УДК 631.4

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА «УТРИШ»

Казеев К.Ш., Черникова М.П., Колесников С.И., Янкина К.О.

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов–на–Дону, Россия (344006, г. Ростов–на–Дону, ул. Б. Садовая, 105/42), e–mail: kazeev@sfedu.ru

Проведенные на территории государственного природного заповедника «Утриш» исследования показали значительное распространение оригинальных коричневых почв различных подтипов. Кроме них почвенный покров составляют дерново-карбонатные типичные почвы, луговато-карбонатные, луговые оглеенные и антропогенно-преобразованные почвы. Почвенный покров заповедника отличается исключительной сложностью, вызванной проявлением эрозионных процессов и особенностями почвообразующих пород разной степени карбонатности и выветренности. Сплошная вырубка леса, произведенная несколько десятилетий назад, привела к значительному разрушению почв как в результате непосредственной вырубки и тралевки деревьев, так и последующей сильной эрозии. Почвы с высокой рекреационной нагрузкой отличаются значительно меньшим содержанием органических веществ (2,8-3,7% гумуса), чем в контрольных почвах, где содержание гумуса превышает 8%.

Ключевые слова: почвенный покрова, заповедник «Утриш», коричневые почвы, антропогенное воздействие, эрозия почв.

SOIL COVER THE STATE RESERVE "UTRISH"

Kazeev K.S., Chernikov M.P., Kolesnikov S.I., Yankina K.O.

Southern federal university, Rostov–on–Don, Russia (344006, Rostov–on–Don, street B. Sadovaya, 105/42), e–mail: *kazeev@sfedu.ru*

Carried out on the territory of the Nature Reserve "Utrish" studies showed a significant distribution of original brown soils of different subtypes. In addition to these soil conditions are typical sod -calcareous soil, meadowlike carbonate, meadow gleyed and anthropogenically transformed soils. The soil cover of the reserve is extremely complex, caused by the manifestation of the erosion processes and characteristics of the parent rocks of varying degrees of carbonate and weathered . Clear-cutting of forests, produced several decades ago, has led to considerable destruction of soils as a result of direct cutting and tralevki trees , and subsequent severe erosion . Soils with high recreational load differ significantly lower content of organic matter (humus 2,8-3,7%) than in the control soils with humus content exceeds 8%.

Keywords: soil cover, reserve "Utrish" brown soil, anthropogenic impact, soil erosion.

Введение

В настоящее время почвенный покров в значительной мере подвержен интенсивному антропогенному воздействию. Значительные площади территории России заняты трансформированными пахотными почвами. Многие типы почв на юге России практически не имеют целинных эталонов сравнения. Это в значительной мере затрудняет проведение мониторинга почв и почвенного покрова. Эталонами сравнения могут стать почвы заповедников. Однако почвы заповедников исследованы далеко не в полной мере и нуждаются в интенсивном изучении. Почвы российского Причерноморья исследованы до сих пор в недостаточной мере. Это связано с низким сельскохозяйственным освоением горно-лесных территорий Кавказа. Институты Гипрозем, которые в основном осуществляли почвенные исследования, не проводили исследования и картирование почв лесного фонда.

Объект и методы исследований

Государственный заповедник «Утриш» расположен в северо-западной части Черноморского побережья Западного Кавказа. Территория характеризуется преобладанием предгорных и низкогорных ландшафтов лесного типа. В административном плане заповедник расположен в Краснодарском крае на территории городских округов города-курорта Анапа и города-героя Новороссийск (рис. 1).

