



УДК 595.44

Н.Ю. Полчанинова<sup>1</sup>, П. В. Форощук<sup>2</sup>**ПЕРШІ ВІДОМОСТІ ПРО НАСЕЛЕННЯ ПАВУКІВ (ARANEAE)  
РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ЗОЛОВІДВАЛІВ (ЛУГАНСЬКА ТЕС, УКРАЇНА)**<sup>1</sup>Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна[polchaninova@mail.ru](mailto:polchaninova@mail.ru)<sup>2</sup>Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара[zveryatina@rambler.ru](mailto:zveryatina@rambler.ru)

На рекультивованому золовідвалі Луганської ТЕС знайдено 36 видів герпетобіонтних павуків з 8 родин. Найбільш різноманітні родини Lycosidae (13 видів) та Gnaphosidae (8 видів). За кількістю особин переважають Lycosidae (59,3%), Philodromidae (17,2%) та Gnaphosidae (13,8%), Видове багатство павуків біля ТЕС трохи нижче (18 видів), ніж на відстані у 500 (20 видів) та 1000 метрів (22 види). Найбільша чисельність павуків відмічена на відстані у 500 метрів, найменша – біля ТЕС. Підвищення видового різноманіття угруповань павуків з віддаленням від станції не зареєстровано. За ієрархічною структурою та видовим багатством аранеокомплекси золовідвалу виявилися більш подібними до комплексів природних степів, ніж техногенних територій.

Ключові слова: павуки, рекультивовані золовідвали, Луганська ТЕС

Н.Ю. Полчанинова<sup>1</sup>, П. В. Форощук<sup>2</sup>**ПЕРВЫЕ СВЕДЕНИЯ О НАСЕЛЕНИИ ПАУКОВ (ARANEAE)  
РЕКУЛЬТИВИРОВАННЫХ ЗОЛОТВАЛОВ (ЛУГАНСКАЯ ТЭЦ, УКРАИНА)**<sup>1</sup>Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина<sup>2</sup>Днепропетровский национальный университет им. О. Гончара

На рекультивированном золоотвале Луганской ТЭЦ найдено 36 видов герпетобионтных пауков из 8 семейств. Наиболее разнообразны семейства Lycosidae (13 видов) и Gnaphosidae (8 видов). По количеству особей преобладают Lycosidae (59,3%), Philodromidae (17,2%) и Gnaphosidae (13,8%). Видовое богатство пауков возле ТЭС немного ниже (18 видов), чем на расстоянии в 500 (20 видов) и 1000 м (22 вида). Максимальная численность пауков отмечена на расстоянии в 500 метров, минимальная – возле ТЭЦ. Повышение видового разнообразия населения пауков по мере удаления от станции не зарегистрировано. По иерархической структуре и видовому богатству аранеокомплексы золоотвала оказались ближе к таковым природных степей, чем к аранеокомплексам техногенных территорий.

Ключевые слова: пауки, рекультивированные золоотвалы, Луганская ТЭЦ

N.Yu. Polchaninova<sup>1</sup>, P.V. Foroshchuk<sup>2</sup>**FIRST DATA ON SPIDER COMMUNITIES (ARANEAE) OF RECULTIVATED ASH  
DUMPS. A CASE STUDY OF LUHANSK THERMAL POWER STATION, UKRAINE**

<sup>1</sup>V.N. Karazin Kharkiv National University  
<sup>2</sup>O. Honchar Dnipropetrovsk National University

A total of 36 spider species from 8 families was registered on a recultivated ash dump of the Luhansk thermal power station. The families Lycosidae (13 species) и Gnaphosidae (8 species) had the highest diversity. Three families dominated in individual numbers: Lycosidae (59.3 %), Philodromidae (17.2 %), and Gnaphosidae (13.8 %). The species diversity of spider community in biotopes near the station was lower (18 species) than in biotopes at a distance of 500 m (20 species) and 1000 m (22 species). The highest number of spiders was at a distance of 500 m and the lowest was registered near the station. An increase of species diversity of spider communities with the distance from the station was not registered. The spider communities of ash dump were closer to natural steppe communities than to spider communities of technogenic areas by species richness and hierarchical structure.

