

СТАТЬЯ

УДК 631.431:631.417.2

ОСНОВНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГИДРОМОРФНЫХ ПОЧВ ПОЯСА ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЕМОВ И ИЗМЕНЕНИЯ ИХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ**Карабеков О.Г., Ташкузиев М.М.***Научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии, Ташкент,**e-mail: otash.zn@inbox.ru, maruf41@rambler.ru*

В статье изложены результаты, выявляющие различия химических свойств, механического состава гидроморфных почв, сформированных в поясе типичных сероземов бассейна р. Чирчик-Ангрен с учетом геоморфологии, типовых различий, давности освоения и изменения их под влиянием орошения при сельскохозяйственном использовании. В результате сопоставления данных по основным химическим свойствам рассматриваемых почв по материалам исследований прошлых лет, получены новые сведения по изменению механического состава, содержания, запаса, гумуса и азота в зависимости от места расположения почвы, русла рек, а также изменения их при длительном орошении. Выявлена тенденция снижения или увеличения содержания, запаса гумуса и азота в зависимости от типовых различий почв, давности орошения и длительности использования в сельскохозяйственном производстве, что позволяет делать прогноз по изменению органического вещества в рассматриваемых почвах. В староорошаемых лугово-аллювиальных и новоорошаемых болотно-луговых почвах запасы гумуса в 0–100 см слое по предложенной градации относятся к высокому (160–240 т/га) уровню содержания. Запасы гумуса в 0–50 см слое староорошаемых почв составляют 67–71 % от общего его запаса в 1 м слое, в нижних – 23–29 %. А в новоорошаемой болотно-луговой почве эти показатели составляют 75 и 25 % соответственно. При длительном орошении уменьшение или увеличение содержания гумуса происходит в основном в верхних пахотных и подпахотных горизонтах почвы, а в средней и нижней частях несколько стабилизируется за счет разложения корневых остатков, применяемой агротехники, улучшения процесса гумусообразования и гидроморфизма.

Ключевые слова: почва луговая, тугайно-лугово-аллювиальная, болотно-луговая, ново- и староорошаемая лугово-аллювиальная, гумус, азот, карбонаты, запасы гумуса

THE MAIN CHEMICAL PROPERTIES OF HYDROMORPHIC SOILS OF THE BELT OF TYPICAL SEROZEMS AND THEIR CHANGES WHEN USED IN IRRIGATED AGRICULTURE**Karabekov O.G., Tashkuziev M.M.***Research Institute of Soil Science and Agrochemistry, Tashkent,**e-mail: otash.zn@inbox.ru, maruf41@rambler.ru*

The article presents the results that reveal differences in the chemical properties and mechanical composition of hydromorphic soils formed in the belt of typical serozems of the Chirchik-Angren river basin, taking into account geomorphology, typical differences, the age of development and their changes under the influence of irrigation for agricultural use. The comparison of the data on the main chemical properties of the soil based on studies of previous years, new information on changes in mechanical composition, content of the stock of humus and nitrogen, depending on location, soil, rivers, and also changes them with long-term irrigation is received. There is a tendency to decrease or increase the content, stock of humus and nitrogen depending on the typical differences of soils, the duration of irrigation and the duration of use in agricultural production, which allows us to make a forecast for changes in organic matter in the soils under consideration. In old-irrigated meadow-alluvial and newly-irrigated bog-meadow soils, humus reserves in the 0-100 cm layer according to the proposed gradation refer to a high (160-240 t / ha) level of content. The humus reserves in the 0-50 cm layer of the old-irrigated soils make up 67-71 % of the total humus reserve in the 1 m layer, in the lower -23-29%. And in the newly irrigated bog-meadow soil, these indicators are 75 and 25 %, respectively. With prolonged irrigation, a decrease or increase in the humus content occurs mainly in the upper arable and sub-soil horizons of the soil, in the middle and lower parts, it is somewhat stabilized due to the decomposition of root residues, the applied agrotechnology, improvement of the process of humus formation and hydromorphism.

