

УДК 631.471

ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЙОНИРОВАНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Крыщенко В.С., Замулина И.В., Голозубов О.М., Литвинов Ю.А.

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, e-mail: litvinov_ua@mail.ru

Использование современных информационных технологий в почвоведении связано с районированием почвенного покрова, изучением его современного состояния и истории развития. Наиболее известной работой по изучению почв Ростовской области является монография Захарова С.А. «Почвы Ростовской области и их агрономическая характеристика», в 4-х книгах. Этим же автором впервые была составлена почвенная карта Ростовской области масштабом 1:500 000 и проведено почвенно-географическое районирование. Современное районирование почвенного покрова Ростовской области проводилось доктором биологических наук Крыщенко В.С. в период с 1986 по 1990 г. в сотрудничестве с почвоведом института «ЮЖГИПРО-Зем». Целью данной работы являлось выделение в пределах области почвенно-географических районов и подрайонов с определением в них высотных пределов залегания почв. В процессе выполнения районирования Ростовской области были использованы следующие материалы: почвенная карта Ростовской области под редакцией Захарова С.А.; почвенная карта Ростовской области под редакцией Сугрובה М.М.; картосхема почв юго-востока Ростовской области под редакцией Садименко П.А.; почвенная карта Ростовской области института «Южгипрозем»; карта почвообразующих пород Ростовской области; почвенных карт хозяйств и районов; топографические карты масштаба от 1:10 000 до 1:1 000 000; материалы дистанционного зондирования Земли. Результатом работы являлось составление карты почвенно-географического районирования Ростовской области с учетом топографии почв в масштабе 1:500 000. В пределах Ростовской области выделено 11 районов и 31 подрайон. В пределах подрайонов были выделены основные почвенно-топографические ряды с указанием высотных пределов залегания типов и подтипов почв.

Ключевые слова: почвенно-географическое районирование, высотные пределы залегания почв, данные дистанционного зондирования Земли, почвенно-географические районы и подрайоны

HISTORY AND CURRENT STATE OF ZONING SOIL ROSTOV REGION

Kryshchenko V.S., Zamulina I.V., Golozubov O.M., Litvinov Y.A.

FSAE EHPE «Southern Federal University» Rostov-on-Don, e-mail: litvinov_ua@mail.ru

The using of information technologies in soil science is related to the zoning of the soil cover, studying its history and present state of development. The most famous work on the study of soils of the Rostov region is the S. Zakharov's 4 volumes monograph «Soils of the Rostov region and their agronomic characteristics». The same author was the first who drawn up soil map of the Rostov Region 1:500 000 scale, and conducted soil-geographical zoning. The current state zoning of the land cover of the Rostov region was conducted by dr. of biological sciences Kryshchenko V.S. between 1986 and 1990 in collaboration with soil scientists of the institute «UZGIPROZem». The aim of this study was the discrimination of soil-geographic regions and subregions within the Rostov region along with the determination of soil occurrence elevation limits. In the process of regionalization of the Rostov region were used the following materials: Soil map of the Rostov Region, edited by S. Zakharov; Soil map of the Rostov Region, edited by M. Sugrobova; scheme of soil of Rostov Region south-east, edited by Sadimenko P.A.; Soil map of the Rostov region produced by institute «UZGIPROZem»; Map of the parent material of the Rostov Region; Soil maps of farms; Topographic maps with a scale of 1:10 000 to 1:1 000 000; The remote sensing data. The result of the work is the 1:500000 scale map of Rostov region soil-geographic zoning developed in accordance with soil topography. The Rostov Region was separated by 11 districts and 31 sub-areas. The basic soil-topographic series were discriminated for each sub-area along with the elevation limits of soil type and subtype occurrence.

Keywords: soil-geographic zoning, elevation limits of soil, soil-topographic series, The remote sensing data, soil-geographic regions and subregions

Использование современных информационных технологий в почвоведении, в частности базы данных состава и свойств почв Soil Matrix, не возможно без учета районирования почвенного покрова, его современного состояния и истории развития.

