



DOI: <http://dx.doi.org/10.15688/jvolsu11.2015.1.11>

УДК 633.2:521

ББК 42.2

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ АГРОПАСТБИЩНЫХ ЛАНДШАФТОВ ПОЛУПУСТЫННОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Мушаева Кермен Батнасуновна

Кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела ландшафтного планирования и аэрокосмических методов исследований,
Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт
kermen@mail.ru
просп. Университетский, 97, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация

Аннотация. Состояние земель засушливых территорий юга России всецело зависит от состояния природных степных, сухостепных и полупустынных экосистем. Изучение растительного покрова традиционно занимает главное место в синэкологических исследованиях, поскольку растительные сообщества образуют каркас наземных экосистем. В данной работе дано подробное геоботаническое описание тестовых участков, сделанных в результате полевых исследований на территории полупустынной зоны Калмыкии. Кроме того, были получены фотоэталон почв, которые впоследствии были обработаны, проанализированы и введены в базу данных фотоэталон почв, а также применяемые в качестве идентификатора деградации пастбищных угодий, расположенных в полупустынной зоне республики. Создание данной базы позволит повысить качество дистанционных исследований в регионе. В ходе компьютерной обработки материалов с использованием ГИС-технологий был проведен геоинформационный анализ деградации земель на рассматриваемой территории и рассчитаны площади данных земель по уровням деградации.

Ключевые слова: аридная зона, фитоценоз, агроландшафт, деградация почв, космоснимки, геоинформационное картографирование, пастбища, проективное покрытие, аэрокосмическая информация.

Состояние земель засушливых территорий юга России всецело зависит от состояния природных степных, сухостепных и полупустынных экосистем. Деградация природных пастбищ в результате чрезмерных антропогенных нагрузок сопровождается интенсивным разрушением почвенного покрова, появлением пыльных бурь, увеличением площадей развеваемых песков. Эти процессы приводят к быстро протекающему разрушению природных экосистем, опустыниванию

земель и дальнейшему расширению опустыненных территорий.

Республика Калмыкия – уникальная территория, на которой представлены черноземы и каштановые почвы, бурые полупустынные почвы и пески. Почвенный покров отличается комплексностью, которая обусловлена развитым микрорельефом, недостаточным и неустойчивым атмосферным увлажнением.

По своим почвенно-климатическим условиям территория республики типична для

всей аридной зоны юга Европейской части России. Анализ природных и социально-экономических условий позволяет выявить ведущие факторы опустынивания, определить интенсивность их воздействия на окружающую среду и наметить эффективные пути по их ослаблению и предотвращению. Основными факторами опустынивания на территории Калмыкии являются биоклиматические условия (в качестве природного фактора) и нерациональное природопользование (в качестве антропогенного фактора), которые привели к нарушению природного равновесия в пастбищных ландшафтах, к изменению почвенного и растительного покрова.

Изучение растительного покрова традиционно занимает главное место в синэкологических исследованиях, поскольку растительные сообщества образуют каркас наземных экосистем. При геоэкологических исследованиях большое внимание уделяется как естественным, так и в разной степени антропогенно измененным растительным сообществам.

В ходе исследований было изучено биообразие растительности в условиях степной и пустынной зон аридного региона. В задачи входило описание фитоценозов степных и пустынных зон аридного региона, отработка методов полевых геоботанических исследований, а также применение методов оценки дешифрирования космоснимков с применением ГИС-технологий [2; 4; 5; 7; 12; 14; 16–20].

Были проведены полевые исследования на 6 полигонах.

Одним из выбранных полигонов являлся полигон «Ергенинский», находящийся в окрестностях поселка Ергенинский Кетченеровского района, расположенного на южном склоне одного из хамуров Ергенинской возвышенности, на левом берегу реки Кёке-Бурук. Кетченеровский район относится к полупустынной зоне, отличительной чертой которой является уменьшение злаков и разнотравья в травостое. В настоящее время для данной территории характерна проблема перевыпаса припоселковых пастбищ, что необходимо учитывать при оценке влияния пастбищных нагрузок [10]. Почвенный покров представлен светло-каштановыми почвами в комплексе с солонцами [1].

