечує одночасно обмін мовною інформацією та рухомими і нерухомими зображеннями.

Документальний зв'язок – електрозв'язок, що забезпечує обмін документальними повідомленнями.

Телеграфний зв'язок – електрозв'язок, що забезпечує обмін інформацією у вигляді літерних і (або) цифрових повідомлень.

Факсимільний зв'язок – електрозв'язок, що забезпечує обмін інформацією у вигляді графічних матеріалів (рисуноків, таблиць, графіків, карт, фотографій і т. ін.) і текстових повідомлень.

Передавання даних – електрозв'язок, що забезпечує обмін інформацією у формі, придатній для автоматизованої обробки засобами обчислювальної техніки.

Фельд'єгерсько-поштовий зв'язок – зв'язок, що призначений для забезпечення управління військами шляхом доставки рухомими засобами штабам об'єднань, з'єднань, військових частин (кораблів), установам, військовим навчальним закладам, підприємствам та організаціям секретних і поштових відправлень (телеграм), а також для створення постійно діючого поштового і телеграфного зв'язку особового складу Збройних сил України з населенням країни.

Сигнальний зв'язок – зв'язок, що призначений для обміну інформацією у вигляді раніше обумовлених сигналів прапорцями, вогнями, сиренами, піротехнічними та іншими засобами.

Рід військового зв'язку – електрозв'язок, який визначається середовищем розповсюдження сигналів електрозв'язку і каналоутворюючими засобами зв'язку.

До родів військового зв'язку відносяться:

- радіозв'язок:
- прямої видимості;
- іоносферний;
- транкінговий;
- радіорелейний;
- тропосферний;
- супутниковий;
- проводний зв'язок;
- гідроакустичний зв'язок.

Радіозв'язок – електрозв'язок, що здійснюється з використанням радіохвиль.

Радіозв'язок прямої видимості – радіозв'язок, що здійснюється в зоні прямої видимості між антенами радіостанцій.

Іоносферний зв'язок – радіозв'язок, що здійснюється між

радіостанціями, відбиттям радіохвиль від іоносфери або їх розсіюванням на неоднорідностях іоносфери.

Транкінговий зв'язок – радіозв'язок мобільних абонентів, що здійснюється через базову приймально-передавальну станцію (обмежену кількість базових приймально-передавальних станцій) або безпосередньо між ними, і при якому застосовується автоматичний частотний, часовий, частотно- часовий або кодовий розподіл радіоканалів між абонентами в межах зони радіодоступу.

Радіорелейний зв'язок – радіозв'язок прямої видимості між двома радіорелейними станціями або радіозв'язок, який здійснюється шляхом багатократної ретрансляції радіосигналів ланцюгом радіорелейних станцій.

Тропосферний зв'язок – радіозв'язок, що здійснюється відбиттям та розсіюванням радіохвиль на неоднорідностях тропосфери між станціями, які знаходяться поза межами прямої видимості.

Супутниковий зв'язок – радіозв'язок, що здійснюється між земними станціями за допомогою ретрансляції радіосигналів через супутник-ретранслятор.

Проводовий зв'язок – електров'язок, що здійснюється розповсюдженням сигналами електров'язку вздовж проводового кабелю з металевими або волоконно-оптичними жилами.

Гідроакустичний зв'язок – зв'язок, що здійснюється шляхом розповсюдження звукових чи ультразвукових хвиль у водному середовищі.

1.3 Засоби військового зв'язку

Засоби військового зв'язку – засоби, що призначені для передавання та (або) приймання інформації, доставки секретних та поштових відправлень в системі військового зв'язку і автоматизації.

Роль і значення засобів зв'язку, які використовуються в управлінні військами, визначаються їхніми тактико-технічними даними (ТТД), та змінюються в залежності від характеру бойових дій та обставин, що складаються. Основними є ті засоби, які в даних умовах найбільш повно забезпечують потреби управління військами.

Засоби військового зв'язку поділяються на засоби електров'язку, рухомі та сигнальні засоби зв'язку.

Засоби електров'язку – технічні пристрої, що призначені для обміну інформацією сигналами електров'язку та виконання інших функцій.

За функціональним призначенням засоби електров'язку поділяються на каналоутворюючі, комутаційні, кінцеві, спеціальні та допоміжні.

Каналоутворюючий засіб зв'язку – технічний пристрій, що призначений для утворення каналу (каналів) передавання та (або) групових трактів.

За основним функціональним призначенням до каналоутворюючих засобів зв'язку відносяться: радіостанції, радіорелейні і тропосферні станції, станції супутникового зв'язку, станції багатоканального зв'язку, апаратура частотного та часового розподілу каналів передавання, апаратура

передавання даних, кабелі зв'язку.

Комутаційний засіб зв'язку – технічний пристрій, призначений для здійснення певних видів та (або) типів комутації.

Примітки:

1. Видами комутації є тривала (кросова) комутація і тимчасова (оперативна) комутація. Тривала комутація здійснюється на тривалий час, а тимчасова комутація – на час передавання (приймання) інформації.

2. Типами оперативної комутації є комутація каналів, комутація пакетів, комутація повідомлень.

3. До комутаційних засобів електрозв'язку відносяться: ручні та автоматичні телефонні станції, концентратори, комутатори, маршрутизатори, блоки комутації різного призначення, спеціальні антенні комутатори та ін.

Кінцевий засіб зв'язку – технічний пристрій, призначений для перетворення повідомлень, що передаються, у сигнали електрозв'язку і повідомлень, що приймаються, у зручну для сприйняття форму.

До кінцевих засобів відносяться: телефонні, телеграфні і факсимільні апарати, апаратура гучномовного зв'язку, відображення та документування інформації, засоби обчислювальної техніки.

Спеціальні засоби зв'язку – технічні пристрої, призначені для виконання спеціальних функцій щодо засекречування інформації, імітозахисту, підвищення її достовірності, забезпечення контролю і безпеки зв'язку та інформації.

Допоміжні засоби зв'язку – технічні пристрої, призначені для оповіщення, регенерації (відновлення) сигналів електрозв'язку в лініях військового зв'язку, спряження, при необхідності, каналів передавання з засобами зв'язку і автоматизації.

Комплекс засобів зв'язку – сукупність організаційно, функціонально і конструктивно взаємопов'язаних засобів електрозв'язку, що призначений для забезпечення обміну інформацією в системі військового зв'язку і автоматизації.

Об'єкти військового зв'язку – комплекс засобів зв'язку, який змонтований у технічних будівлях, спеціальних фортифікаційних спорудах та на транспортних засобах.

Примітки:

1. До об'єктів військового зв'язку відносяться вузли зв'язку і автоматизації пунктів управління, опорні та допоміжні вузли зв'язку, центри зв'язку, вузли (станції) фельд'єгерсько-поштового зв'язку, апаратні (станції) зв'язку та командно-штабні машини.

2. До об'єктів військового зв'язку можуть входити засоби автоматизації.

Апаратна зв'язку, станція зв'язку – комплекс засобів зв'язку, який змонтований у технічних будівлях, спеціальних фортифікаційних спорудах та на транспортних засобах і призначений для організації певного виду (видів) та (або) роду (родів) зв'язку або виконання інших функцій.

За призначенням апаратні і станції зв'язку поділяються на: радіо, радіорелейні, тропосферні, супутникові, фельд'єгерсько-поштового зв'язку, телефонні, телеграфні, засекречування, комплексні, окремі приймальні машини та ін.

Командно-штабна машина (КШМ) – спеціальна машина, обладнана комплексом засобів зв'язку та робочими місцями (автоматизованими робочими місцями) службових осіб для виконання ними завдань з управління військами (силами), як під час руху так і на стоянці.

Споруди військового зв'язку – будівлі, вежі, антенно-щоголові і фідерні пристрої антенних полів стаціонарних радіоцентрів, повітряні, підземні і підводні кабельні лінії зв'язку, ретранслятори і т. ін., що використовуються для забезпечення електрозв'язку.

Рухомі засоби зв'язку – транспортні засоби, що призначені для доставки штабам об'єднань, з'єднань, військових частин (кораблям), установам, військовим навчальним закладам, підприємствам та організаціям секретних і поштових відправлень.

В якості рухомих засобів зв'язку можуть застосовуватися: бронетранспортери, автомобілі, мотоцикли, літаки та вертольоти, поштові вагони, катери та інші транспортні засоби.

Сигнальні засоби зв'язку – світлотехнічні, звукові та візуальні засоби, що призначені для передавання команд та донесень у вигляді раніше обумовлених сигналів.

До сигнальних засобів відносяться: ліхтарі, сирени, прапорці, вогні, піротехнічні та інші засоби.

Управління військами і зброєю в бою без засобів електрозв'язку неможливо, тому що розмах бойових дій може бути таким, що безперервний зв'язок необхідно забезпечувати між пунктами управління, які знаходяться на відстані декількох сотень кілометрів. В цьому випадку велику роль будуть відігравати засоби радіо- і супутникового зв'язку. Вони є найважливішими, а в багатьох випадках єдиними, які можуть забезпечувати стійке управління військами в самій складній ситуації та при знаходженні командирів і штабів на місці та під час руху.

В тактичній ланці управління найбільше застосування знаходять ультракороткохвильові радіозасоби, транкінгові і супутникові засоби, а в оперативно-тактичній і стратегічній ланках – короткохвильові радіозасоби різної потужності і засоби супутникового зв'язку.

Радіорелейні засоби отримали широке використання в усіх ланках управління: в тактичній ланці – малоканалні, в оперативно-тактичній і вище – багатоканальні. Радіорелейні засоби використовуються як для розгортання ліній зв'язку різної протяжності, так і для розгортання польових опорних мереж зв'язку в оперативній та стратегічних ланках управління. Радіорелейні станції широко використовуються також для дистанційного управління радіопередавачами та з іншими цілями.

Засоби тропосферного зв'язку застосовуються для розгортання ліній прямого зв'язку між пунктами управління різних ланок (в оперативній та вище), і розгортання осей і рокад в польовій опорній мережі зв'язку.

Проводові (кабельні) засоби широко використовуються в тих випадках, коли робота випромінюючих засобів обмежується або неможлива: в певні періоди оборонних дій, при перегрупуванні військ, у вихідному положенні для наступу і для забезпечення внутрішнього зв'язку на пунктах управління.

Значення (роль) і застосування кожного із перерахованих засобів зв'язку визначається оперативно-тактичними факторами, а також тактико-технічними даними, фізико-географічними умовами та ін.

Але у всіх випадках засоби зв'язку повинні застосовуватися комплексно, головним засобом зв'язку є той, що в даній ситуації найбільш повно забезпечує потреби управління військами.

1.4 Задачі зв'язку

В збройній боротьбі особливе місце займає система управління, забезпечення якої покладено на війська зв'язку. Зв'язок і АУВ виконує задачі з обміну інформацією в системах управління військами та зброєю. Зв'язок і АУВ організовується штабами і забезпечується військами зв'язку. Відповідальність за стан зв'язку і АУВ покладається на начальника штабу (НШ). Командири, НШ зобов'язані постійно, за будь-яких умов обстановки, мати зв'язок з вищестоящими і підлеглими командирами, штабами та своїм штабом і використовувати засоби автоматизації для успішного виконання завдань управління військами.

Безпосереднє керівництво і відповідальність за підготовку, організацію та забезпечення зв'язку і АУВ покладається на начальника зв'язку і автоматизації управління військами.

Задачі зв'язку визначаються призначенням системи управління, задачами які вирішують війська, а також умовами організації та ведення бойових дій.

Згідно з оперативно-тактичними умовами ведення бойових дій, призначенням системи управління, задачами і вимогами, які вирішують війська, перед зв'язком стоять наступні основні задачі.

1. Забезпечення обміну інформацією з вищестоящим штабом та своєчасний прийом сигналів бойового управління, отримання розпоряджень, команд вищого штабу і передачу доповідей про їх виконання.

Особливе значення має виконання цієї задачі в мирний час, щоб попередити несподіваний напад противника і забезпечити нанесення попереджувальних ударів. Зв'язок повинен забезпечити своєчасну передачу сигналів бойової тривоги, керівництво висуненням військ в райони свого призначення, збір даних про противника, з'ясування бойових задач військами при суворому виконанні правил прихованого управління. Цю задачу інколи називають задачею забезпечення передачі (прийому) сигналів центру бойового управління (ЦБУ) та забезпечення зв'язку з вищим штабом.

2. Забезпечення прийому та передачі інформації під час управління

підлеглими частинами (підрозділами) та зброєю в різних умовах обстановки.

При управлінні підлеглими військами в бою (операції) командир (командуючий) в будь-який час повинен знати, де знаходяться, що роблять, в чому мають потребу підлегли йому війська, своєчасно отримувати розвідувальні дані про противника та впливати на хід бойових дій шляхом віддання додаткових розпоряджень та вказівок. Тому зв'язок повинен забезпечувати командирів і

штабу, начальникам родів військ, спеціальних військ і служб своєчасне надходження даних про обстановку, що склалася, передачу підлеглим військам наказів, розпоряджень і команд, донесень в старший штаб. Цю задачу називають задачею забезпечення зв'язку командування.

3. Забезпечення обміну інформацією між взаємодіючими з'єднаннями, частинами і підрозділами.

В сучасному бою важливішою умовою досягнення успіху є чітка взаємодія всіх родів військ та сусідів за метою, місцем та часом. Для того, щоб досягнути мети, війська повинні діяти узгоджено, а це можливо тільки при наявності зв'язку між ними.

Цю задачу зв'язку іноді називають задачею забезпечення зв'язку взаємодії.

4. Забезпечення своєчасної передачі сигналів оповіщення та попередження військ про безпосередню загрозу застосування противником зброї ядерного нападу, про повітряну обстановку, радіоактивне, хімічне та біологічне зараження, метеодані, а також сигналів єдиного часу.

В сучасних умовах, внаслідок використання в бою (операції) зброї масового ураження, використання цієї задачі зв'язку має особливе значення.

Зв'язок повинен забезпечити передачу сигналів оповіщення про повітряного противника, насамперед, засобам ППО, а також штабам підлеглих військ і отримання від розвідки даних про радіоактивне, хімічне і біологічне забруднення місцевості чи повітря для того, щоб війська, для яких утворюється загроза ураження, мали можливість своєчасно прийняти міри захисту. З цією метою зв'язок устанавлюється не тільки по спеціально організованих, але і по всіх діючих каналах зв'язку.

Сигнали оповіщення передаються негайно тільки тим частинам і підрозділам, яким загрожує небезпека. Це обумовлено тим, що швидкість літаків та ракет великі, час наближення їх малий. Сигнали єдиного часу, метеодані передаються в спеціально устанавлений час для своїх частин і з'єднань (органів управління) військ.

Цю задачу зв'язку називають задачею забезпечення зв'язку оповіщення.

5. Забезпечення управління органами бойового, технічного та тилового забезпечення бойових дій з'єднань, частин та підрозділів.

Для ведення сучасного бою і операції потрібні велика витрата різних матеріальних засобів, боєприпасів, пального, техніки і спеціального спорядження, продуктів харчування та інше.

Особливо важливе значення має своєчасна доставка ракет, спеціальних снарядів і ракетного палива на бойові позиції. Для необхідного поповнення військ всіма матеріальними, способами евакуації поранених і хворих, евакуації, ремонту техніки і озброєння та інших цілей зв'язок повинен забезпечувати заступникам командира (командуючого) по тилу і по озброєнню управління своїми підлеглими підрозділами, частинами і установами.

6. Забезпечення стійкої роботи каналів зв'язку в інтересах АСУВ.

Для передачі даних в автоматизованих системах управління військами використовуються канали систем зв'язку.

Всі перераховані вище загальні задачі зв'язку вирішуються в будь-якому виді бойової діяльності військ, а конкретизуються залежно від бойових задач і умов обстановки, що виконуються частиною (з'єднанням, об'єднанням).

1.5 Війська зв'язку

Війська зв'язку – спеціальні війська, призначені для створення та експлуатації систем військового зв'язку і автоматизації з метою вирішення поставлених завдань щодо забезпечення управління військами (силами), зброєю в мирний час, під час їх приведення у вищі ступені бойової готовності, підготовки та веденні операцій (бойових дій).

Основними завданнями військ зв'язку є:

- створення (розгортання), нарощування та експлуатація систем зв'язку і автоматизації з виконанням вимог, які ставляться до зв'язку і АУВ та до системи зв'язку і автоматизації;
- доставка у війська документів та друкованих видань;
- участь у заходах оперативного маскування;
- забезпечення взаємодії систем зв'язку і автоматизації з телекомунікаційними мережами і системою поштового зв'язку України та відповідними системами зв'язку (телекомунікаційними мережами) військових формувань інших міністерств і відомств України;
- всебічне забезпечення системи зв'язку і автоматизації;
- участь у заходах міжнародного співробітництва та миротворчих операціях.

У Повітряних силах війська зв'язку, крім того, виконують завдання щодо радіолокаційного і радіосвітлотехнічного забезпечення.

Виконання покладених на війська зв'язку завдань обумовлюються:

- стратегічною (оперативною) побудовою військ (сил) та прийнятою системою управління ними;
- можливостями військ зв'язку щодо обладнання, нарощування (розгортання) систем зв'язку і автоматизації різного призначення;
- забезпечення обміну інформацією, її обробки, збереження та засекречування, вирішення інформаційних, розрахункових та інших задач;
- фізико-географічними умовами та іншими факторами.

До складу військ зв'язку входять з'єднання (військові частини) зв'язку центрального підпорядкування, видів Збройних сил, оперативних командувань, загальновійськових частин та підрозділів.

Війська зв'язку включають:

- вузлові, лінійні, лінійно-вузлові, автоматизації, фельд'єгерсько-поштового зв'язку, кібернетичної безпеки, контролю безпеки зв'язку (безпеки інформації), технічного забезпечення зв'язку і АУВ з'єднання (військові частини, підрозділи) зв'язку;
- військово-навчальні заклади і навчальні військові частини

(підрозділи) зв'язку та наукові установи.

Вузлові з'єднання (військові частини, підрозділи) зв'язку призначені для обладнання, нарощування (розгортання) та експлуатації вузлів зв'язку і автоматизації пунктів управління.

Лінійні військові частини, підрозділи зв'язку призначені для розгортання та експлуатації польових ліній, опорних і допоміжних телекомунікаційних вузлів зв'язку.

Лінійно-вузлові військові частини, підрозділи зв'язку призначені для розгортання та експлуатації вузлів зв'язку і автоматизації пунктів управління, польових ліній зв'язку, опорних та допоміжних телекомунікаційних вузлів зв'язку.

Військові частини (підрозділи) автоматизації призначені для обладнання, розгортання і експлуатації засобів автоматизації в місцях їх постійної дислокації та польових умовах.

Військові частини (підрозділи) фельд'єгерсько-поштового зв'язку призначені для приймання, обробки і доставки за призначенням всіх видів секретних і поштових відправлень, періодичної преси, літератури і друкованих видань, а також здійснення постійно діючого поштового зв'язку особового складу Збройних сил з населенням країни.

Військові частини (підрозділи) кібернетичної безпеки, контролю безпеки зв'язку (безпеки інформації) призначені для:

- здійснення контролю (моніторингу) стану кібернетичної безпеки елементів інформаційно-телекомунікаційних систем, інформаційних ресурсів;
- виявлення і вжиття заходів з припинення порушень встановлених режимів роботи засобів зв'язку і автоматизації;
- контролю за виконанням вимог з радіомаскування, користування апаратурою засекречування і правилами скритого управління військами;
- вирішення окремих завдань із забезпечення електромагнітної сумісності та пошуку джерел радіозавад;
- контролю за забезпеченням безпеки обміну інформацією, її обробки та збереження.

Військові частини (підрозділи, підприємства) технічного забезпечення зв'язку і АУВ призначені для забезпечення військ зв'язку технікою зв'язку і автоматизації, експлуатаційними матеріалами, іншим майном зв'язку і автоматизації, а також обслуговування, відновлення (ремонту) засобів зв'язку і автоматизації при їх пошкодженнях.

Військово-навчальні заклади, навчальні військові частини (підрозділи) призначені для підготовки офіцерів, прапорщиків (мічманів) і молодших фахівців військ зв'язку.

Наукові установи призначені для організації та безпосереднього здійснення всіх видів і форм наукової та науково-технічної діяльності з актуальних проблем військового зв'язку і інформатизації.

Організаційно війська зв'язку складаються з окремих польових вузлів зв'язку, полків, польових вузлів зв'язку, вузлів, центрів, відділень, взводів, пунктів, груп, станцій, заводів, баз, складів різного призначення, наукових

установ і навчальних закладів.

1.6 Принципи організації зв'язку і АУВ

Організація зв'язку і АУВ повинна відповідати таким принципам:

- єдності системи зв'язку і АУВ для всіх родів військ і служб;
- комплексному застосуванню засобів зв'язку і АУВ на інформаційних напрямках;
- відповідальності старшого штабу за зв'язок автоматизацію з підлеглими;
- узгодженому застосуванню і тісній взаємодії підрозділів зв'язку і АУВ;
- суворій регламентації організації та забезпечення зв'язку і АУВ взаємодії.

Єдність системи зв'язку і АУВ полягає в узгодженому використанні всіх сил і засобів зв'язку і АУВ під єдиним керівництвом начальника штабу і начальника зв'язку, в створенні для забезпечення управління військами (в тому числі частинами, підрозділами родів військ і служб) загальних вузлів, ліній і станцій зв'язку. Її єдність дозволяє більш раціонально використовувати сили і засоби зв'язку, здійснювати маневр ними на головних інформаційних напрямках.

Комплексне застосування засобів зв'язку і АУВ на інформаційних напрямках передбачає, що при побудові системи зв'язку на напрямках зв'язку планується використання різних засобів зв'язку в залежності від їх тактико-технічних можливостей та умов бойової обстановки.

Відповідальність за зв'язок і АУВ з підлеглими частинами покладається на вищестоящий штаб. Він розробляє всі необхідні дані по зв'язку, виділяє сили і засоби для організації проводового, радіорелейного та фельд'єгерсько-поштового зв'язку. Організація радіозв'язку здійснюється силами і засобами вищестоящего та підлеглих штабів. При цьому передбачається можливість входження в радіомережу на 1-2 інстанції вверх-вниз. При втраті зв'язку як старший, так і підлеглий штаб повинні прийняти всі заходи для негайного його відновлення.

Встановлення зв'язку на 1-2 інстанції вверх-вниз досягається в основному по радіо, створенням старшим штабом спеціальних чергових радіомереж, призначенням та знанням особовим складом екіпажів КШМ, МБУ і радіостанцій постійних позивних командувача (командира) і начальника штабу (для бригади – генерального штабу, для батальйону – оперативного командування).

Сили і засоби зв'язку і АУВ при розгортанні і функціонуванні системи зв'язку і АУВ з'єднання (частини) повинні застосовуватись узгоджено (за єдиним планом) і тісно взаємодіяти за місцем, завданням, що вирішується, і часом розгортання вузлів, ліній зв'язку та встановлення зв'язків. Підрозділи зв'язку взаємодіють з підрозділами (засобами) начальників напрямків зв'язку старшого штабу, з вузлами прив'язки (державної мережі зв'язку, стаціонарними, опорними телекомунікаційними вузлами), з підрозділами (засобами) зв'язку приданих (підтримуючих) частин і підрозділів, прикордонних військ, з вузлами зв'язку штабів служби надзвичайних ситуацій, вузлами урядового зв'язку і військкоматів. Взаємодія здійснюється з питань:

- розташування засобів зв'язку і автоматизації на ВЗ і А ПУ;

- кількості, виду і часу встановлення зв'язку;
- прив'язки та видачі каналів на ВЗ і А ПУ;
- спільних дій по охороні та обороні вузлів і ліній зв'язку, а також ліквідації наслідків застосування противником ЗМУ, ВТЗ.

При забезпеченні зв'язку і автоматизації необхідно враховувати сувору регламентацію з організації і забезпечення зв'язку і АУВ взаємодії. Порядок організації цього зв'язку встановлює штаб, який організує взаємодію військ. При відсутності вказівок або втраті зв'язку штаби взаємодіючих з'єднань (частин, підрозділів) зобов'язані негайно прийняти заходи по встановленню зв'язку між собою.

При відсутності розпорядження з організації зв'язку і АУВ взаємодії відповідальність за встановлення та підтримання зв'язку і АУВ покладається:

- за зв'язок по фронту – на правого сусіда;
- за зв'язок від військ, розташованих в тилу, до військ, що знаходяться попереду – на штаб з'єднання (частини), що знаходяться в тилу;
- за зв'язок загальновійськових з'єднань (частин, підрозділів) з з'єднаннями (частинами, підрозділами) родів військ – на штаби з'єднань (частин, підрозділів) родів військ;
- за зв'язок загальновійськових з'єднань (частин, підрозділів) з частинами (підрозділами) спеціальних військ – на штаби загальновійськових з'єднань (частин, підрозділів);
- за зв'язок загальновійськових з'єднань (частин) з з'єднаннями (частинами) інших видів Збройних сил України – на штаби з'єднань (частин) інших видів Збройних сил.

Зв'язок і АУВ взаємодії між з'єднаннями (частинами, підрозділами) по фронту та від тилу до фронту встановлюється:

- по радіо і радіорелейних лініях – засобами кожного;
- по проводових лініях, а також рухомими засобами – засобами правого сусіда і з'єднання (частини, підрозділу), який знаходиться в тилу (в іншому ешелоні, резерві);
- по опорних мережах – з використанням каналів, що виділяються вищестоящим штабом.

Зв'язок і АУВ взаємодії між з'єднаннями (частинами), діючими назустріч один одному, встановлюється таким чином:

- фельд'єгерсько-поштовою – засобами старшого штабу;
- іншими засобами зв'язку – засобами кожного із взаємодіючих штабів.

Зв'язок і АУВ взаємодії загальновійськових з'єднань (частин, підрозділів) з з'єднаннями (частинами, підрозділами) родів військ встановлюється:

- по радіо і радіорелейних лініях засобами кожного;
 - по проводових лініях засобами з'єднання (частини) родів військ.
- Зв'язок і АУВ взаємодії загальновійськових з'єднань (частин, підрозділів) з підтримуючою авіацією встановлюється через групи бойового управління (авіанавідників), які прибувають на пункт управління з'єднання (частини, підрозділу) зі своїми радіозасобами, а також забезпечується по каналах системи

зв'язку з'єднання і об'єднання.

