

УДК 631.46; 504.53

СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ ЮЖНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

MODERN ECOLOGICAL STATE OF SOUTHERN SLOPE SOILS OF THE GREAT CAUCASUS, PROBLEMS AND WAYS OF THEIR SOLUTIONS

©Гафарбейли К. А.

канд. биол. наук

Институт почвоведения и агрохимии НАНА
Азербайджан, г. Баку, zakirakademik@mail.ru

©Gafarbeili K.

Ph.D., Institute of Soil Science and Agrochemistry of ANAS
Azerbaijan, Baku, zakirakademik@mail.ru

Аннотация. В представленной статье подробно описано природные условия, геологическое строение, климатические условия почвенно-растительный покров Шеки-Загатальского кадастрового района Азербайджана. Проанализированы диагностические показатели почв и степень эродированности по вертикальной зональности от подножья до субнивальской зоны Большого Кавказа, а также рассмотрены вопросы предотвращения деградированности почв.

Abstract. The presented article describes in detail the natural conditions, geological structure, climatic conditions of the soil and vegetation cover of Sheki-Zagatala cadastral region of Azerbaijan. The diagnostic indicators of soils and the degree of erosion in the vertical zonality from the foot to the sub-nival zone of the Greater Caucasus are analyzed, and questions of prevention of soil degradation are.

Ключевые слова: плодородие, эрозия, деградация, овраг, балка, рельеф.

Keywords: fertility, erosion, degradation, ravine, gully, relief.

Как и во всех горных регионах Азербайджана Южный склон Большого Кавказа, куда входит Шеки-Загатальский кадастровый район, также имеет достаточно сложные природные условия, где широко распространены субальпийские и альпийские луга, имеющие огромное экологические и климатические значения леса, а также простирающиеся широкие площади пахотных земель, которые под влиянием природных и антропогенных факторов в различной степени подвержены эрозионным процессам. Летние пастбища субальпийских лугов в связи со слабым развитием травяного покрова, чрезмерным выпасом скота особенно ранней весной, являются основной причиной развития эрозии, которые не только количественно, но и качественно наносят значительный ущерб почвенному покрову, смывая плодородный верхний гумусовый слой, образуя на склонах овражно-балочную сеть.

В связи с развитием в республике животноводства, на данном этапе охрана горных лугов, создание устойчивой кормовой базы, изучение их требовательности к питательным веществам, являются особенно актуальной, где Шеки-Загатальский кадастровый район общей площадью 8840 км², расположенной на южном склоне Большого Кавказа, имеет значительный потенциал в развитии кормовой базы. Летние пастбища этой зоны в основном представлены низкорослой мезофильной травянистой растительностью семейства злаковых, наряду с которыми представлены также овсяницей (*Festuca L.*) и др.

Целью наших исканий является проведение комплексного анализа ряда экологических факторов, способствующих развитию эрозии, установлению степени нанесенного ущерба плодородию почв и выявлению оптимальных путей по урегулированию, охране и восстановлению плодородия.

Шеки-Загатальский кадастровый район, расположенный на южном склоне Большого Кавказа (Рисунок), граничит на севере и северо-востоке Главным водораздельным хребтом Большого Кавказа, на юго-западе Алазанской долиной, на западе и северо-западе Белокан и Мазымчаем с Грузией, на востоке и юго-востоке Исмайыллы и Огузом, между отметками высот 600-3466 м над уровнем моря.

