

4 2019 АПРЕЛЬ

Достижения науки и техники

АПК



Государственной агрохимической службе России – 55 лет





Директор Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений
Некрасов Роман Владимирович



ФГБУ ЦАС «Алтайский»

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент растениеводства, механизации, химизации
и защиты растений



*Дорогие работники и ветераны
агрохимической службы России!*

*В этот знаменательный год от всего сердца
поздравляю Вас с 55-летием образования агрохимической
службы, добросовестного служения на благо нашей Родины.*

*За свою историю Агрохимическая служба оказала огромное
влияние на увеличение продуктивности растениеводства,
кормопроизводства, сохранение и восстановления плодородия
земель сельскохозяйственного назначения.*

*На своем рабочем месте, в каждодневном труде Вы
решаете задачи государственной важности.*

*Желаю Вам больших успехов в нелегком труде, здоровья,
благополучия и плодотворной работы во благо процветания
сельского хозяйства Российской Федерации.*

Директор Департамента растениеводства

Р.В. Некрасов

История единой централизованной системы агрохимического обслуживания сельскохозяйственного производства началась после выхода Постановления Совета Министров СССР от 09 апреля 1964 г. № 319 «Об организации государственной агрохимической службы в сельском хозяйстве», в соответствии с которым была создана сеть учреждений во всех регионах страны.

У ее истоков стояли многие известные ученые и научные коллективы страны. Спустя больше половины века можно с уверенностью говорить, что агрохимическая служба успешно справилась с возложенными на нее задачами – проведением сплошного агрохимического обследования почв, составлением агрохимических картограмм, разработкой научно-обоснованных норм применения удобрений и мелiorантов.

После аварии на Чернобыльской АЭС произошло масштабное загрязнение радионуклидами территории 21 субъекта Российской Федерации на общей площади 5,8 млн га. В результате до 90 % сельскохозяйственной продукции в 1986–1987 гг. не соответствовало санитарным нормам. Необходимо было срочно уточнить масштабы и степень загрязнения, разработать комплекс мер по ликвидации последствий аварии, а также технологии безопасного производства сельскохозяйственной продукции. В рамках проведения этих мероприятий, согласно приказа № 158 от 04.07.1988 были созданы центры химизации и сельскохозяйственной радиологии: ФГБУ «Брянскагрохимрадиология», ФГБУ «Калугаагрохимрадиология», ФГБУ «Тулаагрохимрадиология», ФГБУ «Плавскагрохимрадиология», ФГБУ «Орелскагрохимрадиология», ФГБУ «Верховьяагрохимрадиология», ФГБУ «Челябинскагрохимрадиология». Эти учреждения осуществляли радиологическое обследование, радиационный контроль и бракераж загрязненной продукции, оказывали содействие в освоении технологий реабилитации для производства безопасной сельскохозяйственной продукции в зоне загрязнения. Аналогичные функции были возложены на учреждения агрохимической службы на всей территории Российской Федерации.



ФГБУ «ЦАС «Белгородский»

Оценка агрохимического и эколого-токсикологического состояния земель сельскохозяйственного назначения в западной части Ставропольского края

А. В. БУРЛАЙ, зам. директора (e-mail: stavhim@mail.ru)

А. Д. ФУРСОВ, начальник отдела

Государственный центр агрохимической службы «Ставропольский», ул. Никонова, 65, Михайловск, Ставропольский край, 356241, Российская Федерация

