

В. В. Любич, М. Г. Домненко

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ВЗВОДНИХ ОПОРНИХ ПУНКТІВ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ

***Анотація:** модернізація взводних опорних пунктів (ВОП) є важливим аспектом підвищення обороноздатності підрозділів і забезпечення більш ефективного управління та захисту особового складу в умовах сучасних бойових дій. В умовах високотехнологічної війни та зростання загрози з боку високоточних засобів ураження, безпілотних літальних апаратів (БПЛА) та інших сучасних систем, взводні опорні пункти потребують систематичного удосконалення.*

***Ключові слова:** Взводний опорний пункт, модернізація, оборона, фортифікація*

***Annotation:** Modernization of platoon strong points (VOP) is an important aspect of increasing the defense capability of units and ensuring more effective management and protection of personnel in the conditions of modern warfare. In the conditions of high-tech warfare and the growing threat from precision weapons, unmanned aerial vehicles (UAVs) and other modern systems, platoon strongholds require systematic improvement.*

***Key words:** Platoon stronghold, modernization, defense, fortification.*

Модернізація взводних опорних пунктів (ВОП) в умовах сучасної війни є критично важливим завданням для забезпечення обороноздатності військових підрозділів. Сучасна війна, зокрема на прикладі бойових дій в Україні, характеризується інтенсивним використанням артилерії, дронів-розвідників і ударних БПЛА, систем РЕБ (радіоелектронної боротьби), високоточної зброї та комбінованої тактики. Це вимагає від військових стратегів та інженерів адаптації оборонних структур для забезпечення максимальної ефективності і захисту особового складу.

Систематична модернізація ВОП є ключовим елементом стратегії оборони та дозволяє значно підвищити ефективність операцій навіть в умовах активного застосування противником високотехнологічних засобів виявлення та ураження.

Основними напрямками модернізації взводних опорних пунктів в умовах сучасної війни, на основі аналізу бойових дій у період 2022-2024 років є:

1. В частині інженерних укріплень та маскування:

Покращення фортифікаційних споруд: В умовах активного застосування артилерії та мінометів, важливо забезпечити підвищену стійкість укриттів та опорних пунктів. Це досягається завдяки використанню армованого бетону, сучасних композитних матеріалів та геотекстилю, який підвищує захист від уламків та вибухових хвиль.

Створення конструкцій з армованого бетону, що забезпечує підвищену стійкість до вибухових хвиль і ударів. Армування з металевих чи композитних матеріалів може підвищити міцність конструкцій.

Введення елементів динамічного захисту: Встановлення спеціальних екранів або модулів, які здатні поглинати енергію вибуху, може зменшити ударну хвилю, що досягає укриття.

- Застосування багатошарових конструкцій: Використання багатошарових систем захисту, таких як поєднання ґрунту, бетонних плит та армованих покриттів для створення захищених укриттів.

- Маскування від БПЛА та супутникової розвідки: У сучасних умовах особливого значення набуває багатоспектральне маскування, що охоплює захист від оптичного, інфрачервоного та радіолокаційного виявлення. Це досягається завдяки маскувальним сіткам із вбудованими металевими нитками, які можуть знижувати

помітність для різних типів сенсорів, а саме використання маскувальних сіток, які мають багатоспектральні властивості (оптичні, інфрачервоні, радіолокаційні), може допомогти зменшити помітність ВОП для розвідувальної техніки. Також перспективним напрямком є декорування елементів ВОП природними матеріалами, використання гілок, листя, каміння та інших природних матеріалів для маскування укриттів і споруд, що дозволяє зменшити їх видимість на місцевості.

2. В частині захисту від дронів та високоточної зброї:

- Розміщення засобів протидії БПЛА: Інтеграція систем РЕБ для приглушення сигналів управління ворожими дронами та виявлення їхньої активності. Це може бути застосування переносних систем боротьби з дронами та електромагнітних глушників.

- Захист від високоточних ударів: Сучасні взводні опорні пункти повинні бути здатні протистояти атакам високоточної зброї. Це досягається завдяки розробці мобільних та швидкозбираних укриттів з високою міцністю, а також активному застосуванню динамічних засобів захисту (розтяжки, датчики руху, сигналізаційні системи).

3. В частині інтеграція автоматизованих систем спостереження та контролю в єдину систему управління військами:

- Використання розумних систем спостереження: Інтеграція автоматизованих систем відеоспостереження з тепловізійними та інфрачервоними камерами, які можуть виявляти наближення противника на відстані та автоматично попереджати особовий склад.

- Розгортання системи управління вогнем: Забезпечення ВОП сучасними засобами управління вогнем для оперативної реакції на наближення ворожих підрозділів, що включає системи координації артилерійського вогню та автоматизовані командні пункти.

