

УДК 631.452

ПОЧВЕННЫЕ РЕСУРСЫ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Чекмарев П.А.¹, доктор сельскохозяйственных наук, академик РАН

Черкасов Е.А.², директор, кандидат сельскохозяйственных наук

¹Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Орликов пер., 1/11, Москва, 107139

²ФГБУ «САС» Ульяновская» 432025, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Маяковского, 35, тел. (8422) 46-30-99; e-mail:

agrohim_73@mail.ru

Ключевые слова: почва, агрохимические показатели, ресурсы, рельеф, эрозия, площадь, фосфор, калий.

В работе представлены основные характеристики почвенных ресурсов Ульяновской области (типы почв, содержание гумуса, подвижных соединений фосфора и калия, эрозийное районирование территории).

Введение

Основной земельный ресурс – плодородие почв. Использование земельных ресурсов является стратегическим направлением по обеспечению продовольственной безопасности региона и страны в целом. Земельные ресурсы, с присущими им почвами и соответствующими климатическими условиями, определяют сельскохозяйственную ценность территории, составляют основу агроресурсного потенциала (АРП).

Почвенные и климатические ресурсы обуславливают получение определенного урожая. Если почвенные условия не обеспечивают фактически возможную урожайность, то их следует корректировать агротехническими и агромелиоративными приемами.

В последнее время происходит интенсификация земледелия, которая приводит к не всегда оправданной эксплуатации почвенного плодородия, что в конечном итоге способствует истощению почвенных ресурсов.

Мониторинг почвенных ресурсов Ульяновской области – необходимое условие эффективного развития агропромышленного комплекса региона.

Почвенный покров Ульяновской области. В геологическом отношении Ульяновская область разделяется на две резко отличающиеся друг от друга части – правобережную и левобережную. Правобережье

характеризуется широким распространением мезозойских и кайнозойских отложений преимущественно морского происхождения. Коренные породы в большинстве случаев залегают на небольшой глубине под покровом более молодых – четвертичных отложений. Наиболее древние коренные породы, выходящие на дневную поверхность в пределах области, относятся к верхнему отделу Юрской системы. Они представлены светло-серыми, серыми и темно-серыми известковистыми, иногда солонцеватыми плотными глинами, тонкими прослойками и линзами мягких мергелей и рассеянными мелкими желваками фосфорита.

Четвертичные отложения прикрывают нижележащие породы неоднородным разорванным покровом, заполняя долины рек и пологие склоны водоразделов. Они относятся к древнеаллювиальным и флювиогляциальным осадкам. Другим типом четвертичных отложений правобережья Ульяновской области являются древние и современные делювиальные осадки, представленные, в основном, жёлто-бурыми, тяжёлыми и средними суглинками и глинами; третьим типом – современные аллювиальные речные осадки в виде песков, глин и суглинков [1].

Четвертичные отложения левобережной части области являются исключительно преобладающими и распространяются на водоразделах, склонах и в речных долинах. Обычно они представлены современными и древними аллювиальными и делювиальными осадками в виде переслаивающихся разнообразных глин, суглинков, супесей и песков, иногда значительные площади покрываются с поверхности исключительно песками.

В ботанико-географическом отношении Ульяновская область представляет собой лесостепь, где леса в более увлажненных и более возвышенных местах чередуются с массивами распаханных степей и лугов. Преобладающую площадь всё же занимают степные пространства с редкими массивами лесов на высоких грядообразных всхолмленных водоразделах и в поймах рек.

Как уже указывалось выше, Ульяновская область расположена большей частью в пределах зоны неустойчивого увлажнения. Эти особенности местного климата наряду с разнообразием рельефа, материнских пород и растительности обуславливают большую пестроту почвенного покрова. На повышенных территориях со значительным количеством осадков наблюдается явление оподзоливания, а при бедности почвообразующих пород карбонатами – развитие подзолистого процесса, который в той или иной степени проявляется в серых лесных почвах.