Зв'язок і АУВ взаємодії загальновійськових з'єднань (частин) з аеромобільними частинами встановлюється радіозасобами кожного із взаємодіючих штабів, в польоті – через групи бойового управління авіацією, в вихідному районі для десантування – з використанням каналів опорної мережі зв'язку, які виділяють штаби об'єднань.

Зв'язок і АУВ взаємодії загальновійськових з'єднань (частин) з з'єднаннями (частинами) спеціальних військ встановлюється:

- по радіо та радіорелейних лініях – засобами кожного;
- по проводових лініях – засобами загальновійськових з'єднань (частин).

Зв'язок і АУВ взаємодії загальновійськових (частин) Сухопутних військ і з'єднаннями (частинами) Військово-Морських сил встановлюється:

- по радіорелейних лініях – засобами кожного;
- по радіо – через представників Військово-Морських сил, які прибувають на пункти управління з'єднань (частин) Сухопутних військ зі своїми засобами;
- по проводових лініях – засобами загальновійськових з'єднань (частин).

Зв'язок і АУВ взаємодії загальновійськових з'єднань (частин) Сухопутних військ з Прикордонними військами та військами служби надзвичайних ситуацій організовується і забезпечується згідно вказівок вищестоящого штабу.

1.7 Автоматизація управління військами

Автоматизація – впровадження автоматичних засобів для реалізації процесів управління.

Під автоматизацією управління військами будемо розуміти комплекс заходів щодо створення і впровадження технічних засобів, а також методи і процедури, програмне забезпечення, для часткової або повної заміни інтелектуальних зусиль органів управління в різних областях його діяльності.

Автоматизація управління військами – це комплекс заходів, що забезпечує передачу функцій управлінської діяльності командира і штабів, а також управління зброєю – технічним засобам.

Метою автоматизації є створення автоматизованої системи управління силами і засобами, яка забезпечувала б стійке, безперервне, оперативне, і скритне управління військами та бойовими засобами як за мирного часу, так і в особливий період. Досягнення цієї мети забезпечує:

1. Підвищення оперативності управління, а саме скорочення часу в основному за рахунок збору, попередній обробці і передачі інформації, виробництва розрахунків, оформлення і розмноження бойових документів.

2. Зниження трудовитрат основних посадових осіб в органах управління, підвищення якості управління частинами і підрозділами об'єднання, у тому числі зброєю.

3. Підвищення ступеня обґрунтованості рішень, що приймаються, за

рахунок аналізу багатьох сценаріїв розвитку подій.

4. Зняття обмежень на бойові можливості зброї, визначення кінцевими психофізіологічними можливостями людей.

Автоматизована система управління військами – сукупність математичних методів, програмного забезпечення, технічних засобів (ЕОМ, засобів зв'язку, пристроїв відображення інформації і т. ін.) та організаційних комплексів, що забезпечують раціональне управління складним об'єктом (процесом) відповідно до заданої мети. АСУВ складається з основи і функціональної частини. В основу входять інформаційне, технічне математичне, програмне забезпечення. До функціональної частини відносять набір взаємозалежних програм, що автоматизують конкретні функції управління (планування, фінансово-бухгалтерську діяльність і т. ін.).

Автоматизована система зв'язку – система, у якій повністю автоматизовані управління системою зв'язку і процес обміну повідомленнями, включаючи встановлення зв'язку, передавання повідомлень, комутацію групових трактів, каналів, повідомлень, пакетів, цифрових потоків, а також інші процеси.

Обробка інформації – вся сукупність операцій (збирання, введення, записування, перетворення, зчитування, зберігання, знищення, реєстрація), що здійснюються за допомогою технічних і програмних засобів, включаючи обмін по каналах передачі даних.

Передавання даних – вид документального електрозв'язку, який забезпечує обмін дискретною інформацією, поданою у формалізованому вигляді та призначеною для оброблення обчислювальними машинами чи вже обробленою ними.

Основним призначенням АСУВ об'єднання є:

- підвищення бойової та мобілізаційної готовності;
- підвищення ефективності діяльності за умов мирного, воєнного часу і перехідного періоду, в тому числі бойового застосування сил та бойових засобів у воєнних конфліктах різної інтенсивності;
- поліпшення якісних характеристик управління – постійної готовності, безперервності, стійкості, оперативності, єдності та комплексності управління, зниження трудомісткості і підвищення якості вирішення завдань автоматизованого управління;
- управління частинами в режимах повсякденної діяльності, навчання, бойового чергування та їх застосування в бойових діях; підвищення економічної ефективності управління.

АСУВ об'єднання повинна забезпечувати діяльність органів і пунктів управління з питань:

- бойового управління військами;
- мобілізаційної роботи; управління оперативною (бойовою) підготовкою;
- управління службою військ;
- управління з видів оперативного (бойового), технічного і тилового забезпечення;
- управління зв'язком і забезпечення скритого функціонування.

Основними функціями, які повинна вирішувати АСУ з'єднання є:

- передача (прийом) команд і сигналів та приведення об'єднань, з'єднань і частин у вищі ступені бойової готовності, контроль за їх виконанням;
- виконання розрахунків щодо оцінки обстановки та підготовка даних для прийняття рішень і планування бойових дій;
- здійснення моделювання виконання тих чи інших завдань;
- підготовка, передача та отримання наказів, розпоряджень, донесень та довідкової інформації;
- збір, обробка, збереження та відображення інформації про положення, стан, бойову готовність та характер дій своїх військ, про положення, стан та характер дій противника;
- збір, обробка, збереження та відображення довідкової інформації про фактичну метеобстановку, про застосування зброї масового ураження, про повітряну обстановку, про оповіщення і радіолокаційні цілі;
- оцінка обстановки і виконання розрахунків щодо планування, прийняття рішення на планування застосування військ та управління їх застосуванням;
- документування інформації, яка циркулює в системах, у тому числі і мовної;
- контроль і узагальнення досвіду військ.

Організація зв'язку і АУВ полягає в плануванні та здійсненні заходів з підготовки та бойового застосування сил, засобів зв'язку і автоматизації в системі управління військами.

Організація зв'язку і АУВ здійснюється відповідно до рішення командира на бій:

- вказівок НШ з організації управління, зв'язку і АУВ;
- розпорядження по зв'язку і АУВ вищестоящого штабу;
- наявності і стану сил та засобів зв'язку і автоматизації;
- з урахуванням фізико-географічних особливостей району бойових дій (операції), наявності часу для організації зв'язку і АУВ, можливого впливу противника та інших факторів.

Організація зв'язку полягає в підготовці, розгортанні та бойовому використанні сил та засобів зв'язку для забезпечення управління.

При постановці завдань з організації зв'язку та АУВ вказуються:

- угруповання та загальні завдання військ, порядок їх взаємодії, особливої організації управління на етапах бойових дій;
- розміщення пунктів управління, порядок і напрямки їх переміщення;
- термін готовності зв'язку і засобів автоматизації до використання. Під час організації зв'язку і АУВ начальник зв'язку визначає:
 - з ким, до якого часу, які зв'язки мають бути встановлені та які локальні мережі розгорнуті;
 - сили, засоби зв'язку і автоматизації, що будуть задіяні в бойових діях;

- структуру системи зв'язку і автоматизації;
- розподіл каналів передавання за інформаційними напрямками;
- задачі підрозділам, частинам та з'єднанням зв'язку;
- порядок використання і режими роботи засобів зв'язку і автоматизації;
- склад резерву сил і засобів зв'язку та автоматизації;
- питання взаємодії між військами зв'язку різних видів Збройних сил і з військами урядового зв'язку, забезпечення системи зв'язку автоматизації та підрозділів зв'язку;
- порядок і заходи бойового, технічного і тилового забезпечення зв'язку;
- організацію управління зв'язком і АУВ та інші питання рішення яких потрібно для забезпечення зв'язку.

При цьому враховуються можливості противника з розвідки, вогневого ураження, радіоелектронного подавлення та вимоги до електромагнітної сумісності при розміщенні радіоелектронних засобів на обмеженій території.

Зв'язок організовується з безпосередньо підлеглими командирами і штабами, на одну командну інстанцію нижче, а в деяких видах Збройних сил – до бойового засобу (установок, кораблів і ін.).

Для організації зв'язку і АУВ застосовуються: засоби електрозв'язку – каналоутворюючі (радіо, радіорелейні), тропосферні, провідові (кабельні), кінцеві, комутаційні, спеціальні та допоміжні, засоби автоматизації, рухомі і сигнальні засоби зв'язку.

Дані для організації зв'язку і АУВ відображаються в таблиці оперативно-технічних даних (схемі-наказ), яка підписується начальником зв'язку і доводиться до підлеглих підрозділів зв'язку у необхідному обсязі.

Каналоутворюючі засоби зв'язку призначені для побудови (розгортання) ліній зв'язку і утворення каналів передавання та групових трактів на них. Вони застосовуються на лініях прямого зв'язку, прив'язки та опорної мережі.

Кінцеві засоби зв'язку призначені для передавання та приймання повідомлень відповідно до виду зв'язку (каналу зв'язку), а також перетворення повідомлень у зручну для сприйняття форму.

Сумісне застосування каналоутворюючих засобів і кінцевих засобів зв'язку створює такі види зв'язку: телефонний, телеграфний, передачі даних, факсимільний, відеотелефонний.

Комутаційні засоби зв'язку призначені для комутації кінцевих засобів, каналів передавання, групових трактів (цифрових потоків) повідомлень, пакетів.

Спеціальні засоби призначені для засекречування шифрування та кодування інформації.

Допоміжні засоби зв'язку призначені для підвищення достовірності, забезпечення безпеки зв'язку, спряження каналів передавання з ЕОМ та кінцевими засобами, а також відображення та оповіщення.

Засоби автоматизації призначені для прискорення процесів збору, обробки, зберігання, видачі інформації, вирішення інформаційних, розрахункових та інших задач в інтересах службових осіб органів управління.

Рухомі засоби ФПЗ призначені для доставки у війська і із військ усіх видів секретних і текстових відправлень.

Сигнальні засоби зв'язку призначені для передачі коротких команд та донесень за допомогою завчасно встановлених зорових та звукових сигналів.

Питання для самоконтролю до першого розділу

1. Вимоги до зв'язку.
2. Визначення роду зв'язку.
3. Перерахувати роди зв'язку.
4. Чим визначається вид зв'язку?
5. Перерахувати види зв'язку.
6. Що таке засоби військового зв'язку?
7. Як класифікуються засоби електрозв'язку?
8. Що таке засоби електрозв'язку?
9. Що таке кінцевий засіб зв'язку?
10. Для чого призначені війська зв'язку?

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА РОДІВ ВІЙСЬКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ І СПОСОБИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗВ'ЯЗКУ

2.1. Загальна характеристика радіозв'язку. Способи організації радіозв'язку

2.1.1 Загальна характеристика радіозв'язку

Як відомо, радіо, один з основних засобів зв'язку у всіх арміях світу, а в багатьох випадках – єдиний засіб, здатний при правильній організації ліній радіозв'язку і вмілому їх використанні забезпечити безперервне управління військами в самих складних умовах обстановки та при знаходженні командирів і штабів на місці та під час руху.

Лінії радіозв'язку є елементом системи військового зв'язку. Тому лінію радіозв'язку планують, розгортають, забезпечують її бойове функціонування, згортають, тобто організують радіозв'язок на період бойових дій, або на інший період.

Перевагою радіозв'язку являється висока мобільність радіостанцій, тобто здатність до своєчасного розгортання, згортання і переміщення в порівнянні з іншими засобами зв'язку. Крім того, радіозв'язок може бути встановлений з командирами, місцезнаходження яких невідомо, а також через територію зайняту противником та через непрохідні ділянки місцевості. Він дозволяє здійснювати швидко передачу сигналів і радіограм одночасно великій кількості кореспондентів (тобто циркулярно). Але при організації радіозв'язку необхідно враховувати наступне:

- можливість перехвату радіопередачі противником і створення ним навмисних завад;
- можливість визначення противником за допомогою пеленгаторних станцій місцезнаходження працюючих на передачу радіостанцій;
- залежність стійкості радіозв'язку від атмосферних і місцевих електричних завад у пункті прийому, а також проходження радіохвиль;
- можливість взаємних радіозавад, які створюються роботою своїх випромінюючих станцій.

Радіо може швидше інших електричних засобів зв'язку забезпечити своєчасність, вірогідність і прихованість передачі повідомлень. Для цього радіозасоби повинні бути завжди в справному стані і готові до негайної дії, а радіопідрозділи повинні постійно мати радіодані, необхідні для встановлення і підтримання зв'язку.

Радіозасоби поділяються на стаціонарні та рухомі. Рухомі радіозасоби, в залежності від їх призначення та потужності, виконуються в переносному варіанті, або монтуються на автомобілях, бронетранспортерах, бойових машинах піхоти, танках, гелікоптерах, літаках і кораблях. До них належать також контейнерні радіостанції, які пристосовані для швидкої підготовки до роботи та транспортування будь-яким видом транспорту. Стаціонарні радіозасоби встановлюються для постійної роботи в спеціально обладнаних спорудах і

нерухомих об'єктах.

В залежності від номінальної потужності антени радіостанції поділяються на чотири класи:

- малої потужності – до 100 Вт;
- середньої потужності – від 100 Вт та до 1 кВт;
- потужні – більше 1 і до 10 кВт;
- великої потужності – більше 10 кВт.

Радіозасоби можуть мати можливість попередньої настройки на декілька частот і забезпечувати телеграфну, телефонну роботу чи передачу даних.

Радіозв'язок здійснюється в широкому спектрі радіочастот, який умовно розподілений на діапазони:

- наддовгохвильові (НДХ) – 0,003-0,03 МГц (100000-10000 м);
- довгохвильові (ДХ) – 0,03-0,3 МГц (10000-1000 м);
- середньохвильові (СХ) – 0,3-3 МГц (1000-100 м);
- ороткохвильові (КХ) – 3-30 МГц (100-10 м);
- ультракороткохвильові (УКХ) – 30-30000 МГц (10-0,001 м).

В даний час для радіозв'язку використовується НДХ, ДХ, СХ, КХ та метрові хвилі УКХ діапазону. Дециметрові, сантиметрові та міліметрові хвилі в основному використовуються для радіорелейного зв'язку, радіолокації та інших цілей.

НДХ та ДХ зв'язок використовується головним чином для зв'язку з підводними човнами і вимагає дуже великої потужності передавача та складних антенно-щоглових пристроїв.

КХ добре відбиваються іоносферою, тому використовуються для зв'язку на великі відстані. Недоліками КХ радіозв'язку є низька перешкодостійкість, залежність розповсюдження радіохвиль від стану іоносфери. На якість цього зв'язку великий вплив мають наслідки висотних ядерних вибухів.

Діапазон УКХ радіозв'язку має ряд суттєвих переваг перед іншими діапазонами по перешкодостійкості, значно більшій інформаційній місткості та більшій кількості робочих хвиль. Але дальність зв'язку обмежується тим, що між антенами повинна бути пряма видимість. Найбільш широко УКХ радіозасоби використовуються для зв'язку в тактичній ланці управління (ТЛУ).

Радіостанції можуть мати плавний або дискретний (приривчастий) діапазон, або той чи інший разом. У першому випадку радіостанція може працювати на будь-якій частоті в межах свого діапазону. у другому – тільки на фіксованих частотах, які відрізняються одна від одної на суворо визначену величину.

За родом роботи радіостанції поділяються на такі, які працюють у телефонному, телеграфному або телефонно-телеграфному режимах.

Порівняно з роботою в телефонному режимі, робота по радіо в телеграфному режимі забезпечує більшу відстань зв'язку, дає можливість використовувати для зв'язку значно більшу кількість робочих частот у даному діапазоні, так як не вимагає широкого спектра частот. Крім того, на телеграфний зв'язок радіоперешкоди мають менший вплив.

Переваги радіозв'язку:

- можливість установа зв'язку з командирами, штабами та різними

об'єктами, які знаходяться як на місці, так і з тими, що рухаються;

- можливість установа зв'язку через територію, що зайнята противником, непроходимі ділянки місцевості та з кореспондентами, місце знаходження яких невідоме;

- здатність здійснювати передачу повідомлень, команд, сигналів одночасно великій кількості кореспондентів;

- можливість забезпечення зв'язку через 1–2 інстанції управління;

- висока мобільність

Недоліки радіозв'язку:

- залежність від впливу радіоперешкод з боку противника;

- можливість перехвату радіорозвідкою противника передач наших радіостанцій, та визначення їх місця знаходження;

- залежність стану радіозв'язку від умов проходження радіохвиль і можливих перешкод в пункті приймання;

- можливість взаємних перешкод під час роботи радіозасобів, розташованих на одному пункті управління, вузлі зв'язку;

- обмежена кількість каналів зв'язку, які утворюються на радіолініях.

2.1.2 Способи організації радіозв'язку

Радіозв'язок між двома радіостанціями може бути двосторонній чи односторонній, безпосередній (прямий) чи через проміжну станцію.

Двосторонній радіозв'язок – такий зв'язок, при якому робота між радіостанціями здійснюється як на прийом, так і на передачу.

Односторонній радіозв'язок – такий зв'язок, при якому одна радіостанція працює на передачу, а інша (інші) – тільки на прийом.

Радіозв'язок в залежності від обставин та наявності сил і засобів може бути організований за радіонапрямками, радіомережами чи за абонентськими групами кореспондентів. При необхідності прямий радіозв'язок може бути також організований шляхом взаємного входження в радіомережу (наприклад, взаємодіючих в бою частин) і шляхом застосування проміжної радіостанції.

Радіонапрямок – це спосіб організації радіозв'язку між двома командирами (штабами), при якому кожному з них виділяється радіостанція, яка працює на радіоданих, встановлених для цього напрямку.

Радіозв'язок за напрямком, як процес, дозволяє досить легко забезпечити вимоги до нього по своєчасності, прихованості і вірогідності, і як матеріальна основа управління військами (лінія радіозв'язку) має підвищену стійкість, безпеку і перепускную здатність з розрахунку на одного кореспондента, дозволяє також більш ефективно використовувати антену направленої дії. Основним недоліком організації радіозв'язку за напрямком є підвищена витрата частот і радіозасобів на пункті управління старшого штабу.

Радіомережа – спосіб організації радіозв'язку між декількома (трьома і більше) командирами (штабами), при якому кожному з них виділяється радіостанція, яка працює на радіоданих, встановлених для цієї радіомережі.

Радіомережа дає можливість передавати повідомлення одночасно великій кількості кореспондентів, використовуючи лише одну радіостанцію. Але

радіозв'язок радіомережами має меншу стійкість, прихованість і меншуперепускнудздатність з розрахунку на одного кореспондента.

Робота в радіомережах і радіо напрямках, в залежності від їх призначення може бути організована:

- на одній частоті;
- на різних частотах прийому і передачі;
- на одній частоті виклику і декількох робочих частотах;
- на частотах передавачів (комбіновані радіомережі);
- на частотах чергового прийому.

Проміжні радіостанції можуть здійснювати переприйом чи ретрансляцію передач. При цьому ретрансляція може бути односторонньою чи двосторонньою. Для переприйому достатньо мати на проміжному пункті одну радіостанцію, яка приймає радіограму від одного кореспондента, а потім передає її іншому. Робота всіх трьох радіостанцій при цьому ведеться на одній частоті.

Здійснення переприйому значною мірою уповільнює обмін між кореспондентами. Тому для скорочення часу передачі повідомлень застосовується радіоретрансляція.

Для радіоретрансляції передач на проміжному пункті необхідно мати дві радіостанції, які настроєні на різні частоти.

Ретрансляція при цьому може бути двостороння чи одностороння. При застосуванні двосторонньої ретрансляції забезпечується автоматичне проходження сигналу через ретрансляційний пункт в обидві сторони, тобто в сторони обох кінцевих станцій. Для здійснення двосторонньої ретрансляції необхідно мати на проміжному пункті два приймачі та два передавачі, які настроєні на різні частоти.

При односторонній ретрансляції забезпечується автоматичне проходження радіограм від однієї радіостанції до іншої тільки в одну сторону, тобто в сторону однієї з кінцевих станцій.

Ретрансляція може забезпечуватись і вручну. При організації ретрансляції треба мати на увазі, що дальність зв'язку між кінцевими радіостанціями збільшується лише в 1,5–1,7 рази внаслідок накопичення шумів на проміжних пристроях.

На теперішній час на озброєнні військ знаходяться радіостанції малої потужності – Р-105М, Р-107М, Р-147, Р-148, Р-158, Р-159, Р-126, Р-129, Р-131, Р-005, Р-002, а також пересувні Р-130 (134), Р-111 (171), Р-123 (173), Р-156, Р-140М, Р-140-05, Р-161А2, Р-161А2М, Р-161-5, RF-7800-Н, RF-7800-Н, RF-7850-М-НН, MPR-9600, RF-7800-М-MP041.

2.2. Загальна характеристика супутникового зв'язку. Способи організації супутникового зв'язку

2.2.1 Загальна характеристика супутникового зв'язку

Супутниковий зв'язок поєднує в собі ряд позитивних властивостей радіо-радіорелейного, тропосферного і проводового зв'язку, відіграє важливу роль при

забезпеченні управління військами в складних обставинах у всіх видах їх бойової діяльності.

До засобів супутникового зв'язку належать: космічні апарати зв'язку – ретранслятори на ШСЗ, наземні вузлові та кінцеві станції.

Засоби супутникового зв'язку дозволяють здійснювати дуплексний багатоканальний телефонний, телеграфний, факсимільний зв'язок і передачу даних, а також передачу телевізійної і телеметричної інформації (повідомлень).

Супутниковий зв'язок може здійснюватись цілодобово чи сеансами і має такі основні особливості:

- можливість забезпечення зв'язку на великій відстані при обхваті значних площ території;
- швидкість розгортання і вводу в експлуатацію ліній незалежно від їх протяжності;
- можливість встановлення зв'язку через територію зайняту противником, а також через важкодоступні і непрохідні ділянки місцевості;
- забезпечення зв'язку як з нерухомими, так і з рухомими об'єктами;
- можливість передачі повідомлень одночасно великій кількості кореспондентів;
- високу маневреність каналами і напрямками зв'язку;
- можливість роботи станції за декількома напрямками зв'язку одночасно;
- високу ступінь централізації управління зв'язком.

До основних недоліків супутникового зв'язку відносяться:

- наявність великих зон радіовидимості, що дає можливість противнику вести перехват наших передач і створювати завади роботі бортових ретрансляторів штучних супутників Землі;
- малий діапазон роботи супутникових станцій.

2.2.2 Способи організації супутникового зв'язку

Засоби супутникового зв'язку визначеним чином організуються в специфічну систему, прийняту називати системою супутникового зв'язку. Система супутникового зв'язку може будуватися на основі радіального і радіально-вузлового принципів.

Радіальний принцип побудови передбачає забезпечення зв'язку між одним прийомо-передавальним центром (ППЦ) і декількома вузловими чи кінцевими станціями одночасно.

Радіально-вузловий принцип побудови передбачає забезпечення зв'язку між одним прийомо-передавальним центром і декількома вузловими та кінцевими станціями, а також між однією вузловою і декількома

кінцевими станціями.

В системах супутникового зв'язку, побудованих на радіальному і радіально-вузловому принципах, організуються напрямки і мережі супутникового зв'язку.

Напрямок супутникового зв'язку – спосіб організації супутникового зв'язку між двома командирами (штабами), при якому зв'язок здійснюється по окремій лінії супутникового зв'язку, розгорнутій безпосередньо між ними (рис. 11).

Мережа супутникового зв'язку – спосіб організації супутникового зв'язку, при якому зв'язок командира (штабу) з декількома командирами (штабами) підлеглих і взаємодіючих частин (з'єднань та ін.) здійснюється по чергово.

Організаційно і технічно мережа супутникового зв'язку представляє собою об'єднання радіоліній супутникового зв'язку, розгорнутих у відповідності зі структурою управління.

При роботі в мережі підлеглі станції знаходяться в режимі чергового прийому і включаються на передачу з дозволу головної станції чи за розкладом. В напрямках і мережах супутникового зв'язку станція старшого командира (штабу) являється головною. В напрямках і мережах взаємодії головна станція призначається штабом, який організує взаємодію.

На теперішній час на озброєнні військ знаходяться станції супутникового зв'язку “Тоoway” з телекомунікаційним обладнанням. Використовується супутник на геостационарній орбіті, який покриває зону Західної і Східної Європи.

2.3 Загальна характеристика радіорелейного зв'язку. Способи організації радіорелейного зв'язку

Радіорелейний зв'язок – радіозв'язок прямої видимості між двома радіорелейними станціями або радіозв'язок, який здійснюється шляхом багатократної ретрансляції радіосигналів по ланцюгу радіорелейних станцій.

2.3.1 Загальна характеристика радіорелейного зв'язку

Радіорелейний зв'язок, включає в себе ряд корисних властивостей радіо- та провідних засобів, і є одним із основних родів зв'язку та дозволяє реалізувати великі можливості для забезпечення управління військами в складній обстановки в усіх видах їх бойової діяльності.

Радіорелейні засоби використовуються, як правило, самостійно для розгортання радіорелейної лінії (дві і більше РРС, розгорнутих на одному напрямку для спільної роботи), а також для нарощування ліній радіо- і провідного зв'язку, для дистанційного управління радіостанціями середньої та великої потужності.

Радіорелейні засоби дозволяють створювати якісні дуплексні канали зв'язку (групові тракти) первинної мережі зв'язку, які практично мало залежать від пори року і доби, від стану погоди та атмосферних завад, залежить від рельєфу місцевості, що зумовлено властивостями розповсюдженню УКХ.

До переваг діапазону УКХ відносяться:

- різке зменшення рівнів промислових та атмосферних завад;
- підвищення направленості та покращення поляризаційних властивостей випромінювання та прийому антени.

Недоліки УКХ: розповсюдження радіохвиль переважно в межах прямої видимості.

2.3.2 Класифікація засобів та ліній військових систем радіорелейного зв'язку

В основу класифікації військових систем радіорелейного зв'язку належать наступні основні признаки: мобільність, кількість каналів (пропускна здатність), діапазон робочих частот, метод об'єднання та розподілення каналів, метод модуляції радіосигналу, область переважного застосування.

По мобільності розподіляють рухомі та стаціонарні засоби. Рухомі РРС розміщуються на кузовах, контейнерах, на платформах та інших об'єктах. За кількістю каналів (пропускна здатність) РРЛ (РРС) діляться на малоканалні та багатоканальні.

