

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого
Військово-юридичний інститут

Кафедра загальновійськових дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник кафедри
загальновійськових дисциплін
полковник Станіслав КОРОЛЬОВ

« ____ » _____ 20 р.

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

**для проведення групового заняття № 10
з навчальної дисципліни
«Військова топографія»**

Модуль 4. Використання топографічних карт, аерокосмоснімків і схем місцевості командирами підрозділів.

Тема 12. Вивчення та оцінка місцевості за картою.

Заняття 12 1. Вивчення та оцінка місцевості за картою.

Заняття 12. 1. Вивчення та оцінка місцевості за картою.

Навчальні та виховні цілі:

1. Надати курсантам систематизовані знання щодо:
 - загальних правил вивчення та оцінки місцевості за картою;
 - порядку і методик вивчення та оцінки елементів місцевості за картою в наступі та в обороні;
 - вивчення тактичних умов місцевості.
2. Прищеплювати курсантам навички роботи з бойовими графічними документами.
3. Сприяти формуванню у курсантів постійного прагнення до самовиховання та самоосвіти.

Групи: : 1, 2, 3, 4 н/г – 1 курс.

Час: 2 год.

Місце: ауд. згідно розкл.

1. Навчальні питання та розподіл часу

Вступ.....	5 хв.
Основна частина:	70 хв.
1. Загальні правила вивчення та оцінки місцевості за картою.....	10 хв.
2. Порядок і методика вивчення та оцінки елементів місцевості за картою.....	20 хв.
3. Вивчення і оцінка місцевості в наступі та в обороні.....	10 хв.
4. Вивчення тактичних умов місцевості.....	30 хв.
Заклучна частина	5 хв.

II. Навчально-матеріальне забезпечення

- мультимедійний проектор Inphocus;
- презентація за темою групового заняття, підготовлена за комп'ютерною програмою Microsoft PowerPoint;
- навчальні топографічні карти різних масштабів,
- офіцерські лінійки, циркуль-вимірник, курвіметр.

III. Навчальна література

1. Шмаль С.Г., Міхно О.Г., Савков П.А., Гудзь А.М., В.Б. Бахвалов, Писаренко Р.В., Військова топографія. Видання 4-е, перероблене та доповнене – К.: Видавництво ЦУВтаН ГУОЗ ЗСУ, 2016. – 499 с.
2. Шмаль С.Г., Прохоров О. А., Савков П.А., Толлок І.В., Гудзь А.М., Полець О.П., Військова топографія. Видання 5-е, перероблене та доповнене – К.: „Видавництво Ліра-К” , 2017. – 643 с.: іл.
3. А.І. Олещенко, С.Ю. Поляков. Вимірювання та орієнтування за топографічною картою. Навчально - методичний посібник. – Х.: ХДТУБА, 2004 р.
4. А.І. Олещенко Орієнтування та вимірювання за топографічною картою. Навчально - методичний посібник. – Х.: 2016 р.

5. А. І. Олещенко, Є. Г. Башкатов, С. Ю. Поляков, С. М. Мельник. Навчальний посібник. Орієнтування та вимірювання за топографічною картою: Харків: НАНГУ, 2016. - 180 с.

6. А. І. Олещенко, Є. Г. Башкатов, С. Ю. Поляков, С. М. Мельник. Навчальний посібник. Місцевість. Орієнтування та вимірювання на ній без карти: Харків: НАНГУ, 2016. - 100 с.

ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ ТА МЕТОДИКА ЙОГО ПРОВЕДЕННЯ

ВСТУП

Прийняти доповідь про готовність групи до заняття. Перевірити: наявність особовою; зовнішній вигляд курсантів і наявність у них навчально – матеріально-го забезпечення; знання питань з минулого заняття.

Контроль знань курсантів з минулого заняття провести у формі письмової літучки за питаннями:

- розкрити порядок підготовки карти до роботи;
- що необхідно встановити при ознайомленні з картою?
- способи нанесення обстановки на робочу карту. Який із них є найскладнішим і чому?

По закінченні контролю зібрати відповіді для перевірки і виставлення оцінок. Оголосити, що оцінки за результатами контролю будуть доведені на наступному занятті.

Оголосити тему заняття, час на заняття, навчальну та виховну мету. Довести навчальні питання і порядок проведення заняття. Роздати навчальні топографічні карти.

ОСНОВНА ЧАСТИНА ЗАНЯТТЯ

ВИВЧЕННЯ ТА ОЦІНКА МІСЦЕВОСТІ ЗА КАРТОЮ

1. Загальні правила вивчення та оцінки місцевості за картою

Вивчення та оцінка місцевості під час прийняття рішення являють собою з'ясування характеру її елементів і їх впливу на розташування та дії своїх підрозділів і підрозділів противника. Механізовані, артилерійські, танкові, аеромобільні, інженерні й інші підрозділи по різному залежать від місцевості, особливо від таких її властивостей як прохідність, можливості маскуванню, спостереження, ведення вогню й інших. Тому командири різних підрозділів одні й ті ж елементи місцевості вивчають і оцінюють із різних точок зору, враховуючи бойові можливості та способи застосування в конкретних умовах озброєння та військової техніки своїх підрозділів.

Вивчення та оцінка місцевості є невід'ємною і важливою складовою загальної оцінки бойової обстановки, під час якої командир підрозділу повинен вивчити загальний характер місцевості та її вплив на дії свого підрозділу і противника, вибрати найбільш вигідні позиції для розміщення своїх вогневих засобів, визначити

танконебезпечні напрямки, встановити можливі напрямки застосування противником літаків і вертольотів на малих висотах тощо.

Командир вирішує, якою мірою місцевість впливає на виконання поставленого завдання і визначає заходи, які необхідно здійснити для того, щоб найкращим чином використати її тактичні властивості. Ґрунтуючись на висновках з оцінки місцевості, командир підрозділу повинен встановити: найбільш доступні напрямки бойових дій свого підрозділу; ділянки місцевості, від утримання яких залежить стійкість оборони; рубежі бойових завдань танковим і механізованим підрозділам; місце розташування командних і спостережних пунктів, які найкращим чином забезпечать спостереження за місцевістю та діями своїх військ і військ противника; найбільш стійкі від руйнування місцеві предмети (об'єкти), які можна використати у якості орієнтирів під час бою.

Наприклад, для оцінки місцевості в обороні необхідно встановити:

- а) вплив місцевості на вибір переднього краю оборони і позицій в її глибині;
- б) наявність і характер природних перешкод перед переднім краєм оборони та їх вплив на вибір противником напрямку головного удару і ділянок, вірогідних для наступу противника, особливо його танків;
- в) ділянки місцевості, які підвищують надійність оборони, а також напрямки, які обмежать застосування деяких видів бойової техніки противником;
- г) густоту і напрямок доріг у смузі дій противника, а також наявність дорожніх споруд, які можуть бути використані ним під час наступу; можливість руху його підрозділів поза дорогами у разі зруйнування споруд;
- д) об'єкти місцевості, від утримання яких залежить стійкість оборони підрозділу.

Під час підготовки до наступу визначаються:

- а) захисні властивості місцевості та їх вплив на організацію захисту військ від зброї масового ураження під час наступу;
- б) маскувальні властивості місцевості та їх вплив на приховане зосередження, розгортання і маневр підрозділу під час бою;
- в) наявність і стан дорожньої мережі та наявність дорожніх споруд, можливості пересування (маневру) поза дорогами у разі їх зруйнування;
- г) наявність значних природних перешкод у напрямку наступу та їх вплив на хід бою;
- д) вигідні ділянки та важливі об'єкти місцевості, від захоплення яких залежить стійкість оборони противника.

Крім того, при вивченні місцевості необхідно враховувати фізико-географічні та кліматичні умови району бойових дій, оскільки рельєф, ґрунтово-рослинний покрив, гідрографія, як природні чинники, в різних фізико-географічних районах по різному впливатимуть на бойові дії військ.

Загалом, процес вивчення місцевості за картою розвивається у певній послідовності і складається з *читання карти, вивчення та оцінки місцевості і висновків для прийняття рішення.*

Загальне вивчення місцевості починається з читання карти, яка надає уявлення реальної місцевості за її графічним зображенням, а вивчення кількісних та якісних характеристик важливих об'єктів місцевості надає детальне уявлення про її тактичні властивості. В результаті вивчення та оцінки місцевості визначають можливий вплив кожного окремого елемента та у їх сукупності на вирішення конкретного бойового завдання.

У своїх висновках для прийняття рішення командир підрозділу визначає вигідні варіанти використання сприятливих властивостей місцевості та заходів для обмеження її негативного впливу. При цьому треба брати до уваги обставини, що склалися, підготовку особового складу, тактико-технічні характеристики бойової техніки та інші чинники.

Основний принцип вивчення місцевості – від *загального* до *детального*. Щоб отримати загальне уявлення про місцевість, необхідно оцінити її топографічні елементи та визначити тип місцевості за рельєфом, різновид місцевості, ступінь пересіченості й огляду, наявність населених пунктів, густоту, клас і напрямки дорожньої мережі. Після цього детально вивчають окремі елементи місцевості з точки зору їх тактичних властивостей, користуючись такими правилами.

1. Місцевість вивчають стосовно конкретно поставленого бойового завдання.

2. В обороні місцевість вивчають спочатку в розташуванні противника, а після цього – в своєму районі; у наступі – навпаки.

3. Місцевість вивчають і оцінюють не тільки „за себе”, але й „за противника”.

4. Місцевість вивчають безперервно, з урахуванням погоди, часу доби і пори року.

При вивченні тактичних властивостей місцевості у першу чергу вивчають ті, які з точки зору командира є найважливішими в даних конкретних умовах, і можуть суттєво вплинути на характер подальших дій підрозділу. При цьому визначають кількісні та якісні характеристики елементів місцевості за маршрутом руху або в районі дії підрозділу, оцінюють тактичні властивості кожного елемента окремо та у їх сукупності, тобто прохідність місцевості, її захисні та маскувальні властивості, умови спостереження, орієнтування, ведення вогню тощо.