4. В частині автономності та забезпечення живучості:

Мобільні генератори та системи енергозабезпечення: Використання мобільних енергетичних рішень, таких як сонячні панелі та компактні генератори, які забезпечують електроенергією весь взводний опорний пункт. Це підвищує незалежність від центральних систем живлення.

Даний захід також можна реалізувати встановленням відновлювальних джерел енергії для забезпечення автономності укриттів у питаннях енергозабезпечення. А також встановленням системи накопичення енергії для зберігання енергії, що виробляється, дозволяє забезпечити безперервне живлення критичних систем.

- Системи водозабезпечення та фільтрації: Інтеграція фільтраційних систем для забезпечення чистою водою, а також наявність резервуарів з водою для тривалого перебування на місці.

5. В частині оборонних засобів та мобільності управління тактичного рівня

- Мобільні вогневі точки та спостережні пости: Забезпечення наявності модульних вогневих точок, які можна швидко переміщувати та встановлювати. Це дозволяє змінювати конфігурацію ВОП відповідно до бойової ситуації.

- Використання мобільних засобів ППО та ПТКР: В сучасних умовах важливо мати засоби швидкого реагування на загрози з повітря або наземних бронетанкових атак.

6. В частині модернізації системи зв'язку та координації

- Захищені канали зв'язку: Забезпечення сучасними радіостанціями та цифровими системами зв'язку, які мають захист від перехоплення та глушіння. Такі системи повинні мати можливість передачі відео- та аудіоінформації в режимі реального часу.

- Інтеграція з автоматизованими системами управління військами: ВОП повинен бути частиною загальної мережі управління, яка дозволяє оперативно обмінюватися даними та отримувати координати цілей для забезпечення точного вогню.

Виклики та напрями подальшого розвитку:

1. Підвищення рівня виживаності особового складу: Необхідність постійного вдосконалення засобів захисту від нових загроз, таких як дрони-камікадзе або касетні боєприпаси, та інтеграції нових технологій у систему маскування.

2. Модернізація підхідних шляхів та логістики: ВОП повинні мати добре продумані та замасковані шляхи підходу, які дозволяють поповнювати запаси без ризику бути виявленими.

3. Інновації у сфері матеріалознавства та інженерного забезпечення: Вдосконалення фортифікаційних споруд через застосування нових матеріалів, зокрема, нанопокриттів та композитів, які забезпечують кращий захист від сучасних засобів ураження.

Модернізація взводних опорних пунктів в умовах сучасної війни є складним завданням, яке включає вдосконалення інженерних, оборонних та комунікаційних аспектів. Інноваційні матеріали, автоматизовані системи спостереження, захищені канали зв'язку та автономні джерела енергії є ключовими елементами, які дозволяють підвищити ефективність та виживаність ВОП. У сучасних умовах важливо забезпечити не тільки високий рівень захисту, але й гнучкість, автономність і швидку адаптацію до змін бойової ситуації.

Покращення фортифікаційних споруд взводних опорних пунктів є невід'ємною частиною сучасної військової стратегії, яка забезпечує не тільки безпеку особового складу, але й підвищення ефективності бойових дій. Використання сучасних технологій, новітніх матеріалів і інноваційних методів укріплення дозволяє створити надійні укриття, здатні витримувати сучасні загрози та забезпечувати комфортні умови для перебування особового складу.

Список використаної літератури:

1. Бойовий статут військ протиповітряної оборони Сухопутних військ Збройних Сил України (Частина III). Київ 2016.
2. Інженерна підготовка: Навчальний посібник – Львів: НАСВ, 2016. – 552с.
3. Мілютін В.А., Барткевич А.А., Павлючик В.П. – Інженерне забезпечення оборонного бою механізованого (танкового) батальйону: Навчальний посібник / В.А. Мілютін, А.А. Барткевич, В.П. Павлючик. – Л.: ЛІСВ, 2008. – 126 с.
4. Колибернов Е.С., Корнев В.И., Сосков А.А. – Инженерное обеспечение боя / Е.С. Колибернов, В.И. Корнев, А.А. Сосков – М.: Воениздат, 1988. – 333 с.

Любич Володимир Володимирович – провідний експерт будівельний у частини забезпечення безпеки життя і здоров'я людини, захисту навколишнього природного середовища та забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення ТОВ «Інженерно-будівельне бюро», м. Вінниця, e-mail: mr.lyubich1988@gmail.com

Домненко Микола Григорович – викладач кафедри військової підготовки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, mikoladomnenko568@gmail.com

Lyubich Volodymyr Volodymyrovych – is a leading construction expert in the area of ensuring the safety of human life and health protection of the natural environment and

provision of sanitary and epidemiological well-being of the population "Engineering and Construction Bureau" LLC, Vinnytsia, e-mail: mr.lyubich1988@gmail.com

***Mykola Hryhorovych Domnenko** – teacher of the Department of Military Training, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, mikoladomnenko568@gmail.com*