Резюме. Исследования проводили с целью комплексной оценки качественного состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения в западной части Ставропольского края (по зоне обслуживания Государственного центра агрохимической службы «Ставропольский»). В период с 1964 по 2016 гг. в регионе происходило постоянное сокращение площадей пахотных земель с оптимальным содержанием (>4 %) органического вещества. На сегодняшний день их доля сократилась, по сравнению с исходной, на две трети. До начала 90-х гг. доля площадей с оптимальным количеством фосфора (>30 мг/кг) устойчиво возрастала. На этот период приходился пик применения соответствующих удобрений. Затем, вместе с резким снижением объемов их внесения, произошло уменьшение площадей почв с оптимальным содержанием фосфора. Значительных изменений в структуре площадей пахотных земель с оптимальным количеством обменного калия (>300 мг/кг) не выявлено. При этом в последние годы проблемы обеспеченности получаемых урожаев достаточным количеством доступного калия и повышения эффективного плодородия почв вышли на одно из первых мест. За период с 1998–2003 гг. до 2011–2016 гг. средневзвешенное содержание гумуса возросло на 0,1 %, подвижного фосфора снизилось на 1,0 мг/кг, калия – на 12 мг/кг почвы, показатель кислотности за эти же годы уменьшился с 8,15 до 8,12 ед. рН_{водн.}. В целом почвы на обследованной территории можно считать не загрязненными. Имеются отдельные случаи превышения ПДК по меди и мышьяку в светло-каштановых почвах песчаных разновидностей, которые проявляются на незначительных площадях и носят локальный характер. Из наиболее важных микроэлементов в достаточном количестве содержится лишь бор, всех остальных не хватает.

Ключевые слова: почвенный покров, плодородие почв, органическое вещество, агрохимическое обследование, подвижный фосфор, обменный калий.

Для цитирования: Бурлай А. В., Фурсов А. Д. Оценка агрохимического и эколого-токсикологического состояния земель сельскохозяйственного назначения в западной части Ставропольского края // Достижения науки и техники АПК. 2019. Т. 33. № 4. С. 16–19. DOI: 10.24411/0235-2451-2019-10404.

Постоянный учет показателей плодородия почвы необходим для формирования полной и достоверной информации о состоянии и динамике плодородия земель сельскохозяйственного назначения; выявления отрицательных результатов хозяйственной деятельности на землях сельскохозяйственного назначения; определения резервов обеспечения устойчивости сельскохозяйственного производства; формирования государственного информационного ресурса о состоянии земель сельскохозяйственного назначения.

Государственный центр агрохимической службы «Ставропольский» в течение 53 лет осуществляет агрохимическое и эколого-токсикологическое обследование почв земель сельскохозяйственного назначения в Ставропольском крае. За период с 1964 г. было проведено десять циклов обследования и начат одиннадцатый.

Цель работы – комплексная оценка качественного состояния плодородия земель сельскохозяйственного на-

значения в западной части Ставропольского края (по зоне обслуживания ГЦАС «Ставропольский»).

Условия, материалы и методы. Ставропольский край расположен в зоне умеренно-континентального климата. Метеорологические сезоны года, как правило, не совпадают с календарными. Зима на преобладающей части территории короткая и неустойчивая. Самый холодный месяц зимы – январь, средняя температура воздуха которого составляет -4...-5 °С. Экстремальные температуры могут опускаться по всей территории края (кроме Кисловодска) ниже -30 °С. Самая низкая температура, отмеченная в крае, -38 °С. Максимальные температуры зимой могут достигать +21 °С. Лето на большей части территории наступает в первой декаде мая и длится около 140 дней. На равнинах оно жаркое, сухое, в предгорьях – прохладное. Средняя месячная температура воздуха в июле, самом теплом месяце года, на равнинной части составляет +23...+25 °С, максимальная – +44 °С.

Распределение осадков по территории края неравномерно, особенно в горных районах, где на их величину влияет высота и экспозиция склонов. Сумма осадков за год уменьшается с юга на север и с запада на восток и составляет в юго-восточных районах края 350...500 мм, на Ставропольской возвышенности – 600 мм, в предгорьях – 600...800 мм. Максимум осадков наблюдается летом. Продолжительность вегетационного периода 180...185 дней.

По результатам крупномасштабных почвенных обследований, проведенных в предыдущие годы, территория края условно делится на две зоны: черноземов, занимающая около 40 % площади (западная часть) и каштановых почв, на которые приходится примерно 60 % всех земель (восточная часть). Повсеместно получили распространение интразональные почвы – засоленные (солонцы, солончаки), луговые, аллювиальные, болотные. Их доля в структуре почвенного покрова составляет 12 %. В результате интенсивного антропогенного воздействия на востоке края образовались открытые пески на фоне светло-каштановых почв. На склоновых землях сформировались неполноразвитые и деградированные (смытые) земли. Относительной однородностью почвенного покрова отличаются только территории Красногвардейского, Новоалександровского и Труновского районов. Всего выявлено более 4,5 тыс. почвенных разностей [1, 2].