Малоканалні РРЛ та РРС мають не більше 12 каналів тональної частоти (ТЧ). Багатоканальні РРЛ і РРС забезпечують до 60, а іноді і більше каналів зв'язку.

Типова градація кількості каналів 2, 3, 6, 12, 48 і 60.

За діапазоном робочих частот військові РРЛ та РРС класифікуються, як лінії метрового, дециметрового, сантиметрового та міліметрового діапазонів.

За методом об'єднання та розподілення каналів РРЛ та РРС розподіляються на два традиційно відомих класів: з частотним розподілом каналів (ЧРК) та тимчасовим розподілом каналів (ТРК).

Метод модуляції радіосигналу РРЛ. Звичайним являється користування в радіотрактах частотної модуляції, частотної та фазової маніпуляції, а також інших способів формування завадозахищених радіосигналів.

Область переважного застосування РРЛ та РРС визначає їх технічну та експлуатаційну здатність, умови функціонування, надійність, якість зв'язку та інше.

2.3.3 Способи організації радіорелейного зв'язку

РРС застосовують для утворення магістральних ліній, опорних мереж зв'язку, ліній прямого зв'язку між пунктами управління, ліній та мереж зв'язку регіонального значення, а також для того щоб утворити "вставки" в потужних та інших лініях кабельного зв'язку.

При організації радіорелейного зв'язку необхідно враховувати залежність його від рельєфу місцевості, що викликає необхідність ретельного вибору траси ліній зв'язку, неможливість роботи або значне зменшення дальності дії радіорелейних станцій (РРС), можливість перехвату передач і створення радіозавад противником.

Для безпосереднього зв'язку між двома РРС необхідна наявність прямої видимості між антенами цих станцій.

Обмежена дальність зв'язку вимагає застосовувати проміжні (ретрансляційні) станції при організації зв'язку на великі відстані.

Радіорелейна лінія – це дві і більше РРС, розгорнутих в одному напрямку.

Перед розгортанням РРЛ, як правило, на топографічній карті або на місцевості прокладається траса. Трасою РРЛ називається лінія на місцевості або карті, що з'єднує точки розміщення кінцевих та проміжних РРС. Траси прокладаються з метою оцінки місцевості в умовах проходження радіохвиль (визначення степеня геометричної видимості між антенами на кожному інтервалі).

Дальність зв'язку і стійкість роботи радіорелейних ліній (РРЛ) для кожного типу станції залежать від довжини інтервалів і максимально допустимого числа проміжних станцій, від рельєфу місцевості і умов розгортання ліній.

Збільшення числа проміжних станцій або довжини інтервалів більше допустимого викликає погіршення якості зв'язку або його відсутність.

Радіорелейний зв'язок, в залежності від умов обстановки, тактико-технічних даних апаратури, наявності сил та засобів, особливостей організації управління може бути організований за напрямком, по мережі і по осі.

Напрямок радіорелейного зв'язку – спосіб організації зв'язку між двома ПУ (командирами, штабами).

Зв'язок за напрямком є найбільш простим способом організації радіорелейного зв'язку, але потребує підвищеної кількості радіорелейних станцій на вузлі зв'язку старшого штабу та більшого числа частот.

Спосіб організації радіорелейного зв'язку за напрямком використовується в усіх ланках управління військами.

Переваги радіорелейного напрямку:

- забезпечує велику надійність роботи напрямку зв'язку;
- забезпечує велику пропускну здатність.

Недоліки радіорелейного напрямку:

- великий розхід частот і радіорелейних станцій при штабі, що організує зв'язок;
- труднощі в розміщенні великої кількості РРС без взаємних завад на ВЗ старшого штабу;
- вимагає можливості маневру каналами зв'язку між напрямками.

Вісь радіорелейного зв'язку – спосіб організації зв'язку, при якому зв'язок старшого ПУ (командира, штабу) декільком підлеглими ПУ (командирами, штабами) здійснюється по одній РРЛ, що розгорнута в напрямку переміщення ПУ старшого штабу.

В залежності від кількості підлеглих штабів можуть організовуватися дві та більше основних радіорелейних ліній.

Зв'язок ПУ старшого штабу з ПУ підлеглих штабів здійснюється через опорні (допоміжні) телекомунікаційних вузли зв'язку (ОТВЗ, ДВЗ), на яких проводиться розподіл телефонних і телеграфних каналів між ПУ.

Переваги радіорелейного зв'язку, який організований по осі:

- зменшується кількість РРС на вузлах зв'язку старшого штабу;
- забезпечується можливість маневру каналами зв'язку, більш ефективно їх

використання;

- полегшується управління РРЗ.

Недоліки радіорелейного зв'язку, який організований по осі:

- залежність всього РРЗ від роботи вісьової лінії;

- необхідність додаткової комутації каналів на ОТВЗ, ДВЗ.

На осьовій лінії застосовуються багатоканальні станції (збільшується перепускна здібність осі), а на лініях прив'язки – малоканалні станції.

Мережа радіорелейного зв'язку – спосіб організації зв'язку, при якому зв'язок старшого ПУ (командира, штабу) з декількома підлеглими ПУ (командирами, штабами) здійснюється за допомогою одного радіорелейного комплексу.

Під час роботи у мережі на частоту передавача РРС старшого ПУ (командира, штабу) настроюються приймачі підлеглих ПУ (штабів), а на частоту приймача старшого ПУ (командира, штабу) настроюються передавачі підлеглих ПУ (штабів). Підлеглі РРС мережі працюють в режимі чергового прийому і включаються на передачу за викликом головної РРС мережі або визначений розкладом термін.

При роботі в мережі передавачі РРС підлеглих кореспондентів постійно настроєні на частоту приймача головної станції.

При відсутності обміну всі станції мережі повинні знаходитись в режимі чергового прийому. Право виклику представляється переважно головній станції.

Після виклику головною станцією одного з кореспондентів, переговори між ними можуть продовжуватись в дуплексному режимі. По закінченні переговорів станції знову переключаються в симплексний режим.

Кількість РРС в мережі не повинно перевищувати трьох-чотирьох.

Підлеглі РРС мережі працюють в режимі чергового прийому та включаються на передачу на вимогу головної РРС мережі або в терміни визначені розкладом.

В теперішній час на озброєнні військ знаходяться радіорелейні станції малоканалні: Р-409М, Р-415, Р-419, багатоканальні РРС: Р-414, Р-416, Р-423 та цифрова РРС Р-450 і малогабаритні РРС широкосмугового доступу типу NANOBRIGE.

2.4 Загальна характеристика транкінгового зв'язку. Основні принципи організації та побудови мереж транкінгового зв'язку

Транкінговий зв'язок – радіозв'язок мобільних абонентів, що здійснюється через базову приймально-передавальну станцію (обмежену кількість базових приймально-передавальних станцій) або безпосередньо між ними, і при якому застосовується автоматичний частотний, часовий, частотно- часовий або кодовий розподіл радіоканалів між абонентами в межах зони радіодоступу.

2.4.1 Загальна характеристика транкінгового зв'язку

Транкінгова система дозволяє абонентам здійснювати радіозв'язок між стаціонарними, мобільними і портативними радіотелефонами (комплектами) з

можливістю виходу в телефонну мережу загального користування.

Транкінгові системи призначені для створення відомчих мереж спеціального призначення Збройних сил України. У першу чергу, їх доцільно використовувати для груп користувачів, у яких є можливість виходу на телефонну мережу загального користування. Вони є оптимальним механізмом колективного доступу абонентів до каналів зв'язку.

Система транкінгового зв'язку дозволяє:

- інтегрувати на єдиних апаратних засобах передачу мови і даних (як між радіоабонентами, так і між радіоабонентом та абонентом міської або відомчої телефонної мережі);
- отримувати швидкий зв'язок з абонентом незалежно від його місцезнаходження;
- одночасно взаємодіяти з групою абонентів як за допомогою радіостанції, так і за допомогою телефону;
- здійснювати зв'язок з абонентами телефонної мережі;
- здійснювати терміновий виклик в екстрених ситуаціях;
- здійснювати повну конфіденційність зв'язку за допомогою системи цифрового кодування звукової інформації.

Транкінг – автоматичний і динамічний розподіл невеликого числа каналів серед великої кількості користувачів радіостанцій.

Репітер (ретранслятор) – пристрій, що приймає і ретранслює радіосигнал (приймач-передавач). Одночасно один репітер може обслуговувати тільки одну розмову.

Базова станція – група репітерів (ретрансляторів), підключених до однієї шини даних і розташованих в одному місці.

Контролер (центральний контролер) – пристрій (комп'ютер), що забезпечує спільну роботу всіх репітерів (ретрансляторів). Кожний репітер (ретранслятор) містить контролер. Між собою вони поєднуються за допомогою шини даних (лінії або каналу зв'язку).

Керівний канал – один з радіоканалів, що використовується для зв'язку з усіма абонентами і для розсилання службової інформації.

Портативний комплект – приймач-передавач у вигляді переносної радіостанції.

Автомобільний комплект – приймач-передавач, який встановлено в автомобілі.

Диспетчерський комплект (пункт) – приймач-передавач, який встановлено в стаціонарних приміщеннях (рухомих апаратних зв'язку) з комплектом стаціонарних антен та підключенням до стаціонарної (вузлової) електромережі.

Радіоабонент – користувач комплекту транкінгового зв'язку.

2.4.2 Основні принципи організації та побудови мереж транкінгового зв'язку

Транкінгові системи зв'язку можуть працювати в таких режимах:

1. Індивідуальний радіотелефонний (конвекційний) зв'язок

Зв'язок між рухомими абонентами в цьому випадку здійснюється через ретранслятор без виходу в телефонну мережу.

2. Груповий (диспетчерський) зв'язок

У цьому режимі розмову між абонентами та диспетчером буде чути всім учасникам групи.

3. Безпосередній зв'язок між радіостанціями

При цьому автомобільні і портативні комплекти (радіостанції) можуть зв'язуватися між собою в обхід ретранслятора. Це можливо, коли абоненти перебувають у радіусі дії своїх станцій, але поза зоною обслуговування ретранслятора.

4. Зв'язок з телефонною мережею (транкінговий зв'язок)

При цьому будь-який радіоабонент може зв'язатися з будь-яким абонентом міської або відомчої телефонної мережі. У системах транкінгового зв'язку цей режим використовується як привілейований.

2.5 Загальна характеристика тропосферного зв'язку. Способи організації тропосферного зв'язку

Тропосферний зв'язок – радіозв'язок, що здійснюється відбиттям та розсіюванням радіохвиль на неоднорідностях тропосфери між станціями, які знаходяться поза межами прямої видимості.

2.5.1 Загальна характеристика тропосферного зв'язку

Тропосферний зв'язок, як різновидність радіо- та радіорелейного зв'язку, ґрунтується на використанні ефекту розсіювання ультракоротких хвиль на неоднорідностях тропосфери, обумовлених неоднорідностями метеорологічних параметрів повітря, температури, вологості, тиску. Такі неоднорідності турбулентного (вихрового) та шарового характеру існують в тропосфері регулярно по всій товщині – від поверхні землі до верхнього кордону 10–15 км.

З цього виходить, що тропосферний радіозв'язок може здійснюватися незалежно від пори року та доби.

Принципальна відмінність ліній тропосферного зв'язку від розглянутих радіорелейних ліній полягає в відсутності прямої видимості.

За допомогою тропосферних станцій можна забезпечити зв'язок без ретрансляції на 150–200–250 км, скоротити час на розгортання ліній великої потужності і таким чином зменшити потребу в техніці та особовому складі.

Сигнали, які передаються тропосферними станціями, приходять в пункт прийому в значній мірі послаблені. Тому використання тропосферного зв'язку можливо за умови наявності потужних передавачів, високочутливих приймачів, а також антен з великою площею розкриву.

Багатоканальність та висока якість каналів, значна дальність зв'язку на одному інтервалі, в порівнянні з радіорелейним зв'язком, швидкість розгортання і встановлення зв'язку, малий вплив висотних ядерних вибухів на тропосферний зв'язок висунули його в ряд найважливіших.

Але необхідно відмітити, що тропосферні засоби зв'язку залишаються ще громіздкими. В теперішній час необхідний біологічний захист особового складу.

Всі сучасні тропосферні лінії зв'язку (ТЛЗ) діляться на стаціонарні та рухомі.

Стаціонарні – є магістральні ТЛЗ великої протяжності багатоцільового призначення. Станції таких ліній розміщуються на постійно відведених робочих частотах.

Рухомі ТЛЗ відрізняються тим, що їх станції розраховані на більш або менш швидке згортання, транспортування та розгортання в новому пункті.

Рухомі військові тропосферні лінії іноді діляться на важкі та легкі.

Легкими лініями є такі, обладнання станцій, які розміщуються, як правило, не більше як на двох – трьох транспортних одиницях (автомобілі, причепи) середнього тоннажу. Кількість транспортних одиниць станцій важких рухомих ліній буває п'ять та більше.

Більше всього на стаціонарних та важких рухомих лініях використовують діапазон дециметрових хвиль, а на рухомих малоканальних – діапазон сантиметрових хвиль.

Легкі рухомі тропосферні лінії зв'язку складаються із невеликої кількості дільниць та часто – із однієї дільниці.

Протяжність дільниць буває 150–300 км, кількість каналів ТЧ 2–24.

Передавачі мають потужність не більше 1–2 кВт.

Важкі рухомі лінії обслуговують дальність зв'язку в декілька тисяч км. При довжині дільниці до 500 км, кількість каналів ТЧ декілька десятків. Передавачі мають потужність до 10 кВт.

2.5.2 Способи організації тропосферного зв'язку

Тропосферний зв'язок може організовуватись за напрямком та по осі.

Напрямок тропосферного зв'язку – спосіб організації тропосферного зв'язку між двома командирами (штабами), при якому зв'язок здійснюється по окремії тропосферній лінії, розгорнутій безпосередньо між ними.

Вісь тропосферного зв'язку – спосіб організації тропосферного зв'язку, при якому зв'язок старшого ПУ (командира, штабу) з декількома командирами (штабами) здійснюються по одній осьовій тропосферній лінії, що розгорнута в напрямку переміщення ПУ старшого штабу.

В теперішній час на озброєнні в військах зв'язку є тропосферні станції Р-412А(Б), Р-412Ф, Р-410М, Р-423-2/1, Р-417 та цифрові ТрС, зокрема Р-417МУ.

2.6 Загальна характеристика провідного зв'язку. Способи організації провідного зв'язку

Проводовий зв'язок – електровз'язок, що здійснюється розповсюдженням сигналів електровз'язку вздовж провідного кабелю з металевими або волоконно-оптичними жилами.

2.6.1 Загальна характеристика провідного зв'язку

Проводовий зв'язок отримав широке застосування в військах. Він забезпечує

зручність ведення переговорів і передач, відносно велику скритність серед інших родів зв'язку, майже не підлягає дії створюємих завад, забезпечує велику багатоканальність.

Він широко застосовується, в основному, в обороні, в вихідному положенні для наступу та при розташуванні військ на місці.

Для організації проводового зв'язку використовуються різні засоби: проводові лінії, каналоутворюючі засоби, комутаційні, спеціальні і кінцеві засоби зв'язку. При організації проводового зв'язку необхідно враховувати:

- можливість забезпечення зв'язку тільки між нерухомими ПУ;
- велику вразливість кабельних ліній від ядерних вибухів, ударів авіації, вогню артилерії противника, танків, БТР, автомашин;
- складність прокладки і зняття ліній на зараженій і важкопрохідній місцевості;
- необхідність у великій кількості сил і засобів для перевезення, прокладки, експлуатаційного обслуговування і охорони ліній зв'язку.

2.6.2 Способи організації проводового зв'язку

Продовий зв'язок, в залежності від умов обставин та наявності сил і засобів, може бути організований за напрямками або по осі.

Напрямок проводового зв'язку – спосіб організації зв'язку між двома ПУ (командирами, штабами).

Переваги:

- забезпечується велика стійкість ліній зв'язку;
- забезпечується велика пропускну здатність ліній зв'язку.

Недоліки:

- збільшується час на організацію проводового зв'язку;
- великий розхід сил та засобів;
- виключається маневр каналами зв'язку між напрямками.

Вісь проводового зв'язку – спосіб організації зв'язку, при якому зв'язок старшого ПУ (командира, штабу) з декількома підлеглими ПУ (командирами, штабами) здійснюється по одній осьовій проводовій лінії, що прокладена в напрямку переміщення ПУ старшого штабу.

На осі проводового зв'язку обладнуються опорні (допоміжні) ТВЗ, від яких прокладаються лінії прив'язки до ПУ старшого та підлеглих штабів.

Переваги:

- економія сил і засобів;
- швидке встановлення зв'язку;
- забезпечення маневру каналами.

Недолік: залежність зв'язку з декількома ПУ від стану осьової лінії.

В теперішній час на озброєнні в військах зв'язку є польові кабелі: легкі (П-274М, П-268) та дальнього зв'язку (П-296, П-270, П-272 і т. і.), ввідно-з'єднувальні кабелі типу ПТРК, ТТВК, ПРК, ВСЕК та інші, апаратура ущільнення П-309, П-303 ОА (ОБ), П-300, П-301, П-302, П-330 (1, 2, 3, 6, 12, 24, 60 каналів ТЧ), П-331, апаратура тонального телеграфування П-318, П-327 (1, 2, 3, 4, 6, 12),

апаратура комутації каналів П-193М, П-194М, П-198М, та інші, кінцева телефонна (ТА-57, П-170, П-171, ТА-01, ЦТА-01, “Славутич”, “Буковель”) та телеграфна (СТА-67, ЛТА-8, РТА-8, П-115, П-116) апаратура.

2.7 Загальна характеристика фельд’єгерсько-поштового зв’язку. Способи організації фельд’єгерсько-поштового зв’язку

Фельд’єгерсько-поштовий зв’язок – зв’язок, що призначений для забезпечення управління військами шляхом доставки рухомими засобами штабам об’єднань, з’єднань, військових частин (кораблів), установам, військовим навчальним закладам, підприємствам та організаціям секретних і поштових відправлень (телеграм), а також для створення постійно діючого поштового і телеграфного зв’язку особового складу Збройних сил України з населенням країни.

2.7.1 Загальна характеристика фельд’єгерсько-поштового зв’язку

ФПЗ забезпечує доставку штабам об’єднань, частин, підрозділів, практично необмеженої кількості бойових документів, наказів, розпоряджень, донесень та інших таємних і службових документів, а також постійне спілкування особового складу між собою та з населенням шляхом доставки поштових відправлень в усіх видах бойових дій, при переміщенні та розташуванні військ на місці. Доставка таємної та нетаємної кореспонденції, поштових відправлень здійснюється за допомогою рухомих засобів зв’язку, в якості яких використовуються вертольоти, літаки, автомобілі, БТР, мотоцикли.

При організації ФПЗ необхідно враховувати:

- характер місцевості;
- стан і прохідність рухомих засобів;
- місце знаходження ПУ та посадочних майданчиків;
- необхідність охорони особового складу.

2.7.2 Способи організації фельд’єгерсько-поштового зв’язку

В залежності від умов обстановки, місцевості, від наявності і стану рухомих засобів ФПЗ може бути організовано по напрямках, по кругових маршрутах та по осях.

Напрямок ФПЗ – спосіб організації зв’язку рухомими засобами між двома ПУ (командирами, штабами), при якому кореспонденція доставляється по окремому маршруту.

Цей спосіб застосовується для організації ФПЗ з з’єднаннями, частинами, що виконують найбільш важливі задачі.

Переваги: забезпечення найбільш швидкої доставки всіх видів таємних та поштових відправлень.

Круговий маршрут ФПЗ – спосіб організації зв’язку рухомими засобами

старшого ПУ (командира, штабу) з двома і більше підлеглими ПУ (командирами, штабами), при якому кореспонденція доставляється на ПУ одним рейсом послідовно в залежності від їх розташування на місцевості (маршрути).

Цей спосіб застосовується, як правило, при обмеженій кількості рухомих засобів зв'язку і забезпечує доставку всіх видів відправлень в більш тривалі терміни.

Вісь ФПЗ – спосіб організації зв'язку рухомими засобами старшого ПУ (командира, штабу) з двома і більше підлеглими ПУ (командирами, штабами), при якому кореспонденція доставляється через обмінний пункт (ОП), що розгорнутий старшим штабом в районі дислокації підлеглих, а потім від нього за напрямками або круговими маршрутами безпосередньо підлеглим ПУ.

Цей спосіб організації ФПЗ застосовується, як правило, з угрупованням військ, що діють на окремих напрямках, або з військами, що знаходяться на значній відстані від головних сил.

Питання для самоконтролю до другого розділу

1. Що таке радіозв'язок?
2. Способи організації радіозв'язку.
3. Класифікація радіозв'язку по частоті.
4. Односторонній радіозв'язок.
5. Двосторонній радіозв'язок.
6. Що таке супутниковий зв'язок ?
7. Способи організації супутникового зв'язку.
8. Визначення транкінгового зв'язку.
9. Режими роботи (способи організації) транкінгового зв'язку.
10. Визначення радіорелейного зв'язку.
11. Способи організації радіорелейного зв'язку.
12. Визначення тропосферного зв'язку.
13. Способи організації тропосферного зв'язку.
14. Визначення проводового зв'язку.
15. Способи організації проводового зв'язку?
16. Визначення ФПЗ.
17. Способи організації ФПЗ.

РОЗДІЛ 3. СИСТЕМА ВІЙСЬКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ

Управління військами неможливо без стійкого зв'язку і якщо врахувати, що готовність системи управління, а значить і системи зв'язку повинна бути вище готовності військ, то стає зрозумілим, яка висока відповідальність лежить на кожному офіцері військ зв'язку за підтримку високої бойової готовності наших Збройних сил.

3.1 Визначення, класифікація і принципи побудови системи військового зв'язку

Система військового зв'язку і автоматизації ланки управління – це сукупність взаємозв'язаних, сумісних та узгоджених за завданнями вузлів і ліній військового зв'язку, орендованих каналів передавання і групових трактів та утворених на їх основі систем (мереж), що призначена для вирішення задач забезпечення управління військами (силами), зброєю в мирний час, під час їх приведення у вищі ступені бойової готовності, підготовки та веденні бойових дій.

Примітки:

1. Система військового зв'язку і автоматизації має стаціонарний та мобільний компоненти, системи (мережі) різного призначення.

2. Система військового зв'язку і автоматизації поділяється на елементи:
- вузли зв'язку і автоматизації пунктів управління;
 - мережі (лінії) прямого зв'язку між пунктами управління;
 - опорна мережа зв'язку;
 - лінії прив'язки вузлів зв'язку і автоматизації пунктів управління до опорної мережі зв'язку та телекомунікаційних мереж загального (відомчого, корпоративного) користування;
 - мережа фельд'єгерсько-поштового зв'язку;
 - мережа контролю безпеки зв'язку і інформації;
 - система технічного забезпечення зв'язку і автоматизації;
 - резерв сил та засобів зв'язку і автоматизації;
 - система управління зв'язком і автоматизацією.

Стаціонарний компонент системи військового зв'язку і автоматизації – частина системи військового зв'язку і автоматизації і є сукупністю стаціонарних вузлів військового зв'язку і автоматизації пунктів управління, опорних телекомунікаційних, допоміжних вузлів та ліній військового зв'язку, орендованих каналів передавання та групових трактів, що забезпечує управління силами, зброєю в мирний час, під час їх приведення у вищі ступені бойової готовності, підготовки та веденні бойових дій.

Мобільний компонент системи військового зв'язку і автоматизації – частина системи військового зв'язку і автоматизації і є сукупністю рухомих вузлів та польових ліній військового зв'язку (прямого зв'язку, прив'язки та опорних мереж), що забезпечує нарощування (резервування, відновлення) стаціонарного компоненту та управління силами, зброєю при приведенні їх у вищі ступені бойової готовності та веденні бойових дій.

Військова телекомунікаційна система – частина системи військового зв'язку і автоматизації, що являє собою сукупність військових телекомунікаційних мереж доступу та військової транспортної телекомунікаційної мережі і призначена для забезпечення службових осіб органів військового управління телекомунікаційними послугами та надання каналів передавання і групових трактів засобам та комплексам автоматизації.

Примітки:

1. До складу військової телекомунікаційної системи входять такі телекомунікаційні мережі доступу: мережі проводового доступу абонентів пунктів управління, мережі радіодоступу мобільних абонентів, мережі лінійного доступу.

2. До складу військової транспортної телекомунікаційної мережі входять прямі телекомунікаційні лінії (мережі), опорна телекомунікаційна мережа, орендовані канали передавання і групові тракти.

3. Службовим особам органів військового управління надаються телекомунікаційні послуги з засекреченого і незасекреченого телефонного зв'язку, відеотелефонного (мультимедійного) зв'язку, відеотелефонного (мультимедійного) конференцзв'язку, документального зв'язку, доступу до ресурсів інформаційно-довідкових служб телекомунікаційної системи.

Класифікація системи зв'язку:

- за мобільністю – стаціонарна, польова;
- за приналежністю до ланки управління;
- за ступенем автоматизації – автоматизована і неавтоматизована.

Під принципами побудови системи зв'язку розуміють основні положення, які визначають її структуру і порядок функціонування, якими керуються посадові особи із зв'язку при розгортанні систем зв'язку різних ланок управління.

Ці принципи вироблені на основі наукового узагальнення досвіду організації зв'язку під час бойових дій і навчань військ, аналізу сучасних вимог управління військами в бою та рівня розвитку техніки зв'язку.

Основні принципи побудови системи зв'язку об'єднання є:

- принцип організації прямих зв'язків між вузлами зв'язку пунктів управління;
- принцип організації зв'язку через ОТВЗ і ДВЗ.

Система зв'язку механізованої (танкової) частини розгортається переважно за принципом прямих зв'язків.

Принцип прямих зв'язків полягає в тому, що зв'язок від пунктів управління частини до пунктів управління підлеглих, взаємодіючих підрозділів, а також між пунктами управління частини встановлюються безпосередньо, тобто напряму.

Система зв'язку, яка побудована за даним принципом має ряд важливих для тактичної ланки переваг:

- розгортається в більш короткі терміни;
- забезпечується її висока бойова готовність;
- порівняно простіше вирішується питання організації і забезпечення всіх родів зв'язку;
- чітко визначається відповідальність за зв'язок за напрямками;
- полегшується управління системою зв'язку.

