

УДК 631.47(479.24)
AGRIS P30

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННО ЗНАЧИМЫХ МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИХ СТРУКТУР ПОЧВ НА ОСНОВЕ ПЛАСТИКИ РЕЛЬЕФА ЛЕНКОРАНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА

©*Гасымов Л. Д., канд. с.-х. наук,
Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан*

DEFINITION OF THE ECONOMICALLY IMPORTANT MORPHOGENETIC STRUCTURES OF SOILS BASED ON THE RELIEF PLASTICS OF THE LANKARAN LOWLAND OF AZERBAIJAN

©*Gasimov L., Ph.D., Institute Soilscience and Agrochemistry of Azerbaijan NAS,
Baku, Azerbaijan*

Аннотация. На основе метода пластики рельефа, были разработаны научно–практические и методические основы составления карт структуры почвенного покрова. Отмечено, что в формировании почвенных комбинаций Ленкоранской низменности значительная роль принадлежит зональным и областным природным условиям. Проанализированы морфогенетические показатели почв, входящих в различные фациальные группы почвообразования Ленкоранской низменности, комбинации и карты структуры почвенного покрова локальных территорий, составленные на основе пластики рельефа. Карты, составленные на основе пластики рельефа наиболее полно отражают действительную картину земной поверхности, имея как научно–теоретическое, так хозяйственное значение.

Abstract. Based on the method of plastic terrain, scientific–practical and methodological foundations for the preparation of maps of soil cover structure were developed. It is noted that in the formation of soil combinations of the Lenkoran lowland a significant role belongs to the zonal and regional natural conditions. The morphogenetic indices of soils belonging to different facial groups of soil formation of the Lenkoran lowland, the combination of the soil cover pattern and the soil cover pattern of local territories based on the relief plastics are analyzed. Maps compiled on the basis of plastic relief most fully reflect the actual picture of the earth's surface, having scientific and theoretical, as well as economic value.

Ключевые слова: Ленкоранская низменность, структура почвенного покрова, почвенные комбинации, генетические связи, природный комплекс.

Keywords: Lankaran lowland, soil cover structure, soil combinations, genetic relationships, natural complex.

В связи с проведением строительных работ, созданием мелиоративных сооружений, а также с использованием земель в сельском хозяйстве, появилась необходимость составления почвенных карт и карт иного содержания на основе пластики рельефа [1, 11]. Идея картирования земной поверхности методом пластики в Азербайджане, принадлежит академику В. Р. Волобуеву еще в 60–70 гг. XX-го века. В конце прошлого столетия «метод пластики» получил широкое применение в исследовании структуры почвенного покрова (СПП) в Институте почвоведения и фотосинтеза РАН, под руководством И. Н. Степанова [3].

Позже аналогичные карты были составлены в Казахстане, в Западном Урале, Туркменистане, Узбекистане, прилегающих территориях Москвы и в Азербайджане [2, 4, 7–9, 12–14].

Карты пластики составляются на основе топографических карт или планов [10]. Среднемасштабная почвенная карта (1:200000) на основе пластики рельефа Республики, впервые была составлена Г. Ш. Мамедовым [5]. Методика составления «Крупно и среднемасштабных карт пластики рельефа», была разработана В. Р. Волобуевым и Г. Ш. Мамедовым. При составлении Г. Ш. Мамедовым и Г. М. Гаджиевым [6] карты пластики Азербайджана, было выявлена своеобразная структура почв на подобие каркасно–древесной формы. По мнению авторов составление карт СПП на основе пластики рельефа, имеет как теоретическое, так и практическое значение.

Объект и методика исследований

Ленкоранская низменность расположена в восточной части Ленкоранской области, в полосе западного побережья Каспийского моря. Общая площадь объекта исследования 129841,3 га и составляет 19,81% земельного фонда Ленкоранской области.

В геологическом отношении низменность характеризуется повсеместным накоплением осадочных пород. Климат области влажно–субтропический, с сухим летом и мягкой влажной зимой. Годовое количество атмосферных осадков 300–1200 мм, среднегодовая температура воздуха 14,6–15,0 °С.

В гидрологическом отношении все реки без исключения, исток которых расположен в Талышских, Пештасар и Буроварских хребтах, относятся к замкнутому бассейну Каспия.