Вивчення якісних і кількісних характеристик важливих топографічних елементів місцевості виконується за картою з великою докладністю. При цьому необхідно пам'ятати, що на місцевості після складання карти могли статися зміни, які не відображені на ній, тобто зміст карти певним чином не відповідатиме її дійсному стану на даний час. Тому вивчення місцевості рекомендується починати з ознайомлення з картою, зокрема, з її легендою, яка вказується у розриві зовнішньої північної рамки карти праворуч виразом, наприклад, „Стан місцевості на 2010р. Видання 2012р.” Це означає, що карта була надрукована у 2012 році і відповідає стану місцевості на 2010 рік.

Необхідно також зазначити, що сучасна топографічна карта надає найповнішу інформацію про місцевість, разом з тим, сучасні вимоги військ до отримання відомостей про місцевість настільки багатогранні, що задовольнити їх лише топографічними картами дуже важко, оскільки можливості карти можуть бути обмеженими.

Наприклад, умовними знаками неможливо показати на картах дані про режим річок та інших водоймищ у різні пори року, період їх замерзання і товщину льоду, кліматичні умови і пов'язані з цим умови прохідності місцевості за різної пори року. Тому для найкращого вивчення місцевості командирам усіх рівнів необхідно до топографічних карт додатково залучати знімки місцевості й інші дані, отримані за допомогою БПЛА в режимі реального часу, дані різних видів розвідки, описи та довідки про місцевість.

Воєнно-географічні описи, наприклад, надають відомості про загальну характеристику місцевості та місцевих умов, довідкові відомості про окремі об'єкти місцевості та їх можливий вплив на бойові дії військ за різних погодних умов та пори року. Тому, як правило, до текстів таких описів додаються фотографії, схеми та рисунки важливих об'єктів місцевості.

Довідка про місцевість надається на зворотному боці карти масштабу 1:200 000 і на деяких інших спеціальних картах. З довідки про місцевість можна отримати додаткові відомості про топографічні елементи місцевості та інші дані, які відсутні на топографічних картах.

Наприклад, про населені пункти можна отримати відомості про характер планування і густоту забудови кварталів, характеристику матеріалу будівель, наявність підвальних приміщень й інших сховищ, ширину та матеріал покриття головних проїздів та інших вулиць, а також наявність промислових і комунальних підприємств.

Дорожній мережі, окрім загальної характеристики, у довідці надається додаткова інформація про найбільшу величину підйомів і спусків, найменші радіуси поворотів, а також додаткові характеристики дорожніх споруд.

Щодо рельєфу і ґрунтів довідка надає відомості про основні форми рельєфу, які переважають, а також дається загальна характеристика ґрунтів та умови прохідності поза дорогами. Крім того, окремо до довідки надається схема ґрунтів даної місцевості.

Гідрографія у довідці про місцевість представлена узагальненими і систематизованими відомостями про водні рубежі: режим річок та інших водоймищ протягом року, період льодоставу, середню товщину льоду на ріках і характер льодоходу, висоту підйому води під час повеней і паводків та можливість наведення переправ.

Надаються додаткові відомості про види рослинності, які переважають, висоту і товщину дерев та характеристику чагарників. Крім того, у довідці про місцевість дається характеристика середньостатистичних кліматичних умов місцевості: середня температура кожної пори року, середня кількість ясних днів та з туманами, кількість опадів тощо.

Зрозуміло, що такі вичерпні та надзвичайно важливі подробиці показати на карті неможливо, проте їх необхідно враховувати під час підготовки до бою за різної пори року, погодних умов та інших чинників. Зразки довідкових матеріалів про місцевість наведені у Додатку 1.

2. Порядок і методика вивчення та оцінки елементів місцевості за картою

Послідовність вивчення та оцінки місцевості за топографічними і спеціальними картами та іншими довідковими матеріалами залежно від обставин, що склалися, як правило, розпочинається з вивчення рельєфу.

Рельєф. Основними джерелами отримання відомостей про рельєф для вивчення та оцінки його тактичних властивостей є топографічні карти, геолого-географічні та геоморфологічні описи а також аерокосмознімки району бойових дій.

Вивчення рельєфу за картою починається з визначення загального характеру нерівностей тієї ділянки місцевості, на якій належить виконувати бойове за-

вдання. При цьому встановлюють наявність, розташування і взаємний зв'язок найбільш характерних для даної ділянки типових форм і деталей рельєфу; визначають їх вплив на умови прохідності, спостереження, ведення вогню, маскування, орієнтування та організацію захисту від усіх видів зброї.

Загальний характер рельєфу можна визначити за густотою та накресленням горизонталей, умовними знаками значних за розмірами форм рельєфу, які не відображаються горизонталями, позначками абсолютних і відносних висот тощо.

Детальне вивчення рельєфу місцевості полягає у визначенні висот і взаємного перевищення висот точок місцевості; виду, напрямку та стрімкості схилів; характеристик (глибини, ширини та довжини) лощин, ярів, водоріїв та інших деталей рельєфу, які не відображаються горизонталями. Звичайно, що повнота і детальність вивчення рельєфу за картою буде залежати від характеру поставленого бойового завдання. Наприклад, визначення стрімкості, висоти і довжини схилів буде потрібно при визначенні умов прохідності та у виборі маршруту руху; визначення полів невидимості буде потрібно при веденні розвідки спостереженням, здійсненні прихованих маневрів підрозділу під час бою і визначенні потайних підходів до переднього краю оборони противника.

Так, для вивчення загального характеру рельєфу про будову поверхні великих територій доцільно залучати дрібномасштабні карти. Прохідність місцевості, її захисні властивості та умови маскування, що залежать від рельєфу, доцільно вивчати за картами середніх масштабів, а умови ведення вогню, спостереження й інженерного обладнання місцевості краще вивчати за великомасштабними картами. Для детального вивчення прохідності місцевості на окремих ділянках маршруту руху, визначення небезпечних ділянок у гірській місцевості (можливих обвалів каміння і сходження снігових лавин), місць для розташування командно-спостережних пунктів, побудови бойових порядків, а також з метою вивчення характеру оборони противника, крім топографічних карт, необхідно використовуються аерокосмознімки різних масштабів.

Дані про рельєф району майбутніх бойових дій, отримані в результаті вивчення топографічних і спеціальних карт, різних описів та аерокосмознімків доповнюються даними, отриманими за допомогою БПЛА, а також розвідки місцевості.

Впровадження у військах сучасних комп'ютерних технологій дозволяє використовувати цифрові моделі місцевості (рис. 1а) та цифрові моделі рельєфу (рис. 1б), які надають можливість на екрані монітора розвертати моделі у будь-якому напрямку і вивчати їх у необхідному ракурсі, що надає можливість найбільш детально вивчити місцевість району бойових дій та її рельєф.

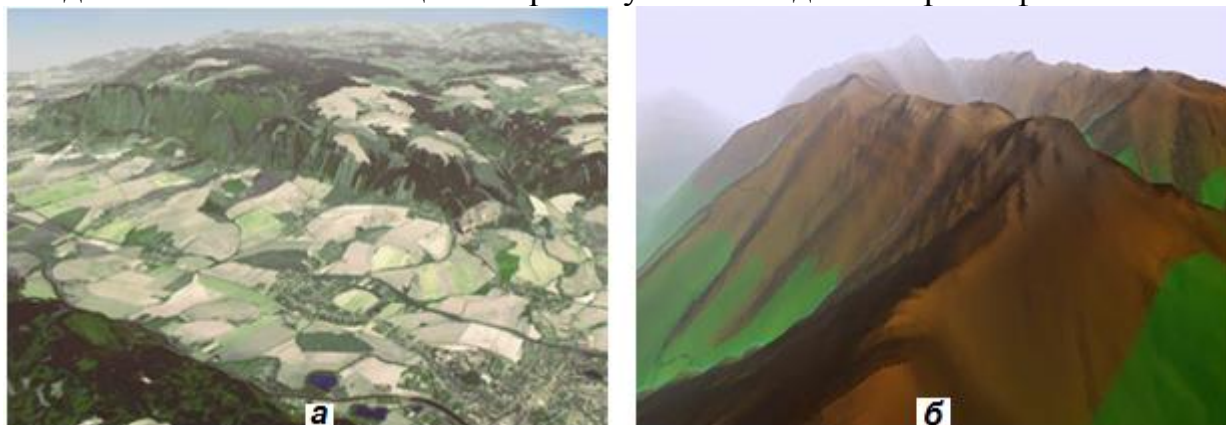


Рис. 1. Цифрові моделі: а) місцевості; б) рельєфу

Але при цьому необхідно зазначити, що використання таких моделей на сьогоднішній день можливе лише вищою ланкою управління військами. Їх виготовлення потребує значних матеріальних затрат і часу, що в умовах сучасного швидкоплинної бою є не завжди можливим.

Населені пункти вивчаються й оцінюються командирами під-розділів за великомасштабними топографічними картами, на яких нанесені всі наявні на місцевості міські та сільські поселення, а також зазначені їх адміністративне значення і кількість жителів у них.

З карти можна отримати більшість даних, необхідних для загальної оцінки тактичних властивостей населених пунктів. За кількістю населених пунктів, їх типом та розміщенням визначають ступінь обжитості району.

Основними показниками тактичних властивостей населених пунктів є їхня площа та конфігурація, характер планування і забудови, наявність орієнтирів і підземних споруд, а також характер місцевості на підступах до кожного населеного пункту.