На полигоне были выбраны тестовые участки (рис. 1), на каждом из которых сделаны фотоэталон почв (рис. 2) [11], которые в последствии были обработаны, проанализированы и вошли в базу данных фотоэталон почв полупустынной зоны исследуемого региона. Создание данной базы позволит повысить качество дистанционных исследований в регионе. Фотоэталон представляет собой совокупность данных, имеющихся об объекте исследования и, прежде всего, данных, полученных на основе применения современных технологий – GPS навигации, цифровых камер при натурных исследованиях, а также данных дистанционных спутников.



Рис. 1. Распределение тестовых участков на полигоне Ергенинский

Полученные фотоэталоны будут применены в качестве идентификатора деградации пастбищных угодий, расположенных в полупустынной зоне республики.

В ходе полевого обследования на данном тестовом полигоне было сделано подробное геоботаническое описание (см. таблицу).

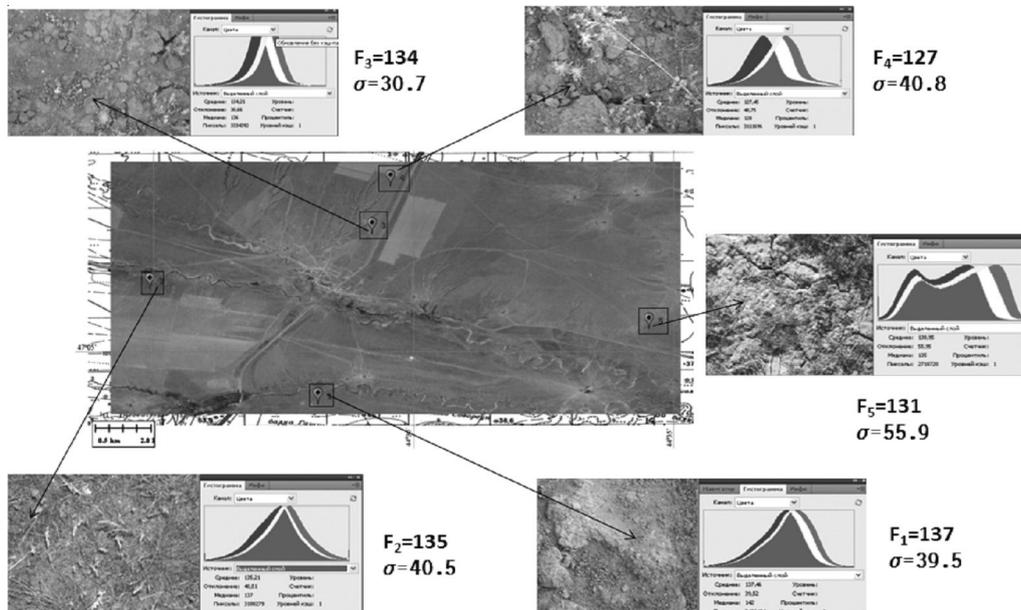


Рис. 2. Фотоэталоны почв на тестовых участках полигона «Ергенинский»

Таблица

Характеристика тестового полигона «Ергенинский» по данным полевого обследования

№ точек	Координаты точек	Описание участка. Растительность	Степень деградации
1	47° 3' 56.300148" с.ш. 44° 28' 9.400152" в.д.	Светло-каштановые почвы в комплексе с мелкими солонцами (60 %). Мятликово-чернополынно-белополынное. Artemisia abrotanum (10 см, 60 %), Stipa lessingiana (40 см, 80 %), Chamomilla recutita, Poa, Leymus ramosus, Anabasis aphylla, Stipa sareptana, Artemisia lercheana	II
2	47° 6' 13.6404" с.ш. 44° 24' 55.872" в.д.	Солонцы средние. Среднесбитые пастбища (проективное покрытие 60 %). Мятликово-ромашниково-белополынное. Poa, Chamomilla recutita, Artemisia lercheana, Tanacetum parthenium, Phlomis pungens, Stipa ucrainica, Carduus, Achillea, Festuca valesiaca, Carex, Linum perenne, Iris pumila, Bromus, Artemisia austriaca, Thymus, Euphorbia, Anabasis aphylla, Carduus, Veronica vema	II
3	47° 7' 18.900192" с.ш. 44° 29' 11.800176" в.д.	Светло-каштановые почвы в комплексе с мелкими солонцами. Ковыльно-полынное-мятликовое. Poa, Stipa lessingiana, Stipa sareptana, Alyssum desertorum, Artemisia lercheana, Chamomilla recutita, Phlomis pungens, achillea leptophylla, Descurainia, Bromus, Menispermus linifolius, Festuca valesiaca (менее 5 %)	III

