

Лекція 5 МЕС в АПК

- 2.5.3 Мала вітроенергетика України

Задача малої вітроенергетики полягає у забезпеченні надійного функціонування автономних та локальних енергосистем, що перетворюють енергію вітру в електроенергію. Практика використання вітроенергетичного обладнання в даних енергосистемах передбачає врахування того моменту, що воно повинне забезпечувати величину технологічного числа годин роботи виробничих механізмів споживачів, в той час як робота об'єктів промислової вітроенергетики направлена на досягнення максимального виробітку енергії, що віддається на загальну мережу.

В Україні наявні місцевості, де енергопостачання від централізованої мережі може виявитись економічно недоцільним. Це особливо відчутно у тих випадках, коли споживачі мають відносно невелику потужність, а прокладання ЛЕП потребує великих капіталовкладень. Використання в якості альтернативи бензинових або дизельних електростанцій обмежене вимогами екології, доставки та зберігання палива і високими експлуатаційними витратами. В даному випадку ефективним є розвиток автономної або "малої" вітроенергетики. Останнім часом значно підвищився попит і все частіше встановлюються в приватних володіннях автономні вітрогенератори для фермерських угідь та приватних будинків.

Враховуючи вимоги техніки безпеки, у відповідності до діючих в електроенергетиці нормативних документів щодо підключення об'єктів вітроенергетики до національної електромережі, верхня межа потужності параметричного ряду вітротехніки для автономної вітроенергетики має бути на рівні 20 кВт. За нижню межу потужності вітротехніки для малої вітроенергетики приймається така, яка задовольнить потреби резервного освітлення та роботи переносної радіоапаратури. Виходячи із показників потенціальних вітроустановок вітчизняного виробництва, пропонується їх використання у наступних сферах життєдіяльності України:

- електрозабезпечення невеликих селищ, хуторів, фермерських господарств (ВЕУ потужністю до 20 кВт);
- електрозабезпечення невеликих та середніх фермерських господарств (ВЕУ потужністю близько 7,5 кВт);
- електрозабезпечення приватних сімейних сільськогосподарських підприємств (ВЕУ потужністю близько 3-4 кВт);
- електрозабезпечення приватних осель, помешкань для відпочиваючих (ВЕУ потужністю близько 1 кВт);
- для водопостачання, аерація водойм, мікрозрошення сільськогосподарських культур, застосування вітронасосних установок (ВНУ).

Доступність енергії вітру, його повсюдність викликає значну зацікавленість у малій вітроенергетиці. В той же час, прийняття рішення щодо можливості застосування тієї чи іншої вітроенергетичної системи неможливе без енергетичної оцінки вітроенергетичного потенціалу, що хоча і не суперечить загальній методології оцінки вітроенергетичного потенціалу, але має свої припущення для об'єктів малої вітроенергетики.

У таблиці 2.13 наведені основні характеристики вітроенергетичного обладнання, що існує на сьогодні.