Населені пункти у всіх видах бою мають важливе значення, особливо великі міста, від оволодіння якими під час наступу або утримання в обороні залежить, як правило, кінцева мета бою чи операції. Наприклад, складність наступу у великих містах полягає в організації бойових дій підрозділів різних родів військ та їх взаємодія за оволодіння кварталами і кожним будинком окремо при обмеженому застосуванні танків, артилерії та інших бойових засобів.

Підтримка бойових дій підрозділів авіацією у великих містах значно ускладнена, а часом і неможлива. Під час наступу обмежені умови прохідності, ведення вогню, орієнтування, спостереження, ускладнюється розвідка, підвезення боєприпасів і, головне, здійснення маневрів резервами у ході бою.

Систему оборони в містах значно посилюють наявність в них кам'яних та залізобетонних наземних і, особливо, підземних споруд (комунікаційних та водогінних трубопроводів, тунелів та підвальних приміщень промислових підприємств і будівель), які можуть бути використані для укриття військ та здійснення потайних маневрів підрозділів для посилення загальної оборони міста.

На бойові дії військ значно впливатиме рельєф міської території на горбкуватій (особливо у гірській) місцевості, який затруднює застосування танків, проте сприяє організації стійкої протитанкової оборони. Значно полегшує оборону міста наявність у ньому річок, каналів та інших водних перешкод. Особливо складними перешкодами для військ у великих містах є кам'яні, бетонні та залізобетонні набережні річок і каналів. Важливе значення має також характер місцевості у передмісті, де створюються зовнішні смуги оборони міста. Наявність у передмісті зручних для оборони рубежів, водних та інших перешкод посилює загальну оборону міста та затруднює наступ.

Бій у місті ведеться, як правило, уздовж вулиць та провулків, якими здійснюється просування і маневр військ під час наступу, а також вогнева підтримка підрозділів. Вузькі вулиці та провулки у щільнозбудованих кварталах можуть бути легко пристосовані до оборони і утримання їх малими силами, а також здійснення ними несподіваних маневрів невеликими підрозділами під час бою.

Широкі вулиці у рідкозбудованих кварталах полегшують маневр підрозділів під час наступу із використанням усіх видів бойової техніки, у тому числі танків і артилерії. Особливо важливого значення набувають площі та перехрестя декількох вулиць, утримання яких у бою суттєво полегшує маневр резервними під-

розділами вздовж вулиць. Площі та перехрестя вулиць зручні для влаштування вогневих позицій артилерії та інших вогневих засобів.

Більшість даних, необхідних для загальної оцінки тактичних властивостей населених пунктів, можна отримати за картами великих масштабів. Проте для детального вивчення великих населених пунктів необхідно використовувати аеро-космознімки і дані, отримані за допомогою БПЛА, різних видів розвідки, плани міст та, особливо, довідки про них. Наприклад, у довідці до плану міста надається детальна характеристика його планування і забудови; матеріал та кількість поверхів будівель у місті; наявність підземних споруд (метро, тунелів, шахт, водогінних та інших комунікаційних трубопроводів); вказуються значні водні перешкоди, переправи через них та водний режим річок; особливі кліматичні умови даної території протягом року, а також наявність комунальних та лікувальних закладів, які можуть бути використані військами для своїх потреб.

Дорожня мережа. Розвиненість дорожньої мережі і стан доріг визначають умови прохідності місцевості та можливості ефективного використання бойової техніки й іншого транспорту при здійсненні маневрів. Дорожня мережа вивчається та оцінюється командирами підрозділів у всіх видах бою. Ступінь деталізації її вивчення та оцінки залежать від виду бою і поставленого бойового завдання.

Вивчення дорожньої мережі виконується за топографічними картами, на яких точно відображаються всі залізниці й автомобільні дороги, їх кількісні та якісні характеристики. Проте при вивченні дорожньої мережі за картами різних масштабів слід пам'ятати, що автомобільні дороги без покриття на картах масштабів 1:25 000 і 1:50 000 відображають всі, а на карті масштабу 1:100 000 – з відбором; ґрунтові дороги (путівці) на карті масштабу 1:25 000 відображають всі, а на карті масштабу 1:50 000 – з відбором. На картах масштабу 1:200 000 з густою мережею доріг обов'язково наносяться тільки автомобільні дороги з покриттям.

При вивченні дорожньої мережі додатково до карт використовують аеро-космознімки і дані, отримані за допомогою БПЛА та різних видів розвідки, які дозволяють отримати найбільш повні дані про стан дорожньої мережі. Для більш детального її вивчення варто залучати також спеціальні описи і довідки про місцевість.

Наприклад, для кращого вивчення та оцінки доріг і маршрутів руху рекомендується залучати карти масштабу 1:200 000, на які наносяться важливі відомості про дорожню мережу, яких немає на інших картах, а саме: додаткові характеристики матеріалу і товщини покриття автомобільних доріг; характеристики дорожніх споруд та відстані між населеними пунктами і розвилками доріг; ділянки автомобільних доріг з великими ухилами (8% і більше) та з малими радіусами поворотів (25м і менше), а у довідці надається характеристика ґрунтових доріг та їх прохідність після опадів.

Про залізниці у довідці надаються дані про найбільші ухили, мінімальні радіуси поворотів, типи рейок і шпал, допустимий тиск на вісь, вид тяги, кількість і довжина залізничних колій на станціях, від чого залежить їх пропускна властивість і максимальна довжина потягів.

Для перевезення великої кількості військ і вантажів при вивченні доріг визначається їх прохідність, яка визначається часом, протягом якого можлива їх експлуатація без здійснення ремонту та призупинення руху, а також їх пропускна властивість, яка дозволяє максимально допустиме інтенсивне (як правило, в одному напрямку) пересування військ дорогами за одиницю часу (добу, годину).

Приблизна пропускна властивість доріг за різних видів місцевості наведена у табл. 1.

При вивченні дорожньої мережі визначаються та аналізуються маршрути для висування і розгортання військ, допустима швидкість руху колон дорогами різних класів, вантажопідйомність мостів, шляхопроводів та інших дорожніх споруд, які в першу чергу можуть бути зруйновані або пошкоджені під час ведення бойових дій. Швидкість руху залежить також від метеорологічних умов і часу доби.

Т а б л и ц я 1

Категорія доріг	Види місцевості:		
	рівнинна	горбиста	гірська
	Пропускна властивість доріг, маш./г		
Автодороги з асфальтобетонним і цементобетонним покриттям	415-570	370-515	290-400
Автодороги з гравійним та щебеневим покриттям	310-430	290-400	250-340
Покращені ґрунтові дороги	140-185	120-170	100-120
Ґрунтові дороги (путівці)	105-140	90-120	70-100

Спостереженнями встановлено, що середня швидкість руху змішаних колон вночі за умов світломаскування, та особливо, через складні погодні умови (туман, хурделиця, ожеледь тощо) навіть на автомобільних дорогах з новим покриттям буде меншою від денної. Такі умови вдвічі знижують і пропускну властивість доріг.

Вивчаючи дорожню мережу, необхідно також враховувати, що пересування військ, як правило, здійснюється колонами, досить часто з різноманітним складом бойових і транспортних колісних та гусеничних машин з привалами та денним відпочинком для особового складу, дозаправкою транспорту тощо. Тому середня швидкість руху підрозділів (частин) автомобільними дорогами у колонах завжди буде нижчою від фактичної середньої швидкості руху одиночних машин. Середня швидкість руху військ у змішаних колонах вдень, залежно від типу покриття дороги та її стану, наведена у табл. 2.

Т а б л и ц я 2

Категорія доріг	Нове покриття	Не відремонтовані покриття з ушкодженнями:	
		до 10% від усієї площі	більше 10% від усієї площі
	Середня швидкість руху, км/г		
Автодороги з асфальтобетонним і цементобетонним покриттям	50	20-35	10-20
Автодороги з гравійним та щебеневим покриттям	50	20-30	10-20
Покращені ґрунтові дороги	30	10-20	5-12
Ґрунтові дороги (путівці)	25	8-15	5-10

Крім цього необхідно враховувати, що пропускна властивість окремих доріг зменшується також на ділянках з ушкодженнями, малими радіусами поворотів та зі значними ухілами; на ділянках, що допускають рух тільки в одному напрямку; на вузьких мостах і перехрестях доріг; на станціях і роз'їздах; у населених пу-

нктах з вузькими вулицями тощо. Тому пропускна властивість доріг визначається наявністю на маршруті руху ділянок з найменшою пропускною спроможністю.

В результаті детального вивчення дорожньої мережі маршрути необхідно обирати дорогами вищих класів із мінімальною протяжністю і, бажано, повз великих населених пунктів і залізничних станцій. Зразок опису такого маршруту наведено у Додатку 3.

Обрані маршрути повинні забезпечувати високу швидкість руху колон; бути малопомітними для противника; дозволяти швидке розосередження колон при раптовому зіткненні з противником; виключати можливість ураження колон зброєю потужної руйнівної сили, або у разі застосування противником авіації при пересуванні паралельними маршрутами а також мати зручні місця для привалів і відпочинку. За результатами детального вивчення та оцінки дорожньої мережі визначається їх відповідність нормативним вимогам військ і вплив на виконання конкретного бойового завдання.

Гідрографія. Водні об'єкти визначають ступінь пересіченості місцевості (особливо великі ріки, канали, озера і водосховища), які створюють непогані умови для організації стійкої оборони, водопостачання та здійснення перевезень по воді, проте негативно впливають на бойові дії військ у наступі.

Усі найважливіші відомості про об'єкти гідрографії можна отримати з великомасштабних топографічних і спеціальних карт, а необхідні додаткові відомості – за даними, отриманими за допомогою БПЛА, аерокосмоснімків і описів, а також у результаті проведення розвідки місцевості.

За великомасштабними топографічними картами можна визначити загальний характер річкової мережі району і окремої водної перешкоди; основні характеристики долини і заплави ріки (ширину, глибину, розчленованість рельєфу, стрімкість схилів,); ширину і глибину русла, швидкість течії, ґрунт дна, характер берегів, наявність бродів, переправ і гідротехнічних споруд.

