

УДК 911.2

Б.С. Керімбай¹
PostDoctor, проф. Н.Н. Керімбай¹
К.К. Мақаш²

ЛАНДШАФТНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ВЕРХНЕСАРЫНСКОЙ МЕЗОГЕОСИСТЕМЫ

Ключевые слова: ключевые участки, ландшафтное разнообразие, почвенно-растительный покров, почвенный профиль

Работа является результатом изучения ландшафтного разнообразия при полевых комплексных исследованиях в Верхнешарынской мезогеосистеме. Исходными материалами для анализа послужили данные летних полевых исследований в 2019...2020 гг., в ходе которых было выполнено обследование по маршрутам и ключевым участкам. Выполнены ландшафтные описания на различных субгеосистемах 3-х ключевых участков по маршруту: Кеген – Сарыжаз – Шалкодесу. Основными ключевыми участками и точками наблюдения являлись: Шалкодесуский, Сарыжазский и Кегенский. На ключевых участках уточнены современные характеристики форм микро- и мезорельефа и приуроченных к ним определенных почвенных разностей и растительных ассоциаций. Анализ выполненной работы выявил структурную организацию и разнообразие ландшафтов исследуемой территории.

Введение. В административном отношении исследуемая территория входит в Райымбекский и Кегенский районы Алматинской области, находится на крайнем юго-востоке Казахстана. Объектом исследования являются ландшафты зоны формирования стока бассейна реки Шарын. Шарын – крупный левый приток реки Иле – начинается на южном склоне восточной части хребта Кетмень [4]. Цель работы заключается в выявлении и анализе структуры разнообразных ландшафтов Верхнешарынской мезогеосистемы.

¹ ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Казахстан

² КазНУ им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

Материалы и методы исследования. Методологические основы и теоретические концепции в ландшафтной науке были разработаны в работах В.Б. Сочавы [10], А.А. Крауклиса [7], В.Н. Солнцева [9], А.Ю. Ретюм [7] и многих других ученых. Ландшафтный подход, принятый в контексте развития, коренится в интегративных исследованиях ландшафта с давними традициями в географии. Исследование ландшафта помещает анализ структуры и процессов в ландшафте в центр внимания, с другой стороны, исследование ландшафта фокусируется на целостных подходах, в которых ландшафт понимается как «территория, воспринимаемая людьми, чей характер является результатом действия и взаимодействия природных и/или человеческих факторов» [12].

Методологические подходы физико-географических исследований представлены в трудах ученых К.М. Джаналеевой [2], М.Ж. Жандаева [3]; Н.Н. Керимбай [14]. Мы считаем, что наиболее эффективным способом сохранения природного ландшафтного разнообразия является их всестороннее изучение.

Метод «ключевых» участков при полевых исследованиях используется для изучения наиболее типичных и важных геосистем, изучение которых позволит решить основные вопросы, необходимые для ландшафтного картографирования [1]. Во всех ключевых участках работа начиналась с осуществления навигации: приема спутниковых сигналов, определения координат, определения абсолютной высоты с использованием совмещенного изображения карты и снимка на GPS-навигаторе Garmin Map-62. Было осмотрено и выполнено описание рельефа по внешним морфологическим данным. Определялись метеоданные: температура воздуха колебалась между +27 °С и +30 °С, направление и скорости ветра С-В 4...5 м/сек.

Для описания морфологического строения профиля почвы и отбора почвенных образцов закладывались почвенные ямы (шурфы). Для изучения растительности во всех ключевых участках закладывались геоботанические площадки, проводился сбор гербария и описание растительности. Геоботанические описания растительных сообществ в точках наблюдений проводились на пробных площадках размером 1 м². При описании сообществ учитывался состав, обилие (по шкале Друде) [8], высота растений, ярусность, жизненное состояние видов, фенофаза, общее проективное покрытие, характер распределения видов.

Кроме полевых работ систематизировались данные физико-географических исследований по архивным и картографическим материалам (М 1:500 000) [11], по сведениям, полученным из литературных и фондовых источников. Была выполнена камеральная обработка полученных данных. Обработка исходной информации и создание карты субгеосистем осуществлялись с применением ГИС на программе ArcGIS 10.1.