В пределах пониженных, волнистых степных равнин, покрытых элювием меловых пород, карбонатными глинами, тяжёлыми и средними суглинками, в северной части правобережья и на юго-востоке лево-

бережья сформировались разнообразные по гумусности и мощности гумусового горизонта чернозёмы, преимущественно выщелоченные.

Чернозёмы образовались и в более засушливых южных районах на меловых породах и делювиальных глинах, в основном, обыкновенные и карбонатные. Здесь же на выходах соленосных меловых глин или на мелких понижениях встречаются солонцовые почвы и солонцы [2,5].

Таким образом, в соответствии с особенностями природных условий, являющимися факторами почвообразования, почвенный покров Ульяновской области характеризуется большим разнообразием. Он представлен богатым и сложным сочетанием разнообразных черноземов, не менее разнообразных серых лесостепных почв, перегнойно-карбонатных, пойменных почв, солонцов и маломощных слабообразованных почвенных образований. Каждый из этих типов почв встречается в виде разнообразных подтипов, разновидностей, отличающихся друг от друга мощностью гумусовых горизонтов, содержанием гумуса, степенью выщелоченности и карбонатности, гранулометрическим составом и другими признаками.

В целом в пределах Ульяновской области преобладают черноземы, а также серые лесные, солонцеватые, пойменные и болотистые почвы [1]. При этом выделяются пять почвенных районов (рисунок 1).

1. Юго-западный, занимающий возвышенную и наиболее расчлененную часть правобережья области. Основной почвенный фон этого района составляют серые лесные оподзоленные, преимущественно супесчаные и суглинистые почвы. Небольшими массивами здесь встречаются темно-серые лесные слабооподзоленные почвы и оподзоленные черноземы, перегнойно-карбонатные почвы и боровые пески.

2. Юго-восточный район занимает междуречье р. Свяга и Волга. Наиболее распространенными почвами являются чернозёмы выщелоченные и оподзоленные, преимущественно супесчаные и легкосуглинистые, темно-серые и серые лесные почвы. Отдельными небольшими массивами встречаются карбонатные черноземы, песчаные подзолистые почвы (под лесами), а на склонах – перегнойно-карбонатные почвы.

3. Северный район занимает наиболее равнинную часть правобережья области и представлен преимущественно черноземными почвами. На общем массиве черноземных почв небольшими отдельными островами встречаются темно-серые и серые лесные почвы, боровые пески и перегнойно-карбонатные почвы, а в долинах рек – пойменные черноземы и аллювиальные почвы.

Таблица 1 – Почвенный покров сельскохозяйственных угодий Ульяновской области

Типы и подтипы почвы	Площадь	
	тыс. га	%
Дерново - карбонатные	112,1	5,4
Светло - серые лесные	47,8	2,3
Серые лесные	135,0	6,5
Темно - серые лесные	290,7	14,0
Черноземы оподзоленные	130,8	6,3
Черноземы выщелоченные	623,0	30,0
Черноземы выщелоченные остаточно-луговые	68,5	3,3
Черноземы типичные	176,5	8,5
Черноземы типичные карбонатные	166,1	8,0
Черноземы типичные остаточно-карбонатные	64,4	3,1
Черноземы типичные солонцеватые	8,3	0,4
Черноземы типичные остаточно-луговые	95,5	4,6
Лугово - черноземные	6,2	0,3
Черноземно - луговые	2,2	0,1
Луговые	2,2	0,1
Аллювиальные дерновые насыщенные	54,0	2,6
Аллювиальные дерновые насыщенные карбонатные	6,2	0,3
Прочие	87,2	4,2
Итого:	2076,6	100

Наиболее распространенными, составляющими основу пахотных земель, как уже отмечалось, являются черноземы. Черноземы формировались под воздействием многолетней лугово-степной травянистой растительности при сильно выраженном дерновом процессе.

Для них характерно значительное накопление в почвенном профиле гумуса, азота, поглощенных оснований, наличие мощного гумусового горизонта, почти чёрной окраски, а также хорошо выраженной комковато-зернистой структуры. Образовались черноземы на делювиальных, лессовидных глинах и суглинках, а также на плотных известняках, мергелях и продуктах их выветривания [6].