Разом з тим принцип прямих зв'язків має і деякі недоліки:

- зосередження на вузлах зв'язку великої кількості засобів зв'язку і обслуговуючого персоналу;
- зниження ефективності використання багатоканальних засобів зв'язку;
- зниження захисту системи зв'язку від вогневого впливу противника;
- ускладнення вирішення питань електромагнітної сумісності радіоелектронних засобів;
- ускладнення отримання обхідних напрямків зв'язку між вузлами зв'язку пунктів управління;
- ускладнення маскуванню і зниження мобільності вузлів зв'язку.

Принцип забезпечення зв'язку через ОТВЗ, ДВЗ полягає у використанні одного або декількох ОТВЗ, ДВЗ через які забезпечується зв'язок проводовими і радіорелейними засобами з декількома підрозділами застосовується епізодично, переважно в районах зосередження військ та при веденні бойових дій на широкому фронті.

Використання ОТВЗ, ДВЗ дозволяє:

- більш ефективно застосовувати багатоканальні засоби;
- підвищити стійкість системи зв'язку за рахунок створення обхідних каналів зв'язку;

– встановлення в короткі терміни проводового та радіорелейного зв'язку при зміні бойового порядку та переміщенні пунктів управління об'єднання.

Але розгортання ОТВЗ, ДВЗ збільшує час на утворення каналів, ускладнює управління зв'язком, охорону та оборону елементів системи зв'язку.

Система зв'язку повинна розгортатися і функціонувати у відповідності з основними принципами організації зв'язку.

Принципи організації зв'язку, які визначають порядок і способи використання сил та засобів зв'язку:

- відповідальність старшого штабу за зв'язок з підлеглим;
- комплексне використання засобів зв'язку;
- єдність системи зв'язку об'єднання для всіх родів військ і спеціальних військ;
- злагоджене використання і тісна взаємодія підрозділів зв'язку;
- сурова регламентація організації та забезпечення зв'язку взаємодії.

Таким чином, принципи побудови систем зв'язку, принципи організації зв'язку визначають напрямок практичної діяльності посадових осіб із зв'язку по розгортанню системи зв'язку і забезпечення зв'язку в бою.

Вони виступають вихідними даними при прийманні рішення на організацію зв'язку і планування зв'язку на бій.

3.2 Структура системи військового зв'язку

Система зв'язку і автоматизації є сукупністю взаємозв'язаних та узгоджених за завданнями систем зв'язку і автоматизації Генерального штабу, видів ЗС України, оперативних командувань, об'єднань, з'єднань, військових частини і підрозділів Збройних сил України.

Система зв'язку і автоматизації має стаціонарний та мобільний компоненти, які взаємопов'язані між собою і виконують спільні завдання.

Стаціонарний компонент системи зв'язку і автоматизації застосовується в умовах повсякденної діяльності військ, при проведенні мобілізації, підготовці та веденні бойових дій. До його складу входять:

- захищені та незахищені стаціонарні вузли зв'язку і автоматизації штабів, пунктів управління, гарнізонів, військових містечок;
- комутаційні центри загального користування;
- стаціонарні опорні вузли, лінії військового зв'язку;
- орендовані (прийняті) канали передавання, групові тракти телекомунікаційних мереж України.

Стаціонарний компонент з переведенням Збройних сил України з мирного на воєнний стан підсилюється і нарощується шляхом відкриття нових зв'язків, приймання додаткових каналів передавання, групових трактів з телекомунікаційних мереж України, розгортання польових засобів зв'язку і автоматизації.

Мобільні компоненти систем зв'язку і автоматизації Генерального штабу, видів Збройних сил, оперативних командувань, об'єднань розгортаються і застосовуються при безпосередній загрозі агресії проти держави для нарощування, (резервування, відновлення) стаціонарного компоненту та при

веденні операцій (бойових дій). До їх складу входять:

- польові вузли зв'язку і автоматизації пунктів управління;
- опорні телекомунікаційні та допоміжні вузли зв'язку;
- польові лінії (прямого зв'язку, прив'язки, осі і рокади польових опорних мереж зв'язку).

Мобільні компоненти з переведенням Збройних сил України з мирного на воєнний стан розгортаються у необхідному обсязі, а у мирний час, за необхідності, у відповідності з обстановкою, що склалася,

Система зв'язку і автоматизації видів Збройних сил, оперативних командувань, об'єднань є сукупністю взаємозв'язаних узгоджених за завданнями вузлів і ліній зв'язку, систем (мереж) різного призначення, які створюються (розгортаються) з метою обміну інформацією, її обробки та зберігання, вирішення інформаційних і розрахункових задач для забезпечення управління військами (силами) в мирний та воєнний час.

Стаціонарний та мобільний компоненти системи зв'язку і автоматизації видів Збройних сил, оперативних командувань, об'єднань складаються з первинної та вторинної мереж. Крім того, система зв'язку і автоматизації може поділятися на зони зв'язку, які визначаються за певною ознакою (місцевості, району бойових дій, ланки управління, відповідальності тощо).

Первинна мережа призначена для утворення каналів передавання і трактів та їх розподілу із застосуванням довгострокової комутації. До її складу входять лінії прямого зв'язку між пунктами управління, вузли і лінії опорної мережі зв'язку та лінії прив'язки вузлів зв'язку пунктів управління до опорної мережі.

У міру впровадження цифрових ліній зв'язку, цифрових автоматичних комутаційних систем, які взаємозв'язані на основі мережевого програмного забезпечення, первинна мережа поступово буде перетворюватися в транспортну мережу, яка забезпечить оперативну автоматичну комутацію каналів (повідомлень, пакетів).

Вторинна мережа призначена для утворення одного з видів зв'язку і складається із засобів зв'язку (кінцевих, комутаційних і спеціальних), абонентських і з'єднувальних ліній зв'язку та базується на каналах передавання і трактах первинної мережі.

Вторинні мережі забезпечують певні види зв'язку (телефонний, телеграфний, передачу даних, факсимільний, відеотелефонний) із застосуванням оперативної комутації каналів (повідомлень, пакетів).

Із впровадженням автоматизованих робочих місць службових осіб, локальних мереж різного призначення, цифрових автоматичних комутаційних систем, перспективних кінцевих засобів зв'язку, вторинні мережі поступово будуть перетворюватися в мережі доступу.

До складу системи зв'язку і автоматизації входять такі елементи:

- вузли зв'язку і автоматизації пунктів управління;
- лінії прямого зв'язку між пунктами управління;
- опорна мережа зв'язку;
- лінії прив'язки вузлів зв'язку і автоматизації пунктів управління до опорної мережі зв'язку та телекомунікаційних мереж України;

- мережа фельд'єгерсько-поштового зв'язку;
- мережа контролю безпеки зв'язку і інформації;
- система технічного забезпечення зв'язку і АУВ;
- резерв сил та засобів зв'язку і автоматизації;
- система управління зв'язком і АУВ.

Елементи системи зв'язку і автоматизації обслуговуються особовим складом екіпажів, команд, підрозділів об'єднань (військових частин) зв'язку. У системі зв'язку і автоматизації частина елементів може бути відсутня.

Вузли зв'язку і автоматизації пунктів управління (ВЗ і А ПУ) призначені для забезпечення обміну інформацією, її засекречування, обробки і зберігання, вирішення інформаційних і розрахункових задач в інтересах службових осіб пунктів управління. Вони є складовою частиною пунктів управління і обладнуються (розгортаються) на командних та запасних командних, тилових і допоміжних пунктах управління. Крім того, на рухомих командних пунктах створюються вузли зв'язку і автоматизації передових, повітряних пунктів управління, а в об'єднаннях Військово-Морських сил вузли зв'язку, і автоматизації корабельних пунктів управління.

До складу ВЗ і А ПУ входять сили та засоби зв'язку і автоматизації, які розміщені (розгорнуті) на пунктах управління.

У районах розміщення ВЗ і А ПУ можуть також розміщуватись вузли (станції) урядового зв'язку, начальників родів військ, спеціальних військ, засоби зв'язку і автоматизації оперативних груп різного призначення (тилу, озброєння, взаємодіючих військ, інших військових формувань). Усі вони повинні розгортатися за єдиним планом та за узгодженням з начальником ВЗ і ПУ, який є старшим по відношенню до начальників вузлів і станцій, які розгорнуті на даному пункті управління.

ВЗ і ПУ поділяються на головні, підлеглі та взаємодіючі.

Головними ВЗ і А є:

- ВЗ і А ПУ Генерального штабу Збройних сил – для всіх вузлів зв'язку Збройних сил;
- ВЗ і А ПУ видів Збройних сил – для всіх вузлів зв'язку даного виду Збройних сил;
- ВЗ і А ПУ оперативних командувань – для всіх вузлів зв'язку відповідного оперативного командування;
- ВЗ і А ПУ об'єднань (з'єднань, військових частин) – для всіх вузлів зв'язку свого об'єднання (з'єднання, військової частини).

Підлеглими ВЗ і А ПУ є ВЗ і А ПУ згідно з ієрархією системи управління.

Взаємодіючими ВЗ і А ПУ є ВЗ і А ПУ, які виконують спільні завдання згідно з планами взаємодії військ (сил).

Вузол зв'язку і автоматизації командного пункту (КП) є основним в системі зв'язку і автоматизації та головним по відношенню до ВЗ і А ПУ, опорних телекомунікаційних та допоміжних вузлів зв'язку даної ланки управління.

Організаційно-технічна структура і склад ВЗ і А ПУ визначаються його призначенням. До його складу можуть входити такі основні елементи:

- радіоцентр (приймальний та передавальний, радіобюро);

- центр (група) каналоутворення;
- телефонний центр (станція);
- телеграфний центр (станція) (центр (станція) документального зв'язку);
- центр (група) автоматизованих систем управління військами;
- станція ФПЗ;
- центр (станція) електроживлення;
- група технічного обслуговування;
- пункт управління вузлом зв'язку і автоматизації.

До складу ВЗ і А ПУ додатково можуть входити і інші елементи, а частина елементів може об'єднуватися в комплексний елемент. У Військово- Морських силах до складу ВЗ і А ПУ, крім того, входять пости зв'язку з підводними човнами та надводними кораблями.

Для зручності користування засобами зв'язку і автоматизації для службових осіб пункту управління обладнуються (розгортаються) абонентські мережі засекреченого і незасекреченого телефонного та телеграфного зв'язку, оперативного гучномовного зв'язку і локальні мережі.

У пунктах постійної дислокації військ обладнуються стаціонарні вузли зв'язку і автоматизації штабів, установ, гарнізонів та військових містечок, які розміщуються в будівлях або в спеціальних фортифікаційних спорудах. Штаб і елементи стаціонарного вузла зв'язку і автоматизації (телефонні, телеграфні центри (станції), центр (група) автоматизованих систем управління військами та ін.) можуть розміщуватись спільно або окремо.

Рухомі ВЗ і А ПУ, опорні телекомунікаційні та допоміжні вузли зв'язку обладнуються:

- польові – на автомобілях, бронетранспортерах, причепах і в контейнерах;
- повітряні – на літаках і вертольотах;
- корабельні – на кораблях;
- залізничні – в залізничних вагонах і на платформах.

Елементи польового ВЗ і ПУ розміщуються на визначених відстанях від групи бойового управління (ГБУ), а частина засобів зв'язку і автоматизації може розгортатись безпосередньо в районі її розміщення.

Радіовипромінювальні засоби зв'язку стаціонарних і польових ВЗ і ПУ (радіопередавачі, радіорелейні та тропосферні станції, станції супутникового зв'язку, командно-штабні машини та ін.) розміщуються групами на відстані від штабу або ГБУ з виконанням вимог з розвідзахищеності і живучості, електромагнітної сумісності, біологічного захисту особового складу та можливості забезпечення стійкого дистанційного управління і передавання каналів (трактів). У штабних, командно-штабних машинах обладнуються робочі місця службових осіб, з яких забезпечується користування засобами зв'язку і автоматизації при розміщенні пункту управління на місцевості. При розгорнутому рухомому командному пункті командно-штабні машини та особисті радіостанції ВЗ і передового ПУ забезпечують радіозв'язок службовим особам по лініях дистанційного управління. Крім того, командно- штабні машини і радіостанції забезпечують зв'язок службовим особам під час переміщення або на коротких зупинках.

Лінії прямого зв'язку між пунктами управління призначені для забезпечення зв'язку безпосередньо між вузлами зв'язку і автоматизації пунктів управління. Для обладнання (розгортання) ліній, прямого зв'язку та утворення каналів передавання на них використовуються радіо-, супутникові, тропосферні, радіорелейні і провідні (кабельні) засоби зв'язку.

Опорна мережа зв'язку (ОМЗ) обладнується (розгортається) за єдиним планом і використовується в інтересах об'єднань (з'єднань, військових частин) всіх видів Збройних сил, родів військ, спеціальних військ, тилу і технічного забезпечення, які виконують завдання на місцевості (у смузі, районі), і призначена для утворення каналів передавання, групових трактів та їх розподілу між вузлами зв'язку і автоматизації пунктів управління.

Опорна мережа зв'язку є мережею загального користування і основою для забезпечення зв'язку в одній або декількох ланках управління. До її складу входять опорні телекомунікаційні та допоміжні вузли зв'язку, які з'єднуються між собою лініями зв'язку, що створюють осі та рокади.

Опорна мережа зв'язку будується і розгортається на основі стаціонарних та польових опорних телекомунікаційних і допоміжних вузлів та ліній зв'язку, що їх з'єднують.

Опорна мережа зв'язку стаціонарного компонента системи зв'язку і автоматизації включає:

- вузли зв'язку і автоматизації захищених та незахищених пунктів управління;
- стаціонарні опорні телекомунікаційні, допоміжні та гарнізонні вузли зв'язку і автоматизації;
- передавальні та приймальні радіоцентри;
- вузли (центри, станції) супутникового зв'язку;
- провідні (кабельні), радіорелейні і, тропосферні лінії військового зв'язку;
- пункти розподілу (комутації) каналів передавання і трактів;
- орендовані канали передавання, групові тракти телекомунікаційних мереж України.

Опорна мережа зв'язку мобільного компонента системи зв'язку і автоматизації включає: польові опорні телекомунікаційні і допоміжні вузли зв'язку та лінії зв'язку, що їх з'єднують (осі, рокади).

Опорний телекомунікаційний вузол зв'язку (ОВЗ) – вузол військового зв'язку, що обладнаний (розгорнутий) на перехрещенні осей і рокад та призначений для розподілу каналів передавання, групових трактів між вузлами зв'язку і автоматизації пунктів управління, допоміжними вузлами зв'язку. Крім того, на опорні телекомунікаційні вузли зв'язку можуть покладатись завдання із забезпечення зв'язку з об'єктами, які переміщуються або знаходяться на льотно-підйомних засобах.

Вибір районів для обладнання (розгортання) опорних телекомунікаційних вузлів зв'язку здійснюється з таким розрахунком, Щоб забезпечити прив'язку до них пунктів управління свого штабу, підпорядкованих і взаємодіючих об'єднань (з'єднань, військових частин) з мінімальною витратою для цього часу, сил та засобів зв'язку. В окремих випадках завдання опорних телекомунікаційних вузлів

зв'язку можуть виконувати вузли зв'язку і автоматизації пунктів управління або окремі станції (апаратні) зв'язку.

Допоміжний вузол зв'язку (ДВЗ) – вузол військового зв'язку, що обладнаний (розгорнутий) в районі розташування з'єднань (військових частин, установ), які знаходяться на значних відстанях від опорних телекомунікаційних вузлів або вузлів зв'язку і автоматизації пунктів управління.

Опорні телекомунікаційні вузли зв'язку у своєму складі повинні мати радіо- і радіорелейні станції для забезпечення зв'язку командувачу (командиру) і начальнику штабу при переміщенні в смузі об'єднання на будь-якому виді транспорту, що обладнаний засобами зв'язку.

До складу опорного телекомунікаційного (допоміжного) вузла зв'язку можуть входити:

- пункт управління;
- центр (група) каналоутворення;
- комутаційний центр (станція);
- телефонна станція;
- група радіостанцій (станцій радіодоступу);
- станція електроживлення.

Для підвищення розвідзахищеності опорного телекомунікаційного вузла зв'язку і збільшення зони радіопокриття група радіостанцій (станцій радіодоступу) може виноситись за межі опорного телекомунікаційного вузла зв'язку та прив'язуватися до нього з використанням засобів радіорелейного або проводового (кабельного) зв'язку.

Осі зв'язку розгортаються, як правило, з використанням багатоканальних радіорелейних, тропосферних та проводових (кабельних) засобів. Вісь зв'язку, яка розгортається в напрямку зосередження основних зусиль військ (сил) в операції (бойових діях), є головною, а інші осі зв'язку – допоміжними.

Рокади зв'язку призначені для утворення каналів передавання між осями зв'язку. Для їх розгортання використовуються радіорелейні, тропосферні, а в окремих випадках і проводові (кабельні) засоби зв'язку.

Лінії прив'язки призначені для передавання на вузли зв'язку і автоматизації пунктів управління каналів передавання і трактів з опорної мережі зв'язку, орендованих каналів передавання, групових трактів з телекомунікаційних мереж України. Для їх розгортання використовуються багатоканальні радіорелейні, тропосферні, проводові (кабельні) засоби зв'язку.

Для підвищення стійкості системи зв'язку і автоматизації доцільно забезпечувати прив'язку вузлів зв'язку і автоматизації пунктів управління до двох і більше опорних телекомунікаційних вузлів зв'язку (вузлів прив'язки, пунктів виділення каналів).

Мережа фельд'єгерсько-поштового зв'язку – сукупність вузлів, станцій, обмінних пунктів, засобів доставки (рухомих засобів) фельд'єгерсько-поштового зв'язку та маршрути їх руху, що призначена для приймання, обробки і доставки секретних і поштових відправлень.

Вона складається з вузлів (станцій, обмінних пунктів) ФПЗ, засобів доставки (наземних, повітряних, морських) та призначених маршрутів їх руху.

Мережа контролю безпеки військового зв'язку та інформації – сукупність вузлів (пунктів, груп) контролю безпеки військового зв'язку (безпеки інформації), головних станцій радіо, радіорелейних, тропосферних, супутникових, транкіногових, ліній зв'язку, пунктів управління зв'язком та мережі службового зв'язку, що призначена для попередження витoku інформації, контролю за виконанням встановлених правил і порядку використання засобів зв'язку і автоматизації, обробки інформації та виявлення демаскуючих ознак при їх функціонуванні в мережах і вузлах різного призначення системи військового зв'язку і автоматизації та пошуку джерел радіозавад.

Система технічного забезпечення військового зв'язку і автоматизації – сукупність органів військового управління, сил і засобів технічного забезпечення зв'язку і автоматизації, що призначена для проведення комплексу організаційно-технічних заходів і дій щодо підтримання необхідного рівня боєздатності та укомплектованості військ (сил) шляхом постачання засобів зв'язку і автоматизації та військово-технічного майна, організації їх технічної експлуатації, відновлення ресурсу, проведення технічної розвідки та евакуації пошкодженої і несправної техніки.

Система технічного забезпечення зв'язку і АУВ включає:

- органи управління технічним забезпеченням (управління, відділи, служби, інші постійні і тимчасово створювані органи, призначені для управління силами і засобами технічного забезпечення різних ланок);
- сили і засоби технічного забезпечення зв'язку і АУВ (штатні та тимчасово створювані відділи, відділення, групи технічного обслуговування, технічної розвідки, евакуації, ремонту техніки зв'язку і автоматизації, у тому числі засоби підготовки її до використання);
- особовий склад об'єднань (військових частин, підрозділів) зв'язку у відповідності із функціональним призначенням;
- запаси техніки зв'язку і автоматизації та засоби їх зберігання.

Організаційно сили і засоби технічного забезпечення включають ремонтні установи, військові ремонтні органи, бази, склади зберігання техніки та майна зв'язку і автоматизації, ремонтно-відновлювальні військові частини (підрозділи).

Резерв сил та засобів військового зв'язку і автоматизації – сили та засоби зв'язку і автоматизації об'єднань, військових частин та підрозділів зв'язку, які призначені для вирішення раптово виникаючих завдань при різних змінах обстановки із зв'язку. Він створюється за рахунок штатних військових частин, підрозділів зв'язку. Склад резерву визначає начальник зв'язку відповідно до обстановки, що склалася. Використані резерви повинні відновлюватися в найкоротші терміни.

Управління військовим зв'язком – цілеспрямована діяльність органів військового управління з всебічної підготовки та ефективного застосування засобів (комплексів) та систем військового зв'язку і автоматизації, з'єднань (військових частин) зв'язку в мирний час, під час їх приведення у вищі ступені бойової готовності, підготовки та веденні операцій (бойових дій).

Для управління військовим зв'язком і автоматизацією створюється система управління військовим зв'язком.

Система управління військовим зв'язком – сукупність органів військового управління, пунктів управління зв'язком, спеціальної мережі управління, що призначена для управління системою військового зв'язку і автоматизації та військами зв'язку в мирний час, під час їх приведення у вищі ступені бойової готовності, підготовки та веденні операцій (бойових дій).

Пункт управління військовим зв'язком – спеціально обладнане засобами зв'язку і автоматизації місце, з якого службовою особою органу військового управління здійснюється управління системою військового зв'язку і автоматизації та військами зв'язку.

Пункти управління військовим зв'язком поділяються на рухомі та стаціонарні.

Апаратна управління військовим зв'язком – сукупність автоматизованих робочих місць (робочих місць) та інших засобів зв'язку, що призначена для вирішення задач управління системою військового зв'язку і автоматизації та її елементами, з'єднаннями, (військовими частинами, підрозділами) зв'язку.

До інших засобів зв'язку відносяться засоби службового зв'язку, пристрої відображення та проходження повідомлень, пристрої відображення стану каналів зв'язку та трактів, пристрої документування і т. ін.

Спеціальна мережа системи управління військовим зв'язком – сукупність засобів зв'язку і автоматизації, засобів відображення інформації та стану каналів передавання і трактів на пунктах управління зв'язком і автоматизацією та відокремлених ліній і каналів зв'язку, що виконує завдання з обміну інформацією, рішення задач щодо планування та оперативного управління системою військового зв'язку і автоматизації, з'єднаннями (військовими частинами, підрозділами) зв'язку.

При відсутності відокремлених каналів зв'язку для виконання завдань з управління системою військового зв'язку і автоматизації, з'єднаннями (військовими частинами, підрозділами) зв'язку застосовуються канали зв'язку, що призначені для забезпечення управління військами (силами).

3.3 Вимоги до системи військового зв'язку

Система зв'язку і автоматизації повинна задовольняти вимоги щодо бойової готовності, стійкості, мобільності, пропускнуої спроможності та безпеки.

Бойова готовність характеризує здатність системи зв'язку і автоматизації у будь-який час і за будь-яких умов обстановки виконати завдання із забезпечення управління військами (силами).

Бойова готовність досягається:

- завчасною підготовкою та безперервним удосконаленням системи зв'язку і автоматизації, а також проведенням систематичних тренувань для приведення її у вищі ступені бойової готовності;
- чіткою організацією чергування на вузлах, станціях і лініях зв'язку;

- високим рівнем спеціальної підготовки та польової виучки особового складу;
- постійною готовністю засобів зв'язку і автоматизації до застосування;
- вибором місць дислокації військових частин зв'язку з урахуванням їх бойового призначення;
- якісною мобілізаційною підготовкою військових частин, підрозділів зв'язку;
- укомплектованістю та забезпеченістю військових частин зв'язку озброєнням, технікою і матеріально-технічними засобами;
- високим морально-психологічним станом особового складу.

Стійкість характеризує здатність системи зв'язку і автоматизації виконувати покладені на неї завдання за умов впливу всіх вражаючих факторів. Стійкість характеризується живучістю, надійністю та завадостійкістю (завадозахищеністю, електромагнітною сумісністю радіоелектронних засобів).

Стійкість системи зв'язку і автоматизації досягається:

- створенням розгалуженої структури системи на основі комплексного використання різних засобів зв'язку і автоматизації;
- визначенням основних, резервних та дублюючих засобів зв'язку і автоматизації;
- рознесенням на місцевості ліній зв'язку;
- створенням обхідних каналів і трактів зв'язку, в тому числі з використанням ліній та вузлів зв'язку об'єднань, військових частин видів ЗС, вищестоящого та взаємодіючих штабів, урядового зв'язку;
- підтриманням у постійній готовності до застосування вузлів зв'язку і автоматизації командних, запасних командних, допоміжних, передових, повітряних і корабельних пунктів управління;
- розосередженням вузлів зв'язку та винесенням за їх межі незадіяних у даній обставині сил і засобів;
- плануванням і проведенням заходів для захисту системи зв'язку і автоматизації та військ зв'язку від всіх видів розвідки, впливу вражаючих факторів зброї та засобів радіоелектронної боротьби противника;
- готовністю особового складу військ зв'язку до забезпечення зв'язку і АУВ в умовах впливу завад та знанням способів захисту від них; правильним використанням і вчасним відновленням резервів сил та засобів зв'язку і автоматизації;
- здійсненням оперативного маневру силами та засобами зв'язку і автоматизації, каналами і трактами зв'язку;
- наявністю аварійно-відновлюваних команд з ліквідації наслідків застосування противником засобів ураження та вмілою організацією їх роботи;

- своєчасним проведенням технічного забезпечення зв'язку і АУВ;
- охороною та обороною вузлів, станцій і ліній зв'язку.

Мобільність характеризує здатність системи зв'язку і автоматизації розгортатися в установлені терміни, змінювати топологію і можливості відповідно до умов обстановки.

Мобільність досягається:

- своєчасним прийняттям рішення та постановкою завдань військовим частинам, підрозділам зв'язку;
- вдосконаленням тактики переміщення та розгортання вузлів зв'язку і автоматизації пунктів управління, опорних вузлів та ліній зв'язку;
- завчасним висуванням військових частин, підрозділів зв'язку в райони виконання завдань;
- маневром сил та засобів зв'язку і автоматизації;
- високою маршовою підготовкою військових частин (підрозділів) зв'язку;
- підтриманням у справному стані транспортної бази засобів зв'язку і автоматизації;
- використанням засобів механізації робіт при розгортанні (згортанні) вузлів, станцій та ліній зв'язку;
- застосуванням вузлів зв'язку і автоматизації повітряних та корабельних пунктів управління;
- використанням засобів автоматизації при плануванні, встановленні і забезпеченні зв'язку і АУВ;
- розробкою і застосуванням типових схем розгортання вузлів зв'язку та розподілу каналів передавання опорної мережі зв'язку.