Під час вивчення та оцінки об'єктів гідрографії за картою слід пам'ятати, що стан місцевості вказується на рік знімання (оновлення) карти, а рівень води в ріках – на самий сухий період літа (в межень), коли рівень води в них мінімальний. Тому за іншої пори року, наприклад, навесні або восени під час повеней або паводків, деякі характеристики рік можуть відрізнятися від позначених на карті. В таких випадках використовують БПЛА, або великомасштабні аерокосмоснімки, за якими визначають ширину ріки у місці її форсування, стан заплави і місцевості, що прилягає до ріки.

При вивченні за картою рік, каналів, озер та інших водоймищ, окрім ширини, глибини, швидкості течії та інших характеристик, встановлюють наявність гідротехнічних споруд, поромних переправ та їх характеристики, а також бродів і ділянок ріки, зручних для форсування. Інколи на картах в характеристиках рік ґрунт дна може бути не вказаний, але його можна визначити за вказаною швидкістю течії (табл. 3.)

Т а б л и ц я 3

Швидкість течії ріки, м/с	Можливий ґрунт дна
0,1-0,2	намул
0,2-0,5	пісок
0,5-1,0	крупний пісок
1,0-1,5	щільна глина, гравій
Більше 1,5	велике каміння, галька

Проте, цих даних для повної оцінки району бойових дій може бути недостатньо. Військам додатково потрібні відомості про водний і тепловий режим об'єктів гідрографії, товщини льоду і снігу на них, наявність пологих берегів і достатньої глибини акваторій великих водоймищ для підходу переправних засобів до берегів під час висадки десанту. В таких випадках для отримання додаткових відомостей про ріки необхідно залучати лоцманські карти і лоції (на судноплавні ріки), спеціальні географічні і гідрологічні описи і довідники (див. опис ділянки ріки у Додатку 4), а також довідку про місцевість топографічної карти масштабу 1:200 000, у якій надаються додаткові відомості про водний режим водоймищ та їх особливі кліматичні умови протягом року (рівень води під час паводків і повеней, товщину льоду та його тривалість взимку). Крім цього, в кожному конкретному випадку необхідно, за можливостю, застосовувати БПЛА, а також постійно вести розвідку місцевості.

В результаті вивчення і оцінки гідрографії необхідно зробити висновки про її вплив на бойові дії військ, тобто будуть вони чи ні перешкодами і завадами під час наступу, вигідними рубежами для оборони, додатковими шляхами для підвозу і евакуації, джерелами водопостачання тощо.

Грунтово-рослинний покрив. При вивченні за картою грунтово-рослинного покриву встановлюють наявність і визначають характеристики лісу, чагарників, боліт, пісків та інших елементів грунтово-рослинного покриву, які можуть суттєво вплинути на умови прохідності, маскування, спостереження та можливості захисту особового складу і бойової техніки.

Рослинний покрив суттєво впливає на бойову діяльність військ як у наступі, так і в обороні. Зі всіх видів рослинності на бойові дії військ найбільший вплив мають ліси. В лісі обмежена прохідність бойових і транспортних машин, дальність видимості, ускладнюється спостереження, знижується дальність радіозв'язку й ефективність вогню з усіх видів зброї, утруднюється орієнтування, цілеуказання, корегування вогню, значно ускладнюється управління військами та їх взаємодія. Проте ліси мають надійні маскувальні та захисні властивості, а також сприяють здійсненню прихованих від спостереження противником маневрів у ході бою.

Тактичні властивості лісу залежать від складу насаджень, віку, висоти та товщини стовбурів, а також густоти насаджень та упорядкованості лісу. Для їх вивчення використовують великомасштабні карти, на яких надаються детальні відомості про кількісні та якісні характеристики лісу. При цьому треба мати на увазі, що однією із найважливіших характеристик лісового масиву є його упорядкованість, на що вказують наявність у ньому доріг і просік; поділ масиву лісу на квартали; відсутність сухостою і бурелому, тому в упорядкованому лісі набагато легше орієнтуватися, пересуватися і вести бойові дії, ніж у лісах, що зарости чагарниками та в яких незначна кількість доріг і просік.

Тактичні властивості лісу багато в чому залежать від рельєфу місцевості та наявності річок, які розчленовують лісові масиви; характеру ґрунтів та їх зволоженості, а також пори року, на що необхідно звертати увагу при вивченні лісу за картою.

Грунтовий покрив під час ведення бойових дій впливає на прохідність місцевості, умови інженерного обладнання місцевості, особливості радіаційного зараження та інші тактичні властивості місцевості.

Особливість вивчення тактичних властивостей ґрунтів полягає у тому, що на топографічних картах відображаються лише ті ґрунти, які мають особливі форми мікрорельєфу і відрізняються за зовнішнім виглядом від ґрунтів навколишньої місцевості (піски, болота, солончаки, глинисті та купинясті поверхні тощо).

Тому прохідність ґрунтів для різних видів транспорту визначається за топографічними картами, зазвичай, за непрямыми ознаками (за зображенням рельєфу, рослинності та водними об'єктами), враховуючи при цьому фізико-географічні умови, особливості пори року та погодні умови. Вивчаючи прохідність боліт за картою при визначенні їх прохідності, необхідно враховувати, що в період дощів і в бездоріжжя прохідні болота можуть стати непрохідними, а взимку важкопрохідні болота можуть бути легкопрохідними.

Додаткові відомості про ґрунти можна отримати з довідки про місцевість та схеми ґрунтів карти масштабу 1:200 000, а також за результатами розвідки місцевості.

Оскільки на бойові дії військ топографічні елементи впливають по-різному, як окремо, так і в своїй сукупності в різних фізико-географічних районах, з урахуванням пори року та інших умов, для їх детального вивчення та оцінки необхідно залучати не тільки топографічні карти і довідку про місцевість, але й використовувати аерокосмознімки місцевості, дані топографічної, інженерної та інших видів розвідок.

3. Вивчення і оцінка місцевості в наступі та в обороні

Вивчення та оцінка місцевості у наступі. Порядок і правила вивчення та оцінки місцевості у наступі залежить від бойового завдання, обстановки, що склалася, типу місцевості, пори року та інших чинників. Місцевість вивчають та оцінюють стосовно своїх військ і військ противника, що дозволяє встановити її вплив на дії противника, розташування його підрозділів, вогневих засобів, захисних споруд та загороджень, і внаслідок цього виявити слабкі місця в обороні своїх підрозділів.

Вивчення та оцінка місцевості ведуться, як правило, за напрямками, ділянками і рубежами стосовно завдань бою. При цьому спочатку вивчається та оцінюється місцевість у власному розташуванні, потім – у розташуванні противника.

При наступі з ходу на противника, що обороняється, рекомендується наступна послідовність вивчення місцевості:

В районі зосередження вивчають та оцінюють характер рельєфу; вигідні райони для розташування підрозділів; характер та стан доріг; шляхи підходу і виходу з району; прохідність місцевості в середині району; умови маскування і захисту особового складу та бойової техніки; умови інженерного обладнання місцевості та наявність будівельних матеріалів; умови водопостачання.

На маршруті висування до рубежу атаки вивчають та оцінюють характер доріг та дорожніх споруд, їхній стан; умови руху поза дорогами на випадок розгортання підрозділів при раптовій зустрічі з противником; важкопрохідні ділянки, способи їх подолання або шляхи обходу; можлива швидкість руху на окремих ділянках маршруту та в цілому по маршруту; умови орієнтування на маршруті та заходи з регулювання руху; природні маски; дальність огляду місцевості безпосередньо з маршруту та з висот, які знаходяться поблизу маршруту руху (в радіусі

дії дозору); райони, які за умовами місцевості сприятливі для засад противника; ділянки місцевості, які необхідно оглядати дозорним підрозділом.

На рубежі розгортання вивчають та оцінюють умови маскування та захисту в складках місцевості; можливості поглядання рубежів з боку противника та умови спостереження на самих рубежах; можливість прихованого висування на рубежі; напрямки руху з одного рубежу на інший; умови прохідності місцевості поза дорогами; природні перешкоди, укриття та підходи до них; райони, які вигідні для розташування вогневих позицій артилерії та мінометів; умови орієнтування; накреслення переднього краю оборони противника та приховані підходи до його переднього краю.

На рубежі безпечної віддалення вивчають та оцінюють ємкість і порядок використання природних укриттів для захисту особового складу та бойової техніки від уражаючих факторів зброї масового ураження.

На рубежі знішування вивчають та оцінюють природні маски та укриття від вогню противника; можливість проглядання рубежу з боку противника; умови орієнтування; напрямки виходу на рубіж атаки; місця постановки бойового завдання.

На рубежі переходу в атаку вивчають та оцінюють можливість прихованого виходу на рубіж; умови спостереження та ведення вогню з усіх видів зброї; умови прохідності місцевості, що дозволяють підрозділам безупинно на максимальній швидкості досягнути переднього краю оборони противника у вказаний час.

В розташуванні противника вивчають та оцінюють накреслення переднього краю оборони противника; ступінь проглядання місцевості на передньому краї та в найближчій глибині оборони з рубежу переходу в атаку; райони та ділянки місцевості, які вигідні для розташування опорних пунктів, вогневих позицій артилерії, резервів противника; райони та місцеві предмети, від утримання яких залежить стійкість оборони противника; можливі напрямки та рубежі розгортання резервів противника для контратак; танкодоступні напрямки; ділянки місцевості, які придатні для встановлення інженерних загороджень; місця проходів у загородженнях та переходів через природні перешкоди; характер та стан доріг; умови прохідності поза дорогами; напрямок зосередження основних зусиль підрозділу в залежності від характеру місцевості; розміщення елементів бойового порядку; напрямок переміщення резерву, командного пункту, підрозділів тилу.