*Key words: spiders, recultivated ash dumps, Luhansk thermal power station*

## ВСТУП

Фауна та екологія павуків Луганської області вивчена досить нерівномірно. Найбільшу увагу було присвячено заповідним територіям, зокрема Луганському природному заповіднику, який репрезентує різнотравно-кострицево-ковиланий, кам'янистий та піщаний степи, вапнякові відслонення, луки, заплавні та байрачні ліси, тощо. Складений список включає 334 види павуків з 28 родин (Полчанинова, Прокопенко, 2011). Це переважна більшість павуків, зареєстрованих у Луганській області (376 видів, Polchaninova, Prokopenko, 2013). Техногенні ландшафти до цього часу не вивчалися, хоча вони теж можуть слугувати місцеперебуванням рідкісних видів, а угруповання павуків що утворюються можуть використовуватись для оцінки антропогенного навантаження на довкілля. У сусідній Донецькій області населення павуків техногенних територій досліджено краще (Прокопенко, 1999, 2001). На породних відвалах вугільних шахт зареєстровано 112 видів, на землях промислових підприємств – 33 види (Polchaninova, Prokopenko, 2013). У місті Чернівці на різних промислових підприємствах знайдено 24 види герпетобіонтних павуків (Федоряк та ін., 2009, 2010), у місті Тернополі - 25 видів (Федоряк, Вота, 2011). Проаналізовано склад мезофауни поверхні ґрунту зеленої зони підприємств (Брушнівська та ін., 2008) та зроблено порівняння з мезофауною міських парків (Федоряк та ін., 2010, Федоряк, Вота, 2011). Даних про заселення безхребетними поверхні золовідвалів ТЕС у літературі немає.

СО "Луганська теплова електростанція" ТОВ "Східенерго " потужністю 1400 МВт є одним з головних забруднювачів навколишнього середовища Луганської області. Викиди цього підприємства в атмосферу становлять близько 26,4 % від усіх викидів стаціонарних джерел області. Інше джерело забруднення навколишнього середовища – це гідрозоловидалення відходів спалювання вугілля у наявні золовідвали, які складають біля 527,06 тис. т

ISSN 2225-5486 (Print), ISSN 2226-9010 (Online). Біологічний вісник МДПУ. 2013. №3



щорічно. Частка їх становить близько 5,5 % від усіх відходів 4 класу небезпеки по області (Регіональна доповідь..., 2011). У золошлакових відходах містяться важкі метали, що довго зберігаються у ґрунті та постійно додаються у повітря діючою станцією. Склад їх наведений у табл. 1.

**Таблиця 1. Вміст важких металів у золошлакових відходах Луганської ТЕС. (за Щепак та ін., у друці)**

Хімічний елемент	Вміст хімічних елементів, %	
	Шлак	Зола
Ni	55,5	46,2
Co	20,8	19,1
Mn	17,6	11,4
Cu	1,7	1,7
Cr	1,4	1,2
Zn	0,8	0,5
Pb	0,2	0,2

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Луганська теплова електростанція (ТЕС) розташована у Жовтневому районі м. Луганськ (м. Щастя 48°44' пн. ш., 39°14' сх.д.). Збір павуків здійснювався з 18.04. по 27.05. 2012 р. на території колишнього золівдвалу площею у 785 тис. м<sup>2</sup>, який біля 30 років виведений з експлуатації та на даний момент повністю рекультивований. Золовідвал знаходиться на піщаній борівій терасі Сіверського Донця безпосередньо біля станції. Верхній шар насипаних супіщаних ґрунтів повністю покритий трав'янистою рослинністю з домінуванням кореневищних злаків та рудеральних видів рослин. З віддаленням від станції вони поступово замінюються звичайними представниками псамофітного степу. На території золівдвалу також ростуть окремі чагарники, дерева та їх невеличкі угруповання.

