

2. Головчан В. Т., Кубенко В. Д., Шульга Н. А., Гузь А. Н., Гринченко В. Т. Пространственные задачи теории упругости и пластичности: В шести т. – Т. 5. Динамика упругих тел. – К.: Наукова думка, 1986. – 286 с.
3. Градштейн И. С., Рыжик И. М. Таблицы интегралов, сумм, рядов и произведений. – М.: Физматгиз, 1962, 108 с.
4. Гринченко В. Т., Улитко А. Ф., Шульга Н. А. Электроупругость. Т. 5 – Механика связанных полей в элементах конструкций. – Киев: Наукова думка, 1989. – 280 с.
5. Диткин В. А., Прудников А. О. Справочник по операционному исчислению. – М.: Высшая школа, 1965. – 466 с.
6. Пьезокерамические преобразователи // Под. ред. С. И. Пугачева. – Л.: Судостроение, 1984. – 256 с.
7. Слепян Л. И. Нестационарные упругие волны. – Л.: Судостроение, 1972. – 374 с.

Башков В.М.

*кандидат технічних наук,
доцент кафедри теоретичної механіки;*

Бабаєв О.А.

*кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри теоретичної механіки,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»*

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ КАР'ЄРНИХ АВТОСАМОСКИДІВ БЕЛАЗ

Як відомо, перспективи розвитку світової гірської промисловості пов'язані з відкритим засобом розробки корисних копалин. Цей засіб має кращі економічні показники. Дуже важливим чинником є те, що основним видом технологічного транспорту при видобутку корисних копалин відкритим засобом залишається автомобільний. Автори статті підкреслюють те, що загальною тенденцією розвитку кар'єрного автотранспорту слід вважати наростання вантажопідйомності яке стримується тільки потужністю двигуна й несучою здатністю застосованих шин.

Фактор, що обмежує застосування сучасних автосамоскидів з дизель – електричним приводом у глибоких кар'єрах, є перегрів тягових генераторів і електродвигунів моторколів. Вказане свідчить про те, що при тривалості підйому автосамоскидом гірської маси від екскаватора до місця розвантаження більше 5 хвилин має місце тісне нагрівання обмоток якорів тягових двигунів і генераторів. Це може призвести до загорання гуми шин.

Тому, для недопущення перегріву й забезпечення стабільної температури якоря тягового електродвигуна пропонується регулювати подачу охолоджуючого повітря відповідно до режиму роботи електричної машини і її технічного стану.

Недоліком існуючої схеми охолодження є залежність частоти обертання вентилятора від обертів дизель – генератора. Крім того негативним є те, що повітря спочатку подається на охолодження генератора, а потім, нагрітим поступає на охолодження тягових двигунів, знижуючи ефект охолодження.

У зв'язку з цим запропонована система охолодження з малогабаритним осьовим вентилятором, маючим незалежний регульований привід паралельну роздачу повітря по електричних машинах є важливим кроком до забезпечення живучості сучасних кар'єрних авто скидів.

Удосконалена система охолодження тягових електричних машин кар'єрного автосамоскиду що представлена на рисунку 1 має наступні особливості:

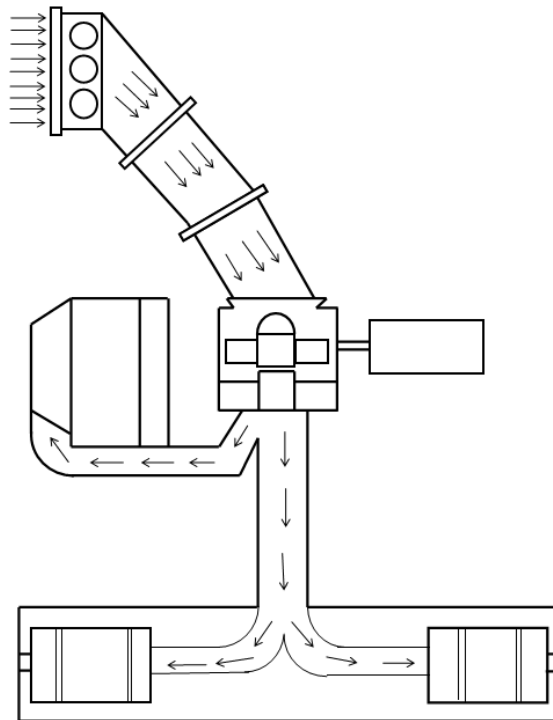


Рис. 1. Система охолодження тягових електричних машин кар'єрного самоскиду типу БЕЛАЗ

