

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И БИОГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ

ИЗУЧЕНИЕ ЛАНДШАФТОВ ДОЛИНЫ РЕКИ ДЕСНЫ

Полянская Катерина Валентиновна, ассистент кафедры, Государственная экологическая академия последиplomного образования и управления, 03035, Украина, г. Киев, ул. Митрополита Василия Липковского, 35, e-mail: ktgreentree@gmail.com

Статья содержит важное и актуальное в условиях настоящего времени теоретико-методологическое обоснование изучения долинно-речных ландшафтов как среды сохранения природного разнообразия. Долины рек являются главными геопространственными средоточиями природного многообразия, их изучение требует проведения ландшафто-ведческих, историко-природных, разноплановых междисциплинарно-экологических и гуманистических исследований. Целью таких исследований является ландшафтоведческое обоснование сохранения ландшафтов, в частности путем поиска путей гармоничного сосуществования человека и природы в современной антропогенизированной среде. Изучение древней и современной природы долинно-речных ландшафтов актуально для сохранения их нынешнего многообразия и ценностей. Логический ход исследования необходимо выстраивать от установления прошлых состояний объектных ландшафтов – к познанию нынешних их состояний, измененных деятельностью человека; от выяснения истории формирования долинно-речных ландшафтов – через раскрытие их генезиса и развития факторов и процессов антропогенизации природы, включая ее преобразования – к ландшафтоведческому и гуманистическому научному обоснованию оптимальных путей восстановления, защиты и сохранения природы.

Ключевые слова: долинно-речные ландшафты, долина Десны, морфогенетический анализ, антропогенизированные ландшафты, природное разнообразие

EXPLORATION OF THE DESNA RIVER VALLEY LANDSCAPES

Polianska Kateryna V., assistant of the department, State Environmental Academy of Postgraduate Education and Management, 35 Mitropolit Vasiliy Lypkovskiy st., Kiev, 03035, Ukraine, e-mail: ktgreentree@gmail.com,

This article contains important and relevant theoretical and methodological substantiation of studying the river valley landscapes as environment of the natural diversity conservation. The river valley landscapes must be investigated not only from the point of view of the geography and landscape science but also its historical, diverse interdisciplinary ecological and humanistic studies. The river valleys still remain and continue to be the major geospatial assemblies of regional and local, and geologically componential, geo-factor, geomatics, biotic, and complex landscape manifestations of nature. The study of both ancient and modern nature of Desna River valley landscapes is important to preserve their current diversity and valuable properties. Logical line of reasoning here is as follows: from determination of past characteristics of object landscapes to understanding their current, human-impacted state; from ascertainment of history of Desna River landscapes' formation, and subsequent disclosure of their genesis and development, factors and processes of human impact on nature to landscape studies and humanistic scientific substantiation of optimal ways to restore, protect and preserve nature.

Keywords: river valley landscapes, Desna valley, morphogenetic analysis, anthropogenically modified landscapes, natural diversity

Изучение долинно-речных ландшафтов требует широкого комплекса исследований, цель которых – комплексное научное обоснование сохранения ландшафтного разнообразия и поиск путей гармоничного сосуществования человека и природы в современной антропогенизированной среде. Неотложными предпосылками выполнения исследования стали ускоряющееся уменьшение площадей природных ландшафтов в Украине и, в частности, в долине реки Десны, значительный процент антропогенно преобразованных территорий и необходимость создания новых природоохранных объектов с целью сохранения природы во всем ее разнообразии [2, 11].

Методология и методы исследования. При выполнении исследования были использованы традиционные методы ландшафтоведения и междисциплинарные исследовательские подходы: экологический, гуманистический, исторический. При изучении долинно-речных ландшафтов бассейна Десны использованы новейшие палеогеографические и геоморфологические теории и подходы, морфо-генетический анализ строения и перестроек речных долин, маршрутно-полевой, картографический методы и камеральные обобщения. Для дистанционного исследования природы региона и создания картосхем применены геоинформационные системы на базе программного обеспечения корпорации ESRI – ArcGIS версии 9.0, ресурсы Google Earth, Global Mapper, цифровые модели рельефа.

