Стратегічний підхід до проведення моніторингу сезонних орнітокомплексів, природних комплексів у межах площадки Ботієвської ВЕС та буферних зон

Жабський Ю.В.
ДТЕК «ВІНД ПАУЕР»
Сіохін В. Д. *ННЦ «Біорізноманіття», м. Мелітополь.*

Стратегія

- Пріоритетним завданням у цьому напрямку є розробка комплексних та спеціальних моніторингових програм для техногенних територій, які б були складовою регіональних програм моніторингу ландшафтного та біологічного різноманіття.

Стратегічне планування

- Розробка методологічної та методичної основи з відповідним форматом проведення моніторингових робіт на територіях ВЕС
- Розробка формату та проведення робіт з оцінки та збереження природних комплексів на території ВЕС
- Оцінка і прогноз стану біорізноманіття та подальший моніторинг при проектуванні, будівництві та експлуатації площадок ВЕС
- Розробка формату збереження моніторингових даних на всіх етапах технологічних процесів на площадках ВЕС у відповідному форматі для їх поетапного використання при проведенні робіт.
- Визначення комплексу заходів з попередження або обмеження небезпечних дій планованої діяльності, які забезпечують дотримання необхідних вимог природоохоронного законодавства

Основні завдання

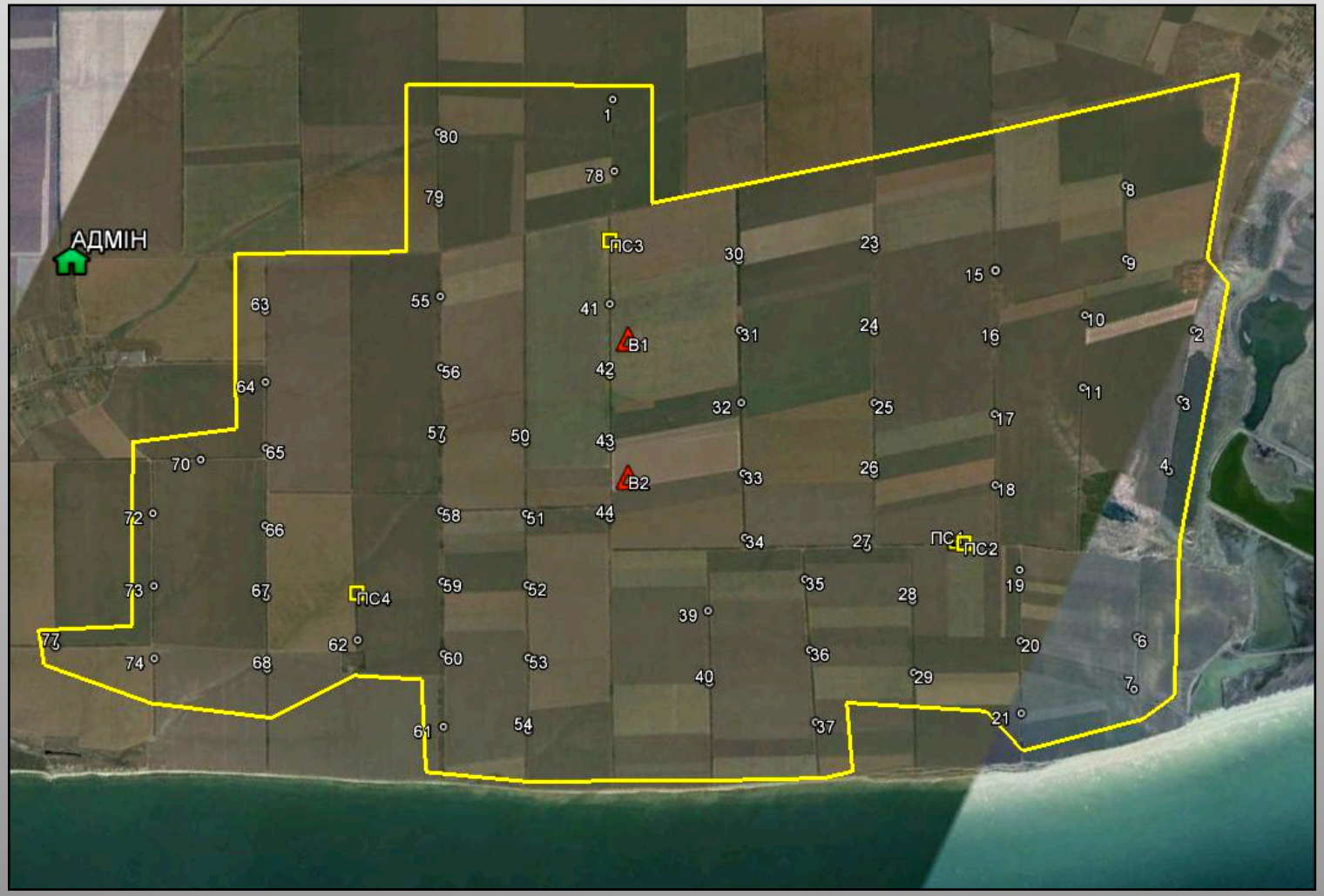
