

Ю.Б. ФІЛПП, Ю.Г. ОСАДЧУК, канд. техн. наук, доц.,
Д. КАЛЬМУС, О.К. ДАНИЛЕЙКО, ст. викладачі,
О.В. ДОЗОРЕНКО, Р.І. КРАСНОПОЛЬСЬКИЙ, аспіранти,
Криворізький національний університет

КОМЕНТАР ДО ПЕРСПЕКТИВ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ГОЛОВНИХ ВОДОВІДЛИВНИХ УСТАНОВОК ШАХТ

Одним з реальних шляхів зменшення енергоємності видобутку залізної руди є оптимізація роботи енергоємних приймачів електричної енергії (ЕЕ) в зонах погодинних добових тарифів. Згідно Закону України «Про ринок електричної енергії», економічними добовими годинами є позапікові, які лежать в межах нічних періодів доби. Стосовно залізорудних шахт, то в даному випадку кількість енергоємних споживачів тут не значна, але саме на їх долю припадає 80-85 % споживання ЕЕ від загального шахтного обсягу [1].

Одним із енергозатратних в переліку енергоємних приймачів ЕЕ є головні водовідливні установки. Частка споживання ЕЕ електроприводів водовідливних установок доволі значна і складає від 26 до 33 відсотків. Шахтні водовідливні установки залізорудних шахт є важливим і відповідальним механізмом, що забезпечує безперебійну роботу шахти в цілому. Ці установки забезпечують відкачку води з горизонтів на поверхню, не допускаючи тим самим затоплення підземних виробок і технологічного обладнання.

Обсяг води, що відкачується з шахти, залежить від багатьох чинників: структури родовища руди, глибини видобутку корисних копалин, площі і способу розробки родовища, пори року і т.д. Шахтна вода, що накопичується в підземних водозбірниках, відкачується на поверхню за багатоступеневою схемою. Кількість ступенів водовідливу на залізорудних шахтах Кривбасу становить від 3 до 4.

У табл. 1 наведені дані по водовідливним установкам цих шахт. Як видно з наведеної інформації, найбільше надходження шахтної води має місце на ш. Родіна, що обумовлено складними гірничо-геологічними умовами. Тому на цій шахті на горизонтах знаходяться від 6 до 7 насосів, тоді як на 3-х інших шахтах – від 4 до 5 насосів.

Таблиця 1

Характеристика водовідливів ряду шахт Криворізького залізорудного басейну				
	ш. Родіна	ш. Жовтнева	ш. Гвардійська	ш. Тернівська
Добове надходження шахтної води, м ³	11400	3100	3400	4400
Питоме надходження шахтної води, м ³	475	130	142	183

Аналіз споживання ЕЕ електроприводами водовідливних установок в абсолютних одиницях за період з 2014 по 2020 рік свідчить, що до 2020 р. спостерігається зменшення в абсолютних одиницях споживання ЕЕ. Це може бути пов'язано з рядом впроваджених організаційних заходів.

Аналіз добових графіків споживаної енергії електроприводами на ряді шахт Криворізького регіону висвітлив наступні результати. З 23-ї і до 8-ї години, коли погодинні тарифи на оплату ЕЕ нижчі ніж в інші години доби, водовідливні установки працюють і забезпечують відкачування води з підземних водозбірників. На шахтах Гвардійська і Жовтнева практично з 23-ї до 6-ї години вода повністю відкачується і в останні години доби водовідливи не працюють. На ш. Тернівська також максимально використовують позапікові погодинні тарифи, але водовідливні установки працюють до 8-ї години. На ш. Родіна, через значні об'єми добового водопритоку, водовідливні установки працюють як з 23-ї до 7-ї так і вимушені працювати з 9-ї до 18-ї години. Тому для зменшення витрат на ЕЕ, пов'язаних з водовідливними установками, необхідно розглядати як варіанти з підвищенням продуктивності водовідливів так і з пошуком інших вартісноспрямованих заходів.

Список літератури

1. **И. О. Синчук, Э. С. Гузов, А. Н. Яловая.** Потенциал электроэнергоэффективности и пути его реализации на производствах с подземными способами добычи железорудного сырья. Кременчуг, Украина: ПП Щербатых О. В., 2015. – 200 с.