

EARTH SCIENCES

УДК 55.556

THE ROLE OF LAND COVER IN THE FORMATION OF WATER RESOURCES IN THE KARABAKH REGION

Mammadov Z.,*Doctor of Biological Sciences, associate professor, head of lab. "International Ecology" Institute of Soil Science and Agrochemistry of ANAS***Gardashova L.,***Doctor of Technical Sciences, professor, Vice-Rector for Research Azerbaijan State University Oil and Industry***Abdullayeva M.,***Ph.D., associate professor, department of the "Petrochemical Technology and Industrial Ecology", Azerbaijan State University Oil and Industry***Sultanova A.***Ph.D., associate professor, department of the "Computer Engineering" Azerbaijan State University Oil and Industry*

РОЛЬ ЗЕМЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ФОРМИРОВАНИИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В КАРАБАХСКОМ РЕГИОНЕ

Мамедов З.Р.*д.б.н., зав.лаб. «Международной экологии» Института Почвоведения и Агрохимии НАНА***Гардашова Л.А.***д.т.н., профессор, проректор по научной работе Азербайджанского Государственного Университета Нефти и Промышленности***Абдуллаева М.Я.***к.х.н., доцент кафедры «Нефтехимическая технология и промышленная экология» Азербайджанского Государственного Университета Нефти и Промышленности***Султанова А.Б.***к.т.н., доцент кафедры «Компьютерная инженерия» Азербайджанского Государственного Университета Нефти и Промышленности*<https://doi.org/10.5281/zenodo.10829267>

Abstract

The article reflects the patterns of vegetation cover and its geographical distribution during the formation of water resources in the regions of the Republic of Azerbaijan, especially in the Karabakh region. The physiographic or agro-ecological region, divided into provinces, plays a key role in the efficient use of land and water resources. Various reliefs, geological and morphological structure, landscape, as well as unique features of the climate and vegetation of the territories led to the formation of water resources.

Аннотация

В данной статье отражены закономерности растительного покрова и его географическое распределение при формировании водных ресурсов в регионах Азербайджанской Республики, особенно в Карабахском регионе. Физико-географический или агроэкологический регион, разделенный на провинции, играет ключевую роль в эффективном использовании земельных и водных ресурсов. Различные рельефы, геолого-морфологическое строение, ландшафт, а также уникальные особенности климата и растительности территорий привели к формированию водных ресурсов.

Keywords: Karabakh economic region, water resources, water balance, types of landscapes, water supply.

Ключевые слова: Карабахский экономический район, водные ресурсы, водный баланс, типы ландшафтов, водоснабжение.

Введение

Почва и растительность играют важную роль в формировании водных ресурсов Азербайджана. Прогнозируется, что глобальный дефицит воды ухудшится. Недостаток воды более отчетливо ощущается в Азербайджанской Республике, территория которой в основном расположена в переходной

климатической зоне и плохо обеспечена водными ресурсами. Оценка изменений водных ресурсов с природным и антропогенным воздействием в последние годы стала особенно актуальной. Значительные последствия изменения климата уже наблюдались в регионе Малого Кавказа в послед-

ние годы, такие как таяние ледников, подъем снеговой линии, нехватка воды и т. д. [1-3]. По предварительным прогнозам, наблюдаемый дефицит воды сохранится до середины XXI века. По прогнозам Института природных ресурсов, (WRI), к 2040 году пятая часть стран мира будет испытывать проблему нехватки воды. Климатические изменения, нарушающие распределение осадков и рост населения, усугубляют спрос на воду. Изменение климата нарушение распределения осадков и рост населения усугубляет спрос на воду.

Рациональные способы воздействия на них с целью предотвращения или минимизации угрозы негативных социально-экономических последствий, изменения количества и качества существующих водных ресурсов вследствие как изменения климата, так и антропогенных факторов, воздействующих прямо и косвенно (через рельеф, почвы, биоту) обнаружение и правильная оценка скорости изменений чрезвычайно важны. Улучшение водоснабжения требует не только сокращения и экономии водопользования, но и оптимизации управления водными ресурсами [4-6].