Keywords: meadow soil, tugai-meadow-alluvial, bog-meadow, newly and old irrigated meadow alluvial, humus, nitrogen, carbonates, humus reserves

В современном земледелии актуальным является установление состояния плодородия почвы с учетом основных химических свойств в сочетании с их генезисом, литологии, типовых различий и влияния на эти показатели орошения и ее давности в орошаемом земледелии. При этом необходимо знать

изменения физических, химических, физико-химических и других свойств почв при их длительном использовании в сельскохозяйственном производстве. Результаты этих исследований с точки зрения химического состояния, плодородия почвы позволяют установить изменения их свойств и полу-

чить информацию о содержании гумуса, основных элементов плодородия почвы при использовании земель в сельскохозяйственном производстве [1, 2].

Решению вопросов сохранения, восстановления и прогнозирования плодородия почв в определенном промежутке времени и изменению их при орошении применительно автоморфных почв посвящен ряд работ [3, 4]. Однако в этом отношении недостаточно исследований применительно к гидроморфным почвам сероземного пояса [5, 6].

По имеющимся многочисленным исследованиям в этом направлении в улучшении или снижении плодородия почвы основным фактором являются органические соединения почвы и процессы формирования гумусовых веществ [4, 6, 7].

Цель исследования: на основе генетико-географических методов исследований, с учетом литологии и геоморфологии территории, на основных типах и подтипах гидроморфных почв изучить химические свойства, содержания и запасы гумуса и изменения их при орошении.

Материалы и методы исследования

Объектами исследования явились орошаемые разной давности тугайно-луговые аллювиальные, лугово-болотные, лугово-аллювиальные гидроморфные почвы, сформированные в поясе типичных сероземов бассейна р. Чирчик-Ангрен на различных аллювиальных отложениях. В исследованиях использованы общепринятые генетико-географические, литолого-геоморфологические, профилно-геохимические, химико-аналитические методы. Показатели гумусного состояния почвы устанавливались по методическому указанию [2]. При сравнении изменения содержания, запаса гумуса и азота в рассматриваемых почвах использованы данные прошлых лет исследований, проведенных В. Валиевым [4].

Результаты исследования и их обсуждение

Механический состав и содержание гумуса являются одним из основных показателей плодородия почвы. Исследованные почвы в зависимости от их месторасположения, состава материнской породы, механического состава различаются между собой. Так, тугайно-лугово-аллювиальные почвы в верхних горизонтах легкосуглинистые, в средней части – среднесуглинистые, нижней части – супесчаные. Болотно-луговые почвы – в верхней и средней частях тяжело-суглинистые, нижней части – среднесуглинистые, материнская порода – супесчаные.

Новоорошаемые луговые аллювиальные почвы в верхней части среднесуглинистые, средней части песчаные и супесчаные, нижние – среднесуглинистые. Староорошаемые луговые аллювиальные почвы в основном средне- и тяжелосуглинистые.

В исследованных тугайно-лугово-аллювиальных почвах (разрез 16) по результатам анализа химического состава, содержание гумуса в пахотном и подпахотном горизонтах составляет 2,33 и 1,23 % соответственно, и по градации [2] относится к и среднему уровню и уровню выше среднего, а в материнской породе – 0,96 %, относится к низкому уровню.

Достаточно высокое содержание гумуса в верхних горизонтах этой почвы положительно сказалось на содержании азота, а также фосфора и калия. Так, в этих горизонтах содержится азота в количестве 0,230 и 0,093 %, фосфора – 0,220 и 0,200 %, калия – 1,253 %, а в материнской породе эти показатели заметно ниже и составляют 0,96; 0,071; 0,185 и 0,791 % соответственно. Отношение C:N в пахотном горизонте составляет 5,9 и книзу уменьшается до 7,7–7,8, и по этому показателю относится к высокому уровню (5–8), что указывает на высокую обогащенность гумуса азотом. Количество CO₂ карбонатов по почвенному профилю составляет 6,28–5,70 %, почвы относятся к среднекарбонатным (табл. 1).

