

Застосування препарату Поліміксобактерин практично не вплинуло на чисельність нітрифікувальних мікроорганізмів протягом всієї вегетації. Лише на її початку можна відзначити їх збільшення за умов оранки на 13,1%.

При дослідженні поживного стану ґрунту визначали вміст нітратного азоту, рухомого фосфору та його нітрифікаційну здатність.

Застосування препарату Діазофит сприяло підвищенню вмісту нітратного азоту в ґрунті вже на початку вегетації соняшнику на 8,8-16,1% порівняно з контролем. Найбільше підвищення спостерігалось на фоні глибоких обробітків ґрунту. Підвищився також на 9,4-26,8% і вміст рухомого фосфору.

Така закономірність спостерігалась практично протягом всього періоду вегетації соняшнику.

**Висновки.** Для покращення поживного режиму ґрунту та підвищення врожайності соняшнику насіння при сівбі необхідно обробляти мікробним препаратом Діазофит за умов проведення глибокої оранки, або мілкого безполицевого обробітку, а препарат Поліміксобактерин рекомендується застосовувати лише за умов проведення оранки під соняшник.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Вороний К. Г. Биологическая защита зерновых культур от вредителей / К. Г. Вороний, В. А. Шапиро, Г. А. Пукинская. – М. : Агропромиздат, 1989. – 198 с.
2. Базилинская М. В. Биоудобрения / М. В. Базилинская. – М. : Агропромиздат, 1989. – 128 с.
3. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика / [Волкогон В. В., Надкернична О. В., Ковалевська Т. М. та ін.]; за ред. В. В. Волкогонна. – К. : Аграрна наука, 2006. – 312 с.
4. Вплив мікробних препаратів на продуктивність зернових культур у Північному Степу України / О. М. Григор'єва, Т. М. Григор'єва, П. Б. Ліман, Л. М. Токмакова // Міжвід. тем. наук. зб. Сільськогосподарська мікробіологія : міжвід. тем. наук. зб. – Чернігів : ІСМАВ НААН, 2012. – Вип. 15-16. – С. 49-57.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
6. ДСТУ 4114-2002. Ґрунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію по методу Мачигіна в модифікації ЦІНАО. – К. : Держстандарт України, 2002. – 7 с.
7. Агрохимические методы исследования почв. – М. : Наука, 1975. – 656 с.
8. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві і рослинництві : навчальний посібник / В. О. Ушкаренко, В. Л. Нікішенко, С. П. Голобородько, С. В. Коковіхін. – Херсон : Айлант, 2008. – 272 с.

УДК 631.51.021:631.4:631.64

## ВПЛИВ СПОСОБУ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА СТУПІНЬ ВТОРИННОЇ СОЛОНЦЮВАТОСТІ ПРИ ЗРОШЕННІ

**ПИСАРЕНКО П.В.** – доктор с.-г. наук, с.н.с.

**КОЗИРЄВ В.В.** – кандидат с.-г. наук

**БІДНИНА І.О.** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Потужним фактором антропогенного впливу на ґрунт є зрошення, яке спричиняє трансформацію спочатку водного та газового режимів ґрунту, а потім призводить до суттєвих змін у складі ввібраних катіонів ґрунтового вбирного комплексу та у низці фізичних параметрів. Інтенсивність трансформації ґрунтів особливо зростає за використання поливних вод обмежено придатних та непридатних за агрономічними й екологічними критеріями [1].

У зв'язку з використанням поливних вод з підвищеною їх мінералізацією практично на всіх зрошуваних масивах південного регіону відмічається вилугування кальцію з верхнього метрового шару ґрунту, що призводить до зростання вмісту увібраного натрію у ґрунтово-поглинальному комплексі та розвитку вторинного осолонцювання [2].

**Стан вивчення проблеми.** Агромеліоративним моніторингом виявлено, що в зрошуваних ґрунтах проходять зворотні та незворотні процеси (вторинне засолення, осолонцювання, підтоплення, руйнація макро- і мікроструктури, внос х процесів залежать від багатьох факторів: тривалості зро-

шення, способу поливу, якості зрошувальної води, систем основного обробітку ґрунту [3-5].