На золівдвалі були встановлені три лінії пасток Барбера без фіксуєчої рідини по 10 шт. у кожній лінії. Пастки ставилися з урахуванням переважаючих східних та південно-східних вітрів. Перша лінія – безпосередньо біля станції, друга лінія – на відстані 500 м, третя – на відстані 1000 м. Перша лінія знаходилася на найбільш забрудненій території зі сміттям та рудеральною рослинністю. Друга та третя лінії – у піщаному степу. За пастки слугували одноразові пластикові стаканчики ємністю 0,5 л. Вибирали матеріал через кожні 10 діб.

У трансформованому ландшафті важко знайти відповідну контрольну ділянку, на якій вплив антропогенного фактору був би мінімальним. За умовний контроль була обрана територія на відстані у 12,5 км на південь від станції біля селища Стукалова Балка (48°39' пн. ш., 39°18' сх.д.). Пастки були

встановлені в верхів'ях балки вкритої лучним степом. Поблизу балки розташована лісосмуга, на дніщі створена запруда.

Усього було зібрано 390 екземплярів павуків. Кількість особин кожного виду наведена у табл. 1, перелік видів складений згідно Каталогу всесвітньої фауни павуків (Platnick, 2013). Екологічне різноманіття угруповань павуків оцінювалося за загально прийнятими індексами (Мэгарран, 1991).

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

На рекультивованому золовідвалі Луганської ТЕС було знайдено 36 видів павуків з 8 родин (табл. 1). Найбільш різноманітно представлені родини Lycosidae (8 видів) та Gnaphosidae (13 видів). Один вид, *Haplodrassus bohemicus*, зареєстровано уперше для Луганської області. Два види, *Drassyllus vinealis* та *Zelotes pseudogallicus*, відносяться до рідкісних та локально розповсюджених на сході України. За видовим складом та домінантним комплексом населення павуків вкритого супіщаним ґрунтом золовідвалу не схоже на населення піщаних степів. Тут бракує псамофітного в умовах українських степів *Mustelicosia dimidiata* (Thorell, 1875), проте наявність численних *Alopecosa cuneata* та *A. accentuata* робить його подібним до угруповань павуків луків та дніщ степових балок. Домінуючий на золовідвалі *Thanatus arenarius* часто трапляється у різнотравному та дерновинно-злаковому степу, а *Th. formicinus* – на луках. *Alopecosa taeniopus* та *A. schmidtii* є найбільш характерними для степових схилів, *Drassyllus pusillus* – для луків та лучних степів, а *Zelotes electus* та *Z. longipes* – для різних трав'янистих угруповань (Polchaninova, Prokopenko, 2013). Тобто араеокомплекс, що складається на золовідвалі, носить мішаний характер.

**Таблиця 2. Біотопічний розподіл павуків на рекультивованому золовідвалі Луганської ТЕС та контрольній ділянці біля селища Стукалова балка.**

Види	досліджені ділянки			
	Біля ТЕС	500 м від ТЕС	1000 м від ТЕС	Контроль
<b>Theridiidae</b>				
<i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833)				1♀
<b>Lycosidae</b>				
<i>Alopecosa accentuata</i> (Latreille, 1817)	3♂♂	32♂♂7♀♀	6♂♂7♀♀	1♂6♀♀
<i>A. cuneata</i> (Clerck, 1757)	9♂♂2♀♀	56♂♂6♀♀	19♂♂6♀♀	4♂
<i>A. cursor</i> (Hahn, 1831)				1♀
<i>A. pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	1♀	6♂	1f	
<i>A. schmidtii</i> (Hahn, 1835)	3♂	1♂		