Анализ исследований и публикаций. Информационное поле исследования природы долины Десны требует изучения ее как самоценного объекта многих естественных наук, и как источника синтеза новых знаний. При поиске истинного знания особенно важным является выявление общего знаменателя в знаниях и противоречивых научных наработках, что способствует дальнейшему их развитию и широкому использованию. Проанализированы картографические произведения XVI–XXI ст., работы В.В. Докучаева, среди них особое значение имеет его магистерская работа «Способы происхождения речных долин Европейской России» [3], где описан механизм образования речных долин, включительно с озерным этапом. Работа Л.И. Мечникова «Цивилизация и великие исторические реки», в которой описана основополагающая роль рек как источников зарождения и развития цивилизаций [9]. Работы М.И. Максимовича [8], Е.В. Оппокова, С. Комарницкого [6], А.П. Ромадановой [14], Н.Е. Барщевского [1] о природе Полесского региона. Р.В. Закревской о строении недр и рельефа Черниговского Полесья [5]; А.И. Ланько о ландшафтах Левобережного Полесья [16]; работы А.Г. Исаченко, М.Д. Гродзинского, В.Г. Пазинича [10], В.М. Пашенко, труды геоботаников, зоологов, экологов, местных краеведов и других [4].

Разнообразие природы долинно-речных ландшафтов. Ландшафт – это многомерная динамическая разнородная целостность, образованная взаимодействием компонентов природы в определенной части земного пространства-времени, насквозь пронизанная живой материей. Это среда обитания человека и измененных его деятельностью макроматериальных образований, часть целостной и непрерывной, многосложной ландшафтной оболочки. Ее элементы, связанные между собой потоками вещества и энергии, взаимопроникают и взаимодействуют между собой. Все земное пространство заполнено разнородными материальными образованиями, которые находятся в постоянном движении, и каждое образование несет в себе определенную энергию. Разноранговые и разнокачественные структуры ландшафтов, в частности долинно-речные, – это ком-

плексные макроорганизованные материальные образования при земной поверхности, собранные в определенные сочетания в зависимости от региональных и локальных ландшафтообразующих составляющих, имеющие различные формы и свое характерное пространство и время существования в этих формах.

Ландшафтное разнообразие состоит из сочетания природных инвариантов ландшафтных комплексов и их природных и антропогенных вариантов. В частности, к антропогенным изменениям и трансформациям ландшафтов принадлежат антропогенизированное разнообразие, гуманистические ценности и значения ландшафтов. Природную часть ландшафтного разнообразия составляют литоразнообразие горных пород, недровых структур; форм рельефа; многообразие вод – по своему составу, подземных и поверхностных, водных объектов – озер, стариц, болот, рек, ручьев, родников, временных водотоков и форм, которые они образуют; мезо- и микроклиматов; биотическое многообразие миров живых существ и их видов и разнообразие почв.

Многообразие характерно процессам, свойствам, потокам, пейзажам, са크ральным местам, топонимам, измерениям, факторам, конфигурациям, связям, образам, циклам, хроноструктурам, генетическим структурам, которые имеют ландшатообразующее значение, то есть связывают различные субстанции и места в территориальные целостности.

Реки являются главными поверхностными транспортными артериями суши, концентраторами потоков вещества и энергии в ландшафтах, протекающими на всех континентах. Текучая вода является механически и химически активным веществом в ландшафтах, которая структурирует другие ландшафтные составляющие во времени и пространстве. Сложная система водных потоков пронизывает ландшафты, они формируют его динамическую целостность, порождают структуру и конфигурацию, питают другие компоненты. Долины рек являются очагами ландшафтного разнообразия, важными путями миграции для растений и животных многих видов, хотя могут быть и непреодолимыми барьерами для них.

Речные долины – значительные по длине линейные снижения, которые образуются в результате постоянного и длительного действия флювиальных потоков на литогенную основу. Долинные ландшафтные комплексы состоят из инвариантно-вариантных упорядоченных в пространстве уровневых местностей и урочищ, пойменных и террасовых, тоже уровневых междуречных, – и склоновых ландшафтных комплексов: склонов террас, склонов коренных берегов и междуречий. Склоны долины являются полосами сочетания ландшафтных структур – экотонами, которые обеспечивают переход от плакоров к флювиально-аккумулятивным ландшафтным комплексам. Пойменные ландшафты являются наиболее динамичной частью долины, в которой происходит формирование новых морфоскульптур, связанных с русловыми процессами, и молодых ландшафтных комплексов. Главным гомогенным признаком долинно-речных ландшафтных комплексов является их долинно-речной генезис в пределах определенных морфоструктур.

Нами разработан **алгоритм ландшафтоведческого исследования речных долин с целью сохранения их природы.**

1. Определение объекта, предмета, раскрытие главной цели и задач исследования.