Говоря об общем гидрологическом значении почвы, прежде всего необходимо упомянуть высказывания В. И. Вернадского (1934) по этому вопросу. В своей монографии по истории и геохимии природных вод он отмечает, что «почвенные растворы имеют большое значение в истории воды, покрывают всю сушу, кроме пустынь, и являются основным субстратом жизни». В. И. Вернадский (1934), учитывая взаимоотношения между различными формами природных вод, подчеркивает, что изучение почвенных растворов выявляет великое событие в истории воды, объединяющее разные воды, например морскую, речную и дождевую. Согласно исследованию, почва выступает посредником между климатом и речным и подземным стоком. Ни одно явление водного баланса не ускользает от почвы. Вот почему необходимо уделять наибольшее внимание гидрологической роли почвы, без которой невозможно правильное понимание многих гидрологических явлений и процессов [7].

Соотношение поверхностного и подземного стока варьируется в зависимости от фильтрационной и водоудерживающей способности почвы. Если эти показатели невелики, то общий сток реки почти равен осадкам и состоит из поверхностных вод, тогда как подземное водоснабжение слабое и наоборот. В зависимости от генетического типа почвы поверхностный сток варьирует (минимальный на аллювиальных почвах, поскольку они обладают наибольшей водопроницаемостью). Почва определяет, какая часть атмосферных осадков будет поступать из речных бассейнов в виде поверхностного стока, а какая в виде грунтовых вод, что во многом определяет равномерность питания рек. По густоте речной сети, запасам подземных вод и водоснабжению Карабахский экономический район можно разделить на следующие части:

1. Влажная горная зона, характеризующаяся густой речной сетью, образованной речными ручьями.

2. Предгорно-равнинная зона, не получающая достаточного количества влаги. Здесь плотность речной сети уменьшается, реки, стекающие с гор, образуют соответствующие долины.

Реки Карабахского региона питаются преимущественно дождевыми водами. Снежный покров также играет важную роль в питании горных рек этого экономического района. В результате его таяния часто случаются наводнения. Период максимального увлажнения рек приходится на май-июнь, в течение которого идет интенсивный процесс таяния снега и выпадают большие количества атмосферных осадков. В августе-сентябре сток значительно уменьшается, а некоторые реки полностью пересыхают [8-9].

Как и все компоненты природного ландшафта, почвы Карабахского экономико-географического региона очень разнообразны и красочны (рис. 1). Большое разнообразие почв зависит от сложности климата и геоморфологического строения местности. Эти два ландшафтных фактора активно участвуют в процессе обработки почв на территории Карабаха, определяют характер растительного покрова, особенности распространения, а также экологические условия почв, которые оказывают большое влияние на их плодородие. Поскольку природные условия Азербайджанской Республики достаточно сложны, ландшафты, формирующиеся на ее территории, также разнообразны. Каждый ландшафт представляет собой экологический регион с общим комплексом природных ресурсов обитаемой территории. На первый взгляд природные зоны отличаются друг от друга растительностью. Хотя ландшафт идентичен горизонтальному зонированию, он постоянно изменяется под влиянием человека. Таким образом, в разной степени восстанавливаются ландшафты, по-разному реагирующие на эти воздействия. В ландшафтных структурах Малого Кавказа чередуются полупустыни, горные степи, горные леса, горные луга и нивальные ландшафтные зоны от низкогогорья до высокогорья. Разнообразие земель Малого Кавказа и их отличия друг от друга, обусловленные природными условиями, более отчетливо наблюдаются при экологической характеристике территории. Почвенный покров Малого Кавказа был очень богат и развит по закономерности вертикальной поясности. Растительность, климат, сложность рельефа, возраст местности и хозяйственная деятельность человека отражаются в разнообразии почвенного покрова. По характеру растительности Малый Кавказ делится на три высотных пояса. Это низкогорная зона, состоящая из ксерофитных кустарников, зона относительно ельных дубово-буковых лесов, субальпийские луга и альпийские луга над границей леса [1,10].