Таблиця 2.13. Основні характеристики вітроенергетичного обладнання

Назва, марка	Пчела-3	ВЕУ-0,75	ВЕУ-1	ВЕУ-1,5-3,5	АВЕ-2-4,5	АВЕ-4-7
Тип	Електрична	Електрична	Електрична	Електрична	Електрична	Електрична
Номинальна потужність, кВт	0,15	0,75	1,0	1,5	2	4
Номинальна швидкість вітру, м/с	7	7,5		9	9,6	8,5
Діапазон робочих швидкостей вітру, м/с	3,5 - 45	2,5 - 45	3,5 - 45	4 - 30	4 - 40	4 - 40
Тип ротора	Горизонтально-осьова	Горизонтально-осьова	Горизонтально-осьова	Горизонтально-осьова	Горизонтально-осьова	Горизонтально-осьова
Діаметр ротора, м	1,55	3,1	3,9		4,5	7
Кількість лопатей, шт.	3	3	3	3	3	3
Аеродинамічний профіль лопатей				FX170K	FX170K	
Номинальна частота обертання ротора, об/хв.	650	330	240	500	400	220
Система регулювання обертів (потужності)	Аеровідцентрова	Аеро-стабілізаторна	Аеро-стабілізаторна	Вивід ротора з-під вітру в горизонтальну площину	Аеровідцентрова	Аеровідцентрова
Система орієнтації	За допомогою хвоста	Вітрильність ротора	Вітрильність ротора			Вітрильність ротора
Система гальмування			Відсутні		Ручне гальмо	Ручне гальмо
Тип бапти	Трубчаста	Трубчаста	Трубчаста	Трубчаста	Трубчаста	Трубчаста
Висота бапти, м	3		7	8	8,3	8,3
Тип генератора	На постійних магнітах	Багатополюсний		На постійних магнітах	Асинхронний автомобільний	Асинхронний автомобільний
Номинальна напруга, В	12	28	220/24	220	220/24	220/24
Номинальна частота напруги, Гц			50	50	50	50
Додаткове електричне обладнання					Система керування	Система керування
Загальна вага, кг	15	400	160	280	600	950
Вартість	350 США	1200 США	970 США			
Розробник	СКБ ХАІ	СКБ ХАІ	СКБ ХАІ	ІЕД НАН України	ІЕД НАН України	ІЕД НАНУ
Виробник	НПФ "Енергодар"	Компанія "ВИТОН"	НПФ "Енергодар"	ДНДІ НEE	Херсонський комбайн. з-д	ДП «Дослідне виробництво Інституту проблем машинобудування НАН України» ім.Підгорного

Продовження таблиці 2.13.

Назва, марка	ВЕУ-4/12	ВМ-5	АВЕ-10,0	ВЕГ-10/60	ДН-15	ЭСО-0020	ВМ-37	Вітрогенера-тор
Тип	Електрична	Електрична	Електрична	Електрична опріснювальна	Електрична	Електрична	Електрична	Електрична
Номінальна потужність, кВт	4,0	5	10,0	10	15	20	45	50
Номінальна швидкість вітру, м/с	12	9	12	9,0	8,0		10,3	
Діапазон робочих швидкостей вітру, м/с	4 - 40	2,5 - 25	3 - 20	3 - 60	1,8 - 25	5 - 20	2,5 - 25	
Тип ротора	Ротор Савоніуса	Горизонтально-осьова	Горизонтально-осьова	Горизонтально-осьова	Горизонтально-осьова	Вертикально-осьова	Горизонтально-осьова	Горизонтально-осьова
Діаметр ротора, м	3,13	8	8,1	9,0	14	7,2	16	12
Кількість лопатей, шт.	3	2	3		3	2	2	16
Аеродинамічний профіль лопатей						NACA0020		
Номінальна частота обертання ротора, об/хв.		215		125	60		35/70	60
Система орієнтації				Вітрильність ротора				За допомогою хвоста
Система гальмування								
Тип башти		Трубчаста (бетонна)	Трубчаста	Трубчаста	Трубчаста (бетонна)		Трубчаста (бетонна)	Баштовий кран КБ100
Висота башти, м		20	10		20		20,8	17
Тип генератора		Синхронний		На постійних магнітах	Асинхронний		Асинхронний	
Номінальна напруга, В	110	380/220	220/12	380/220	380/220	380/220	380	220
Номінальна частота напруги, Гц		50	50	50	50	50	50	50
Додаткове електричне обладнання				Акумуляторна батарея				
Загальна вага, кг			320			18000	2800	18000
Вартість	3500-5000 грн.	4900 \$ США			12600 \$ США	30000 \$ США	39600 \$ США	8000 \$ США
Розробник		СП "Електро-сервіс"	НВП "Ікар"	КБ "Південне"	СП "Електро-сервіс"	Фірма "ЕСО"	СП "Електро-сервіс"	ДП "Трансмаш-інвест"
Виробник	Галицький мех. завод	СП "Електро-сервіс"	НВП "Ікар"			Фірма "ЕСО"	СП "Електро-сервіс"	ДП "Трансмаш-інвест"

На сьогодні в Україні розроблена та функціонує Державна програма будівництва та експлуатації вітроелектричних станцій, розробляється нормативна та законодавча база для їх функціонування. В той же час, малі вітроустановки проектуються та виготовляються окремими невеликими колективами, які не в змозі довести їх до серійного виробництва. В даний час в Україні серійно випускаються вітрослектроустановки потужністю 0,8 кВт, а попит невпинно змінюється в бік установок потужністю 3-10 кВт.