2. Обоснование использования методологии и методов исследования долинно-речных ландшафтов (корректировка и обработка адекватных средств происходит во время всего исследования).

3. Морфогенетический анализ строения долины. Должны быть учтены определяющие черты строения литогенной основы, рельефа, гидросети, закономерности развития и динамики долины реки в пространстве и времени.

4. Изучение палеогеографической информации и реконструкций условий формирования речных долин.

5. На основе литературных данных, картографических источников, анализа цифровых моделей рельефа, данных полевых исследований территории – итоговое установление генетической неоднородности литогенной основы долинных ландшафтов и ее голоценовых трансформаций.

6. Изучение истории исследования природного разнообразия долины реки Десны.

7. Обоснование ландшафтоведческих научных обеспечений сохранения природного разнообразия речных долин.

8. Создание общей физико-географической характеристики долины реки Десны и долин ее притоков.

9. Раскрытие зонально-регионального многообразия ландшафтов долины Десны.

10. Выяснение исторических антропогенизированных изменений в ландшафтах долины Десны.

11. Изучение современного антропогенного воздействия на ландшафты долины и современного хозяйственного использования долинных ландшафтов бассейна Десны.

12. Создание обобщающей карты ландшафтов долины Десны и расширенной легенды, содержащей описание разнообразия ландшафтов, их структуры, процессов, плановых рисунков, генезиса, изменений во времени. Легенда к карте долинных ландшафтных местностей построена так: тектонически-орографическая и геологически-недровая приуроченность объектов; зонально-региональная привязка их к разноранговым выделам физико-географического районирования; рельеф; приповерхностные отложения; растительность; почвы; антропогенные изменения ландшафтов.

13. Изучение перспективных возможностей ренатурализации антропогенизированных ландшафтных комплексов.

14. Выяснение утилитарных и неутилитарных гуманистических ценностей долинно-речных ландшафтов.

15. Раскрытие антропически важных художественных и сакральных сущностей вод рек и природы речных долин, их средообразующих, перцепционных, художественных и богатых мифологемных потенциалов.

16. Анализ современных состояний средосохранения в долинных ландшафтах.

17. Анализ возможностей формирования составляющих экосети в ландшафтах долины и бассейна реки Десны.

18. Создание карты экосети.

19. Анализ возможностей диверсификации биоты в ландшафтах долины Десны.

20. Обобщение ландшафтоведческого обоснования природоохранного средосохранения в долинно-речных ландшафтах.

21. Разработка путей сохранения долинно-речных ландшафтов и их биоразнообразия.

22. Обмен информацией путем участия в конференциях, круглых столах, проведение лекций, презентаций; корректировки и дополнения данных.

23. Обобщение обработанных данных. Завершение параллельной работы над всеми задачами исследования.

24. Защита главных идей и внедрение результатов работы.

25. Организация и осуществление природоохранных мероприятий.

Деснянские долинно-речные ландшафты. Долина Десны является межрегиональным ландшафтным комплексом, гомогенным по своему флювиальному генезису, гетерогенному по своей внутренней конфигурации и глубинной структуре. Этот сложный ландшафтный комплекс формировался в течение тысячелетий и продолжает меняться сейчас. Познание генезиса и пространственно-временной организации ландшафтов дает ключ к их современному изучению и рационализации их использования [12].

Региональные границы объектной части долины Десны в пределах Украины выделены по очевидным формам рельефа. Учтены крутые и выположенные склоны, тыловые шовные снижения террас, бровки террас, которые читаются на цифровой модели рельефа – в их реальных сочетаниях, очередности и взаимодополнении (рис.).