Під час наступу із становища безпосереднього зіткнення з противником вивчають та оцінюють характер рельєфу; природні маски та укриття, які забезпечують потайне розміщення та щонайменшу уразливість від вогню противника; захисні властивості місцевості; приховані шляхи для підходу та зайняття вихідного району; райони та рубежі, які вигідні для розташування елементів бойового порядку; вигідний рубіж для переходу в атаку; умови спостереження та ведення вогню; шляхи підвозу та евакуації.

Вивчення та оцінка місцевості в обороні залежать від поставленого завдання, бойової обстановки, що склалася, типу місцевості, пори року та інших чинників.

При організації оборони для вивчення місцевості використовуються карти більш великих масштабів, ніж при плануванні наступального бою (як правило, це карти масштабу 1:50 000, а на важливі ділянки та рубежі – карти масштабу 1:25 000). При цьому необхідно пам'ятати, що спочатку вивчають та оцінюють місцевість у розташуванні противника, лише потім – у власному розташуванні.

На підступах до оборони вивчають та оцінюють ступінь можливості проглядання місцевості з боку противника, можливість прихованого підходу до переднього краю оборони своїх підрозділів; наявність і характер доріг, прохідність місцевості поза дорогами; танкодоступні напрямки; можливі райони зосередження, шляхи висування та розгортання в передбойові та бойові порядки, а також рубежі та можливі напрямки атак противника і маневру його підрозділів вздовж фронту; місця, зручні для розташування артилерії противника та його протитанкових засобів, командних і спостережних пунктів, радіолокаційних станцій; райони та рубежі, по яким доцільно нанести вогневі удари для утримання висування противника та завдання йому максимальних втрат.

В опорному пункті вивчають та оцінюють накреслення переднього краю оборони; перешкоди перед переднім краєм та їх використання для посилення оборони; ділянки та напрямки, найбільш доступні для наступу противника; можливість проглядання з боку противника; прохідність місцевості поза дорогами та танкодоступні для противника напрямки; райони та об'єкти місцевості, на утриманні яких необхідно зосередити основні зусилля; райони, які вигідні для будівництва опорних пунктів, розташування вогневих позицій артилерії, резервів, командно-спостережних пунктів та підрозділів тилу; рубежі розгортання резерву та напрямки контратак; природні перешкоди, які необхідно прикрити вогнем; ділянки зосередженого та загороджувального вогню; захисні властивості місцевості, умови інженерного обладнання місцевості та шляхи підвозу і евакуації.

Таким чином, висновки, зроблені в результаті детального вивчення та оцінки місцевості командиром підрозділу складають *одну із основ його задуму та прийняття рішення на бій*.

Вивчення та оцінка місцевості при дії підрозділу у відриві від основних сил. При виконанні бойового завдання підрозділ може діяти самостійно і бути призначений у рейдовий загін для знищення або захвату в глибині оборони противника важливих об'єктів місцевості (аеродромів, залізничних вузлів, мостів, переправ, командних пунктів, ракетних позицій тощо).

Командир підрозділу в цьому випадку вивчає маршрут руху, можливість використання відкритих флангів, проміжків та слабких місць в обороні противника, шляхи обходу його опорних пунктів і, особливо ретельно, деталі місцевості, які прилягають до важливого об'єкта противника, що дозволить організувати прихований підхід до об'єкта і раптову атаку з різних напрямків. Одночасно вивчається маршрут подальших дій підрозділу – виходу його до іншого об'єкта, або в район приєднання до основних сил.

Для оцінки маршруту командир підрозділу детально вивчає: напрямки і маршрути руху військ; вихідний район і можливі райони місцезнаходження підрозділів противника; ділянки, які за умовами місцевості сприятливі для засад або мінування противником; можливі ділянки затоплення та завалів; можливість проведення обхідних маневрів з метою відсікання противника; найбільш важливі ділянки і райони, дороги, перевали і висоти, від утримання або захвату яких залежить успіх дій свого підрозділу; можливість використання бойової та спеціальної техніки (в тому числі бойової техніки інших родів військ) для загального забезпечення бойового завдання.

Оцінюючи місцевість, необхідно також визначити середню швидкість на маршруті руху і необхідний час для виходу до об'єкта; потайні підходи до нього і найбільш вигідні місця для вогневих позицій; місця блокування доріг з метою не

допустити підходу резервів противника; райони можливого дозabezпечення боеприпасами, а також місця для привалів з надійним маскуванням та забезпечення самооборони.

Якщо маршрут прокладено гірською або лісисто-болотистою місцевістю, особливу увагу командирів підрозділу необхідно звернути на вивчення характерних умов цієї місцевості для того, щоб виключити можливі раптові удари противника у дефіле – вузьких проходах гірської місцевості (ущелинах, тіснинах), тунелях, галереях, або обмеженій ріками, болотами, тобто там, де можливість маневру бойової та спеціальної техніки значно ускладнена. У таких випадках підрозділу доцільно виконувати бойове завдання без використання бойової техніки, що певним чином знижує темпи пересування та вогневу підтримку у разі непередбаченого зіткнення з противником, проте сприяє здійсненню потайного і несподіваного підходу підрозділу до об'єкта противника.

Тому в цьому випадку доцільно використовувати вогневу підтримку бойової та спеціальної техніки інших родів військ, що, як правило, краще забезпечує виконання бойового завдання.

Умови спостереження на такій місцевості обмежені, тому для вивчення маршруту за картою необхідно завчасно обрати місця для спостережних пунктів, визначити поля невидимості, призначити орієнтири і оформити графічно схеми орієнтирів, умов спостереження і маскування.

4. Вивчення тактичних умов місцевості

4.1. Вивчення умов прохідності місцевості

Прохідність місцевості характеризується можливістю пересування по ній підрозділів, їх бойових та транспортних машин і вивчається стосовно поставленого бойового завдання. Прохідність місцевості залежить від наявності автомобільних доріг із покриттям, які забезпечують пересування військ практично за будь-якої погоди і пори року. Швидкість руху підрозділів автомобільними дорогами без покриття, ґрунтовими дорогами, а також поза дорогами залежить від характеру рельєфу, гідрографії, ґрунтово-рослинного покриву, наявності і характеру природних перешкод. Крім того, на прохідність місцевості суттєво впливають пори року і метеоумови.

Умови прохідності вивчаються, як правило, за топографічною картою, проте з неї не завжди можна отримати повні відомості. Тому відомості про умови прохідності доповнюють і уточнюють за допомогою БПЛА, з різних довідок про місцевість, за спеціальними картами, аерокосмознімками а також розвідкою місцевості.

Вивчення умов прохідності, залежно від поставленого бойового завдання, виконується в такій послідовності. Перш за все, необхідно встановити розвиненість мережі доріг у районі дії підрозділу або в напрямку руху чи дії. Наприклад, у наступі наявність автомобільних доріг з покриттям, їх кількість і стан буде сприяти підвищенню темпів руху підрозділів, здійснення маневрів та їх перегрупування у ході бою, дозволить вчасно і повно використовувати результати вогневих ударів для швидкого просування підрозділів у глибину оборони противника. В обороні густа мережа доріг забезпечить швидкий маневр резервами і підвищить стійкість оборони, а при необхідності дозволить швидко вивести підрозділи з-під

удару противника. В усіх видах бою наявність густої дорожньої мережі полегшить зосередження сил і засобів у намічених районах і транспортування боєприпасів та інших вантажів.

Умови прохідності багато в чому залежать від наявності та стану дорожніх споруд, перешкод на шляху руху, шляхів їх об'їзду та умов руху поза дорогами, а також у можливості покращення прохідності місцевості. При вивченні прохідності місцевості з великою кількістю рослинності слід пам'ятати, що для колісних машин і бронетранспортерів ліс буде прохідним, якщо відстань між деревами не менша 6-8м, при цьому ґрунт твердий, а місцевість рівнинна. Танки проходять ліс, звалюючи дерева, діаметр стовбурів яких у сантиметрах не перевищує половини ваги танка в тонах, а відстань між деревами не менша 8м. На заболочених ділянках зі стрімкістю схилів 10° і більше такий ліс буде непрохідний для колісних і гусеничних машин. Швидкість руху гусеничних машин через густий чагарник зменшується вдвічі, а для автомобілів рух неможливий. На місцевості, яка вкрита високою трав'яною рослинністю або купинами, швидкість руху знижується на 25%.

Болота після дощу, як правило, непрохідні для автомобілів і важкопрохідні для гусеничних машин, проте взимку вони стають прохідними для танків, якщо промерзають на 30-40см, а для автомобілів – на 20-30см.

Прохідність місцевості бойовою технікою визначається характером ґрунту і його стану. Так, пересування бойової техніки поза дорогами, де переважають глинисті ґрунти, у суху погоду можливе у всіх напрямках, а в період весняного та осіннього бездоріжжя – майже неможливе. За прохідністю ґрунти поділяються на доступні, частково доступні і недоступні для руху поза дорогами.

Прохідність різновидів ґрунтів наведена у табл. 4.

Т а б л и ц я 4

Вид ґрунту	Склад ґрунту	Умови прохідності для транспорту
Кам'янистий	Уламки каміння з піском та глиною	Непрохідний або важкопрохідний
Піщаний	Пісок з домішками глини (до 3%)	Важкопрохідний у сухому стані. У зволоженому – можливий рух транспорту
Супіщаний	Глинистих часток 3-10%	Прохідний у сухому стані, а при незначному зволоженні прохідність покращується
Суглинистий	Глинистих часток 10-30%	Добре прохідний у сухому стані, а при зволоженні прохідність значно погіршується
Глинистий	Глини більше 30%	Прохідний у сухому стані, а при зволоженні – важкопрохідний
Торф'яний	Торф з частками піску та глини	Непрохідний у зволоженому стані, у сухому – можливий рух
Солончаковий	Солоні глинисті та супіщані ґрунти	У сухому стані прохідний, а після дощу майже непрохідний

Взимку на прохідність місцевості бойовою і транспортною технікою дорогами з твердим покриттям також впливатимуть сніг і ожеледиця на значних під-

йомах і спусках. Прохідність річок, озер та інших водоймищ по льоду бойовою технікою та особовим складом (при температурі – 5°С) наведена у табл. 5.