До організаційно-фінансових проблем додаються технічні проблеми. Невелика густина вітрового потоку при середньорічних швидкостях вітру 3-5 м/с, характерних для території України, вимагає збільшення площі обмаху ротора вітроустановки, що, відповідно, знижує її техніко-економічні показники і підвищує вартість енергії, що виробляється. Нерівномірність вітрового потоку в часі зі значною тривалістю затишшя вимагає застосування систем акумуляування та пристроїв для отримання нормованих параметрів струму відповідно до вимог споживача.

2.6 Сучасний стан обладнання мережеских вітроелектричних станцій, що діють на території України

Вітрові електричні станції мережевого типу, що діють на території України в даний час, було побудовано в рамках виконання державної Комплексної програми будівництва вітроелектростанцій. Основним обладнанням, що входить до складу мережевої вітроелектростанції, є вітроелектричні установки разом з відповідною системою керування, решту становить загальноновживане енергетичне обладнання (кабельні мережі, трансформаторні підстанції тощо).

На час розроблення Комплексної програми в Україні не було власних розробок ВЕУ, технології виготовлення яких було доведено до організації серійного виробництва. На жаль, такі розробки відсутні в Україні і на цей час. Власні значні розробки ВЕУ мають лише Данія, Німеччина і США та декілька виробників з інших країн, при тому, що фінансування таких розробок відбувається тільки за рахунок приватних інвестицій.

2.6.1 Вибір вітроустановок для будівництва вітроелектростанцій

Основними принципами відбору ВЕУ для будівництва ВЕС у рамках Програми були прийняті наступні:

створення конкурентних умов для відбору зразків ВЕУ, складові частини яких мають виготовлятися на вітчизняних заводах;

перевірка працездатності та техніко-економічних характеристик дослідних ВЕУ, розроблених вітчизняними конструкторськими організаціями;

конкурсний відбір пропозицій зарубіжних компаній по виготовленню ліцензійних ВЕУ на українських заводах.

На цих принципах створено механізми вибору найбільш ефективних ВЕУ, на базі яких було організовано будівництво ВЕС на першому етапі виконання Комплексної програми (1997-2000 рр.).

На цьому етапі реалізації Програми для будівництва ВЕС передбачалося застосування ліцензійної ВЕУ USW56-100 розробки американської фірми "Кенетек Віндпауер" українського виробництва, установок розробки ДКБ "Південне" - АВЕ-250С, ВЕУ-220, ВЕУ-500, а також вітчизняних моделей розробки приватних компаній - ВЕУ ЕСО-0420 та ВМ-37.

Ліцензійна ВЕУ USW56-100 виявилася більш конструктивно відпрацьованою і будівництво промислових ВЕС на першому етапі реалізації Комплексної програми виконувалось на базі цих ВЕУ.

Вищезазначені ВЕУ вітчизняної розробки не були поставлені на серійне виробництво і не застосовані для будівництва промислових ВЕС у зв'язку з негативними результатами їх дослідної експлуатації у складі пілотних ВЕС. Пілотні ВЕС, як правило, будуються з метою дослідження економічної ефективності експлуатації в конкретних умовах ВЕУ і доцільності будівництва на їх базі ВЕС великої потужності (понад 50 МВт).

За період з 1997 по 2003 рік за кошти Комплексної програми фінансувалося будівництво та дослідна експлуатація однієї малої ВЕС (Асканійської) потужністю 0,6 МВт, а також пілотних ВЕС: Трускавецької, Західно-Сиваської, Аджигольської, Акташської, Чорноморської та Євпаторійської дослідної ВЕС.