Окончание таблицы

№ точек	Координаты точек	Описание участка. Растительность	Степень деградации
4	47° 8' 15,399996" с.ш. 44° 29' 32,800164" в.д.	Светло-каштановые суглинистые слабосолонцеватые, не засоленные. Типчаково-ковыльно-белополынно-мятликовое. Stipa lessingiana (50 см, 50 %), Poa (20 см, 70 %), Festuca valesiaca, Brómus, Artemisia lercheana, Phlómis púngens, Stipa capilláta, Koeléria, Festuca valesiaca (60 %), Tanacetum parthenium, Achillea, Ornithógalum, Kóchia, Veronica multifida	II
5	47° 5' 26,25" с.ш. 44° 34' 31,4832" в.д.	Разнотравно-белополынно-мятликковое. Сильносбитые пастбища. Poa (90 %), Artemisia lercheana, Stipa lessingiana, Lepídium, Leymus ramosus, Anabasis aphylla, Galatella	III

На выровненных и незначительно пониженных участках микрорельефа на светло-каштановых почвах распространены ксерофильные дерновинные злаки (типчак, ковыль Лессинга и тырса, житняк, тонконог).

На микроповышениях с солонцами автоморфными – полынь черная и белая, прутняк, грудница, камфоросма. В западинах и потяжинах на лугово-каштановых почвах преобладают пырей ползучий, шалфей, острец, лапчатка, гречишка, подмаренник.

Под влиянием неумеренного выпаса скота в полынно-злаковых степях Ергеней наблюдается уменьшение доли злаков и увеличение доли полыни, а количество и площади очагов опустынивания при этом увеличиваются. На солонцах и солонцовых пятнах преобладает растительность (*Artemisia abrotanum* + *Poa* + *Lepídium*) с проективным по-

крытием 40–50 %. Встречаются участки с проективным покрытием менее 10 %.

В ходе компьютерной обработки материалов с применением различных пакетов прикладных программ (Global Mapper, MapInfo, ENVI) и ряда методик [3; 7–9; 12] был получен космоснимок полигона, который впоследствии был преобразован в космофотокарту и, в результате чего, был проведен геоинформационный анализ деградации земель на рассматриваемой территории и рассчитаны площади данных земель по уровням деградации (рис. 3). За основу была взята методика определения состояния пастбищ, подверженных деградации [6; 13], разработанная во ВНИАЛМИ. В дальнейших исследованиях будут созданы прогнозные цифровые модели ландшафта и прогнозно-динамические карты.

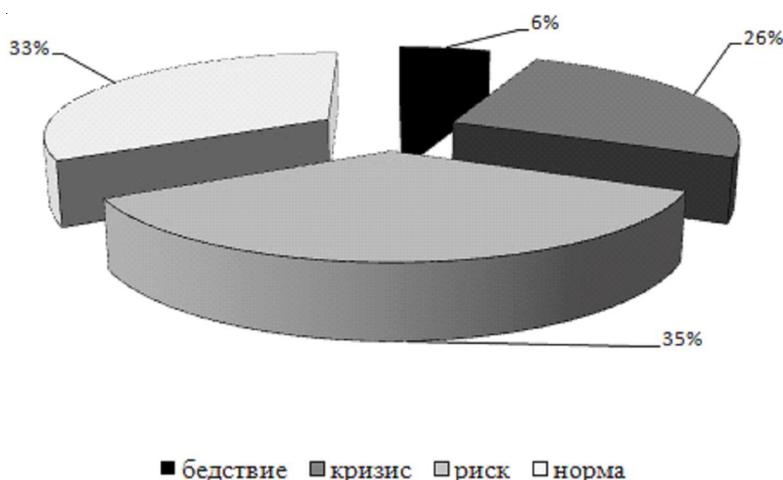


Рис. 3. Распределение площади земель по уровням деградации на тестовом полигоне «Ергенинский», %