В исследованиях использовались следующие подходы: сравнительно–факторный, историко–географический, аналитический, модельный, пластика рельефа, аэрокосмический, полевой и статистический.

Исследования проводились в 3 этапа: камеральный — подготовительный, полевой — лабораторный и завершающий — камеральный.

Каждый этап имеет свое соответствие применяемых методов и подходов. В результате составлена карта СПП 1:100000 масштаба на основе пластики рельефа Ленкоранской низменности.

Анализ и обсуждение

Основой метода пластики является системный подход, который включает в себя комплекс взаимосвязанных элементов. Данный метод может именоваться также как бассейновый метод. Бассейновое пространство является порождением древней гидрографической сети и отделяется от других бассейнов по водораздельной линии. Составление карты пластики рельефа любой территории, начинается с проведения водораздела, после чего на карту пластики рельефа наносятся карты различного содержания. Составление карты СПП на основе пластики рельефа проходит несколько этапов: А — начальное, В — заштрихованное, С — изогипсы, Д — морфоизогипсы.

Пластика рельефа выделяется путем трансформации изогипс в морфоизогипсы. На данном этапе учитывается вся кривизна горизонталей и соответствие точек высот меж собою, по направлению стока. Линии соединяющие эти точки именуется морфоизограф. Морфоизогипсы выделяются выпуклостью и создавая единое целое, составляют основу системы стока. На перспективной карте «А» изображена общая картина земной поверхности (Рисунок 1).

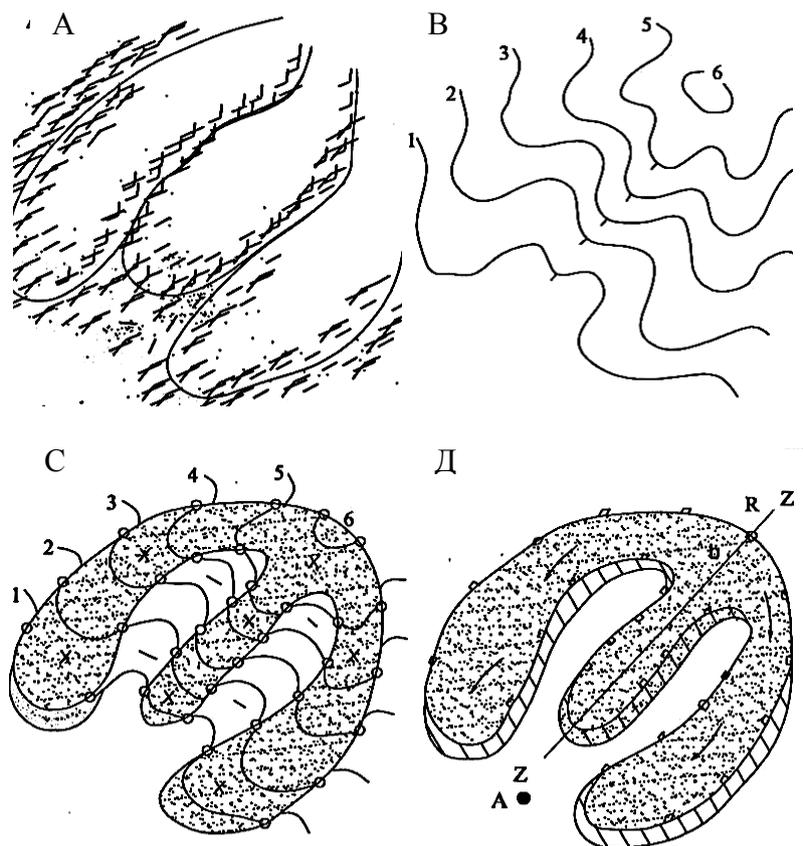


Рисунок 1. Технология создания естественного рельефа территории на основе математических параметров рельефа карты пластики, путем геометрической схожести горизонталей: А — проявления рельефа основы почв; В — изображение рельефа горизонталями; С — изображение соединений нулевой отметки с линиями отметок одинаковых высот на карте пластики рельефа, которые подразделяются на выпуклые (+) и понижения (-); Д — объем стока; R — репели; А — окончательная точка стока; В — точка разветвления; Z-Z¹ — симметрия плоскости; стрелки указывают на направление стока.