Ростовская область, расположенная на юго-востоке европейской части Российской Федерации, в южной части Восточно-Европейской равнины и частично в Северо-Кавказском регионе, занимает обширную территорию в речном бассейне Нижнего Дона. По характеру рельефа территория представляет собой равнину, расчлененную долинами рек и балками. Максимальная высота над уровнем моря – 350 м. С севера на территорию области заходит Среднерусская возвышен-

ность, на западе вклинивается восточная часть Донецкого кряжа, в юго-восточной части области возвышаются Сальско-Манычская гряда и Ергени. Площадь области составляет 100,9 тыс. км². Наибольшая протяженность территории области с севера на юг составляет 490 км, а с востока на запад – 460. Область имеет благоприятный умеренно-континентальный климат. Для земледелия в области используется более 6 млн га, что составляет 60% площади сельскохозяйственных угодий [3, 4].

На территории Ростовской области происходит контакт двух почвенно-географических фаций – очень теплой Южно-Европейской и теплой Восточно-Европейской. В пределах указанных фаций почвенный

покров области входит в 4 провинции: Южно-Русскую обыкновенных среднегумусных и южных малогумусных черноземов; небольшая часть отрогов Донецкого кряжа на западе области отнесена к Южно-Украинской провинции обыкновенных мощных и южных среднемошных черноземов; юго-западная часть области относится к Приазовской провинции сверхмощных и мощных карбонатных черноземов; восточный участок области отнесен к Донской сухостепной провинции темно-каштановых и каштановых почв. Из перечня почвенно-географических единиц видно, насколько сложен и интересен почвенный покров региона. Преобладающими почвами Ростовской области являются черноземы (62%) и каштановые почвы (23%). Генетической и генетико-производственной характеристике посвящено большое количество монографических работ и отдельных статей. Первой и наиболее основательной является работа Захарова С.А. в 4-х книгах «Почвы Ростовской области и их агрономическая характеристика» [4]. Этим же автором впервые была составлена почвенная карта Ростовской области масштабом 1:500 000 и проведено почвенно-географическое районирование [5]. В связи с развитием орошения почв области Ф.Я. Гаврилюком проводились исследования, которые нашли отражение в работе «Почвенные районы Нижнего Дона» [3]. По программе С.А. Захарова в 1953 году В.А. Фильковым впервые было проведено изучение глубин базисов эрозии, коэффициентов расчленения территории и средних уклонов местности, на основании этих данных было предложено почвенно-эрозионное районирование области [10]. В период с 1962 по 1988 г. был опубликован обзор новых данных по генезису и почвенно-географическому районированию почв области и составлены почвенные карты. Вышли монографии Садименко П.А. «Почвы юго-восточных районов Ростовской области» [9] и Валькова В.Ф. «Генезис почв Северного Кавказа» [2]. Несколько позже этим же автором дана подробная характеристика черноземов Западного Предкавказья в монографии «Черноземы Западного Предкавказья». Среди современных работ следует отметить работу Безугловой О.С. «Почвы Ростовской области» [1]. Значимость и фундаментальность работ прошлого века не утрачена и к настоящему времени. На кафедре почвоведения и оценки земельных ресурсов ведутся работы по созданию цифровой почвенной карты на их основе. В табл. 1 приведены примеры почвенно-географического районирования Ростовской области, выполненные в разные годы.

Следует особо отметить природно-сельскохозяйственное районирование бывшего СССР, разработанное для учета территориальных различий, природных и экономических условий коллективом ученых под руководством академика ВАСХНИЛ Каштанова А.Н. Это единая научно обоснованная система деления территории, учитывающая распределение природных ресурсов, а также особенности их сельскохозяйственного использования. Основана она на принципе согласования физико-географического и сельскохозяйственного подходов на основе агробиологических условий. Все подразделения территории, выделенные по таким признакам, характеризуются определенными типами почвенного покрова и их сочетаниями [6]. Учитывая природные условия и ресурсы, рассматриваемое районирование предусматривает увязку границ природных выделов территории с административными границами, а также группировку административных подразделений и хозяйств с учетом природных условий. Общесоюзным районированием предусматривается выделение природно-сельскохозяйственных поясов, зон, провинций, округов.

