



К. б. н., доцент СОГУ  
А. Дз. Макиев

## Агрогенная трансформация валового состава черноземов типичных предгорий Центрального Кавказа

А. Дз. Макиев

В работе изучена динамика изменения валового состава по профилю черноземов типичных, вовлеченных в сельскохозяйственный оборот. Рассчитаны следующие величины: коэффициент выноса-накопления, коэффициент выщелачивания (миграции), показатель выноса (-) и накопления (+) компонентов валового состава в процентах от материнской породы.

Валовой химический состав рассматриваемых почв равномерен по профилю, что свидетельствует о черноземном типе почвообразования. Исследования не показали резких изменений валового состава в пашне по отношению к целине.

Данные *таблицы 1* указывают на то, что изучаемая почва есть чернозем типичный, видно, характерное для типичного чернозема некоторое уменьшение содержания оксида кальция в горизонте  $A_1$ . Содержание двуокиси кремния и полупроцентных окислов довольно равномерно. Содержание их в горизонте  $A$  составляет  $SiO_2$  – 67,0%;  $Fe_2O_3$  – 6,1%;  $Al_2O_3$

– 17,5 %; в горизонте  $BC$  соответственно 67,1%; 5,3%; 17,5%.

По результатам валового анализа нами были рассчитаны следующие величины: коэффициент выноса-накопления, коэффициент выщелачивания (миграции, Гаврилюк, 1955), показатель выноса (-) и накопления (+) компонентов валового состава в процентах от материнской породы. Расчеты выполнялись в соответствии с методическими указаниями.

### АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

Проанализировав полученные данные, мы пришли к выводу, что при вовлечении чернозема в пашню наблюдается понижение коэффициента выщелачивания, что говорит об усилении процесса выщелачивания (миграции). В верхнем гумусовом горизонте на целине  $K_b = 0,74$ , в горизонте  $A_1$  наблюдается некоторое повышение до 0,814. Ниже по профилю значение коэффициента составляет 0,71–0,72. Значения коэффициента на пашне имеют некоторые отличия. Коэффициент выщелачивания в верхнем гумусовом горизонте составляет 0,62, в горизонте

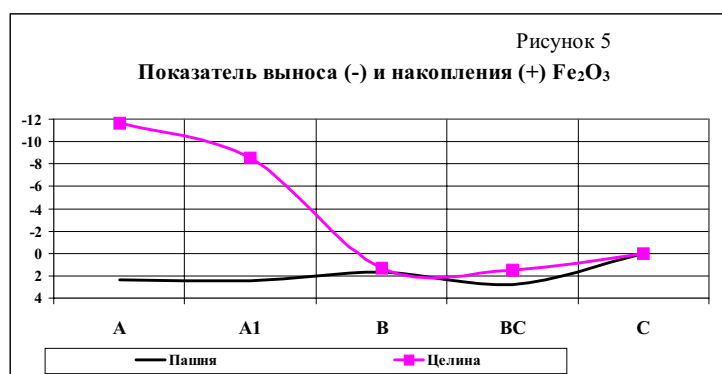
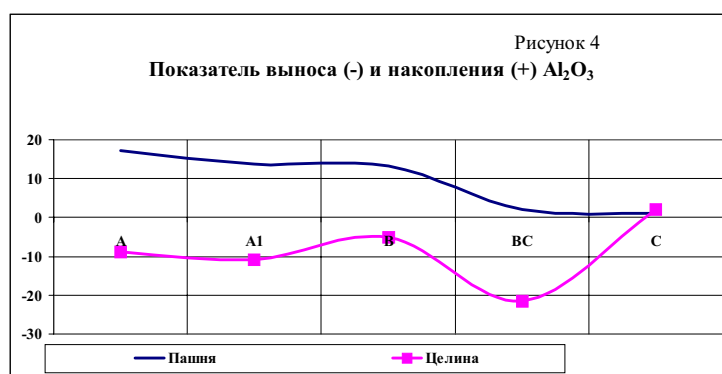
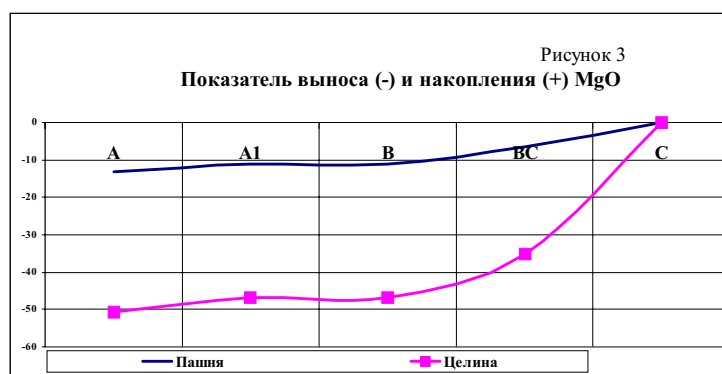
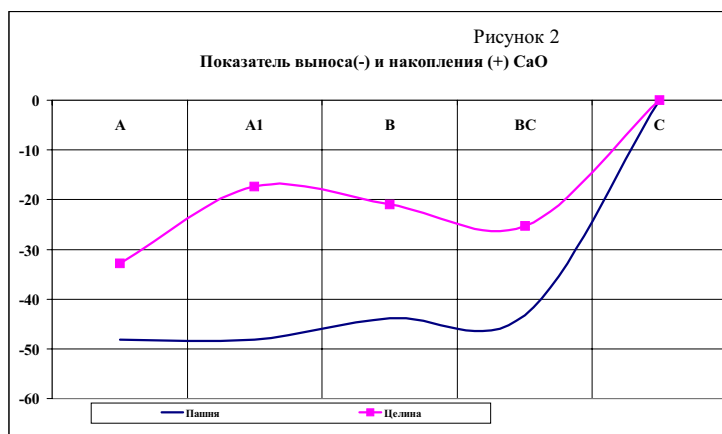
Таблица 1  
Валовой состав чернозема типичного предгорий Центрального Кавказа.