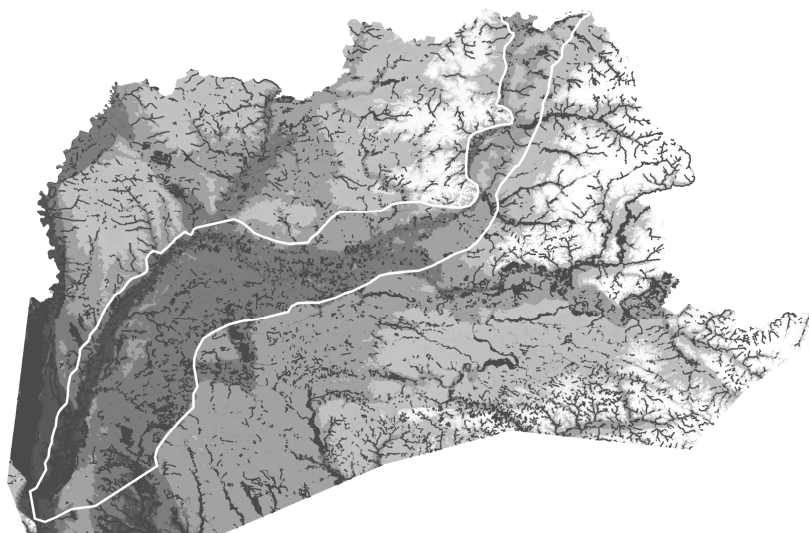


Рис. Региональные границы долины Десны на территории Украины, обозначенные контуром на цифровой модели рельефа.
Картосхема выполнена автором на цифровой модели рельефа в программе ArcGIS

Зонально-региональное разнообразие ландшафтов долины реки Десны в пределах территории Украины образуют ландшафты возвышенностей, повышенных равнин и низменностей. Это разнообразие таково:

- возвышенности и повышенные равнины, сильно расчлененные овражно-балочной сетью, с лессовыми отложениями на меловой основе, с карстовыми и суффозионными образованиями, расположенные в северо-восточной прибрежной полосе Днепровско-Донецкой впадины;
- повышенные равнины и низменности с наложенными древними долинами стока, с водно-ледниковыми и аллювиальными отложениями на меловой

основе, слаборасчлененные, заболоченные, расположенные в переходной полосе от северо-восточного борта Днепро-Донецкой впадины до Воронежского массива;

- низменные современные заболоченные междуречья, наложенные на старые долины стока, расположенные в северо-восточной прибортовой полосе Днепро-Донецкой впадины;
- низменности слаборасчлененные, на лессовидных суглинках, расположенные в пределах северо-восточных склонов и средней части Днепро-Донецкой впадины;
- низменности с аллювиальными отложениями, осложненные заболоченными понижениями, с широкой поймой, с многочисленными старицами, озерами, староречьями и протоками, расположенные в пределах средней полосы Днепро-Донецкой впадины;
- низменности холмисто-грядовые, слаборасчлененные, расположенные в пределах западной прибортовой полосы Днепро-Донецкой впадины;
- аккумулятивные равнины, ложе водно-ледниковых потоков, с наложенными древними долинами, заболоченные, расположенные в пределах средней полосы Днепро-Донецкой впадины;
- аккумулятивные плоские низменности, с наложенными фрагментами долин, заболоченные, расположенные в западной прибортовой полосе Днепро-Донецкой впадины.

Долина Десны имеет давнюю сложную историю формирования, наполненную различными фактами, которые дают варианты различных интерпретаций ее развития и требуют продолжения изучения. К характерным чертам развития природы долины Десны относится то, что она сформировалась под влиянием неоднократных изменений климата, оледенения, флювио-гляциальных потоков и связанных с ними природных катастроф. Нынешнее строение бассейна Десны содержит следы перестройки гидросети на разных этапах ее развития; распространение озерных разновозрастных отложений указывает на существование периодов озерного развития территории [12].

Реконструкция изменений ландшафтов под влиянием деятельности человека дает возможность объяснить их современные черты, определить закономерности, которые привели к возникновению современной структуры ландшафтов и механизмы ее пространственно-временных изменений.

Изучая историю формирования ландшафтов долины Десны, можно выделить тенденцию перехода от условий избыточного увлажнения к сбалансированному влагообмену после окончания последней ледниковой эпохи или наступления межледниковья. Система стремится приобрести равновесие. Однако через тысячи лет под влиянием антропогенных факторов последовательные изменения состояний ландшафтов долины сместились в сторону осушения территории через создание мощной мелиоративной сети и вырубки лесных массивов.

Многофакторное пространство антропогенных воздействий действует на ландшафтные комплексы через уничтожение местообитаний и фрагментацию природной основы, в частности, путем возведения сооружений, электросетей, дорог, каналов, дамб, осушения и распахки земель, вырубки лесов, чрезмерного выпаса скота, сброса бытовых и промышленных отходов, выжигания травы, рекреационной нагрузки.

Осушительная мелиорация и сельскохозяйственное использование осушенных земель Левобережного Полесья привели к нарушению водного режима территорий, снижению уровня грунтовых вод, сокращению площади болот, повышению сухости, росту пожарной опасности.