На основе общесоюзного районирования строится внутриобластное, учитывая различия природной среды, и сельскохозяйственное производство. Ростовская область отнесена к степной зоне, в пределах которой выделено 3 провинции: Южно-Русская, Предкавказская и Манычско-Донская.

Каждой провинции соответствуют природно-сельскохозяйственный район с административными районами области, располагающимися на данной территории.

Современное районирование почвенного покрова Ростовской области проводилось Крыщенко В.С. в период с 1986 по 1990 г. в сотрудничестве с почвоведом института «ЮЖГИПРОЗем». Целью данной работы являлось выделение в пределах области почвенно-географических районов и подрайонов с определением в них высотных пределов залегания почв [7, 8]. При составлении почвенно-географического районирования с учетом топографии почв были использованы следующие материалы: почвенная карта Ростовской области под редакцией Захарова С.А., почвенная карта этой же территории Сугробова М.М., картосхема почв юго-востока Ростовской области Садименко П.А., почвенная карта Ростовской области института «Южгипрозем», карта почвообразующих пород Ростовской области. При формировании цифровой карты привлекались почвенные карты хозяйств и районов, топографические карты масштаба от 1:10 000 до 1:1000 000 и материалы космической съемки.

Таблица 1

Почвенно-географическое районирование Ростовской области

Почвенно-географические районы и подрайоны по Захарову С.А. [3, 4]	Агрочувствительные районы по Гаврилюку Ф.Я. [2]	Почвенно-эрозионные районы по Филькову В.А. [9]
1. Северный Задонский	1. Северо-Задонский	1. Отроги Калачской возвышенности
2. Центральный Донской	2. Доно-Донецкий	2. Отроги Средне-Русской возвышенности
-	-	2.1. Северные склоны гряды
-	-	2.2. Южные склоны гряды
-	-	2.3. Бассейны рек Глубокая и Калитва
3. Шахто-Донецкий	3. Донецкий	3. Донецкий кряж
3.1. Донец-Лихая	-	3.1. Донец-Лихая
3.2. Лихая-Кундрючья	-	3.2. Лихая-Кундрючья
-	-	3.3. Юго-Восточный склон Донецкого кряжа
4. Донской Северный	4. Донской	4. Усть-Быстрянский
5. Западный	5. Западный Доно-Сало-Маньчешский	5. Доно-Сальский
-	-	5.1. Северный склон Сало-Маньча
6. Район почв Донской поймы	6. Нижне-Донской	6. Долина Дона
7. Цимлянский песчаный массив	-	7. Цимлянский песчаный массив
Зона приазовских и предкавказских черноземов (черноземов обыкновенных карбонатных)		
8. Северо-Приазовский	7. Северо-Приазовский	8. Приазовский
9. Северо-Западный	8. Южный	9. Предкавказский
9.1. Западный подрайон	-	9.1. Западный
9.2. Центральный	-	9.2. Центральный
9.3. Восточный	9. Приманьчешский	10. Приманьчешский
10. Приманьчешский	10. Террасовый	-
Зона каштановых почв		
11. Причирский переход	11. Левочирский	11. Доно-Чирский
-	-	11.1. Доно-Быстрянский
-	-	11.2. Левочирский
12. Центральный	12. Доно-Сало-Маньчешский	12. Юго-западные отроги Ергиней
-	-	12.1. Доно-Сальск
-	-	12.2. Северные склоны Сало-Маньча
13. Восточный	13. Восточный	13. Отроги Ергиней
14. Южно-Приманьчешский	-	14. Южные склоны Сало-Маньча
Всего районов и подрайонов – 20	Всего районов – 13	Всего районов и подрайонов – 27

В основу районирования была положена специфика сочетаний и комбинаций почв по высоте, на основе которой и были выделены почвенно-географические районы и подрайоны. Для выявления и проверки топографии почв проводилась сплошная почвенная съемка или закладывалась серия почвенно-топографических профилей. К обоснованию выделения районов и подрайонов привлекались также морфометрические, физико-химические и минералогические характеристики почв. Полученные материалы обобщались, чтобы выявить

наиболее типичные абсолютные высоты подтипов почв вышеуказанных регионов.