Результати багаторічних досліджень щодо останнього фактору свідчать, що застосування традиційної системи обробітку ґрунту з обертаням скиби не завжди виправдане. Вона не забезпечує надійного захисту ґрунтів від дефляції та іригаційної ерозії, може призводити до переущільнення ґрунту [6].

В умовах зрошення водами підвищеної мінералізації за існуючої агротехніки вирощування сільськогосподарських культур актуальним є питання щодо пролонгації дії факторів шляхом комплексної взаємодії сівозміни, обробітку ґрунту та доз мінеральних добрив [7]. Важливе значення має більш детальна характеристика цих складових, порівняння їх впливу на показники ґрунтової родючості та урожайності сільськогосподарських культур.

**Завдання і методика досліджень.** Метою досліджень було визначення впливу способу основного обробітку темно-каштанового зрошуваного ґрунту на ступінь вторинної солонцюватості.

Дослідження проводяться на дослідних полях ІЗЗ НААН в зоні дії Інгупецької зрошуваної системи. Ґрунт дослідного поля – темно-каштановий середнь-

осушлинковий слабо солонцюватий, типовий для Південного Степу.

Закладено дослід з вивчення систем основного обробітку ґрунту в зрошуваній плодозмінній сівозміні з наступними культурами: кукурудза на зерно, сорго, пшениця озима, соя.

Поливи проводили дощувальним агрегатом ДДА-100МА. Соя висівається в сівозміні після ячменю озимого. Сорт Даная.

Агротехніка в досліді загально визнана для умов зрошення півдня України за виключенням елементів технології, які вивчалися.

Досліджувались п'ять варіантів способів і глибини основного обробітку ґрунту:

1. Оранка на глибину 25-27 см у системі тривалого застосування різноглибинного полицевого обробітку ґрунту в сівозміні;
2. Чизельний обробіток на глибину 25-27 см у системі тривалого застосування різноглибинного безполицевого обробітку ґрунту в сівозміні;
3. Дисковий обробіток на глибину 10-12 см у системі мілкого одноглибинного безполицевого обробітку ґрунту в сівозміні;
4. Дисковий обробіток на глибину 14-16 см, доповнений щільванням до 40 см у системі диференційованого обробітку ґрунту в сівозміні з одним щільу-

ванням за ротацію;

5. Дисковий обробіток на глибину 14-16 см у системі диференційованого обробітку ґрунту в сівозміні.

Доза азотних добрив: 1. Без добрив; 2. N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>; 3. N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>.

Для закладки дослідів використовували знаряддя: ПЛН-5-35, ПЧ-2,5, АКШ-3,6, БДВ-6,3. Площа під дослідом 2 га, площа посівної ділянки 218 м<sup>2</sup>, облікової – 36 м<sup>2</sup>. Вологість розрахункового шару ґрунту 0-50 см протягом поливного періоду буде підтримуватися на рівні 70% НВ.

Закладка польових дослідів та їх виконання проводились відповідно до загальних методик польового дослідів [8], а також різних Державних стандартів. Аналіз іонно-сольового складу водної витяжки ґрунту визначали за методом Гедройці (ГОСТ 26424-85); обмінний натрій – у витяжці 1% оцтово-кислого амонію, полум'яно-фотометрично ГОСТ 2685086; обмінні кальцій та магній – за ДСТУ 26487-85.

**Результати досліджень.** При проведенні досліджень протягом вегетації рослин проводили спостереження за хімічним складом води. Відбір проб зразків води проводили під час зрошення.