Пропускна спроможність характеризує здатність системи зв'язку і автоматизації забезпечувати обслуговування заданих потоків повідомлень на інформаційних напрямках з урахуванням вимог до зв'язку і АУВ.

Пропускна спроможність досягається:

- плануванням, нарощуванням і розгортанням системи зв'язку і автоматизації з урахуванням обслуговування заданих потоків повідомлень;
- ефективним використанням мереж, ліній, каналів передавання, цифрових потоків, засобів зв'язку і автоматизації;
- високою оперативністю утворення, розподілу і комутації каналів передавання, групових трактів, цифрових потоків;
- виконанням вимог щодо надання часу для ведення телефонних переговорів та передавання документальних повідомлень певного обсягу у відповідності зі встановленими паролями і категоріями та дотриманням черговості їх передачі;
- застосуванням на пунктах управління і в штабах засобів зв'язку і автоматизації з високою продуктивністю;

- організацією оперативно-технічної служби на елементах системи зв'язку і автоматизації;
- контролем за проходженням повідомлень і виконанням інформаційних та розрахункових задач;
- високою кваліфікацією особового складу військ зв'язку.

Безпека характеризує здатність системи зв'язку і автоматизації протистояти: засобам розвідки противника з визначення оперативної належності, місцезнаходження елементів і структури системи управління та системи зв'язку і автоматизації, несанкціонованому доступу до інформації, її зміні, знищенню, введенню хибної інформації та нав'язуванню хибних режимів роботи засобам зв'язку і автоматизації. Вона характеризується розвідвахищеністю та імітостійкістю.

Безпека системи зв'язку і автоматизації досягається:

- плануванням та проведенням комплексу організаційних заходів з безпеки системи зв'язку і автоматизації;
- встановленням і дотриманням режимів роботи засобів зв'язку і автоматизації;
- збереженням у таємниці заходів з організації та забезпечення зв'язку і
- застосуванням засобів засекречування та дотриманням правил їх експлуатації;
- застосуванням засобів імітозахисту;
- організацією контролю за дотриманням правил користування і встановлених режимів роботи засобів зв'язку і автоматизації;
- виконанням вимог та використанням документів із скритого управління військами, негайним вжиттям заходів щодо припинення виявлених порушень.

Вимоги до конкретного елемента системи зв'язку і автоматизації формуються на підставі вимог, що ставляться до системи зв'язку і автоматизації, а також специфічних особливостей складу, функціонування, розміщення та бойового застосування елемента.

Питання для самоконтролю до третього розділу

1. Визначення системи військового зв'язку і автоматизації ланки управління.
2. Структура (склад елементів) системи військового зв'язку.
3. Склад військової телекомунікаційної системи.
4. Перечисліть мережі доступу.
5. Склад телекомунікаційної транспортної мережі.
6. Класифікація системи військового зв'язку.
7. Принципи побудови систем військового зв'язку.
8. Вимоги до систем військового зв'язку
9. Які вимоги в себе включає стійкість системи зв'язку?
10. Які вимоги в себе включає безпека системи зв'язку?

11. Склад вузла зв'язку і автоматизації пункту управління.

РОЗДІЛ 4. УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКОВИМ ЗВ'ЯЗКОМ

Відомо, що всяке управління є заснований на об'єктивних законах даного середовища цілеспрямований процес впливу органа управління на об'єкт управління на основі одержання інформації про стан об'єкта управління, прийняття по ній рішення і постановки об'єкта завдань. Управління завжди здійснюється в системі, має певний зміст і свої цілі. Обов'язковими елементами будь-якої системи управління є наявність органа управління, об'єкта управління і з'єднуючих каналів прямий і зворотного зв'язку.

4.1. Зміст управління зв'язком

Зміст управління і вимоги, пропоновані до нього, визначаються завданнями і цілями управління, а також об'єктивним середовищем, у якому здійснюється процес управління.

Отже, під управлінням зв'язком розуміється цілеспрямована діяльність органів управління зв'язком (посадових осіб) по організації і своєчасному забезпеченні військового зв'язку.

Тут під терміном “зв'язок” варто розуміти не тільки процес обміну повідомленнями між органами управління військами за допомогою різних засобів, але і матеріальну основу управління військами, тобто систему зв'язку. Управління зв'язком включає комплекс заходів, що охоплюють всі сторони підготовки сил і засобів зв'язку до виконання бойових завдань, планування зв'язку і постановки завдань підрозділам (частинам) зв'язку і посадових осіб, управління системою зв'язку і АСУ, частинами і підрозділами зв'язку.

Планування зв'язку полягає у визначенні способів і принципів побудови системи зв'язку, бойових завдань частинам (підрозділам) зв'язку і розподілі сил і засобів зв'язку для розгортання системи зв'язку і забезпечення її функціонування. По суті, планування зв'язку зводиться до розробки найбільш раціональної структури системи зв'язку і визначенню бойових завдань частинам і підрозділам зв'язку з метою максимального задоволення потреб управління військами. Планування зв'язку містить у собі, крім визначення структури системи зв'язку, розподіл сил і засобів зв'язку по пунктах управління, напрямках зв'язку, визначення бойових завдань підрозділам і інші заходи. До числа найважливіших з них відносяться:

- оцінка можливостей використання місцевої мережі зв'язку;
- розробка заходів відновлення зв'язку при виході з ладу елементів– системи зв'язку;
- визначення складу, місця розміщення і напрямку переміщення резерву зв'язку;
- розробка (уточнення) даних по зв'язку;
- визначення заходів щодо безпеки зв'язку і захисту від засобів РХБЗ– ЗМУ противника.

Управління системою зв'язку, як постійний і цілеспрямований вплив посадових осіб на елементи системи зв'язку, є найважливішим завданням органів управління зв'язком і включає, як правило:

- збір і обробку (оцінку) інформації про стан елементів системи зв'язку в ході її розгортання, нарощування і забезпечення зв'язку;
- ухвалення рішення у відповідності зі складною обстановкою і отриманою інформацією;
- приведення ухваленого рішення в життя;
- координацію і контроль дій виконавців у ході виконання ними отриманого завдання в будь-яких умовах обстановки.

Змістом управління зв'язком є цілеспрямована діяльність посадових осіб

органів управління зв'язком по всебічній підготовці сил і засобів зв'язку до виконання бойових завдань, плануванню зв'язку, постановці завдань частинам зв'язку і посадовим особам на забезпечення зв'язку в бою (операції), а також по здійсненню контролю за своєчасним і точним виконанням завдань зв'язку.

4.2. Вимоги до управління зв'язком

Ефективність бойових дій значною мірою залежить від якості управління зв'язком. Воно стало визначальним фактором успіху в бою (операції). Застосування сучасних засобів боротьби обумовлює різкі і швидкі зміни обстановки, часті переходи від одного виду бойових дій до іншого, а також необхідність організовувати бойові дії (у тому числі управління зв'язком) у стислий термін. У цих умовах зв'язок, як процес обміну повідомленнями між органами управління військами, повинен відповідати вимогам своєчасності, вірогідності і прихованості, а управління зв'язком повинне бути стійким, безперервним, оперативним і скритним.

Стійкість управління зв'язком – це здатність системи управління зв'язком забезпечити управління зв'язком в інтересах органів управління військами в будь-яких умовах обстановки.

Стійкість управління зв'язком може бути досягнута проведенням різноманітних організаційних і технічних заходів, а саме:

- використанням для управління зв'язком високонадійних засобів– зв'язку;
- постійним знанням обстановки по зв'язку посадовими особами;
- правильним з'ясуванням завдань зв'язку і вірною оцінкою обстановки;
- своєчасним і обґрунтованим ухваленням рішення і чіткою– постановкою завдань частинам (підрозділам) зв'язку і підлеглим посадовим особам;
- комплексним використанням всіх технічних засобів управління зв'язком та інше.

Безперервність управління зв'язком полягає в постійному впливі органів управління зв'язком на зв'язок з метою найбільш повного задоволення потреб управління військами.

Безперервність управління зв'язком досягається в основному здійсненням тих же заходів, що і стійкість.

Оперативність управління зв'язком – це здатність органів управління зв'язком швидко реагувати на зміни оперативно-тактичної обстановки і обстановки по зв'язку з метою своєчасного впливу на хід виконання завдань, поставлених перед системою зв'язку, і підтримки заданої якості військового зв'язку.

Оперативність управління зв'язком досягається, насамперед, високим рівнем професійної підготовки посадових осіб органів управління зв'язком; своєчасним збором даних про обставини, їхня оцінка; обґрунтованим ухваленням рішення і постановкою завдань підлеглим, а також постійним контролем за їхнім виконанням. Оперативність управління зв'язком залежить також від надійності ліній (каналів) зв'язку, які використовуються для управління зв'язком.

Скритність управління зв'язком – це здатність системи управління зв'язком

протистояти розкриттю противником змісту управлінської інформації і команд, факту і місця передачі та приналежності пунктів управління зв'язком.

Скритність управління зв'язком досягається, насамперед, суворим виконанням установлених правил ведення переговорів і правил користування засобами засекречування інформації.

4.3. Система управління зв'язком

Система управління зв'язком складається із:

- органів управління зв'язком;
- пунктів управління зв'язком;
- мережі службового зв'язку.

Загальне управління зв'язком у будь-якій ланці управління здійснюють командир і начальник штабу. Командир визначає систему управління, порядок і послідовність переміщень пунктів управління військами, їхня взаємозамінність, а також порядок взаємодії військ у бойових діях. В окремих випадках командир (командуючий) ставить конкретні завдання із зв'язку. Начальник штабу дає вказівки по зв'язку посадовим особам органів управління зв'язком на бойові дії.

В ході бойових дій начальник штабу може заслуховувати доповіді посадових осіб органів управління зв'язком про стан зв'язку, забезпеченню потреб управління, інформує про обставини. Безпосереднє ж управління зв'язком здійснюють органи управління зв'язком (посадові особи із зв'язку).

Під органами управління зв'язком у загальному випадку розуміється група посадових осіб відповідних військових формувань, наділених правами і виконуючих обов'язки по управлінню зв'язком, забезпечених необхідними матеріальними засобами, документацією і засобами управління.

При створенні організаційної структури органів управління зв'язком за основу береться принцип єдиноначальності. Центральними фігурами органів управління зв'язком є начальник військ зв'язку (начальник зв'язку) і командир частини (підрозділу зв'язку).

Відповідні завдання покладають також на начальника вузла зв'язку і інших начальників.

Ефективність управління зв'язком може бути досягнута, насамперед, за наявності високого рівня професійної підготовки і організаторської діяльності органів управління зв'язком, у тому числі:

- глибоким розумінням цілей, характеру і способів ведення бойових дій;
- твердим знанням оперативно-технічних можливостей і основ застосування різних засобів зв'язку;
- умінням правильно оцінювати обстановку; високою оперативністю, передбаченням в роботі при прийнятті обґрунтованих рішень, постановці завдань військам зв'язку і плануванні зв'язку;
- твердістю і наполегливістю в проведенні прийнятих рішень і планів у життя і ін.

Як органи управління зв'язком будь-якої ланки виступає начальник зв'язку з підлеглими йому офіцерами штабу, а також командири і штаби частин

(підрозділів) зв'язку.

Пункти управління зв'язком розгортаються в певних районах спеціально обладнаними технічними засобами управління і зв'язку.

На пункті управління зв'язком перебуває начальник зв'язку або його черговий помічник з посадовими особами чергової зміни.

У загальному випадку цикл управління зв'язком, як відомо, зводиться до наступного:

визначення в кожен потрібний момент часу найбільш важливих завдань зв'язку, їхнє з'ясування;

– збір даних про обставини із зв'язку і їхня оцінка;–

– ухвалення рішення по оптимальному виконанню поставлених перед зв'язком завдань;

– постановка завдань підрозділам (частинам) зв'язку відповідно до прийнятого начальником зв'язку рішення і контроль за ходом їхнього виконання.

Процес управління зв'язком і системою зв'язку відбувається безперервно. При цьому кожна посадова особа органа управління зв'язком виконує певні (конкретні) обов'язки.

4.4. Послідовність і зміст управління зв'язком у бою

Першочерговою метою і функцією органів управління зв'язком є постійна підтримка на високому рівні бойової готовності підрозділів зв'язку, а також всебічна їхня підготовка до бойового застосування і напрямок їхніх зусиль на успішне виконання завдань зв'язку в ході бою. Разом з тим, у ході бойових дій зміст функцій органів управління зв'язком змінюється. Основними функціями органів управління зв'язком у ході бою стають: з'ясування завдань зв'язку, оцінка обстановки, ухвалення рішення, доведення завдань до виконавців, організація бойового застосування підрозділів зв'язку (розгортання системи зв'язку) і всебічного їхнього забезпечення, а також організація і проведення виховної роботи з особовим складом.

Послідовність роботи начальника зв'язку:

з'ясування завдань із зв'язку

;– орієнтування підлеглих;

– оцінка обстановки;

– заслуховування пропозицій підлеглих;

– прийняття рішення на організацію зв'язку;

– постановка завдань підлеглим;

– контроль за розгортанням системи зв'язку;

– доповідь рішення начальнику штаба.

4.5. Основні правила ведення робочої топографічної карти командиром підрозділу зв'язку

Топографічні карти широко застосовуються командирами і штабами всіх ступенів для вирішення різноманітних завдань, пов'язаних з діями військ на

місцевості.

Топографічна карта, на якій графічно за допомогою графічних умовних знаків, умовних знаків засобів і систем зв'язку, а також скорочених позначень відображається обстановка, по зв'язку і її зміни в ході бою, називається робочою картою командира (начальника).

Необхідно правильно і швидко підготувати карту. Якщо робоча карта буде складатися з декількох аркушів, то необхідно спочатку взяти один аркуш, подивитися номенклатуру сусідніх аркушів і підібрати необхідні для склейки аркуші. Рекомендується попередньо скласти схему розташування аркушів топографічної карти.

Підготовка карти до роботи складається з ознайомлення з картою, склеювання її аркушів і складання склейки.

Ознайомлення з картою полягає у з'ясуванні її основних характеристик, графічної точності, детальності та сучасності, а також в ознайомленні з додатковими відомостями, які містяться в оформленні поза рамкою.

Для склеювання карт першочергово складається за номенклатурою аркушів схема склейки. Підібрані аркуші карт розкладаються на столі і гострим ножем або лезом обрізуються чітко по внутрішній рамці східні (праворуч) межі, крім крайніх справа, і південні, крім аркушів нижнього ряду.

Склеюють аркуші карт за колонами або рядами в тому напрямку, де смуга буде коротшою, а потім склеюють між собою колони або ряди. Склеювання аркушів у колонах починають знизу, а в рядах – справа, точно з'єднуючи при цьому їх рамки, а також виходи ліній координатної сітки і контури. Не рекомендується робити склейку більше, ніж з 9-12 аркушів, тому що нею важко користуватися і вона швидко виходить із ладу.

Складання карт. Під час роботи у приміщенні карта, як правило, складається за форматом стандартного аркуша паперу або за розміром папки для зберігання карти. Під час роботи в полі карта першочергово складається із збереженням орієнтування смугою в напрямку дії підрозділу або маршруту руху, а вже смуга складається гармошкою за форматом польової сумки.

Для роботи з картою треба мати не менше трьох олівців основних кольорів (червоного, синього, чорного), щоб не гаяти часу на застругування їх при нанесенні обстановки. При цьому необхідно мати також звичайну та офіцерську лінійки, циркуль-вимірник, олівцеву гумку, складаний ніж.

Положення, завдання і дії своїх механізованих, танкових, аеромобільних та авіаційних підрозділів і їхніх тилів позначаються на карті відповідними знаками синього кольору.

Положення, завдання та дії своїх артилерійських, зенітних, інженерних, хімічних, радіотехнічних підрозділів, підрозділів зв'язку і їхніх тилів позначаються відповідними знаками чорного кольору.

Для роботи з картою треба мати не менше шести олівців основних кольорів (червоного, синього, чорного, зеленого, коричневого та жовтого), щоб не гаяти часу на застругування їх при нанесенні обстановки. При цьому необхідно мати також звичайну та офіцерську лінійки, циркуль-вимірник, олівцеву гумку, складаний ніж.

Положення, завдання і дії своїх механізованих, танкових, аеромобільних, авіаційних, артилерійських, зенітних, інженерних, хімічних, радіотехнічних підрозділів, підрозділів зв'язку та їхніх тилів, позначаються на карті відповідними знаками синього кольору.

Вся обстановка за противника наноситься червоним кольором.

Нумерація і найменування підрозділів і пояснювальні написи, що відносяться до своїх військ та противника, позначаються чорними кольорами.

Для ведення робочої карти найбільш доцільним є так званий креслярський або нормальний шрифт, що за своєю формою гранично спрощений і наближений до скорописного.

Обстановку із зв'язку на робочій карті становить: топографічна основа району бойових дій, тактична обстановка і стан системи (підрозділів) зв'язку, представлене умовними позначками, скороченнями і таблицями.

Топографічна основа району бойових дій, як правило, змінюється противником незначно і, отже, може вивчатися завчасно за картою, значно раніше початку бойових дій.

Тактична ж обстановка найбільш динамічна. Одним з найважливіших елементів тактичної обстановки є відомості про противника:

- його передній край (до певного часу);
- позиції сил і засобів радіоелектронної боротьби, характер їхніх дій і зона досяжності;
- зони заражень, руйнувань, затоплень і пожеж і т.д.

Іншим важливим елементом тактичної обстановки, відображеної на робочій карті командира підрозділу (начальника) зв'язку, є: розмежувальні лінії наступу (району оборони), бойові завдання свого підрозділу (частини) і сусідів, рубежі введення в бій другого ешелону та резервів різного призначення, райони висадження десантів, рубежі форсування водних перешкод і ін.

Третім найважливішим елементом обстановки із зв'язку є положення і характер дій (стан) своїх підрозділів зв'язку і елементів системи зв'язку, у тому числі вузлів зв'язку підлеглих, взаємодіючих підрозділів і вищестоящего штабу та ін.

Таким чином, на робочій карті офіцера – командира підрозділу зв'язку повинні бути нанесені загальні дані про положення своїх підрозділів (частин) і противника (передній край), точні дані про райони розташування і завданнях підлеглих безпосередньо йому підрозділів зв'язку, деякі дані з рішення командира, необхідні для планування дій підлеглих йому підрозділів зв'язку і для управління ними в ході бою і інше. Ступінь деталізації обстановки залежить від ланки управління і розв'язуваних із зв'язку завдань.

При графічному оформленні начальником зв'язку робочої топографічної карти варто дотримуватися певних правил, які цілком узгоджуються з методикою прийняття рішення на організацію зв'язку.

Спочатку наноситься на топографічну карту смуга майбутніх бойових дій. Цим відразу ж визначаються границі, у межах яких має бути з найбільшою деталізацією показана планована система зв'язку, а також дані про використання сил і засобів зв'язку, придатні до використання в бою, і інші. Частина даних

(наприклад, засоби радіорозвідки і радіоперешкод противника) можуть бути додатково взяті з інших документів, зокрема, з розвідувальних документів.

З рішення командира на бій і вказівок із зв'язку начальника штабу звичайно наносяться пункти управління (своєї частини і підлеглих частин, підрозділів), напрямку їхнього переміщення і т.д.

Робоча карта начальника зв'язку батальйону ведеться на топографічній 94 карті з масштабом, який визначається штабом батальйону, як правило 1: 25 000 або 1 : 50 000.

На робочу карту наносяться:

- лінія зіткнення з противником(передній край оборони);
- відомі райони (місця) розміщення сил і засобів радіоелектронної– боротьби противника, можливі зони радіорозвідки і створення радіозавад;
- розмежувальні лінії, завдання батальйону та його підрозділів; вихідні райони (райони зосередження, навантажування, розвантажування, очікування тощо) батальйону, маршрути висування та райони привалів (денного та нічного відпочинку), елементи мережі комендантської служби;
- місце розгортання (у т.ч. запасних) пунктів управління та вузлів зв'язку штабу бригади, свого батальйону, підлеглих підрозділів, взаємодіючих військових частин та підрозділів, у тому числі військових частин та підрозділів (органів) інших військових формувань, напрямки переміщення в ході бою;
- місця розгортання елементів бойового порядку, які не мають пунктів управління; райони розміщення резервів зв'язку та напрямки їх переміщення в ході бою;
- елементи стаціонарного та польового компонентів системи зв'язку Збройних Сил України, телекомунікаційних мереж загального користування та спеціального призначення в обсязі, необхідному для організації зв'язку;
- проводові та радіорелейні лінії зв'язку, які розгортаються силами та– засобами батальйону, а також старшого штабу та взаємодіючих військових частин (підрозділів) в інтересах батальйону (у т.ч. для зв'язку з сусідами). При цьому траси польових кабельних ліній повинні відповідати трасам їх реального прокладання;
- місце розгортання станцій супутникового зв'язку та ретрансляторів транкінгового зв'язку, зони покриття ретрансляторів для переносних та автомобільних станцій;
- елементи місцевої інфраструктури, які можливо використовувати для організації зв'язку, зокрема для розгортання антенних пристроїв (щогли стільникового зв'язку, телевізійні вежі тощо);
- елементи системи технічного забезпечення, які необхідні для виконання завдань.

Розробляються у вигляді окремих документів або, за необхідності, наносяться на робочу карту:

- розрахунок сил та засобів зв'язку;
- витяг з таблиці позивних вузлів зв'язку;
- витяг з таблиці радіопозивних;
- витяг з таблиці позивних службових осіб.

4.5.1. Умовні позначення, що використовуються при плануванні зв'язку

Умовні знаки використовуються при нанесенні на робочі карти офіцерів військ зв'язку тактичної обстановки і обстановки із зв'язку, а також при розробці різних документів зв'язку – відповідно до тимчасового стандарту оперативних (тактичних) умовних знаків (перший стандарт) для оформлення оперативних (тактичних) документів СТП 01.020.001-2016 (01), затвердженого наказом Начальником Генерального штабу – Головнокомандувачем Збройних сил України від 02.07.2016 року №274 (додаток 10).

На робочу топографічну карту офіцера наносяться тільки ті дані ситуації, які можуть бути ним використані при організації та забезпеченні зв'язку у відповідності зі своїми функціональними обов'язками. До таких даних можна віднести: передній край своїх військ (іноді наноситься передній край військ противника), розмежувальні лінії, маршрути висування військ до переднього краю, рубежі різного призначення, бойові задачі свого підрозділу (частини, з'єднання, об'єднання), вузли зв'язку пунктів управління свого підрозділу (частини, з'єднання, об'єднання) і напрямки їх переміщення в ході бою (операції), вузли зв'язку пунктів управління старшого штабу, безпосередніх сусідів та напрямки їх переміщення, лінії проводового зв'язку, лінії радіорелейного зв'язку з азимутами антен, опорні (допоміжні) вузли зв'язку, ретрансляційні пункти (станції), посадочні площадки вертольотів (літаків) зв'язку, маршрути руху рухомих засобів зв'язку, радіостанції середньої (великої) потужності на позиціях (групи передавачів), засоби РЕБ противника на позиціях, пункти управління підрозділами (частинами) зв'язку, район (пункт) розміщення резерву зв'язку, графік роботи рухомих засобів зв'язку (в тактичній ланці управління), таблиця розподілу сил та засобів зв'язку за пунктами управління та напрямку зв'язку і інше.

Тактична обстановка та обстановка із зв'язку на робочу карту повинна наноситись суворо встановленими знаками певного кольору.

Оперативна обстановка наноситься тонкими лініями з використанням умовних знаків, не забиваючи топографічної основи карти (схеми) та написів на ній. Умовні знаки наносяться лініями, кольори яких визначені наступними пунктами.

Синім кольором наносяться:

положення, завдання і дії своїх військ, підрозділів Національної гвардії України, підрозділів охорони державного кордону та морської охорони Державної прикордонної служби України, ІВФ та ПРО України;

- розмежувальні лінії; межі операційних зон (районів);
- межі районів введення правового режиму воєнного стану;
- тилові межі та пункти управління;
- зони ураження зенітних ракетних військ;

– положення, завдання і дії Військово-Морських Сил, Повітряних Сил, армійської авіації, ракетних військ і артилерії, зенітних ракетних військ, берегових ракетно-артилерійських військових частин, командні пункти з'єднань

та військових частин зенітно-ракетних військ, ракетних військ та артилерії;

– положення, завдання та дії радіотехнічних та спеціальних військ (інженерних, радіаційного, хімічного, біологічного захисту, зв'язку, радіоелектронної боротьби, топографічні, гідрометеорологічні, радіорозвідувальні) військових частин та підрозділів матеріально-технічного забезпечення (трубопровідних, аеродромно-технічного забезпечення; інженерно-ракетного забезпечення);

- ракетно-технічного забезпечення;
- інженерно-радіоелектронного забезпечення;
- артилерійсько-технічного забезпечення;
- танко-технічного забезпечення;
- автотехнічного забезпечення;
- медичного забезпечення;
- метрологічного забезпечення (тощо) та їх пункти управління;
- удари авіації;
- удари своїх військ ракетами в звичайному спорядженні;
- вогонь артилерії, рубежі досяжності ракет;
- органи державної влади, підрозділи та дії МВС, МНС, СБУ (ВКР СБУ),

ДССТЗ;

– об'єкти інфраструктури, державної (приватної) промисловості, народного господарства, що можливо залучати (використовувати) в інтересах виконання завдань військ (сил);

– цивільні дорожні організації (дорожньо-будівельні, дорожні ремонтно-будівельні, містобудівельні, дорожньо-експлуатаційні тощо).

Чорним кольором наноситься:

– усі реквізити (підпис карт – Замисел (План) ведення бойових дій, робоча карта, посадова особа, масштаб тощо), формуляри, заголовки, таблиці та їх зміст своїх військ;

– найменування угруповання, з'єднання, військової частини, підрозділу тощо за свої війська;

– формуляри, пояснювальні підписи (вихідний рубіж (пункт, район) тощо) за свої війська;

– усі пояснювальні підписи, формуляри, таблиці, що стосуються противника.