Введем следующие классификационные почвенно-топографические единицы:

- 1) типы почвенно-топографических сочетаний;
- 2) ряды почвенно-топографических сочетаний;
- 3) комбинации почв (прямые и инверсионные) в топографических рядах.

Под *типом* почвенно-географических сочетаний понимается полная, для данной провинции, совокупность меняющихся

с высотой зональных и интразональных типов почв. Название типа сочетания дается по наименованию типов зональных почв. *Ряды* почвенно-топографических сочетаний выделяют в пределах типов сочетаний, детализируя их по районам, подрайонам и микрорайонам. Название рядов почвенно-топографических сочетаний дается по наименованию подтипов почв. *Топографическая комбинация* почв детализирует ряды почвенно-топографических сочетаний. Под прямой комбинацией понимается смена почв по высоте от сухих к более влажным. Инверсионная комбинация предполагает обратную закономерность: с нарастанием абсолютной высоты местности почвенный покров становится аридным. Пример такой комбинации, когда каштановые почвы террас р. Маныч сменяются по высоте темно-каштановыми почвами межбалочных пространств, а последние черноземами южными Сало-Манычского водораздела.

Почвенно-географические районы выделялись как ареалы распространения типов почвенно-географических сочетаний в пределах провинций. Почвенно-географические

подрайоны выделялись в пределах районов и характеризовались тем же высотным сочетанием подтипов почв или же замещением одного из типов (подтипов), но отличающиеся друг от друга абсолютными высотами залегания и комбинацией почв. При этом подмечено, что почвенно-топографические подрайоны формируются и отражают контакт (полосу перехода) соседних провинций. В связи с этим в топографических рядах один подтип или тип почв замещается на другой. Причем высотные пределы и комбинации почв в соседних районах отличаются.

Основной итог работы – составление карты почвенно-географического районирования Ростовской области с учетом топографии почв в масштабе 1:500 000. В пределах Ростовской области выделено 11 районов и 31 подрайон (рисунок). Пользуясь материалами, почвенно-географического районирования почвовед имеет возможность использовать на практике высотные критерии перехода одних почв в другие.

В табл. 2 приведена краткая характеристика выделенных в Ростовской области почвенных районов и подрайонов.

Таблица 2

Высотная организация почв Ростовской области

Почвенные районы и подрайоны	Высотные пределы залегания, м	Почвенные районы и подрайоны	Высотные пределы залегания, м
1	2	3	4
Южно-Русская почвенная провинция			
I. Среднедонской почвенный район		III. Нижне-Донской почвенный район	
<i>1.1. Калачский подрайон</i>		<i>3.1. Кагальницкий подрайон</i>	
Черноземы обыкновенные	240–175	Темно-каштановые	190–120
Черноземы южные	150–100	Черноземы южные	140–65
Серопески	100–70	<i>3.2. Быстрянский подрайон</i>	
<i>1.2. Подрайон Восточно-Донской гряды</i>		Черноземы южные	200–140
Черноземы обыкновенные	240–170	Темно-каштановые	140–70
Черноземы южные	175–62	<i>3.3. Доно-Цимлянский подрайон</i>	
II. Доно-Донецкий почвенный район		Черноземы южные	140–100
<i>2.1. Больше-Чирский подрайон</i>		Темно-каштановые	100–50
Черноземы южные	200–100	IV. Донецкий почвенный район	
Черноземы южные в комплексе с солонцами	140–70	<i>4.1. Усть-Донецкий подрайон</i>	
<i>2.2. Калитвенский район</i>		Черноземы обыкновенные	выше 140
Черноземы обыкновенные	240–175	Черноземы южные	140–170
Черноземы южные	175–85	<i>4.2. Подрайон Донецкого края</i>	
<i>2.3. Глубокинский подрайон</i>		Черноземы обыкновенные	280–125
Черноземы обыкновенные	300–150	Черноземы южные	140–65
Черноземы южные	160–50	Предкавказская почвенная провинция	
V. Северо-приазовский почвенный район		<i>6.2. Центральный подрайон</i>	
<i>5.1. Миусский подрайон</i>		Черноземы карбонатные	100–50
Черноземы обыкновенные	175–125	<i>6.3. Самарско-Кагальницкий подрайон</i>	
Черноземы карбонатные	125–25	Черноземы карбонатные	100–25