В новоорошаемой болотно-луговой почве (разрез 15) количество гумуса в пахотном и подпахотном горизонтах составляет 2,80 и 2,02 %, по уровню признака (характеру) относится к среднему (1,0–1,5 %), а в породе снижается до 0,67 % и относится к низкому уровню (0,5–1,0 %) [2].

В соответствии с распределением гумуса, количество общего азота в верхних пахотном и подпахотном горизонтах составляет 0,145 и 0,133 %, средней части 0,091–0,089 %, материнской породе – 0,072 %. По этим показателям в верхних горизонтах этой почвы отношение C:N составляет 11,2–8,8, книзу уменьшается и составляет 8,0–5,4, что указывает на среднюю обогащенность гумуса азотом (8–11) верхних горизонтов и высокую обогащенность нижних (5–8). В этих горизонтах количество фосфора составляет 0,215–0,210 %; 0,170–0,190 % и в породе – 0,534 % соответственно. Показатели калия составляют 1,253–1,125 %; 1,012–0,662 % и в породе – 0,534 %. По фосфору почвенные горизонты содержат достаточное его количество, а по калию – недостаточное количество. Количество CO₂ – карбонатов по почвенному профилю составляет 6,78–8,24 % и почвы относятся к среднекарбонатным.

Таблица 1

Химические свойства и запасы гумуса в гидроморфных почвах сероземного пояса, %

№ разреза	Глубина, см	Гумус	N	*Запасы гумуса в слое, 30 см 100 см, т/га	C:N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CO ₂ карбонатов
Тугайно-луговая аллювиальная почва								
16	0–23	2,33	0,230	<u>87,85</u> 115,4	5,9	0,220	1,253	6,28
	23–34	1,23	0,093		7,7	0,200	1,253	6,02
	34–64	0,96	0,071		7,8	0,185	0,791	5,70
Новоорошаемая болотно-луговая почва								
15	0–27	2,80	0,145	<u>109,82</u> 217,37	11,2	0,215	1,253	6,76
	27–46	2,03	0,133		8,8	0,210	1,125	7,81
	46–56	1,26	0,091		8,0	0,170	1,012	8,24
	56–71	1,06	0,089		6,9	0,190	0,662	7,29
	71–107	0,67	0,072		5,4	0,142	0,534	6,97
Новоорошаемая лугово-аллювиальная почва								
12	0–29	1,24	0,072	<u>47,08</u> 123,35	9,9	0,300	1,325	7,50
	29–44	1,18	0,069		9,9	0,210	1,253	7,76
	44–65	0,84	0,053		9,2	0,250	0,884	9,45
	65–87	0,72	0,046		9,0	0,190	0,803	7,81
	87–127	0,57	0,037		8,9	0,185	0,803	9,40
	127–160	0,42	0,029		8,3	0,105	0,512	7,66
Староорошаемая лугово-аллювиальная почва								
19	0–26	2,18	0,117	<u>78,15</u> 178,19	10,8	0,275	1,618	6,65
	26–45	1,60	0,109		8,5	0,260	1,411	7,18
	45–69	1,08	0,075		8,4	0,210	1,253	6,54
	69–87	0,71	0,072		5,7	0,175	1,044	7,23
	87–121	0,56	0,050		6,5	0,170	0,791	7,29
	121–146	0,38	0,031		7,1	0,155	0,750	6,76
13	0–32	1,26	0,109	<u>51,03</u> 106,14	6,7	0,180	1,012	–
	32–47	0,99	0,075		7,7	0,170	0,803	–
	47–78	0,46	0,032		8,2	0,170	0,692	–
	78–110	0,42	0,037		6,5	0,130	0,582	–
	110–150	0,40	0,031		7,5	0,100	0,582	–

Примечание: * в числителе – в слое 0–30 см; в знаменателе – в слое 0–100 см.