Гранична стрімкість схилів, яку може подолати бойова техніка, теж залежить від характеру ґрунту і його стану. Наприклад, при стрімкості схилів до 5° місцевість доступна для гусеничних і колісних машин, а більше 25° – для танків важкодоступна, а для автомобілів майже недоступна.

При цьому необхідно враховувати стан погоди і пору року. Взимку, наприклад, після випадання великої кількості снігу, прохідність місцевості значно знижується. Особовий склад може пересуватися без лиж по снігу, глибина якого не перевищує 20-25см. При глибині снігу більше 30см швидкість руху пішки знижується до 1-2 км/г.

Т а б л и ц я 5

Вид транспорту	Вага транспорту, т	Товщина льоду, см
Гусеничні машини (танки, БМП)	10	28
	20	40
	30	49
	40	57
	50	64
	60	70
Колісні машини (автомобілі, БТР)	4	22
	6	27
	10	35
Особовий склад пішки:		
- по одному	-	4
- в лавах	-	15

Рух на бронетранспортерах можливий, якщо глибина снігу не більше 30см; при більшій глибині снігового покриву місцевість може бути прохідною для колісних машин тільки дорогами і спеціально обладнаними колонними шляхами. Швидкість руху бойової техніки по снігу знижується в 1,5-2 рази. Наприклад, для танків глибина снігового покриву не повинна перевищувати 60-70см, а для автомобілів – 25-30см.

Прохідність місцевості взимку змінюється від дуже доброї після промерзання ґрунту, до дуже поганої після значної заметілі. Взимку ріки, озера і болота, покриваючись льодом, стають прохідними. Крім того, на широких ріках, озерах та інших водоймищах зі значним зміцненням льоду можливе прокладання тимчасових доріг для підвозу боєприпасів і евакуації.

Оцінюючи прохідність рік, озер і боліт, необхідно враховувати, що після випадання великої кількості снігу на лід одразу після їх замерзання збільшення товщини льоду майже припиняється і болота не замерзають, а на ріках зі значною течією можливі тріщини, промоїни та ополонки.

Заметений снігом лід на болотах маскує важкопрохідні ділянки, а на ріках і водосховищах не дозволяє точно встановити береги, біля яких під час водостоків і водоспусків лід може провисати, утворюючи перешкоди під час переправ.

Вивчення умов прохідності місцевості *весною* та *восени* мають свої особливості. Ці пори року характеризуються значними опадами, вологістю ґрунту, повеннями та паводками.

Прохідність місцевості ґрунтовими дорогами та поза дорогами значно знижується, а після танення снігу весною та частих осінніх дощів і мокрого снігу на місцевості з глинистими і суглинистими ґрунтами настає тривале бездоріжжя, яке суттєво впливає на прохідність не тільки колісного, але й гусеничного транспорту.

Наведення переправ під час льодоходу на ріках майже неможливе. Крижини та дерева, що плывуть по ріках утворюються значні затори перед мостами і можуть не тільки пошкодити, але і знешкодити їх. Весняне та осіннє бездоріжжя, повені і паводки негативно впливають на прохідність місцевості та темпи наступу.

Для вивчення прохідності місцевості необхідно, крім топографічних і спеціальних карт, використовувати БПЛА, а також аерокосмознімки місцевості, довідки та, особливо, дані всіх видів розвідки, враховуючи зведення і прогнози погоди.

Наприклад, на аерокосмознімках зимового періоду добре видно нові дороги та колонні шляхи. Знімки дозволяють приблизно визначити товщину снігу за деякими ознаками, а також наявність снігових заметів на дорогах з твердим покриттям. Зі знімків можна отримати відомості про ділянки рік із тріщинами на льоду та ополонками.

На знімках весняного та осіннього періоду добре видно масштаби повеней, порівнюючи ширину рік на картах та знімках. Ці дані можна отримати за допомогою БПЛА в режимі реального часу, що надає їм значні переваги.

Дані про багаторічну середню товщину льоду на ріках та інших водоймищах взимку, період і тривалість повеней та паводків можна отримати з кліматичних довідників і гідрологічних описів. З довідки про місцевість карти масштабу 1:200 000 можна отримати дані про режим річкової мережі та інших водоймищ (період їх льодоставу, середню товщину льоду, період і тривалість повеней і паводків), а також середньостатистичну тривалість, температурний режим та інші особливості будь-якої пори року, які впливають на прохідність місцевості. Проте й ці відомості необхідно доповнювати свіжими даними різних видів розвідки.

4.2. Вивчення маскувальних властивостей місцевості

Маскувальні властивості місцевості характеризуються, головним чином, наявністю природних масок на ній, а також кольором і плямистістю, тобто чим більше кольорових плям, тим кращі умови маскування. Природні маски – це елементи місцевості, які дають можливість ефективно маскувати війська від спостереження противником з повітря та з його спостережних пунктів. Надійними природними масками є: масиви лісу, сади, гаї, чагарники, лісосмуги уздовж доріг, житлові квартали і промислові підприємства населених пунктів, а також форми рельєфу (яри, балки, байраки тощо).

Але при цьому необхідно пам'ятати, що противник постійно веде розвідку спостереженням всіма сучасними засобами і тому правильне використання природних масок досить часто дозволяє досягти високого маскувального ефекту при обмеженому застосуванні табельних засобів маскування.

Вивчення маскувальних властивостей місцевості полягає у визначенні природних масок та їх ємкості, яка визначається кількістю умовних батальйонних одиниць, що можуть приховано розміститися на ділянці в 2-3 км одна від одної за умов використання всієї площі масок. Так, одна умовна батальйонна одиниця

може розміститися в лісі площею 0,4 км², в яру завдовжки 1км, у лісосмузі до 3км, або в населеному пункті, в якому 75 дворів.

Для вивчення маскувальних властивостей лісу, чагарників, лісосмуг визначають їх площу, висоту дерев (кущів), густоту та зімкнутість крон. При цьому необхідно враховувати пори року, оскільки восени і весною маскувальні властивості листяного лісу мінімальні, а взимку – майже відсутні.

У населених пунктах визначають характер розташування, щільність забудови, наявність підземних споруд, густоту парків, скверів, садів тощо.

Для оцінки маскувальних властивостей місцевості в обороні визначають видимість із висот, розташованих на місцевості, яка зайнята противником, поля невидимості з цих висот, а також природні маски, які забезпечують маскування своїх підрозділів від повітряного спостереження.

Маскувальні властивості місцевості у загальному випадку вивчаються за великомасштабними топографічними картами, довідками, описами місцевості, які доповнюються свіжими аерокосмознімками та даними розвідки. Особливого значення при вивченні маскувальних властивостей набувають аерокосмознімки, отримані за різної пори року. Так, наприклад, умови маскування змішаного та, особливо, листяного лісу восени після опадання листя з дерев, весною з появою листя на деревах та взимку будуть різними, що найкращим чином можна визначити лише на аерокосмознімках, особливо спектрозональних, отриманих у відповідні пори року. При цьому слід пам'ятати, що найкращий спосіб перевірки маскування полягає у використанні БПЛА.

4.3. Вивчення умов спостереження

Умови спостереження можуть бути сприятливими для ведення розвідки, організації системи вогню і управління підрозділами або обмежувати їх. Вони характеризуються дальністю оптичної (радіо-локаційної) видимості навколишньої місцевості та цілей з висот у визначеному секторі, а також розмірами полів невидимості.

Умови спостереження залежать від характеру рельєфу, наявності рослинності, населених пунктів та інших об'єктів місцевості. Суттєво впливають на умови спостереження пори року, час доби та погодні умови.

В результаті вивчення умов спостереження визначають:

а) висоти та місцеві предмети, на яких доцільно розмістити командно-спостережні пункти і з яких найкраще проглядається місцевість, що зайнята противником;

б) природні маски (ліси, сади, чагарники, населені пункти, форми рельєфу) для потайного розміщення і пересування своїх підрозділів;

в) віддалені межі спостереження;

г) можливі перешкоди для спостереження (укриття), межі ділянок, які не проглядаються із спостережних пунктів (поля невидимості).

Так само вивчають та оцінюють умови спостереження і за противника. Умови спостереження вивчаються, як правило, за великомасштабними топографічними картами, а також із використанням цифрових моделей місцевості та рельєфу, доцільним також буде використання БПЛА.

Для визначення умов спостереження за картою розраховують дальність видимості горизонту і об'єктів місцевості, наносять на карту поля невидимості, визначають взаємовидимість між точками.

Визначення дальності видимості об'єктів. Відстань від спостерігача до видимої лінії горизонту з урахуванням кривизни Землі і рефракції визначають за формулою

$$D = 4,1\sqrt{h},$$

де D – дальність видимого горизонту, км;

h – висота точки спостереження над місцевістю, м.

Наприклад, спостерігач, зріст якого 1,7м, на рівнинній відкритій місцевості буде бачити лінію горизонту на відстані 5км, а з вершини висотою 30м лінію горизонту буде видно на відстані: $D = 4,1\sqrt{30 + 1,7} = 23\text{км}$.

Для визначення висоти точки, з якої забезпечується задана дальність огляду навколишньої місцевості, використовують залежність: $h = 0,06D^2$.