Окончание табл. 2

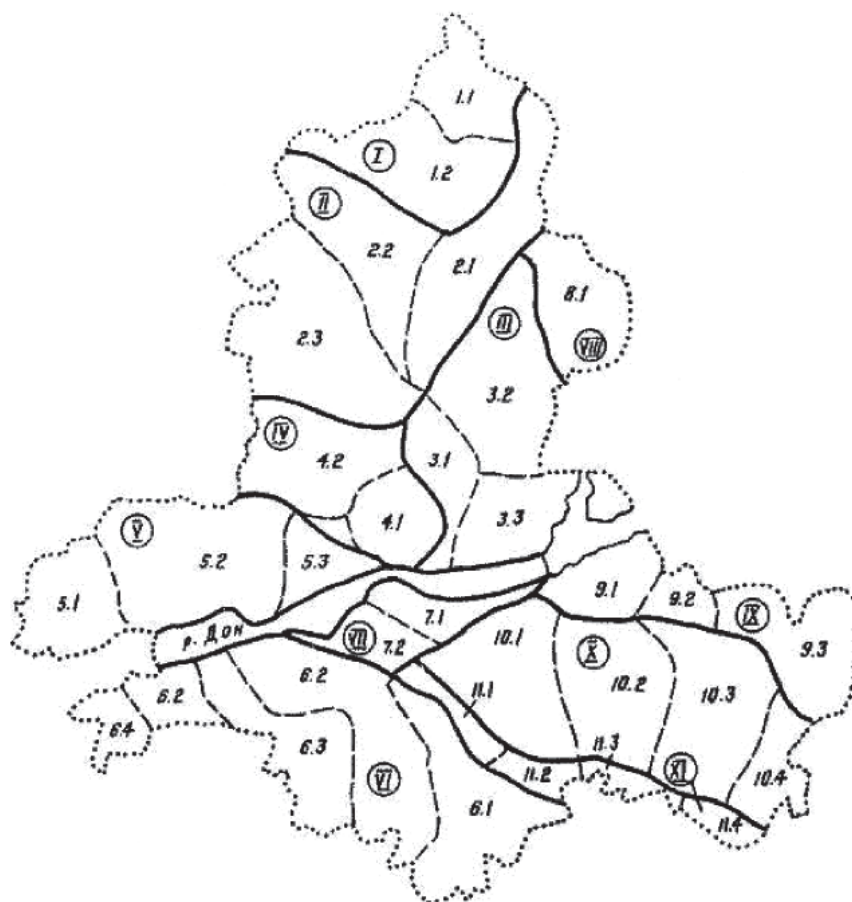
1	2	3	4
<i>5.2 Тузловский подрайон</i>		<i>6.4. Азово-Куцевский подрайон</i>	
Черноземы карбонатные	140–70	Черноземы карбонатные	80–20
<i>5.3. Несветайско-Грушевский подрайон</i>		VII. Донской террасовый почвенный район	
Черноземы южные	140–70	<i>7.1. Семикаракорско-Мартыновский подрайон</i>	
Черноземы карбонатные	115–15	Черноземы южные	100–50
VI. Азово-Кубанский почвенный район		Черноземы карбонатные	50–25
<i>6.1. Приманычско-Егорлыкский подрайон</i>		<i>7.2. Багаевско-Мартыновский подрайон</i>	
Черноземы карбонатные	100–50	Черноземы южные	50–25
Темно-каштановые	50–25	Черноземы карбонатные	25–15
<i>Донская сухостепная почвенная провинция</i>			
VIII. Левочирский почвенный район		<i>10.2. Куберле-Гашунский подрайон</i>	
<i>8.1. Обливский подрайон</i>		Черноземы южные	175–125
Черноземы южные	200–150	Темно-каштановые	150–75
Темно-каштановые	140–70	Каштановые	100–35
Серопески	70–50	<i>10.3. Гашун-Джураксальский подрайон</i>	
IX. Район Доно-Сальского междуречья		Темно-каштановые	200–150
<i>9.1. Волгодонской подрайон</i>		Каштановые	150–50
Темно-каштановые	70–25	<i>10.4. Загиста-Джураксальский подрайон</i>	
Каштановые террасовые	25–12	Каштановые	200–100
<i>9.2. Центральный (Дубовский) подрайон</i>		Светло-каштановые	100–70
Черноземы южные	160–115	XI. Район Южного склона Сало-Маньчского подораздела	
Темно-каштановые	140–160	<i>11.1. Садковско-Пролетарский подрайон</i>	
Каштановые	100–50	Темно-каштановые	140–70
<i>9.3. Ергенийский подрайон</i>		Каштановые	70–25
Каштановые	175–125	Черноземы южные	50–12
Светло-каштановые	125–60	<i>11.2 Маньч-Гудиловский подрайон</i>	
X. Район Северного склона Сало-Маньчского водораздела		Темно-каштановые	150–75
<i>10.1. Пролетарско-Куберлинский подрайон</i>		Каштановые	70–25
Черноземы карбонатные	выше 160	<i>11.3. Ремонтненский подрайон</i>	
Черноземы южные	140–100	Каштановые	20–100
Темно-каштановые	100–50	Светло-каштановые	100–50
Каштановые	50–25		