В зависимости от вида почвообразующих пород, интенсивности разложения органических остатков и накопления гумуса, степени выщелачивания формировались различные подтипы черноземов: оподзоленные, выщелоченные, типичные и карбонатные.

Черноземы в структуре почвенного покрова сельскохозяйственных угодий Ульяновской области занимают 64,6 %. Среди них преобладают выщелоченные и типичные, что составляет 60 % сельскохозяйственных угодий. На большей части черноземных почв содержание гумуса превышает 6 %. Гранулометрический состав преимущественно

тяжело- и среднесуглинистый. Мощность гумусового профиля у мощных черноземов составляет 81-91 см, среднемощных – 47-71 см, маломощных – 24-38 см.

Больше всего черноземных почв сосредоточено на севере правобережной части области (Северный район по Ноллю). Почвенный покров этого района является исключительно черноземным и другие почвы встречаются редко, в виде отдельных полос и пятен. Почвенный покров района представлен здесь в основном среднегумусными среднемошными выщелоченными глинистыми черноземами и в меньшей степени – среднегумусными мощными выщелоченными глинистыми и тучными глинистыми черноземами.

Вторым по распространенности черноземных почв на правобережье области является юго-восточный Свияго-Волжский агропочвенный район. Почвы этого района являются преимущественно малогумусными среднемошными выщелоченными супесчаными оподзоленными черноземами.

Южный правобережный район представлен типичными среднегумусными, реже тучными среднемошными и карбонатными глинистыми черноземами.

Юго-восточный левобережный Черемшанский агропочвенный район представлен исключительно среднегумусными, среднемошными выщелоченными и типичными глинистыми черноземами. В этом районе встречаются долинны глинистые и суглинистые черноземы.

В западном левобережном Приволжском районе преобладают долинны среднемошны и мощны перерыты суглинисты черноземы.

Вторым наиболее распространенным типом почв на территории области являются почвы подзолистого типа. Они представлены здесь переходными слабооподзоленными почвами лесостепи и оподзоленными песками.

Лесостепны оподзоленны почвы представлены в основном тремя разновидностями – темно-серыми, серыми и светло-серыми. Эти почвы развивались под листовными лесами. Роль дернового процесса в их формировании значительно больше, чем в образовании типичных дерново-подзолистых почв.

На долю серых лесных почв приходится 22,8 % сельскохозяйственных угодий. Почти 62 % из них являются темно-серыми, которые по свойствам и плодородию близки к черноземам. Их гумусовый горизонт значительный и достигает глубины 20-40 см. Содержание гумуса составляет от 3,1 до 6,1 %.

Лесостепны почвы развиты преимущественно в правобережной части области. Местами наибольшего распространения этих почв являют-

ся западный Сурский, юго-западный Барышский и центральный левобережный Черемшано - Майнский районы. В других районах оподзоленные почвы встречаются редко.

Дерново-карбонатные почвы занимают незначительную площадь на территории области и составляют 5,4 % сельскохозяйственных угодий. Они встречаются в правобережной части области небольшими разрозненными маленькими пятнами и приурочены к склонам различной экспозиции при выходе на дневную поверхность мергелей и мела. Наиболее крупные площади дерново-подзолистых почв встречаются в южном правобережном Сызранском агропочвенном районе. Эти почвы богаты гумусом, хорошо насыщены основаниями, имеют щелочную реакцию почвенной среды, но сильно щебенчатые и характеризуются неустойчивым водным режимом.

Агрохимическое состояние почв Ульяновской области

Содержание гумуса. Содержание и запасы гумуса в почвах традиционно служат критерием оценки почвенного плодородия, в последние годы рассматриваются и с точки зрения экологической устойчивости почв как компонента биосферы [3,4].

Анализ содержания гумуса в пахотных почвах области по данным первых трех циклов обследования показал, что к III циклу по сравнению с I-м циклом сократились площади с очень низким и низким содержанием гумуса на 2,1 %, с пониженным и средним – на 5,4 %, а площади с повышенным его количеством увеличились на 7,5 % от обследованной площади пашни (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика изменения содержания гумуса в пахотных почвах Ульяновской области (по 5-классной градации, 1965 – 1985 гг.)