**Таблиця 1 – Мінералізація та іонно-сольовий склад зрошувальної води (середнє за 2015-2016 рр.)**

Дата відбору	рН	Вміст іонів, мекв/дм <sup>3</sup> %							Мінералізація, г/дм <sup>3</sup>
		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	
19.05	8,3		3,36 0,205	8,16 0,290	11,80 0,566	4,80 0,096	6,60 0,079	11,92 0,274	1,510
14.06	8,7	0,80 0,024	2,64 0,161	10,96 0,389	9,08 0,436	2,40 0,048	9,00 0,108	12,08 0,278	1,444
12.07	8,6	0,64 0,019	2,56 0,156	11,04 0,392	14,60 0,701	4,80 0,096	9,40 0,113	14,64 0,337	1,813
09.08	7,5	-	3,20 0,195	10,00 0,355	11,20 0,538	4,20 0,084	7,80 0,094	12,40 0,285	1,551
23.09	7,8	-	3,20 0,195	11,20 0,398	11,80 0,566	5,00 0,100	7,60 0,091	13,60 0,313	1,663

**Таблиця 2 – Іригаційна оцінка зрошувальної води (середнє за 2015-2016 рр.)**

Дата відбору	Мінералізація, г/дм <sup>3</sup>	рН	Концентрація токсичних іонів в еквівалентах Cl <sup>-</sup> , мекв/дм <sup>3</sup>	100 Na <sup>+</sup> Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup> Na <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup> Ca <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup> Na <sup>+</sup>	Вміст іонів, мекв/дм <sup>3</sup>			Клас води за небезпекою (ДСТУ-2730-94)			
							CO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl	засолення	осолонцювання	підлуження	токсичного впливу на рослини
19.05	1,510	8,3	10,50	51,1	1,4	0,40	0,00	3,36	8,16	II	II	II	II
14.06	1,444	8,7	20,95	49,7	3,8	0,20	0,80	2,64	10,96	II	II	III	III
12.07	1,813	8,6	20,02	49,6	2,0	0,33	0,64	2,56	11,04	II	II	III	III
09.08	1,551	7,5	12,28	50,8	1,9	0,34	0,00	3,20	10,00	II	II	I	II
23.09	1,663	7,8	13,44	51,9	1,5	0,37	0,00	3,20	11,20	II	II	II	II
Середнє	1,596	8,2	15,46	51,2	1,9	0,33	0,29	2,99	10,27	II	II	II	II

Примітка: I клас – придатна для зрошення; II клас – обмежено придатна для зрошення; III клас – непридатна для зрошення

Іонно-сольовий склад поливної води протягом поливного періоду був стабільним. У середньому за 2015-2016 рр. мінералізація поливної води коливалась в межах 1,444-1,813 г/дм<sup>3</sup>. Мінералізація зрошуваної води за рік в середньому становила 1,596 г/дм<sup>3</sup> (табл. 1).

За хімічним складом вода відносилась за аніонним складом до хлоридно-сульфатного, а за катіонним складом до магнієво-натрієвого (табл. 2).

У середньому за досліджувані роки вміст нетоксичних солей у зрошувальній воді складав 0,314 г/дм<sup>3</sup>, а вміст токсичних – 1,282 г/дм<sup>3</sup>.

Вміст токсичних солей в еквівалентах хлору, що характеризує якість води за загрозою вторинного засолення ґрунту, становить в середньому за досліджуваний рік 15,46 мекв/дм<sup>3</sup> та відноситься до II класу (обмежено придатна для зрошення). За небезпекою підлуження ґрунту, осолонцювання та

токсичного впливу на рослини поливна вода також відноситься до цього ж класу якості. Величина рН води змінювалася в межах від 7,5 до 8,7. В окремі літні періоди відбору проб зразків води за наявності  $\text{CO}_3^{2-}$  та високої рН 8,6-8,7 вода у басейні відносилась за підключення та токсичного впливу на рослини до III класу. Важливим критерієм іригаційної оцінки води є відношення вмісту кальцію до натрію. У зрошувальній воді, що використовувалася у наших дослідках, це відношення становило 0,33, що вказує на активність катіонів натрію. Отже, за чин-

ним стандартом зрошувальна вода відноситься до II класу і є обмежено придатною для зрошення за загрозою вторинного засолення, осолонцювання, підключення та токсичного впливу на рослини.