В зону обслуживания ГЦАС «Ставропольский» входит 2840,6 тыс. га земель сельскохозяйственных угодий в 14 районных муниципальных образованиях.

Работу проводили в соответствии с Методическими указаниями по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения (2003) и приказом Минсельхоза РФ от 4 мая 2010 года № 150 «Об утверждении порядка государственного учёта показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения».

Площадь элементарного участка при обследовании почв составляла 20 га. В работе использовали электронные карты внутрихозяйственного землеустройства, портативные GPS-навигаторы, пробоотборник. В пробах почвы определяли содержание подвижного фосфора (P₂O₅) и ка-

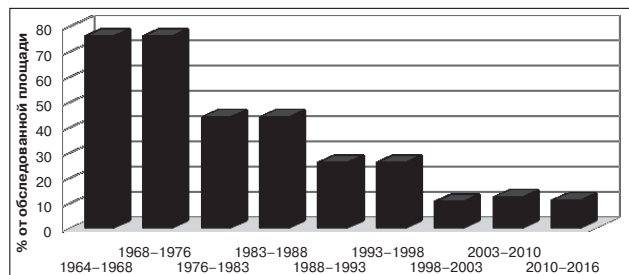


Рис. 1. Динамика площадей пахотных земель с оптимальным содержанием органического вещества (> 4,0 %) на территории обслуживания ГЦАС «Ставропольский».

лия (K_2O) – по ГОСТ 26205-91, органического вещества – по методу Тюрина (в модификации ЦИНАО) по ГОСТ 26213-91, рН водной вытяжки – потенциометрическим методом по ГОСТ 26423-85.

Уровень загрязнения почв определяли в соответствии с Методическими рекомендациями по выявлению деградированных и загрязненных земель (1994), ГОСТ 17.4.3.01-83 и ГОСТ 17.4.4.02-84. Оценку загрязненности проводили путем сравнения содержания в ней веществ с соответствующими ПДК (ОДК).

Результаты и обсуждение. С 1964 по 2016 гг. на территории обслуживания ГЦАС «Ставропольский» происходило постоянное уменьшение площадей пахотных земель с оптимальным содержанием (>4%) органического вещества (рис. 1). На сегодняшний день их доля сократилась, по сравнению с 1964 г., на две трети.

Снижению содержания органического вещества в пахотных почвах способствовали следующие факторы: неполное выполнение противоэрозионных мероприятий при повышении активности проявления процессов эрозии, недостаточное применение органических и минеральных (часто в несбалансированных дозах) удобрений, неполное использование растительных остатков на удобрение, увеличение доли пропашных культур в структуре посевов, сокращение площади многолетних трав, недостаточная минимализация обработки почв и др. [3, 4, 5].

Воспроизводство и стабилизация содержания органического вещества в почвах края могут быть достигнуты только при высокой культуре и системе земледелия, систематическом применении всех видов минеральных и, особенно, органических (навоза, соломы, пожнивных остатков, сидератов и др.) удобрений [6, 7].

В динамике площадей пахотных земель с различным содержанием фосфатов прослеживаются определённые закономерности, обусловленные уровнем применения фосфорных удобрений (рис. 2). До начала 90-х гг. доля площадей с оптимальным количеством фосфора (>30 мг/кг) неуклонно возрастала. На этот период приходится пик применения фосфорных удобрений. Затем, вместе с резким снижением объемов внесения удобрений, произошло уменьшение площадей почв с оптимальным содержанием фосфора.

Значительных изменений в динамике структуры площадей пахотных земель с оптимальным количеством

обменного калия (>300 мг/кг) за период с 1964 по 2016 гг. не выявлено (рис. 3). Однако прослеживается тенденция снижения величины этого показателя. Изменения в содержании обменного калия в пахотных землях обусловлены главным образом объёмами применения удобрений.

Вследствие наличия высоких запасов калия в почвах края изучению проблем, связанных с его содержанием и превращениями в почве, уделялось недостаточное внимание. Поэтому калийные удобрения вносили недостаточно. С 1996 г. использование калийных туков практически прекратилось. Всё это способствовало обеднению почв этим элементом. В результате в последние годы проблемы обеспеченности растений доступным калием и повышение его содержания в почвах вышли на одно из первых мест.