Методы ГИС-технологий рассматриваются как один из методологических подходов к изучению мезогеосистем и как возможность использования в ландшафтном картографировании, позволяють объединить большие объемы тематической информации в единую систему, и тем самым создать согласованную структуру данных для анализа имеющейся и получаемой информации [5, 15]. В этой работе выполнено описание ландшафтов по маршруту: Кеген – Сарыжаз – Шалкодесу (рис.1).

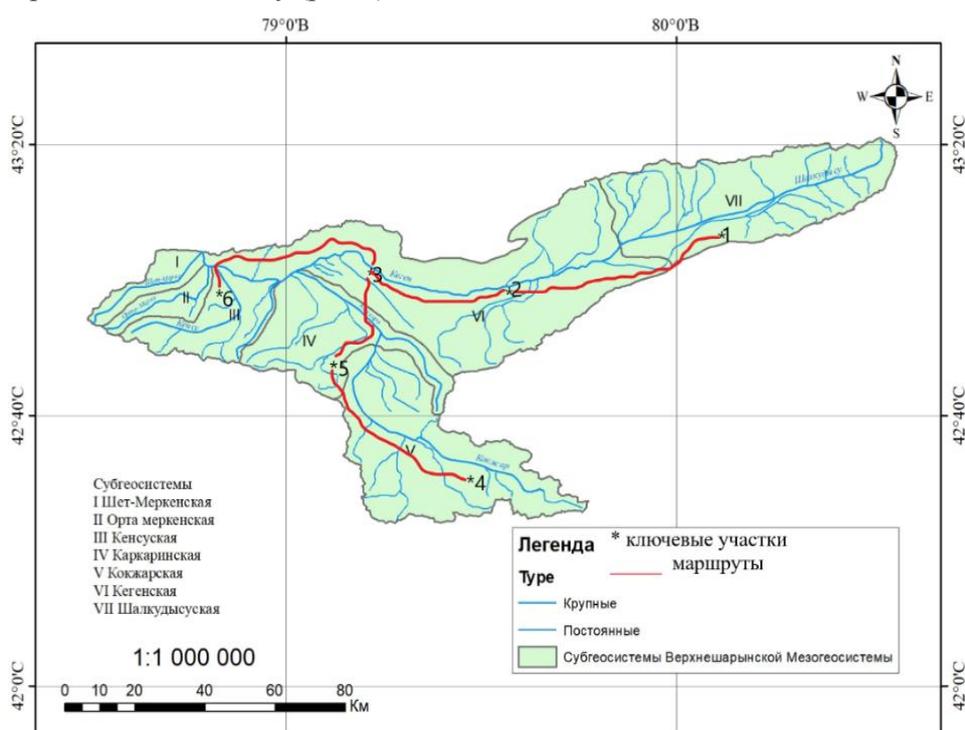


Рис. 1. Карта-схема ключевых участков и маршрутов летних полевых исследований 2019 г.

Основными ключевыми участками и точками наблюдения являлись: Шалкодесуский, Сарыжазский и Кегенский (таблица 1).

Таблица 1

Наименование и расположение ключевых участков

№	Наименование и расположение ключевых участков
1	На северо-восточной окраине села Тузколь, приподнятый участок Шалкодесуского среднегорья
2	В двух км. западнее трассы А-8, на северной окраине села Сарыжаз
3	Пойма реки Кеген, в 200м. от моста на трассе А-8, восточная окраина поселка Кеген

Ключевой участок № 1. Координаты: с.ш. 42° 96.473' в. д. 80° 11.201'. Высота над уровнем моря 2654 м. Северо-восточная окраина села Тузколь, Шалкодесуское среднегорье (рис. 2). Северный склон западной части хребта Тзген Каратау (Шалкоде жайлауы). Ключевой участок приурочен к Шалкодесуской субгеосистеме.

Приподнятый участок Шалкодесуского среднегорья с мелкими останцами поверхностей выравнивания, сложенный габбро-диоритами и валунно-галечниковым покровом с кустарниково-разнозлаковой растительностью на горных черноземах.