- ***Адаптація*** загальноприйнятих та розробка спеціальних методик проведення досліджень головних компонентів біорізноманіття (рослинні угруповання, амфібії та плазуни, рукокрилі, сезонні комплекси птахів) з переліком обов'язкових даних, об'ємами та часовим бюджетом
- ***Створення стандарту*** проведення мінімальних обов'язкових польових досліджень на площадках ВЕС з використанням інструментальних методів та сучасного високотехнологічного обладнання
- ***Створення баз даних*** та СУБД по головним компонентам біорізноманіття для їх подальшого аналізу за результатами проведення моніторингу
- ***Використання WEB – додатку*** на основі серверного накопичення моніторингових даних з метою удосконалення та оперативності у технологічній мережі: польові дослідження – створення баз даних – обробка моніторингових даних - проведення автоматизованого комп'ютерного моделювання оцінки впливу ВЕС
- ***Впровадження методик*** прогностичної оцінки «Method-Prognosis-Birds» та математичної моделі з комп'ютерним моделюванням «WebBirds» щодо оцінки впливу ВЕС на сезонні комплекси птахів та їх міграції
- ***Створення базової основи*** з характеристики ландшафтно-біотопічних комплексів у межах площадок ВЕС для проведення моніторингу біорізноманіття та комплексної оцінки впливу ВЕС
- ***Формування комплексу*** сучасного високотехнологічного обладнання для проведення моніторингу ландшафтного та біологічного моніторирнгу