Большинство современных растительных сообществ луговых ландшафтно-пространственных комплексов имеют антропогенное происхождение, что связано с традиционным и интенсивным использованием лугов в качестве пастбищ и сенокосов. Растительные группировки сухопутных луговых урочищ в пределах повышенных пойменных и других ландшафтных местностей, как правило, являются вторичными образованиями, возникшими на месте сведенных лесов [7, 15]. Все антропогенно измененные геокомпоненты и геокомплексы продолжают функционировать согласно законам природы и не являются полностью искусственными образованиями.

Выводы. Главной задачей ученых становится проектирование ландшафтно-пространственной структуры, которая бы соединила между собой фрагментированные территории и служила стабильному существованию и свободному перемещению животных, расселению и миграции растений. Необходимой является также разработка и воплощение в жизнь действенной правовой основы для сохранения и охраны элементов экосети, поиск оптимального соотношения природных и хозяйственных угодий.

Список литературы

1. Барщевский Н. Е. Рельеф Киевского Приднепровья (морфогенетический анализ) / Н. Е. Барщевский. – Киев : Наукова думка, 1993. – 199 с.
2. Деснянский экологический коридор / О. Василюк, В. Костюшин, Е. Прекрасная, И. Парникоза и другие. – Киев : НЕЦУ, 2010. – 164 с.
3. Докучаев В. В. Избранные сочинения : в 3 т. / В. В. Докучаев. – Москва : Сельхозгиз, 1949. – Т. 2. Труды по геологии и сельскому хозяйству. – 426 с.
4. Заворотная А. В. Роль спроектированного национального природного парка «Подесенье» в сохранении исторических памятников бассейна Десны / А. В. Заворотная, Е. В. Прекрасная, И. Ю. Парникоза, А. В. Василюк, К. В. Полянская // Русский сборник : труды кафедры отечественной истории Брянского государственного университета имени академика И. Г. Петровского. – 2013. – Вып. 7. – С. 129–138.
5. Закревська Г. В. Геологічний та геоморфологічний нарис Чернігівського Полісся (між рр. Десною та Дніпром) / Г. В. Закревська. – Київ : Видавництво Української Академії Наук, 1936. – 188 с.
6. Комарницький С. Гідрографічний нарис Десни / С. Комарницький // Українська метеорологічна служба : матеріали до геофізичної характеристики України. – Київ : Укрмет, 1926. – 20 с.
7. Куземко А. А. Ретроспективний аналіз генезису лучної рослинності лісової та лісостепової зон рівнинної частини України / А. А. Куземко // Автохтонні та інтродуковані рослини. – 2012. – Вип. 8. – С. 24–34.
8. Максимович Н. И. Гидрологический и гидрографический очерк Киевской губернии / Н. И. Максимович // Киевское губернское статистическое бюро. – 1920. – Вып. I. – 32 с.
9. Мечников Л. И. Цивилизация и великие исторические реки / Л. И. Мечников. – Москва : Прогресс – Пангея, 1995. – 461 с.
10. Пазинич В. Г. Геоморфологическая летопись Великого Днестра / В. Г. Пазинич. – Киев – Нежин : Аспект-Полиграф, 2007. – 372 с.
11. Полянская К. В. Долина реки Десны: ценность и необходимость заповедания / К. В. Полянская, Е. П. Прекрасная, С. Г. Витер, А. В. Василюк // Астраханский вестник экологического образования. – 2015. – Вып. № 3 (33). – С. 99–108.
12. Полянская К. В. З історії природничих досліджень природи Десни / К. В. Полянская // Фізична географія та геоморфологія. – 2013. – Вип. 1(69). – С. 79–87.
13. Полянская К. В. З історії формування ландшафтів долини Десни / К. В. Полянская // Фізична географія та геоморфологія. – 2015. – Вип. 3 (79). – С. 107–115.

14. Ромаданова А. П. Четвертинні відклади лівобережжя середнього Дніпра / А. П. Ромаданова. – Киев : Наукова думка, 1964. – 156 с.
15. Рослинність УРСР: Природні луки УРСР : монографія / Д. Я. Афанасьєв ; відп. ред. : Г. І. Білик. – Київ : Наукова думка, 1968. – 355 с.
16. Физико-географическое районирование Украинской ССР / под ред. В. П. Попова, А. М. Маринича, А. И. Ланько. – Киев : Киевский университет, 1968. – 683 с.