Профиль почвы имеет следующее морфологическое строение: характерный мощный дерновый горизонт (А= 8...18 см.) темновато-серого цвета, пороховидно-зернистой структуры, сменяющийся таким же по цвету, менее корешковатым средне или крупно-зернистым подгоризонтом мощностью 15...20 см. Ниже идет переходной гумусовый горизонт (В = 20...60 см) комковатой структуры, буровато-темно-серого цвета. Выделяется промежуточный горизонт (ВС= 30...40 см) достаточно прогумисированный, переходящий в желто-бурый карбонатно-иллювиальный горизонт (Ск), который в свою очередь сменяется лессовидным суглинком [6].

На заложенной геоботанической площадке (10 х 10) выполнено описание растительности. Например: кустарниково-разнозлаковые: ковыль, пырей, кизильник (*Stipa zalesskii*, *Agropyron cristatum*, *Cotoneaster*) в сочетании с кустарниковыми зарослями (*Rosa plathyacantha*, *Spiraea lasiocarpa*, *Rosa alberti*, *Lonicera albertii*, *Juniperus sabina* L (рис. 2)) на горных черноземах [14].

Проектное покрытие – 95 %, сор³ (соріосае) – очень обильное, сор³ (соріосае) – полная жизненность (растения имеют нормальный рост), ц₂ – полное цветение; растет повсеместными скоплениями.

Ключевой участок №2. Координаты: с.ш. 42° 80.758' в. д. 079°53.552'. Высота над уровнем моря 2003 м. В двух км западнее трассы А-8, на северной окраине села Сарыжаз, Кегенского район.

Ключевой участок приурочен к Кегенской субгеосистеме. Сорная поверхность межгорной равнины с заболоченными участками, сложенная гравийно-галечниково-суглинистыми отложениями с галофитно-чиево-кустарниковой растительностью на лугово-болотных почвах (рис. 2).



Рис.2. Шалкодесуское среднегорье.

Почвы сочетают в своем профиле признаки и лугового, и болотного почвообразования. Для их профиля характерно наличие на поверхности темноокрашенного гумусового горизонта А, переплетенного корнями. Здесь же присутствует большое количество полуразложившихся корневых остатков. Его мощность (А= 5...10 см.) Переходный горизонт В более светлый, с буроватыми оттенками, пронизан корнями растений, мощностью (В= 8...12 см). С глубины (С= 35...50 см) залегает оглеенный сизый, иногда пятнистый охристо-сизый слабогумусированный горизонт. Выделения карбонатов отсутствуют. В верхней части профиля наблюдаются слабые выцветы и блестки солей [6, 15].

На заложенной геоботанической площадке (10 x 10 м) выполнено описание растительности. Чиево-кустарниковое (*Achnatherum*, *Stipa L.*, *Kalidium schrenkianum*, *Tamarix hispida*, *Tamarix ramosissima*, *Berberis iliensis*, *Achnatherum splendens*) сообщество (рис. 3), осоковая и осоково-ситниковая растительность (*Carex*, *Juncus*) [13].

Проектное покрытие – 95 %, сор³ (соріосае) – полная жизненность, (растения имеют нормальный рост), ц₂ – полное цветение; растет повсеместными скоплениями.



Рис.3. а) Цветущий тамариск; б) Барбарис илейский.

Ключевой участок №3. Координаты: с. ш. 43° 01.758' в. д. 079° 13.552'. Высота над уровнем моря 1809 м. У реки Кеген, в 200 м. от моста на трассе А-8, восточная окраина поселка Кеген. Ключевой участок приурочен к Кегенской субгеосистеме (рис. 4 а) и представлен ландшафтами, приуроченными к пойме р. Кеген.

Аккумулятивная надпойменная терраса, сложена супесчано-суглинистыми отложениями с разнопопынно-злаковой растительностью на лугово-каштановых почвах [5].

Профиль почвы имеет следующее морфологическое строение: А – гумусовый горизонт мощностью 25...30 см, темно-серый, рыхлый, комковато-порошистой структуры; В – переходный горизонт мощностью около 20 см, бурый, комковато-призматической структуры, мощность А+В – 45...55 см; С – горизонт гумусовых затеков мощностью около 30...35 см, светло-бурый с бурыми потеками, призматической структуры (рис. 4 б) [6].