Будівництво Трускавецької, Асканійської та Західно-Сиваської ВЕС виконувалось на базі ВЕУ типу USW56-100.

На Аджигольській, Акташській та Чорноморській пілотних ВЕС проводилась дослідна експлуатація дослідних ВЕУ типу АВЕ-250С. Вітроелектрична установка АВЕ-250С номінальною потужністю 200 кВт, конструкція якої розроблялася з 1987 року російською організацією "Вітроен", потім - ДКБ "Південне", проходила дослідне відпрацювання з 1993 року. Дослідна партія ВЕУ була виготовлена на замовлення Міненерго України по конструкторській документації ДКБ "Південне" у 1991-1994 роках. На базі цих вітроагрегатів у 1993-1994 роках було збудовано три пілотні ВЕС - Акташська (9 ВЕУ), Чорноморська (4 ВЕУ) і Аджигольська (3 ВЕУ). ДКБ "Південне" здійснювало доробку різних конструкторських рішень. До стану серійного виробництва ВЕУ АВЕ-250С доведені не були.

За результатами дослідної експлуатації Мінпаливенерго рекомендовано припинити експлуатацію дослідних ВЕУ АВЕ-250С та прийняти остаточне рішення щодо можливості їх подальшого використання з урахуванням пов'язаних з цим фінансово-економічних та інших аспектів.

На Акташській ВЕС було передбачено також проведення дослідної експлуатації ВЕУ-500 потужністю 500 кВт. Початок дослідної експлуатації планувався на початок 2004 року, проте під час попередніх випробувань ВЕУ вийшла з ладу, і за висновками фахівців її відновлення та подальшу роботу визнано недоцільними.

Дослідна ВЕУ ЕСО-0420 потужністю 420 кВт була встановлена на пілотній Євпаторійській ВЕС у жовтні 1998 року. Під час проведення комплексних випробувань сталось руйнування опорної вежі і, внаслідок падіння, - ротора ВЕУ. Відновлення установки визнано недоцільним.

Другий етап реалізації Комплексної програми передбачав організацію виробництва ВЕУ потужністю понад 500 кВт і продовження будівництва ВЕС на їх основі.

З 1999 по 2001 рік було проведено переговори в Україні та Німеччині між представниками урядових установ та німецьких фірм "Генезис", "Нордекс", "ДеВінд", "Пфляйдерер", "Ротек", "Фурлендер", "Енеркон", "Л&М Гласфайбер", які виготовляють вітроенергетичне обладнання. Пізніше також була одержана пропозиція бельгійської фірми "Турбоуіндс" на передачу Україні ліцензії на виробництво ВЕУ Т600-48 потужністю 600 кВт.

З урахуванням можливостей вітчизняних підприємств по освоєнню технології в короткі терміни і особливостей будівництва ВЕС в Україні та інших факторів пріоритет було надано виробництву ВЕУ типу Т600-48 (600 кВт) бельгійської фірми "Турбоуіндс".

За час дії Програми виготовлено та передано замовникам 774 ВЕУ типу USW56-100 і 24 ВЕУ Т600-48 установчої серії. Не всі з виготовлених установок були введені в експлуатацію; частина їх (це стосується ВЕУ типу USW56-100) була виведена з експлуатації з різних причин.

Виробництво USW56-100 припинено у 2006 році. Кількість українських збиральних одиниць у цих агрегатах спочатку становила близько 40%, що пов'язувалося з необхідністю значної підготовки їх виробництва, у подальшому цей показник збільшився майже до 100%. Після виготовлення установчої серії та проведення кваліфікаційних випробувань вітроагрегат було сертифіковано в системі УкрСЕПРО.

У 2002 році компанія "Уінденерго ЛТД" одержала право, як ліцензіат, на використання технології (ноу-хау) для виробництва вітроенергетичної генеруючої установки Т600-48 потужністю 600 кВт з лопатями ротора діаметром 48 м, які пройшли типову сертифікацію в С1WІ (Голландія, інститут сертифікації турбін) і мають виміряну і сертифіковану криву потужності.