Районирование почвенного покрова является важным этапом в создании электронной базы данных почв Ростовской области. В ходе её формирования были созданы:

- Цифровая почвенная карта Ростовской области 1:500 000 под редакцией С.А. Захарова 1939 г.;
- Цифровая схема землеустройства Ростовской области;

- Цифровая почвенная карта Белокалитвенского района Ростовской области – как полигон для отработки методики управления земельными ресурсами.

Почвенно-географические районы и подрайоны Ростовской области с учетом топографии почв (составил Крыщенко В.С., 1989 г.) (рисунок)



- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| I. Среднедонской район | 6.4. Азово-Кушевский подрайон |
| 1.1. Калачский подрайон | VII. Донской террасовый район |
| 1.2. подрайон Восточно-Донской гряды | 7.1. Семикаракарско-Мартыновский подрайон |
| II. Доно-Донецки район | 7.2. Багаевско-Мартыновский подрайон |
| 2.1. Больше-Чирский подрайон | VIII. Левочирский район |
| 2.2. Калитвенский подрайон | 8.1. Обливский подрайон |
| 2.3. Глубокинский подрайон | IX. Район Доно-Сальского междуречья |
| III. Доно-Чирский район | 9.1. Волгодонской подрайон |
| 3.1. Кагальницкий подрайон | 9.2. Центральный подрайон |
| 3.2. Быстрянский подрайон | 9.3. Ергенийский подрайон |
| 3.3. Доно-Цимлянский | X. Район северного Сало-Манычского склона |
| IV. Донецкий район | 10.1. Пролетарско-Куберлинский подрайон |
| 4.1. Усть-Донецкий подрайон | 10.2. Куберле-Гашунский подрайон |
| 4.2. Подрайон Донецкого кряжа | 10.3. Гашун-Джураксальский подрайон |
| V. Северо-Приазовский район | 10.4. Загиста-Джураксальский подрайон |
| 5.1. Миусский подрайон | XI. Район южного Сало-Манычского склона |
| 5.2. Тузловский подрайон | 11.1. Садковско-Пролетарский подрайон |
| 5.3. Несветайско-Грушевский подрайон | 11.2. Маныч-Гудиловский подрайон |
| VI. Азово-Кубанский район | 11.3. Ремонтненский подрайон |
| 6.1. Приманычско-Егорлыкский подрайон | |
| 6.2. Центральный подрайон | |
| 6.3. Самарско-Кагальницкий подрайон | |