На заложенной геоботанической площадке (10 x 10 м) выполнено описание растительности. Разнопопынно-злаковое (*Artemisia absinthium*, *communis absinthium*, *pariunt absinthia album*) сообщество: пырей, люцерна серповидная, донник желтый (*Agropyrum repens*, *Medicago falcata*, *Melilotus officinalis*) и др. [13].

Проектное покрытие – 65 %, сор² (соріосае) – довольно обильное, сор² (соріосае) – средняя, (цветут не все экземпляры), ц₂ – не полное цветение; растет не повсеместными скоплениями.



а



б

Рис. 4. а) Кегенская субгеосистема; б) Почвенный профиль, кл.уч.3.

Результаты работы. Камеральная обработка полевых исследований и ландшафтный анализ картографических и др. материалов показали, что Верхнешарынская мезогеосистема представлена разнообразными природными комплексами, в том числе, и биологическим разнообразием. При выделения ландшафтов учитывались характер рельефа, разнообразия почвенно-растительных характеристик. Приводим описание выделенных нами ландшафтов всех субгеосистем (табл. 2) Верхнешарынской мезогеосистемы.

Таблица 2

Ландшафтное разнообразие Верхнешарынской мезогеосистемы

№	Ландшафтное разнообразие
1	Ешкилиташское высокогорье с альпийскими формами рельефа и фрагментами современного оледенения с единичными растениями и мохово-лишайниковым покровом.
2	Баскаркаринское высокогорье с мелкими участками современного оледенения с манжетково-кобрезиевыми лугами и мохово-лишайниковым покровом.
3	Аюсайское высокогорье с древнеледниковыми формами рельефа, сложенное гранитоидами и диоритами с нивально-луговой и кобрезиевой растительностью на горно-луговых почвах.
4	Кокпакское высокогорье с древнеледниковыми формами рельефа, сложенное гранитоидами с нивально-луговой и манжетковой растительностью на горно-луговых почвах.
5	Верхне-Каркаринское высокогорье с останцами поверхностей выравнивания, сложенное гранитоидами и диоритами с нивально-луговой и манжетковой растительностью на горно-луговых почвах.
6	Жаланашское высокогорье с денудационно-расчлененными склонами, сложенное гранитоидами и диоритами с субнивально – разнотравной растительностью на горно-луговых почвах.
7	Турукское высокогорье с эрозионно- расчлененными склонами, сложенное андезитами, габродиоритами с крутыми ущельями с криофитно-разнотравной растительностью с дерновинными злаками на горно-луговых