Наші експериментальні дані показують, що фізико-хімічні властивості досліджуваного темно-каштанового ґрунту, зрошуваного водами ІЗС у деякій мірі залежать від агротехніки вирощування сої. У цих умовах процес осолонцювання протікає не залежно від способів обробітку ґрунту та доз мінеральних добрив (табл. 3).

**Таблиця 3 – Динаміка обмінних катіонів у темно-каштановому ґрунті при різних способах основного обробітку (середнє за 2015-2016 рр.)**

Варіант	Шар ґрунту, см	Вміст обмінних катіонів, мекв/100 г ґрунту			Сума обмінних катіонів, мекв/100 г ґрунту	% від суми катіонів		
		$\text{Ca}^{2+}$	$\text{Mg}^{2+}$	$\text{Na}^+$		$\text{Ca}^{2+}$	$\text{Mg}^{2+}$	$\text{Na}^+$
<b>Всходи</b>								
Полицева	0-30	14,2	5,4	0,8	20,4	69,7	26,5	3,8
Безполицева-1	0-30	13,9	5,9	0,8	20,6	67,4	28,5	4,1
Безполицева-2	0-30	13,7	6,0	0,9	20,5	66,6	29,2	4,2
Диференційована-1	0-30	14,2	5,5	0,8	20,5	69,4	26,7	3,9
Диференційована-2	0-30	14,0	5,5	0,8	20,3	69,1	27,0	4,0
<b>Збирання</b>								
Полицева	0-30	14,2	5,5	0,8	20,6	69,3	26,9	3,8
Безполицева-1	0-30	13,9	5,9	0,9	20,6	67,4	28,4	4,2
Безполицева-2	0-30	13,3	6,1	1,0	20,5	65,1	29,9	5,0
Диференційована-1	0-30	14,2	5,5	0,8	20,5	69,2	27,0	3,8
Диференційована-2	0-30	14,0	5,6	0,8	20,4	68,6	27,4	4,0

На початку вегетації вміст обмінних катіонів 0-40 см шару ґрунту по системам обробітку ґрунту суттєво не різнився, але найбільші показники  $\text{Ca}^{2+}$  отримано у варіантах 1 та 3 – 14,2 мекв/100 г ґрунту. Вміст  $\text{Na}^+$  у всіх варіантах обробітку ґрунту складав 0,8 мекв/100 г ґрунту і лише у варіанті 3 (безполицевого мілкого одноглибинного) 0,9 мекв/100 г ґрунту. Аналізуючи матеріали щодо вмісту обмінних катіонів у 0-40 см шарі ґрунту наприкінці вегетації можна зробити висновок про те, що найменший процес осолонцювання відбувається при різноглибинному полицевому обробітку ґрунту та диференційованому-1 (вар. 3).

При цьому кількість обмінного натрію в шарі ґрунту 0-40 см від суми катіонів у поглинальному комплексі зростала за рахунок поглинутого кальцію, вміст якого зменшувався відносно варіанту з оранкою при безполицевих способах обробітку на 2,67-3,48 %, а при диференційованих – на 0,42-2,97 %. Сума обмінних катіонів у ґрунті при полицевому обробітку в шарі ґрунту 0-40 см становила 20,6 мекв/100 г, при безполицевому – зменшувалась до 20,5 мекв/100 г, а диференційованому – 20,4-20,5 мекв/100 г. Найбільший вміст обмінного кальцію від суми катіонів був відмічений при оранці – 69,3 % та диференційованій системі обробітку 1 – 69,2 % від суми катіонів. Тоді як вміст магнію – при мілкому безполицевому обробітку – 29,9 %, та найбільший вміст натрію – 5,0 % від суми катіонів також при мілкому безполицевому, що свідчить про незначне збільшення вторинного осолонцювання при безполицевих способах.

Під впливом зрошення в першу чергу змінюється іонно-сольовий склад водної витяжки ґрунту (табл. 4).