Червоним кольором наносяться:

– положення, завдання і дії військ (сил) противника;

– удари військ противника ракетами в звичайному спорядженні;

– вогонь артилерії, рубежі досяжності ракет противника;

– удари авіації противника;

– зони ураження зенітних ракетних військ противника;

– маршрути висування військ противника;

– положення, завдання і дії ракетних військ і артилерії, зенітних ракетних військ, берегових ракетно-артилерійських військових частин (крім меж зон ураження), командні пункти з'єднань та військових частин зенітноракетних військ, ракетних військ та артилерії противника;

– положення, завдання та дії радіотехнічних та спеціальних військ

(інженерних, радіаційного, хімічного, біологічного захисту, зв'язку, радіоелектронної боротьби, топографічні, гідрометеорологічні, радіорозвідувальні) військових частин та підрозділів матеріально-технічного забезпечення (трубопровідних, аеродромно-технічного забезпечення;

- інженерно-ракетного забезпечення;
- ракетно-технічного забезпечення;
- інженерно-радіоелектронного забезпечення;
- артилерійсько-технічного забезпечення;
- танко-технічного забезпечення;
- автотехнічного забезпечення;
- метрологічного забезпечення тощо) та їх пункти управління противника;
- ділянка місцевості (район), заражена противником хімічною зброєю і

біологічними засобами;

- зони пожеж і напрямки їх розповсюдження.

Коричневим кольором наносяться:

- положення, завдання і дії військ нейтральних країн;
- маршрути висування своїх військ (сил) і проходи в гірських хребтах;
- межі зон відповідальності за ведення розвідки;
- сектори огляду та зони виявлення;
- стаціонарні вузли та лінії зв'язку телекомунікаційної мережі загального

призначення райони зосередження основних зусиль моральнопсихологічного забезпечення операції (бойових дій).

Зеленим кольором наносяться положення, завдання і дії військ дружніх країн та підтушовувати заходи щодо введення противника в оману.

Жовтим кольором затушовується:

- знак району, у якому противником було застосовано хімічну зброю;
- об'єкт, який містить сильнодіючу отруйну речовину.

Умовні знаки для відображення положення, завдань та дій військ (сил), вогневих засобів, бойової та іншої техніки наносяться на карту (схему) відповідно до дійсного їх розташування на місцевості і орієнтуються за напрямком дій військ або ведення вогню. При цьому визначальною точкою положення об'єкта на місцевості є центр умовного позначення. Якщо знак має неправильну геометричну форму, то фактичне положення визначає нижній кут його передньої частини, у Військово-Морських силах – носова частина знака корабля.

Пункти управління наносяться на карту так, щоб вертикальна лінія флагштока спиралася своєю нижньою частиною в точку його знаходження на місцевості. Умовне позначення прапора необхідно розміщувати з урахуванням напрямку дій своїх військ:

- праворуч від флагштока – у західному або південному напрямку;
- ліворуч від флагштока – у східному або північному напрямку.

Фактичне положення і дії військ, об'єктів наносяться суцільною лінією. Імовірні дії та сплановані позначаються переривистими (штриховими) лініями. Для запасних, тимчасових та хибних районів і позицій додатково застосовується підпис “Зап.”, “Тимч.” і “Х” в середині умовного знака або поруч з ним.

Умовні знаки похідних колон пункту управління, з'єднання, військової

частини, підрозділу, літака, вертольота, корабля під час руху (перегрупування, перебазування, здійснення польоту тощо) наносяться на карту (схему) один раз на початку руху. Проміжні положення (фактичне положення за станом на певний час) відображаються колом синього із зазначенням часу. У разі відокремлення від основних сил певних військових частин, (підрозділів тощо) наноситься відповідний умовний знак, маршрут (курс) та робиться підпис складу сил і засобів, вказується час.

Знищення цілі (об'єкта) позначається двома суцільними лініями синього кольору, які перекреслюють умовний знак. Виведення з ладу, пошкодження, подавлення позначається однією суцільною синьою лінією.

Ціль, (об'єкт) яку сплановано знищити, (вивести з ладу, пошкодити, подавити) перекреслюється переривистими синіми лініями. Знищення, подавлення цілі (об'єкта) засобами своїх військ позначається синім кольором засобами противника – червоним.

Аеродрому зазвичай надається назва відповідно до назви найближчого населеного пункту. Кількість та типи літаків, які базуються на аеродромах, пишуться поряд зі знаком аеродрому.

Пояснювальні підписи необхідно розташовувати в середині умовного знака або поряд з ним. Їх розташовують під знаком праворуч або на вільному місці зі стрілкою, спрямованою вістрям до відповідного умовного знаку.

Швидкість ходу та курс корабля зазначаються перед умовним знаком. Напрямок руху військ (сил) позначається стрілкою, вістря якої вказує місцезнаходження голови колони військ (сил).

Положення військ (сил) станом на різний час позначається суцільною лінією із додаванням паралельних до неї пунктирних, штрихових, штрихпунктирних ліній, спеціальних позначок та (або) виділенням.

Для пояснювальних підписів до умовних знаків використовується шрифт із нахилом (курсив). При цьому для військово-організаційних структур тактичної ланки (відділення, взвод, рота, батальйон, полк, бригада та їм рівних) у пояснювальних підписах, використовуються малі літери, наприклад:

мвід, грв, тр, оаеб, опз, ондбр

Великим літерами пишуться (друкуються) підписи військовоорганізаційних структур від оперативного командування (та йому рівних) і вище, пояснювальні підписи, які їх стосуються, наприклад:

ОК Північ, ООШ

Крім того, великі літери використовуються для позначення видів Збройних Сил України, родів військ, спеціальних військ, угруповань військ (сил), тимчасових формувань, установ, підприємств, центрів, баз, вузлів, пунктів, постів, зразків, типів, комплексів озброєння, техніки, прізвищ службових осіб і термінології загального призначення.

Крім того, необхідно зазначити масштаб, номенклатуру та рік видання карти, з якої знято інформацію, наприклад:

МАСШТАБ 1: 100 000

Номенклатура карти: N-37-56, N-37-57, N-37-68, N-37-69

Карта видання 2003 р.

З метою зосередження уваги на окремих місцевих предметах, елементах рельєфу місцевості, оперативної обстановки дозволяється здійснювати підняття карти. Він поділяється на підняття топографічної основи карти та виділення (підтушовування) окремих елементів замислу (плану).

Топографічна основа карти піднімається кольоровими олівцями або фломастерами (маркерами) шляхом розфарбовування (підтушовування), потовщення ліній, збільшення умовного знака, підкреслення або збільшення підпису назви.

Піднімаються елементи місцевості, які визначають її структуру, форми, місцеві предмети та мають важливе значення для вирішення оперативних завдань:

– *блакитним* – гідрографія та болота. Річки, канали, озера піднімаються потовщенням ліній та підтушовуванням синього кольору. Мости, переправи, броди тощо піднімаються збільшенням умовного знака лініями чорного кольору. Вони та інші поза масштабні умовні знаки (орієнтири) окреслюються колом чорного кольору. Болота заштриховуються горизонтальними паралельними лініями синього кольору;

– *світло-зеленим* – рослинність. Ліси, сади та суцільні чагарники піднімаються обведенням узлісся зеленою лінією та розфарбовуванням зеленим кольором;

– *світло-коричневим* – рельєф місцевості. Гори, їх вершини, кургани піднімаються розфарбовуванням, потовщенням деяких горизонталей та підтушовуванням в у бік пониження;

– *темно-коричневим* – дорожня мережа (крім залізниць). Автомобільні дороги піднімаються шляхом проведення поруч з умовним знаком (знизу і праворуч від нього) потовщеної лінії темно-коричневого кольору;

– *чорним* – залізниці та лінія державного кордону. Залізничні напрямки піднімаються шляхом проведення поруч з умовним знаком (знизу і праворуч від нього) спеціальної лінії, наприклад: Лінія державного кордону піднімається поверх умовного знака проведенням чорної штрих-пунктирної лінії із вертикальним підсіченням штрихів.

4.6. Методи і зміст роботи органів управління зв'язком при плануванні зв'язку

Наявність часу на прийняття рішення начальником зв'язку часто буде впливати на організацію роботи органів управління зв'язком, тому в процесі планування зв'язку на бій знаходять застосування два методи організації роботи – послідовний та паралельний. Можливо також їхнє різне сполучення.

Послідовний метод зводиться до того, що планування зв'язку здійснюється обумовлено в кожній командній інстанції: у міру завершення планування в штабі частини доводять до командування (штабу) підлеглого підрозділу і начальників зв'язку підлеглих частин (підрозділів). Послідовне планування спускається зверху вниз. Основні недоліки цього методу полягають у тому, що він вимагає занадто багато часу і трохи звужує можливості підлеглих у самостійному і творчому рішенні питань. Цей метод застосовується тоді, коли на планування зв'язку

виділяються великі терміни часу.

Паралельний метод планування означає таку організацію роботи в умовах обмежених строків, при якій підлеглі, не чекаючи завершення в повному обсязі планування старшим штабом, паралельно, на основі попередніх вказівок (розпоряджень), приступають до планування зв'язку в обсязі обох функціональних обов'язків. При паралельному методі роботи підлеглі, навіть не одержавши ще завдання, уже готові роботи необхідні довідкові дані, таблиці, форми документів, розрахунки, топографічні карти, але і вивчати противника, радіаційну (хімічну) обстановку і місцевість, а також продумувати варіанти організації зв'язку (готовлять пропозиції) і варіанти бойового застосування своїх підрозділів зв'язку.

В умовах відсутності безпосереднього зіткнення із противником (наприклад, при наступі з ходу з висуванням із глибини) робота начальника зв'язку і підлеглих йому службових осіб штабу може бути організована наступним чином. З'ясувавши завдання зв'язку в майбутньому бою з розпорядження із зв'язку старшого штабу і вказівки із зв'язку начальника штабу своєї частини, начальник зв'язку намічає орієнтовно свій план дій, визначає особливо термінові заходи щодо підготовки сил та засобів зв'язку, складає оцінку і розрахунок наявного для планування зв'язку часу. З розпорядженням по зв'язку і вказівками начальника штабу він знайомить своїх помічників (підлеглих) і одночасно дає їм вказівку про доведення до підлеглих підрозділів зв'язку попередніх розпоряджень, а також про підготовку відсутніх даних про обстановку і розрахунків. Такий початок роботи надає подальшим діям підлеглих службових осіб штабу цілеспрямований характер, а командири підрозділів зв'язку і начальники зв'язку частин (підрозділів) одержують можливість приступити до конкретної підготовки сил та засобів зв'язку та плануванню зв'язку в обсязі своїх функціональних обов'язків і проводити її паралельно. Продовжуючи оцінювати обстановку, начальник зв'язку в робочому порядку заслуховує висновки і пропозиції своїх підлеглих з питань, що його цікавлять і оголошує своє рішення на організацію зв'язку.

В умовах гострої нестачі часу начальник зв'язку буде організовувати свою роботу з прийняття рішення або уточненню рішення інакше. За досвідом військ найбільш раціональною організацією роботи буде наступна. Начальник зв'язку разом з підлеглими йому посадовими особами штабу і командирами підрозділів зв'язку усвідомлює з їхньою допомогою нові завдання зв'язку і оцінює останні зміни в обстановці, коротко обмінюється з ними думками по найважливіших питаннях і відразу приймає (уточнює) і оголошує своє рішення.

Не виключається і такий варіант, коли начальник зв'язку змушений буде один негайно приймати або уточнювати рішення і відразу віддавати розпорядження підлеглим на його виконання.

Робота із планування зв'язку починається відразу ж після того, як начальник зв'язку оголосив своє рішення.

4.6.1. Зміст процесу завершення планування зв'язку на бій

Прийняте начальником зв'язку рішення не може в повному обсязі

охоплювати всі без винятку сторони організації та забезпечення зв'язку. Тому воно неминуче має потребу в подальшій деталізації, а також у документальному оформленні. Ця деталізація і документальне оформлення рішення і становить зміст процесу завершення планування зв'язку на бій.

Процес завершення планування зв'язку на майбутній бій логічно розбити на дві частини. Перша частина цього процесу включає деталізацію рішення, що може полягати:

- у детальному визначенні необхідних сил і засобів зв'язку, способів і–строків виконання кожної операції по розгортанню елементів системи зв'язку, порядку використання підрозділів зв'язку, а також у розробці даних із зв'язку та доведення їх до підрозділів зв'язку і інше;

- у визначенні переліку заходів щодо організації зв'язку взаємодії,– визначенні переліку заходів щодо управління зв'язком і всебічного забезпечення його бойового функціонування, виховній роботі і контролі за виконанням відданих розпоряджень і інше.

Друга частина процесу планування полягає в документальному оформленні рішення на організацію зв'язку в бою. Документальне оформлення рішення необхідно для того, щоб рішення було, по-перше, доступно іншим посадовим особам і одержало завершений узаконений вид, а по-друге, для аналізу і узагальнення бойового досвіду.

Таким чином, основою планування зв'язку на бій є рішення начальника зв'язку. У той же час планування не тільки нерозривно зв'язане з рішенням, але і з іншими заходами, проведеними начальником зв'язку, підлеглими йому службовими особами, а саме:

- доведенням бойових завдань до підрозділів зв'язку;
- проведенням заходів щодо надання допомоги підлеглим підрозділам зв'язку;
- реалізацією заходів щодо безпеки зв'язку;
- уточненням (доведенням) даних із зв'язку до екіпажів станцій (апаратних, командно-штабних машин) і інше.

4.6.2. Короткий зміст елементів рішення начальника зв'язку

Для більш повного уявлення про обсяг роботи із планування коротко розглянемо зміст основних елементів рішення начальника зв'язку.

При цьому помітимо, що елементи рішення начальника зв'язку в різних видах бойових дій можуть бути відмінними один від іншого. Тому ми за основу їхнього розгляду візьмемо лише зміст елементів рішення про наступ з ходу при висуванні із глибини, як найбільш важкий варіант і у той же час характерний для бойових дій, що ведуться із застосуванням сучасних засобів поразки.

Найважливішим елементом рішення начальника зв'язку є його замисел на організацію зв'язку в майбутньому бою.

Замисел виражає головну управлінську ідею начальника зв'язку, що визначає цілі організації зв'язку, а також у загальному виді сили, засоби і способи її досягнення. Тому цей елемент рішення є головним. На ньому базуються всі

варіанти схем організації видів і родів зв'язку. А щоб відповідати своєму основному призначенню, замисел начальника зв'язку повинен чітко і конкретно давати відповідь підлеглим службовим особам органів управління зв'язком на наступні основні питання:

1. На яких етапах бойових дій, з ким, де, до якого часу, якими засобами і способами начальник зв'язку має намір забезпечити найбільш стійкий зв'язок. Відповіді на ці питання необхідні тому, що забезпечення управління військами при розгромі конфронтуючого противника завжди здійснюється тільки в результаті послідовного виконання бойових завдань частиною (з'єднанням).

2. Як буде будуватися (розгортатися) система зв'язку і яку форму маневру її елементів намічено начальником зв'язку в ході майбутніх бойових дій? Відповідь на це питання як би матеріально реалізує в структурі системи зв'язку ідею начальника зв'язку забезпечити виконання завдань зв'язку в майбутньому бою.

Такий, в основному, найбільш доцільний зміст замислу начальника зв'язку. Зовсім очевидно, що замисел не можна перевантажувати другорядними заходами для того, щоб підлеглі начальнику зв'язку службові особи органів управління зв'язком легко змогли його усвідомити.

Однак не можна його і збіднювати в погоні за стислістю.

Іншим важливим елементом рішення начальника зв'язку на організацію зв'язку в бою є бойові завдання підрозділам зв'язку, Бойові завдання визначаються в строгій відповідності із замислом начальника зв'язку. Зміст терміну "бойове завдання" складається в строгому визначенні завдань: який конкретний підрозділ зв'язку, до якого часу і у якому місці повинен розгорнути певний елемент системи зв'язку і бути в готовності до забезпечення стійкого і скритого управління військами в бою.

З бойовими завданнями підрозділів зв'язку нерозривно зв'язані заходи щодо організації зв'язку взаємодії із сусідами, що виконують бойові завдання праворуч і ліворуч смуги наступу, а також між частинами родів військ (видів Збройних сил), елементами бойового порядку частини (об'єднання). Суть цих заходів полягає в тому, щоб погодити бойове функціонування систем (засобів) зв'язку взаємодіючих частин відносно даних із зв'язку. Саме із цих причин заходи щодо організації зв'язку взаємодії займають важливе місце в рішенні начальника зв'язку.

Досить істотний, а в окремих випадках вирішальний вплив на виконання завдань зв'язку роблять заходи управління зв'язком і всебічним забезпеченням системи та підрозділу зв'язку в бою. Тому ці заходи займають одне з важливих місць у рішенні начальника зв'язку і у діяльності всіх службових осіб органів управління зв'язком. Суть заходів, щодо управління зв'язком, зводяться до визначення, де буде перебувати пункт управління зв'язком, на яких пунктах управління зв'язком, з якими завданнями і хто з посадових осіб органів управління зв'язком буде виконувати свої обов'язки і інше.

Заходи щодо всебічного забезпечення системи, підрозділів зв'язку включають питання бойового, тилового і технічного забезпечення, а також виховної роботи. Зміст заходів кожного з перерахованих видів забезпечення буде визначатися конкретними умовами обстановки і станом сил і засобів зв'язку.

У загальному випадку зміст заходів бойового забезпечення охоплює питання організації охорони, оборони елементів системи зв'язку, захисту від засобів радіоелектронної боротьби противника (РЕБ), захисту від вогневих засобів поразки і інших.

Зміст заходів тилового забезпечення включає в основному питання постачання на весь період бою пально-мастильними матеріалами, продовольством та ін.

Заходи технічного забезпечення в майбутньому бою поєднують з питаннями постачання засобами зв'язку, розхідно-експлуатаційними матеріалами та інше.

Завдання виховної роботи начальник зв'язку визначає лише загалом, як правило, у частині інформації особового складу, узагальнення і поширення бойового досвіду.

Питання для самоконтролю до четвертого розділу

1. Що таке управління зв'язком?
2. Вимоги до управління зв'язку.
3. Складові частини системи управління зв'язком.
4. Послідовність роботи начальника зв'язку при плануванні зв'язку.
5. Вихідні дані для з'ясування завдань із зв'язку.
6. Оцінка обстановки включає в себе.
7. Рішення на організацію зв'язку.
8. Замисел рішення з організації зв'язку.
9. Основні правила роботи з топографічною картою.
10. Яким кольором наноситься оперативна обстановка за свої війська?
11. Що наноситься на робочу карту чорним кольором?
12. Що наноситься на робочу карту червоним кольором?
13. Що наноситься на робочу карту коричневим, зеленим та жовтим кольором?
14. Методи роботи начальника зв'язку при плануванні зв'язку.
15. В чому полягає паралельний метод роботи при плануванні зв'язку?

РОЗДІЛ 5. ОСНОВИ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ БОРОТЬБИ І БЕЗПЕКИ ЗВ'ЯЗКУ

5.1 РЕБ як один з видів забезпечення бойових дій. Складові частини РЕБ

У сучасних умовах управління підрозділами і зброєю практично повністю засноване на застосуванні різних радіоелектронних засобів. Широке застосування радіоелектронних засобів призвело до різкого росту ефективності бойових засобів, значному підвищенню якості керування військами.

У цей час ефективність системи керування військами і зброєю стала таким же фактором перемоги в бою, як кількість і якість озброєння. Тому у всіх арміях розвинених країн питанням порушення керування військами і зброєю протиборчої сторони приділяється досить серйозна увага. Одночасно приймаються всі міри до того, щоб забезпечити усталену роботу своїх аналогічних засобів. А оскільки матеріальною основою будь-якої системи керування військами і зброєю є система зв'язку, що базується на радіоелектронних засобах, то боротьба з радіоелектронними засобами противника стає складовою частиною загальновійськового бою, одним з видів його забезпечення. У результаті виникає нове явище у веденні сучасних бойових дій – радіоелектронна боротьба.

Радіоелектронні засоби, що забезпечують управління, дають потенційну можливість противникові розкрити наші бойові можливості, дії і наміри, а також перешкодити застосуванню нами цих засобів шляхом їхнього знищення або радіоподавлення.

Отже, радіоелектронна боротьба – це один з видів бойового забезпечення загальновійськового бою і являє собою сукупність взаємозалежних по цілях, завданнях, місцем і часом заходів і дій військ, спрямованих на порушення систем і засобів управління військами і зброєю противника, а також на радіоелектронний захист своїх систем і засобів управління військами і зброєю та протидія технічним засобам розвідки противника.

Порушення управління військами і зброєю противника неминуче приводить до зниження його боєздатності й, як наслідок, до поразки.

Радіоелектронна боротьба ведеться у всіх видах бойових дій: у наступі, в обороні, при здійсненні маршів і т.д. Вона повинна забезпечити раптовість, своєчасність і масоване вогневе та радіоелектронне придушення противника на напрямку головних, основних зусиль військ.

Основними способами порушення систем управління можуть бути:

– поразка вузлів (станцій) зв'язку вогневими засобами, захват і знищення їх військовими і спеціальними підрозділами;

– придушення роботи радіовипромінюючих засобів керування спеціально створюваними перешкодами (електромагнітними випромінюваннями) та інше.

Однак, перш ніж знищити радіоелектронний засіб, що використовується для управління військами (зброєю) противника, його потрібно розвідати: виявити в ефірі, перехопити його випромінювання, зробити аналіз перехопленого випромінювання і визначити місце розташування випромінювача. Аналізуючи перехоплені сигнали можна встановити належність випромінювача. Таким чином, розвідка радіоелектронних засобів є першою необхідною складовою частиною РЕБ і може вестися в будь-який час року і доби при будь-яких метеоумовах. Для ведення радіорозвідки противник застосовує спеціальні розвідувальні приймачі, проміжні і кінцеві пристрої та радіопеленгатори. Вся ця техніка забезпечує перехоплення всіх видів радіопередач (радіовипромінювань), у тому числі ліній зв'язку з первинними і вторинними частотним і часовим ущільненням, з різними видами модуляцій і маніпуляції, а також забезпечує визначення амплітудних, часових, частотних і фазових характеристик сигналів і т.д.

Крім того, спеціальні засоби радіорозвідки дозволяють дешифрувати (розсекречувати) перехоплені кодовані (шифровані, засекречені) повідомлення, якщо зв'язківці-оператори порушували правила користування засобами засекречування (кодування, шифрування) і правила забезпечення зв'язку.

У результаті аналізу перехоплених сигналів (повідомлень) і пеленгування випромінювачів противник здатний:

- розкрити систему зв'язку і систему управління в цілому;
- розпізнавати та визначати характер діяльності військ, їхнє розташування і наміри.

Другою складовою частиною РЕБ є вогневе (ядерне) і радіоелектронне придушення радіоелектронних засобів (РЕЗ).

Придушення РЕЗ зв'язку, за поглядами фахівців, може бути здійснено:

- вогневою або ядерною поразкою радіоелектронних засобів;
- постановкою активних перешкод нашим радіоелектронним засобам;
- передачею хибної інформації у своїх мережах зв'язку, розрахованої на перехоплення радіорозвідкою, і створенням хибної радіоелектронної обстановки з метою введення в оману (дезінформації);
- входження в мережі зв'язку (у мережі обміну даними) з метою нав'язування помилкової інформації, а також захват (вивід з ладу) радіоелектронних об'єктів.

Придушення активними перешкодами засновано на властивості радіоприймальних пристроїв приймати не тільки корисні сигнали, але і співпадаючі з ними за частотою інші електромагнітні випромінювання. У результаті цього, на виході приймального пристрою, відбувається виділення як корисного сигналу, так і інших сигналів, що збігаються з ними за частотою (перешкод). Помітимо, що сигнал, випромінюваний спеціальним передавачем або

іншим перевипромінювачем з метою порушити або ускладнити прийом корисної інформації, часто називають перешкодою.

Залежно від енергетичних співвідношень корисних сигналів і перешкод, їхньої взаємодії в кінцевих пристроях, що реєструють, прийом корисної інформації стає неможливим, або відбувається її перекручування, затримка і зменшення обсягу. Гнітючі випромінювання (перешкоди) характеризуються тим, що вони повністю виключають можливість використання РЕЗ для прийому необхідної інформації.

Третьою складовою частиною РЕБ є радіоелектронний захист, тобто комплекс заходів, спрямованих на забезпечення ефективного і стійкого функціонування своїх радіоелектронних систем (засобів) в умовах ведення РЕБ противником. Ці заходи охоплюють, насамперед, всі види маскуванню випромінювань радіоелектронних засобів від радіорозвідки противника, захист від радіоперешкод і захист від поранення самотавідною зброєю противника.

До основних організаційно-технічних заходів радіоелектронного захисту можна віднести застосування спрямованих антен, вибір вигідних (стійких) для даних умов частот, своєчасний і чітко встановлений перехід з однієї частоти на іншу (по сигналу або за часом) і маневр радіоданими, роботу радіозасобів на знижених потужностях, розташування працюючих радіозасобів із урахуванням екрануючих властивостей місцевості, місця і потужності сусідніх радіостанцій і інших джерел електромагнітних випромінювань.

Однією з найпростіших, але ефективних заходів захисту своїх радіоелектронних засобів від перешкод противника є суворе дотримання Правил користування засобами зв'язку і ведення радіообміну, максимальне скорочення часу виходу в ефір на передачу за рахунок лаконічної мови, використання в основному коротких сигналів і команд, а також дублюючих каналів зв'язку і сигнальних засобів.

Четвертою складовою частиною РЕБ є протидія технічним засобам розвідки противника. Сутність такої протидії полягає в проведенні заходів, спрямованих на виключення або істотне ускладнення добування противником за допомогою технічних засобів розвідки достовірних відомостей про наші підрозділи, об'єкти і здійснювані дії.

Для ведення розвідки противник може використати радіотехнічні, радіолокаційні, фотографічні, телевізійні, теплові; інфрачервоні, лазерні, радіаційні, акустичні, магнітометричні, сейсмічні і хімічні засоби.

Основними способами протидії технічним засобам розвідки супротивника є: приховування, технічна дезінформація, захист технічних засобів передачі інформації.