Об'єкти, які підвищені над поверхнею землі (моря), видно за горизонтом. Дальність видимості таких об'єктів, з урахуванням прозорості атмосфери, розраховують за формулою

$$D = 4,1K(\sqrt{h} + \sqrt{h_1}),$$

де K – коефіцієнт прозорості атмосфери (в ясну погоду $K=1$, невеликий серпанок – 0,85, середній серпанок – 0,7, слабкий туман – 0,3, густий туман – 0,1);

h_1 – висота об'єкта над поверхнею землі (моря), км.

Наприклад, спостерігач з вершини висотою 30м на березі моря буде бачити в ясну погоду рубку морського судна висотою 10м над водою на відстані: $D = 4,1 \times (\sqrt{31,7} + \sqrt{10}) = 4,1 \times (5,6 + 3,2) = 36\text{км}$.

Визначення за картою полів невидимості. Поля невидимості – це ділянки місцевості, які не проглядаються зі спостережних пунктів. Якщо ділянка місцевості невелика і на ній мало місцевих предметів, які обмежують видимість, поля невидимості визначають *окомірно*, показуючи їх штриховкою на карті з кожного спостережного пункту (СП). Визначення полів невидимості цим способом потребує значного досвіду і постійних тренувань в об'ємному сприйнятті рельєфу та об'єктів місцевості і відображення їх на карті. Якщо місцевість дуже пересічена елементами рельєфу і має багато перешкод, поля невидимості наносять на карту *побудовою профілів місцевості*.

Сутність цього способу полягає у наступному. На карті позначають точку на СП і з неї проводять лінії сектору, в якому необхідно вести спостереження. В секторі проводять профільні лінії, яким надають номери (рис. 3). Потім за профільними лініями будують профілі місцевості.

Після побудови профілів місцевості по кожній проведеній в секторі спостереження лінії, кількість яких залежить від характеру місцевості, на карті проводять олівцем межі полів невидимості. Для цього з'єднують плавними кривими всі отримані на профільних лініях межі ділянок місцевості, які не проглядаються, враховуючи при цьому форми рельєфу та інші місцеві предмети (населені пункти, рослинність тощо). Поля невидимості заштриховують олівцем паралельними тонкими лініями або підтушовують їх відповідним кольором (рис. 4).

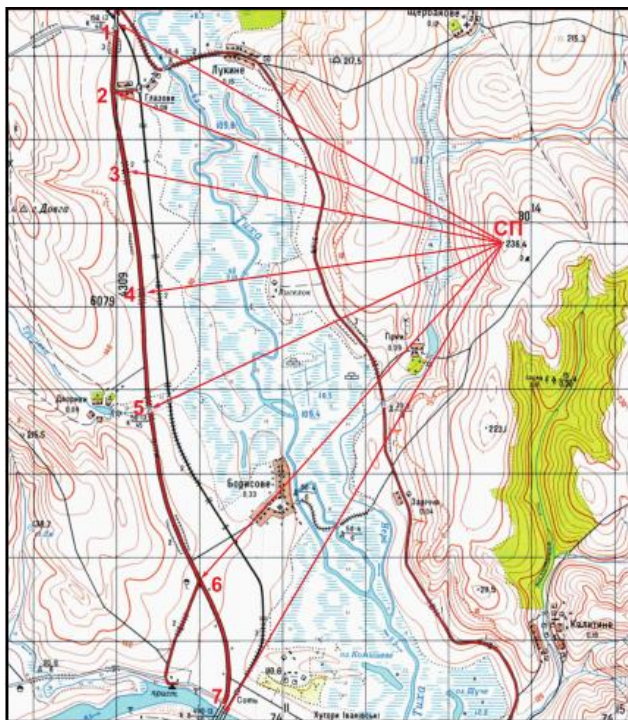


Рис. 3. Нанесення на карту профільних ліній

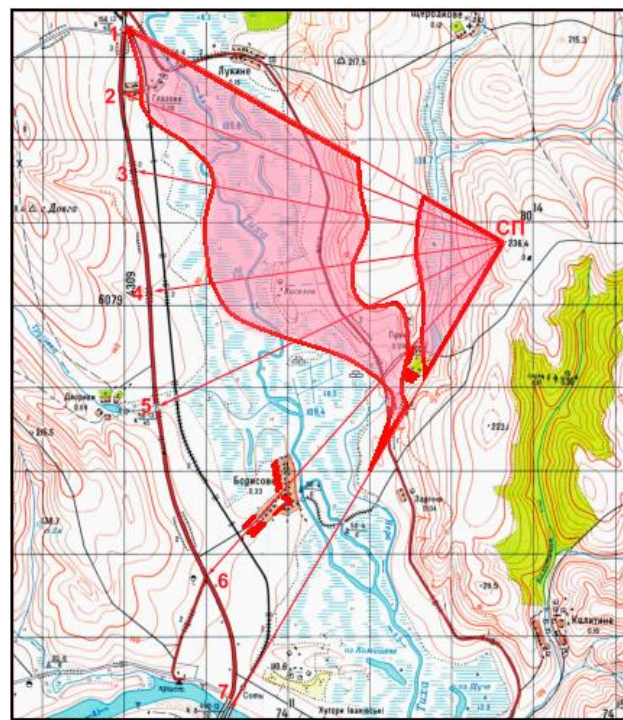


Рис. 4. Нанесення на карту полів невидимості

4.4. Вивчення умов ведення вогню

Умови ведення вогню вивчають з метою вибору найбільш вигідних позицій для ведення вогню зі стрілецької зброї, танків, гармат, мінометів. Ці умови вивчають одночасно з вивченням умов спостереження і маскування спочатку за топографічною картою, а потім на місцевості.

Для вивчення умов ведення вогню командир підрозділу оцінює характеристики природних укриттів, положення топографічних та бойових гребенів (рис. 5) і дальність видимості з них, можливості потайного підвозу боєприпасів та можливості виконання топогеодезичної прив'язки закритих вогневих позицій артилерії і стартових позицій ракет.

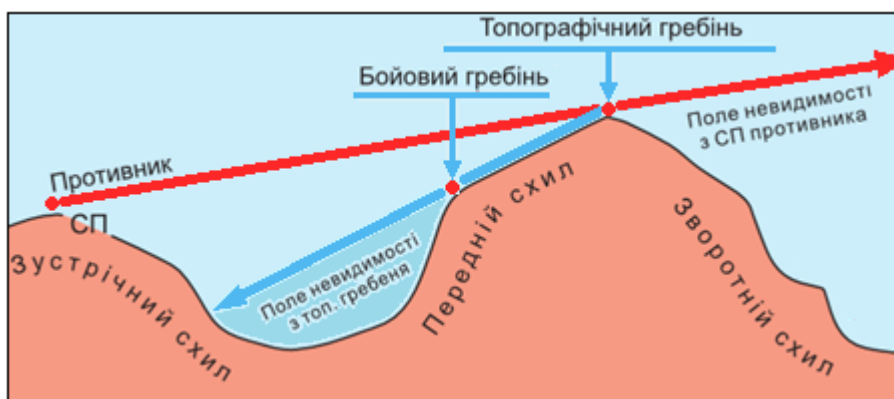


Рис. 5. Положення топографічного і бойового гребенів на схилі

Вогневі позиції для стрільби прямою наводкою вибирають на бойових гребенях передніх схилів або на топографічних гребенях, які не проектується на фоні неба. Позиції мінометів розташовують на зворотних схилах, у лощинах, за спорудами тощо. При виборі закритих вогневих позицій визначають глибину і кут укриття, а при підготовці установок для стрільби – кути місця цілей.

Визначення глибини укриття. Глибина укриття h – це відстань по висоті від гармати до променя зору, який направлений з можливого спостережного пункту (СП) противника через укриття $У$, який закриває вогневу позицію (рис. 6).

Величину укриття визначають побудовою профілю місцевості або обчислюють за формулою

$$h = H_{cn} \frac{H_y - H_{cn}}{\ell} L - H_r,$$

де h – глибина укриття, м;

H_{cn} , H_y , H_r – абсолютні висоти спостережного пункту, укриття і гармати, м;

ℓ – відстань на карті від СП до укриття, см;

L – відстань на карті від СП до гармати, см;

Приклад. Абсолютна висота СП $H_{сп}=170$ м, укриття $H_y=130$ м і гармати $H_r=100$ м. Відстань на карті від СП до укриття $\ell = 6,4$ см, від СП до гармати $L=8$ см. Визначити глибину укриття.

Розв'язання. Глибина укриття $h = 170 + \frac{(130 - 170)}{6,4} \times 8 - 100 = 20$ м.

Для кожного виду і калібру гармати (міномета) глибина укриття повинна мати відповідну величину. Так, для 122-мм гаубиці вона повинна бути не менше 8м, а для 120-мм міномета – 6 м, щоб спалахи від пострілів не було видно з командних висот у розташуванні противника.

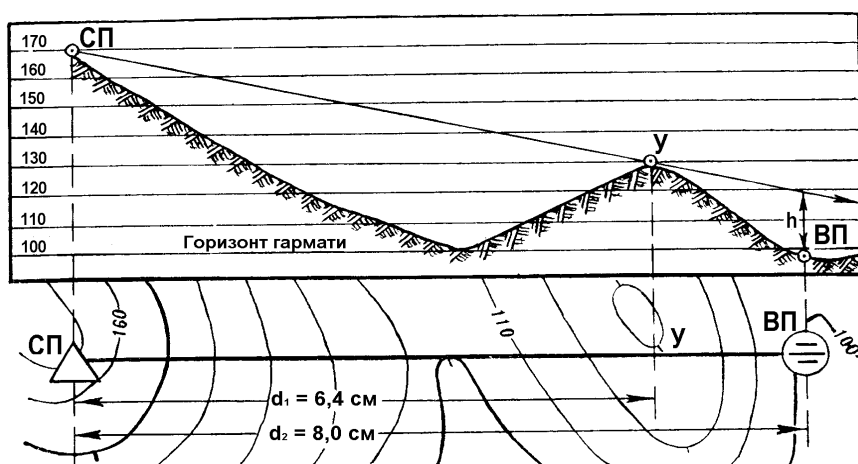


Рис. 6. Визначення глибини укриття

Кут укриття – це кут між горизонтом гармати і напрямком на вершину укриття, який приблизно можна визначити за формулою

$$\alpha = 1000 \times \frac{B}{D},$$

де B – висота укриття відносно горизонту гармати (перевищення), м;

D – відстань від вогневої позиції ВП до укриття, м.