№	Ландшафтное разнообразие
	щебнистых почвах.
8	Кокжарское высокогорье с крутостенными ущельями и руслами временных водотоков, сложенное валунно-галечниковыми отложениями с щебнисто-суглинистым покровом с криофитноразнотравно-кобрезиево-осоковой растительностью на горных луговых почвах.
9	Ашурторское высокогорье с сильнорасчлененными склонами и многочисленными саями с крупными поверхностями выравнивания, сложенное гранитами, андезитами с покровом щебнисто-суглинистых отложений с арчево-елово-разнотравной растительностью на горно-луговых почвах.
10	Токшитауское высокогорье с останцами поверхностей выравнивания, сложенное гранитоидами и диоритами с нивально-луговой растительностью на горно-луговых почвах.
11	Каратауское высокогорье с денудационно-расчлененными склонами, сложенные гранитоидами и диоритами с субнивально-разнотравной растительностью на горно-луговых почвах.
12	Шет и Ортамеркенское среднегорье слаборасчлененное с крупными поверхностями выравнивания, сложенное гранитами и диоритами с каменисто-щебнистым покровом с еловыми лесами и подлеском из мохово-травяной растительности на горно-лесных серых почвах.
13	Кенсуское среднегорье сильнорасчлененное, сложенное гранитами и диоритами с субальпийскими лугами с арчево-еловыми лесами на горно-лесных темноцветных почвах.
14	Талды-булакское среднегорье с останцами выравнивания, сложенное габрро-диоритами и валунно-галечниковым покровом с кустарниково-ковыльно-злаковой растительностью на горных черноземах.
15	Жарганакское среднегорье с мелкими останцами выравнивания, сложенное габрро-диоритами и валунно-галечниковым покровом с типчаково-ковыльно-чиевой растительностью.
16	Ирсуское среднегорье слаборасчлененное с участками поверхностей выравнивания, сложенное мощным покровом валунно-галечниковых отложений с кустарниково-типчаково-разнотравной растительностью на горных черноземных почвах.
17	Чаркудукское среднегорье сильнорасчлененное, сложенное габродиоритами с крупными поверхностями выравнивания с многочисленными саями и субальпийскими и альпийскими лугами с фрагментами арчево-еловой растительности на горно-луговых почвах.
18	Мынжилкиское среднегорье слаборасчлененное, сложенное гранитоидами, андезитами с многочисленными саями и руслами речных притоков с арчево-еловыми лесами на горно-лесных почвах.
19	Басульгауское среднегорье сложенное габрродиоритами с участками поверхностей выравнивания и руслами речных притоков с хвойными лесами с фрагментами арчево-разнотравной растительности на горно-лесных почвах.
20	Ельшин-Буйрюкское среднегорье с мелкими останцами поверхностей выравнивания, сложенное гранитоидами и диоритами с арчево-еловыми лесами с фрагментами кустарниково-разнотравной растительности на горно-лесных темноцветных почвах.
21	Шошанайское среднегорье с участками поверхностей выравнивания, сложенное гранитоидами и диоритами с еловыми лесами и подлеском из разнотравной растительности на горно-лесных почвах.

№	Ландшафтное разнообразие
22	Западно-Кетменское среднегорье слаборасчлененное, сложенное гранитоидами с поверхностями выравнивания и многочисленными руслами временных водотоков с арчево-еловыми лесами с фрагментами субальпийских лугов на горно-лесных темноцветных почвах.
23	Темирликское среднегорье слаборасчлененное, сложенное гранитоидами с поверхностями выравнивания и многочисленными руслами временных водотоков, субальпийскими криофильными лугами и можжевельным редколесьем на горно-луговых почвах.
24	Кулуктауское среднегорье грядово-гривистое, сложенное габрро и диоритами с мелкими ущельями с еловыми лесами на горно-лесных темноцветных почвах.
25	Мурабское среднегорье грядово-гривистое, сложенное габрро и диоритами с мелкими ущельями и участками поверхностей выравнивания с мелколиственными лесами и разнотравным подлеском на горно-лесных темноцветных почвах.
26	Кошкарское среднегорье грядовое со слаборасчлененными склонами и мелкими гривами, сложенное гранитоидами и диоритами с лиственно-еловыми лесами и фрагментами сазово-луговой растительности на горно-лесных почвах.
27	Южно-Кетменское среднегорье грядовое с сильнорасчлененными склонами и мелкими гривами, сложенное гранитоидами и диоритами с можжевельным редколесьем с фрагментами лугов на горно-лесных и горно-луговых почвах.
28	Акбулакское среднегорье увалистое с хвойными лесами и фрагментами редких можжевельников на горно-лесных темносерых почвах.
29	Шоладырское среднегорье с мелкими саями, сложенное диоритами с мощным покровом валунно-галечниковых отложений с кустарниково-разнотравно-злаково-типчаковой растительностью на горных черноземных почвах.
30	Верхне-Шалкодесуское среднегорье с мелкими саями и руслами временных водотоков, сложенное валунно-галечниковыми отложениями с разнотравно-злаково-типчаковой растительностью на горных черноземных почвах.
31	Средне-Шалкодесуское среднегорье с мелкими останцами поверхностей выравнивания, сложенное габрро-диоритами и валунно-галечниковым покровом с кустарниково-разнозлаковой растительностью на горных черноземах.
32	Нижне-Шалкодесуское среднегорье с мелкими останцами поверхностей выравнивания, сложенное габрро-диоритами и валунно-галечниковым покровом с типчаково-красноковыльно-чиевой растительностью, на горных черноземах.
33	Жалбулакское среднегорье с многочисленными руслами временных водотоков, сложенное габрро и диоритами с фрагментами мелколиственных лесов и разнотравных лугов на горных каштановых почвах.
34	Айгыршокское среднегорье с мелкими останцами поверхностей выравнивания и сухими руслами, сложенное валунно-галечниковым покровом с мелкокустарниково-типчаковой растительностью на горно-каштановых почвах.