В іонно-сольовому складі ґрунтового розчину при полицевому різноглибинному основному обробітку ґрунту під сою (вар. 1) в шарі 0-40 см із заглибленням у нижні шари ґрунту спостерігається поступове зменшення співвідношення  $\text{Ca}:\text{Na}$ . Якщо різниця між шарами ґрунту 0-10 і 10-20 см не істотна зменшується на 21 %, то вже між шарами 0-10 і 20-30 см навпаки різниця досить суттєва і складає 45 %, а між поверхневим шаром і на глибині 30-40 см різниця у цьому варіанті досліду зменшується до 34 %.

За диференційованих систем обробітку ґрунту різниця по шарах була несуттєва з тенденцією зменшення на глибині 30-40 см на 8 % у варіанті 4 та 15 % у варіанті 5 порівняно з поверхневим шаром. При безполицевих обробітках в ґрунтового розчину співвідношення  $\text{Ca}:\text{Na}$  також суттєво не відрізнялось але з тенденцією збільшення вниз по профілю ґрунту. Найменше співвідношення  $\text{Ca}:\text{Na}$  у досліді зафіксовано за безполицевого мілкого одноглибинного обробітку ґрунту в поверхневому 0-10 см шаром ґрунту – 0,42.

Відношення катіонів кальцію до натрію ґрунтового розчину в шарі 0-40 см коливається у межах від 0,67 до 0,47 одиниць, що вказує на розвиток активно-го процесу вторинного осолонцювання.

Тип засолення ґрунтового розчину у шарі ґрунту 0-10 см за іонним складом хлоридно-сульфатний кальцієво-натрієвий. З глибиною хімізм засолення не змінювався. В шарі ґрунту 0-40 см усіх варіантів він залишався хлоридно-сульфатним кальцієво-натрієвим. Реакція ґрунтового розчину шару ґрунту 0-40 в нашому досліді знаходилась у межах 7.1-7.4 одиниць (слаболужна) і суттєво не залежала від основного обробітку ґрунту.

**Таблиця 4 – Іонно-сольовий складу темно-каштанового ґрунту залежно від способу основного обробітку (середнє за 2015-2016 рр.)**

Шар ґрунту, см	Вміст іонів, мекв/100 г ґрунту							Сума солей, %		Ca <sup>2+</sup> / Na <sup>+</sup>	pH
	CO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	загальна	токсична		
<b>Полицева</b>											
0-10	0,00	0,20	0,36	2,30	1,00	0,70	1,16	0,190	0,124	0,86	7,0
10-20	0,00	0,20	0,68	1,70	0,80	0,60	1,18	0,168	0,119	0,68	7,0
20-30	0,00	0,20	0,45	1,00	0,40	0,40	0,85	0,109	0,083	0,47	7,1
30-40	0,00	0,24	0,36	0,90	0,40	0,40	0,70	0,100	0,073	0,57	7,3
0-40	0,00	0,21	0,46	1,48	0,65	0,53	0,97	0,142	0,100	0,67	7,1
<b>Безполицева-1</b>											
0-10	0,00	0,32	0,60	1,30	0,60	0,40	1,22	0,148	0,108	0,49	7,4
10-20	0,00	0,24	0,32	1,90	0,70	0,40	1,36	0,167	0,117	0,51	7,1
20-30	0,00	0,24	0,60	1,80	0,80	0,30	1,54	0,177	0,123	0,52	7,1
30-40	0,00	0,28	0,46	1,30	0,50	0,50	1,04	0,136	0,103	0,48	7,2
0-40	0,00	0,27	0,50	1,58	0,65	0,40	1,29	0,157	0,113	0,50	7,2
<b>Безполицева-2</b>											
0-10	0,00	0,28	0,36	1,80	0,60	0,40	1,44	0,166	0,123	0,42	7,4
10-20	0,00	0,23	0,30	1,60	0,50	0,60	1,03	0,142	0,109	0,49	7,4
20-30	0,00	0,24	0,45	1,40	0,60	0,40	1,09	0,140	0,099	0,55	7,3
30-40	0,00	0,16	0,42	1,30	0,40	0,60	0,88	0,123	0,099	0,45	7,3
0-40	0,00	0,23	0,38	1,53	0,53	0,50	1,11	0,143	0,107	0,47	7,4
<b>Диференційована-1</b>											
0-10	0,00	0,20	0,60	2,20	1,00	0,40	1,60	0,201	0,133	0,63	7,0
10-20	0,00	0,28	0,80	1,90	0,90	0,60	1,48	0,196	0,139	0,61	7,0
20-30	0,00	0,24	0,40	1,20	0,60	0,30	0,94	0,124	0,083	0,64	7,2
30-40	0,00	0,24	0,68	1,40	0,70	0,40	1,22	0,153	0,108	0,57	7,3
0-40	0,00	0,24	0,62	1,68	0,80	0,43	1,31	0,168	0,116	0,61	7,1
<b>Диференційована-2</b>											
0-10	0,00	0,32	0,33	1,20	0,60	0,30	0,95	0,126	0,083	0,63	7,2
10-20	0,00	0,32	0,51	1,20	0,60	0,40	1,03	0,136	0,095	0,58	7,1
20-30	0,00	0,34	0,64	1,60	0,80	0,40	1,38	0,173	0,119	0,58	7,1
30-40	0,00	0,34	0,56	1,50	0,70	0,40	1,30	0,161	0,113	0,54	7,1
0-40	0,00	0,33	0,51	1,38	0,68	0,38	1,17	0,149	0,103	0,58	7,1