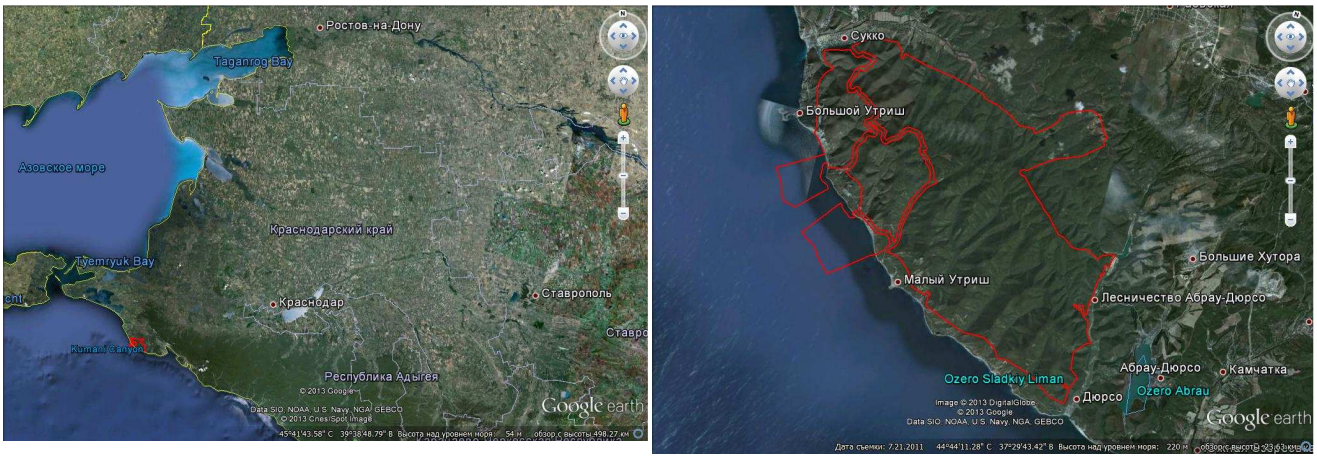

Рис. 1. Местоположение заповедника «Утриш»

Климат исследуемой территории характеризуется положительными среднегодовыми температурами в течение большей части года. Годовое количество осадков довольно значительное — около 600-700 мм, однако их распределение в течение года очень неравномерно. Большая часть осадков выпадает с ноября по март, в жаркие летние месяцы дождей мало. В результате почвообразование совершается в условиях двух взаимно сменяющихся периодов: влажного и теплого — сухого и жаркого, с коэффициентом увлажнения 0,50-0,85. Климатические параметры слабо изменяются на территории заповедника ввиду его относительно небольшого размера и поэтому напрямую не могут оказывать определяющего воздействия на формирование почвенного покрова. Однако климат может влиять опосредованно через изменения рельефа, который перераспределяет солнечную радиацию и выпадающие осадки на склонах разной крутизны и экспозиции. Рельеф заповедника низкогорный, состоящий из невысоких хребтов с разной крутизной склонов с хребтами высотой чуть более 500 м над уровнем моря, рассеченный так называемыми щелями – узкими межхребтовыми понижениями. Почвообразующими породами являются преимущественно элювиальные и делювиальные каменистые отложения, вследствие чего почвы имеют обычно небольшую мощность. Главное их отличие в степени выветренности и карбонатности.

Растительность заповедника может быть отнесена к средиземноморскому типу. Северные макросклоны хребта Навагир заняты широколиственными лесами с грабом, дубом, липой, ясенем и кленами. На южном макросклоне Навагирского хребта выделяются ксеро-

фильный можжевелово-пушистодубовый пояс (фисташка, можжевельники, дуб пушистый, грабинник) и мезофильный пояс широколиственных лесов с дубом скальным, грабом кавказским, липой, кленом и ясенем.

Согласно исследованиям О.В. Черновой (2006) и мелкомасштабным почвенным картам (Почвенная карта РСФСР, 1985), на территории приморской части полуострова Абрау распространены бурые лесные слабоненасыщенные почвы южных лиственных лесов. Более крупномасштабная Почвенная карта Краснодарского края (1976) отражает распространение на большей части заповедника коричневых почв и дерново-карбонатных почв - в приморской его части. Среднемасштабные почвенные карты Анапского района Краснодарского края не включают территорию заповедника, однако дают информацию о почвах граничащих с ним территорий (Почвенная карта…, 1995). Эти карты, как и исследования, проведенные в непосредственной близости авторами ранее (Кутровский и др., 2008; Казеев и др., 2012), не выявили значительного распространения бурых лесных почв на Абрауском полуострове.