На заштрихованной карте «В» составляющие рельефа, непосредственно участвующие в формировании свойств почв, создают структуру почвенных соединений. На карте изогипса «С» изображена картина непрерывных линий одинаковой продолжительности, а карта «Д», является завершенной картой пластики рельефа. На данной карте изображен только один структурообразовательный показатель или нулевая (0) линия морфоизображения на плане. Стоки, отмеченные буквами Z-Z¹, создают абстрактный образ материалов почвенно-геологического субстрата.

Почвенный покров при картировании по свойствам подразделяется на классы, отряды, группы и, созданные ими определенные комбинации. Почвенные комбинации на поверхности почв, имея вторичные свойства, в Ленкоранской низменности являются многофакторными. Установлено, что при формировании комбинаций почвенного покрова Ленкоранской низменности участвуют следующие факторы: рельеф, водная эрозия и дефляция, аллювиальные и пролювиальные процессы, оползни, разнообразность почвообразующих пород, грунтовые воды, мелиоративное состояние почво-грунта, разнообразность растительного покрова, антропогенное воздействие и др. Также выявлено, что на объекте исследования Ленкоранской низменности, компоненты, составляющие СПП, имеют комбинации средней сложности.

Представленный на Рисунке 2 разрез карты показывает взаимосвязанность комбинаций компонентов с микро- и мезо формами рельефа. Комбинации бывают замкнутыми и развернутыми. При их появлении основными факторами выступают рельеф, климатические (в основном мезо и микроклимат) условия, глубина грунта, литология почвообразовательных пород, хозяйственная деятельность человека (орошение, осушение, вспашка и др.). Наряду с этим линейные и округлые комбинации характеризуют их геометрическое строение, которые также проявляются как замкнутые и развернутые. Количество компонентов входящих в почвенные комбинации коренным образом могут различаться.