В новоорошаемой лугово-аллювиальной почве (разрез 12) количество гумуса в пахотном и подпахотном горизонтах составляет 1,24 и 1,18%, средней части – 0,84–0,57% и породе – 0,42%. По уровню признака эти слои относятся к среднему (1,0–1,5%), низкому (0,5–1,0%) и очень низкому (<0,5%) соответственно. Количество общего азота в этих горизонтах этой почвы составляет 0,072–0,069%; 0,053–0,037% и 0,029%, что считается низким.

По всему профилю отношение C:N составляет 9,9–8,3, что по показателям обогащенности гумуса азотом – средняя (8–11). В указанных горизонтах этой почвы количество общего фосфора 0,300–0,210%; 0,250–0,185% и 0,105%, а общего калия содержится 1,325–1,253%; 0,884–0,803% и 0,512%. Почвенные горизонты содержат достаточное количество фосфора и недостаточное количество калия. Количество CO₂ карбонатов по почвенному профилю составляет

7,50–9,45%, отмечается увеличение его содержания в средней и нижней части. Эти почвы относятся к высококарбонатным.

В староорошаемых лугово-аллювиальных почвах (разрез 19 и 13) количество гумуса в пахотном и подпахотном горизонтах составляет 2,18–1,60% и 1,26–0,99%, в средней части 1,08–0,56% и 0,46–0,42%, в породе 0,38–0,40%. По уровню признака почвы, характеризуемые разрезом 19, верхние горизонты относятся к высокому (2–3%) и выше среднего (1,5–2,0%), средняя часть – среднему (1,0–1,5%), материнская порода – к очень низкому (<0,5%) уровню. А почвы, характеризующиеся разрезом 13 в верхних горизонтах, относятся к среднему (1,0–1,5%) уровню, средняя часть и порода – к очень низкому (<0,5%). Количество общего азота в этих почвах в верхних горизонтах составляет 0,117–0,109% и 0,109–0,075%, средней части 0,075–0,050% и 0,032–0,037%, в породе

де – 0,031%, что считается низким содержанием. Отношение C:N показывает, кроме верхнего горизонта разреза 19, где его величина 10,8 (относится к средней обогащенности гумуса азотом), по всему профилю этих почв это отношение составляет 8,5–5,7 и характеризуется как среднее (8–11) и высокое (5–8).

В пахотном и подпахотном горизонтах староорошаемых почв разреза 19 и 13 количество общего фосфора составляет 0,275–0,260% и 0,180–0,170%; средней части – 0,210–0,170% и 0,170–0,130%, в породе 0,155 и 0,100%. В этих горизонтах количество калия составляет в разрезе 19 порядка 1,618–1,411%; 1,253–0,791%; 0,692–0,582% и 0,750–0,582%. По этим показателям, в верхних горизонтах староорошаемых почв содержание фосфора высокое и достаточное, калия – достаточное и низкое. Количество CO₂ карбонатов по всему профилю этой почвы составляет 6,54–7,29% и относится к среднекарбонатным.

Наряду с приведенными выше материалами по химической характеристике исследованных почв, по данным табл. 1 наибольшие запасы гумуса в 0–30 и 0–100 см слоях почвы отмечены в новоорошаемой болотно-луговой почве, соответственно равные 109,82 и 217,37 т/га, что относится к высокому уровню (80–120 т/га и 160–240 т/га) по характеру признака [2]. Наименьшими запасами гумуса в этих слоях характеризуются новоорошаемая лугово-аллювиальная почва (разрез 12) и староорошаемая луговая аллювиальная почва (разрез 13). Так, в первой почве запасы гумуса в 0–30 и 0–100 см, слоях составляют 47,08 и 123,35 т/га, а во второй – соответственно 51,03 и 106,14 т/га, что относится к среднему уровню (40–60 и 80–120 т/га). Промежуточное положение занимают тугайно-луговая аллювиальная почва (разрез 16) и староорошаемая луговая почва (разрез 19), в которых в 0–30 см слое содержится 87,85 и 78,15 т/га гумуса, что относится к высокому уровню (80–120 т/га). В староорошаемой почве в 0–100 см слое запасы гумуса составляют 178,19 т/га, а тугайной гидроморфной почве в 0–64 см слое составляет 115,4 т/га, и они по запасам гумуса относятся к высокому уровню (160–240 т/га).