Циклы	Обследованная площадь, тыс. га	Группировка гумуса					
		Очень низкое и низкое		Пониженное и среднее		Повышенное	
		тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
I	1823,4	438,9	24,1	784,6	43,0	599,9	32,9
II	1809,7	564,9	31,2	693,3	38,3	551,5	30,5
III	1786,0	392,8	22,0	672,3	37,6	720,9	40,4

После 1985 г. пятиклассная градация гумуса изменилась и его содержание стали оценивать по шести классам.

Полученные результаты агрохимических обследований IV и VII циклов (по 6-ти классной градации) показали, что за период между ними наблюдается уменьшение площадей с очень высоким и высоким содержанием гумуса (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика изменения содержания гумуса в пахотных почвах Ульяновской области (по 6-классной градации, 1986-2015 гг.)

Циклы	Обследованная площадь, тыс. га	Группировка гумуса					
		Очень низкое и низкое		Среднее и повышенное		Высокое и очень высокое	
		тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
IV	1743,4	671,3	38,5	970,6	55,7	101,5	5,8
V	1704,4	697,8	40,9	921,6	54,1	84,9	5,0
VI	1649,4	667,7	40,5	915,2	55,5	66,5	4,0
VII	1497,9	596,7	39,8	854,6	57,1	46,6	3,1
на 01.01.2016	1380,1	482,9	35,0	842,3	61,0	54,9	4,0

Если по результатам IV цикла доля пашни с очень высоким и высоким содержанием гумуса составляла 5,8 %, то по результатам VII цикла она уменьшилась до 3,1 %. За этот период площади пашни со средним и повышенным количеством гумуса увеличились на 1,4 % и составили 57,1 %, с очень низким и низким содержанием – возросли на 1,3 % (всего 39,8 %). На 01.01.2016 г – 35,0 % пашни имеют очень низкое и низкое, 61 % – среднее и повышенное и 4 % – высокое и очень высокое содержание гумуса. Средневзвешенное содержание его составляет 4,84 %.

Содержание подвижных фосфора и калия. Одним из критериев оптимальности свойств почв для произрастания растений являются уровни содержания питательных веществ в почве, которые непосредственно участвуют в формировании урожайности культур. Увеличение или снижение уровня плодородия существенно изменяет характер и масштаб обмена веществ в системе «почва – растение».

Фосфор, наряду с азотом и калием, является одним из главных элементов питания растений, обеспеченность которыми принято считать показателями окультуренности почв.

Результаты I – V циклов агрохимических обследований (1965-1994 гг.) показали существенное повышение содержания подвижного фосфора в пахотных почвах области (таблица 4). Так, если в I цикле почвы с высоким и очень высоким содержанием подвижного фосфора составляли 5,8 % от обследованной площади пашни, то в V – 37,6 %, т.е. произошел прирост на 31,8 %, а увеличение площадей со средним и повышенным содержанием фосфора составило 3,5 %. Одновременно площади пашни с очень низким и низким содержанием фосфора уменьшились на 35,3 %: с 45,1 до 9,8 %.

Таблица 4 – Динамика изменения содержания подвижного фосфора в пахотных почвах Ульяновской области

Циклы	Обследованная площадь, тыс. га	Группировка фосфора					
		Очень низкое и низкое		Среднее и повышенное		Высокое и очень высокое	
		тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
I	1823,4	821,7	45,1	895,9	49,1	105,8	5,8
II	1809,7	537,1	29,7	1062,1	58,7	210,5	11,6
III	1786,0	355,4	19,9	1039,4	58,2	391,2	21,9
IV	1743,4	225,4	12,9	1020,5	58,5	497,6	28,5
V	1704,4	166,7	9,8	896,0	52,6	641,7	37,6
VI	1649,4	163,4	9,9	882,0	53,5	604,0	36,6
VII	1497,9	148,1	9,9	859,9	57,4	489,9	32,7
на 01.01.2016	1380,1	122,3	8,9	765,2	55,4	492,6	35,7

Результаты обследований VI-VII циклов существенных изменений в содержании подвижного фосфора в почве не выявили.