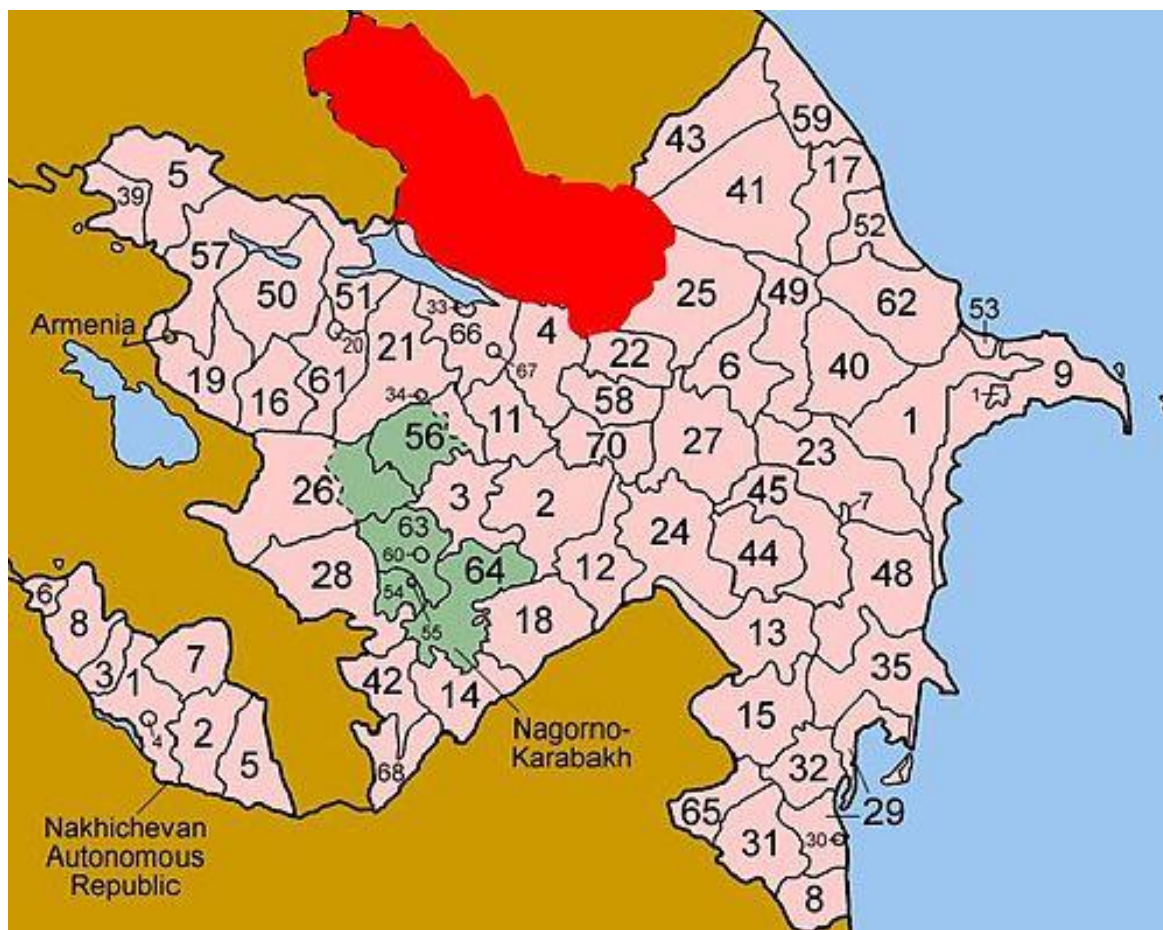


Рисунок. Шеки-Загатальский кадастровый район

В геологическом и геоморфологическом отношении регион имеет достаточно сложное строение, где высокие горы и отвесные склоны чередуются предгорными территориями и равнинами, что в свою очередь способствует развитию довольно пестрого климата то разнообразию растительного покрова.

Сложность геоморфологического строения, наличие крутых склонов, а также антропогенное воздействие, оказывает существенное значение интенсивности поверхностного стока, что в свою очередь усиливает развитие эрозионных процессов, в результате чего создаются широкие овраги, которые в конечной стадии представляются балками, изменяя геоморфологический облик зоны в целом.

Б. А. Будагов [1] в геоморфологическом отношении подразделяет территорию на 4 зоны: а) высокогорье; б) среднегорье; в) низкогорье и д) равнинный.

Высокогорье расположено на высоте 2000–3466 м над уровнем моря. Рельеф представлен сильно расчлененной эрозионно-денудационной формой. Почвообразующие породы в основном состоят из глин, известняков и сланцев. Для данной зоны характерно интенсивные селевые потоки, наносящие значительный ущерб окружающей среде, особенно в уничтожении плодородия почв.

Среднегорная область расположена на высоте 1000–2000 м над уровнем моря и характеризуется наличием куполообразного и ступенчатого водораздела. Склоны гор сильно расчленены и доминирует эрозионно-денудационный рельеф. Почвообразующие породы представлены сланцами, известняками и песками, встречаются базальты, габбро, гидрослюды, андезиты и др.