Целина								
Горизонт глубина, см	$SiO_2$	$Al_2O_3$	$Fe_2O_3$	$TiO_2$	$CaO$	$MgO$	$K_2O$	$Na_2O$
$A_1$ 0 – 10	67,00	16,47	6,43	0,68	2,25	1,75	2,00	1,80
$A_1$ 26– 36	66,90	17,05	6,55	0,63	2,77	1,80	1,98	1,78
$B$ 55 – 65	66,91	18,90	7,10	0,60	2,65	1,80	2,10	1,75
$BC$ 78 – 88	66,91	18,93	6,65	0,60	2,50	2,00	2,17	1,70
$C$ 125 –135	66,90	18,65	8,70	0,62	3,35	2,80	2,30	1,45
Пашня								
$A_{паш}$ 0 – 20	67,19	17,48	6,19	0,69	1,99	1,71	2,15	1,60
$A_1$ 25– 35	67,20	17,50	6,01	0,64	1,99	1,75	2,15	1,50
$B$ 50 – 60	67,06	17,36	5,98	0,61	2,16	1,75	2,30	1,52
$BC$ 80 – 90	67,08	17,55	5,39	0,63	2,18	1,84	2,45	1,62
$C$ 120 –130	66,58	17,08	5,28	0,59	3,84	1,97	2,30	1,60

$A_1$  равен 0,61. Ниже по профилю значение коэффициента несколько возрастает и составляет 0,66– 0,67. Представленные данные говорят о том, что на пашне мы наблюдаем усиление процессов выщелачивания CaO и MgO из горизонтов A+В. Причина такой ситуации заключается в особенности выпадения атмосферных осадков в зоне распространения чернозема типичного предгорий Центрального Кавказа. Максимальные значения приходятся на май и июнь в период минимального покрытия растениями почвы, это способствует промачиванию профиля и переносу в нижележащие горизонты пашни карбонатов. При этом верхние горизонты пахотного чернозема очень быстро иссушаются, происходит разрыв капиллярной каймы, что исключает возможность поднятия карбонатов в верхние горизонты. Данная картина повторяется ежегодно, интенсивность зависит от общей динамики климата и характера хозяйственного использования чернозема типичного предгорий Центрального Кавказа. При этом накладывается процесс выноса этих элементов с урожаем. Из этого мы заключаем, что при вовлечении чернозема типичного в сельское хозяйство наблюдаются явные изменения в карбонатном профиле по отношению к аналогичной целине (рис. 1–3).