Всего за период между I и VII циклами обследования площади пашни с очень низким и низким содержанием подвижного фосфора уменьшились на 35,2 %, площади со средним и повышенным содержанием увеличились на 8,3 %, с высоким и очень высоким – на 26,9 %. На 01.01.2016 г. 122,3 тыс.га или 8,9 % от обследованной площади пашни составили почвы с очень низким и низким содержанием подвижного фосфора, 765,2 тыс. га или 55,4 % – почвы со средним и повышенным и 492,6 тыс. га или 35,7 % – почвы с высоким и очень высоким содержанием подвижных соединений данного элемента. Средневзвешенное содержание доступного фосфора на 01.01.2016 г. находится на уровне 125,1 мг/кг, что соответствует повышенной степени обеспеченности им почв.

По содержанию подвижного калия пахотные почвы области характеризуются, в целом, относительной стабильностью (таблица 5).

За период между I и VII циклами наблюдалось уменьшение площадей с очень низким и низким содержанием подвижного калия на 8,9 %, а с высоким и очень высоким – на 2,8 %. За этот период площади со средним и повышенным содержанием его увеличились на 11,7 %. На 01.01.2016 г. 16,1 тыс. га или 1,2 % занимают площади с очень низким и низким содержанием подвижного калия, 482,2 тыс. га или 34,9 % – почвы со средним и повышенным содержанием и 881,8 тыс.га или 63,9 % – почвы с высоким и очень высоким его количеством. Средневзвешенное содержание подвижного калия на 01.01.2016 г. составило 136,6 мг/кг, что свидетельствует о высокой степени обеспеченности почв области данным элементом.

Таблица 5 – Динамика изменения содержания подвижного калия в пахотных почвах Ульяновской области

Циклы	Обследованная площадь, тыс. га	Группировка калия					
		Очень низкое и низкое		Среднее и повышенное		Высокое и очень высокое	
		тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
I	1823,4	194,7	10,7	718,6	39,4	910,1	49,9
II	1809,7	58,6	3,2	990,3	54,7	760,8	42,1
III	1786,0	16,9	1,0	838,1	46,9	931,0	52,1
IV	1743,4	10,9	0,6	883,2	50,7	849,3	48,7
V	1704,4	19,7	1,1	843,3	49,5	841,4	49,4
VI	1649,4	12,2	0,7	858,4	52,0	778,8	47,3
VII	1497,9	27,6	1,8	765,1	51,1	705,2	47,1
на 01.01.2016	1380,1	16,1	1,2	482,2	34,9	881,8	63,9

Средневзвешенные показатели плодородия почв. Согласно сводной ведомости средневзвешенного содержания фосфора, калия, гумуса, серы и степени кислотности наименьшее количество гумуса – органического вещества – содержится в пахотных почвах МО Барышский – 3,10 %, Чердаклинский – 3,17 %, Старомайский – 3,45 %, Кузоватовский – 3,51 %, Базарносызганский – 3,88 % и Инзенский – 3,94 % районы. Пахотные почвы указанных муниципальных образований относятся к группе с низким содержанием органического вещества.

Наибольшее количество органического вещества содержится в пахотных почвах МО Цильнинский – 6,87 %, Сенгилеевский – 6,69 %, Радищевский – 6,57 % и Карсунский – 6,05 % районы. Почвы этих муниципальных образований относятся к группе с повышенным содержанием органического вещества.

Средневзвешенное содержание органического вещества в пахотных почвах остальных МО варьирует от 4,29 % до 5,67 % и эти почвы относятся к группе со средним содержанием (таблица 6).