В соответствии с инструкциями по проведению крупномасштабного картирования почв были проведены полевые исследования почв и почвенного покрова заповедника «Утриш» (Казеев, Колесников, 2012). На разных элементах рельефа с учетом крутизны, экспозиции склона, характера растительности и почвообразующих пород были заложены разрезы и прикопки, отобраны почвенные образцы. Всего было заложено более 90 почвенных разрезов.

Проведенные в 2012 году исследования показали (всего 91 разрез), что значительную часть заповедника «Утриш» занимают разные подтипы коричневых почв (табл. 1, рис. 2). Меньшую часть площади заповедника занимают дерново-карбонатные (рендзины), лугово-коричневые и луговые почвы.

Не все исследованные разновидности почв заповедника можно было выделить на среднемасштабной почвенной карте ввиду ее мелкого масштаба, а также в связи со сложностью почвенного покрова, вызванного различным проявлением эрозионных процессов и наличием на поверхности профиля мелкого элювия (щебня) и крупных обломков (камней) плотных пород разной степени выветренности и карбонатности. Сплошная вырубка леса, произведенная несколько десятилетий назад, привела к значительному разрушению почв как в результате непосредственной вырубки и трелевки деревьев, так и последующей сильной эрозии. Все это осложняло почвенную съемку. Порой на склонах одного хребта на одной и той же абсолютной высоте в нескольких метрах друг от друга были выделены совершенно разные по мощности, щебенчатости, содержанию карбонатов и другим свойствам почвы.

Главные черты диагностики коричневых почв: коричневый цвет профиля при мощном гумусовом горизонте, но не имеющем черных гуминовых тонов в окраске, интенсивное текстурное оглинивание средней части профиля почвы, элювиально- и иллювиальный тип де-

карбонизации, близкая к нейтральной реакция среды, богатство почвы элементами минерального питания.

Таблица 1 - Площадь разных почв заповедника «Утриш», 2012 г.

№	Почвы	Площадь, га
1.	Рендзины выщелоченные каменистые суглинистые на элювии известняков	67,0
2.	Коричневые карбонатные и коричневые карбонатные смытые суглинистые на элювии окарбоначенных песчаников и известняков	993,0
3.	Коричневые типичные тяжелосуглинистые на мергеле	119,0
4.	Коричневые выщелоченные слабокаменистые суглинистые на элювии некарбонатных пород	956,0
5.	Коричневые выщелоченные сильнокаменистые суглинистые на элювии некарбонатных пород	244,5
6.	Коричневые выщелоченные каменистые разной степени смытости суглинистые на элювии некарбонатных пород	4022,0
7.	Коричневые выщелоченные каменистые средне- и сильносмытые суглинистые на элювии некарбонатных пород	2121,0
8.	Коричневые выщелоченные каменистые слабосмытые суглинистые на элювии окарбоначенных песчаников	164,0
9.	Коричневые карбонатные рекреационно-нарушенные смытые щебенчатые и каменистые суглинистые	55,0
10.	Коричневые карбонатные и выщелоченные рекреационно-нарушенные смытые щебенчатые и каменистые суглинистые	34,0
11.	Луговато-коричневые выщелоченные каменистые суглинистые на делювиальных отложениях	217,5
12.	Луговато-коричневые карбонатные каменистые суглинистые на делювиальных отложениях	76,5
13.	Луговые оглеенные глинистые	6,0
14.	Луговато-коричневые погребенные каменистые супесчаные	1,0
15.	Каменистые обнажения, осыпи и пляжи	40,0

Необходимо отметить, что цвет коричневых почв в значительной мере определяется ее влажностью. В сухой сезон почва сильно осветляется до желтоватых и палевых тонов. Генетический профиль лесной коричневой почвы заповедника «Утриш» имеет некоторые отличия от описанных в литературе почв (Вальков и др., 2008). Различия определяются низкогорным рассеченным рельефом территории заповедника и скелетностью почв. Прежде всего, это более короткий почвенный профиль, высокая каменистость и щебенчатость, отсутствие карбонатных новообразований, наличие в некоторых случаях фрагментарной маломощной лесной подстилки.