Таким образом, применяя методику определения состояния пастбищ, различные пакеты прикладных программ и ГИС-технологии, мы можем произвести дистанционную оценку территории, проанализировать изменение уровня фототона изображения в шкале RGB для снимков с цветовой информацией. Анализ распределения такой цветовой гаммы пикселей по изображению возможен только с применением компьютерных технологий и дает возможность получить разностороннюю информацию о состоянии объекта исследования на момент съемки, а при использовании разновременных снимков позволяет установить протекающие динамические процессы и проанализировать их ход. Изучение агроландшафтов проводится с использованием аэро- и космосъемок и основано на результатах их геоморфологического, геоботанического, почвенно-мелиоративного, эрозионного и др. обследований. Кроме того, современные ГИС-технологии позволяют во временном режиме выполнять целенаправленную обработку и автоматизированную интерпретацию огромных массивов картографических данных и дают возможность решить проблему оперативной, экономической и достоверной оценки экологического потенциала агроландшафтов различных природных зон России, позволяющих дать соответствующие рекомендации по улучшению агроэкологической ситуации в них.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакинова, Т. И. Кормовые ресурсы сенокосов и пастбищ Калмыкии / Т. И. Бакинова и [др.]. – Ростов н/Д : Изд-во СКНЦ ВШ, 2002. – 184 с.
2. Кошелева, О. Ю. Геоинформационные технологии в агролесомелиоративном картографировании / О. Ю. Кошелева, А. С. Рулев, А. В. Кошелев // Тематическое картографирование для создания инфраструктур пространственных данных : материалы IX научной конференции по тематической картографии (Иркутск, 9–12 нояб. 2010 г.) : в 2 т. – Иркутск : Изд-во Ин-та географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, 2010. – Т. 2. – С. 97–99.
3. Кошелева, О. Ю. Методика применения ГИС MapInfo в агролесомелиоративном картографировании / О. Ю. Кошелева, А. С. Рулев, А. В. Кошелев, О. В. Рулева // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – № 2 (30). – С. 8–14.
4. Кулик, К. Н. Геоинформационный анализ ландшафта на основе данных дистанционного зондирования / К. Н. Кулик, А. С. Рулев, В. Г. Юферев // Украинський метрологічний журнал. – 2014. – № 2. – С. 37–41.
5. Кулик, К. Н. Методические указания по дистанционному эколого-экономическому мониторингу аридных пастбищ на основе ГИС-технологий / К. Н. Кулик, А. С. Рулев, В. Г. Юферев, К. Б. Бакурова, З. П. Дорохина, А. В. Кошелев, О. Ю. Березовикова. – М., 2009. – 40 с.
6. Кулик, К. Н. Способ определения состояния почвы, подверженной деградации / К. Н. Кулик, В. Г. Юферев, А. С. Рулев, К. Б. Бакурова ; заявитель и патентообладатель ГУ ВНИАЛМИ. – № 2004111328/14 ; заявл. 13.04.04 ; опубл. 10.12.05, Бюл. № 34. – 3 с.
7. Кулик, К. Н. Картографо-геоинформационное обеспечение ландшафтно-экологических исследований / К. Н. Кулик // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 11, Естественные науки. – 2011. – № 2 (2). – С. 76–81
8. Рулев, А. С. Методология геоинформационного анализа процессов опустынивания аридных ландшафтов / А. С. Рулев, В. Г. Юферев // Антропогенная трансформация геопространства: история и современность : материалы Всерос. науч.-практ. конф., г. Волгоград, 28–29 апр. 2014 г. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2014. – С. 407–411.
9. Рулев, А. С. Ландшафтно-географический подход в агролесомелиорации / А. С. Рулев. – Волгоград : ВНИАЛМИ, 2007. – 160 с.
10. Шинкаренко, С. С. Оценка влияния пастбищных нагрузок на аридные экосистемы на примере Приэльтонья / С. С. Шинкаренко // Антропогенная трансформация геопространства: история и современность : материалы Всерос. науч.-практ. конф., г. Волгоград, 28–29 апр. 2014 г. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2014. – С. 59–64.
11. Юферев, В. Г. Полевое эталонирование аэрокосмических фотоснимков ключевых участков / В. Г. Юферев, К. Б. Бакурова // Защитное лесоразведение, мелиорации земель и проблемы земледелия в российской Федерации : материалы Международ. науч.-практ. конф., г. Волгоград, 23–26 сент., 2008 г. – Волгоград : ВНИАЛМИ, 2008. – С. 81–83.
12. Юферев, В. Г. Геоинформационные технологии в агролесомелиорации / В. Г. Юферев, К. Н. Кулик, А. С. Рулев, К. Б. Мушаева, А. В. Кошелев, О. Ю. Березовикова, З. П. Дорохина. – Волгоград : ВНИАЛМИ, 2010. – 102 с.
13. Юферев, В. Г. Способ определения состояния пастбищ, подверженных деградации / В. Г. Юферев, К. Н. Кулик, А. С. Рулев, К. Б. Бакурова ; заявитель ГНУ ВНИАЛМИ Россельхозакадемии. № 2006112379/28 ; заявл. 13.04.2006 ; опубл. 20.06.2008, Бюл. № 17 ; приоритет от 13.04.2008. – 3 с.