Низкогорье расположено между изогипсами 600–1000 м над уровнем моря. Поверхность представлена узкими поясными островками, отделенные между собою широкими долинами. Почвы сформированы на отложениях третичного (палеоген, неоген) и четвертичного периода Кайнозоя.

Равнинная зона расположена на высоте 200–600 м над уровнем моря, где в основном представлены аллювиально-пролювиальные отложения, на которых развиты плодородные почвы, интенсивно используемые в сельском хозяйстве.

В Шеки-Загатальской зоне Э. М. Шихлинский [2] выделяет 3 типа климата: 1) умеренно-теплый, характерной для равнинных территорий зоны с относительно мягкой зимой; 2) умеренно-теплый влажный тип с равномерным распределением осадков в течении всего года, охватывает предгорную часть зоны и 3) холодный климат с влажной зимой, характерной для предгорной и горной области зоны.

Минимальная температура воздуха 0,5 °С приходится на январь, а максимальная в 23,6 °С на июль месяц. Среднемесячная температура почвы колеблется в пределах –1–30,7 °С. Минимальная температура почв в –1 °С приходится на январь, максимальная 30,0 °С (июль) и август 30,7 °С месяцы.

Температура поверхности почв определяет интенсивность биохимических процессов протекающих в почве, а внутрпочвенная температура, оказывает значительное влияние на микробиологические процессы протекающие в почвенном профиле.

Годовое количество осадков изменяется с увеличением гипсометрического уровня и соответствует не равнине 939 мм, а в высокогорьях 1400 мм.

Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 71% колеблясь по времени года от 59 до 87%.

В гидрогеографическом отношении реки Шеки-Загатальской зоны характеризуются селевыми потоками. Исток рек региона на Главном Кавказском хребте.

Агрычай и левые притоки р. Куры. Притоками Алазани, являются рр. Мазымчай, Балакенчай, Катехчай, Галачай, Мухахчай, Кюрмюкчай. Эти реки с рукавами особенно на крутых склонах размывают почвы под лесными и луговыми формациями, что наблюдается особенно интенсивно в период продолжительных и интенсивных осадков.

К крупным рекам зоны также относятся рр. Галачай с многочисленными рукавами Чинцар, Дабат, Аламхау, Курил и др. А также Мухахчай, Кишчай, Шинчай, Кунту, Заузид и др.

Изменение температуры и осадков по вертикальной зональности, способствует закономерному изменению видового состава растительного покрова, которую подразделяют на 3 зоны: а) Альпийские и субальпийские луга; б) горно-луговые; в) равнинные.

Первые геоботанические исследования в Шеки-Загатальской зоне были проведены Н. И. Кузнецовым [3], позже Л. И. Гроссгеймом [4], В. Д. Гаджиевым [5], Л. И. Прилипко [6] и др.

Альпийские луга в основном представлены представителями семейства злаковых и бобовыми. Здесь встречаются горицвет (*Coronaria* L.), борщевик (*Heracleum* L.), чебрец (*Thymus* L.), зизифора (*Ziziphora* L.).

Субальпийские луга располагаясь на высоте 1800–2600 м представлены мезофильной многолетней растительностью и широко пользуются в виде летних пастбищ.

В лесной зоне встречаются дуб (*Quercus* L.), граб (*Carpinus* L.), дикий каштан (*Castanea* Mill), орех (*Juglans regia*), фундук (*Corylus*), мушмула (*Mespilus* L.), а на равнинах вяз (*Ulmus* L.), тополь (*Populus* L.), подорожник (*Plantago* L.), ежевика (*Rubus caesius*), можжевельник (*Juniperus* L.), осока (*Carex* L.), держидерево (*Paliurus spina christi*), дикий гранат (*Punica granatum*) и кустарники.

Исследования почвенного покрова, генезис почва, географическое распределение на южном склоне Большого Кавказа, связано с именем акад. Г. А. Алиева [7]. Позже исследования были продолжены на основе крупномасштабных карт 1:10000 и 1:50000, составлена карта современного состояния почв Большого Кавказа 1:100000 масштаба [8], проведен государственный кадастр [9] и монография современного состояния почв Большого Кавказа [10], где установлены основные типы и подтипы почв Шеки-Загатальской зоны:

1. Неполноразвитые горно–луговые (Dystric Regosols);
2. Плотно дерновые горно–луговые (Dystric Regosols);
3. Рыхлые дерновые горно–луговые (Dystric Regosols);
4. Выщелоченные бурые горно–лесные (Eutric Combisols);
5. Остепненные горно–коричневые (Chromic Combisols);
6. Лугово–лесные (Umbric Leptisols);
7. Аллювиально луговые (Eutric Fluvisols).