Список литературы

1. Безуглова О.С., Хырхырова М.М. Почвы Ростовской области. – Ростов н/Д: ЮФУ, 2008. – 352 с.
2. Вальков В.Ф. Генезис почв Северного Кавказа. – Ростов н/Д: РГУ, 1977. – 210 с.
3. Гаврилюк Ф.Я. Почвы районов орошения Ростовской области. – Ростов н/Д: Ростиздат, 1951. – 147 с.
4. Захаров С.А. Почвенная карта Ростовской области. М 1:500 000. – М., 1939.
5. Захаров С.А. Почвы Ростовской области и их агрономическая характеристика (Краткий очерк). – Ростов н/Д: Ростиздат, 1946. – 123 с.
6. Каштанов А.Н. Природно-сельскохозяйственное районирование и использование земельного фонда СССР – М.: Колос, 1983. – 336 с.
7. Крыщенко В.С., Самохин А.П. Матричная закономерность в топографии почв. – Ростов н/Д: ЮФУ, 2008. – 320 с.
8. Крыщенко В.С. Почвенно-географическое районирование и топография почв Ростовской области. Карта М 1:500 000. – Ростов н/Д: Южгипрозем, 1989.
9. Садименко П.А. Почвы юго-восточных районов Ростовской области. – Ростов н/Д: РГУ, 1966. – 123 с.
10. Фильков В.А. Эрозионные районы Ростовской области // Ученые записки Ростовского университета. – 1956. – Т.26, Вып.4. – С. 59–68.

References

1. Bezuglova O.S., Khyrkhyrova M.M. Pochvy Rostovskoy oblasti [Soils of the Rostov region]. Rostov-on-Don, SFEDU, 2008. 352 p.
2. Valkov V.F. Genезis pochv Severnogo Kavkaza [The genesis of soils the North Caucasus]. Rostov-on-Don, RSU, 1977. 210 p.
3. Gavriilyuk F.Ja. Pochvy rayonov orosheniya Rostovskoy oblasti [The soils of irrigation districts of the Rostov region]. Rostov-on-Don, Rostizdat, 1951. 147 p.

4. Zakharov S.A. Pochvennaya karta Rostovskoy oblasti M 1:500 000 [Soil map of the Rostov region. Map scales 1:500 000]. Moscow, 1939.

5. Zakharov S.A. Pochvy Rostovskoy oblasti i ih agromicheskaya kharakteristika (Kratkij ocherk) [The soils of the Rostov region and agronomic characteristics] Rostov-on-Don, Rostizdat, 1946. 123 p.

6. Kashtanov A.N. Prirodno-selskokozyaystvennoe rayonirovanie i ispolzovanie zemelnogo fonda SSSR [The Natural-agricultural zoning and exploitation of land resources of the USSR]. Moscow, Kolos, 1983. 336 p.

7. Kryshchenko V.S., Samokhin A.P. Matrichnaya zakonomernost v topografii pochv (The matrix regularity in the topography of the soil). Rostov-on-Don, SFEDU, 2008. 320 p.

8. Kryshchenko V.S. Pochvenno-geograficheskoe rayonirovanie i topografiya pochv Rostovskoy oblasti. Karta M 1:500 000 [Soil-geographical zoning of soils and topography of the Rostov region. Map scales 1:500 000]. Rostov-on-Don, JUZHGIPOZEM, 1989.

9. Sadimenko P.A. Pochvy yugo-vostochnyh rayonov Rostovskoy oblasti [The soils south-eastern districts of Rostov Region]. Rostov-on-Don, RSU, 1966. 123 p.

10. Filkov V.A. Erozionnye rayony Rostovskoy oblasti [Erosive areas of the Rostov region] Rostov-on-Don, RSU, 1956. pp. 5–40.

Рецензенты:

Вардуни Т.В., д.п.н., зам. директора по учебно-методической и инновационной деятельности, зав. Отделом экологических инноваций НИИ биологии Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону;

Колесников С.И., д.с.-х.н., профессор, заведующий кафедрой экологии и природопользования факультета биологических наук Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону.

Работа поступила в редакцию 10.04.2012