Средневзвешенное содержание подвижного фосфора в пахотных почвах МО Базарносызганский, Барышский, Кузоватовский, Николаевский, Павловский, Радищевский, Тереньгульский и Старокулаткинский районы колеблется от 6,81 мг/100 г до 9,58 мг/100 г, что соответствует группе со средним содержанием. В пахотных почвах МО Сурский, Чердаклинский, Ульяновский и Цильнинский районы средневзвешенное содержание подвижного фосфора составляет 15,11-18,05 мг/100г, что соответствует группе с высоким содержанием. Пахотные почвы остальных муниципальных образований относятся к группе с повышенным содержанием подвижного фосфора.

Таблица 6 – Средневзвешенное содержание основных показателей плодородия почвы по микрорайонам Ульяновской области на 01.01.2017 г.

Наименование микрорайон и районов	Год обследования	Обследованная площадь, тыс. га	Подвижный,		Гумус, %	Степень кислотности рН _{KCl}	Подвижная сера, мг/кг	
			Фосфор, мг/кг	Калий, мг/кг				
Центральная			449,0	129,38	144,19	5,17	5,58	4,68
Кузоватовский	2007	79,0	84,9	115,8	3,51	5,32	3,62	
Майнский	2010	107,5	127,5	160,6	5,55	5,55	3,91	
Сенгилеевский	2016	38,3	169,1	155,0	5,52	5,78	4,15	
Тереньгульский	2015	85,2	79,9	119,7	4,29	5,37	6,62	
Ульяновский	2005	61,6	167,1	158,2	5,67	5,84	4,31	
Цильнинский	2005	75,5	180,5	162,8	6,87	5,77	5,37	
г. Ульяновск	2005	14,1	180,0	145,2	5,05	6,08	3,60	
Западная			251,2	125,89	134,7	4,87	5,49	3,63
Базарносызганский	2006	24,5	68,1	118,4	3,88	4,92	3,42	
Барышский	2006	38,3	84,5	104,5	3,10	5,25	3,27	
Вешкаймский	2008	38,7	134,6	137,9	5,39	5,50	3,17	
Инзенский	2006	31,0	126,8	118,5	3,94	5,54	3,88	
Карсунский	2008	51,0	144,1	147,4	6,05	5,88	3,38	
Сурский	2010	67,7	151,1	153,7	5,46	5,5	4,23	
Южная			320,8	94,2	133,79	5,14	5,66	5,37
Новоспасский	2014	41,2	108,1	151,7	4,79	5,75	6,04	
Николаевский	2011	85,3	92,5	131,8	4,44	5,39	5,73	
Радищевский	2013	81,8	89,3	127,9	6,57	6,08	5,76	
Павловский	2012	55,4	92,1	142,2	4,5	5,17	3,75	
Старокулаткинский	2012	57,1	95,8	124,1	5,03	5,9	5,38	
Заволжская			359,1	146,99	130,97	4,15	5,54	4,90
Мелекесский	2009	151,8	146,1	147,0	4,73	5,58	6,70	
Новомалыклинский	2006	42,7	135,6	141,6	5,48	5,59	4,39	
Старомайнский	2008	59,5	138,0	108,7	3,45	5,37	3,52	
Чердаклинский	2007	105,1	158,0	116,1	3,17	5,56	3,29	

Средневзвешенное содержание подвижного калия в пахотных почвах МО Барышский, Старомайнский, Чердаклинский, Кузоватовский, Базарносызганский, Инзенский и Тереньгульский районы колеб-

летя от 10,45 мг/100 г до 11,97 мг/100 г, что соответствует группе повышенного содержания. В пахотных почвах остальных МО средневзвешенное содержание подвижного калия составляет 12,41-16,28 мг/100 г, что соответствует группе с высоким содержанием.

Средневзвешенное содержание подвижной (сульфатной) серы в пахотных почвах большинства МО составляет 3,17-5,76 мг/100 г, что соответствует группе с низким содержанием данного элемента. В пахотных почвах МО Новоспасский, Тереньгульский и Мелекесский районы средневзвешенное содержание подвижной серы варьирует от 6,04 до 6,70 мг/1000 г, что соответствует группе со средним содержанием.

Эрозионное районирование территории Ульяновской области.