Полученные результаты по содержанию и запасам гумуса выявляют, что рассматриваемые гидроморфные почвы по этим показателям заметно различаются между собой, что связано наряду с механическим составом и типовыми различиями, также и с признаками гидроморфизма.

Изменение содержания и запаса гумуса. В основных орошаемых почвах республики

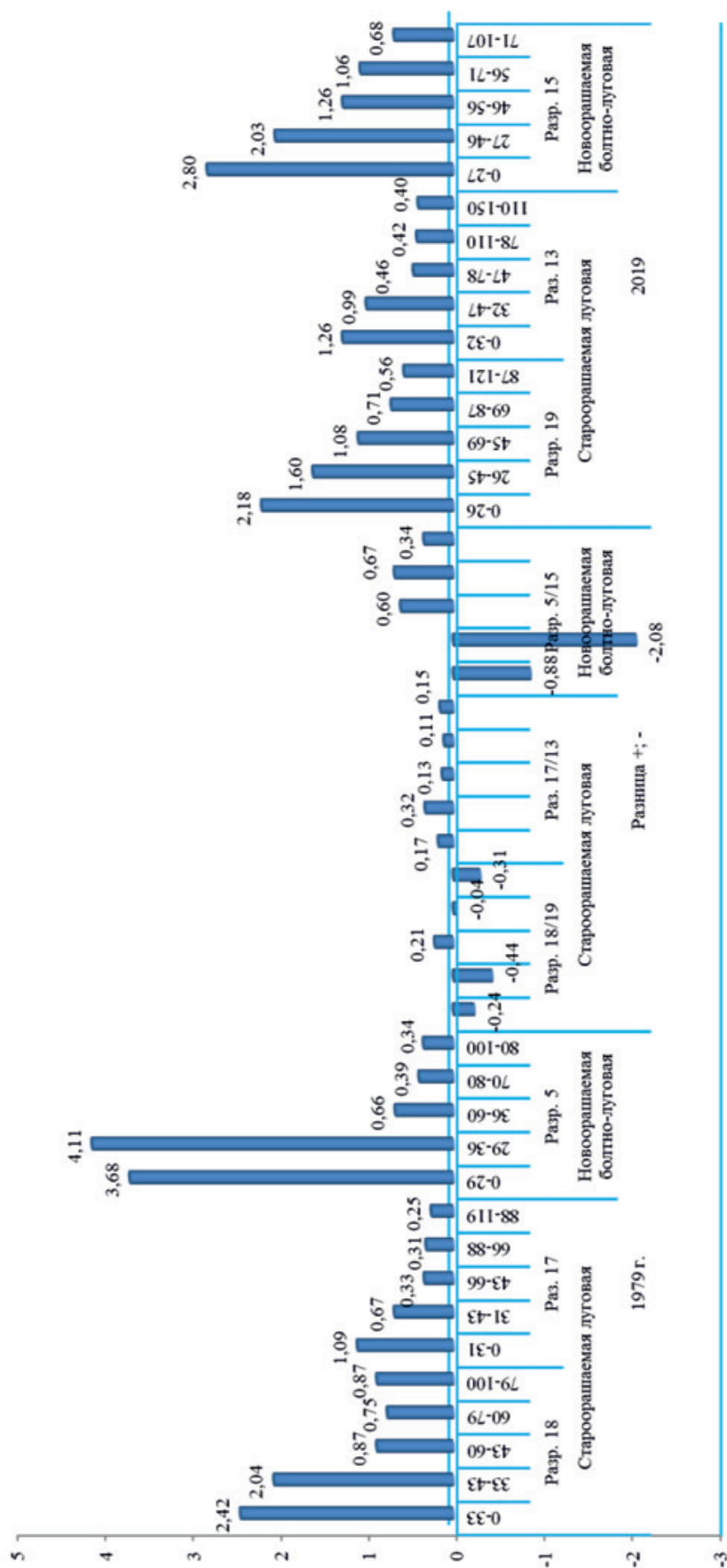
содержание гумуса и его запасы могут увеличиться или уменьшиться, а также оставаться без изменений, что зависит от уровня использования земель в хозяйстве [2].