14. Jones, C. Geographical information systems and computer cartography. Longman Limited / C. Jones. – 1997. – 319 p.

15. Kulik, K. Aerospace monitoring of pastures in conditions of dry steppe and semi-desert/ K. Kulik, A. Rulev, V. Yuferev // Science, technique and innovation technologies in an epoch of great revival / Abstracts of reports International Scientific Conference (June 12–14, 2010). – Ashgabat, 2010. – P. 406–407.

16. Lillesand, T. M. Remote sensing and image interpretation / T. M. Lillesand, R. W. Kiefer. – N. Y. : Wiley, 2000. – 724 p.

17. Manual on deforestation, degradation, and fragmentation using remote sensing and GIS // MAR-SFM Working Paper 5 / 2007. – 49 p.

18. Mather, P. M. Computer processing of remotely sensed images: an introduction / P. M. Mather. – N. Y. : Wiley, 2004. – 442 p.

19. Principles of Geographic Information Systems: an introductory textbook. – Electronic text data. – Mode of access: http://www.itc.nl/library/papers_2009/general/PrinciplesGIS.pdf (accessed 12 March 2013). – Title from screen.

20. Remote Sensing and Geographic Information Techniques: Veritable Tools for Land Degradation Assessment / Idowu Innocent Abbas, Mayowa Johnson Fasona // American Journal of Geographic Information System. – 2012. – № 1 (1). – P. 1–6.

REFERENCES

1. Bakinova T.I., et al. *Kormovye resursy senokosov i pastbishch Kalmykii* [Food Resources of Kalmykia Hayfields and Pastures]. Rostov-on-Don, Izd-vo SKNTs VSh, 2002. 184 p.

2. Kosheleva O.Yu., Rulev A.S., Koshelev A.V. Geoinformatsionnye tekhnologii v agrolesomeliorativnom kartografirovaniy [Geoinformation Technologies in Agroforestry Mapping]. *Tematicheskoe kartografirovaniye dlya sozdaniya infrastruktur prostranstvennykh dannyykh: materialy IX nauchnoy konferentsii po tematicheskoy kartografii (Irkutsk, 9-12 noyabrya 2010 g.)*. V 2 t. T. 2 [Thematic Mapping for Creating Spatial Data Infrastructures: Proceedings of the 9th Conference on Thematic Cartography (Irkutsk, November 9-12, 2010). In 2 vols. Vol. 2]. Irkutsk, Izd-vo Instituta geografii im. V.B. Sochavy SORAN, 2010, pp. 97-99.