Неполноразвитые горно–луговые почвы расположены на территории летних пастбищ и охватывает 236,8 га или 0,17% от общей площади. Рельеф территории состоит из горных склонов с юго–западным уклоном. Местами встречаются выходы пород. Почвы в основном маломощные с крайне редким растительным покровом.

По гранулометрическому составу почвы средне суглинистые с содержанием физической глины (<0,01 мм) 33,28% и ила (<0,001 мм) 6,44%. В связи со скудной и редкой растительностью, величина гумуса составляет 2,14%, общего азота 0,13%, общего фосфора 0,21%. Сумма поглощенных оснований составляет 30,10 мг/экв. на 100 г почвы.

В комплексе поглощенных оснований основная доля приходится на Са, составляя 25,7 мг/экв, при этом Mg составляет 7,2 мг/экв, а водород 6,6 мг/экв на 100 г почвы.

Плотно дерновые горно–луговые почвы располагаясь на различных участках летних пастбищ, составляют 1005,4 га или 0,82% от общей площади.

Растительный покров представляя луговую растительность, создала дернинный слой на поверхности почвы. На большей части почвы являясь маломощными, горизонт А сформирован на материнской породе. Гранулометрический состав почв по градации Р. Г. Мамедова [11] тяжелосуглинистые, с содержанием физической глины (<0,01 мм) 44,40%, и илистой фракции (<0,001 мм) 8,12%. Богатый растительный покров способствовало резкому увеличению перегноя, на что указывает высокое значение гумуса, составляя 11,53–15,31%. Общий азот и фосфор соответственно составили 0,58 и 0,38%. Сумма поглощенных оснований достаточно высока, составляя 29,00–36,00 мг/экв на 100 г почвы. В комплексе доминирует Са, составляя 19,6–25,4 мг/экв, Mg 4,8–6,6 мг/экв, а водород 4,6–5,9 мг/экв на 100 г почвы. Наличие высокого значения водорода связана с кислой средой (pH 5,2).

Рыхлые дерновые горно–луговые почвы сформированы на летних пастбищах общей площадью 11107,5 га или 8,28%. Рельеф состоит из склонов различной экспозиция и широких оврагов. 11094,5 Га этих земель составляют выгоны, а 13 га кустарники. По морфологическому описанию профиля, верхние горизонты имея коричневую окраску, светлея к нижним горизонтам и имея светло–коричневый цвет и комковатую структуру. В связи с выщелачиванием почвы не вскипают. По гранулометрическому составу почвы тяжело суглинистые, с содержанием физической глины (<0,01 мм) 42,06–32,36% и физического ила (<0,001 мм) 3,00–13,96%.

Гигроскопическая влага мягких дерново горно–луговых почв варьирует от 2,0–4,0%, величина гумуса колеблется в широких пределах от 8,25 до 17,80%, что характеризует эти почвы как высокогумусированные (10). Значения общего азота и фосфора по профилю почв варьирует соответственно 0,52–0,65 и 0,21–0,29%. Сумма поглощенных оснований составляет 23,24–21,20 мг/экв на 100 г почвы.

Биоклиматические условия способствуют не полному распаду органических веществ, в связи с чем происходит накопление гумуса.

Дерновые горно–луговые почвы по гранулометрическому составу глинистые и суглинистые. Содержание физической глины на не выщелоченных почвах 42,80–62,20%, на средне выщелоченных 32,60–60,00%. Данные почвы являются высоко структурными. Объемная масса по профилю почв 0,96–1,10 г/см³ и минимальных значений получает на дернинном слое. На не выщелоченных почвах объемная масса по профилю варьирует от 2,18–2,72 г/см³, на средне выщелоченных 2,91–3,12 г/см³.

Общая порозность на верхних горизонтах не выщелоченных почв 69–71% и оценена как вспученные.