При этом считается важным фактор времени. На проводимых нами исследованиях на гидроморфных почвах разной давности орошения, различных условий гумусообразования, сравнивали изменения в содержании, составе гумуса, результатами 40-летней давности аналогичными исследованиями, проведенными В. Валиевым (1979 г.), и попытались установить изменения, происходящие во времени и пространстве.

При сравнении изменения содержания гумуса в староорошаемых луговых аллювиальных почвах предыдущих лет (разрез 18) с полученными данными последних лет (разрез 19) выявляется: по данным [4] при содержании гумуса в верхних пахотных и подпахотных горизонтах 2,42 и 2,04%, в средней части 0,87–0,75%, нижней части (породе) 0,87%, в настоящее время (разрез 19) эти показатели по горизонтам и слоям почвы составили 2,18 и 1,60%; 1,08 и 0,71% и 0,56% соответственно. За истекший 40-летний период содержание гумуса уменьшилось в пахотном и подпахотном горизонтах на 0,24 и 0,44%, в нижних горизонтах – на 0,04–0,31%, однако в средней части увеличилось на 0,21% (рисунок).

Увеличение содержания гумуса в средней части профиля можно объяснить усилением процесса гидроморфизма за длительный период орошения, а также происходящих процессов внутрипочвенного выветривания *in situ*, за счет увеличения пылеватых частиц в механическом составе этих почв.

Однако на другой староорошаемой лугово-аллювиальной почве прошлых лет исследований (разрез 17), содержание гумуса в пахотном и подпахотном горизонтах составляет 1,09 и 0,67%, в средней части 0,33–0,31%, в нижней части 0,25%. В настоящее время (разрез 13) эти показатели составили соответственно 1,26 и 0,99%; 0,46–0,42% и 0,40%. При этом отмечается увеличение содержания гумуса в этой почве в верхних горизонтах на 0,17 и 0,32%, средней и нижней части на 0,11–0,15%. На новоорошаемой болотно-луговой почве прошлых лет исследований (разрез 5) в пахотном и подпахотном горизонтах содержание гумуса составляет 3,68 и 4,11%, средней части 0,66–0,39%, нижней части – 0,34%. В настоящее время (разрез 15) эти показатели составили 2,80 и 2,03%; 1,26–1,06% и нижней части 0,68%. При этом в настоящее время отмечается уменьшение содержания гумуса в верхних горизонтах на 0,88 и 2,08% и увеличение в нижних слоях на 0,60–0,34%.



Изменение содержания гумуса в гидроморфных почвах, %

Таблица 2

Изменение запаса гумуса в гидроморфных почвах при длительном орошении и использовании в сельскохозяйственном производстве, т/га

Глубина, см	1979 г.	2019 г.	Изменение за 40 лет 1 год	
			т/га	%
Староорошаемая луговая				
	Разр. 18	Разр. 19		
0–30	101,64	78,15	<u>-23,49</u> -0,59	<u>-23,1</u> -0,016
0–50	148,89	119,69	<u>-29,20</u> -0,73	<u>-19,6</u> -0,010
0–100	206,6	178,19	<u>-28,41</u> -0,71	<u>-13,7</u> -0,005
	Разр. 17	Разр. 13		
0–30	45,78	51,03	<u>+5,25</u> +0,13	<u>+11,5</u> +0,003
0–50	62,26	75,54	<u>+13,28</u> +0,33	<u>+21,3</u> +0,005
0–100	82,94	106,14	<u>+23,20</u> +0,58	<u>+28,0</u> +0,004
Новоорошаемая болотно-луговая				
	Разр. 5	Разр. 15		
0–30	154,56	109,82	<u>-44,74</u> -1,12	<u>-28,9</u> -0,028
0–50	202,94	162,17	<u>-40,77</u> -1,02	<u>-20,1</u> -0,015
0–100	231,81	217,37	<u>-14,44</u> -0,36	<u>-6,2</u> -0,003