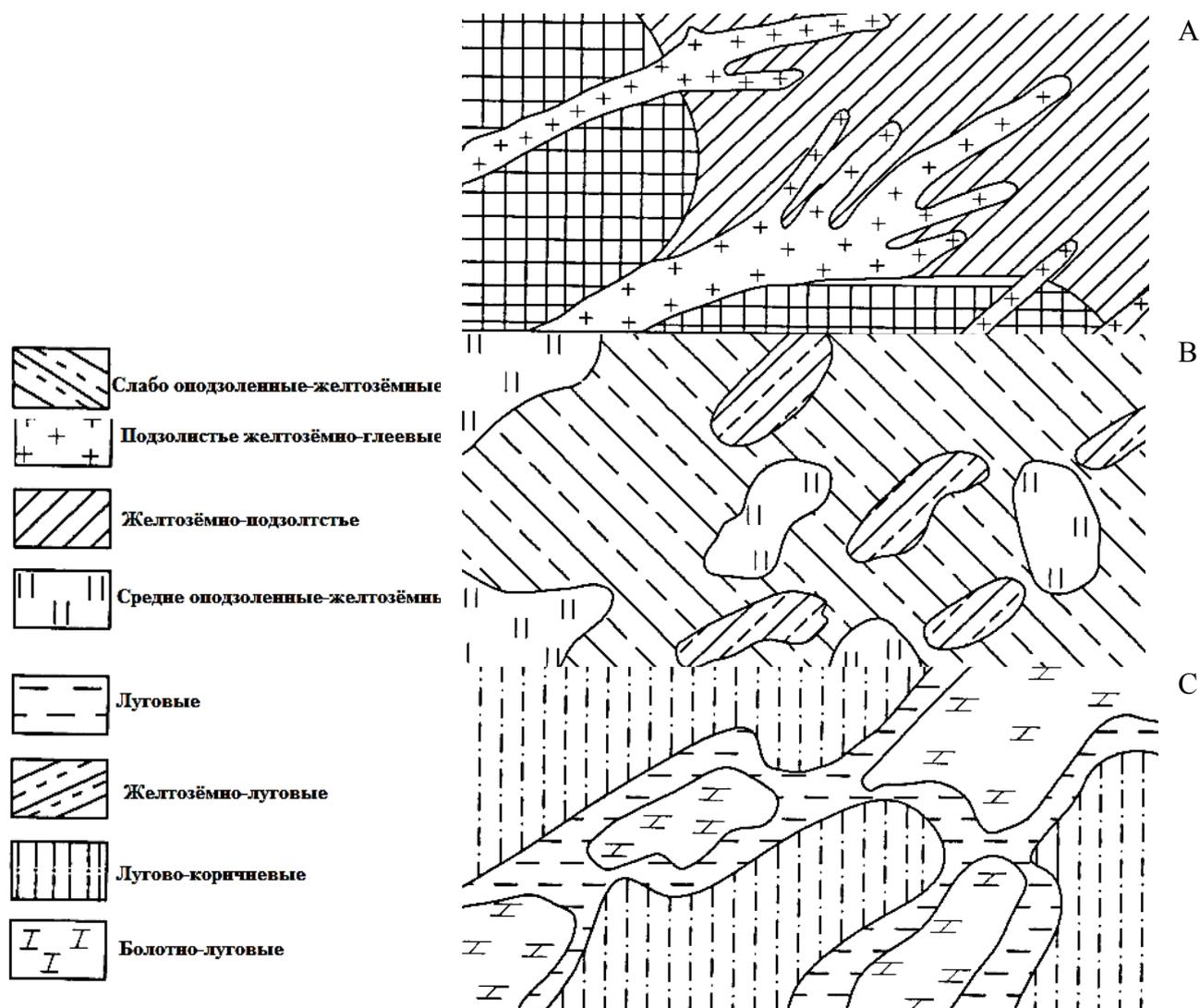


Рисунок 2. Фонообразующие почвенные единицы в почвенных комбинациях: А — Комбинация без фона; В — фоновые комбинации с конструктивными фоновыми компонентами; С — фоновые комбинации с переходными фоновыми комбинациями.

Анализ показывает, что компоненты почвенных комбинаций — элементарные почвенные ареалы подразделяются на две группы:

- первая конструктивная группа создает основу, скелет конструкции почвенных конструкций;
- вторая является переходной группой между конструктивными группами.

Для первой группы характерно наличие определенных форм и размеров, при создании основного каркаса почвенного комплекса. Для второй группы наличие данных свойств не имеет существенного значения. Компоненты входящие в переходную группу, не имеют также возможности образования в переходной полосе, при этом косвенно могут создаваться на стыке конструктивных компонентов. К примеру, компоненты поверхностно оглеенные желтые, светлые и обычные лугово–коричневые почвы, входящие в конструктивные объединения псевдоподзолистых желтых и лугово–коричневых почв и компоненты лугово–болотных, выщелоченных лугово–болотных, осолонцеватых в той или иной степени лугово–болотные почвы переходной группы.

Другой характерной чертой почвенных комбинаций Ленкоранской низменности, является соотношение компонентов, входящих в состав комбинаций. Обычно в составе комбинаций выделяются доминирующие типы почв, которые имеют значительные площади. Доминирующие почвы также именуют фонообразующими почвами. В рамках этих почв могут распространяться малыми контурами в виде пятен иные типы почв, которые именуются почвами имеющие ареалы элементарного распространения. В некоторых случаях доминирующие почвы могут и не являться фонообразующими.

При возрастании генетической связи компонентов почвенных комбинаций, пропорционально уменьшается амплитуда изменения их состава. А при слабой генетической связи между компонентами, наоборот расширяется амплитуда изменений их состава. Поэтому при уменьшении количественных соотношений компонентов в комплексах и пятнах, изменения происходят в малых единицах, в результате чего образуется производная вариация СПП.

Почвенная комплексность, являющаяся формой СПП на микропониженных и выпуклых участках в южной части Ленкоранской низменности, создала два основных компонента: (псевдо) подзолистые желтые и (псевдо) подзолистые желтоземно–глеевые.

Растительность низменности наиболее выражены в срединной части низменности, на высоте 6–12 м над уровнем моря, на участках с относительно гладкой и слаборасчлененной микро и мезо формах рельефа, сформированных (псевдо) подзолистых желтоземно–глеевых, (псевдо) слабо подзолистых желтоземных и (псевдо) подзолистых желтоземных почвах. В некоторых случаях включаясь в комбинации, глеевые–болотно–луговые, глеевые выщелоченные болотно–луговые почвы увеличивают количество компонентов (Рисунок 3).