Разрушение земельных угодий различными формами эрозии приводит к многосторонним экологическим последствиям. В области проведено эрозионное районирование территории согласно различным сочетаниям природных факторов и условий сельскохозяйственного производства.

На больших площадях первого эрозионного района (212 тыс. га) к поверхности залегают коренные твердые породы и мел. Преобладающая крутизна склонов – до 2°, а на присетевых участках она достигает 5-6° и более. Данный район расположен на территории двух административных районов – Старокулаткинского и Радищевского.

Второй эрозионный район занимает площадь 433 тыс.га. Объединяет Павловский, Николаевский, Новоспасский и Барышский административные районы. Характеризуется проявлением слабого смыва, среднего размыва с одновременным проявлением дефляции. Отличается многоскатными склонами крутизной до 7°, сильной расчлененностью территории. Распаханность территории составляет 73 %.

Третий эрозионный район включает Инзенский, Вешкаймский, Карсунский, Майнский, часть Тереньгульского, часть Ульяновского и Кузоватовский административные районы. По степени проявления водной эрозии район характеризуется как потенциально опасный с проявлением слабого линейного размыва. Преобладающие уклоны поверхности – 2-3°, а нажные присетевые отрезки склонов достигают крутизны 4°. Более 1/3 территории земель эродированы, из них сильно- и среднеэродированных – 10 %.

Площадь четвертого эрозионного района составляет 267 тыс. га. В него включены Сурский и Цильнинский административные районы. Поверхность района представляет собой возвышенную равнину с абсолютными высотами 100-150 м. Водная эрозия проявляется слабо. Максимальная крутизна склонов на распаханных участках – 5°. Площадь эродированных земель составляет 1/3 территории, 1/10 территории – сильно- и среднеэродированная.

Пятый эрозионный район площадью 132 тыс. га включает Сенгилеевский, часть Ульяновского и часть Тереньгульского административных районов. Для территории района характерны оползневые явления. Значительное развитие имеют процессы линейной плоскостной эрозии.

Шестой, потенциально эрозионно-опасный район занимает площадь 191 тыс. га. В него входят Старомайнский, часть Чердаклинского и часть Мелекесского административных районов. Склоны пологие, но имеют значительную длину и поэтому предрасположены к размыву. На территории района 10 % площади подвержено слабой водной эрозии, 3 – средней и 20 % – потенциально опасные в эрозионном отношении.

Седьмой эрозионный район расположен в низменной части Заволжья. Объединяет Новомалыклинский, часть Чердаклинского и часть Мелекесского административных районов. Площадь 387 тыс. га. Рельеф представляет надпойменную слабоволнистую террасу реки Волги, расположенную на высоте 150 м над уровнем моря. Эродированные земли занимают 21 %, из них 6 – подвержены водной эрозии и 15 % – ветровой.

Вывод. Почвы Ульяновской области отличаются высокой степенью освоенности. Структура земельных ресурсов области постоянно и постепенно изменяется. С одной стороны, происходит уменьшение и ухудшение сельскохозяйственных угодий из-за эрозии, заболачивания, засоления и изъятия под строительство. С другой стороны, пахотные угодья теснят леса и пастбища, что приводит к расширению сельскохозяйственных земель.

Пахотный фонд области представлен в основном черноземами и серыми лесными почвами. Черноземы занимают около 65 %, лесные почвы – 25 %, остальные разновидности почв встречаются небольшими массивами.

Более половины пахотных почв области (61 %) относится к группе со средним и повышенным содержанием гумуса. По количеству фосфора в почве к среднему и повышенному относится 55,4 % пахотных земель области. Наблюдается высокое и очень высокое содержание калия в почвах (63,9 % от всей площади). Ухудшение данных показателей за последние годы не произошло. Последнее во многом объясняется тем, что в течение длительного времени (70-80 годы 20-го столетия) применялись достаточно высокие дозы удобрений которые в силу малой подвижности фосфора и калия в почве и способности их аккумулироваться в пахотном слое до настоящего времени поддерживают обеспеченность ими на достаточно высоком уровне [7]. Однако в связи с низким уровнем

нем применения минеральных и почти полным прекращением использования органических удобрений наблюдается устойчивая тенденция истощения почвенного плодородия.