В состав почвенного покрова Малого Кавказа входят наиболее распространенные в нашей республике типы почв. Особенность процесса форми-

рования почвенного покрова северной части Малого Кавказа состоит в том, что почва формируется в разных биоклиматических и геоморфологических условиях, а термические и метеорологические условия атмосферных отложений находятся в разных пропорциях. Основное отличие почвообразования района состоит в том, что здесь высокий радиационный баланс и короткий вегетационный период растения по сравнению с равнинной зоной. В результате скорость разложения растительных остатков ослабляется. Регион Малого Кавказа представляет собой водораздел между реками Кура и Араз, поднимающимися с востока на запад, самая высокая вершина – Гамышдаг в хребте Муровдаг. Его высота составляет 3724 м [11,12].

Геоморфологическими единицами являются Муровдаг, Шахдаг, Восточный Гейче, Карабахские хребты, Карабахское вулканическое плато, вершины - Гамишдаг, Хиналдаг, Бёюк Ишиглыдыр. В

области присутствуют все типы климата, кроме полупустынного и сухопустынного: умеренно-жаркий, горно-холодный и горно-тундровый. С учетом почвенно-ландшафтного разнообразия Малого Кавказского физико-географического региона, а также особенностей рельефа и геоморфологии территории он разделен на следующие 4 физико-географических района.

1. Гянджинский физико-географический или агроэкологический район – 595 580 га;

2. Верхне-Карабахский физико-географический или агроэкологический район – 621 375 га;

3. Карабахский вулканический физико-географический или агроэкологический район – 139 683 га;

4. Гекарский физико-географический или агроэкологический район – 213 496 га.