Сравнение результатов агрохимического обследования по зоне обслуживания центра за период с 1998 по 2016 гг. показывает, что средневзвешенная величина показателя кислотности почвы уменьшилась с 8,15 до 8,12 ед. рН (табл. 1). Наиболее благоприятная ситуация в Андроповском,

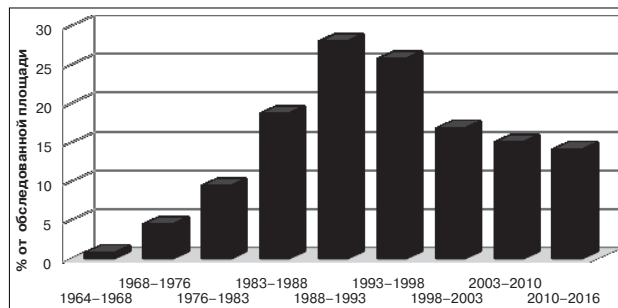


Рис. 2. Динамика площадей пахотных земель с оптимальным содержанием подвижного фосфора (> 30,0 мг/кг) на территории обслуживания ГЦАС «Ставропольский».

Шпаковском и Апанасенковском районах – 7,8...7,9 ед. рН. Тогда как в Труновском, Петровском и Изобильненском районах величина этого показателя составляет 8,3...8,4 ед. рН. В ряде районов края, таких как Туркменский, Ипатовский, Грачёвский, Новоалександровский и др., щелочные почвы занимают от 92,2 до 99,7% площади пашни. Это один из важнейших факторов, лимитирующих получение высоких и стабильных урожаев сельскохозяйственных культур. При подщелачивании происходит ухудшение структуры почвы, водного и воздушного режимов [8].

Содержание подвижных форм фосфора по районам края в зоне обслуживания ГЦАС «Ставропольский» сильно

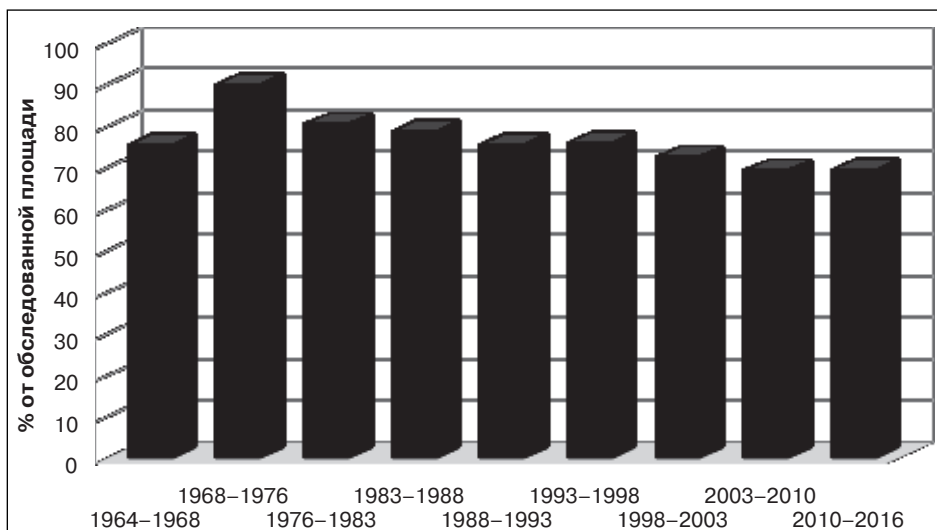


Рис. 3. Динамика площадей пахотных земель с оптимальным содержанием обменного калия (> 300 мг/кг) на территории обслуживания ГЦАС «Ставропольский».

Таблица 1. Результаты агрохимического обследования (1998–2003 гг., 2011–2016 гг.)