Но данная закономерность только этим не завершается. В зависимости от условий распространения тех или иных комбинаций, может наблюдаться определенная закономерность. Широкие ареалы распространения поверхностно или глубинно оглеенных псевдоподзолистых желтых почв, также связаны этим важным фактором.

В связи с наименьшей увлажненности северной части Ленкоранской низменности по сравнению с южной половиной на поверхности и на различных глубинах почв, процесс оглеения выражена слабо.

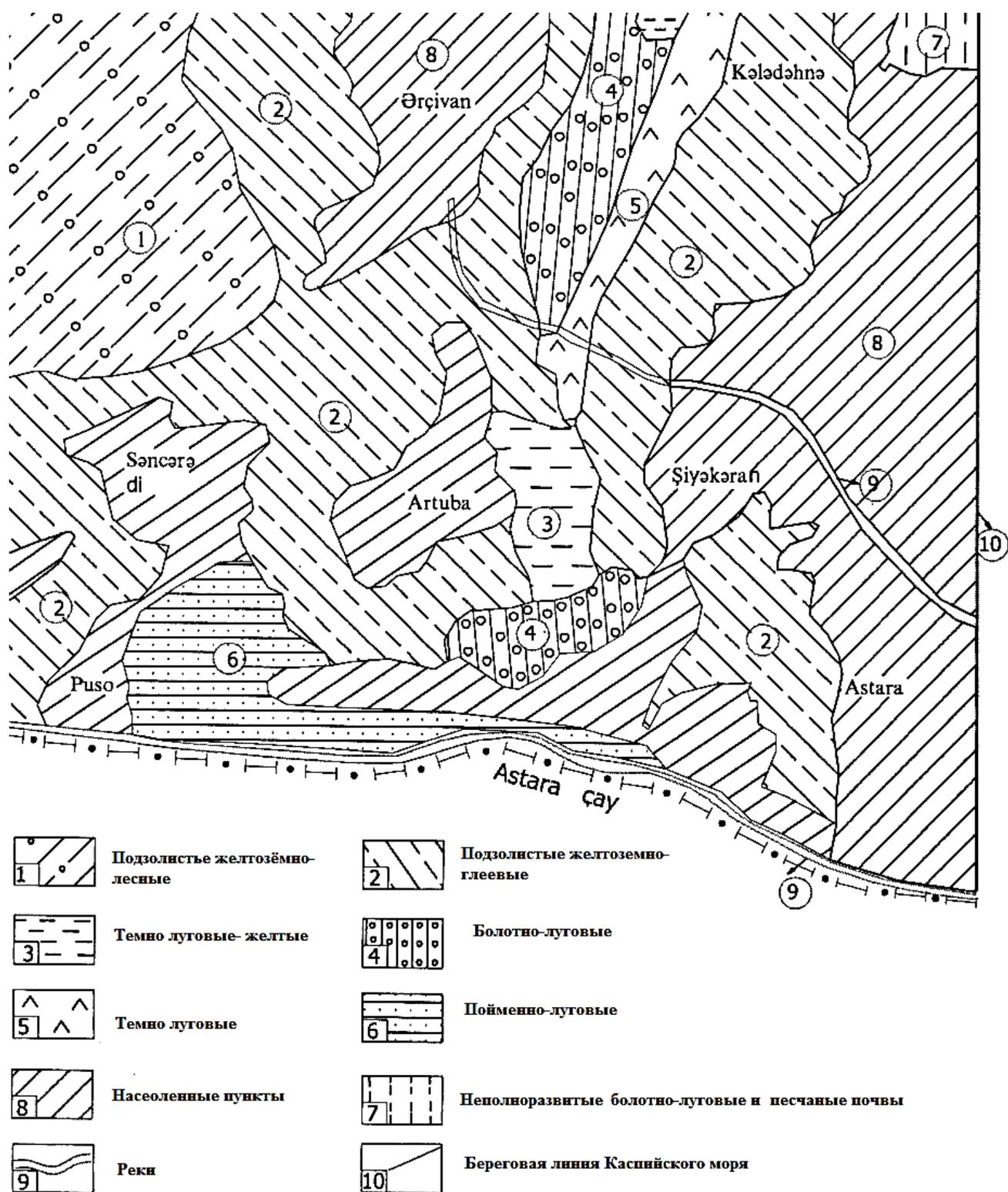


Рисунок 3. Сложная вариация СПП на южной части Ленкоранской низменности.

