

УДК 528.4

**Головко В., студент гр. 193м-22-1 ФАБЗУ****Науковий керівник: Бруй Г.В., к.т.н., доцент***(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)***МОНІТОРИНГ ПЛАНОВО-ВИСОТНОГО ПОЛОЖЕННЯ ОПОР КАНАТНО-СТРІЧКОВОГО КОНВЕЄРА «METSO» ЗБАГАЧУВАЛЬНОЇ ФАБРИКИ «СВЯТО-ВАРВАРИНСЬКА»**

На тлі поступового зростання використання конвеєрного транспорту для переміщення великих обсягів сировини, стрічкові конвеєри фірми "METSO Minerals" стали широко використовуваними в металургійних заводах, особливо на нових і реконструйованих підприємствах. Завдяки їхнім перевагам, таким як простота конструкції, висока надійність, продуктивність та економічність, конвеєрний транспорт важливо сприяє підвищенню ефективності та автоматизації виробництва.

Магістральний канатно-стрічковий конвеєр (КЛК) фірми METSO Minerals використовується для транспортування вугілля від скіпового стовбура ВВС-2 шахти Червоноармійська – Західна до збагачувальної фабрики «Свято-Варваринська» з довжиною 5209 метрів та 651 опорами. Монтаж конвеєра був розпочатий у 2007 році, і після певної перерви завершений у 2012 році з подальшим введенням його в експлуатацію. Розташування конвеєра в зоні з близьким заляганням ґрунтових вод визначає важливі аспекти геодезичних робіт для забезпечення його безперебійної та надійної роботи.

Від виконання комплексного геодезичного обстеження залежить його безперебійної та надійної роботи. Науково-методичною основою виконання природних досліджень є нормативно-технічні документи, розроблені в ІГТМ НАН України:

- "Методичне посібник з комплексної геофізичної діагностики родовища та підземних геотехнічних систем" [1];

- "Технологічний регламент діагностики і відновлення заглиблених та підземних споруд поверхневого комплексу шахт на основі технології створення геокомпозитних конструкцій" [2].

Методика оцінки стану бетонних та залізобетонних конструкцій орієнтована на переважне використання методів неруйнівного контролю.

Етапи виконання роботи:

- отримання масиву даних шляхом вимірювань та спостережень безпосередньо на об'єкті;

- камеральна обробка отриманих матеріалів та підготовка звітної документа про виконану роботу.

Склад та послідовність польових робіт на об'єкті:

- загальне ознайомлення з спорудою;

- визначення елементів споруди для подальших візуальних спостережень та акустичного контролю (віброакустичної діагностики);

- виконання візуального та інструментального обстеження для обраних елементів конструкції;

- виконання акустичного контролю доступних поверхонь оболонки конструкції для виявлення прихованих виїмок, розщеплень, а також порожнеч у геосередовищі поза оболонкою споруди;

Роботи з обстеження опори конвеєра включають наступні методи:

а) візуальний, який полягає в обстеженні фундаментів та металоконструкцій опори конвеєра з фотофіксацією виявлених дефектів;

б) інструментальний, що передбачає вимірювання лінійних та кутових

характеристик елементів опори;

в) приладовий – включає акустичний (віброакустичний) метод контролю та метод електрометричної діагностики;

г) аналітичний – включає камеральні роботи, аналіз результатів візуального обстеження, інструментальних вимірювань та приладової діагностики.

Отримана інформація є підставою для прийняття інженерно-технічних рішень з ремонту конвєсера.

За результатами комплексної оцінки сукупності дефектів виділено три градації стану опор:

- тривало працездатний, що не потребує виконання будь-яких ремонтних заходів;
- тимчасово працездатний, що потребує виконання ремонту, але термін якого може бути відкладений у часі (на кілька місяців);
- обмежено працездатне, з перспективою швидкого руйнування під час циклів "замерзання - розмерзання" вологи в тріщинах і необхідністю термінового виконання ремонтних робіт.

За кожним видом виявлених дефектів конспективно запропоновано варіанти їх усунення. Разом із переліком дефектних опор вони утворюють вихідні дані для виконання ремонтно-відновлювальних робіт.

Наявність просідань опор, що, мабуть, є основною причиною сходження стрічки, на даному етапі не може бути виявлено, оскільки відсутня база даних про початкове положення опор після завершення будівництва. Цю інформацію можна буде отримати через рік під час виконання наступної геодезичної зйомки.

#### **Список використаних джерел:**

1. Булат А.Ф., Усаченко Б. М., Яланський А.А. Комплексна діагностика породного масиву та підземних геотехнічних систем: методичний посібник / – Дніпро: ІГТМ НАН України, 2004. 75 с.

2. Булат А.Ф., Скипочка С. І., Усаченко Б. М. Діагностика та відновлення заглиблених та підземних споруд поверхневого комплексу шахт на основі технології створення геокомпозитних конструкцій: Технологічний регламент / – Дніпро: Моноліт, 2011. 48 с.