Район	pH водн.		Органическое вещество, %		Подвижный фосфор (P ₂ O ₅), мг/кг		Обменный калий (K ₂ O), мг/кг	
	1998–2003 гг.	2011–2016 гг.	1998–2003 гг.	2011–2016 гг.	1998–2003 гг.	2011–2016 гг.	1998–2003 гг.	2011–2016 гг.
Апанасенковский	7,9	7,9	1,8	2,1	21,0	20,9	424	428
Туркменский	8,1	8,2	2,3	2,7	16,0	16,1	373	374
Ипатовский	8,2	8,2	2,6	2,9	16,0	16,4	407	398
Петровский	8,2	8,3	2,8	3,1	20,0	21,8	322	332
Андроповский	7,8	7,8	3,8	4,1	19,0	17,4	364	360
Грачевский	8,1	8,1	3,2	3,3	18,0	19,4	330	311
Изобильненский	8,3	8,4	3,2	3,6	19,0	20,0	332	344
Кочубеевский	7,9	7,9	4,3	4,4	22,0	18,9	322	340
Красногвардейский	8,5	8,4	2,9	3,0	15,0	18,2	380	385
Новоалександровский	8,1	8,2	3,3	3,6	21,0	24,6	376	367
Труновский	8,4	8,3	3,1	3,4	18,0	21,0	325	336
Шпаковский	7,9	7,9	4,0	4,2	20,0	19,5	345	341
Минераловодский	8,1	8,0	4,4	4,3	22,0	19,8	369	400
Предгорный	7,9	8,0	5,2	5,0	31,0	27,9	352	347
Среднее по зоне обслуживания	8,15	8,12	2,7	2,8	22,0	21,0	373	361

различается: наиболее высокая обеспеченность отмечена в Предгорном (27,9 мг/кг почвы), Новоалександровском (24,6 мг/кг почвы) и Петровском (21,8 мг/кг почвы) районах. В восточной части края она значительно ниже средне-регионального уровня. В Туркменском и Ипатовском районах величина этого показателя составляет от 16,1 до 16,4 мг/кг почвы фосфора. При этом средневзвешенное содержание P₂O₅ по зоне уменьшилось, по сравнению с 1998 г., до 21 мг/кг почвы.

Таблица 2. Группировка почв по содержанию подвижных форм фосфора

Район	Группировка почв по содержанию подвижного фосфора, % от общей площади					
	очень низкое	низкое	среднее	повышенное	высокое	очень высокое
Апанасенковский	5,73	18,55	65,39	9,15	1,07	0,12
Туркменский	25,14	35,84	33,08	4,63	1,32	–
Ипатовский	18,39	32,49	43,56	5,04	0,5	0,03
Петровский	7,41	21,89	54,74	11,45	2,93	1,58
Андроповский	18,5	32,22	43,04	5,67	0,32	0,25
Грачевский	21,15	20,77	47,37	7,97	1,48	1,26
Изобильненский	18,75	29,14	36,52	12,16	2,65	0,79
Кочубеевский	16,04	26,35	41,95	11,48	3,73	0,45
Красногвардейский	17,83	25,79	48,12	6,72	1,17	0,38
Новоалександровский	10,21	16,78	45,97	20,24	6,51	0,28
Труновский	14,73	26,15	41,92	10,76	6,45	–
Шпаковский	19,5	22,45	45,67	9,04	2,56	0,78
Минераловодский	13,63	28,34	44,85	11,08	2,1	–
Предгорный	6,14	14,93	45,72	16,18	11,13	5,9
Среднее по зоне обслуживания	15,2	25,2	45,7	10,1	2,9	0,9

Обеспеченность почв калием постоянно уменьшается. Так, если в 1985 г. его средневзвешенное содержание составляло 373 мг/кг почвы, то в 2016 г. – 361 мг/кг.

При этом если в Апанасенковском районе величина этого показателя находится на уровне 428 мг/кг, Минераловодском – 400 мг/кг, Ипатовском – 398 мг/кг, то в Грачевском, Петровском, Кочубеевском, Шпаковском, Предгорном, Новоалександровском, Туркменском районах она изменяется от 311 до 374 мг/кг почвы.

Варьирование содержания подвижных форм фосфора и калия связано в основном с уровнем естественного плодородия и применением удобрений на протяжении

прошлых лет. При этом если существующая ситуация с недостаточным внесением органических и минеральных удобрений и мелиорантов сохранится, то агрохимическая деградация почвы неизбежна.