По данным Мамедова Г. Ш. [12] на основе проведенных бонитировочных расчетов, наивысший балл 90 приходится на горно–лесные коричневые окультуренные почвы, занимающие 61140 га или 0,71% в целом по стране. При этом также высокие баллы бонитет получили горно–луговые дерновые почвы — 89 и горно–лесо–луговые почвы — 86. Наименьших значений в 20 баллов получили горно–луговые примитивные, а срединных значений в 63 балла пойменно–луговые (аллювиально–луговые) (Таблица).

Таблица.

БАЛЛЫ БОНИТЕТА ПОЧВ ГОРНЫХ ОБЛАСТЕЙ АЗЕРБАЙДЖАНА [12]

№	Наименование почв	Баллы бонитета	Площадь	
			га	%
1	Горно–луговые примитивные	20	150980	1,75
2	Горно–луговые дерновые	89	218440	2,53
3	Горно–лесо–луговые	86	54920	0,64
4	Горно–лесные бурые остаточно–карбонатные	76	4500	0,05
5	Горно–лесные коричневые окультуренные	90	61140	0,71
6	Пойменно–луговые (аллювиально–луговые)	63	671670	7,77

Эрозионные процессы являясь одной из факторов экзогенных сил, играет существенную роль в формировании ландшафта в целом. Не зависимо от изменения рельефа, на лесных участках и территориях покрытых травянистой растительностью, экзогенные процессы проявляются очень слабо, т. к. решающим фактором предотвращающей эрозионные процессы является растительный покров. Эрозионные процессы особенно проявляются на территориях со слабым растительным покровом. Антропогенное воздействие на окружающую среду, возделывание сельскохозяйственных культур на склонах гор, с проведением вспашки вдоль склонов, интенсивное освоение выгонов, вырубка лесов и др. являются основными факторами усиливающими эрозионные процессы и соответственно деградацию почв. В результате чего происходит вынос верхнего гумусированного горизонта по склону. Происходит ухудшение физических свойств почв, особенно водопроницаемость почв, что способствует усилению поверхностного стока [13], а также выноса обогащенных минеральными элементами мелких частиц [14].

Чрезмерный выпас скота на летних пастбищах и выгонах, особенно ранней весной, способствует разрушению дернового слоя почвы, тем самым создавая борозды, что в свою очередь усиливает эрозию лугов.

На отвесных склонах почвенный покров являясь маломощной, с легкостью подвергается эрозии, в результате чего материнская порода выходит на поверхность, деградация которой ускоряется. На распаханых склонах накопившаяся в бороздах вода, резко ухудшает физические свойства почв и способствует развитию балочной эрозии.

Помимо селевых явлений на южном и северо-восточном склонах Большого Кавказа широко распространены оползни, которые также наносят значительный ущерб народному хозяйству.

Выводы

Анализируя выше изложенное необходимо констатировать тот факт, что с развитием эрозионных процессов, республика ежегодно теряет десятки тысяч тонн сельскохозяйственной продукции, в связи с чем своевременное проведение противоэрозионных мероприятий и комплексное ее применение, считается необходимой проблемой, отвечающей современным требованиям дня.

Список литературы:

1. Будагов Б. А. Геоморфология северного склона юго-восточного Кавказа // Тр. Ин-та геогр. АН АзССР. 1957. Т. VII. С. 4-177.
2. Шихлинский Э. М. Климат Азербайджана. Баку, 1968. 341 с.
3. Кузнецов Н. И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции // Зап. АН физ.-мат. отд. 1909. Т. 24. 174 с.
4. Гроссгейм А. А. Растительный покров Кавказа, М., 1948.
5. Гаджиев В. Д. Субальпийская растительность большого Кавказа. Баку: Изд-во АН АзССР, 1962. 171 с.
6. Прилипко Л. И., Родин Л. Е., Маилов Е. М. Динамика растительности горных лесных лугов Большого Кавказа. Баку, 1972.
7. Алиев Г. А. Почвы Большого Кавказа в пределах Азербайджанской ССР. Баку, 1978, 157 с.
8. Карта современного состояния почв Большого Кавказа 1:100000 масштаба / под руков. М. П. Бабаева.
9. Мамедов Г. Ш. Государственный почвенный кадастр Азербайджанской Республики: правовые, научные и практические вопросы. Баку, 2000. 445 с. (на азерб. языке).
10. Бабаев М. П., Джафаров А. М., Джафарова Ч. М., Гусейнова С. М., Гасымов Х. М. Современный почвенный покров Большого Кавказа. Баку, 2017, 344 с.
11. Мамедов Р. Г. Агрофизическая характеристика почв приараксинской полосы. Баку, 1970. 321 с.
12. Мамедов Г. Ш. Земельная реформа в Азербайджане: правовые и научно-экологические вопросы. Баку, 2000. 371 с.
13. Мустафаев Х. М. Развитие эрозионных процессов на южном склоне Большого Кавказа и основы борьбы с ними. Баку, 1975. 226 с.
14. Шакури Б. К. Изучить биологическую продуктивность и агрохимические свойства эродированных почв Закатальского района и разработать научные основы применения минеральных удобрений в целях повышения плодородия. Отчет за 1975-1980 гг. рукопись. Баку. С. 45-200.