Етапи робіт

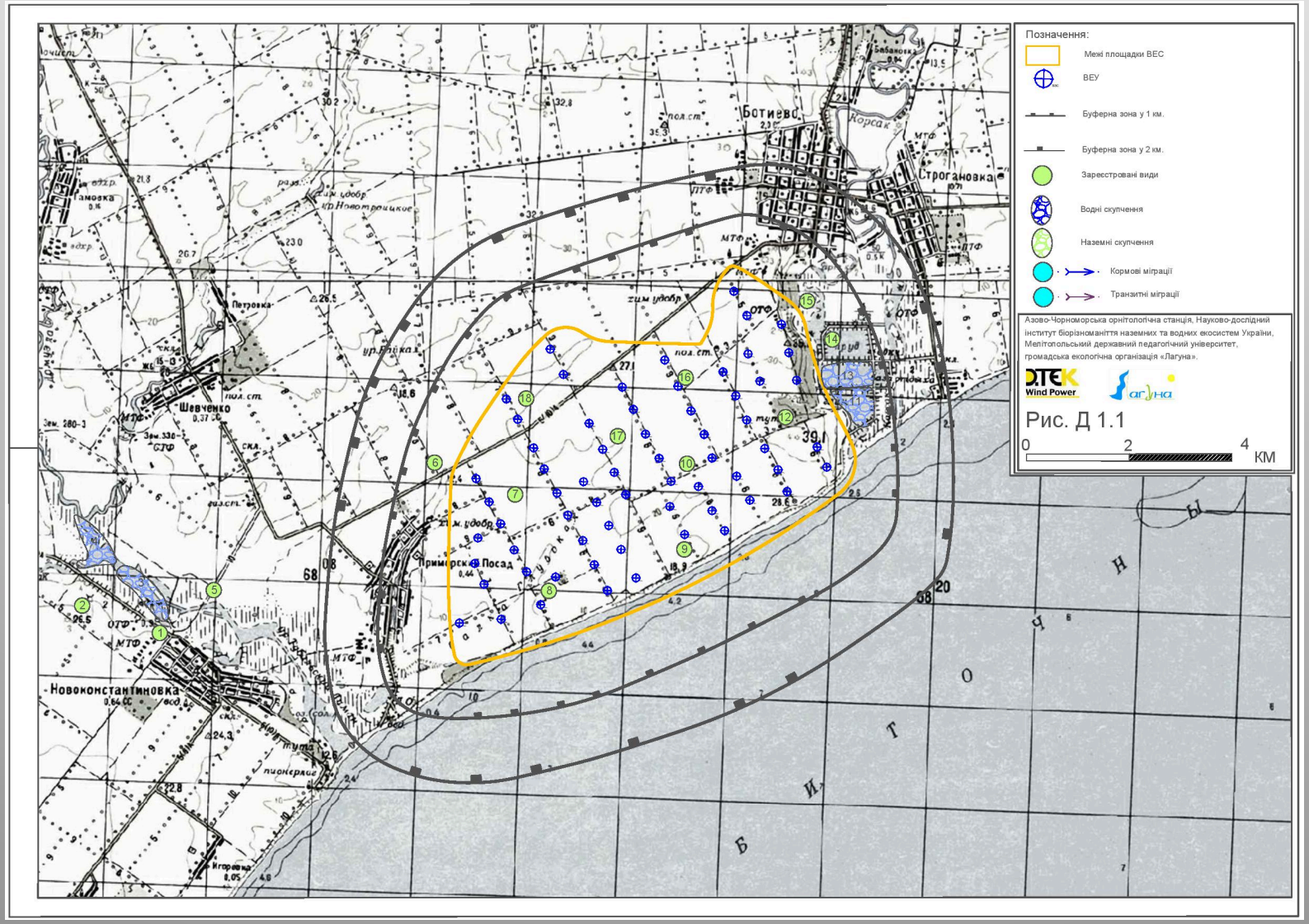
- **2010 р. – експертний висновок з відведення земельної ділянки**
- **2010- 2011рр. – науковий звіт та експертний висновок щодо характеристики природних комплексів**
- **2012 р. Обговорення с аудиторською компанією формату моніторингу природних комплексів у межах площадки ВЕС**
- **2012 р. Закупівля «ВИНД ПАУЭР» сучасного обладнання для проведення моніторингових робіт**
- **2013-2016 рр. Моніторинг природних комплексів в періоди будівництва та експлуатації Ботієвської ВЕС**

Інфраструктура площадки Ботієвської ВЕС

(1-65 ВЕУ, В1-В2 – вітровимірювальні вежі, ПС1-ПС4 підстанції, АДМІН – офіс).