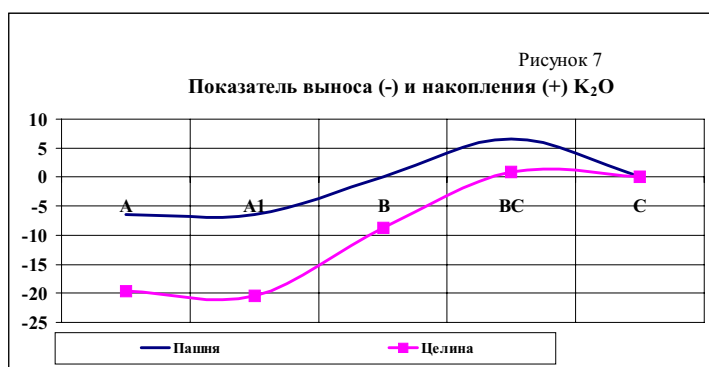
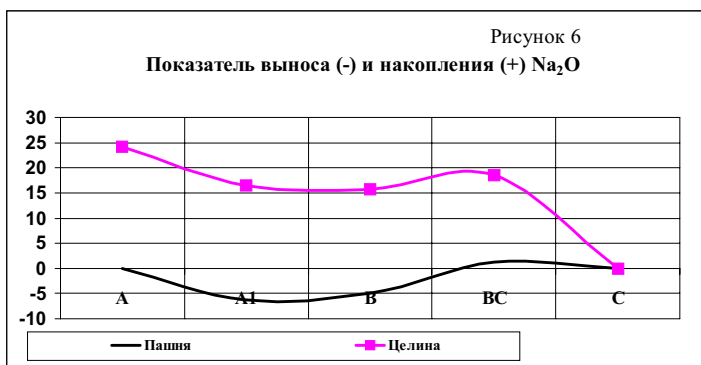
Нами были вычислены показатели выноса (-) и накопления (+) компонентов валового состава чернозема типичного предгорий Центрального Кавказа целина – пашня. Результаты представлены графически (рис. 2–7). Проведем сравнение результатов по каждому компоненту валового состава.

При вовлечении чернозема типичного в пашню обнаружено накопление  $Al_2O_3$  по всему профилю, в то время как на целине по всему профилю фиксируется вынос этого элемента, причем в горизонте ВС мы наблюдаем максимум выноса. В горизонте В целины происходит некоторое накопление, вероятно, за счет горизонтов  $A_d$  и  $A_1$ .  $Fe_2O_3$  накапливается в пашне по всему профилю с максимумом в горизонте ВС. На целине показатель выноса это-



го компонента от горизонта А к горизонту В уменьшается. В горизонте В мы наблюдаем некоторое накопление. Причина различий вероятнее всего в том, что на пашне происходит периодическое переме-

шивание почвы и биологическая миграция. СаО – для этого компонента по всему профилю характерен вынос, как для целины, так и для пашни. MgO – уровень выноса этого элемента несколько ниже, чем на целине. В целом характер выноса схож, максимум в верхнем гумусовом горизонте, вниз по профилю показатель снижается. K<sub>2</sub>O – различий в характере распределения этого компонента нами не обнаружено. Na<sub>2</sub>O – по



этому компоненту различия явные. На пашне наблюдается вынос, а на целине обратная картина. Причем максимум – в верхнем горизонте.

При вовлечении чернозема типичного в пашню происходит изменения в карбонатном профиле в сторону усиления процесса выщелачивания. По остальным компонентам выявлены тенденции в перераспределении

компонентов валового состава по почвенному профилю. Это объясняется различием факторов почвообразования целины и пашни. Данные анализа коэффициентов выноса-накопления R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (рис. 8) показали, что на изучаемых почвах отсутствует вынос этой группы элементов. Обнаруженные различия между целиной и пашней незначительны и в целом не выходят за пределы, характерные для черноземного типа почвообразования.