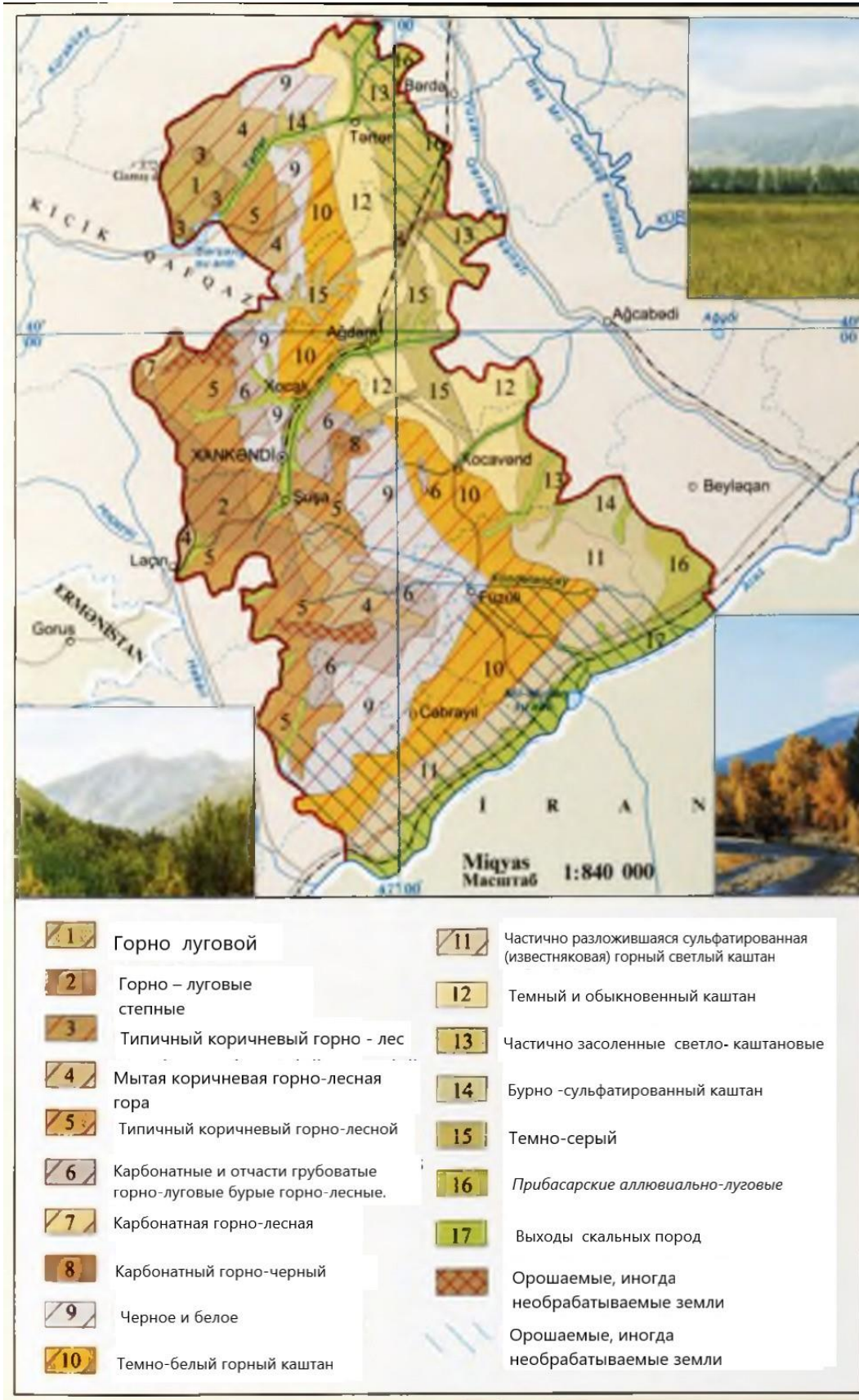


Рис. 1 Земельная карта экономико-географического района Карабаг.

Эти территории имеют фрагментированный рельеф. Горы имеют денудационно-структурное происхождение. Паводковые воды в основном временные. Характерны узкие и глубокие долины с крутыми склонами [13-14].

Карабахский хребет, являющийся юго-восточной оконечностью Малого Кавказа, спускается к реке Араз и переходит в наклонные равнины у подножья горы. Он протянулся примерно на 100 км с северо-запада на юго-восток. Самые высокие вершины – Гызгала (2843 м), Кирхгыз (2830 м), Большой Кирс. (2725 м) и так далее. изолированные скалистые возвышенности на фоне широкого и плавного водораздела хребтов. Северный склон хребта имеет поперечные рукава и понижения. Карабахский хребет соединяется с хребтом Михтокен (Далидаг, 3613 м), простирающимся в направлении широты на северо-запад.

На Малом Кавказе выделены следующие типы ландшафтов и почвенных зон.

I. Пояс (земли) альпийских и субальпийских лугов и лугово-степей.

II. Зона(ы) мезофильного леса

III. Ксерофильный лесной, кустарниковый и степной пояс (почвы)

Эколого-генетический подход к почвам позволяет более детально определить продукционные характеристики почв и использовать эту классификацию на практике при широкомасштабных почвенных исследованиях. Распределение почвенного покрова по генетическим типам и подтипам, его площадь и место в общей структуре почв северо-восточного склона Малого Кавказа более полно представлены в представленной ниже таблице 1. Показаны также ландшафты: I - нивальный, полунивальный ледниковый и субнивальный ландшафт интенсивно фрагментированного высокогорья, II - альпийские, субальпийские луга и лугово-степной ландшафт интенсивно фрагментированного высокогорья, III - широколиственный лес и лес резко фрагментированного высокогорья. среднегорье более поздние лесо-кустарниковые ландшафты, VII- Сухостепные ландшафты резких и умеренно фрагментированных предгорий [15].