3. Kosheleva O.Yu., Rulev A.S., Koshelev A.V. Metodika primeneniya GIS MapInfo v agrolesomeliorativnom kartografirovaniy [The Method of GIS MapInfo Application in Agroforestry Mapping]. *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professionalnoe obrazovanie*, 2013, no. 2 (30), pp. 8-14.

4. Kulik K.N., Rulev A.S., Yuferev V.G. Geoinformatsionnyy analiz landshafta na osnove

dannyykh distantsionnogo zondirovaniya [GIS Analysis of the Landscape Based on Remote Sensing Data]. *Ukrainskiy metrologichniy zhurnal*, 2014, no. 2, pp. 37-41.

5. Kulik K.N., Rulev A.S., Yuferev V.G., Bakurova K.B., Dorokhina Z.P., Koshelev A.V., Berezovikova O.Yu. *Metodicheskie ukazaniya po distantsionnomu ekologo-ekonomicheskomu monitoringu aridnykh pastbishch na osnove GIS-tekhnologiy* [Guidelines for Remote Ecological and Economic Monitoring of Arid Pastures on the Basis of GIS-Technologies]. Moscow, 2009. 40 p.

6. Kulik K.N., Yuferev V.G., Rulev A.S., Bakurova K.B. *Sposob opredeleniya sostoyaniya pochvy, podverzhennoy degradatsii* [The Way to Determine the Condition of the Soil Susceptible to Degradation]. GUVNIALMI, no. 2004111328/14; yayavl. April 13, 2004; publ. December 10, 2005, byul. no. 34. 3 p.

7. Kulik K.N. Kartografo-geoinformatsionnoe obespechenie landshaftno-ekologicheskikh issledovaniy [Cartography and Geoinformation Provision of Landscape Ecological Research]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 11, Estestvennyye nauki* [Science Journal of Volgograd State University. Natural Sciences], 2011, no. 2 (2), pp. 76-81.

8. Rulev A.S., Yuferev V.G. Metodologiya geoinformatsionnogo analiza protsessov opustynivaniya aridnykh landshaftov [The Methodology of GIS Analysis of Desertification Processes in Arid Landscapes]. *Antropogennaya transformatsiya geoprostranstva: istoriya i sovremennost: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, g. Volgograd, 28-29 aprelya 2014 g.* [Anthropogenic Transformation of Geographic Space: History and Modernity: Proceedings of the All-Russian Research and Practice Conference, Volgograd, April 28-29, 2014]. Volgograd, Izd-vo VolGU, 2014, pp. 407-411.

9. Rulev A.S. *Landshaftno-geograficheskiy podkhod v agrolesomelioratsii* [Landscape and Geographical Approach in Agroforestry]. Volgograd, VNIALMI Publ., 2007. 160 p.

10. Shinkarenko S.S. Otsenka vliyaniya pastbishchnyykh nagruzok na aridnye ekosistemy na primere Prieltonya [The Evaluation of the Effect of Grazing Pressures on Arid Ecosystems on the Example of Elton Region]. *Antropogennaya transformatsiya geoprostranstva: istoriya i sovremennost: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, g. Volgograd, 28-29 aprelya 2014 g.* [Anthropogenic Transformation of Geographic Space: History and Modernity: Proceedings of the All-Russian Research and Practice Conference, Volgograd, April 28-29, 2014]. Volgograd, Izd-vo VolGU, 2014, pp. 59-64.