References:

1. Budagov, B. A. (1957). Geomorfologiya severnogo sklona yugo-vostochnogo Kavkaza. *Tr. In-ta geogr. AN AzSSR*, VII, 4-177

2. Shikhlinskii, E. M. (1968). *Klimat Azerbaidzhana*. Baku, 341
3. Kuznetsov, N. I. (1909). *Printsiipy deleniya Kavkaza na botaniko-geograficheskie provintsii*. *Zap. AN fiz.-mat. otd.*, 24, 174
4. Grossgeim, A. A. (1948). *Rastitelnyi pokrov Kavkaza*, Moscow
5. Gadzhiev, V. D. (1962). *Subalpiiskaya rastitelnost bolshogo Kavkaza*. Baku, Izd-vo AN AzSSR, 171
6. Prilipko, L. I., Rodin, L. E., & Mailov, E. M. (1972). *Dinamika rastitelnosti gornyx lesnykh lugov Bolshogo Kavkaza*. Baku
7. Aliev, G. A. (1978). *Pochvy Bolshogo Kavkaza v predelakh Azerbaidzhanskoi SSR*. Baku, 157
8. *Karta sovremennogo sostoyaniya pochv Bolshogo Kavkaza 1:100000 masshtaba pod rukov. M. P. Babaev*
9. Mamedov, G. Sh. (2000). *Gosudarstvennyi pochvennyi kadastr Azerbaidzhanskoi Respubliki: pravovye, nauchnye i prakticheskie voprosy*. Baku, 445
10. Babaev, M. P., Dzhafarov, A. M., Dzhafarova, Ch. M., Guseinova, S. M., & Gasymov, Kh. M. (2017). *Sovremennyi pochvennyi pokrov Bolshogo Kavkaza*. Baku, 344
11. Mamedov, R. G. (1970). *Agrofizicheskaya kharakteristika pochv priaraksinskoi polosy*. Baku, 321
12. Mamedov, G. Sh. (2000). *Zemelnaya reforma v Azerbaidzhane: pravovye i nauchno-ekologicheskie voprosy*. Baku, 371
13. Mustafaev, Kh. M. (1975). *Razvitie erozionnykh protsessov na yuzhnom sklone Bolshogo Kavkaza i osnovy borby s nimi*. Baku, 226
14. Shakuri, B. K. *Izuchit biologicheskuyu produktivnost i agrokhimicheskie svoistva erodirovannykh pochv Zakatalskogo raiona i razrabotat nauchnye osnovy primeneniya mineralnykh udobrenii v tselyakh povysheniya plodorodiya. Otchet za 1975-1980 gg., rukopis*. Baku, 45-200

*Работа поступила
в редакцию 25.07.2017 г.*

*Принята к публикации
28.07.2017 г.*

Ссылка для цитирования:

Гафарбейли К. А. Современное экологическое состояние почв южного склона Большого Кавказа, проблемы и пути их решения // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №8 (21). С. 150-156. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/gafarbeili> (дата обращения 15.08.2017).

Cite as (APA):

Gafarbeili, K. (2017). Modern ecological state of southern slope soils of the Great Caucasus, problems and ways of their solutions. *Bulletin of Science and Practice*, (8), 150-156