

ҐРУНТОЗНАВСТВО ТА ГЕОГРАФІЯ ҐРУНТІВ

УДК 631.587:631.45(477.74)

О.І. Цуркан¹, канд. геогр. наук, завідувача лабораторії,

Я. М. Біланчин², канд. геогр. наук, доцент,

Г. С. Сухорукова¹, канд. с.-г. наук, ст. наук. співроб.,

М. Й. Тортик², канд. геогр. наук, доцент,

¹ проблемна науково-дослідна лабораторія географії ґрунтів та охорони ґрунтового покриву чорноземної зони,

² кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів,

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,

кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів,

вул. Дворянська, 2, Одеса, 65082, Україна

pnd14@onu.edu.ua

ВПЛИВ ЗРОШЕННЯ НА ПОКАЗНИКИ СТАНУ РОДЮЧОСТІ ЧОРНОЗЕМІВ ПІВДЕННИХ НИЖНЬОДНІСТРОВСЬКОЇ ЗРОШУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

Схарактеризовано результати вивчення у 1986-2009 рр. впливу зрошення на показники стану родючості чорноземів південних за водно-сольовими, фізико-хімічними, агрофізичними показниками, хімічного (іонного) складу зрошувальної води р. Дністер.

Ключові слова: Нижньодністровська зрошувальна система, чорноземи південні, стан, зрошення.

ВСТУП

Зрошувальна вода та добрива – найпотужніші антропогенні фактори інтенсифікації сільськогосподарського виробництва в зоні недостатнього зволоження. Вивченню впливу антропогенного фактора ґрунтоутворення – виробничої діяльності людини на зміни родючості ґрунтів здавна приділялась значна увага. Як засвідчили наші багаторічні дослідження та роботи інших вчених-ґрунтознавців, чорноземи надзвичайно чутливі до впливу зрошувальної води та збільшення обводненості степових ландшафтів у цілому. Зокрема, вони вирізняються підвищеною селективністю до поглинання Na-іонів, в результаті чого при зрошенні суттєво змінюється склад ґрунтового-вбирального комплексу (ГВК) чорноземів, що в значній мірі активізує трансформацію їх речовинно-хімічного складу і властивостей.

Починаючи з 1993-1996 рр., на фоні загальної економічної кризи ситуація у галузі іригації земель в Україні різко погіршився. Станом на 1 січня 2008 р. площа зрошуваних земель в Україні становила 2,18 млн. га, тобто скоротились на 18 % від рівня 1992 р., фактичні ж площі поливу протягом останніх років не перевищують 600-700 тис. га, тобто становлять 25...30 % наявної їх площі, що в 4 рази менше, ніж на початку 90-х років ХХ ст. [1, 4]. На решті площ

зрошення з різних причин тимчасово чи остаточно припинено. В Одеській області, за даними гідрогеолого-меліоративної експедиції, в 2010-2012 роки площа фактичного зрошення становила лише 33–40 тис. га із наявної загальної площі зрошуваних земель 226,8 тис. га. При цьому на всіх масивах зрошення суттєво зменшились норми зрошення і норми поливу сільськогосподарських культур, частіше в роки вирощування лише овочевих культур [3]. На масивах зрошення впроваджується режим обмежено-вибіркового зрошення та мішаної зрошувано-богарної системи землеробства на фоні загального погіршення агро-меліоративної культури [2]. Різко зменшились обсяги робіт з хімічної меліорації зрошуваних і зрошуваних у попередні роки земель, норми внесення органічних і мінеральних добрив.

Мета роботи – з'ясування сутності і направленості сучасних процесів зміни чорноземів південних в умовах зрошення з визначенням ступеня їх деградації. *Об'єкт дослідження* – чорноземи південні Нижньодністровської зрошувальної системи (ЗС). *Предмет дослідження* – показники стану чорноземів в умовах систематичного та обмежено-вибіркового зрошення. *Актуальність, наукова новизна та теоретичне і практичне значення роботи* в тому, що врахування результатів вивчення впливу зрошення на чорноземи південні дозволить зберегти їх агро-екологічний потенціал та забезпечити прогресуюче зростання рівня родючості.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

З метою вивчення впливу зрошення на показники стану родючості чорноземів південних нами проведені ґрунтово-моніторингові дослідження в межах Нижньодністровської ЗС на землях СТОВ “Агрофірма Петродолинське” Овідіопольського району Одеської області. Зрошення чорноземів Нижньодністровської ЗС проводиться з 1968 р. водою із р. Дністер з використанням дощувальної техніки ДДА-100М. Починаючи з 90-х років, на землях СТОВ “Агрофірма Петродолинське” зрошення дощуванням проводиться обмежено-вибірково, зрошуються лише овочеві культури в овочево-зерновій сівозміні.

