

**ДЛИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ АВТОМОРФНЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ  
ЛЕСОСТЕПИ ПРИ РАСПАШКЕ\*****Ю.Г. Чендев***Белгородский государственный национальный исследовательский  
университет*

Изучение антропогенно-модифицированных почв, трендов и стадий их антропогенной эволюции имеет большое теоретическое и прикладное значение для совершенствования знаний в области эволюции и классификации почв, экологического мониторинга, долгосрочного прогнозирования изменений компонентного состава и структуры почвенного покрова. Особенно актуально проведение данных исследований в староосвоенных регионах, одним из которых является лесостепь центра Восточно-Европейской равнины (Центральная лесостепь).

Коллективом сотрудников Белгородского государственного национального исследовательского университета под руководством автора настоящей статьи на протяжении ряда лет проводятся исследования изменений во времени черноземов Центральной лесостепи (преобладающих почв, площадь которых составляет более 70 % от общей площади региона) под влиянием распашки. В данной работе обсуждаются вопросы агрогенной эволюции их главных морфогенетических свойств - мощности гумусовых горизонтов (А1), гумусовых профилей (А1+А1В), а также глубины залегания карбонатов.

К настоящему времени определилось три группы исследователей, придерживающихся разных точек зрения относительно характера агротехногенных изменений во времени мощности гумусовых профилей автоморфных почв, формирующихся в подзонах луговых, типичных и сухих степей: мощность снижается [2, 8 и др.]; мощность не меняется [3, 4, 12 и др.]; мощность увеличивается [6, 7, 9 и др.].

Нашими исследованиями подтверждается точка зрения об уменьшении во времени мощности гумусовых профилей в пахотных суглинистых черноземах даже на абсолютно ровных водоразделах.

В частности, нами сравнивались признаки чернозема типичного, погребенного в целинную стадию своего формирования на ровном водоразделе под оборонительным валом Белгородской черты (создан в 1646 году) к западу от г. Белгород, со старопахотным аналогом рядом с валом с возрастом земледельческого освоения около 300 лет (табл. 1).

Исследования, проведенные на других водораздельных участках Центральной лесостепи (в Курской области, участок «Стрелецкая Степь», в Белгородской области, участок «Ямская Степь», в Воронежской области,

---

\* Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 12-05-97512-р центра.

участок «Каменная Степь») подтверждают выявленную выше закономерность (табл. 2). Во всех случаях обнаруживается достоверное снижение мощности гумусоаккумулятивных горизонтов и профилей пахотных черноземов по сравнению с их целинными аналогами.

Таблица 1

Результаты морфометрического анализа мощности генетических горизонтов (см) целинных (под оборонительным валом) и старопахотных черноземов на участке «Болховецкий» (данные автора)

Угодье	Горизонт	n	Lim	$X \pm \delta_x$	$\delta$	V, %
Погребенная под валом целина	[A1]	30	34-46	39,9±0,7	3,76	9,42
	[A1B <sub>Ca</sub> ]	30	11-29	21,1±1,1	5,78	27,38
	[A1+A1B <sub>Ca</sub> ]	30	57-67	61,0±0,6	3,00	4,91
	[B <sub>Ca</sub> ]	30	18-34	25,8±0,9	4,76	18,45
	[BC <sub>Ca</sub> ]	30	10-23	17,7±0,9	5,06	28,59
	Профиль	30	96-115	104,4±1,2	6,54	6,26
Пашня 300 лет	Апах <sub>Ca</sub> +A1 <sub>Ca</sub>	30	31-38	34,9±0,4	2,18	6,24
	A1B <sub>Ca</sub>	30	10-23	14,5±0,6	3,43	23,59
	Апах <sub>Ca</sub> + A1 <sub>Ca</sub> +A1B <sub>Ca</sub>	30	42-59	49,5±0,7	3,87	7,82
	B <sub>Ca</sub>	30	17-40	25,3±1,1	5,84	23,07
	BC <sub>Ca</sub>	30	16-40	30,4±1,6	8,64	28,44
	Профиль	30	94-120	105,2±1,4	7,89	7,50

Причинами, обуславливающими снижение мощности плодородного слоя старопахотных автоморфных черноземов, могут быть: уменьшение объема почвы из-за дегумификации, уплотнение вследствие деградации структуры под воздействием обработки и прохождения сельскохозяйственной техники, потеря илстой фракции в верхней части почвенного профиля за счет агролессиважа, расход гумусированного материала на засыпку в трещины усыхания.

По проблеме изменения во времени глубины залегания карбонатов в профилях распаиваемых черноземов лесостепной зоны существуют три точки зрения: уровни залегания понижаются в результате агрогенного выщелачивания [1]; глубина залегания не меняется, однако в новом гидротермическом режиме возрастает амплитуда сезонной пульсации солей углекислого кальция [5, 13], уровни залегания карбонатов повышаются в результате усиления физического испарения с поверхности пахотных полей в начале и в конце вегетации культурной растительности, а также на парующих полях [3, 10, 11].