Таким образом выявлено, что в формировании почвенных комбинаций Ленкоранской низменности значительная роль принадлежит зональным и областным природным условиям. таковыми являются:

а) роль микроклимата в формировании СПП и дифференциации его компонентов на малых территориях, изменение которой способствует формированию зональных свойств СПП;

б) Почвообразующие породы на северной части Ленкоранской низменности обуславливают дифференциацию СПП;

с) Проявление водной эрозии на слабонаклонных мезосклонах Ленкоранской низменности. Водная эрозия играет значительную роль во влажных, полувлажных и особенно остепненных почвах полупустынной зоны, соответственно чему создаются почвенные комбинации;

д) Значение тектонических и историко–геологического фактора в создании почвенных комбинаций Ленкоранской низменности. Пример — формирование СПП на прибрежной полосе Каспия, некогда освободившейся от моря;

е) Значительная роль антропогенного фактора в формировании СПП, что просматривается на примере Ленкоранской низменности.

Антропогенный фактор играет существенную роль в трансформации строения структуры почвенного покрова. В процессе развития почвенных комбинаций одновременно могут участвовать несколько факторов. Эродированные земли (слабый, средний, сильный, балка) могут быть примером почвенных комбинаций, возникших при участии одного фактора.

Примером почвенных комбинаций образованных при участии нескольких факторов, как микрорельефа, грунтовых вод, соленосных почвообразовательных пород и эрозии, соответствует формированию засоленных, солонцеватых, остепненных серо–бурых, серо–бурых почв, на микрочальных площадях полупустынь. Поэтому почвенные комбинации (ПК), сформированные под действием одного фактора, имеют более простую структуру, по сравнению ПК, сформированными под действием нескольких факторов. Под их действием создается контрастность в почвенном покрове, что в конечном итоге приводит к многокомбинированной СПП и усложняет хозяйственное использование территорий.

Выводы

1. В отличие от карт, составленных традиционными методами, карты, составленные на основе пластики рельефа наиболее полно отражают действительную картину земной поверхности, имея как научно–теоретическое, так хозяйственное значение.

2. Охарактеризованы свойства формирования выделенных почвенных комбинаций на картах СПП Ленкоранской низменности, составленные на основе пластики рельефа, имеющие более ценным пособием для управления хозяйственных площадей.

Список литературы:

1. Гасымов Л. Д. Значение пластики рельефа в формировании структуры почв // Почвоведение и агрохимия. 2011. Т. 20. №1. С. 285-288. (на азерб. яз.).

2. Мамедов Г. Ш. Почвоведение и основы географии почв. Баку: Элм, 2007. 661 с. (на азерб. яз.).

3. Мамедов Г. Ш. Социально-экономические и экологические основы эффективного использования почвенных ресурсов Азербайджана. Баку: Элм, 2007. 854 с. (на азерб. яз.).

4. Волобуев В. Р. Почвенные общности и зональная структура почвенного покрова // Почвенные комбинации и их генезисы. М.: Наука, 1972. С. 32-40.

5. Волобуев В. Р., Мамедов Г. Ш. Карта пластики рельефа Азербайджанский ССР. М. 1:200000. Баку, 1984.

6. Гаджиев Г. М. Структуры почвенного покрова Мильской равнины и их мелиоративная оценка: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку. 1990. 25 с.