Для порівняльного аналізу впливу систематичного та обмежено-вибіркового зрошення дощуванням відбір ґрунтових зразків та зрошувальної води проводився в 1986, 1994 та 2009 рр. Фізичні, фізико-хімічні та хімічні аналізи ґрунтів і зрошувальної води проводили за атестованими та тимчасово допущеними до використання методиками із наступною статистичною обробкою.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Зрошувальна вода з р. Дністер сульфатно-гідрокарбонатного кальцієво-магнієвого складу мінералізацією 0,4-0,6 г/дм³, водневий показник 7,4-7,7, концентрація токсичних іонів (в еквівалентах хлору) менше 2 ммоль/дм³. Вода відноситься до I класу якості, тобто придатна для зрошення за всіма показниками (табл. 1). Оцінку придатності поливної води для зрошення сільськогосподарських культур проведено згідно з ДСТУ 2730-94 [6].

Таблиця 1

Іонний склад зрошувальної води р. Дністер (іони в ммоль/л, мінералізація в г/л)

Дата відбору (роки)	рН	Мінералізація	Аніони				Катіони			
			CO ₃ ²⁻	HCO ₃	Cl ⁻	CO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺
1986-1990*	7,6	0,61	0,0	3,8	2,1	2,9	3,5	2,4	2,9	не визн.
1994	7,7	0,59	0,0	3,4	2,5	2,6	4,7	2,5	1,7	не визн.
2009	7,6	0,54	0,0	2,6	1,2	3,9	4,4	1,5	1,6	0,2

* – за даними С. П. Позняка [5].

Результати лабораторно-аналітичних досліджень змін речовинно-хімічного складу і властивостей чорноземів південних Нижньодністровської ЗС в умовах систематичного і обмежено-вибіркового зрошення наведено в табл. 2.

Досліджувані чорноземи південні незасолені в межах всього профілю. Систематичне зрошення прісною дністровською водою чорноземів південних на протязі 20-23 років дощуванням призвело до елюювання водорозчинних солей вниз по профілю. Вміст солей в шарі 0-50 см варіює в межах 0,05–0,07, а в шарі 50-150 см – 0,07-0,12 % (табл. 2). Обмежено-вибіркове зрошення на протязі 20 років та значне зменшення поливних норм призвело до значного зменшення вмісту водорозчинних солей по профілю ґрунту. За умови обмежено-вибіркового зрошення зберігається тенденція до елюювання солей із верхніх горизонтів профілю та має місце значне знесолення ґрунтів у верхніх горизонтах. Вміст солей в шарі 0-150 см варіює в межах 0,03-0,09 % (табл. 2). Як зазначає С. П. Позняк [5], зниження суми легкорозчинних солей до 0,03-0,04 % в кореневмісному шарі ґрунту призводить до зниження врожайності сільськогосподарських культур. За умови обмежено-вибіркового зрошення відбувається поступова трансформація якісного складу водорозчинних солей, а саме зменшується вміст катіону натрію та розширюється співвідношення Ca²⁺:Na⁺ в верхніх шарах ґрунту до значень 2,4-3,6. За такого співвідношення ґрунти при обмежено-вибірковому зрошенні в верхніх шарах ґрунту майже сягають рівня богарних аналогів.

Суттєві зміни водного режиму чорноземів південних в результаті зрошення дністровською водою спричинили зміни його карбонатності. Як видно з наведених у табл. 2 даних, карбонати під впливом зрошення вилугуюються до глибини 50 см. Механізм формування карбонатного профілю чорноземів при зрошенні визначається їх водно-сольовим та газовим режимами, а також міграцією кальцію в системі ґрунт-рослина [5].