По степени гумусированности исследуемые почвы относятся к слабо- и малогумусовым – содержание органического вещества колеблется от 2,1 до 5,0 %. Наименьшая величина этого показателя (2,1 %) отмечена в Апанасенковском районе. В Предгорном и Кочубеевском районах она самая высокая – 5,0 и 4,4 %.

На сегодняшний день почвы всех районов зоны обслуживания ГЦАС «Ставропольский» характеризуются средней обеспеченностью подвижного фосфора (16...28 мг/кг почвы). При этом основная их часть относится к категориям с очень низким, низким и средним содержанием. Повышенная и высокая обеспеченность фосфорными соединениями отмечена лишь на 14 % территории (табл. 2).

Подвижным калием почвы обеспечены лучше, чем

фосфором. В основном они характеризуются повышенным и высоким содержанием обменных форм этого элемента – 332...428 мг/кг почвы (табл. 3).

Таблица 3. Группировка почв по содержанию подвижного калия

Район	Доля группы по содержанию обменного калия, % от общей площади					
	очень низкое	низкое	среднее	повышенное	высокое	очень высокое
Апанасенковский	0,03	0,03	2,04	31,38	66,33	0,18
Туркменский	–	0,19	18,37	44,76	36,60	0,08
Ипатовский	–	0,11	12,26	43,02	44,34	0,26
Петровский	0,31	7,05	33,72	36,69	21,01	1,22
Андроповский	–	3,03	29,39	35,93	30,86	0,79
Грачевский	0,21	7,19	32,48	35,1	23,12	1,89
Изобильненский	0,01	3,14	31,61	39,68	25,02	0,54
Кочубеевский	0,07	4,33	38,54	31,28	25,4	0,37
Красногвардейский	–	–	13,99	48,05	37,28	0,68
Новоалександровский	–	0,58	19,64	49,56	30,15	0,07
Труновский	–	1,69	33,47	47,02	17,76	0,06
Шпаковский	0,14	12,83	29,49	24,29	32,6	0,65
Минераловодский	–	0,28	15,3	38,74	45,22	0,46
Предгорный	0,09	4,31	32,54	35,35	25,62	2,1
Среднее по зоне обслуживания	0,09	3,2	24,52	38,6	32,9	0,69

Поскольку регион не относится к числу развитых промышленных центров, здесь не так много источников загрязнения почв. Сред них можно выделить промышленные предприятия городов Невинномысск, Ставрополь, Буденновск и многочисленные объекты нефтегазовой отрасли, основные из которых это предприятия нефтедобычи в восточных районах края, а также сеть промысловых и магистральных трубопроводов. Весомый вклад в выбросы загрязняющих веществ вносит автотранспорт.

В целом почвы Ставропольского края на всей обследованной территории можно считать не загрязненными. Имеются отдельные случаи превышения ПДК (ОДК) меди и мышьяку в светло-каштановых почвах песчаных разновидностей, которые проявляются на незначительных площадях и носят локальный характер. При этом нормативы для песчаных и супесчаных почв в несколько раз более жесткие, чем для суглинистых, а абсолютное содержание тяжелых металлов здесь не превышает средних значений для почв Ставропольского края.

В аллювиально-луговых почвах многолетних насаждений (в основном виноградников) имеются случаи превышения ПДК по меди. Можно предположить, что это обусловлено высоким уровнем применения медьсодержащих пестицидов, в том числе в предыдущие годы. В восточных районах края, в местах нефтедобычи отмечаются случаи загрязнения почв нефтью. В основном это происходит при возникновении аварийных ситуаций и оперативно устраняется.

Литература.

