

1. Збільшення габаритів самого фільтру, через що є неможливим використання фільтру, де є обмеження по висоті.

2. Ускладнення конструкції фільтру та його монтажу. При встановленні такого фільтру треба передбачати дренажну систему, для зливу під час промивки.

Така система зворотного промивання використовується на фільтрах типу ФСЦ.

Фільтр сітчастий автоматичний призначений для очищення технічної води у водоводі виробництв під напором від твердих включень та автоматичною очисткою ФЕ (сітки) від забруднень. Принцип роботи: вода поступає в корпус знизу, проходить через сітку для крупний включень, потрапляє в камеру, де проходить через сітку для дрібних домішок. При забрудненні ФЕ, на дифманометрі збільшиться тиск або спрацює реле часу, після чого почнеться процес промивки фільтру. Відкриються зливні патрубки. Привід почне обертати очищувач з соплами та щіткою, буде всмоктувати забруднення на фільтрі, утворюючи зворотній хід води, який змиє с ФЕ бруд. Процес закінчується, коли тиск прийде в норму.

Даний проект виконується для ТОВ «Океанмашенерго», для збільшення асортименту продукції, яку виготовляє підприємство. Більшість підприємств потребують дооснащення такими фільтрами для повноцінної роботи. Об'єктом роботи є процеси фільтрації води крізь сітчастий фільтроелемент та очищення цього фільтру зворотним потоком води. Метою роботи є визначення конструктивних параметрів ФСЦ-800 та розробка конструкторської документації на фільтр. Технічною задачею є розробка конструкції фільтра з результатів розрахунків. Предметом роботи – конструктивні параметри фільтра ФСЦ-800.

Етапи виконання проекту: проаналізувати існуючі технічні рішення стосовно фільтрів з автоматичною промивкою сітчастого фільтруючого елемента; визначити конструктивні параметри основних елементів фільтру ФСЦ-800; провести визначення втрат тиску на фільтрі ФСЦ-800; створити 3D модель фільтру; дослідити напруження та деформації в корпусній системі фільтру; розробити комплект креслеників на фільтр ФСЦ-800.

Список використаних джерел:

1. Промислова водопідготовка. URL: <http://surl.li/fazxf> Загол. з екрана.
2. Бібліотека ТОВ «Океанмашенерго» <http://www.oceanmas.dp.ua/others-libraryua.html> Загол. з екрана.

УДК 622.23.05

Гавриленко С.С. аспірант спеціальності 133 Галузеве машинобудування
Наукові керівники: **Заболотний К.С.**, д.т.н., професор кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні,
Франчук В.П., д.т.н., професор кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні
(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

СТАН ПИТАННЯ ЩОДО РОЗРОБКИ ВІБРАЦІЙНОГО ВРІВНОВАЖЕНОГО ПЕРЕВАНТАЖУВАЧА

При розробці скельних порід та видобутку рудних корисних копалин застосовуються вибухові роботи з подальшим навантаженням екскаваторами в транспортні засоби. Такий спосіб видобутку допускає в потоці гірської маси наявність великих шматків, що досягають 500 кг і більше. Все створює проблеми у місцях навантаження на транспортні засоби, особливо на стрічкові конвеєри. Нерухомі або пружні колосникові решітки, що застосовуються для цих цілей, не мають високої

міцності і технологічної надійності. Інші подібні пристрої у вигляді різного роду склизів та валкових перевантажувачів також не знайшли свого застосування.

Вібраційний врівноважений перевантажувач (залежно від модифікації - грохот-перевантажувач, живильник) складається з трьох протифазних колісників, що коливаються, що приводяться в рух ексцентриковим приводом. При відповідному виборі мас, моментів інерції колісників, жорсткостей пружних опор, при режимі роботи динамічні навантаження від колісників на опори взаємно врівноважуються і на подальшу конструкцію не передаються. При нормальній роботі перевантажувача колісники здійснюють еліптичні коливання з зменшенням амплітуди нормальних до поверхні колісників коливань. Відповідним розрахунком та вибором параметрів пружних опор цей параметр можна регулювати. Перевантажувач не порушує своєї працездатності навіть за значних перевантажень (при знаходженні «під завалом»). При навантаженні (перевантаженні) на стрічкові конвеєри перевантажувач укладає на стрічку великий шматок з висоти до 400 мм на підсіпку з дрібних фракцій, чим запобігає руйнуванню стрічки гострою гранню шматка.

При навантаженні великокускових матеріалів (наприклад, руди шматками 500 кг, що падають з висоти 5 м), динаміка колісників порушується. В результаті відповідного динамічного аналізу та розрахунку параметрів колісників, пружних опор та приводу вибираються параметри елементів конструкції, що забезпечують працездатність перевантажувача в нормальних та екстремальних умовах (перехідних режимах).

У зв'язку з викладеним дослідження динаміки вібраційного врівноваженого перевантажувача є актуальною науково-технічною задачею.

УДК 681.518.54

Ковирев М.В. аспірант спеціальності 133 Галузеве машинобудування

Науковий керівник: Заболотний К.С., д-р т.н., професор кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ВИКОРИСТАННЯ РІВНОМІЦНОГО ГУМОТРОСОВОГО КАНАТА ДЛЯ БОБІННОЇ ПІДЙОМНОЇ МАШИНИ

Обґрунтування використання гумотросових канатів як тягового органа піднімальних машин великої вантажопідйомності для глибоких шахт і кар'єрів наведено у наукових роботах [1-3]. В даних працях авторами достовірно доведено, що саме висока тягова здатність гумотросового каната обумовлює доцільність та ефективність нових підйомних машин з ГТК для глибин більше 600 м і кар'єрних підйомників великої вантажопідйомності. Крім того, ними надані науково обґрунтовані конструктивні параметри бобінних підйомних машин з ГТК, призначенням яких є транспортування великих вантажів в кар'єрах. Але поряд з цим встановлено, що ГТК має суттєвий недолік, що виявляється в наступному: наявність гумової оболонки значно зменшує міцну довжину каната на 30-50%, а це, у свою чергу, призводить до обмеження можливості його використання для великих глибин підйому. Слід зауважити, що у роботі [4] розглянута конструкція ГТК, ширина якого поступово змінюється з довжиною, відповідно до закону зміни перерізу бруса рівного опору. Проте, при визначенні коефіцієнта запасу міцності каната, вага каната приймається такою ж, як для каната постійної ширини, тим самим штучно завищується значення мінімального запасу міцності, а це призводить до необґрунтованого збільшення маси каната.

Так, на прикладі канату 2ГТК-6000 ми бачимо, що при зміні глибини підйому від 600 м до 2000 м запас міцності завищується від 1,33 до 3,22 разів. Варто зазначити, що у