Таблиця 2
Характеристика показників стану родючості чорнозему південного Нижньодністрівської ЗС

Дата відбору	Глибина, см	pH водне	Сума солей, %	$\frac{Ca^{2+}}{K^{+}}$ у водній витяжці	СаСО ₃ , %	Гумус, %	N : C	Сума увіра-них основ, ммоль/100 г ґрунту	Na ⁺ + K від суми увіра-них основ, %	Увібр. $\frac{Ca^{2+}}{Mg^{2+}}$	Щільність ґрунту, г/см ³	Вміст гранулометрич-них фракцій, %			Фактор дисперсності за Качинським, %	Коефіцієнт огли-нованія за Л. Крүпніковим	
												>0,05 мм	>0,01 мм	<0,001 мм			
1986 р.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		0-32	7,0	0,05	1,5	0,0	3,40	9,9	26,47	1,4	3,3	1,42	1,3	58,0	33,4	5,1	1,1
		32-44	6,9	0,04	1,1	0,0	3,10	9,1	26,20	1,2	3,7	1,5	6,7	59,2	37,0	6,5	1,0
		44-57	7,5	0,05	1,8	0,0	2,30	7,5	25,45	1,4	3,8	1,56	18,7	57,0	36,2	8,8	0,9
		57-69	7,8	0,09	2,4	0,4	1,70	6,6	24,86	3,1	4,2	1,56	5,0	59,4	36,9	8,7	1,0
		69-79	8,1	0,09	2,7	3,8	1,39	5,4	23,82	0,9	4,4	1,55	28,4	60,5	38,9	8,5	1,0
		79-130	8,2	0,11	4,1	9,4	0,84	4,6	23,8	0,8	2,9	1,58	34,0	62,2	40,8	12,3	1,0
1991 р.		130-150	8,3	0,07	2,2	10,8	0,40	не визн.	23,31	0,9	2,9	1,58	9,9	64,1	41,8	4,1	1,0
		0-10	7,4	0,06	1,0	0,0	3,51	не визн.	27,50	1,0	4,7	1,41	1,9	57,9	33,2	11,5	1,1
		10-20	7,3	0,06	0,7	0,0	3,34	не визн.	27,40	1,3	4,3	1,49	1,5	54,2	33,1	12,1	1,0
		20-30	7,2	0,06	0,6	0,0	3,03	не визн.	26,50	1,2	4,1	1,50	2,4	57,3	34,3	12,6	1,1
		30-40	7,1	0,05	0,8	0,0	2,13	не визн.	25,50	1,1	3,5	1,45	2,2	57,1	35,6	11,7	1,0

Закінчення таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1991 р.	40-50	7,4	0,07	1,5	5,2	1,66	не визн.	25,00	0,6	4,1	1,49	1,4	58,6	36,4	10,8	1,0
	50-60	7,8	0,08	2,5	14,9	1,41	не визн.	23,20	0,9	4,6	1,47	2,5	56,0	35,2	8,6	1,0
	60-80	7,9	0,11	2,6	15,9	0,94	не визн.	не визн.	не визн.	не визн.	1,59	5,5	60,3	38,6	10,5	1,0
	80-100	7,9	0,12	2,7	15,9	0,56	не визн.	не визн.	не визн.	не визн.	1,54	6,1	62,4	40,7	11,2	1,0
	100-125	7,9	0,12	2,4	12,4	0,40	не визн.	не визн.	не визн.	не визн.	1,53	2,6	64,4	41,1	9,3	1,1
	125-150	8,0	0,10	2,0	12,1	0,35	не визн.	не визн.	не визн.	не визн.	1,58	2,6	63,0	41,2	10,5	1,0
	0-25	7,2	0,04	3,6	0,0	3,30	7,7	30,81	2,9	3,4	1,49	12,4	47,0	27,5	7,7	0,9
	25-55	7,2	0,03	2,4	0,0	2,60	7,5	30,52	2,4	2,7	1,61	7,6	50,1	29,3	2,9	1,0
	55-68	7,5	0,06	2,1	1,7	2,00	5,3	30,16	1,9	2,3	1,47	6,5	53,7	31,7	2,7	1,0
	68-87	7,9	0,07	2,7	9,6	0,60	3,5	25,42	1,7	2,4	1,57	8,0	52,5	32,3	3,9	0,9
87-123	7,9	0,07	1,4	15,7	0,40	2,9	26,22	1,6	2,3	1,59	16,0	60,1	37,8	5,6	1,0	
123-150	7,7	0,09	1,3	8,7	0,30	1,7	24,73	2,1	1,8	1,61	9,7	56,1	34,2	3,7	1,0	
2009 р.																