- Створення головного складального виробництва ВЕУ Т600-48 передбачене на ДП "ВО ПМЗ ім.О.М.Макарова", м. Дніпропетровськ. До переліку складових частин ліцензійних ВЕУ, виготовлення яких освоєне на заводах України, включено: деталі маточини, раму гондоли, шафу керування, шафу розподільчу, блок комутаційний, блок обігріву гондоли, комплект кабелів, кожух гондоли, обтічник носової маточини та деталі, що входять до складу гондоли.

- 2.6.2 Показники експлуатації ВЕС на базі ВЕУ USW56-100

- ВЕУ типу USW56-100 почали встановлюватися на українських ВЕС у 1993 році. Спочатку це були три зразки ВЕУ американського виробництва, встановлені на Донузлавській ВЕС у районі селища Новоозерне (АР Крим), надалі будівництво здійснювалось на базі ліцензійних ВЕУ вітчизняного виробництва. Всього було виготовлено 774 ВЕУ даного типу; встановлено та введено в експлуатацію 747; частина установок не здана в експлуатацію (Західно-Сиваська - 12 ВЕУ та Сиваська - 15). Деякі з введених ВЕУ було потім законсервовано (Трускавецька - 7 ВЕУ, Асканійська - 6 ВЕУ).

Діючі ВЕУ розподілено по ВЕС наступним чином: Донузлавська - 101; Судакська - 58; Новоазовська - 204; Мирнівська (Сакська) - 177; Тарханкутська - 127; Прісноводненська - 52; Східно-Кримська - 15.

В даний час найдавнішу із ВЕС - Донузлавську - разом із підпорядкованою їй Судакською дільницею виведено з підпорядкування Мінпаливенерго. У 2010 році ці ВЕС декларували наявність у експлуатації 81 установки на Донузлавській та 16 на Судакській дільницях.

Для оцінки якості виготовлення ВЕУ на українських підприємствах порівнювалась робота трьох ВЕУ американського виробництва та установок вітчизняного виробництва, встановлених на Донузлавській ВЕС. Для порівняння в таблиці 2.14 наводяться осереднені показники експлуатації для трьох ВЕУ №№1-3 (американських) та для всіх інших ВЕУ цієї вітростанції, що перебували у стані стабільної експлуатації. До розгляду прийнято період виконання Комплексної програми, під час якого відбувалося виробництво USW56-100.

Таблиця 2.14. Середні показники експлуатації ВЕУ на Донузлавській ВЕС

Рік	Контакторні години		Коефіцієнт технічної готовності ВЕУ		Коефіцієнт використання встановленої потужності, %	
	№№ 1-3	всі ВЕУ	МІ 1-3	всі ВЕУ	№№ 1-3	всі ВЕУ
1998	2374	1726	1,0	0,85	8,2	6,0
1999*	1519	1507	0,97	0,79	7,7	5,7
2000	2041 ^н	1719	0,95	0,92	7,2	6,5
2001	2216	1766	0,91	0,88	7,9	6,6
2002*	2167	1932	0,96	0,90	9,1	7,0
2003	2409	1905	1,0	0,91	8,0	6,6
2004	2120	1695	0,94	0,87	7,0	5,9
2005*	2001	1424	1,0	0,82	7,6	5,1
2006	1942	1144	0,99	0,70	7,1	4,3
В середньому	2088	1646	0,97	0,85	7,8	5,9

* Дані року неповні.

Як видно, в середньому вітроелектростанції українського виробництва поступаються американським прототипам за таким показником як технічна готовність, тобто надійність, майже на 10 відсотків. Відповідно менший і рівень використання встановленої потужності (або виробітку електроенергії). Додаткові втрати виробітку викликані менш вдалим розташуванням вітроелектростанцій. Якщо вітроелектростанції американського виробництва розташовані на відстані до 45 м одна від одної, то для решти вітроелектростанцій українського виробництва ця відстань була 24-35 м, що значно збільшило їх взаємозатінення. При цьому частина українських вітроелектростанцій, які знаходилися з навітряного боку та не мали проблем з надійністю (обирались по 12 вітроелектростанціях з кращими показниками), періодично показували не меншу продуктивність або навіть вищу в залежності від ступеня затінення вітроелектростанцій іншими установками (табл. 2.15).

