

Завдання

Тема: Оцінка вмісту забруднюючих речовин внаслідок вибухів гранат на складі військової частини А 0829.

Умови події (конкретні вихідні дані)

1. **Місце:** відкритий склад боєприпасів військової частини А 0829, площа складу — **2 500 м²**.
 2. **Тип боєприпасів:** гранати фрагментаційні (умовно) — **30 одиниць**, гранати навчальні/імітаційні — **10 одиниць** (вказати в акті події реальні типи, якщо дозволено).
 3. **Час події:** вибухи відбулися одноразово, початкові відбори проб — через **3 години** після вибуху; повторні відбори — через **24 год і 7 діб**.
 4. **Метеоумови для розрахунку та планування відбору проб (взяти як консервативні):**
 - температура повітря: **+16 °C**;
 - відносна вологість: **65 %**;
 - швидкість вітру: **2,5 м/с**; напрямок — **з північного сходу на південний захід**;
 - клас атмосферної стабільності: **D (нейтральний)**.
 5. **Зони відбору проб повітря:** концентричні кільця від центру місця вибуху на відстанях **50 м, 200 м, 500 м, 1 000 м** по трьох секторах: під вітром (підвітряний сектор), поперек, над вітром (вітроносний). В кожній точці — **2–3 повторності**.
 6. **Зони відбору проб ґрунту і поверхневих вод:** точки на відстанях **50 м, 500 м, 1 000 м** по підвітряній осі + контрольна точка **2 500 м** від місця події; глибини ґрунтової вибірки **0–5 см і 5–20 см**.
 7. **Персонал на складі під час події:** відомості вказати в акті події (для розрахунку експозиції).
-

1. **Підготовка звіту:** технічний звіт (формат PDF) обсягом до **30 сторінок** + додатки (протоколи відбору, таблиці результатів, карти). Звіт має містити методологію, таблиці результатів, карти, порівняння з нормативами, оцінку ризику та рекомендації.
-

Обмеження та вимоги з безпеки

- **Заборонено** здійснювати будь-які дії з нестабільними залишками боєприпасів або проводити внутрішні огляди без дозволу і супроводу групи розмінування (EOD).
 - Всі польові роботи виконуються **лише після письмового дозволу** команди, відповідальної за безпеку; персонал забезпечується засобами індивідуального захисту (ЗІЗ) згідно з ризиками.
 - Дотримуватися конфіденційності інформації, пов'язаної з деталями боєприпасів, за потреби узгоджувати публікацію даних із командуванням в/ч.
-

Очікувані результати (вимоги до оформлення)

1. Таблиці з результатами вимірювань повітря ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) по кожній точці і даті; позначення перевищень щодо ГДК (в %).
2. Таблиці з результатами аналізу ґрунту і води (mg/kg або mg/L) з вказанням координат і глибини.
3. Карти концентрацій (ізолінії) для 3–6 ключових забруднювачів (наприклад, CO , NO_2 , $\text{PM}_{2.5}$, бенз[а]пірен, Pb).
4. Оцінка зон ризику (високий/середній/низький) відносно місця вибуху з радіусами і рекомендаціями.
5. Практичні рекомендації щодо оперативного реагування та довгострокового контролю; план подальших досліджень (якщо потрібно).