В результаті зрошення суттєво змінюється склад обмінноувібраних основ чорноземів південних. Як видно з табл. 2, систематичне дощування призвело до зниження ємності катіонного обміну в шарі 0 – 50 см за рахунок зниження частки кальцію. В умовах обмежено-вибіркового дощування відбувається часткове відновлення ємності катіонного обміну та в верхніх шарах ґрунту сягає рівня богарних аналогів. Значно складніше питання зі зміною складу увібраних основ. За умови обмежено-вибіркового зрошення зростає частка магнію (до 22,0-35,0 %) та натрію і калію (1,6-2,9 %). Частка одновалентних катіонів натрію і калію зростає за рахунок саме калію до 1,2-2,5 %. Тим самим погіршилось співвідношення між увібраними Ca^{2+} та Mg^{2+} . Якщо у роки систематичного зрошення воно коливалось в межах 4 : 1, то в роки обмежено-вибіркового збувалось до 2-3 : 1.

В останні роки в зоні зрошення чорноземів південних відмічається зменшення вмісту гумусу (табл. 2). Зменшується також відношення С : N в гумусі чорноземів – від значень 10 в роки систематичного зрошення до 8 в умовах обмежено-вибіркового. Відношення С : N менше 10 свідчить про збільшення швидкості мінералізації органічних речовин. Зниження вмісту гумусу в ґрунтах досліджуваної території за останні 20 років пояснюється високою швидкістю мінералізації органічних речовин за зниження норм внесення органічних добрив.

Гранулометричний аналіз чорноземів південних Нижньодністровської ЗС показав, що зрошення призводить до збільшення вмісту мулуватої фракції. Мулувата фракція розподілена по профілю ґрунту рівномірно з поступовим збільшенням до породи. Кількість мулуватої фракції при систематичному зрошенні збільшується до 33-42 %, а в умовах обмежено-вибіркового зрошення – 28-37 % (див. табл. 2). Ця тенденція до оглинення відбувається за рахунок фракції дрібного піску, вміст якої за 20-23 роки систематичного зрошення зменшився до 2-6 %. Фактор дисперсності, що характеризує ступінь диспергованості мікроагрегатів, після 20 років обмежено-вибіркового дощування знизився, та за виключенням верхнього шару майже відповідає богарним аналогам.

Зрошення чорноземів південних призводить до зростання щільності складення. Так, за роки дослідження вона зросла в шарі 0-50 см з 1,4-1,5 г/см³ при систематичному зрошенні, до 1,5-1,6 г/см³ – за умови обмежено-вибіркового зрошення (табл. 2).

ВИСНОВКИ

Схарактеризовано результати багаторічних досліджень впливу зрошення на показники стану родючості чорноземів південних. Зрошення призводить до елюювання водорозчинних солей вниз по профілю. В умовах обмежено-вибіркового зрошення в останні 20 років активізуються процеси розсолонення чорноземів. Співвідношення $\text{Ca}^{2+} : \text{Na}^+$ в роки систематичного зрошення дощу-

ванням звужується до 0,6-2,7, тоді як в умовах обмежено-вибіркового – зростає до 1,3-3,6, що в верхніх шарах майже наближає їх до богарних аналогів.

В результаті зрошення суттєво змінюється склад обмінноувібраних основ чорноземів південних, знижується ємність катіонного обміну, зменшується вміст кальцію і накопичуються магній та натрій і калій. В умовах обмежено-вибіркового дощування відбувається часткове відновлення ємності катіонного обміну, але значно звужується співвідношення обмінних $\text{Ca}^{2+} : \text{Mg}^{2+}$, зростає частка натрію і калію, що свідчить про розвиток процесів вторинного (іригаційного) осолонцювання чорноземів південних.

Простежується загальна тенденція до дегуміфікації чорноземів південних під впливом обмежено-вибіркового дощування, що пояснюється екстенсифікацією землеробства в останні роки.