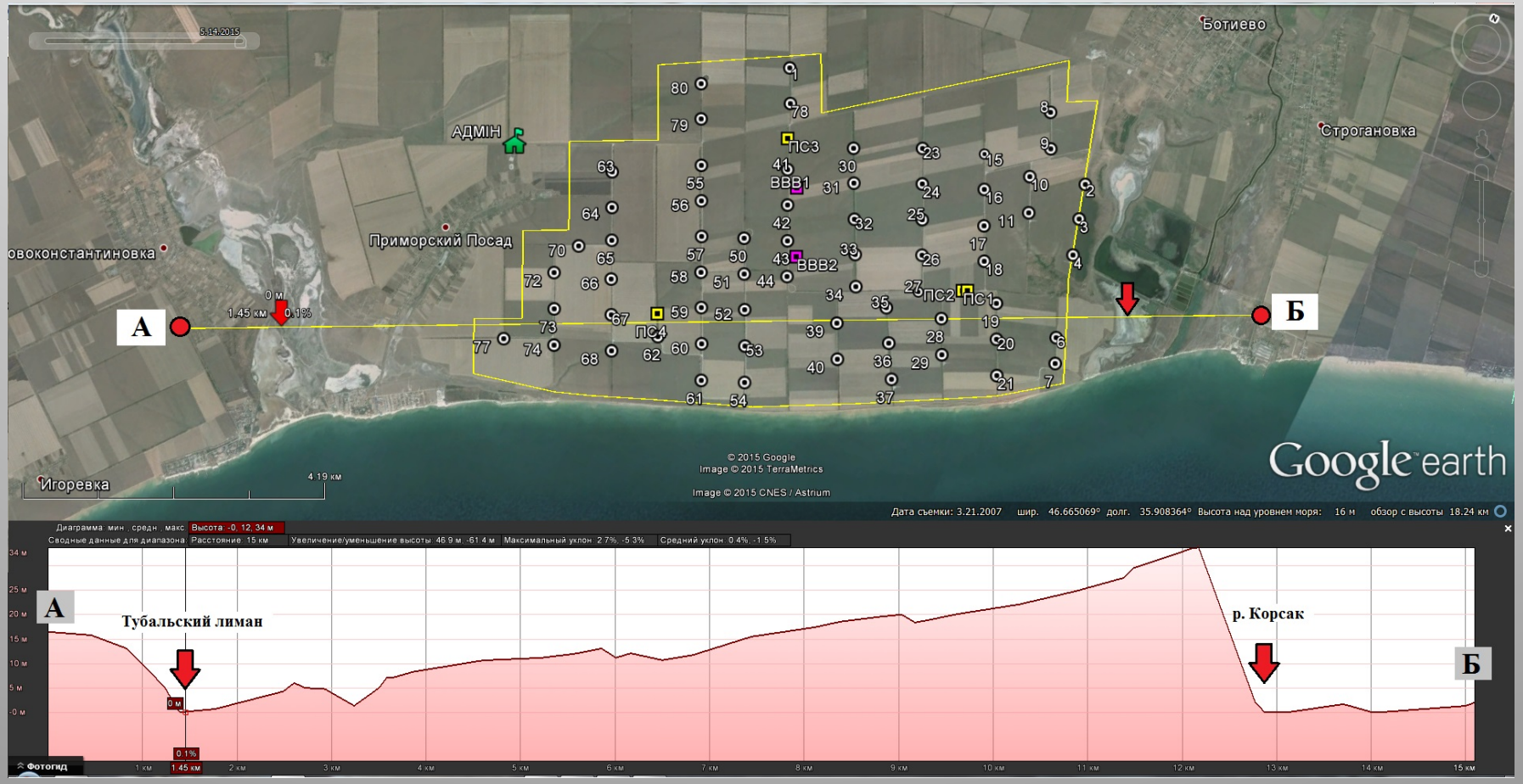


Моніторингова картосхема площадки ВЕС та буферних зон



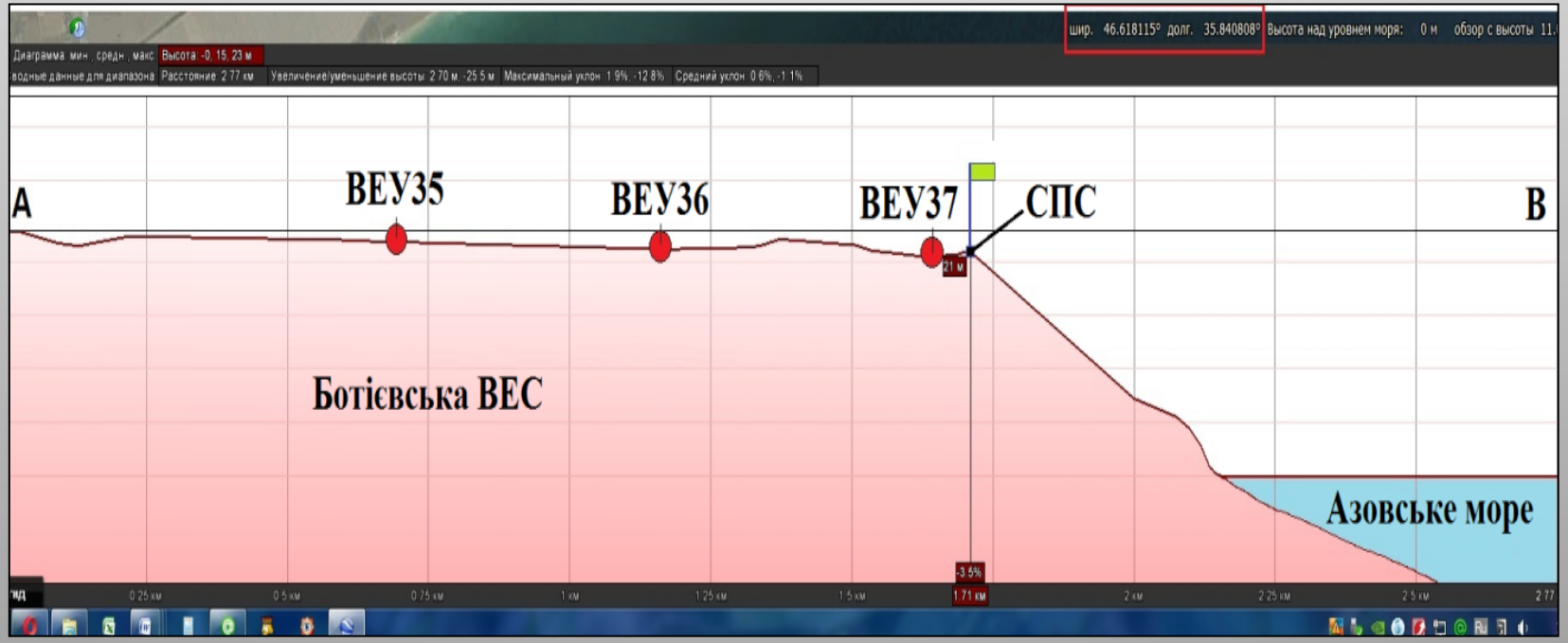
Ландшафтна характеристика

Геоморфологічний профіль, захід (А) – схід (Б)



Ландшафтна характеристика

(Геоморфологічний профіль Ботієвської ВЕС, північ – південь, місце розташування Стаціонарного Пункту Спостережень (СПС) по лінії А-В)



Типи природних та антропогенних ландшафтно-біотопічних комплексів

№	Основні типи природних та антропогенних комплексів біотопів	Площадка ВЕС		Буферні зони у 1-2 км		Всього	
		км²	%	км²	%	км²	%
1	Сільськогосподарські угіддя	44,3	94,7	23,9	37,2	68,2	61,4
2	Лісосмуги	1,0	2,1	0,6	0,9	1,6	1,4
3	Штучні лісові насадження	0,4	0,8	0,2	0,3	0,6	0,5
4	Морська акваторія			25,2	39,2	25,2	22,7
5	Степові ділянки	1,1	2,4	0,2	0,3	1,3	1,2
6	Населені пункти сільського типу			6,6	10,3	6,6	5,9
7	Прісноводні штучні водойми			3,0	4,7	3,0	2,8
8	Природний комплекс гирла р. Корсак			3,9	6,1	3,9	3,5
9	Природний комплекс гирла р. Домузла			0,7	1,0	0,7	0,6
	Загальна площа	**46,8**		**64,3**		**111,1**	