Таблица 2

Статистические показатели мощности гумусовых горизонтов и гумусовых профилей (см) целинных и пахотных черноземов в различных регионах лесостепи (данные автора)

Угодье	Горизонт	n	Lim	$X \pm \delta_x$	$\delta$	V, %
Участок «Стрелецкая Степь»						
Целина	A1	15	40-54	44,7±0,9	3,30	7,38
	A1+A1B	15	60-77	70,3±1,0	3,87	5,50
Пашня 140 лет	A1	30	33-48	37,3±0,6	3,48	9,34
	A1+A1B	30	47-80	63,1±2,0	10,83	17,17
Участок «Ямская Степь»						
Целина	A1	15	47-58	52,9±0,9	3,45	6,52
	A1+A1B	15	69-80	75,5±0,9	3,36	4,45
Пашня 140 лет	A1	30	39-56	45,3±0,9	4,65	10,27
	A1+A1B	30	54-82	69,2±1,3	6,87	9,93
Участок «Каменная Степь»						
Целина	A1	15	41-55	44,7±0,9	3,56	7,97
	A1+A1B	15	69-88	75,5±1,3	4,91	6,50
Пашня 150 лет	A1	30	37-47	41,0±0,4	2,37	5,78
	A1+A1B	30	49-64	58,5±0,6	3,52	6,02

Наши исследования подтверждают последнюю точку зрения. На участке «Болховецкий» (табл. 1) целинная почва под валом характеризуется вскипанием в слое ниже гумусового горизонта (с глубины 40 см), тогда как старопахотная почва вскипает с поверхности. На трех других участках лесостепи при сравнительном анализе уровней вскипания в целинных и пахотных черноземах выявляется та же закономерность (табл. 3).

Таблица 3

Статистические показатели глубины вскипания (см) целинных и пахотных черноземов в различных регионах лесостепи (данные автора)

Угодье	n	Lim	$X \pm \delta_x$	$\delta$	V, %
Участок «Стрелецкая Степь»					
Целина	15	82-107	99,3±2,0	7,60	7,65
Пашня 140 лет	30	65-104	86,1±2,1	11,49	13,35
Участок «Ямская Степь»					
Целина	15	83-107	94,9±2,0	7,91	8,33
Пашня 140 лет	30	30-53	40,2±1,0	5,65	14,07
Участок «Каменная Степь»					
Целина	15	54-84	70,3±2,1	8,16	11,60
Пашня 150 лет	30	45-72	60,8±1,0	5,34	8,78

Сведения, полученные в ходе проведенных нами исследований, рекомендуется учитывать в стратегии устойчивого развития регионов – при разработке мероприятий по сохранению и оптимизации плодородия почвенного покрова областей Центрального Черноземья и смежных с ними областей Украины.

**Список использованных источников:** 1. Агроэкологическое состояние черноземов ЦЧО / Под общ. редакцией А.П. Щербакова, И.И. Васенева. - Курск, 1996. - 330 с.; 2. Адерихин П.Г. Изменение черноземных почв ЦЧО при использовании их в сельском хозяйстве // Черноземы ЦЧО и их плодородие. - М.: Наука, 1964. - С. 61-89. - М.: Наука, 1964. - С. 61-89.; 3. Афанасьева Е.А. . Образование и режим мощных черноземов // Черноземы ЦЧО и их плодородие. - М.: Наука, 1964. - С. 5-64.; 4. Ахтырцев Б.П. Экологические проблемы использования, антропогенная эволюция и современное состояние среднерусских черноземов // Воронежский краевед. - Воронеж, 1991. - Вып. 1. - С. 104-117.; 5. Брехова Л.И., Щеглов Д.И. Особенности изменения карбонатного профиля чернозема титичного при сельскохозяйственном использовании // Четвертая Всероссийская конференция «Проблемы эволюции почв»: Тез. докл. - М.: ПОЛТЕКС, 2001. - С. 155-156.; 6. Брук М.С. Влияние длительной обработки на изменения черноземов // Почвоведение. - 1979. - № 8. - С. 124-127.; 7. Денисов П.С. Почвы Воронежской и Курской областей и их отношение к агротехнике. - Воронеж, 1935. - 58 с.; 8. Иванов И.В., Табанакова Е.Д. Изменения мощности гумусового горизонта и эволюция черноземов Восточной Европы в голоцене (механизмы, причины, закономерности) // Почвоведение. - 2003. - № 9. - С. 1029-1042.; 9. Лазарев А.А. О влиянии сельскохозяйственной культуры на свойства черноземов лесостепной полосы. - М.: АН СССР, 1936. - 71 с.; 10. Лебедева И.И. Гидрологические профили миграционно-карбонатных (титичных) черноземов и агрочерноземов // Почвоведение. - 2002. - № 10. - С. 1214-1223.; 11. Побединцева И.Г. Изменение микростроения черноземов лесостепи Русской равнины под влиянием хозяйственного использования // Бюллетень Почвенного ин-та им. В.В. Докучаева. - М., 1989. - Вып. 51. - С.5-6.; 12. Природно-антропогенные геосистемы Центральной лесостепи Русской равнины. - М.: Наука, 1989. - 276 с.; 13. Щеглов Д.И. Черноземы центра Русской равнины и их эволюция под влиянием естественных и антропогенных факторов. - М.: Наука, 1999. - 214 с.

УДК 550.8.180.33

## ПЛАСТИЧНО-МІНЕРАЛОГО-СТРУКТУРНІ ПОШУКОВІ КРИТЕРІЇ

**Б.Г. Червоний**

*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

Пластичність – це здатність ґрунту (гірської породи чи осаду) деформуватись без розриву суцільності під дією зовнішніх умов і зберігати придану йому форму після того, як дія зовнішньої сили буде припинена [1, с. 354].

Пластичність при певній вологості мають глини, леси, мергелі, крейда та природні і штучні ґрунти [1, с. 354].

Число пластичності – це різниця у величині вологості ґрунту при верхній і нижній межах пластичності [1, с. 359]. Спосіб визначення числа пластичності описаний в [1, с. 358-367].