

УДК 622.673

Бірюченко М.П., студент-магістр гр. 184м-22-5 ІІ

Науковий керівник: Ільїна І. С., к.т.н., доцент кафедри транспортних систем та енергомеханічних комплексів

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

РОЗРОБКА ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ ЩОДО МОДЕРНІЗАЦІЇ ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ ГОЛОВНОЇ ПІДЙОМНОЇ УСТАНОВКИ ШАХТИ «НОВОДОНЕЦЬКА» ТОВ «ДТЕК ДОБРОПЛІВУГІЛЛЯ»

Підйомна установка призначена для транспортування по стволу шахти людей, корисних копалин, різних вантажів. Вона є найважливішою і відповідальною ланкою в системі електромеханічного господарства шахти. Підйомна установка є сполучною ланкою між шахтою і безпосередньо самим гірничим підприємством. Від безперебійної роботи підйому залежить нормальне функціонування всіх інших систем гірського підприємства.

Підйомні установки сучасного зразка являють собою складні електромеханічні комплекси, насичені великою кількістю механічного, пневматичного, гідравлічного та електричного обладнання, систем електроприводу, апаратури контролю, захисту, управління та сигналізації. За рахунок складних гірничо-геологічних умов та низького рівня механізації, складних та небезпечних умов праці, ця галузь потребує підтримки, тому що є збитковою. Тому, зараз почався процес стабілізації видобутку вугілля в Україні та вихід на новий технічний рівень. Почали упроваджуватися нові технічні досягнення в галузі машинобудування. Одним з першочергових завдань комплексу заходів щодо підвищення ефективності та безпеки гірничого виробництва - підвищення ефективності та безпеки роботи шахтної підйомної установки (ШПУ).

Кожна підйомна машина має гальмівний пристрій, призначення якого:

- 1) брати участь в управлінні підйомною машиною, коли для отримання заданого режиму ес роботи потрібен гальмівний момент;
- 2) фіксувати у необхідному положенні рухому систему підйомної установки та утримувати її в нерухомому стані під час пауз;
- 3) зупиняти підйомну машину у разі виникнення небезпечних порушень у роботі підйомної установки.

Відповідно до перерахованих функцій гальмівного пристрою розрізняють два види гальмування; робоче, що виконує перші дві функції, та запобіжне, що виконує останню функцію.

При робочому гальмуванні гальмівний пристрій є основним елементом керування підйомною машиною, надійність та безвідмовність якого – неодмінні умови нормальної роботи підйомної установки. Внаслідок того, що при керуванні підземною машиною в залежності від навантаження та режиму роботи підйомної установки потрібно змінювати величину прикладеного до підйомної машини гальмівного моменту; робоче гальмування має забезпечувати цю зміну або бути регульованим.

Під час запобіжного гальмування гальмівний пристрій є виконавчим елементом захисту підйомної установки, попереджаючи виникнення аварій у разі несправностей в

інших частинах підйомної установки, що призводять до цієї аварії. Запобіжне гальмування має забезпечувати свої-тимчасову, швидку (але не надто різку) та надійну зупинку підйомної машини та включатися як автоматично під дією захисної апаратури, і машиністом; одночасно підйомний електродвигун повинен відключатися від мережі.

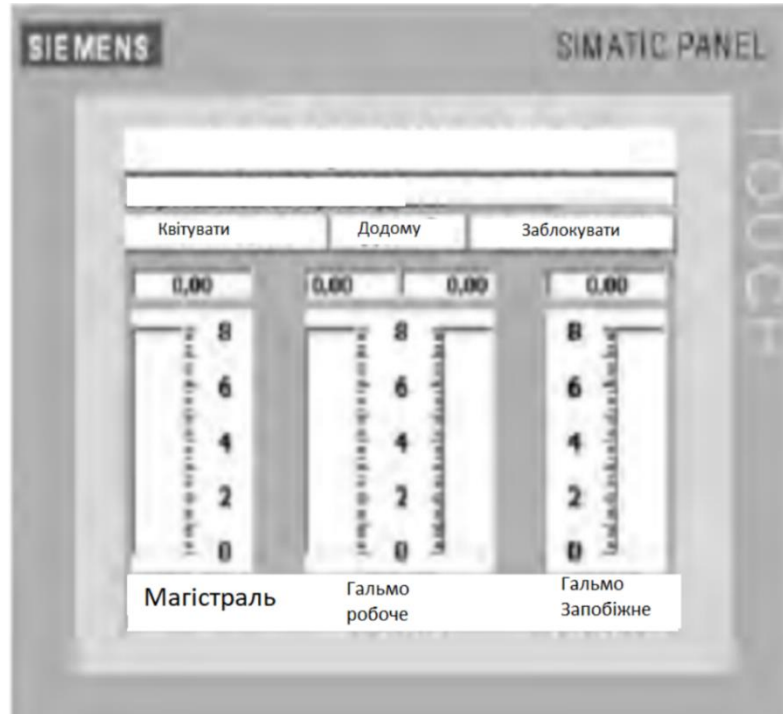


Рисунок 1- Екран блока керування гальма

За результатами аналізу зарубіжного і вітчизняного досвіду експлуатації шахтних підйомних установок систем було запроваджено систему пневматичну регульованого керування гальмуванням СПРКГ.

Яка є більш надійною та має переваги що до старої гальмівної системи РДУ та має такі переваги як

- відсутні автоколювання в клапанах та регуляторі тиску;
- вирішено проблему доступності та якості запасних частин та витратних матеріалів;
- заміна відпрацьованих свій ресурс комплектуючих пневматичної панелі не потребує особливих навичок обслуговуючого персоналу, а також передбачена можливість віддаленого моніторингу та налаштування основних експлуатаційних параметрів гальма підйомної машини через internet

Список використаних джерел:

1 Траубе Е. С. Гальмівні пристрої та безпека шахтних підйомних машин / Е. С. Траубе. И. С. Найдено // - М. : Недра. 1980. - 256 с

2 Самуся В.І. Наукову обґрунтування та розробка технічних рішень щодо вдосконалення гальмівної системи шахтних барабанних підйомних машин: / Самуся В.І. –Дн-ськ.: , 1997. -35 с.

3 Трифанов Г. Д., Сучасні системи безпеки під час експлуатації діючих шахтних підйомних установок // Трифанов Г. Д., Князев О.О. 2011.-36 с.