1) економічний осьовий вентилятор з незалежним регульованим приводом;
2) нагнітальні канали виконані таким чином, що охолоджуюче повітря після виходу з вентилятору розподіляється паралельно по всіх споживачах;

3) враховуючи, що габарити осьового вентилятора значно менші ніж відцентрового, то цей чинник дозволяє розмістити запропоновану систему підкапотному просторі і дозволяє розробити систему охолодження тягових електричних машин самоскиду Белаз з регулюванням режиму її роботи і запобігти перегріву обмоток тягових електродвигунів;

4) для недопущення перегріву й забезпечення стабільної температури якоря тягового електродвигуна необхідно регулювати подачу охолодженого повітря в ТЕМ відповідно до режиму роботи електричної машини і її технічного стану.

Змінена схема розподілу охолоджуючого повітря, що виключає влучення нагрітого в генераторі повітря в канали тягових електродвигунів.

Список використаних джерел:

1. Автомобили: машины большой единичной мощности: Учебное пособие / Под ред. М. С. Высоцкого, А. И. Гришкевича. – Минск: Высшая школа, 1988. – 160 с.
2. Брусиловский И. В. Аэродинамические схемы и характеристики осевых вентиляторов ЦАГИ: Справочное пособие. – М.: Недра, 1978. – 198 с.
3. Карьерный автотранспорт: состояние и перспективы / П. Л. Мариев, А. А. Кулешов, А. Н. Егоров, И. В. Зырянов: СПб. – М.: Наука, 2004. – 429 с.
4. Карьерный автотранспорт стран СНГ в XXI веке / П. Л. Мариев, А. А. Кулешов, А. Н. Егоров, И. В. Зырянов: СПб. – М.: Наука, 2006. – 387 с.
5. Карьерный самосвал БелАЗ-75131 и его модификации. – Беларусь: РУПП «Беларусский автомобильный завод», 2007. – 85 с.
6. Карьерная техника ПО «БелАЗ»: Справочник / Под ред. П. Л. Мариева, К. Ю. Анистратова. – М.: ООО ТНЦ «Горное дело», 2007. – 456 с.
7. Кулешов А. А. Проектирование и эксплуатация карьерного автотранспорта: Справочник. – Ч. 2. – Санкт-Петербург: СПГИ, 1995. – 203 с.
8. Кулешов А. А., Козарез А. Н. Эксплуатация карьерных самосвалов с электромеханической трансмиссией. – М.: Недра, 1988. – 130 с.
9. Лель Ю. И. Теоретические основы выбора карьерного транспорта рудных карьеров: Диссертация доктора технических наук. – М., 1978. – 421 с.
10. Мельников Н. Н., Решетняк С. П. Перспективы решения научных проблем при отработке мощных глубоких карьеров. // Горное дело ИГДСОРАН, вып. 160. – 1994. – С. 14-23.
11. Определение режимов работы тягового электродвигателя ДК-722 в условиях эксплуатации. – Харьков, 1999. – 24 с.
12. Тарасов П. И. Предпосылки создания новых углубочных комплексов. // Научн.тр. ИГД им. Кунаева: Т. 68: Научно-техническое обеспечение горного производства. – 2004. – С. 190-195.
13. Шевченко А. И., Синеев К. Е. Особенности охлаждения якоря тяговых электродвигателей постоянного тока // Научн.тр. КГПУ. – Кременчуг, 2002. – Вып. 1 (12), с. 12-17.
14. Хвостов В. С. Электрические машины. Машины постоянного тока. – М.: Высшая школа, 1998. – 336 с.