<i>A. taeniopus</i> (Kulczynski, 1895)	3♂♂2♀♀	6♂♂4♀♀	2♂♂2♀♀	
<i>Trochosa robusta</i> (Simon, 1876)	5♂♂1♀	2♂♂	1♂	28♂♂15♀♀
<i>T. terricola</i> Thorell, 1856		1♂	5♂♂3♀♀	1♀
<i>Xerolycosa miniata</i> (C.L. Koch, 1834)		1♂		1♂
Lycosidae spp. juv.	5	16	8	7
<b>Pisauridae</b>				
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)				2♂♂
<b>Oxyopidae</b>				
<i>Oxyopes sp. juv</i>	1♂			
<b>Zoridae</b>				
<i>Zora pardalis</i> Simon, 1878			1♀	
<b>Miturgidae</b>				
<i>Cheiracanthium virescens</i> (Sundevall, 1832)			1♂	
<b>Gnaphosidae</b>				
<i>Drassodes pubescens</i> (Thorell, 1856)			1♂	
<i>Drassyllus praeficus</i> (L. Koch, 1866)			3♂♂	1♂
<i>D. pusillus</i> (C. L. Koch, 1833)			5♂♂	
<i>D. vinealis</i> (Kulczyn'ski, 1897)	1♂			
<i>Gnaphosa leporina</i> (L. Koch, 1866)			1♂	
<i>G. lucifuga</i> (Walckenaer, 1802)	1♀			1♂
<i>Haplodrassus bohemicus</i> Miller et Buchar, 1977	1♂			
<i>H. kulczynskii</i> Lohmander, 1942		1♂		
<i>H. signifer</i> (C. L. Koch, 1839)	1♂1♀	2♂♂2♀♀	1♂	
<i>Zelotes electus</i> (C. L. Koch, 1839)		6♂♂1♀	2♂♂1♀	1♂2♀♀
<i>Z. kukushkini</i> Kovblyuk,			1♀	

2006				
<i>Z. longipes</i> (L. Koch, 1866)	2♀	5♀	1♀	
<i>Z. pseudogallicus</i> Ponomarev, 2007		1♂		
Gnaphosidae spp. juv.	5	8		1
<b>Philodromidae</b>				
<i>Thanatus arenarius</i> L. Koch, 1872	1♂	9♂♂2♀♀	17♂♂1♀	5♂♂
<i>Th. formicinus</i> (Clerck, 1757)		36♂♂1♀		
<b>Thomisidae</b>				
<i>Ozyptila scabricula</i> (Westring, 1851)	2♂♂2♀♀	3♂♂1♀		
<i>Xysticus acerbus</i> Thorell, 1872	3♂♂	3♂♂1♀	2♂♂	
<i>X. cristatus</i> (Clerck, 1758)	1♂	1♂	1♂	1♂1♀
<i>X. kochi</i> Thorell, 1872	1♀	1♂	2♂♂	1♂1♀
<i>X. striatipes</i> L. Koch, 1870		6♀♀		
<b>Salticidae</b>				
<i>Aelurillus v-insignitus</i> (Clerck, 1757)			1♂	
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)	1♂			
<i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826)			1♂	
Усього видів	18	20	22	14
Усього екземплярів	59	228	104	85

На золівідвалі число видів павуків, знайдених у пастках, коливалося від 18 на лінії біля ТЕС до 22 на відстані у 1000 метрів (табл. 2). Це досить висока видова репрезентативність порівняно з природними степовими ценозами. Так, за нашими даними, у різнотравному степу (відділення Стрільцівський степ Луганського природного заповідника) видове багатство весняних угруповань павуків складало 16-25 видів залежно від рельєфу та рослинності, у Харківській області (регіональний ландшафтний парк Великобурлуцький степ) - 19-23 види, у піщаному степу у Дніпропетровській області (Дніпровсько-Орільський заповідник) – 15 видів.

У контрольній балці знайдено усього 14 видів павуків, тобто менше, ніж на кожній окремішій лінії золівідвалу. За видовим складом це угруповання подібно до такого на схилах балок у Стрільцівському степу (особисті дані), хоча і значно



бідніше. Три види – *Enoplognatha thoracica*, *Alopecosa cursor* та *Pisaura mirabilis* на золівдвалі не відмічені.