При анализе выполненной работы выяснено, что природные комплексы, приуроченные к бассейну реки Шарын в верхнем течении своей деятельностью формируют Верхнешарынскую мезогеосистему, представленную 34 видами ландшафтов. Разнообразие ландшафтов объясняется разнообразием геоморфологических, геологических и климатических условий территории. Значительные изменения растительного покрова прослеживаются по высотным поясам. В общих чертах они совпадают с гипсометрическими уровнями рельефа.

Характерной особенностью среднегорно-высотного пояса является сильная расчлененность рельефа, с активными процессами эрозионной деятельности. Верхняя часть этого пояса занята альпийскими и субальпийскими лугами. Окраины нижних участков среднегорно-высотного пояса покрыты еловыми лесами и высокотравными альпийскими лугами. Нижняя и средняя части данного пояса покрыты лесами и высокотравными альпийскими лугами. Растительность представлена еловыми лесами с подлеском из рябины, жимолости, шиповника. Травянистый покров разрежен (мятлик лесной, герань, борец и др.) [15]. На пологих участках северных склонов субгеосистем Верхнешарынской мезогеосистемы, растительный покров представлен широколиственными редколесьями из дикой яблони, урюка, боярышника и кустарниковыми зарослями барбариса, шиповника, малины, смородины и т.д. В растительном покрове относительно ровных увалов и пологих склонов преобладают ковыль, полынь, костер и др. Ниже располагаются темнокаштановые почвы под типчаково-ковыльной растительностью и светло-каштановые почвы под типчаково-полынной растительностью на конусах выноса временных водотоков. Южные склоны лесного пояса в кустарниковых степях представлены эфедрой и караганниками, в травянистом покрове преобладают тимьян, овсяница, горный лук, хвощ, мятлик луговой, типчак.

Выводы: В результате камеральной обработки исходной информация полученной при полевых ландшафтных исследованиях и по анализу фондовых материалов выявлено ландшафтное разнообразие Верхнешарынской мезогеосистемы. Проведенный анализ выполненной работы может быть использован для дальнейшего изучения природно-территориальных комплексов региона, послужить базой для подготовки тематических цифровых карт на ландшафтной основе, дальнейших исследований природных комплексов и биоразнообразия области, их систематизации и классификации, ландшафтного районирования. Кроме

того, результаты исследования могут быть использованы при разработке рекомендаций по эффективной организации территории с учетом особенностей ландшафтной структуры региона. Для решения комплексных многоотраслевых проблем освоения и рационального использования природных ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беручашвили Н.Л. Методы комплексных физико-географических исследований. – Москва: Московский ун-т, 1977. – С. 20-21.
2. Джаналеева К.М. Физическая география Республики Казахстан. – Астана: Аркас, 2010. – С. 436-439.
3. Жандаев М.Ж. Геоморфология Заилейского Алатау. -Алма-Ата: Наука, 1972. – 167 с.
4. Ивкина Н.И., Шенбергер И.В., Терехов А.Г. Особенности водного режима р. Шарын в современных условиях // Гидрометеорология и экология. – 2019. –№ 3. – С. 59-67.
5. Керімбай Б.С., Керімбай Н.Н., Макаш К.К. Методологические подходы к изучению Верхнешарынской мезогеосистемы // Гидрометеорология и экология. – 2000 – №1 (96). – С. 17-26.
6. Керімбай Н.Н., Керімбай Б.С., Ахметов Е.М. и др. Современное состояние рекреационного потенциала природной среды Шарынского ГНПП. – Нур-Султан: ИП Ильченко, 2020. – С. 85-87.
7. Крауклис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. Новосибирск: Наука, – 1979. – С. 125-126.
8. Макунина Г.С. Методика полевых физико-географических исследований. Структура и динамика ландшафта. – Москва: Московский ун-т, 1987. – С. 36-38.
9. Солнцев В.Н. Системная организация ландшафтов: проблемы методологии и теории. – Москва: Мысль, 1981. – С. 21-22.
10. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск: Наука, 1978. – 32 с.
11. Топографическая карта Алматинской области РК. Масштаб 1:200 000. – Алматы: РКП «Картография», 2002.
12. Burgi M., Ali P., Chowdhury A., Heinemann A., Hett C., Kienast F., Mondal M.K., Upreti B.R., Verburg P.H. Integrated landscape approach: Closing the gap between theory and application // Sustainability (Switzerland). – 2017. – V. 9 (8). – Pp. 1370-1371.

