



Плюси і мінуси відновлювальних джерел енергії на навігаційних об'єктах

На навігаційних об'єктах Держгідрографії п'ятий рік поспіль впроваджуються відновлювальні джерела енергії, як основні джерела автономного енергозабезпечення маяків, буїв і світних знаків. І це є перспективним напрямком, бо вони економічні, довговічні та екологічно чисті, через що їм немає альтернативи.

Впровадження сучасного світлооптичного і енергетичного обладнання на берегових ЗНО дозволяє значно заощаджувати кошти на його утримання, використовувати автоматизовану систему управління та контролю за його роботою.

На сьогодні навігаційне обладнання 60% берегових та 40% плавучих ЗНО переведено на електроживлення від АСЕ. Наведемо лише найбільш типові з них.



Тендрівський маяк і його АСЕ

Тендрівський маяк. Знаходиться на острові, де немає зовнішніх мереж ЛЕП. Тут встановлено АСЕ номінальною потужністю 3,2 кВт, яку введено в експлуатацію влітку 2005 року. Враховуючи, що середньодобове споживання електроенергії для побутових потреб та роботи навігаційного обладнання складає близько 25-30 кВтг, це дає можливість обслуговуючому персоналу не лише забезпечити електроживлення навігаційного обладнання, але й зовнішнє та внутрішнє освітлення території маякового містечка, роботу холодильників,

телевізорів та інших побутових електроприладів. За несприятливих погодних умов як резервне джерело електроенергії тут використовується штатний дизель-генератор потужністю 7,7 кВт. Така система енергозабезпечення роботи ЗНО і життєдіяльності на маяку дає економію дизельного палива близько 20 тонн на рік (не враховуючи витрати на гідрографічне судно, що доставляє це паливо на маяк). Вже підраховано, що окупність витрат на придбання та встановлення АСЕ на Тендрівському маяку становить близько 1,5 року.



Іллічівський маяк

На Іллічівському маяку встановлено АСЕ номінальною потужністю 0,75 кВт, яку було введено в експлуатацію восени 2005 року. Середньодобове споживання електроенергії усього навігаційного обладнання на цьому маяку складає близько 2,0 кВтг. Заміна ламп розжарювання на світлооптичне обладнання на світлодіодних модулях та введення в експлуатацію АСЕ дало змогу перевести маяк в автономний та автоматичний режими роботи, відмовитись від чисельного персоналу для його обслуговування. А все це – економія матеріальних та грошових ресурсів.

На маяку о. Зміїний встановлено АСЕ номінальною потужністю 9,0 кВт. Її було введено в експлуатацію влітку 2006 року. Середньодобове споживання електроенергії для побутових потреб та



Сонячні панелі маяка о. Зміїний

роботи навігаційного обладнання тут складає близько 27 кВтг у весняно-літній період. У осінньо-зимовий період для безперебійної роботи електроспоживачів маяка та обігріву приміщень як резервне джерело електроживлення, та і то короткочасно, обслуговуючий персонал використовує дуже економічні дизель-генератори потужністю 5,0 кВт та 10 кВт. Економія дизельного палива на їх роботу на рік становить близько 40 тонн (і також без врахування витрат на доставку пального на маяк). Тут вже практично доведено, що окупність витрат на придбання та встановлення АСЕ на маяку о. Зміїний становить близько 1 року.



Так виглядає обладнання Станіслав-Адзигольських маяків

Основним джерелом електроенергії Станіслав-Адзигольських маяків були штатні дизель-генераторні електростанції. Але восени 2008 року для побутових потреб на маяках Передньому та Задньому було встановлено АСЕ номінальною потужністю 0,9 кВт кожний. Враховуючи, що середньодобове споживання електроенергії на всі потреби на кожному з маяків складає близько 2,7 кВтг, це дає можливість при економному витратанні

обслуговуючим персоналом електроенергії від АСЕ у весняно-літній період повністю забезпечити безперебійну роботу навігаційного обладнання. В осінньо-зимовий період та в безсонячну погоду доводиться використовувати резервні джерела електроживлення – штатні дизель-генератори потужністю 5,0 кВт. Загальна економія дизельного палива за дев'ять місяців експлуатації тут склала близько 5,0 тонн (без витрат на його доставку). Окупність витрат на придбання та встановлення АСЕ на зазначених маяках – близько 3-4 років.

Які ж переваги має використання відновлювальних джерел енергії для електроживлення навігаційних об'єктів?

Вони є і значні. Приміром, автономні системи енергозабезпечення на основі гібридних вітросонячних електростанцій (з використанням обслуговуючого персоналу або без такого), що експлуатуються на навігаційних об'єктах Держгідрографії мають:

- високий коефіцієнт корисної дії (ККД);
- працюють автономно;
- не забруднюють навколишнє середовище (екологічно чисті);
- прості в експлуатації;
- витрати на придбання окупаються приблизно за 1,5-2 роки.

Автономні ж системи енергозабезпечення, що діють лише на основі сонячних електростанцій (з використанням обслуговуючого персоналу або без такого) мають ті ж переваги, що й зазначені вище. Та, крім того, довготривалі в експлуатації.

Було б несправедливим, як би ми не сказали й про недоліки використання відновлювальних джерел енергії.

Так, автономні системи енергозабезпечення на основі гібридних вітросонячних електростанцій потребують періодичного технічного обслуговування вітроелектричних установок, термін експлуатації яких – до 7-ми років.

Є імовірність виходу ВЕУ з ладу при поривчастих вітрах та при швидкостях вітру понад 15 м/с.

Автономні системи енергозабезпечення, що діють лише на основі сонячних електростанцій, мають невеликий ККД.

Використані як резервне джерело електроживлення гальванічні батареї потребують кваліфікованої утилізації після закінчення терміну експлуатації.

Отже, переведення електроживлення ЗНО з ЛЕП на енергозабезпечення від АСЕ дає можливість перевести навігаційні об'єкти в автономний та автоматичний режими роботи. А це – і надійність, і економія коштів.