Таксономический состав коричневых почв исследуемой территории включает все подтипы коричневых почв. Их разнообразие увеличивается вследствие разной степени проявления эрозионных процессов, каменистости, щебенчатости, разнообразия почвообразующих пород. Большую часть почв заповедника можно отнести к неполноразвитым родам коричневых почв (Классификация…, 1977) вследствие их формирования на плотных породах

разного состава. При этом степень каменистости может резко изменяться в разных частях профиля. Наиболее маломощные почвы крутых склонов и прибрежной полосы Черного моря можно отнести к литоземам (Классификация…, 2004).

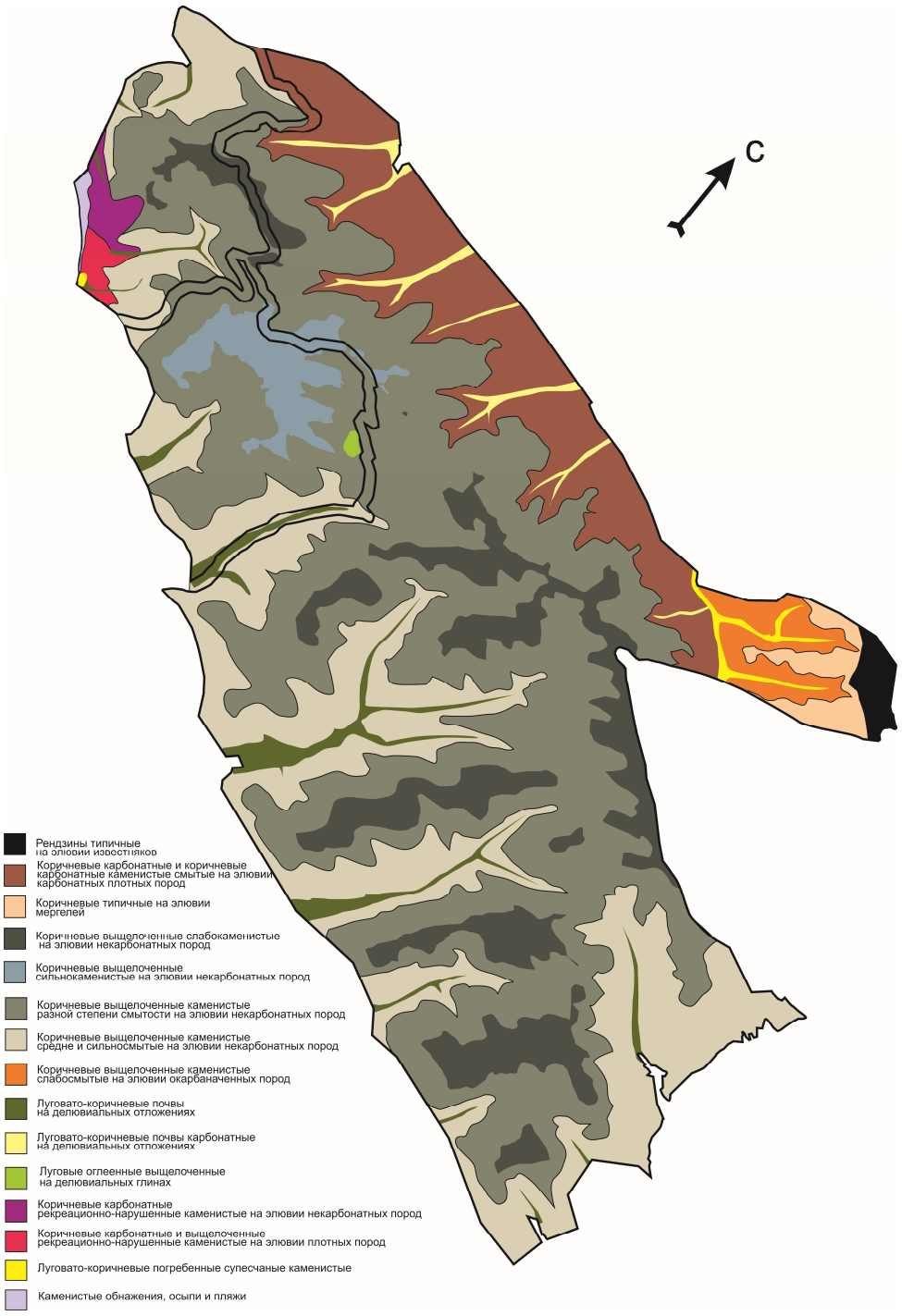

Рис. 2. Почвенная карта заповедника «Утриш»