Этот тип почвы распространен в ландшафтных типах I и II типов, упомянутых в таблице I. Учитывая тип ландшафта, согласно таблице, во II типе ландшафта распространены следующие полутипы почв. Это: травянистые горно-луговые; размытый черноватый горный луг; карбонатные черноватые горно-луговые и травянистые горно-луговые степные почвы. 5 подтипов, охватывающих этот тип

ландшафта, в разной степени эродированы. С этой точки зрения, как продолжение упомянутых выше процессов, если для сравнения рассмотреть земли, распределенные в ландшафтном типе III, то можно заметить ряд сходств. Постепенно воздействия на почву переходят к антропогенному фактору, который является одним из основных воздействующих факторов XXI века. Согласно табл. 1, одним из типов почв, распространенных в этом ландшафте на участках, относящихся к III ландшафтному типу, и практически наиболее плодородных, являются горно-черноземы, хорошо усваиваемые человеком. В районе распространены 3 полутипа горно-черноземов: черноземы размытые, черноземы типичные и горно-черноземы карбонатные. Карабахский хребет, являющийся юго-восточной оконечностью Малого Кавказа, спускается к реке Араз и переходит в наклонные равнины у подножья горы. Он протянулся примерно на 100 км с северо-запада на юго-восток. Самая высокая вершина – Кызгала. (2843 м), Кирхгыз (2830 м), Большой Кирс (2725 м) и так далее изолированные скалистые возвышенности на фоне широкого и плавного водораздела хребтов. Северный склон хребта имеет поперечные рукава и понижения. Карабахский хребет соединяется с хребтом Михтокен (Далидаг, 3613 м), простирающимся в направлении широты на северо-запад. Как в изучаемом районе, так и в нашей республике горные черноземы занимают первое место по показателям плодородия. В аудите, проведенном на основе внутренних диагностических показателей этих земель, подтверждает сказанное, оценивая себя как максимум по 100-балльной системе. Однако горно-черноземы формируются в республике в виде мелких фрагментов, преимущественно в средне- и низкогорных поясах. В зависимости от биоклиматических условий на северо-восточном склоне Малого Кавказа распространены следующие типы почв: горно-луговые, бурые горно-лесные, горно-черные, бурые горно-лесные, горно-сери-коричневые. Почвы Малого Кавказа освоены на северных склонах Муровдагского и Карабахского хребтов, преимущественно в Гедабейском районе. Горно-черноземы, которые считаются основными почвами III ландшафтного типа, также подвержены существенным изменениям в результате антропогенного фактора. В целом следует отметить, что эти земли всегда привлекали внимание людей своим плодородием. Одним из соответствующих этому типов почв, распространенных практически в одном поясе и ландшафте, является горно-бурая лесная почва.

Типы ландшафтов горных районов Малого Кавказа.

Типы ландшафтов	№	Земли
I-II	1	Начальный, горно-луговой
II	2	Горно- луговой степные
	3	Промытый горно- луговой черный
	4	Карбонатный горно-луговой черный
	5	Отчасти грубоватые горно-луговой
III	6	Травянистый горно-бурый лес
	7	Мытый горно-бурый лес
	8	Типичный горно-бурый лес
	9	Остаточный карбонатный горно-бурый лес
	10	Мытый горно-бурый лес
	11	Типичный горный черный
	12	Карбонатные горно-черный
	13	Мытый горно-бурый лес
	14	Типичный горно-бурый лес
	15	Карбонатный горно-бурый лесной
	16	Степной горно-бурый лес
	17	Степной карбонатный горно-бурый лесной
III-VII	18	«горно-серо-коричневый (горно-каштановый)
	19	Обыкновенный горно-серо-коричневый (горно-каштановый)
	20	Светлый горно-серо-коричневый (светло-горно-каштановый)
	21	«Поздний» горно-серо-коричневый («поздний» горно-каштановый)

Одной из зон широкого развития сельского хозяйства на Малом Кавказе является низогорный пояс. Эти территории развивались в последних изучаемых ландшафтных типах III-VII. На территории преимущественно распространены следующие подтипы почв: темно-горные серо-бурые, обыкновенные горные серо-бурые, светлые горные серо-бурые и наконец, " горные серо-бурые почвы.