Найвища чисельність павуків зареєстрована на відстані 500 м від ТЕС, найменша – безпосередньо біля ТЕС (табл. 2). На всіх ділянках золівдвалу домінував *Alopecosa cuneata* (табл. 3). Другий за чисельністю вид, *A. accentuata*, надавав перевагу ділянкам на відстані від ТЕС. Обидва види переважали на цих ділянках як за абсолютною, так і за відносною чисельністю. Абсолютна чисельність *Alopecosa taeniorus* та нестатевозрілих Lycosidae та Gnaphosidae була вище на другій ділянці, а відносна – на першій, завдяки загальній низькій кількості павуків. Збільшення чисельності особин з віддаленістю від ТЕС можна прослідкувати тільки на прикладі *Thanatus arenarius*, а у зворотному напрямку – на прикладі *Trochosa robusta*. *Th. formicinus* зустрівся нам тільки на другій ділянці, але у великій кількості.

Зазвичай родина Lycosidae домінує в угрупованнях герпетобіонтних павуків різних біоценозів степовій зоні. У степових ценозах наступною за значенням є родина Gnaphosidae, і хоча би один вид входить у комплекс домінантів. У нашому випадку гнафозіди поступалися другим місцем родині Philodromidae (59,3%, 17,2%, та 13,8%, відповідно), а окремі види ніде не сягали статусу домінантів. Винятком є ділянка біля ТЕС, яку Philodromidae унікали.

У цілому, комплекси домінантів усіх трьох угруповань павуків золівдвалу були складними, без надмірного домінування одного виду. Таку ж ускладнену домінантну структуру ми спостерігали у природних біотопах Стрільцівського та Великобурлуцького степу. Але у обраній контрольній балці, навпаки, *Trochosa robusta* був єдиним супердомінантом, який складав більше половини зловлених павуків (табл. 1, 3).

Наддомінування певного виду може свідчити або про забрудненість території, або про наявність сильно діючого природного фактору, який обмежує умови існування інших видів. Так, у містах Чернівці та Тернопіль у зеленій зоні промислових підприємств описані угруповання павуків з єдиним супердомінантом, а у міських парках – складні угруповання з більш вирівняною домінантною структурою (Федоряк та ін., 2010; Федоряк, Вота, 2011). У нашому випадку важко пояснити, які чинники впливали на біоту степової балки та призвели до розподілу чисельності павуків на користь одного виду.

**Таблиця 3. Відносна чисельність (%) домінантних видів в угрупованнях павуків рекультивованого золівдвалу Луганської ТЕС та контрольної ділянки**

Види	Ділянки золівдвалу			Контроль
	біля ТЕС	на відстані 500 м	на відстані 1000 м	
<i>Alopecosa</i>	5,2	17,1	12,6	8,4

<i>accentuata</i>				
<i>A. cuneata</i>	19,0	27,2	24,3	4,8
<i>A. taeniopus</i>	8,6	4,4	3,9	–
<i>Trochosa robusta</i>	10,9	2,3	1,0	53,0
Lycosidae spp. juv.	8,6	7,0	7,8	8,4
Gnaphosidae spp. juv.	8,6	3,5	–	1,2
<i>Thanatus arenarius</i>	1,7	4,8	17,5	6,0
<i>Th. formicinus</i>	–	16,2	–	–

Слід було очікувати, що з віддаленням від ТЕС екологічне різноманіття угруповань павуків буде зростати, але показники різноманіття цього не підтвердили. Завдяки значно нижчій чисельності особин та незначно біднішому видовому складу, аранеокомплекс біля ТЕС характеризується найбільшим індексом Шеннона (табл. 4). Найменший показник у аранеокомплексі на відстані 500 метрів від ТЕС, який є найбагатшим за кількістю павуків, третій комплекс на відстані 1000 м займає проміжну позицію. Всі показники розрізняються вірогідно ( $p < 0,01$ ). Високий зворотній індекс Симпсона у першому угрупованні обумовлений незначною загальною чисельністю та більш рівномірним розподілом видів за кількістю особин. Подібні закономірності – вищі показники індексів біорізноманіття у зоні максимального забруднення за рахунок низької чисельності особин, отримані при вивченні впливу викидів металоплавильного заводу на населення павуків у лісах південної тайги (Золотарев, 2005).