7. Годельман Я. М., Ленб Х. И., Пугаев А. П. Оценка деятельности почвенных карт параметрами структуры почвенного покрова // Почвоведение. 1975. №10. С. 19-27.
8. Гончиков Б. М., Цыбжитов Ц. Х., Цыбикдоржаев Ц. Ц., Давыдова Т. В. Структуры почвенного покрова Восточного Прибайкалья и ее отражение на карте в масштабе 1:500000 // Почвоведение. 2009. №7. С. 763-772.
9. Годельман Я. М. Структура почвенного покрова и пути ее математического объяснения // Вопросы исследования и использования почв Молдавии. Кишинев, 1969. С. 76-81.
10. Дмитриев Е. А. Концепция пластики рельефа // Почвоведение. 1998. №3. С. 370-381.
11. Гасимов Л. Д. Характерные особенности структуры почвенного покрова и их роль при формировании пластики рельефа Ленкоранской низменности // Актуальные проблемы современной науки. 2011. №5 (61). С. 233-239.
12. Крупенников И. А., Годельман Я. М., Холментский А. М. Анализ структуры почвенного покрова как метод почвенно-географической характеристики природных регионов // Почвенные комбинации и их генезис. М.: Наука. 1972. С. 189-195.
13. Манафова Ф. А. Экологическая оценка структура почвенного покрова Апшерона: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку. 2006. 19 с.
14. Степанов И. Н., Лошакова Н. А. О трех типах контурности на почвенных картах // Почвоведение. 1998. №3. С. 359-369.

References:

1. Gasimov, L. J. (2011). The value of plastic relief in the formation of soil structure. *Soil Science and Agrochemistry*, 20(1), 285-288. (in Azerbaijani).
2. Mamedov, G. Sh. (2007). Soil science and fundamentals of soil geography. Baku, Elm, 661. (in Azerbaijani).
3. Mamedov, G. Sh. (2007). Socio-economic and environmental foundations for the effective use of soil resources in Azerbaijan. Baku, Elm, 854. (in Azerbaijani).
4. Volobuev, V. R. (1972). Soil communities and the zonal structure of the soil cover. Soil combinations and their genesis. Moscow, Nauka, 32-40. (in Russian).
5. Volobuev, V. R., & Mamedov, G. Sh. (1984). Relief plastics map Azerbaijan SSR. M. 1: 200,000. Baku. (in Russian).
6. Gajiev, G. M. (1990). Soil cover structures of the Mil plain and their ameliorative assessment: author. Ph.D. diss. Baku, 25.
7. Godelman, Ya. M., Lenb, Kh. I., & Pugaev, A. P. (1975). Evaluation of the activity of soil maps with parameters of the structure of the soil cover. *Soil Science*, (10), 19-27. (in Russian).
8. Gonchikov, B.-M. N., Tsybzhitov, Ts. Kh., Tsybikdorzhiev, Ts. Ts., & Davydova, T. V. (2009). A map of the soil cover patterns in the western part of the Transbaikal region (1: 500000 scale). *Eurasian Soil Science*, 42(7), 709-717.
9. Godelman, Ya. M. (1969). The structure of the soil cover and the ways of its mathematical explanation. In: *Questions of research and use of Moldavian soils*. Chisinau, 76-81. (in Russian).
10. Dmitriev, E. A. (1998). The concept of plastic relief. *Soil science*, (3), 370-381. (in Russian).
11. Gasimov, L. J. (2011). Characteristic features of the structure of the soil cover and their role in the formation of the plastic of the relief of the Lenkoran lowland. *Actual problems of modern science*, (5), 233-239. (in Russian).

12. Krupennikov, I. A., Godelman, Ya. M., & Kholmentsky, A. M. (1972). Analysis of the Soil Cover Structure as a Method of the Soil-Geographical Characteristic of Natural Regions, Soil Combinations and Their Genesis. Moscow, Nauka, 189-195. (in Russian).

13. Manafova, F. A. (2006). Ecological assessment of the structure of Absheron soil cover: author. Ph.D. diss. Baku. 19.

14. Stepanov, I. N., & Loshakova, N. A. (1998). On three types of contour on soil maps. *Soil Science*, (3). 359-369. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 19.09.2018 г.*

*Принята к публикации
24.09.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Гасимов Л. Д. Определение хозяйственно значимых морфогенетических структур почв на основе пластики рельефа Ленкоранской низменности Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №10. С. 96-104. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/gasimov> (дата обращения 15.10.2018).

Cite as (APA):

Gasimov, L. (2018). Definition of the economically important morphogenetic structures of soils based on the relief plastics of the Lankaran Lowland of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 4(10), 96-104. (in Russian).