Таблиця 2.15. Дані гі за роботу промислових ВЕС на базі ЦЗ\У56-100

Назва ВЕС	Рік	Середній виробіток на одну ВЕС, кВтгод	Середній коефіцієнт технічної готовності	Коефіцієнт використання встановл. потужн., %, пошвидкість вітру, 12 ВЕ (середній)	Річна швидкість вітру, м/с	Простої ВЕС в ремонті (% від фонду календарного часу)
1	2	3	4	5	6	7
Новоазовська	1999	57 800	0,99	6,14 5,27	4,83	0,8
	2000	64 700	0,99	6,86 6,09	4,91	0,9
	2001	64 400	0,98	6,84 5,48	4,86	2,4
	2002	58 000	0,93	6,16 4,83	4,67	7,3
	2003	74 100	0,55	7,87 4,07	4,76	44,8
	2004	59 100	0,80	6,27 4,56	4,66	17,2
	2005	59 400	0,91	6,31 4,30	4,61	9,5
	2006	45 600	0,88	4,84 3,27	4,51	12,1
	2007	70 100	0,88	7,50 3,80	4,79	11,9
В середньому:		61 400	0,88	6,53 4,63	4,37	11,9
Донузлавська	1997	63 900	0,89	6,79 5,43	4,8	11,3
	1998	70 300	0,85	7,47 6,00	5,0	14,9
	1999	61 100	0,79	6,49 5,71	4,84	20,6
	2000	67 100	0,92	7,12 6,54	4,98	7,8
	2001	84 900	0,88	9,02 6,57	4,85	13,7
	2002	85 700	0,90	9,10 6,99	4,93	10,9
	2003	90 700	0,91	9,63 6,56	5,04	8,8
	2004	82 200	0,87	8,73 5,87	5,19	12,8
	2005	71 300	0,82	7,57 5,06	5,21	17,9
	2006	69 800	0,70	7,41 4,31	5,16	30,9
	2007	75 000	0,60	8,0 4,1	5,39	40,4
В середньому :		74 700	0,83	7,95 5,90	5,0	17,2
Суданська	2002	128 500	0,82	13,64 12,57	6,14	16,8
	2003	106 000	0,60	11,25 7,82	5,78	46,8
	2004	108 000	0,65	11,45 8,50	5,99	43,6
	2005	1 14 000	0,58	12,00 6,50	5,78	41,5
	2006	83 200	0,39	8,84 3,45	5,62	60,6
	2007	81 000	0,30	8,64 2,70	5,65	70,1
В середньому:		107 900	0,61	11,44 7,77	5,86	41,8

Середньорічний виробіток на одній вітроелектроустановці визначено по 12 кращих установках, які мали мінімальний час простоїв. Інші показники враховують усі вітроелектроустановки, встановлені на вітроелектричній станції.

Ефективність експлуатації ВЕУ в складі різних ВЕС може порівнюватися в основному за таким інтегральним показником, як коефіцієнт використання встановленої потужності (КВВП). Він залежить від наявного вітропотенціалу, технічної готовності ВЕУ, стану станційного обладнання, якості обслуговування, якості проектних рішень (впливу рельєфу площадки, взаємозатінення вітроелектростанцій тощо).

Рівень технічної готовності ВЕУ безпосередньо впливає на виробіток електроенергії. Технічна готовність ВЕУ визначається часом, що витрачений на її ремонт і технічне обслуговування. Проектний коефіцієнт технічної готовності ВЕУ прийнято рівним 0,96, тобто втрати виробітку з цієї причини мали б складати близько чотирьох відсотків. Насправді готовність ВЕУ на деяких ВЕС є значно нижчою. Особливо це помітно на прикладі Донузлавської та Судакської ВЕС, технічна готовність яких з часом значно погіршилась, особливо починаючи з 2008 року. Стан експлуатації ВЕУ на інших ВЕС в останні роки наведено в таблиці 2.16.