**Таблиця 4. Індeksi екологічного різноманіття угруповань павуків рекультивованого золовідвалу Луганської ТЕС та контрольної ділянки**

Індeksi біорізноманіття	Досліджені ділянки			Контроль
	біля ТЕС	на відстані 500 м	на відстані 1000 м	
Шеннона	2,55	2,17	2,39	1,64
Симпсона (1/D)	11,63	5,95	7,66	2,81
Маргалефа	4,39	3,57	4,6	3,01

У обраній контрольній балці різноманіття угруповання павуків по всіх показниках було нижче, ніж на ділянках золовідвалу. Це обумовлено як найбіднішим видовим складом, так і наявністю одного наддомінантного виду. Факт збіднення аранеокомплексу контрольної ділянки степу потребує подальших досліджень.

### **ВИСНОВКИ**

1. На рекультивованому золовідвалі Луганської ТЕС у квітні-травні 2012 року знайдено 36 видів павуків. Три види є рідкісними на сході України, один з





- них вказується уперше для Луганської області. За видовим складом та домінантною структурою аранеокомплекс золівдвалу носить лучно-степовий мішаний характер.
2. Видове багатство весняних угруповань павуків на різній відстані від ТЕС значно не відрізнялося і може бути порівняно з видовим багатством угруповань павуків природних степів.
  3. Чисельність павуків була мінімальною біля ТЕС і максимальною на відстані у 500 метрів. Домінували представники родини Lycosidae. На відміну від степових угруповань, родина Philodromidae переважала родину Gnaphosidae за кількістю особин.
  4. Збільшення екологічного різноманіття павуків по мірі віддалення від ТЕС не виявлено.
  5. За попередніми даними можна стверджувати, що після 30-річної рекультивації на золівдвалі складається досить сталий комплекс герпетобіонтних павуків зі складною домінантною структурою і високим рівнем видового багатства.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Брушнівська Л.В., Федоряк М.М., Хлус Л.М., Анюк О.О. Мезофауна поверхні ґрунту території деяких підприємств м. Чернівці // *Наук. вісн. Чернівецьк. ун-ту: Зб. наук. праць. Вип. 416: Біологія.* – Чернівці: Рута. – 2008. – С. 124–133.
- Золотарев М. П. Структура сообществ паукообразных–герпетобionтов в градиенте токсического загрязнения / *Zoocenosis* — 2005. Біорізноманіття та роль зооценозу в природних і антропогенних екосистемах: Матеріали III Міжнародної наукової конференції. – Дніпропетровськ: Вид-во ДНУ, 2005. – С. 189-191.
- Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. — М.: Мир, 1992. — 161 с.
- Полчанинова Н. Ю., Прокопенко Е.В. Список пауков (Araneae) Луганского природного заповедника // *Зб. наук. праць Луганського природного запов.* – Луганськ: Елтон -2. – 2011. – С. 96–110.
- Прокопенко Е.В. Особенности комплексов пауков (Aranei) на породных отвалах города Донецка // *Изв. Харьковск. энтомол. общ-ва.* – 1999. – Т. 7, вып. 2. – С. 71-77.
- Прокопенко Е.В. Пауки (Aranei) естественных и трансформированных территорий юго-востока Украины (фауна и экология). Автореф. дис... канд. биол. наук: 03.00.08. – К. – 2001. – 20 с.
- Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2010 році. Луганщина – край турботи та надії (Під ред. А. О. Арапова).– Луганськ: Держуправління ОНПС в Луганській області. – 2011.– 307 с.

Федоряк М.М., Брушнівська Л.В., Руденко С.С. Угруповання павуків-герпетобіонтів територій деяких підприємств м. Чернівці // *Наук. вісн. Чернівецьк. ун-ту: Зб. наук. праць. Вип. 455: Біологія.* - Чернівці: Рута. - 2009. - С. 152–160.

Федоряк М.М., Брушнівська Л.В., Руденко С.С. Трансформація угруповань павуків-герпетобіонтів як індикатор техногенного забруднення урбоєкосистем (на прикладі м. Чернівці) // *Доповіді НАН України.* - 2010. - № 4. - С. 198–204.

Федоряк М.М., Вота В.М. Структура угруповань павуків-герпетобіонтів як індикатор техногенного забруднення урбоєкосистем (на прикладі м. Тернопіль) // *Біологічні системи.* - 2011. - Т. 3. Вип. 3. - С. 44–48.