I - Нивальный, частично-нивный ледниковый и субнивный ландшафт интенсивно фрагментированных высокогорий, II - Альпийские, субальпийские луга и лугово-степной ландшафт интенсивно фрагментированных высокогорий, III - Широколиственные лесные и послелесные лесостарниковые ландшафты резко фрагментированных среднегорье, VII- Сухостепные ландшафты резких и умеренно фрагментированных предгорий.

Выводы

В результате в регионах нашей республики, особенно в физико-географическом или агроэкологическом регионе, разделенном на провинции, ключевое место занимает эффективным использованием земельных и водных ресурсов.

Список литературы:

1. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y., Məmmədov S.Z.. Ekoloji atlas. Bakı Kartoqrafiya Fabriki, 2009.156s
2. BMT-nin iqlim dəyişmələri üzrə çərçivə konvensiyasına Azərbaycanın III milli məlumatı / tərt. ed. Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi.- Bakı, - 2015, - 102
3. Г.Ш. Мамедов, и др. "По составлению интерактивных почвенных карт и карт экологической оценки почв в масштабе 1:100 000" "методическое указание" Баку –Элм-2020
4. Р. Мамедов, И.Б. Мирджалаллы.

Современная характеристика некоторых показателей плодородия горных - черноземов., Южный Федеральный Университет Международная научная конференция «Современное состояние черноземов», Ростов-на-Дону 2013 г. с 184-186, 2013/9

5. Hüseynov C.S. İqlim dəyişmələrinin Kiçik Qafqaz vilayətinin şimal-şərq hissəsində yağıntı rejimi nə təsirinə qiymətləndirilməsi // "Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında təbii-təsərrüfat sistemlərinin təşkili və idarə edilməsi" mövzusunda elmi-prak- tiki konfrans materialları, Bakı: –26 aprel, – 2022. s.477–488.

6. Aliyeva N., İbrahimov S., Abdullayeva M. Possibility of using the Caspian Sea in agriculture with water shortage //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – T. 474. – C. 03001.

7. Добровольский В. В. Основы биогеохимии / В. В. Добровольский - М.: Издательский центр Академия, 2003. - 400 с.

8.8. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y., Məmmədov S.Z.. Ekoloji atlas. Bakı Kartoqrafiya Fabriki, 2009.156s

9.Z. R. Məmmədov. Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacı torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Bakı Elm-2014 210 s.

10. Салаев М.Э. Диагностика и классификация почв в Азербайджане. Баку, 1991, 239 с.

11. Будагов, Б.А., Мамедов, Г.Ш. Бонитировка типов ландшафтов Азербайджанской ССР // -Баку: Доклады АН Азерб.ССР, -1987. т.XVIII, №7, -с.67-71.

12. Ahmadova R. R. et al. Economic efficiency of phytomelioration method in land rehabilitation //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2022. – T. 2656. – №. 1.

13. Junho Han, Minhee Kim, Zaman Mammadov

, Seoyeon Lee, EvertJ. Elzinga, Garib Mammadov, Wonjae Hwang, Hee Myong Ro . “Synergistic effect of climate change and water management: Historical and future soil salinity in the Kur-Araz lowland, Azerbaijan” Science of The Total Environment, Volume 907, 10 January 2024, 167720

14. Sadigov R. Soil-Ecological Features of Gray-Brown (Chestnut) Soils Formed on the North-Eastern Slope of the Lesser Caucasus (Within the Shamkirchay

Reservoir Basin) //Natural Systems and Resources. – 2020. – Т. 10. – №. 3. – С. 27-33.

15. Mammadov Z.R. Bioecological Characteristics of Mountain-Brown Steppe Soils. Danish Scientific Journal”ISSN. 3375-2389. Vol.2 2 (37). 2020

**Работа выполнена по проекту
"Карабах-Азербайджандыр-2"
AEF-MQM-QA-2-2023-3(45)-05/02/1**