			100,0		**100,0**		**100,0**

Проектні характеристики площадки Ботієвської ВЕС

1. Загальна площа площадки 10,4 х 4,5 км (46,8 км кв.)
2. 63 ВЕУ та 10 технологічних об'єктів =73
3. Розміщення ВЕУ тільки у межах лісосмуг
4. Мінімізація просторового впливу площадки ВЕС після введення в експлуатацію

Технологічні об'єкти	Період будівництва (2011-2013 рр.)			Період експлуатації (2013-2016 рр.)		
	Розмірні характеристики	Загальна площа (км^2)	% від загальної площі ВЕС (км^2)	Розмірні характеристики	Загальна площа (км^2)	% від загальної площі ВЕС (км^2)
Технологічні площадки (73)	100 х 80 м	0,58	1,2	60 х 20 м	0,09	0,20
Підземні комунікації	46780 м. х 4 м	0,18	0,38	-	-	-
Під'їзді шляхи	41600 м х 6 м	0,25	0,53	41600 м х 4 м	0,17	0,36
Всього		**1,01**				**0,56**

Моніторингові території, трансекти, пункти міграційних спостережень

- **Площадка ВЕС (птахи)**
  - 5 трансект (сезонні орнітокомплекси)
  - 10 моніторингових гніздових площадок
  - 4 міграційні пункти (міграції)
  - 5 спеціальних моніторингових ділянок (зіткнення)