В заповеднике «Утриш» коричневые карбонатные почвы распространены на нижних частях склонов в северной и восточной частях заповедника, а также на западе в непосредственной близости от моря на высотах до 100 м над уровнем моря. В приморской части они вследствие своей маломощности (до 30 см) и высокой скелетности профиля могут быть диа-

гностированы также как дерново-карбонатные почвы (рендзины) – по современной классификации (Классификация…, 2004) – карболитоземы. Аналогичные сочетания коричневых и дерново-карбонатных почв (рендзин) описаны ранее в окрестностях Абрау-Дюрсо (Кутровский и др., 2008; Казеев и др., 2012).

В результате исследований была выявлена зависимость формирования почв и почвенной биоты от степени карбонатности почвообразующих пород, а также сходство коричневых карбонатных почв и рендзин.

Коричневые типичные почвы обнаружены в верхней части пологих склонов северо-восточной части заповедника (высоты выше 240 м над уровнем моря), где они развиты на элювии мергелей. Их особенность – наличие карбонатов в средней части профиля, слабая каменистость и достаточно мощный гумусовый профиль – до 60 см. Содержание гумуса в верхнем десятисантиметровом слое также высоко (9-11%). Вниз по профилю содержание гумуса плавно снижается, на глубине 30-40 см его содержание составляет 2,6%, а на глубине 60-70 см – всего 1,8%.

Уничтожение естественной растительности для расширения площадей обрабатываемых земель в сочетании с гористым рельефом способствует энергичной эрозии почв. На территории заповедника после сплошной рубки леса в середине-конце XX века большое распространение получили смытые разновидности коричневых почв.

Наибольшие площади в заповеднике занимают выщелоченные разновидности коричневых почв, в которых почвенный профиль освобожден от карбонатов кальция полностью. Они формируются в увлажненных повышенных местах (выше 200-250 м) на некарбонатных плотных породах, реже на элювии окарбоначенных песчаников. В южной части заповедника они расположены на высотах ниже 100 м.

Эрозия привела к потере верхних наиболее гумусированных почвенных горизонтов, с выходом менее гумусированных и более каменистых горизонтов на дневную поверхность. Наиболее крутые склоны с крутизной более 15° с поверхности покрыты сплошной массой дресвы и мелкого щебня мощностью несколько сантиметров.

Дерново-карбонатные почвы (рендзины) по Классификации 1977 г. относятся к очень теплой периодически промерзающей фации. По субстантивно-генетической классификации (2004) - карболитозем темногумусовый (рендзина), по классификациям FAO и WRB - Rendzik leptosol. В заповеднике распространение рендзин приурочено к северо-восточной окраине на пологих и покатых склонах на безлесных участках и под лесом с травянистым покровом на каменистом элювии известняков и мергелей. Географически – это интразональный тип почвообразования, т.е. особая форма его проявления, в пределах конкретной зоны (Вальков и др., 2008). Основные черты диагностики: формирование на элювии известняков и

мергелей при близком их залегании к поверхности, фульватно-гуматный темно-окрашенный профиль, высокая карбонатность всех горизонтов, нейтральная и слабощелочная реакция среды при повышенной емкости обмена. Мощность почвы до карбонатного элювия составляет всего 20-30 см. Гранулометрический состав рендзин глинистый и тяжелосуглинистый. Отмечена хорошая оструктуренность зернисто-мелко-комковатой и ореховатой формы, создающая рыхлое строение профиля. Хорошая водопроницаемость почвенных горизонтов обуславливает оптимальный водно-воздушный режим при высокой их водоудерживающей способности.

Луговато-коричневые почвы занимают днища межхребтовых понижений, так называемых щелей, на делювиально-пролювиальных почвообразующих породах тяжелого механического состава, часто скелетных, под более гидроморфной, чем на коричневых почвах, лесокустарниковой растительностью. Вследствие частых довольно мощных временных поверхностных потоков с вышележащих склонов часто рядом располагаются смытые и намытые почвы. Вследствие этого отличаются разным уровнем мощности гумусовых горизонтов, содержания гумуса и карбонатов. Морфологическое отличие – повышенная мощность (более 60-80 см), слабая дифференцированность почв на горизонты, высокие различия физических, химических и биологических свойств по профилю.