Библиографический список:

1. Нолль, И.Ф. Агрочувствительные районы Ульяновской области / И.Ф. Нолль // Сб. докл. 3-й межобл. конф. почвоведов и агрохимиков Среднего Поволжья и Южного Урала. – Куйбышев. – 1964. – С. 63-70.

2. Куликова, А.Х. Воспроизводство биогенных ресурсов в агроэкосистемах и регулирование плодородия чернозема лесостепи Поволжья: дис. ...д-ра с/х наук: 06.01.01 / Куликова Алевтина Христофоровна. – Ульяновск, 1997. – 362 с.

3. Агрохимическая, эколого-токсикологическая и радиологическая характеристика почв земель сельскохозяйственного назначения Ульяновской области по состоянию на 1 января 2017 года.

4. Куликова, А.Х. Изменение гумусного состояния черноземов под влиянием современных антропогенных воздействий / А.Х. Куликова, А. В. Карпов / Почвоведение – основа продовольственной и экологической безопасности страны. Тезисы докладов VII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева. – Белгород. – 2016. – Часть II. – С. 42-43.

5. Куликова, А.Х. Судьба чернозема – наша судьба / А.Х. Куликова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2005. – № 1. – С. 3-6.

6. Адаптивно-ландшафтная система земледелия Ульяновской области. – Ульяновск. – 2013. – 354 с.

7. Внесение минеральных и органических удобрений в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области под урожай. Статистические сборники. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Ульяновской области.

OIL RESOURCES OF THE ULYANOVSK REGION AND THEIR CURRENT STATE

Chekmarev P.A.¹, doctor of agricultural Sciences, academician of the RAS

Cherkasov E.A.², Director, candidate of agricultural Sciences

¹Ministry of agriculture of the Russian Federation

²FSBI "SAS" Ulyanovsk" 432025 Ulyanovsk region, Ulyanovsk

Keywords: soil, agrochemical parameters, resources, topography, erosion, square, phosphorus, potassium.

The paper presents the main characteristics of the soil resources of the Ulyanovsk region (soil type, humus content, Vigny phosphorus and potassium, erosion zoning of territory).

УДК 631.874:631.559

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ СИДЕРАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ

*Лошаков В.Г., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБНУ ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова,
E-mail: LVG36@yandex.ru*

Ключевые слова: *экология, сидерация, плодородие почвы, гумус, агроэкосистема, эрозия почвы, пожнивные культуры.*

В работе отмечается значение научно-технического прогресса в развитии мирового и российского земледелия и одновременно показана теневая сторона техногенных технологий, которые стали причиной экологических проблем постоянно возобновляемого источника энергии в земледелии, обеспечивающего экологическую устойчивость современных агроэкосистем.

Научно-технический прогресс, достижения научной агрономии, несмотря на две мировые войны, частые засухи, наводнения, другие социальные и природные катаклизмы за последнее столетие изменили земледелие нашей планеты до неузнаваемости. Начало этим изменениям было положено еще на заре развития научного земледелия – при замене средневекового трехполья плодосменной системой земледелия, что позволило западноевропейским странам в течение одного столетия (1780-1880 гг.) увеличить урожайность озимой пшеницы с 7 ц/га до 15 ц/га [1].

В последующий – уже полувековой период (1880-1930 гг.) производство и применение минеральных удобрений на фоне плодосменной системы земледелия позволило повысить урожайность пшеницы в этих странах до 30 ц/га, то есть вдвое. А суммарное увеличение производительности земледелия за полтора столетия стало четырехкратным.

Очередной вехой на пути развития мирового земледелия стала «зеленая революция», которая, начиная с 50-х годов прошлого столетия, последовательно охватила все континенты мира. Она выразилась в том, что достижения биологических наук позволили совершить прорыв в селекции сельскохозяйственных культур и повысить биологиче-