11. Yuferev V.G., Bakurova K.B. Polevoe etalonirovaniye aerokosmicheskikh fotosnimkov

klyuchevykh uchastkov [Field Calibration of Aerospace Photographs of Key Sites]. *Zashchitnoe lesorazvedenie, melioratsii zemel i problemy zemledeliya v rossiyskoy Federatsii: Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Volgograd, 23-26 sentyabrya, 2008 g.* [Protective Afforestation, Land Reclamation and the Problems of Agriculture in the Russian Federation: Proceedings of the International Research and Practice Conference, Volgograd, September 23-26, 2008]. Volgograd, VNIALMI Publ., 2008, pp. 81-83.

12. Yuferev V.G., Kulik K.N., Rulev A.S., Mushaeva K.B., Koshelev A.V., Berezovikova O. Yu., Dorokhina Z.P. *Geoinformatsionnye tekhnologii v agrosomelioratsii* [The Geoinformation Technology in Agroforestry]. Volgograd, VNIALMI Publ., 2010. 102 p.

13. Yuferev V.G., Kulik K.N., Rulev A.S., Bakurova K.B. *Patent RU no. 2327107 S1 Rossiyskaya Federatsiya, MPK G01C 11/00. Sposob opredeleniya sostoyaniya pastbishch, podverzhennykh degradatsii* [The Way to Determine the Conditions of the Pasture Exposed to Degradation]. Zayavl. April 13, 2006; Opubl. June 20, 2008, byul. no. 17. 3 p.

14. Jones C. *Geographical Information Systems and Computer Cartography*. Longman Limited, 1997. 319 p.

15. Kulik K.N., Rulev A.S., Yuferev V.G. *Aerospace Monitoring of Pastures in Conditions of Dry Steppe and Semi-Desert. Science, technique and innovation technologies in an epoch of great revival / Abstracts of Reports International Scientific Conference (June 12-14, 2010)*. Ashgabat, 2010, pp. 406-407.

16. Lillesand T.M., Kiefer R.W. *Remote Sensing and Image Interpretation*. New York, Wiley, 2000. 724 p.

17. Manual on Deforestation, Degradation, and Fragmentation Using Remote Sensing and GIS. *MAR-SFM Working Paper 5*, 2007. 49 p.

18. Mather P.M. *Computer Processing of Remotely-Sensed Images: an Introduction*. New York, Wiley, 2004. 442 p.

19. *Principles of Geographic Information Systems: an Introductory Textbook*. Available at: http://www.itc.nl/library/papers_2009/general/Principles GIS.pdf (accessed March 12, 2013).

20. Abbas I.I., Fasona M.J. *Remote Sensing and Geographic Information Techniques: Veritable Tools for Land Degradation Assessment / Idowu Innocent Abbas, Mayowa Johnson Fasona. American Journal of Geographic Information System*, 2012, no. 1 (1), pp. 1-6.

ASSESSMENT OF THE CURRENT STATE OF AGROPASTORAL LANDSCAPES IN SEMI-ARID AREAS OF THE REPUBLIC OF KALMYKIA WITH APPLICATION OF GIS-TECHNOLOGIES

Mushaeva Kermen Batnasunovna

Candidate of Agricultural Sciences,
Senior Researcher, Department of Landscape Planning and Aerospace Research Methods,
All-Russian Scientific and Research Institute of Agroforestry
kermen@mail.ru
Prosp. Universitetsky, 97, 400062 Volgograd, Russian Federation

Abstract. The state of lands in arid areas of southern Russia is entirely dependent on the state of natural steppe, dry steppe and semi-desert ecosystems. The study of vegetation traditionally enjoys a commanding position in synecological studies, because plant communities form the framework of terrestrial ecosystems. In this paper we give a detailed geobotanical description of the test plots made as a result of field research in the semi-desert areas of Kalmykia. In addition, we obtained photo samples of soils that were subsequently processed, analyzed and entered into the database of soils and used as an identifier of rangeland degradation, located in the semi-arid zone of the country. The creation of this database will improve the quality of remote sensing in the region. In the course of computer processing of materials using GIS technology, the geoinformation analysis of land degradation in the studied territory was held, and the area of these lands according to the levels of degradation was calculated.

Key words: arid zone, phytocenosis, agrolandscape, soil degradation, satellite images, geoinformation mapping, pastures, projective cover, aerospace information.