Приховування підрозділів і бойової техніки мб (тб) досягається усуненням демаскуючих ознак об'єктів і проведених заходів, застосуванням інженерно-

технічних засобів маскуванню і імітації військової техніки, використанням властивостей, що маскують, місцевості, виконанням правил прихованого керування військами, створенням перешкод технічним засобам розвідки, застосуванням димів, зниженням рівня теплового випромінювання бойової техніки, а також уміле використання для переміщення умов обмеженої видимості (ніч, дощ, туман, снігопад), лісових масивів, зворотних від противника схилів висот, ярів і лощин, насипів дамб, пришляхових посадок дерев і т. п.

До заходів технічної дезінформації можна віднести передачу неправдивих відомостей радіомережах, імітацію роботи пунктів керування (командно-штабних і командирських машин) у оманному місці (районі), застосування кочуючих РЕЗ. Іноді використовується перекручування зовнішніх обрисів (контурів) бойової техніки.

Спеціального захисту технічних засобів передачі інформації в мб (тб) не організовується. Проте міри для цього повинні вживати шляхом суворого дотримання правил передачі повідомлень по радіо. У мб (тб) ведення радіоелектронної боротьби організує начальник штабу батальйону.

Основними заходами РЕБ у наступальному бою батальйону можуть бути наступні:

- швидка вогнева поразка виявлених радіоелектронних об'єктів (КП, НП, РЛС противника);
- обмеження роботи радіостанцій на передачу в певний час (наприклад, при висуванні);
- просування для виходу до рубежу переходу в атаку з використанням укритих від спостереження з боку противника ділянок місцевості, узлісь гаїв, лощин, зворотних схилів і т.п.;
- відстріл димових шашок і гранат у бік радіотехнічних засобів розвідки і спостереження противника, у тому числі атакуючих вертольотів, що застосовують ПТУР;
- проведення атаки із включенням ІЧ прожекторами (на певний час або до певного рубежу), виділення частини підрозділів (до взводу) для знищення виявлених радіоелектронних об'єктів атакою у ході розвитку настання;
- маневр частотами при радіообміні і перехід на застосування сигнальних систем керування; застосування маскувальних засобів і укриттів.

5.3 Основні технічні засоби радіорозвідки та РЕБ армій іноземних держав, їхня коротка характеристика

Радіорозвідку і РЕБ противник може вести наземними, повітряними і космічними технічними засобами.

Наземні технічні засоби розміщуються, як правило, на автомобільній і гусеничній транспортній базі, повітряні – на літаках, вертольотах і інших льотно-

піднімальних засобах, космічні – на космічних апаратах.

Основними принципами ведення радіорозвідки американські фахівці вважають глобальність і безперервність її ведення, комплексність використання різних видів і засобів і постійна взаємодія з розвідками інших країн.

При веденні РЕБ у сухопутних військах ЗС НАТО основна увага приділяється корпусним і дивізіонним засобам радіо і радіотехнічної розвідки (РРТР) пеленгування і радіоелектронного придушення (РЕП).

В ЗС РФ основним напрямком РЕБ є постановка завад і радіоелектронне подавлення радіоелектронних засобів противника. Станції завад розгортаються на наземних транспортних засобах, на літаках і БЛА.

Основні характеристики деяких корпусних комплексів і станцій радіорозвідки:

“Твардр эйл-5” – комплекс, здатний вести радіорозвідку наших засобів радіозв’язку в діапазонах 20–75, 100–150, 350–450 МГц із пеленгуванням у перших двох діапазонах.

AN/TSQ-112 – станція. Дозволяє вести радіорозвідку засобів радіозв’язку з пеленгуванням у діапазоні 0,5–500 МГц.

AN/ULQ-11 – станція дозволяє вести радіорозвідку засобів радіозв’язку з пеленгуванням і створенням перешкод у діапазоні 2–80 МГц.

Дивізіонні станції радіорозвідки дозволяють:

AN/TSQ-114 – вести радіорозвідку в діапазоні 0,5–150 МГц із пеленгуванням у діапазоні 20–80 МГц.

AN/TLQ-17A – вести радіорозвідку і постановку перешкод у діапазоні 1,5–80 МГц.

AN/MLQ-34 – робити постановку перешкод станціям в КВ і УКВ (20–150 МГц) діапазонах.

AN/ALQ-151 – вести радіорозвідку з пеленгуванням і постановку перешкод станціям радіозв’язку в діапазоні 2–76 МГц.

Для придушення РЕС застосовуються станції придушення радіозв’язку, радіорелейного і тропосферного зв’язку.

Основними станціями, що застосовуються в корпусі іноземних держав, є:

AN/TLQ-15 – для постановки перешкод засобам радіозв’язку в діапазоні 1,5–20 МГц потужністю 2 кВт.

AN/ULQ-11 – для постановки перешкод засобам радіозв’язку в діапазоні 2–80 МГц.

Основними станціями, які використовуються в дивізіях США, є:

AN/MLQ-34 – для створення перешкод станціям радіозв’язку в КХ і УКХ діапазоні 20–150 МГц потужністю 3–4 кВт.

AN/TLQ-17A – для постановки перешкод засобам радіозв’язку в діапазоні 1,5–80 МГц потужністю 0,5 і 2,5 кВт у безперервному і імпульсному режимах, відповідно.

AN/ALQ - 151 – для постановки перешкод радіостанціям у діапазоні 2–76 МГц потужністю 150 Вт.

Автоматизований комплекс РЕП “Діабазол” – призначений для радіоелектронного подавлення УКХ радіозв’язку, стільникових і транкінгових

систем рухомого радіозв'язку, абонентських терміналів систем супутникового зв'язку “ІНМАРСАТ”, “ІРІДІУМ”, супутникової радіонавігаційної системи “НАВСТАР” (GPS).

Мобільний автоматизований комплекс РЕБ “Леєр-2” – призначений для ведення радіорозвідки, виявлення джерел радіовипромінювання, постановки завад і радіоподавлення РЕЗ противника.

Комплекс “Мандат-Б1Е” – призначений для пеленгування, виявлення і аналізу сигналів сучасних засобів радіозв'язку, для визначення координат джерел радіовипромінювання і створення радіозавад каналам зв'язку в діапазоні частот від 1,5 до 1000 МГц. При цьому комплекс забезпечує постановку прицільних за частотою і в часі, а також загороджувальних завад наземним засобам зв'язку та ефективного подавлення до 105 ліній радіозв'язку з фіксованими робочими частотами або до 18 ліній радіозв'язку з ППРЧ.

Р-330Т – діапазон робочих частот: 30 – 100 МГц; потужність випромінювання передавача: 1 кВт; швидкість панорамного огляду частотного діапазону – до 7000 МГц/с; виявлення сигналів із ППРЧ – до 1000 стриб/с; подавлення сигналів з ППРЧ – до 300 стриб/с; на автомобільній базі; екіпаж – 4 чол.

Комплекс “Мошкара” – діапазон – УКХ (30 – 100 МГц); на базі БЛА; дальність дії – до 50 (100) км при прямій видимості; тривалість польоту – 2–3 год.

Комплекс “Мошкарец” – діапазон – УКХ (30 – 100 МГц); на базі БЛА; дальність дії – до 30 (60) км; забезпечує енергетичну перевагу передавача станції завад за рахунок підйому БЛА на висоту близько 1 км; локалізацію впливу в радіусі 5-10 км; одночасне подавлення незначною потужністю піддіапазону (30 – 110 МГц або 110 – 220 МГц); групове застосування БЛА дозволяє перекрити весь діапазон частот радіозв'язку. Для перекриття діапазону 30 – 1200 МГц необхідно 8 БЛА.

Комплекс “Вулфпак” – діапазон робочих частот: 20 – 15 000 МГц; при віддаленні до 1 км забезпечує ефективного подавлення постановкою завади з рівнем потужності менше 10 Вт; забезпечує класифікацію й ідентифікацію (при швидкості ППРЧ 1400 і більше стрибків за секунду) сигналів всіх відомих РЕЗ; визначення менш ніж за 2 с місцезнаходження радіостанцій противника з круговою ймовірною помилкою не більше 10 м.

“Проулер”, літак РЕБ – в радіусі близько 20 км створює завади з рівнем потужності більше 400 Вт, при цьому заважаючий сигнал власним приймальним пристроям не перевищує 1 Вт.

Варто помітити, що радіорелейний зв'язок порушується, якщо передавач перешкод випромінює в створі головного пелюстка діаграми направленості антен, а робота тропосферної станції при випромінюванні в створі бічних і задніх пелюстків.

5.2 Система військового зв'язку як об'єкт радіорозвідки. Забезпечення безпеки зв'язку

Для розгортання системи зв'язку використовуються різні засоби зв'язку: проводові, радіо, транкінгові, радіорелейні, тропосферні, супутникові і рухомі. Всім засобам електрозв'язку і системі зв'язку, в цілому, властиві певні об'єктивні фізичні властивості, що характеризують їх із самих різних сторін.

Основними об'єктивними фізичними властивостями системи військового зв'язку можна вважати:

1. Обов'язкове використання випромінюючих електромагнітних хвиль засобів електрозв'язку (радіо-, транкінгових, радіорелейних, тропосферних, супутникових і т.д.).

Отже, радіоелектронні засоби зв'язку завжди можна виявити за їхнім випромінюванням і запеленгувати.

2. Використання як носіїв інформації радіохвиль.

Отже, об'єктивно є можливість ці радіохвилі приймати одночасно з тим кореспондентом, кому вони призначені (перехоплювати), або сильно їх спотворювати могутнішим випромінювачем, що працює на однаковій частоті. Тобто, є можливість навмисного створення радіоперешкод приймальним пристроєм або введення помилкових сигналів (інформації) у приймальні пристрої.

3. Адекватне відбиття конфігурації системи управління військами. Отже, за напрямками зв'язку однозначно можна визначити інформаційні напрямки, а за інтенсивністю повідомлень, що циркулюють на них, – їхню важність у системі управління військами. Очевидно, що чим більше важливіші об'єкти управління, тим більше (інтенсивніше) і важливіші потоки інформації до нього. Ця обставина дозволяє противникові виявити найбільш важливі об'єкти, націлювати інші види розвідки на них, або придушувати різноманітними засобами.

Необхідність передачі більших потоків інформації від великих пунктів керування змушує до використання на вузлах зв'язку потужних випромінюючих засобів, що об'єктивно відбиває оперативну побудову угруповання військ.

4. Засоби електрозв'язку концентруються на вузлах зв'язку, що дає можливість розкривати місце розташування пунктів управління.

5. Системі зв'язку об'єктивно властиві оперативно-тактичні і технічні демаскуючі ознаки, що полегшують ведення радіорозвідки.

Технічні демаскуючі ознаки (кількісні характеристики радіосигналів: діапазон частот, потужність сигналу, ширина спектра групового радіосигналу, рознос частот, обгинаючу радіосигналу, вид роботи, довжину кодової комбінації, тип апаратури ЗАЗ і ін.) можуть дозволити радіорозвідці противника визначити належність засобів зв'язку до виду збройних сил, ланці управління, вузла зв'язку, пункту управління і в остаточному підсумку – розкрити систему зв'язку і відповідну їй систему управління військами.

Оперативно-тактичні демаскуючі ознаки (ознаки систем управління і зв'язку: способи організації зв'язку, склад радіомереж, режим роботи радіоліній, способи призначення і використання радіоданих, правила встановлення і ведення

радіообміну, зміни часових режимів роботи радіоліній, зміни головної радіостанції і ін.) дозволяють розкрити систему управління військами, її належність, задум і характер бойової діяльності військ. Таким чином, система зв'язку, у силу властивих їй об'єктивних особливостей, є носієм надзвичайно цінної для противника інформації. У зв'язку із цим виникає проблема безпеки зв'язку, тобто здатності системи зв'язку протистояти всім видам розвідки противника на всіх етапах процесу передачі обробки і зберігання інформації, а також введенню в систему помилкової інформації, мабуть, що головною метою забезпечення безпеки зв'язку є виключення можливості одержання противником секретних відомостей про Збройні сили України шляхом систематизації і узагальнення матеріалів радіоперехоплення випромінювань середовищем електрозв'язку. Цього можна досягти, насамперед, проведенням комплексу заходів щодо протидії засобам розвідки противника і, насамперед, усуненням технічних і оперативно-тактичних демаскуючих ознак, властивих засобам електрозв'язку.

Найважливішим і найбільш ефективним заходом, що забезпечує безпека зв'язку, є найсуворіше виконання встановлених правил користування засобами електрозв'язку, правил установаження і забезпечення (підтримки) зв'язку. Усяке порушення правил користування зв'язком полегшує противнику ведення радіорозвідки і введенню помилкової інформації в нашу систему зв'язку.

Питання для самоконтролю до п'ятого розділу

1. Складові частини РЕБ.
2. Основні заходи РЕБ.
3. Радіоелектронна боротьба – як один із видів бойового забезпечення.
4. Що повинна забезпечити РЕБ?
5. Що таке радіоелектронний захист?
5. В чому полягає сутність протидії технічними засобами розвідки противника?
6. Основні способи протидії технічним засобам розвідки противника.
7. Комплекси радіоелектронного подавлення Збройних сил Росії.
8. Оперативно-тактичні демаскуючі ознаки, які дозволяють розкрити систему управління військами, її належність, задум і характер бойової діяльності військ?

РОЗДІЛ 6. ЗВ'ЯЗОК У МЕХАНІЗОВАНОМУ БАТАЛЬЙОНІ В ОСНОВНИХ ВИДАХ БОЮ

6.1 Умови, що визначають організацію зв'язку в механізованому (танковому) батальйоні в основних видах бою

Механізований і танковий батальйони є основними загальновійськовими тактичними підрозділами Сухопутних військ, які організаційно входять до складу механізованої (танкової) бригади. На організацію і забезпечення зв'язку в цих підрозділах безпосередній вплив здійснюють наступні основні фактори (умови): характер бойових дій;

- роль та місце батальйону у бойовому порядку бригади;
- бойові завдання батальйону;
- бойовий склад і засоби підсилення батальйону;
- бойовий порядок батальйону;
- прийнята система управління підрозділами;
- наявність і стан сил і засобів зв'язку.

Крім того, на організацію зв'язку здійснюють суттєвий вплив:

- характер дій, склад і бойові можливості частин РЕБ противника;
- обладнання району бойових дій у відношенні зв'язку;
- фізико-географічні та гідрометеорологічні умови;
- наявність часу на організацію зв'язку.

6.1.1 Характер бойових дій

Під характером бойових дій розуміється вид бою і умови переходу батальйону до нього.

Основними видами загальновійськового бою є оборона і наступ.

Оборона може готуватися завчасно або організовуватись у ході бою, при відсутності безпосереднього зіткнення з противником і в умовах зіткнення з ним. Перехід до оборони в умовах безпосереднього зіткнення з противником буде здійснюватись під його активним впливом, як правило, у короткі терміни, а тому і час на планування і організацію зв'язку буде вкрай обмежений.

Це, в свою чергу, зумовлює використання таких засобів зв'язку, які дозволяють забезпечити зв'язок в найбільш короткий термін. Так, у період організації оборони зв'язок забезпечується в основному радіозасобами, і тільки після її завершення широкіше використання знайдуть проводові засоби зв'язку.

Якщо ж оборона організовується завчасно, то на її підготовку буде відводиться значний час, а тому на планування і організацію зв'язку також буде достатньо часу. В цьому випадку основними засобами зв'язку будуть проводові та рухомі засоби.

Наступ може вестись на противника, який обороняється, наступає або відходить. При цьому він може здійснюватись з положення безпосереднього зіткнення з противником чи з ходу.

При наступі з положення безпосереднього зіткнення з противником умови

організації зв'язку більш простіші, тому що цей вид наступу здійснюється в заздалегідь створеному бойовому порядку і дає можливість широко використовувати проводові засоби зв'язку і піших зв'язних.

Наступ батальйону з ходу здійснюється з вихідного району, який може знаходитись на відстані 20–40 км від переднього краю противника, тому умови організації зв'язку значно складніші, оскільки виникає необхідність організації і забезпечення зв'язку у вихідному районі, на марші, при розгортанні у передбойові, бойові порядки і на рубежі переходу в атаку.

6.1.2 Роль та місце батальйону у бойовому порядку бригади

Не менш суттєвий вплив на організацію зв'язку у батальйоні впливають такі фактори, як роль і місце батальйону у побудові бойового порядку бригади та його бойові завдання. Механізований і танковий батальйони можуть наступати в першому ешелоні бригади, складати його другим ешелон чи загальновійськовий резерв, діяти в ролі авангарду, передового, спеціального, обхідного чи розвідувального загонів, морського десанту, а також виконувати інші завдання. Механізований батальйон, крім того, може використовуватись в ролі тактичного повітряного десанту або штурмового загону.

Фронт наступу батальйону залежить від його ролі у вирішенні задач і місця в бойовому порядку бригади, стану підрозділів, сил противника, який обороняється та умов місцевості. Виходячи з тактики дій противника, мб (тб) може наступати на фронті до 2 км, а на ділянці прориву бригади – до 1 км.

Танковий батальйон механізованої бригади, як правило, припадає для підсилення механізованих батальйонів і тільки в окремих випадках може виконувати бойові завдання у повному складі.

У обороні механізований батальйон може оборонятися у першому чи другому ешелоні бригади, діяти у смузі забезпечення або на передовій позиції, складати загальновійськовий або протидесантний резерв.

Бойова задача батальйону, як правило, визначається задумом бою старшого командира, характером оборони і станом противника, його бойовими можливостями, а також характером місцевості.

У наступі батальйону першого ешелону вказується:

- найближче завдання;
- подальше завдання;
- напрямок продовження наступу.

Найближче завдання батальйону першого ешелону полягає в знищенні противника в опорних пунктах рот першого ешелону на своєму фронті наступу і оволодіння ними. Глибина її може складати 1–1,5 км.

Подальше завдання полягає у розвитку наступу, розгромі противника у взаємодії з сусідніми батальйонами у глибині району оборони і оволодіння першою позицією. Глибина подальшого завдання батальйону може бути 3–5 і більше км.

Напрямок продовження наступу визначається так, щоб забезпечити виконання подальшого завдання бригадою.

Батальйону другого ешелону бригади у наступі вказується:

- найближче завдання;
- напрямок продовження наступу.

Найближче завдання може полягати в розгромі, спільно з батальйонами першого ешелону бригадних резервів противника і оволодіння їхнім рубежем.

Напрямок продовження наступу визначається так, щоб забезпечити виконання подальшого завдання бригадою.

Таким чином, місце батальйону у бойовому порядку бригади та бойові завдання батальйону, передусім, будуть визначати кількість напрямків зв'язку, які необхідно мати між КП бригади – КСП батальйонів та іншими підрозділами, а тому і кількість засобів, задіяних для забезпечення зв'язку на вказаних напрямках.

6.1.3 Бойовий склад і засоби підсилення батальйону

Механізований батальйон організаційно входить до складу механізованої бригади, на озброєнні може мати БМП або БТР. До складу батальйону входять:

- управління батальйону;
- штаб батальйону;
- бойові підрозділи;
- підрозділи бойового, тилового і технічного забезпечення.

До складу управління батальйону входять:

- управління (командир батальйону, заступник командира батальйону, заступник командира батальйону з гуманітарних питань, заступник командира батальйону з МТЗ, старший інженер);
- штаб (начальник штабу – перший заступник командира батальйону, заступник начальника штабу, начальник зв'язку батальйону, інструктор).

До бойових підрозділів батальйону відносяться:

- три механізованих роти;
- танкова рота;
- мінометна батарея;
- зенітний ракетний взвод;
- гранатометний взвод;
- протитанковий взвод (в мб на БТР).

До підрозділів забезпечення відносяться:

- взвод зв'язку;
- розвідувальний взвод;
- інженерно-саперний взвод;
- рота забезпечення;
- медичний пункт.

До танкового батальйону входять:

- управління, штаб;
- бойові підрозділи: три танкові роти, механізована рота, зенітний ракетний взвод;
- підрозділи забезпечення: взвод зв'язку, розвідувальний взвод, інженерно-саперний взвод, рота забезпечення, медичний пункт.

В залежності від виду бою, місця у бойовому порядку бригади та визначеної йому ролі, батальйон може отримати на підсилення вогнеметний взвод, а іноді і

вогнеметну роту. Механізованому батальйону можуть додаватись також танкові, а танковому батальйону – механізовані роти. Протягом ведення бою батальйон може підтримувати артилерійський дивізіон.

Підпорядковані підрозділи переходять в повне розпорядження командира батальйону, а підтримуючі підрозділи залишаються у розпорядженні старшого командира (начальника).

Для виконання отриманого бойового завдання механізований (танковий) батальйон створює бойовий порядок. Він повинен відповідати завданню, за- думу бою і забезпечити успішне його ведення.

6.1.4 Бойовий порядок батальйону

Бойовий порядок механізованого батальйону складається з:

- підрозділів першого ешелону;
- підрозділів другого ешелону;
- вогневих засобів та підрозділів підсилення, які залишаються в безпосередньому підпорядкуванні командира батальйону.

В обороні бойовий порядок може мати бронегрупу та вогневі засади. Бойовий порядок батальйону будується в два або один ешелон. При одноешелонному шикуванні бойового порядку виділяється резерв у складі не менше одного посиленого взводу.

За бойовими можливостями механізований батальйон здатний: обороняти район оборони батальйону по фронту до 5 км, а іноді 6–8 км та до 3 км у глибину.

Наступати на фронті до 2 км, проривати оборону на фронті до 1 км.

Мінометна батарея і гранатометний взвод, як правило, залишаються в підпорядкуванні командира батальйону і використовуються, як правило, у повному складі для підтримки бою механізованих рот першого ешелону. Іноді гранатометний взвод може надаватися механізованій роті, яка обороняється у напрямку зосередження основних зусиль батальйону, або по відділеннях – ротам першого ешелону.

Протитанковий взвод залишається у підпорядкуванні командира батальйону, займає район зосередження та використовується на танконебезпечному напрямку для відбиття атак танків та інших броньованих об'єктів противника, прикриття відкритого флангу та забезпечення контратаки.

Зенітний ракетний взвод, як правило, залишається в безпосередньому підпорядкуванні командира батальйону і розташовується в опорних пунктах рот і в районі командно-спостережного пункту батальйону так, щоб забезпечувалось надійне прикриття підрозділів від ударів з повітря.

Бронегрупа батальйону утворюється з метою збільшення активності оборони та своєчасного підсилення її стійкості на загороджуваних напрямках, закриття проломів та вирішення інших завдань. До неї можуть входити декілька танків, БМП, БТР (зазвичай без десанту), які виділяються від підрозділів першого та другого ешелону, що обороняються не на напрямках зосередження основних зусиль.

Вогнева засада виставляється з метою нанесення противнику максимального ураження несподіваним вогнем прямою наводкою, кинджальним вогнем і

застосуванням мінно-вибухових загороджень.

У вогневу засаду може виділятися взвод (відділення, танк), посилений вогнеметниками та саперами.

Глибокі знання бойового порядку свого батальйону, складу приданих і підтримуючих підрозділів, а також побудови бойового порядку у бою на різних етапах ведення бойових дій дає можливість начальнику зв'язку батальйону своєчасно приймати обґрунтоване рішення на організацію зв'язку у майбутньому бою, а саме з ким, якими засобами і на яких етапах бойових дій організувати найбільш стійкий зв'язок, а також між якими елементами бойового порядку і якими засобами організувати зв'язок взаємодії.

6.2 Система управління підрозділами механізованого (танкового) батальйону

Найбільш значний вплив на організацію зв'язку у батальйоні буде здійснювати прийнята система управління. Вона включає в себе:

- органи управління;
- пункти управління;
- систему зв'язку.

Органи управління – це організаційно штатні або тимчасово створені колективи, окремі службові особи, які мають права і обов'язки по управлінню підрозділами в мирний і воєнний час.

До органів управління в батальйоні відносяться: командир батальйону, його заступники, штаб батальйону, командири підрозділів та начальник зв'язку. Для організації управління у батальйоні і підлеглих підрозділах створюються командно-спостережні пункти (КСП), які розмішуються з урахуванням захисних властивостей місцевості, зручного управління, охорони і оборони.

В обороні КСП батальйону обладнується у важко доступному для танків противника місці, за підрозділами першого ешелону, або у районі опорного пункту роти другого ешелону на відстані до 2 км від переднього краю оборони батальйону.

КСП рот обладнуються, зазвичай у глибині опорних пунктів на відстані до 800 м від свого переднього краю.

У вихідному положенні для наступу КСП батальйону розташовується на відстані 300 м, а КСП рот до 200 м від свого переднього краю.

У ході бою КСП батальйону та рот переміщується за своїми підрозділами на цих же відстанях. На КСП батальйону знаходяться: командир батальйону, начальник штабу, заступник командира з гуманітарних питань, начальник зв'язку, командири приданих та підтримуючих підрозділів, інструктор, зв'язні від командирів рот і приданих підрозділів, командно-штабні машини з необхідними силами і засобами зв'язку.

У безпосередній близькості від КСП батальйону розгортається пункт технічного спостереження (ПТС), яким керує заступник командира батальйону з матеріально-технічного забезпечення.

У ході бою командир і штаб механізованого батальйону може переміщатись на БМП, а командир танкового батальйону – у своєму танку.

Командир батальйону управляє підрозділами шляхом віддавання усних бойових наказів, розпоряджень, а також командами і сигналами.

Доведення всіх команд і розпоряджень до підлеглих здійснюється через систему зв'язку.

Система зв'язку механізованого (танкового) батальйону не включає всього класичного складу елементів, що притаманні системам зв'язку вищих ланок управління (бригада, корпус і т. п.), а має тільки окремі її елементи, такі як:

- вузол зв'язку КСП мб (тб);
- лінії прямого зв'язку між пунктами управління мб (тб) і підлеглих підрозділів;
- резерв зв'язку.

Керівництво розгортанням і функціонуванням системи зв'язку мб (тб) здійснює начальник зв'язку. Свою роботу він будує на основі розпорядження із зв'язку штабу бригади, рішення командира на бій і вказівок начальника штабу батальйону, а також виходячи з наявності і стану засобів зв'язку батальйону, а також часу на планування і організацію зв'язку у майбутньому бою.

6.3 Завдання зв'язку, сили та засоби зв'язку механізованого (танкового) батальйону

В умовах сучасного загальновійськового бою зв'язок є основним засобом управління підлеглими і приданими підрозділами. Втрата зв'язку у бою веде до втрати управління.

Тому зв'язок у сучасному бою є одним з вирішальних факторів досягнення успіху.

Перед зв'язком, як процесом обміну інформацією у системі управління підрозділами механізованого (танкового) батальйону, ставляться визначені задачі, які витікають із відповідних задач управління.

