

го для їх зберігання місця. Прибрати засоби індивідуального захисту та допоміжний інструмент, а також ретельно вимити руки.

ВДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ОБСТЕЖЕННЯ МІСЦЕВОСТІ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЗНОСУ СПОРУД ВИБУХОВИМ СПОСОБОМ

Безус В.О.

Науковий керівник – Барбашин В.В., канд.техн.наук, доцент

Актуальність проблеми. В сучасних умовах життєдіяльності України виникають завдання щодо необхідності проведення певних видів робіт, які пов'язані з частковим або повним демонтажем об'єктів. Спад економіки в державі за останні десятиріччя, внутрішньо та зовнішньополітичні події останніх років при призвели до того, що з'явилося велика кількість споруд, на яких необхідно провести роботи щодо: розбору споруд та їх елементів при проведенні реконструкцій; руйнування елементів будівельних конструкцій при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій; руйнування елементів конструкцій для проведення робіт щодо відновлення господарської діяльності на звільнених територіях та ін. Ці роботи відрізняються великою трудомісткістю і в значній мірі визначають тривалість відновлювальних робіт в цілому.

Наукова новизна роботи. Вдосконалення організації зносу споруд вибуховим способом з використанням «квадрокоптеру», який оснащено спеціальним обладнанням, що пов'язане з програмним продуктом (моделювання зображення з прив'язкою характеристик об'єкту, рельєфу у 3d модель з високою деталізацією), для розрахунків та прийняття рішення щодо організації зносу споруд.

Мета роботи. Покращення отримання вихідних характеристик щодо обстеження об'єкту з можливістю високої їх деталізації для проведення розрахунків при виконання зносу споруд вибуховим способом та підвищення ймовірності прийняття правильного рішення керівником підривних робіт.

Методи та результати дослідження. При проведенні повного або часткового руйнування споруд або їх елементів залучаються людські ресурси, засоби механізації, різноманітна техніка. Всього можна виділити сім основних способів руйнування матеріалів будівельних конструкцій:

1. Механічний (ручний, напівмеханізовані, механізований);
2. Гідравлічний (потік рідини високого тиску);
3. Електромагнітний (лазер, високовольтний пробій та ін.);

4. Хімічний (розширюються суміші);
5. Термічний (газове різання, термічні різакі, термобур);
6. Вибуховий (заряди вибухової речовини);
7. Комбінований (гідровибух, термогідробури та ін.).

Кожний з перерахованих способів має свої позитивні та негативні характеристики. Так, в порівнянні з механізованим способом розбирання залізобетонних фундаментів за допомогою пневматичних відбійних молотків використання вибухового способу забезпечує зниження витрат праці в 8-10 разів, а вартості робіт в 2-4 рази. Вибуховий метод розбирання споруд забезпечує мінімальні терміни виконання робіт і дає істотний економічний ефект (менші трудовитрати, скорочення простою технологічного обладнання та ін).

При проведенні зносу споруд вибуховим способом, алгоритм дії спеціалізованих підрозділів включає наступні види робіт: вивчення місцевості; обстеження об'єктів; загальні розрахунки параметрів підричних робіт; способи підривання, схеми підривної мережі, конструкції зарядів; методики розрахунку інтервалів уповільнення та прийняті інтервали; параметри розміщення свердловин, витратні коефіцієнти та розрахункові показники вибухів; методики розрахунку безпечних відстаней; підривні методи подрібнення негабаритів; типовий порядок і організацію робіт щодо ліквідації зарядів, які не спрацювали; конкретні заходи щодо безпечної організації бурових і підричних робіт; визначення постів охорони небезпечної зони; визначення місць укриття людей поза небезпечною зоною.

Всі ці роботи та розрахунки, які мають обсяг біля 20% загальних робіт, базуються на ретельному вивченні об'єкту щодо прийняття рішення на виконання підричних робіт. Наявність великої площі об'єкту, складної форми, важко доступність до об'єкту або його деяких частин, складність рельєфу – все це ускладнює роботу та знижує ймовірність прийняття правильного рішення керівником підричних робіт. З метою покращення отримання вхідних характеристик щодо обстеження об'єкту з можливістю високої їх деталізації пропонується використовувати «квадрокоптер», що оснащено відеокамерою пов'язаною з програмним продуктом – комплекс «Квадротопограф». Програмний продукт моделює зображення, що обстежується, у 3d модель з прив'язкою до місцевості.

Висновки. У роботі проведено загальний аналіз способів демонтажу об'єктів, аналіз загальної організації зносу споруд вибуховим способом та запропоновано спосіб вдосконалення організації зносу споруд вибуховим способом, який базується на покращенні отримання

вихідних характеристик щодо обстеження об'єкту з можливістю їх високої деталізації.

ВДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ОБСТЕЖЕННЯ МІСЦЕВОСТІ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Карасенко Ю.В.

Науковий керівник – Барбашин В.В., канд.техн.наук, доцент

Актуальність проблеми. Протягом 2018 року на залізничних переїздах і коліях в Україні сталося 60 дорожньо-транспортних пригод, у тому числі 51 випадок ДТП стався на переїздах і 9 - на коліях поза переїздами, в результаті аварій загинули 15 осіб і 26 отримали травми. Основними причинами аварій та катастроф на залізничному транспорті є: несправності колій рухомого складу; засобів сигналізації, централізації та блокування; помилки диспетчерів; неуважність та халатність машиністів. Найчастіше виникають надзвичайні ситуації (НС) при сходженні рухомого складу з колій, зіткненнях, наїздах на перепони на переїздах, при пожежах та вибухах безпосередньо у вагонах. Не виключаються розмиви залізничних колій, обвали, осипи, зсуви, затоплення. При перевезенні небезпечних вантажів, таких як газу, легкозаймисті, вибухонебезпечні, ядучі, отруйні та радіоактивні речовини, виникають вибухи, пожежі цистерн та інших вагонів. У випадку виникнення надзвичайних ситуацій, розглянутих вище, дія яких, як правило, призводить до руйнування корпусу вагону або контейнеру небезпечного вантажу. При цьому виникає небезпека викиду, виливу небезпечних речовин, дія яких ускладнює роботу щодо обстеження місцевості з метою прийняття рішення реагування на НС.

Наукова новизна роботи. Вдосконалення організації обстеження місцевості з використанням «квадрокоптеру», який оснащено спеціальним обладнанням, що пов'язане з програмним забезпеченням (моделювання зони забруднення місцевості з урахуванням рельєфу у 3d моделі з високою деталізацією), для прийняття рішення щодо дій в осередку ураження та розрахунку сил та засобів для організації аварійно-рятувальних робіт на залізничному транспорті.

Мета роботи. Покращення отримання вихідних характеристик щодо обстеження місцевості з можливістю високої їх деталізації для організації аварійно-рятувальних робіт на залізничному транспорті при перевезенні небезпечних вантажів

Методи та результати дослідження. Для визначення обстановки, що виникла після аварії на залізниці, висилаються розвідувальні