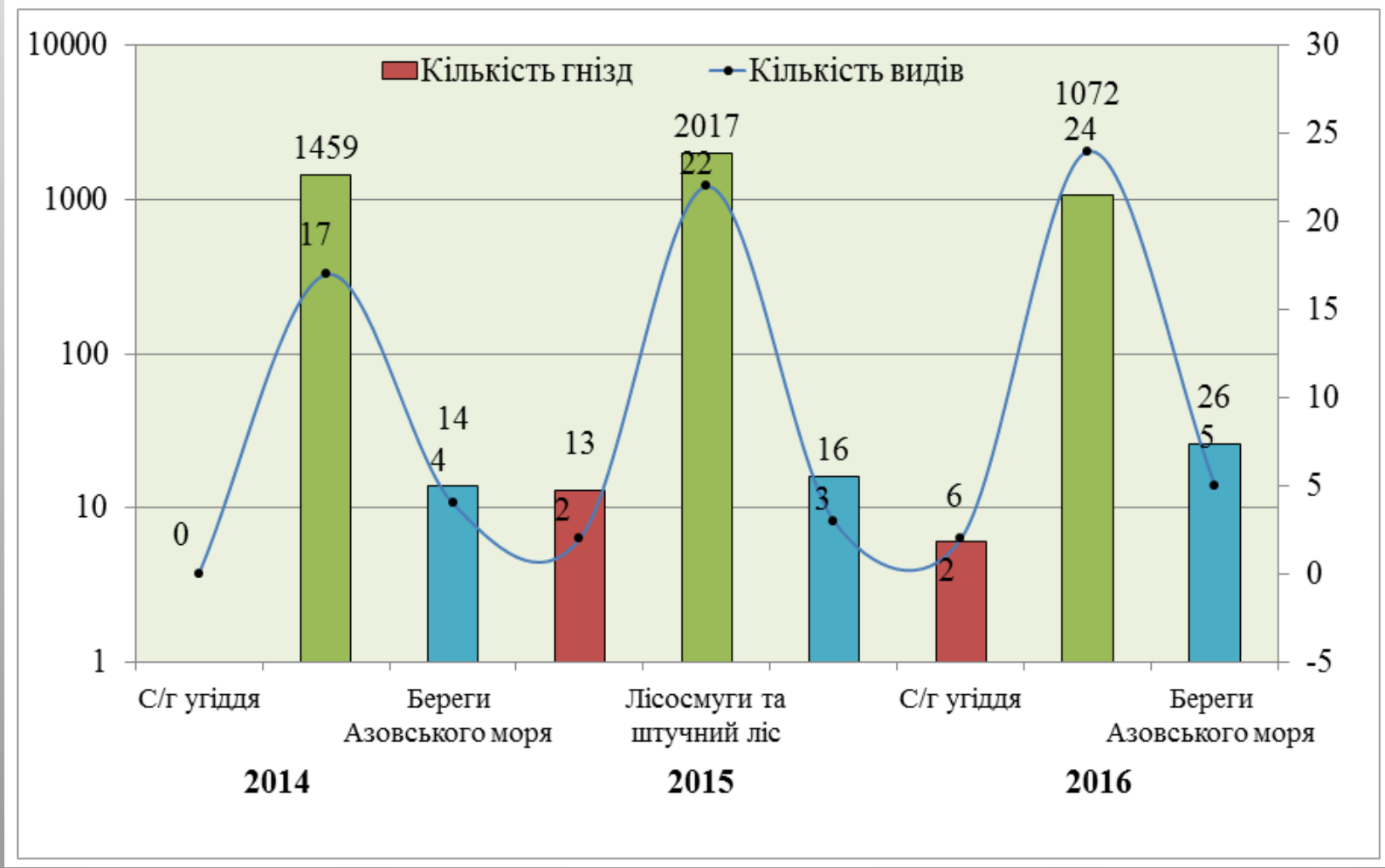
- **Буферні зони, прилеглі території (птахи) – контрольні площадки**
  - Комплекс Ботієвских ставків
  - Тубальский лиман

- **Площадка ВЕС (рукокрилі)**
  - 11 постійних моніторингових пуктів
  - 3 сезоні моніторингові точки
  - 3 точки добового сканування

Порівняльна характеристика видового складу та чисельності гнізд птахів у межах Ботієвської ВЕС у 2013 - 2016 рр.