Приклад. Перевищення укриття над ВП=40 м, відстань від ВП до укриття – 800 м. Визначити кут укриття.

Розв'язання. Кут укриття $\alpha = 1000 \times \frac{40}{800} = 50$.

Кут місця цілі – це кут, утворений горизонтом гармати і напрямком на ціль. Якщо ціль вище горизонту гармати, кут місця цілі додатній, якщо нижче – від'ємний. Кут місця цілі визначають за формулою тисячних.

Приклад. Перевищення цілі над ВП – 60м. Відстань від ВП до цілі – 3000м. Визначити кут місця цілі.

Розв'язання. Кут місця цілі $\varepsilon = 1000 \times \frac{60}{3000} = 0 - 20$.

Якщо отримані за формулою тисячних кути укриття і місця цілі перебільшують 20° , тоді їх значення зменшують на 10% при кутах від 20 до 30° і на 15%, якщо величина кутів від 30 до 40° .

4.5. Вивчення захисних властивостей місцевості

Загальновійськовий бій може вестися із застосуванням звичайної зброї, але з урахуванням можливості зруйнування об'єктів ядерної енергетики, хімічного виробництва та, особливо, наявності у деяких країн зброї масового ураження – і в умовах її застосування. Тому вивчення захисних властивостей місцевості є одним із найважливіших завдань командирів підрозділів щодо захисту особового складу і бойової техніки від цієї зброї. Захисні властивості місцевості – це властивості, які послаблюють дію уражаючих факторів зброї масового ураження та звичайної зброї і визначаються характером рельєфу, наявністю природних та штучних схованок і сховищ, рослинного покриву та метеоумовами.

Вивчення захисних властивостей рельєфу. На рівнинній відкритій місцевості ударна хвиля ядерного вибуху розповсюджується у всі сторони рівномірно, а на горбистій і, особливо, гірській місцевості, з віддаленням від епіцентру вибуху, послаблюється нерівномірно. На зустрічних до вибуху схилах її дія посилюється, а на зворотних знижується в 2-2,5 рази, як на такій же відстані від центру вибуху на рівнинній місцевості. Тому для визначення захисних властивостей рельєфу необхідно враховувати напрямки і розміри значних хребтів, глибоких річкових долин, ярів, балок, лощин зі стрімкими схилами. Ці характеристики можна отримати з карти за накресленням і закладанням горизонталей, їх конфігурацією, позначками висот і пояснювальними підписами.

Форми рельєфу зумовлюють нерівномірне радіоактивне зараження окремих ділянок. На висотах понад 100м на прямих схилах рівень радіації буде в 2 рази більшою, ніж на зворотних.

Після сформування зони радіоактивного зараження від дії вітру і дощу відбувається перерозподіл радіоактивного пилу на місцевості. На вершинах і навітряних схилах горбів рівень радіації значно знижується, а у низинах, на узліссях і в густих чагарниках радіоактивний пил накопичується, що значно збільшує зараження.

Надійними природними схованками можуть бути печери, гроти, шахти, штольні, тунелі та інші підземні споруди. Невеликі підрозділи можуть ховатись в ярах, ямах, вимоїнах, канавах. В населених пунктах схованками можуть бути міцні кам'яні і залізобетонні будівлі й підземні споруди (метро, шахти, тунелі, каналізаційні та водогінні трубопроводи і підвальні приміщення будівель).

Вивчення захисних властивостей лісу. Для оцінки захисних властивостей лісу необхідно враховувати породу, густоту, висоту і товщину дерев а також наявність підліска, чагарників, вирубок, доріг, просік тощо. Для цього необхідно прочитати на карті умовні знаки та цифрові характеристики, які вказуються на масиві лісу. Знаючи такі характеристики, можна зробити висновки про можливий вплив зброї масового ураження і прийняти заходи щодо захисту від неї.

Найкращі захисні властивості мають листяні ліси середнього віку. У таких лісах захисні властивості залежать від загальної площі лісу, густоти, висоти, товщини стовбурів і породи дерев, зімкнутості крон, а також від наявності лісових доріг і просік. Великі масиви молодого лісу, наприклад, послабляють дію ударної хвилі ядерного вибуху в 2-3 рази по відношенню з відкритою місцевістю.

Найбільш стійкими до напору ударної хвилі ядерного вибуху мають ліси, в яких переважають дубові, кленові, берестяні, грабові та соснові породи дерев, що мають глибоку кореневу систему; менш стійкі ялина, береза, модрина, що мають поверхневу кореневу систему. Крім того, лісові дороги та просіки у напрямку розповсюдження ударної хвилі будуть посилювати її дію.

Слід пам'ятати, що чим старіші дерева в лісі та чим густіші їх крони, тим ймовірніше збільшення травм особового складу від падіння старих дерев. Крім того, при великій кількості повалених дерев утворюються важко прохідні завали, які суттєво впливатимуть на пересування бойовою та іншою технікою. Тому при розташуванні в лісі особовий склад і бойову техніку доцільно розміщувати на галявинах та вирубках, які вкриті листяним чагарником, або поросллю лісу на відстані не менше 30-50м від доріг і просік та в 150-200м від узлісся. Бойові дії військ у лісі, як правило, здійснюються вздовж лісових доріг і просік.

Густі крони та стовбури дерев великих масивів лісу послабляють дію не тільки ударної хвилі, але і світлового опромінення. Наприклад, рідкий листяний ліс влітку послаблює дію світлового опромінення приблизно удвічі, тоді як хвойний ліс – у 10-15 разів.

Проте слід пам'ятати, що світлове опромінення може викликати осередки пожеж, які зливаючись між собою можуть утворити суцільні зони пожеж. Лісові пожежі є одним із найбільш небезпечних факторів ураження військ, боротьба з ними під час бою являє надзвичайно великі складнощі. Найбільш вогненебезпечними є хвойні та неупорядковані ліси, захищені вирубкамі влітку і ранньої осені, коли в лісах багато сухої трави та гілля. Виникнення пожеж у лісі залежить також від стану погоди, у тому числі і від вологості повітря. Взимку та при вологості повітря більше 80% влітку небезпека виникнення пожеж у лісі значно знижується.

Більш безпечними в пожежному відношенні є ділянки лісу на північних схилах, у лощинах і долинах річок з вологими ґрунтами та густими чагарниками. Густий ліс значно зменшує рівень зараження поверхні землі радіоактивними речовинами, затримуючи їх на кронах дерев. Наприклад, крони хвойних порід затримують до половини, а крони листяних дерев – до чверті радіоактивних речовин. Під час застосування отруйних речовин у густому лісі забруднене повітря затримується на відстані 200-400м від узлісся. Основна маса отруйних речовин розповсюджується над лісом, а частина може проникнути зверху та застоюватись на невеликих, захищених від вітру галявинах.

Вивчення і оцінка захисних властивостей місцевості проводяться з урахуванням поставленого бойового завдання і в кожному випадку висновки про місцевість мають свої особливості. Дії підрозділів при застосуванні противником зброї масового ураження викладені у відповідних статутах і настановах, але крім цього особовий склад завжди (у бою, на марші, при розташуванні на місці) повинен знати та вміло використовувати захисні властивості місцевості, а командирам підрозділів необхідно завжди пам'ятати, що вміле використання захисних властивостей місцевості є однією із найважливіших вимог ведення сучасного бою.

Контрольні запитання і завдання

14.1. Вкажіть порядок і методику вивчення та оцінки місцевості за топографічною картою.

14.2. (У-34-37-В) Визначити загальний характер місцевості.

14.3. Викладіть послідовність вивчення та оцінки місцевості при наступі з ходу на противника, що обороняється.

14.4. В якій послідовності вивчається місцевість в обороні?

14.5. Назвіть порядок вивчення та оцінки місцевості командиром підрозділу під час організації дій підрозділу у відриві від основних сил?

14.6. Від чого залежать умови прохідності під час руху дорогами та поза дорогами?

14.7. Що необхідно встановити для визначення маскувальних властивостей місцевості?

14.8. Як визначити за картою дальність видимості об'єктів на місцевості?

14.9. (У-34-37-В). Визначити поля невидимості побудовою профілів місцевості з двох точок :

а) СП-1 – висота 236,4 (7913). Сектор спостереження:

- праворуч: СП-1 – г. Довга (8007);

- ліворуч: СП-1 – перехрестя доріг (7509).

б) СП-2 – висота 211,5 (7513). Сектор спостереження:

- праворуч: СП-2 – г. Довга (8007);

- ліворуч: СП-2 – перехрестя доріг (7509).

Дальність спостереження з обох СП до рубежу г. Довга (8007) – висота 215.5 (7707).

14.10. Що необхідно визначити при виборі вогневих позицій?

14.11. (У-34-37-В-в). Визначити захисні властивості місцевості.

ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА

Нагадати тему заняття, навчальну та виховну мету і як вона досягнута. Відзначити активність курсантів у вивченні питань заняття, вказати на недоліки окремих курсантів. Оголосити оцінки. Відповісти на запитання курсантів. Зібрати навчальні топографічні карти. Дати завдання на самопідготовку:

Оголосити тему наступного заняття.

Методична розробка обговорена і ухвалена на засіданні кафедри загальновійськових дисциплін від « » 20 р.,
протокол №

Викладач

Василь ГОРБУНОВ