1. Земельные ресурсы Ставропольского края и их плодородие / под ред. д.с-х.н. М. Т. Куприченко. Ставрополь: ГУП «Ставропольская краевая типография», 2002. 320 с.
2. Казеев К. Ш., Колесников С. И., Вальков В. Ф. Биология почв Юга России. Ростов-на-Дону: ЦБВР, 2004. 349 с.
3. Изменение показателей состояния органического вещества и физических свойств чернозема южного при переходе от традиционной к нулевой обработке // Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков, Д. О. Рогожин и др. // Земледелие. 2018. № 8. С. 14–16.
4. Черкасов Г. Н., Акименко А. С. Основы модернизации севооборотов и формирования их систем в соответствии со специализацией хозяйств Центрального Черноземья // Земледелие. 2017. № 4. С. 3–5.
5. Еремин Д. И., Ахтямова А. А. Минерализация гумуса в пахотном черноземе при использовании минеральных удобрений // Земледелие. 2018. № 7. С. 16–18.
6. Система земледелия нового поколения Ставропольского края: монография / В. В. Кулинцев, Е. И. Годунова, Л. И. Желнакова и др. Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. 520 с.
7. Системы земледелия Ставрополья: монография / под. общ. ред. А. А. Жученко, В. И. Трухачева. Ставрополь: АГРУС, 2011. 844 с.
8. Подколзин А.И., Беликова С. В., Бурлай А. В. Солонцовые почвы Ставрополья, их свойства и приемы улучшения. Ставрополь: ГУП СК «Ставропольская краевая типография», 2004. 320 с.
9. Свойства солонцов и солонцеватых почв и пути их окультуривания в севооборотах картофельной специализации в условиях Заволжья // П. А. Чекмарев, А. В. Коршунов, Н. А. Гаитова и др. // Достижения науки и техники АПК. 2017. Т. 31. № 10. С. 22–26.

Assessment of Agrochemical, Ecological, and Toxicological State of Agricultural Lands in the Western Part of Stavropol Krai

A. V. Burlay, A. D. Fursov

State Center of Agrochemical Service "Stavropol'skii", ul. Nikonova, 65, Mikhailovsk, Stavropol'skii krai, 356241, Russian Federation

Abstract. The research was aimed at the comprehensive qualitative assessment of the fertility state of agricultural land in the western part of Stavropol Krai (in the service area of Stavropol State Agrochemical Service Center). In the period between 1964 and 2016, the region experienced permanent reduction of the area of arable land with the optimal content (more than 4%) of organic matter. To date, their share has decreased, compared with the initial one, by two thirds. Until the early 90s, the share of land with the optimal amount of phosphorus (more than 30 mg/kg) increased steadily. In this period, the maximum of appropriate fertilizers was used. Then, a sharp decrease in the volume of their application was followed by a decrease in the soils with optimal phosphorus content. Significant changes in the structure of arable land with the optimal amount of exchange potassium (more than 300 mg/kg) were not detected. In the latter years the problems of the provision of yield with available potassium and increase in the effective soil fertility became one of the most acute. For the period from 1998–2003 until 2011–2016 the weighted average humus content increased by 0.1%; the weighted average mobile phosphorus content decreased by 1.0 mg/kg; the weighted average content of potassium decreased by 12 mg/kg of soil; the acidity index for the same years decreased from 8.15 to 8.12 pH units. In general, the soils in the study area can be considered as not contaminated. We registered some local cases of the excess of maximum admissible concentration of copper and arsenic in light-brown soils of sandy varieties, which appeared on the small area. Of the most important trace elements, only boron was contained in sufficient quantities. All the others were contained in insufficient quantities.

Keywords: soil cover; soil fertility; organic matter; agrochemical examination; mobile phosphorus; exchange potassium.

Author Details: A. V. Burlay, deputy director (e-mail: stavhim@mail.ru); A. D. Fursov, department manager.

For citation: Burlai A. V., Fursov A. D. Assessment of Agrochemical, Ecological, and Toxicological State of Agricultural Lands in the Western Part of Stavropol Krai. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*. 2019. Vol. 33. No. 4. Pp. 16–19 (in Russ.). DOI: 10.24411/0235-2451-2019-10404.

На сегодняшний день агрохимическая служба представлена 107 центрами и станциями, в стенах которых работают более 6 тыс. высококлассных специалистов. Это сеть учреждений, действующих во всех регионах Российской Федерации.