№	Вид	Роки				Тренд
		2013	2014	2015	2016	
1	Галагаз (*Tadorna tadorna*)				1	збільшився
2	Кібчик (*Falco vespertinus)*	56	21	5	8	зменшився
3	Боривітер звичайний (*Falco tinnunculus)*	25	39	10	20	стабільний
4	Куріпка сіра *(Perdix perdix)*	1	2	2	2	стабільний
5	Припутень *(Columba palumbus)*	+	+	1	4	збільшився
6	Перепілка (*Coturnix coturnix*)	+	+	3	+	стабільний
7	Горлиця звичайна *(Streptopelia turtur)*	1	+	1	6	збільшився
8	Сова вухата *(Asio otus)*	+	2	2	7	збільшився
9	Сич хатній (*Athene noctua*)	+	+	2	+	стабільний
10	Совка (*Otus scops*)	+	+	1	4	збільшився
11	Дрімлюга (*Caprimulgus europaeus*)			2	1	стабільний
12	Сиворакша *(Coracias garrulus)*	3	12	4	4	стабільний
13	Бджолоїдка звичайна *(Merops apiaster)*	+	16	10	12	стабільний
14	Одуд *(Upupa epops)*	1	+	1	3	стабільний
15	Жайворонок польовий (*Alauda arvensis*)	+	+	10	4	стабільний
16	Щеврик польовий *(Anthus campestris)*	+	+	+	2	стабільний
17	Сорокопуд терновий *(Lanius collurio)*	1	1	6	4	збільшився
18	Сорокопуд чорнолобий *(Lanius minor)*	12	3	16	18	збільшився
19	Вивільга *(Oriolus oriolus)*	1	+	1	4	збільшився
20	Сорока (*Pica pica*)	3	1	4	4	стабільний
21	Грак (*Corvus frugilegus)*	1374	1360	1944	940	зменшився
22	Ворона сіра *(Corvus cornix)*	7	5	8	14	стабільний
23	Крук *(Corvus corax)*	2	+	1	1	стабільний
24	Мухоловка сіра (*Muscicapa striata*)		+	1	+	стабільний
25	Кропив'янка рябогруда (*Sylvia nisoria)*		+	+	2	збільшився
26	Кропив'янка садова (*Sylvia borin)*		+	+	4	збільшився
27	Кропив'янка сіра (*Sylvia communis)*	2	1	2	6	збільшився
28	Кам'янка звичайна (*Oenanthe oenanthe)*	1	1	+	5	стабільний
29	Кам'янка лиса *(Oenanthe pleschanka)*		3			зменшився
30	Соловейко східний *(Luscinia luscinia)*		1	4	4	стабільний
31	Синиця велика *(Parus major)*	+	+	+	1	стабільний
32	Зяблик *(Fringilla coelebs)*	5	+	+		зменшився
33	Зеленяк (*Chloris chloris)*	8	+	+	1	стабільний
34	Просянка (*Emberiza calandra)*	1	3	1	2	стабільний
35	Вівсянка звичайна (*Emberiza citrinella)*	2	2	4	16	збільшився
Чисельність гнізд		**1506**	**1473**	**2046**	**1104**	**стабільний**
Чисельність видів		**19**	**17**	**26**	**30**	**стабільний**

Порівняльний аналіз гніздових орнітокомплексів у головних біотопах площадки ВЕС у 2014 - 2016 рр.



Планируемые действия

1. Сравнение результатов мониторинга в период строительства и эксплуатации.
2. Оценка влияния ВЭС на миграционные орнитологические комплексы с использованием программы «BirdsFly».
3. Комплексная оценка влияния площадки ВЕС на орнитологические комплексы с помощью прогностической оценки и приложения «WebBirds».
4. Подготовка пилотной программы мониторинга природных комплексов Ботиевской ВЭС.
5. Подготовка печатного постера о результатах мониторинга на площадке Ботиевской ВЭС.

Благодарности

Дирекции «ВИНД ПАУЭР»

Жабскому Юрию Викторовичу

Жукову Геннадию Алексеевичу