Стосовно низьких показників роботи Донузлавської та Судакської ВЕС комісією Мінпаливенерго у 2008 році було зроблено наступні висновки:

- недоліки в експлуатації та технічному обслуговуванні ВЕУ;
- відсутність достатнього експлуатаційного та ремонтного персоналу;
- відсутність запасних частин та інструментів для ремонтних робіт;
- відсутність ремонтної бази.

Таблиця 2.16. Рівень використання встановленої потужності та технічної готовності ВЕУ

Найменування ВЕС	Коефіцієнт використання встановл. потужн.		Коефіцієнт технічної готовності, %		Середня швидкість вітру, м/с	
	2009	2010*	2009	2010*	2009	2010*
<u>Мирнівська</u>	5,7	7,1	0,94	0,82	4,6	5,3
Новоазовська	3,5	5,6	0,91	0,78	4,6	4,5
<u>Тарханкутська</u>	6,1	9,4	0,81	0,78	5,4	5,5
<u>Прісноводненська</u>	14,3	12,9	0,90	0,87	6,7	6,5
Східно-Кримська	9,9	8,8	0,99	0,95	5,6	5,4

*Примітка. Дані за 2010 рік є неповними у зв'язку із завершенням Комплексної програми та відповідною зміною звітності ВЕС.

- Зокрема, не виконується ремонт дев'яти ВЕУ впродовж майже п'яти років. Взагалі 79 ВЕУ знаходяться в стані ремонту терміном більше одного року. На час перевірки на Судацькій дільниці не працювало 88% ВЕУ, на Донузлавській - 44%.
- Наказом Мінпаливснерго від 14.11.2008 проведена реорганізація ДП "Донузлавська ВЕС" у зв'язку з передачею будівництва та експлуатації ВЕС ДП "НАЕК Енсергоатом". Згідно даних за лютий 2010 р. в експлуатації знаходились: на Донузлавській 81 ВЕУ, з яких 44 в ремонті; на Судацькій - 16 ВЕУ, з них 8 в ремонті.
- Що стосується ВЕУ ЕІБХУ 56-100 загалом, до головних проблем стосовно їх якості можна віднести наступні.
- Найбільш поширені причини відмов обладнання:
 - -- сповзання, відрив, тріщини лопатей; навіть після заміни всіх лопатей, виготовлених до 2000 року, і переходу на інші конструкційні матеріали ці проблеми не зникли і становлять біля третини всіх відмов;
 - відмови механізму пітча (підвищений люфт, заклинення, відмова вала датчика пітча);
 - відмови інших складових конструкції - маточини, гальм, системи керування, ущільнюючих елементів трансмісії та головного вала тощо.

- Зростають потреби в капітальному ремонті ВЕУ раніше від нормативних термінів (згідно ТУ термін експлуатації до першого капітального ремонту має становити 10 років, а загальний термін експлуатації визначено як 25 років). Існує також проблема недостатньої комплектації запасними частинами: ця проблема особливо загострилася після припинення виробництва ВЕУ. Отож частина установок просто виводиться з експлуатації, а їх працездатні деталі використо-вуються для відновлення інших ВЕУ.
- Однією із суто станційних причин зменшення виробітку електроенергії є власне споживання та втрати в електромережах. Такі втрати проектується в межах 8 відсотків виробітку електроенергії, на практиці вони коливаються в межах 5-10 відсотків. Крім того, стартова швидкість вітру, при якій ВЕУ вмикаються в режим генерування, на практиці перевищує паспортну і досягає 5,5-6 м/с. Це обумовлено настройкою системи керування, за допомогою такого заходу персонал ВЕС намагається запобігти підвищеному зносу обладнання в умовах нестабільного вітрового режиму.