Відповідно до гранулометричного аналізу ґрунтів зрошення призводить до збільшення вмісту мулуватої фракції, відмічається тенденція до оглинення, що пов'язано, ймовірно, з диспергацією фракції дрібного піску та грубого пилу. Фактор дисперсності за Качинським лише в роки систематичного зрошення зростає до рівня слабого ступеня деградації. Як показали результати наших досліджень, під впливом зрошення щільність будови ґрунту зростає до 1,4-1,5 (1,6) г/см³, що характеризує дані ґрунти як слабо-та середньодегеровані.

Зрошення чорноземів потребує регулярного контролю динаміки складу та властивостей ґрунтів, якості зрошувальної води для недопущення погіршення меліоративного стану та втрати родючості ґрунтів. Аналіз впливу зрошення на показники стану родючості зрошуваних чорноземів південних Нижньодністровської ЗС вказує на необхідність проведення комплексу агроеліоративних заходів з відновлення катіонної рівноваги у складі увібраних основ, поліпшення гумусового стану та фізичних властивостей ґрунтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Балюк С. А. Класифікаційні проблеми зрошуваних ґрунтів України / С. А. Балюк, О. А. Носоненко, В. Я. Ладних // Вісн. Харк. нац. аграр. ун-ту. Ґрунтознавство. – 2008. – № 1. – С. 41-55.
2. Біланчин Я. М. Чорноземи масивів зрошення Одещини в умовах іригації та наступного припинення її в останні 12-15 років / Я. М. Біланчин // Вісник Одеського національного університету. Сер. географічні та геологічні науки. – 2009. – Т.14. – Вип.7. – С. 35-40.
3. Звіт з НДР “Оцінка сучасного агроеліоративного стану чорноземів масивів зрошення та обґрунтування заходів щодо його покращання” (заклучний). – Держбюджетна тема № 473. Одеса: ОНУ, 2012. – № держресстрації 0111U001379. – 160 с.
4. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України / За наук. ред. С. А. Балюка, М. І. Ромашенка, В. А. Сташука. – К.: Аграрна наука, 2009. – 624 с.
5. Позняк С. П. Орошаемые черноземы юго-запада Украины / С. П. Позняк. – Львов: ВНТЛ, 1997. – 240 с.
6. Якість природної води для зрошення. Агрономічні критерії / С. А. Балюк, І. М. Гоголев, Т. Н. Хохленко та ін. – К: ДСТУ 27-30-94. – 13 с.

REFERENCES

1. Balyuk, S. A., Nosonenko, O. A., Ladnykh, V. Ya. (2008), “The classification problems of the irrigated soils of Ukraine” [“Klasyfikatsiyni problemy zroshuvanykh ґruntiv Ukrayiny”], *Visnyk Kharkivs'koho Natsionalnogo Ahrarnoho Universytetu. Hruntoznavstvo [series]*, No. 1, pp. 41-55.

2. Bilanchyn, Ya. M. (2009), "Chernozems of Odessa region irrigational massives in conditions of irrigation and its stopping in next 12-15 years" ["Chornozemy masyviv zroshennya Odeshchyny v umovakh iryhatsiyi ta nastupnoho pryupynennya yiyi v ostanni 12-15 rokiv"], *Visnyk Odes'kogo Natsionalnogo Universytetu. Geographic and Geological Sciences [series]*, Vol. 14, Issue 7, pp. 35-40.
3. Kraseha, E. N., Bilanchyn, Ya. M. ta in. (2012), *The Estimation of a Modern Agromeliorative Condition of the Chernozems of Irrigative Arrays and the Justification of Improvement Measures of them: the research work report (final) [Otsinka suchasnoho ahromelioratyvnoho stanu chornozemiv masyviv zroshennya ta obgruntuvannya zakhodiv shchodo yoho pokrashchannya: zvit z NDR (zaklyuchnyy)]*, Derzhbyudzheta tema No. 473, No. derzhreestratsiyi 0111U001379, ONU, Odessa, 160 p.
4. Balyuk, S. A., Romashchenko, M. I., Stashuk, V. A. (2009), *The scientific bases of protection and rational use of the irrigated lands of Ukraine [Naukovi osnovy okhorony ta ratsional'noho vykorystannya zroshuvanykh zemel' Ukrainy]*, Agricultural science, Kyiv, 624 p.
5. Poznyak, S. P. (1997), *The irrigated chernozems of the south-west Ukraine [Oroshaemye chernozemy yuho-zapada Ukrainy]*, VNTL, L'viv, 240 p.
6. Balyuk, S. A., Hoholyev, I. M., Khokhlenko, T. N. ta in. (1994), *The quality of the water for irrigation. Agronomic criteria: State Standard of Ukraine 27-30-94. [Yakist' pryrodnoyi vody dlya zroshennya. Ahronomichni kryteriyi: DSTU 27-30-94.]*, Kyiv, 13 p.