Основними задачами зв'язку є:

- забезпечення стійкого зв'язку із командиром та штабом бригади та своєчасного прийому сигналів і команд бойового управління;
- забезпечення безперервного управління підлеглими підрозділами і приданими підрозділами у любых умовах;
- забезпечення прийому і передачі сигналів оповіщення і попередження підрозділів про безпосередню загрозу використання противником ЗМЗ, попередження про повітряного противника, про радіоактивне, хімічне і бактеріологічне (біологічне) зараження;
- забезпечення обміну інформацією між взаємодіючими підрозділами;
- передача розпоряджень і прийом донесень із спеціального, технічного і тилового забезпечення бойових дій підрозділів.

Для виконання вказаних задач в механізованому (танковому) батальйоні є взвод зв'язку. Він призначений для забезпечення радіо-, транкінгового, супутникового і проводового зв'язку з підрозділами батальйону і старшими командирами (начальниками).

Взвод зв'язку мб на БМП складається з відділення управління (командира

батальйону), відділення управління (штабу батальйону), відділення зв'язку.

Відділення управління призначені для забезпечення транкінгового, супутникового зв'язку командира, начальнику штабу батальйону з командиром і штабом бригади командирами підлеглих, приданих і взаємодіючих підрозділів.

До складу відділення управління командира батальйону входять КШМ БМП-2К (ДМ-4600=1), а до відділення управління начальника штабу – БМП-1КШ (ССЗ=1, В-271=1, ноутбук=3, телекомунікаційний комплект ТК у складі: маршрутизатор=1, VoIP=2, модем=1).

Якщо мб на БТР, то у відділеннях управління замість БМП-1КШ і БМП-2К будуть входити Р-145БМ і БТР-80ПБК відповідно.

Відділення зв'язку призначене для забезпечення транкінгового, проводового зв'язку командира і штабу батальйону з підлеглими підрозділами, а також для розгортання і обслуговування ВЗ КСП батальйону.

У відділенні зв'язку є: МТ-ЛБ (БТР=1, ГАЗ-66=1), П-193М=2, П-274М=25 км, DR-3000=1, ДМ-4600=7, DP-4800=10, DP-4400=40, АД (4-8квт)=1.

Взвод зв'язку тб має таку саму організаційну структуру, що і взвод зв'язку мб. Однак склад засобів зв'язку у ньому відрізняється.

Так у складі відділення управління командира батальйону є командирський танк Т-80К (72К), у якому встановлені радіостанції Р-130=1 (RF-7800Н-МР або МРР-9600) і Р-123=1 (RF-7800V – VS), тобто аналогові радіостанції можуть замінюватися відповідними перспективними цифровими радіостанціями корпорації HARRIS.

У відділенні управління НШ тб є БМП-1КШ.

У відділеннях зв'язку тб є: МТ-ЛБ (БТР=1, ГАЗ-66=1), П-193М = 2, П-274М=20 км, DR-3000=1, ДМ-4600=7, DP-4800=10, DP-4400=40, АД (4-8квт)=1.

Автомобільні транкінгові радіостанції взводу зв'язку, як правило, виділяються командирам підлеглих підрозділів мб (командирам механізованих рот, танкової роти, мінометної батареї). портативні транкінгові радіостанції виділяються командирам підлеглих окремих взводів мб (DP-4800), а командирам механізованих взводів і решті підрозділів батальйону виділяються портативні транкінгові радіостанції (DP-4400). Транкінговий зв'язок забезпечується відповідно до схеми організації транкінгового зв'язку у встановлених мережах, згідно з розподілом абонентських груп, з використанням визначених режимів та видів роботи за принципом прямих зв'язків або через базові станції та диспетчерські пункти.

У разі неможливості забезпечення стійкого зв'язку на основних запрограмованих каналах (частотах), визначених у радіоданих, відповідальним за забезпечення транкінгового зв'язку приймається рішення на перепрограмування абонентських комплектів (базових станцій, диспетчерських пунктів) на інші виділені частоти.

Безпосередню відповідальність за стан сил і засобів зв'язку у батальйоні несе начальник зв'язку. Він повинен постійно мати повну уяву щодо укомплектованості і стану сил і засобів зв'язку батальйону.

Оцінюючи стан сил і засобів зв'язку, начальник зв'язку уточнює з ким в цей час є зв'язок і які сили і засоби задіяні для його забезпечення. Він уточнює

укомплектованість підрозділів зв'язку особовим складом і технікою зв'язку, рівень підготовки особового складу і технічний стан засобів зв'язку.

Вивчає забезпеченість підрозділів засобами зв'язку, робить висновок щодо необхідності надання заяв начальнику зв'язку бригади на доукомплектування технікою зв'язку.

Вивчаючи технічний стан засобів зв'язку, начальник зв'язку визначає яку техніку можна відремонтувати своїми силами, а яку необхідно здати у ремонтні органи старшого штабу.

Вивчаючи можливості штатної техніки, начальник зв'язку визначає можливості організації зв'язку під час взаємодії різних підрозділів, а також можливості забезпечення стійкого зв'язку, технікою зв'язку, що є у батальйоні, виходячи з умов бойових дій (ширини смуги наступу, глибини задач і т.п.).

Правильно зроблені начальником зв'язку висновки з оцінки стану сил і засобів зв'язку, забезпечує прийняття доцільного і обґрунтованого рішення на організацію зв'язку у різних видах бою.

6.4 Обов'язки начальника зв'язку механізованого (танкового) батальйону

У мб (тб) обов'язки начальника зв'язку (НЗ) виконує офіцер. У своїй роботі з організації і забезпечення зв'язку він підпорядковується, безпосередньо, начальнику штабу батальйону. Разом з тим, з питань обліку техніки, навчання особового складу зв'язківців батальйону, використання радіоданих і інше, він зобов'язаний виконувати розпорядження начальника зв'язку бригади.

Як начальник зв'язку батальйону він відповідає за своєчасне планування, організацію і забезпечення зв'язку в батальйоні, у тому числі в механізованих ротах, мінометній батареї, протитанковому, гранатометному і зенітному ракетному взводах і є прямим начальником особового складу взводу зв'язку, відділення зв'язку мінометної батареї.

Начальник зв'язку зобов'язаний:

- постійно знати бойову обстановку і обстановку із зв'язку, місця розгортання пунктів управління підлеглих, взаємодіючих підрозділів і старшого штабу;

- вчасно планувати зв'язок, давати необхідні вказівки командирам підрозділів батальйону з питань організації зв'язку, ставити завдання командирам підрозділів і службовим особам із зв'язку (начальникам БМП-1К, телефонної станції, напрямків зв'язку);

- керувати розгортанням і функціонуванням системи зв'язку батальйону; забезпечувати і контролювати своєчасність надання переговорів командуванню батальйону;

- планувати заходи щодо забезпечення зв'язку при передачі управління батальйоном одному з командирів рот;

- вживати заходів по захисту системи зв'язку батальйону від засобів радіоелектронної боротьби противника, вогневих засобів і зброї масового ураження;

- контролювати дотримання встановлених режимів роботи радіозасобів;

- знати ступінь опромінення, втрати особового складу і засобів зв'язку вузла

зв'язку і вживати заходів по їхньому поповненню;

- вивчати і узагальнювати бойовий досвід застосування засобів зв'язку і доводити його до особового складу;
- вести робочу карту;
- керувати бойовою підготовкою вузла зв'язку і відділень зв'язку, забезпечувати їх постійну бойову готовність.

Начальник зв'язку – командир вузла зв'язку, крім того, виконує свої обов'язки відповідно до вимог Статутів Збройних сил України.

6.5 Бойова робота начальника зв'язку мб (тб)

Робота начальника зв'язку мб (тб) з питань організації зв'язку на майбутній бій за своїм змістом і методами роботи залежить від конкретних умов обстановки, отриманого батальйоном завдання, порядку роботи командира, штабу мб (тб) і наявності часу.

Зазвичай, роботу з організації зв'язку на майбутній бій начальник зв'язку мб (тб) починає з моменту одержання завдання від командира батальйону (начальника штабу), або з одержанням попереднього розпорядження начальника зв'язку бригади.

Якщо начальник зв'язку мб (тб) починає бойову роботу з організації зв'язку з моменту одержання завдань від командира батальйону (начальника штабу), то він повинен з отриманих завдань, насамперед, усвідомити:

- характер дій противника, бойові завдання батальйону, час і порядок роботи командира на місцевості;
- організацію управління підрозділами батальйону; місця розгортання командно-спостережного пункту і напрямом його переміщення, маршрути і порядок висування підрозділів у вихідний район;
- рубежі розгортання в ротні, взводні колони, рубіж атаки, рубежі спішування і час готовності зв'язку.

З усного попереднього розпорядження начальника зв'язку бригади начальник зв'язку мб (тб) усвідомлює:

- коли, якими засобами і способами організовується зв'язок з командиром (штабом) бригади, місця розгортання пунктів управління і час їхньої готовності;
- з якими елементами бойового порядку бригади необхідно організувати взаємодію;
- порядок поповнення запасів матеріальних засобів;
- порядок використання ретрансляційних пунктів в інтересах батальйону, а також заходи для практичної підготовки особового складу і техніки зв'язку батальйону.

Вияснивши отримані від командира батальйону завдання, і попередні розпорядження начальника зв'язку бригади НЗ мб (тб) робить розрахунок наявного в нього часу на організацію зв'язку приблизно в такій послідовності:

1. Одержання та з'ясування завдання на організацію зв'язку в майбутньому бою;
2. Визначення заходів, які необхідно провести негайно;
3. Оцінка обстановки;

4. Віддача усного бойового розпорядження на організацію зв'язку в батальйоні. Прийняття рішення і уточнення плану зв'язку;

5. Участь у рекогносцировці і уточнення питань зв'язку взаємодії. Завершення уточнення плану зв'язку;

6. Організація практичної підготовки особового складу і техніки зв'язку до майбутнього бою;

7. Розгортання ВЗ КСП батальйону;

8. Перевірка стану і доповідь про готовність зв'язку.

Далі начальник зв'язку батальйону працює відповідно до розрахунку часу.

Заходи, які проводяться негайно, як правило, можуть включати:

- повернення в підрозділ зв'язку відсутнього особового складу;
- доукомплектування особового складу підрозділів зв'язку батальйону боєприпасами, одержання продовольства, води (при бойових діях в особливих умовах) і інших засобів життєзабезпечення особового складу;
- перевірка на справність засобів зв'язку;
- одержання з ремонту техніки зв'язку та доукомплектування її ЗІПами;
- зарядка акумуляторів, інші заходи, що впливають на боєдатність особового складу і засобів зв'язку.

Усвідомивши завдання зв'язку в майбутньому бою, НЗ оцінює обстановку, тобто фактори, що визначають організацію зв'язку і усно віддає бойове розпорядження командирам відділень вузла зв'язку і мінометної батареї та уточнює план зв'язку на бій.

Усне бойове розпорядження із зв'язку (бойовий розрахунок особового складу) командирам підрозділів зв'язку батальйону може включати наступні пункти:

1. Місце і час розгортання КСП батальйону і напрямок його подальшого переміщення.

2. Порядок забезпечення радіозв'язку:

- транкінгові радіостанції для зв'язку командира батальйону з командиром бригади, хто начальники радіостанцій, позивні і частоти зв'язку;
- транкінгові радіостанції для зв'язку командира батальйону з командирами рот, мінбатр, птв, гв, зрв, хто начальники радіостанцій, позивні і частоти зв'язку;
- транкінгові радіостанції для зв'язку командирів рот з командирами взводів, хто начальники радіостанцій, позивні і частоти зв'язку;
- транкінгові радіостанції для зв'язку командира мінометної батареї з вогневими взводами, хто начальник радіостанції, позивні і частоти зв'язку;
- транкінгові радіостанції для зв'язку командира протитанкового взводу з командирами розрахунків ПТУР, хто начальник радіостанції, позивні і частоти зв'язку.

3. Склад ретрансляційного пункту (якщо він створюється), хто начальник (радіотелефоністи), сигнал початку розгортання, пункти (місця) розгортання, позивні і частоти зв'язку.

4. Режим роботи радіозасобів і засобів транкінгового зв'язку.

5. Постійні позивні командира бригади.

6. Порядок організації (використання) проводового зв'язку в бою.

7. Сигнали оповіщення.
8. Час готовності зв'язку.
9. Хто залишається заступником начальника зв'язку мб (тб).

У механізованому (танковому) батальйоні план зв'язку, зазвичай, оформляється на бланку з пояснювальною запискою в робочому зошиті. План зв'язку розробляється за повною схемою з урахуванням штату батальйону і реальної наявності сил до засобів зв'язку, їхнього закріплення за посадовими особами, радіомережами, із вказівкою виду зв'язку, що організовується.

План зв'язку є основним звітним документом, підписується начальником зв'язку і затверджується начальником штабу батальйону. За своїм змістом план зв'язку батальйону представляє собою графічне оформлення на бланку (аркуші паперу) схем радіотранкінгового, супутникового і проводового зв'язку. Він розробляється завчасно, незалежно від району бойових дій, а також при надходженні нових засобів зв'язку в нього вносяться необхідні уточнення і зміни.

У пояснювальній записці можуть відображатися ті питання і довідки, які необхідні для прийняття рішення на організацію зв'язку та доповіді плану зв'язку, у тому числі: задачі із зв'язку в майбутньому бою батальйону, підрозділ зв'язку і його укомплектованість, розподіл засобів зв'язку, по службових особах батальйону і лінійних команд по напрямках зв'язку, заходи по забезпеченню безперервності зв'язку і відновлення зв'язку, порядок організації зв'язку взаємодії з сусідами, режими роботи засобів зв'язку, оцінка сил і засобів РЕБ противника, резерв сил і засобів зв'язку і порядок його використання.

Далі, після уточнення плану зв'язку начальник зв'язку, як правило, бере участь у рекогносцировці, яка проводиться командиром батальйону з метою уточнення прийнятого ним рішення. Тут же на місцевості, начальник зв'язку усвідомлює, як буде організоване управління підрозділами батальйону і основні питання зв'язку взаємодії з урахуванням впливу місцевості та бойових завдань сусідів.

Після повернення з рекогносцировки начальник зв'язку мб (тб) приступає до завершення уточнення плану зв'язку і до практичної роботи по перевірці готовності особового складу і техніки зв'язку до майбутнього бою.

Перевіряється готовність засобів зв'язку до роботи, працездатність, укомплектованість антенним майном, інструментом і матеріалами, акумуляторами.

Перевіряються знання особового складу своїх обов'язків відповідно до бойового розрахунку, озброєність технікою зв'язку та зброєю, наявність і знання даних із зв'язку, особливостей роботи в даних умовах.

При наявності часу і дозволу начальника штабу НЗ мб (тб) може виконати тренувальне завдання із зв'язку з відпрацюванням повної схеми зв'язку батальйону.

Слід зазначити, що з'ясування завдань зв'язку і оцінки обстановки, тобто факторів, що визначають організацію зв'язку в батальйоні у різних видах бою, для НЗ батальйону – процес нерозривний. Тому начальник зв'язку батальйону осмислення даних про противника, про свої війська (у тому числі про стан вузла зв'язку) і інших факторів обстановки, зазвичай, робить постійно протягом усього

часу, від моменту постановки йому завдань командиром (начальником штабу) до моменту їхнього виконання. Частина факторів може бути оцінена начальником зв'язку батальйону значно раніше одержання бойових завдань, наприклад, бойовий склад батальйону, наявність і стан сил і засобів зв'язку і інше.

Начальник зв'язку батальйону веде робочу карту (додаток 9), на якій крім бойової обстановки наносяться засоби зв'язку, які застосовуються при управлінні підлеглими підрозділами, а в деяких випадках – і схема проводового зв'язку із вказівкою частот, місця розгортання пунктів управління бригади і КСП батальйону, таблиці позивних сигналів і інші довідкові таблиці та дані, необхідні для роботи начальнику зв'язку.

Робоча карта начальника зв'язку батальйону ведеться на топографічній карті масштабом, який визначається штабом батальйону, як правило – 1:25 000 або 1:50 000.

На робочу карту наносяться:

- лінія зіткнення з противником (передній край оборони);
- відомі райони (місця) розміщення сил і засобів радіоелектронної боротьби противника, можливі зони радіорозвідки і створення радіозавод;
- розмежувальні лінії, завдання батальйону та його підрозділів;
- вихідні райони (райони зосередження, навантажування, розвантажування, очікування тощо) батальйону, маршрути висування та райони привалів (денного та нічного відпочинку), елементи мережі комендантської служби; місце розгортання (у т.ч. запасні) пунктів управління та вузлів зв'язку штабу бригади, свого батальйону, підпорядкованих підрозділів, взаємодіючих військових частин та підрозділів, у т.ч. військових частин та підрозділів (органів) ІВФ, ПрО, напрямки переміщення в ході бою;
- місця розгортання елементів бойового порядку, які не мають пунктів управління;
- райони розміщення резервів зв'язку та напрямки їх переміщення в ході бою;
- елементи стаціонарного та польового компонентів системи зв'язку Збройних сил України, телекомунікаційних мереж загального користування та спеціального призначення в обсязі, необхідному для організації зв'язку;
- проводові та радіорелейні лінії зв'язку, які розгортаються силами та засобами батальйону, а також старшого штабу та взаємодіючих військових частин (підрозділів) в інтересах батальйону (у тому числі й для зв'язку з сусідами). При цьому траси польових кабельних ліній повинні відповідати трасам їх реального прокладання;
- місце розгортання станцій супутникового зв'язку та ретрансляторів транкінгового зв'язку, зони покриття ретрансляторів для переносних та автомобільних станцій;
- елементи місцевої інфраструктури, які можливо використовувати для організації зв'язку, зокрема для розгортання антенних пристроїв (щогли стільникового зв'язку, телевізійні вежі тощо);
- елементи системи технічного забезпечення, необхідному для виконання завдань.

Розробляються у вигляді окремих документів або, за необхідності, наносяться на робочу карту:

- розрахунок сил та засобів зв'язку;
- витяг з таблиці позивних вузлів зв'язку;
- витяг з таблиці радіопозивних;
- витяг з таблиці позивних службових осіб.

Замість робочого зошита, начальник зв'язку батальйону може вести блокнот бойової роботи.

Радіодані для кожної працюючої радіостанції повідомляються особовому складу при постановці їм завдань і при доведенні бойового розрахунку, а частоти і позивні записуються на шильдиках переносних радіостанцій і заучуються напам'ять радіотелефоністами.

Варіант доповіді плану зв'язку начальником зв'язку батальйону командиру (начальникові штабу) може бути наступним:

“Товариш майор, доповідає начальник зв'язку 3-го механізованого батальйону лейтенант ПАВЛОВ.

Відповідно до вашого рішення і вказівок начальника штабу батальйону в майбутньому бою зв'язок планую організувати:

- з командиром і штабом бригади – по радіомережі командира бригади на радіостанціях КХ діапазону MPR-9600;

- з командиром і штабом бригади – по радіомережі командира бригади на радіостанціях УКХ діапазону RF-7800V-VS;

- з командиром і штабом бригади – по транкінговій мережі на автомобільних транкінгових радіостанціях DM-4600;

- з командирами механізованих рот, зенітно-ракетного, гранатометного, протитанкового взводів – по транкінговій мережі командира батальйону на транкінгових автомобільних і портативних радіостанціях DM-4600, DP-4800;

- зв'язок командирів механізованих рот, командира мінометної батареї, гранатометного, протитанкового та зенітно-ракетного взводів зі своїми підлеглими – по транкінгових мережах відповідних командирів з використанням автомобільних і портативних радіостанцій DM-4600, DP-4800, DP-4400;

- зв'язок з командирами приданих танкових підрозділів і артилерійським дивізіоном планую в транкінговій мережі командира батальйону;

- зв'язок взаємодії – з 1-м та 2-м батальйонами, ПТР, РЗЗ бригади планується забезпечувати в транкінговій радіомережі командира бригади на радіостанціях DM-4600;

- у випадку різкого падіння темпів наступу планую використовувати провідні лінії від ВЗ КСП батальйону до КСП механізованих рот і піших посильних;

- режими роботи засобів зв'язку встановлюється: до рубежу переходу в ротні колони – радіомовчання. Відкриття роботи у всіх транкінгових і радіомережах – від рубежу переходу в ротні колони (з моменту виявлення наших колон противником);

- укомплектованість особовим складом і забезпеченість підрозділів засобами зв'язку 100%, що дозволяє забезпечити стійкий зв'язок;

- у резерві маю 8 км кабелю П-274М, 10 апаратів ТА-57 і комутатор П-193М
- 1 к-т, ДМ-4600 – 1 шт., ДР-4800 – 2 шт., ДР-4400 – 7 шт.;
- готовність зв'язку 5.00.

Доповідь закінчена”.

По закінченні доповіді плану зв'язку командира (начальнику штабу) батальйону начальник зв'язку може одержати від них уточнюючі питання і з дозволу командира (начальника штабу) викласти свої прохання, спрямовані на підвищення ефективності рішення завдань зв'язку в майбутньому бою.

Розгортання засобів радіозв'язку ВЗ КСП батальйону здійснюється так, щоб їхні антени дозволяли працювати під час руху.

Після перевірки стану зв'язку начальник зв'язку батальйону зобов'язаний доповісти про готовність зв'язку начальнику штабу.

Донесення із зв'язку начальник зв'язку батальйону не складає, а необхідні дані про стан зв'язку, втрати особового складу і техніки зв'язку, здатності підрозділу зв'язку виконати поставлене завдання, заявках на поповнення засобами зв'язку включає в бойові повідомлення.

Питання для самоконтролю до шостого розділу

1. Умови, які впливають на організацію зв'язку в механізованому батальйоні.
2. Бойовий склад механізованого батальйону.
3. Бойовий склад танкового батальйону.
4. Бойовий порядок механізованого батальйону.
5. Що включає в себе система управління батальйону?
6. Елементи системи зв'язку механізованого (танкового) батальйону.
7. Сили і засоби зв'язку механізованого батальйону (взвод зв'язку).
8. Обов'язки начальника зв'язку механізованого батальйону.
9. Комплект транкінгового зв'язку механізованого (танкового) батальйону.
10. Склад телекомунікаційного комплексу батальйону.
11. Склад КШМ БМП-1-КШ начальника штабу механізованого (танкового) батальйону.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Алтухов П.К. Основи теорії управління військами / П.К. Алтухов, І.А. Афонський, Р.Г. Королев, І.В. Риболовський, А.Е. Татарченко / – М., 1984, 221 с.
2. Баушев С.В., Передерий А.В. Разработка перспективных систем связи вооруженных сил США и объединенных вооруженных сил НАТО / Зарубежная радиоэлектроника. – 2000. – № 27. – С. 3–20.
3. Боговик А.В. Теория управления в системах военного назначения / С.С. Загорулько, И.С. Ковальов, И.В. Котенко, А.В. Масановец / МО – М., 2001, 320 с.
4. Бондаренко В.М. Автоматизация управления войсками / В.М. Бондаренко, А.Ф. Волков / ВИ – М., 1977, 300 с.
5. ВСТ 01.112.001-2006. Військовий зв'язок. Терміни та визначення. – розроблено вперше; Введ. 03.05.06. – К.: Вид-во стандартів, 2006. – 25 с.
6. СТП 01.020.001.-2016 (01). Тимчасовий стандарт оперативних (тактичних) умовних знаків (перший стандарт) для оформлення оперативних (бойових) документів.
7. Гареев М.А. Актуальные вопросы совершенствования управления войсками (силами) // Военная мысль. – 2000. – № 1. – С. 19 – 22.
8. Дегтярь В. Новое поколение американских войсковых радиостанций УКВ диапазона // Зарубежное военное обозрение. – 1991. – № 6. – С. 26–30.
9. Єрохін В.Ф., Раєвський В.М. Припущення щодо прогнозування характеристик перспективних радіозасобів силових структур // Зв'язок. – Київ, 2005, № 3. – С. 61–64.
10. Задера В.П., Вертегел С.Г. До питання створення Єдиної автоматизованої системи управління Збройних сил України // Наука і оборона.– 2001. – № 2. – С. 36–38.
11. Залогин Ю., Тимофеев М. Альфа и Омега боевого управления. http://nvo.ng.ru/printed/fprces/2000-10-20/1_omega.htm.
12. Казанцев О.Ю. Основи управління у військовій справі / Казанцев О.Ю., Гап'юк В.М., Мягков О.В., Каленський А.А. / ВІКНУ – К., 2002, 229 с.
13. Казанцев О.Ю. Основи прийняття рішень та управлінська діяльність у військовій справі / Казанцев О.Ю., Гап'юк В.М., Мягков О.В., Каленський А.А. / ВІКНУ – К., 2003, 195 с.
14. Переход сухопутных войск США к цифровому управлению боевыми действиями // Иностранная печать об экономическом, научно-техническом и военном потенциале государств – участников СНГ и технических средствах его выявления. Серия “ТСР”. – 1999. – Вып. 2. – С. 19 – 30.
15. Радиосвязь в тактическом звене управления (обзор развития 1958 – 1998

г.г.). www.comch.ru/~viart/XXI/zn/taktik.html

16. Раєвський В.М., Радзівілов Г.Д. Первинна військово-професійна підготовка. Підготовка зі зв'язку. (навчальний посібник) – К.: ВІТІ НТУУ “КПІ”, 2009. – 75 с.

17. Рудик В.В. Актуальні проблеми і напрями розвитку системи зв'язку Збройних сил України як складової частини системи управління військами (силами) // Наука і оборона. – № 2. – С. 22–28.

18. Рапко В. В. Зміни у складі і структурі військ зв'язку Збройних сил України. Погляди Головного управління зв'язку та інформаційних систем на розвиток способів організації зв'язку за досвідом АТО та завдання з підготовки офіцерів зв'язку. Виступ у ВІТІ. – С. 1–11.

19. Керівництво по радіозв'язку Збройних сил України. Частина II. – К.: Військове видавництво 2000. – С. 1–84.

Навчальне електронне видання

ГЛУШКОВ А.В.

ОРГАНІЗАЦІЯ ВІЙСЬКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ

Конспект лекцій

Видавець і виготовлювач

Одеський державний екологічний університет

вул. Львівська, 15, м. Одеса, 65016

тел./факс: (0482) 32-67-35

E-mail: info@odeku.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 5242 від 08.11.2016