В рассматриваемых почвах, в соответствии содержанию гумуса в их профиле, сделаны расчеты, выявляющие изменения их запаса за истекший период для отдельных 0–30, 30–50 и 50–100 см слоев почвы. Это позволяет в некоторой степени установить влияние сельскохозяйственного использования этих почв на их плодородие, в отношении гумусированности (табл. 2).

Данные табл. 2 выявляют, что в староорошаемой лугово-аллювиальной почве (разрез 19) за истекший 40-летний период в 0–30 см слое произошло уменьшение содержания гумуса на 23,49 т/га или 23,1%, в 0–50 см слое – на 29,20 т/га или 19,6%, а в метровом слое – на 28,41 т/га или 13,7%. По этим показателям уменьшение содержания гумуса в этих слоях почвы за один год составляет 0,59 т/га или 0,16%; 0,73 т/га или 0,010% и 0,71 т/га или 0,005%.

Следует отметить, что уменьшение запаса гумуса в метровом слое почвы, в сравнении с полуметровым слоем на 0,79 т/га, объясняется тем, что за счет применяемой агротехники, корневых остатков растений, вымывания из верхних горизонтов органи-

ческих веществ за длительный период использования почв в сельскохозяйственном производстве, оказало положительное влияние на процессы гумусообразования в средней и нижней частях почвы.

На другой староорошаемой почве (разрез 13) отмечено увеличение запаса гумуса в этих слоях в сравнении с запасами 40-летней давности. На этой почве в 0–30 см слое запасы гумуса увеличены на 5,25 т/га или 11,5%, в слое 0–50 см на 13,28 т/га или 21,3% и в метровом слое – на 23,20 т/га или 28,0%. А за один год увеличение запаса гумуса составляет 0,13 т/га; 0,33 т/га и 0,58 т/га. По-видимому, это связано с лучшим уровнем культуры земледелия, агротехники, внесением в достаточном количестве минеральных, органических удобрений.

В новоорошаемой болотно-луговой почве (разрез 15) за истекший период в указанных слоях запасы гумуса снизились соответственно на 44,74 т/га или 28,9%; 40,77 т/га или 20,1% и 14,44 т/га или 6,2%. За год уменьшение запаса гумуса в этой почве по слоям составило 1,12 т/га или 0,028%; 1,02 т/га или 0,015% и 0,36 т/га

или 0,003 %. Такое уменьшение содержания и запаса гумуса в почве связано, как отмечено выше, неправильным размещением сельскохозяйственных культур, применяемой агротехники, недостаточного внесения органических удобрений.

Из приведенных данных выявляется, во всех рассматриваемых гидроморфных почвах сероземного пояса, при длительном орошении уменьшение или увеличение содержания гумуса происходит в основном в верхних пахотных и подпахотных горизонтах почвы, а в средней и нижней частях несколько стабилизируется за счет разложения корневых остатков, применяемой агротехники, улучшения процесса гумусообразования и гидроморфизма.

Также полученные данные выявляют, в рассматриваемых староорошаемых луговых аллювиальных и новоорошаемых болотно-луговых почвах запасы гумуса в 0–30 см и 0–100 см слоях по предложенной градации [2] относятся соответственно к высокому (80–120 т/га) и (160–240 т/га) уровню содержания. Запасы гумуса в 0–50 см слое староорошаемых почвах составляют 67–71% от общего его запаса в 1 м слое, в нижних – 23–29%. А в новоорошаемой болотно-луговой почве эти показатели составляют 75 % и 25 % соответственно.