13. Chronicle of nature, § 2, State and dynamics of change of elements biological complex on the territory of the Sharyn SNNP for 2006-2018. Rare and endangered plant species, endemic and relics. –Shoongy:Scientific Department of SHSNNP,2018. – С. 58-59.
14. Kerimbay N.N. (2015) Rational use of landscapes of geosystems of the Sharyn river basin. – Saarbrucken, Germany: LAP Lambert Academic Publishing, 2015. – Pp. 24-25.
15. Kerimbay B.S., Janaleeva K.M., Kerimbay N.N. Tourist and recreational potential of landscapes of the specially protected natural area of Sharyn of the Republic of Kazakhstan. Scopus “GeoJournal of Tourism and Geosites” (GTG). – 2020. –V. 28. – №1. – Pp. 69-70.
16. Retejum A.Ju., Snytko V.A. The geosystem concept in modern landscape science // Materials of the XII Inter. Landscape Conf., Tyumen-Tobolsk, Russia, 2017. – Pp. 24-27.

Поступила 23.09.2020

PostDoctor, проф. Б.С. Керімбай
 Н.Н. Керімбай
 К.К. Мақаш

ЖОҒАРҒЫШАРЫН МЕЗОГЕОЖҮЙЕСІНІҢ ЛАНДШАФТТАРЫНЫҢ АЛУАНТҮРЛІЛІГІ

Түйін сөздер: негізгі зерттеу учаскелері, ландшафттың алуантүрлілігі, өсімдік-топырақ жамылғысы, топырақ құрылымы

Жұмыс Жоғарғышарын мезогеожүйесіндегі далалық кешенді зерттеулер кезінде ландшафттардың әртүрлілігін зерттеудің нәтижесі болып табылады. Талдау үшін бастапқы материалдар 2019...2020 жылдардағы жазғы далалық зерттеулердің деректері болды, оның барысында маршруттар мен негізгі учаскелер бойынша зерттеу жүргізілді. Ландшафттық сипаттамалар маршрут бойындағы 3 негізгі аймақ: Кеген-Сарыжаз-Шалкөдесу субгеожүйелерінде жасалды. Негізгі түйіндер мен бақылау нүктелері: Шалкодеусский, Сарыжазский және Кегенский болды. Негізгі учаскелерде микро- және мезорелифтік формалардың және топырақтың белгілі бір сорттарының және олармен байланысты өсімдіктер бірлестігінің заманауи сипаттамалары нақтыланды. Орындалған жұмысты талдау зерттеу аймағының ландшафттарының құрылымдық ұйымдастырылуын және әртүрлілігін анықтады.

B.S. Kerimbay, N.N. Kerimbay, K.K. Makash

LANDSCAPE DIVERSITY OF THE UPPERSARYN MESOGEOSYSTEM

Key words: key areas, landscape variety, soil-vegetable cover, soil profile

The work is the result of the study of landscape diversity in field complex studies in the Uppersharyn mesogeosystem. The initial materials for the analysis were the data of the summer field research in 2019...2020, during which a survey was carried out along the routes and key sites. Landscape descriptions were made on various subgeosystems of 3 key areas along the route: Kegen-Saryzhaz-Shalkodesu. The main key sites and observation points were: Shalkodesu, Saryzhaz and Kegen. At key sites, the modern characteristics of micro- and mesorelief forms and certain soil varieties and plant associations associated with them were clarified. Analysis of the work performed revealed the structural organization and diversity of landscapes of the study area.