**Висновки.** Дослідженнями встановлено, що наприкінці вегетації кількість обмінного натрію від суми катіонів в 0-40 см шарі ґрунту зростала за рахунок поглинутого кальцію, вміст якого зменшувався відносно варіанту з оранкою при безполицевих способах обробітку на 2,67-3,48 %, а при диференційованих – на 0,42-2,97 %. Відношення катіонів кальцію до натрію ґрунтового розчину в шарі 0-40 см коливається у межах від 0,67 до 0,47 одиниць, що вказує на розвиток активного процесу вторинного осолонцювання. При полицевому та диференційованому обробітках, де протягом ротації сівозміни оранка чергується з мілким безполицевим розпушуванням під культури сівозміни, із застосуванням азотних добрив відмічається незначне зниження процес іригаційного осолонцювання.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

- Балюк С. А. Комплекс протидеградаційних заходів на зрошуваних землях України / С. А. Балюк, М. І. Ромащенко, В. А. Старшук. – К. : Аграрна наука, 2013. – 160 с.
- Землі Інгулецької зрошувальної системи: стан та ефективне використання / за наук. ред. В. О. Ушкаренка, Р. А. Вожегової. – К. : Аграрна наука, 2010 – 352 с.
- Дорогунцов С. І. Оптимізація природокористування / С. І. Дорогунцов, А. М. Муховиков // Природні ресурси : еколого-економічна оцінка. – К. : Кондор, 2004. – Т. 1. – 291 с.
- Землеробство в умовах недостатнього зволоження / [Коваленко П. І., Адамень Ф. Ф., Ємельянова Ж. Л., Кандиба А. М., Круть В. М., Лінник М. К., Ромащенко М. І., Сайко В. Ф., Тараріко О. Г.] – К. : Аграрна наука, 2000. – 80 с.
- Методичні рекомендації і програма досліджень з обробітку ґрунту / [А. М. Малієнко, Н. М. Тараріко, С. О. Гаврилов та ін.]. – Чабани, 2008. – 86 с.
- Сайко В. Ф. Система обробітку ґрунту в Україні / В. Ф. Сайко, А. М. Малієнко. – К. : ЕКМО, 2007. – 44 с.
- Козирев В. В. Агрофізичні властивості ґрунту залежно від режиму зрошення, обробітку ґрунту та строків внесення фосфорігпсу при вирощуванні сої / В. В. Козирев // Зрошуване землеробство: Міжв. тем. наук. зб. – Херсон : Айлант, 2013. – Вип. 59. – С. 83-86.
- Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях. [Колектив авторів] За науковою редакцією Р. А. Вожегової. – Херсон: Гринь Д. С., 2014. – 286 с.