Заключение

Рассматриваемые почвы в зависимости от типа, давности орошения, места расположения по террасам рек различаются между собой по химическому составу, показателям гумуса и гумусного состояния. Тугайно-аллювиальные почвы относятся к уровню выше среднего, в породе – к низкому уровню, по отношению C:N – к высокому уровню, среднекарбонатные. Новоорошаемые болотно-луговые почвы по содержанию гумуса в почвенном профиле относятся к высокому и среднему уровням, в породе – к нижнему; по отношению C:N – к среднему и высокому уровню, среднекарбонатные. Новоорошаемые луговые аллювиальные почвы по содержанию гумуса в верхней и средней частях относятся к среднему и низкому, в породе – к очень низкому уровню; по отношению C:N – к среднему, среднекарбонатные. Староорошаемые лугово-аллювиальные почвы по содержанию гумуса в верхних горизонтах относятся к высокому и среднему, средней

части – к низкому, в породе – очень низкому уровню; по отношению C:N – высокому, средне-карбонатные.

В староорошаемых лугово-аллювиальных почвах отмечены уменьшение или повышение запаса гумуса на отдельных горизонтах первого метрового слоя. Так, в отдельных аналогичных почвах в 0–30 см, 0–50 см и 0–100 см слое запасы гумуса составляют 78,15; 119,69 и 178,19 т/га; эти показатели ниже на 23,1; 19,60 и 13,7% соответственно в сравнении с исследованиями 40-летней давности. А за 1 год уменьшение запаса гумуса составило 0,59; 0,73 и 0,71 т/га. А на другой староорошаемой почве эти показатели увеличены на 5,25; 13,28 и 23,20 т/га за 40 лет, а за 1 год – 0,13; 0,33 т/га и 0,58 т/га соответственно.

В новоорошаемой болотно-луговой почве в указанных выше слоях запасы гумуса составили 109,82; 162,17 и 217,37 т/га соответственно. При сравнении с исследованиями 40-летней давности эти показатели ниже на 28,9; 20,1 и 6,2%, а за 1 год уменьшение запаса гумуса по этим слоям составило 1,12; 1,02 и 0,32 т/га соответственно. Выявлено, что основные запасы гумуса содержатся также в 0–50 см слое почвы от общего запаса в 1 м слое.

Список литературы

1. Ташкузиев М.М. Вопросы и проблемы восстановления, сохранения и повышения плодородия почвы // Современные проблемы почвоведения и земледелия: сборник материалов республиканской научной конференции (Фергана, 16 октября 2019 г.). Фергана: Ферганский государственный университет, 2019. С. 56–59.
2. Ташкузиев М.М. Методические указания по использованию содержания в почве общего гумуса и подвижных гумусовых веществ, как показателей их плодородия. Ташкент, 2006. 47 с.
3. Турсунов Ш.Т., Исманов А.Ж., Каримов Х.Н., Мирсодиков М.М., Турсунова Г.Х. Плодородие орошаемых типичных сероземов бассейна реки Касансой (Северная часть Ферганской долины) // Научное обозрение. Биологические науки. 2018. № 3. С. 28–33.
4. Валиев В. Органическое вещество гидроморфных почв сероземного пояса // Почвоведение. Химия почв. 1979. № 12. С. 41–49.
5. Турсунов Л., Анарбаев И., Мингбоев Ш. Аллювиальные почвы: монография. Ташкент, 2011. 90 с.
6. Исманов А.Ж., Абдурахманов Н.Ю., Каримов Х.Н., Каландаров Н.Н., Турсунов Ш.Т. Почвы центральной Ферганы и их изменение при орошении // Научное обозрение. Биологические науки. 2018. № 3. С. 12–17.
7. Шадиёва Н.И. Гумусное состояние и физико-химические свойства гуминовых кислот горных почв Туркестанского хребта // Вестник аграрной науки Узбекистана. 2017. № 3 (69). С. 12–17.