Основная цель деятельности агрохимической службы – обеспечение органов управления АПК всех уровней достоверной информацией о фактическом состоянии земель сельскохозяйственного назначения. Для этого в соответствии с государственным заданием проводится агрохимическое и экологотоксикологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения, осуществляется мониторинг состояния плодородия почв и использования пашни, а также государственный учет показателей плодородия земель сельскохозяйственного назначения. Эти данные используют для составления программ повышения плодородия почв; реабилитации нарушенных земель; ввода в оборот неиспользуемых земель; проектно-сметной документации на химическую мелиорацию почв; расчета индекса плодородия почв. Кроме того, агрохимическая служба проводит лабораторные испытания качества и безопасности заготавливаемых кормов, кормовых добавок, по результатам которых составляют сбалансированные рационы кормления сельскохозяйственных животных.

Агрохимическая служба использует в своей работе современную технику и оборудование, новейшие достижения в сфере спутниковой навигации, электроники и информатики, беспилотные летательные аппараты. Это позволяет оперативно и качественно проводить мониторинг состояния посевов сельскохозяйственных культур, осуществлять диагностику минерального питания, а также рекомендовать научно-обоснованные дозы внесения минеральных удобрений для подкормки растений.

Агрохимическое обследование проводится с использованием современных ГИС-технологий, GPS-трекинга, а также ряда профессиональных программ (MapInfo, ArcGis, GPSMapEdit, Photoshop, ArcView и др.). С их помощью с высокой точностью проводится мониторинг и инвентаризация земель сельскохозяйственного назначения, контроль за динамикой почвенного плодородия, осуществляется уточнение границ сельскохозяйственных угодий, неиспользуемой пашни, участков, заросших лесом и кустарником, с привязкой географических координат.

В процессе оцифровки все земельные участки кодируются, автоматически определяется их площадь, по каждому полигону прикрепляются тематические данные с результатами проведенных обследований. С использованием этой информации заполняется векторный слой полигонов, создается единая агрохимическая картограмма. Таким образом формируется единая Государственная информационная система оцифрованных, пронумерованных и закодированных участков земель сельскохозяйственных угодий на уровне полигона, сельхозорганизации, административного района, региона и в целом территории Российской Федерации.



ФГБУ САС «Бийская»



ФГБУ «ЦАС «Волгоградский»



ФГБУ ГЦАС «Сахалинский»



ФГБУ ГЦАС «Пензенский»



ФГБУ ГСАС «Курганская»

ГОСУДАРСТВЕННОЙ АГРОХИМИЧЕСКОЙ СЛУЖБЕ РОССИИ – 55 ЛЕТ



ФГБУ «САС «Магаданская»



ФГБУ «САС «Марийская»



ФГБУ ГЦАС «Ставропольский»



ФГБУ ГЦАС «ЧУВАШСКИЙ»



ФГБУ ГСАС «Курская»

В планах на ближайшую перспективу перед агрохимической службой стоит очень много важных задач, главная из которых – создание единой Государственной электронной информационной системы по ведению банка данных. Сегодня единая база данных агрохимической службы формируется на основе «ГИС Агроэколог Онлайн», которую разработали сотрудники ФГБУ ЦАС «Белгородский».

Кроме того, базу данных агрохимической службы можно использовать в составе Атласа земель сельскохозяйственного назначения (ФГИС АЗСН) и Единой федеральной информационной системе земель сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН), которая наполнена актуальной и достоверной информацией о землях сельскохозяйственного назначения, включая сведения о местоположении, состоянии и фактическом использовании каждого земельного участка по регионам России, а также размещении сельскохозяйственных культур в реальном времени.

Обобщение и анализ уникальных данных агрохимической службы создают предпосылки для развития цифрового «умного» земледелия в АПК и цифровизации экономики в целом. На их основе можно решать следующие задачи:

- формирование карты рельефа местности для проектирования мелиоративных систем;
- создание автоматизированных рабочих мест агрономов;
- составление планов мероприятий по устранению последствий чрезвычайных ситуаций в сельском хозяйстве;
- прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур;
- участие в программах агрострахования и др.

Время диктует новые задачи. Важно не останавливаться, не сбавлять набранные темпы, активно воплощать в жизнь намеченные планы по освоению передовых технологий и повышению качества предоставляемых агрохимической службой услуг, эффективно решать поставленные задачи в интересах агропромышленного комплекса Российской Федерации.