Надійшла 29.06.2014

О. И. Цуркан¹, канд. геогр. наук, заведующая лабораторией

Я. М. Биланчин², канд. геогр. наук, доцент

Г. С. Сухорукова¹, канд. геогр. наук, ст. науч. сотрудн.

Н. И. Тортик², канд. геогр. наук, доцент

¹проблемная научно-исследовательская лаборатория географии почв и охраны почвенного покрова черноземной зоны,

²кафедра почвоведения и географии почв,

Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова,

ул. Дворянская, 2, Одесса, 65082, Украина

pnd14@onu.edu.ua

ВЛИЯНИЕ ОРОШЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ЧЕРНОЗЕМОВ ЮЖНЫХ НИЖНЕДНЕСТРОВСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Резюме

Представлены результаты многолетних исследований влияния орошения на показатели состояния плодородия черноземов южных, в т. ч. в условиях ограничено-выборочного орошения в последние 20 лет. Установлено, что ограничено-выборочное дождевание пресной днестровской водою привело к обессоливанню, нарушению катионного равновесия в составе поглощенных оснований, развитию процессов вторичного (иригационного) осолонцевания, дегумификации, уплотнению почв.

Ключевые слова: Нижнеднестровская оросительная система, черноземы южные, состояние, орошение.

O. I. Tsurkan¹, PhD in Geography, head of the laboratory
Ya. M. Bilanchyn², PhD in Geography, associate professor
G. S. Suhorukova¹, PhD in Geography, senior research worker
N. I. Tortik², PhD in Geography, associate professor

¹Problem research laboratory of the soils geography and protection of soil cover of the chernozem zone,

²Department of Soil Science and Soil Geography,
Odessa I. I. Mechnikov National University,
Dvorianskaya St., 2, Odessa, 65082, Ukraine
pnd14@onu.edu.ua

THE EFFECT OF IRRIGATION ON THE STATUS INDICATORS OF SOUTHERN CHERNOZEMS FERTILITY OF NIZHNEDNESTROVSKAYA IRRIGATION SYSTEM

Abstract

There were conducted the research to identify the nature and direction of change in the modern processes of southern chernozems under irrigation. The research object is the southern chernozem fo the Nizhnednestrovskaya irrigation system. According to the results of soil monitoring studies presented a comparative analysis of the impact of irrigation on the soil conditions in a systematic and limited-selective watering. Irrigation leads to the eluviation of soluble salts down the soil profile. In reduced-selective irrigation during the last 20 years, chernozems desalinization processes are activated. As a result, irrigation significantly changes the composition of southern chernozems exchange and absorbed bases, cations exchange capacity is reduced, the content of calcium decreases and magnesium, sodium and potassium accumulates. In reduced-selective sprinkling a partial restoration of the cations exchange capacity occurs, but the exchange ratio $\text{Ca}^{2+} : \text{Mg}^{2+}$ significantly narrowes, the proportion of sodium and potassium increases, that is the indicating of the development of secondary processes (irrigation) alkalization of southern chernozems. General tendency to dehumification southern chernozems under the influence-selective sprinkling is traced, that is explained by extensive agriculture during the last years. In accordance to the soils granule analysis the irrigation leads to the increase of maintenance of silty fraction, a tendency is marked to the gleization, that is connected, probably, with dispergation of fine sand and large dust. The factor of dispersion increases only in the years of systematic irrigation to the level of weak degree of degradation. Under the influence of irrigation the soil density increases to 1,4 – 1,5 (1,6) g/sm³, that characterizes these soils as weak and average degraded.

Keywords: Nizhnednestrovskaya irrigation system, southern chernozems, state, irrigation.