

Гого В.Б., професор, д-р техн. наук, Алтухова Т.В., асистент, Скрипник С.О., магістр
Індустріальний інститут ДВНЗ «ДонНТУ»

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ФАКТОРІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ АВТОНОМНИХ УСТАНОВОК ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ

Автономні електростанції широко застосовуються в самих різних галузях промисловості. На сьогоднішній день автономні електростанції функціонують по наступним видам палива: бензиновий, дизельний, газовий, а також можливе застосування вуглецевих матеріалів. Для вугледобувних підприємств нашого регіону більш відповідним видом палива буде вугілля і супутній при виїмці сланцевий газ.

За умови автономності шахтного підприємства можливий економічний ефект, а також резервування джерел енергії. Економія викликана тим, що при меншій відстані транспортування енергії від джерела сировини до ТЕЦ і назад до споживача зменшуються втрати для електричної – ЛЕП і перетворювачі, для теплової – трубопровід і навколишнє середовище. А також за умови резервного живлення поліпшується надійність даного підприємства і збільшується стабільна робота.

Прикладом кращого для умов навколишнього середовища Донецької області є технологічно-енергетичний комплекс ШАТЕК. Його потужності може бути досить для забезпечення тепловою, а також електричною енергією всієї шахти. Так цілий рік можливе регулювання і розподіл енергії в потрібній кількості, а саме в зимовий період – тепла енергія; в літній – електрична.

Такого роду електроустановки, які використовуються для перетворення, передачі і розподілу електроенергії, піддаються впливу великої кількості факторів, які можна поділити на чотири групи: конструктивні, які обумовлені встановленням малонадійних елементів, прийняттям при проектуванні схемні та конструктивні рішення, що мають недоліки, та інше; виробничі, які обумовлені порушеннями технологічних процесів на виробництві, забрудненістю навколишнього повітря, робочих місць і пристроїв, неякісним контролем виготовлення і монтажу обладнання; монтажні, які обумовлені недотриманням вимог технологій; експлуатаційні, обумовлені впливом ударів, вібрацій, перевантажень, температури, вологості, сонячної радіації, фізичних і хімічних забруднень, електричних і магнітних кіл, що впливають на працездатність пристроїв [1].

Розглянемо докладніше негативний вплив експлуатаційних факторів на технологічно-енергетичний комплекс ШАТЕК. Вплив ударно-вібраційних навантажень має значний вплив ніж інші деякі механічні, а також електричні і теплові навантаження, так як у випадку тривалого впливу може відбуватися накопичення втоми в елементах, яка зазвичай призводить до раптових відмов ЕМО, де виникають численні механічні пошкодження різноманітних елементів конструкції, а також послаблюються їх кріплення і порушуються контакти електричних з'єднань. Навантаження при циклічних режимах роботи, пов'язаних з частими включенням і відключенням електромеханічного обладнання, також сприяють виникненню і розвитку ознак втоми елементів. Фізична природа підвищеної небезпеки відмов електрообладнання при їх включенні і відключенні обумовлюється виникненням більш значних струмів та перенапруги під час перехідних процесів в елементах ЕМО, значення яких найчастіше набагато перевершує значення, що допустимі технічними умовами.

Електричні і механічні перевантаження обумовлюються несправностями механізмів, значними змінами частоти або напруги живильної мережі, загусненням змачення механізмів в холодну погоду, перевищенням номінальної розрахункової температури навколишнього середовища в окремі періоди року і дня та інше.

Таким чином при неправильній експлуатації різного роду електроустановок може привести до зниження ефективності роботи всього автономного комплексу. Тому перерви в роботі і зупинку виробництва, що неприпустимо для вугільного підприємства.

Список літератури

1. Пошук лекцій – <https://poisk-ru.ru/s9459t1.html> (дата звернення 09.04.2018)