Щепак Е. Ю., Харьковский Б. Т. Состояние улавливания летучей золы ТЭС // *Зб. наук. праць СНУ ім. В. Даля. Прикладна екологія.* (у друці)

Platnick N.I. The world spider catalog, version 13.0. American Museum of Natural History. - 2013. - <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog/>

Polchaninova N.Yu., Prokopenko E.V. Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of Left-Bank Ukraine. // *Arthropoda Selecta. Supplement No 2.* - Moscow: KMK Scientific Press. - 2013. - 268 p.

## REFERENCES

Brushnivska, L.V., Fedoriak, M.M., Khlus, L.M., Aniuk, O.O. (2008). Mesofauna of the soil surface of the territory of some industrial enterprises of Chernivtsi City. *Naukovyi Visnyk Chernivetskoho universytetu. Zbirnyk naukovykh prats 416: Biology*, 124–133.

Fedoriak, M.M., Brushnivska, L.V., Rudenko, S.S. (2009). Ground-dwelling spider communities of the territories of some industrial enterprises of Chernivtsi City. *Naukovyi Visnyk Chernivetskoho universytetu. Zbirnyk naukovykh prats 416: Biology*, 152–160.

Fedoriak, M.M., Brushnivska, L.V., Rudenko, S.S (2010). Transformation of ground-dwelling spider communities as an indicator of technogenic pollution of



- urboecosystems (on the example of Chernivtsi City). *Dopovidi NAN Ukrainy* (4), 198–204.
- Fedoriak, M.M., Vota, V.M. (2011). Structure of ground-dwelling spider communities as an indicator of technogenic pollution of urboecosystems (on the example of Ternopil City). *Biologhychni systemy*. 3 (3), 44–48.
- Magurran, A. (1992). *Measuring Biological Diversity*. Moscow, Mir, 161.
- Platnick, N.I. (2013). The world spider catalog, version 13.5. American Museum of Natural History. Retrieved from: <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog/>.)
- Polchaninova, N.Yu., Prokopenko, E.V. (2011). A list of spider species (Araneae) of the Luhanskyi Nature Reserve. *Zbirnyk prats luhamskoho pryrodnoho zapovidnyka*. Luhansk, 96–110.
- Polchaninova, N.Yu., Prokopenko, E.V. (2013). Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of Left-Bank Ukraine. *Arthropoda Selecta*. Supplement No 2. Moscow: KMK Scientific Press, 268.
- Prokopenko, E.V. (1999). Peculiarities of the spider complexes (Aranei) of the waste banks of Donetsk City. *Kharkiv Entomological Society Gazette*, 7 (2), 71-77.
- Prokopenko, E.V. (2001). Spiders (Aranei) of natural and transformed territories of the south-east of Ukraine. (Fauna and ekology). Thesis of Doctoral Dissertation. Kyiv.

Regional report on the environmental conditions in Luhansk Region. Luhansk Area – a land of care and hope. (2011). Arapov, A.O. (Ed.). Luhansk. Derzhupravlinnia ONPS in Luhansk Region.

Shchepak, E.Yu. Kharkovskyi, B.T. Stage of volatile ash recovery of a thermal power station. Zbirnyk naukovykh prats of V. Dahl SNU. Prykladna ekologiya (in press).

Zolotarev, M.P. (2005). Structure of ground-dwelling arachnid communities in a gradient of toxic pollution. Proceed. Third Int. Sc. Conf. Zoocoenosis, Dnipropetrovsk.

*Поступила в редакцію 05.11.2013*

**Как цитировать:**

Полчанінова, Н.Ю., Форощук, П.В. (2013). Перші відомості про населення павуків (*Araneae*) рекультивованих золівдвалів (ЛуганськаТЕС, Україна). *Биологический вестник Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого*, 3 (3), 238-249. **crossref**  
[http://dx.doi.org/10.7905/bbmstu.v0i3\(6\).544](http://dx.doi.org/10.7905/bbmstu.v0i3(6).544)

© Полчанінова, Форощук, 2013