В отличие от коричневых почв лугово-коричневые отличаются относительно меньшей гумусированностью верхних горизонтов (около 6%) и глубоким проникновением гумусовых веществ вниз по профилю. Распределение полуторных окислов по профилю почвы однородное с соотношением $SiO_2 : R_2O_3 = 4\text{-}5$. Реакция почвы в верхних горизонтах слабощелочная, а в нижних — слабощелочная или щелочная. Почвы характеризуются полной насыщенностью основаниями и постепенным убыванием емкости обмена вниз по профилю. Для лугово-коричневых почв характерна низкая водопроницаемость, слабая аэрация.

Луговая оглеенная почва расположена локально в замкнутой депрессии вокруг временного водоема Сухой лиман. Имеет довольно мощный слабогумусированный (гумуса в верхнем слое всего 3,6%) профиль с признаками оглеения (сизые пятна восстановленных соединений железа и ржавые пятна – окисного железа). Морфологическое строение отличается постепенными переходами между горизонтами, глинистый гранулометрический состав, отсутствуют карбонаты и легкорастворимые соли.

Коричневые рекреационно-нарушенные почвы встречаются на побережье в местах массового скопления отдыхающих. Характерные отличия: переуплотнение, уменьшение мощности почвенного профиля, иногда потеря верхнего горизонта, отсутствие зернистой структуры, характерной для целинных аналогов. Часто чередуются карбонатные и выщелоченные разновидности почв.

Луговато-коричневые погребенные почвы отмечены на делювиальных шлейфах в непосредственной близости от пляжа 1 лагуны. Почва погребена под мощным слоем гальки – до 70-80 см, принесенной недавно (1-2 года назад) зимними морскими штормами (рис. 2). Погребенный горизонт имеет легкий гранулометрический состав преимущественно из крупного песка, низкое содержание гумуса (2,5%), довольно высокую pH (7,5) и большое количество корней деревьев под мощным слоем намытой гальки.

Список литературы

1. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Почвы Юга России. - Ростов н/Д : Эверест, 2008. - 276 с.
2. Казеев К.Ш., Колесников С.И., Вальков В.Ф. Биологическая диагностика и индикация почв: методология и методы исследований. - Ростов н/Д : Изд-во РГУ, 2003. - 204 с.
3. Казеев К.Ш., Кутровский М.А., Даденко Е.В., Везденеева Л.С., Колесников С.И., Вальков В.Ф. Влияние карбонатности пород на биологические свойства горных почв Северо-Западного Кавказа // Почвоведение. - 2012. - № 3. - С. 327-335.
4. Классификация и диагностика почв СССР. - М. : Колос, 1977. - 280 с.
5. Классификация почв России. – Смоленск : Ойкумена, 2004. - 343 с.
6. Кутровский М.А., Казеев К.Ш., Колесников С.И., Вальков В.Ф. Экологические особенности рендзин черноморского побережья Кавказа // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. - 2008. - № 6. - С. 97-101.
7. Почвенная карта Анапского района Краснодарского края 1:50000. - Роскомзем, Кубаньгипрозем, 1995.
8. Почвенная карта Краснодарского края 1:300000. - Кубаньгипрозем, 1976.
9. Почвенная карта РСФСР. Масштаб 1:2500000 / под. ред. В.М. Фридланда; Почвенный институт им. В.В. Докучаева. - 1985.
10. Чернова О.В. Особенности почв низкогорий Северного Кавказа, сформированных на высококарбонатных почвообразующих породах (на примере Абрауского заказника) // Доклады по экологическому почвоведению. - 2006. - Т. 2. - № 2. - С. 177-191.

Рецензенты:

Денисова Т.В., д.б.н., профессор кафедры экологии и природопользования ЮФУ, г. Ростов-на-Дону.

Минкина Т.М., д.б.н., профессор кафедры почвоведения и оценки природных ресурсов ЮФУ, г. Ростов-на-Дону.