References

1. Barshchevsky N. E. *Relief Kievskogo Pridneprovya (morfogeneticheskikh analiz)* [Relief of the Kyiv Dnieper area (morphogenetic analysis)], Kiev : Naukova dumka Publ., 1993. 199 p.
2. Vasylyuk O., Kostyushin V., Prekrasnaya E., Parnikoza I., et al. *Desnyanskiy ekologicheskyy koridor* [Desna ecological corridor], Kiev, NYeTsU Publ., 2010. 164 p.
3. Dokuchaev V. V. *Izbrannyye sochineniya* [Selected works], Moscow, Selkhozgiz Publ., 1949, vol. 2. Works on the Geology and agriculture. 426 p.
4. Zavorotnaya A. V., Prekrasnaya Ye. V., Parnikoza I. Yu., Vasilyuk A. V., Polyanskaya K. V. Rol sproektirovannogo natsionalnogo prirodnogo parka «Podese» v sokhraneni istoricheskikh pamyatnikov baseyna Desny [Role of the designed national Park "Podese" in the preservation of historical monuments of the basin of the Desna]. *Russkiy sbornik : trudy kafedry otechestvennoy istorii Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta imeni akademika I. G. Petrovskogo* [Russian Collection. Proceedings of the Department of Russian History of the Bryansk State University named academician I. G. Petrovsky], 2013, issue 7, pp. 129–138.
5. Zakrevska G. V. *Geologicheskyy i geomorfologicheskyy ocherk Chernigovskogo Polesya (mezhdur. Desnoy i Dneprom)* [Geological and geomorphological sketch the Chernihiv Polissya (between Dnieper and Desna Rivers)] Kiev, Ukrainian Academy of Sciences Publishing House, 1936. 188 p.
6. Komarnitskiy S. *Gidrograficheskyy ocherk Desny* [Hydrographic essay of Desna River]. *Ukrainskaya meteorologicheskaya sluzhba : materialy k geofizicheskoy kharakteristiki Ukrainy* [Ukrainian Weather Service. Proceedings for the geophysical characteristics Ukraine], Kiev, Ukrmet Publ., 1926. 20 p.
7. Kuzemko A. A. Retrospektivnyy analiz genezisa lugovoy rastitelnosti lesnoy i lesostepnoy zon ravninnoy chasti Ukrainy [Retrospective analysis of the genesis of meadow vegetation and forest steppe zones of the flat part of Ukraine] *Avtokhtonnyye i introdutsirovannyye rasteniya* [Autochthonous and Introduced Plants], 2012, issue 8, pp. 24–34.
8. Maksimovich N. I. *Gidrologicheskyy i gidrograficheskyy ocherk Kievskoy gubernii* [Hydrological and hydrographic sketch of the Kiev province]. *Kievskoe Gubernskoe statisticheskoe byuro* [Kiev Provincial Bureau of Statistics], 1920, issue I. 32 p.
9. Mechnikov L. I. *Tsivilizatsiya i velikie istoricheskie reki* [Civilization and the great historical rivers], Moscow, Progress – Pangaea Publ. House, 1995. 461 p.
10. Paznich V. G. *Geomorfologicheskaya letopis Velikogo Dnepra* [Geomorphological record of the Great Dnieper], Kiev, Nizhyn, Aspect-Pollgraph Publ., 2007. 372 p.
11. Polyanskaya K. V., Fine P. E., Viter S. G., Vasilyuk A. Dolina reki Desny: tsennost i neobkhodimost zapovedaniya [Valley of the Desna River: the value and need for conservation]. *Astrakhanskiy vestnik ekologicheskogo obrazovaniya* [Astrakhan Bulletin of Ecological Education], 2015, no. 3 (33), pp. 99–108.
12. Polyanskaya Ye. V. Iz istorii estestvennykh issledovaniy prirody Desny [From the history of research into the nature of natural Desna River]. *Fizicheskaya geografiya i geomorfologiya* [Physical Geography and Geomorphology], 2013, issue 1(69), pp. 79–87.
13. Polyanskaya Ye. V. Iz istorii formirovaniya landshaftov doliny Desny [From the history of the formation of the landscape of the valley of the Desna River]. *Fizicheskaya geografiya i geomorfologiya* [Physical Geography and Geomorphology], 2015, issue 3 (79), pp. 107–115.
14. Romadanova A. P. *Chetvertichnye otlozheniya levoberezhya srednego Dnepra* [Quaternary deposits of the Dnieper left bank of the middle], Kiev Naukova Dumka Publ., 1964. 156 p.
15. Afanasev D. Ya. *Rastitelnost USSR: Yestestvennye luga USSR* [The vegetation of the Ukrainian SSR: SSR natural meadows], Kiev, Naukova Dumka Publ., 1968. 355 p.
16. Popov V. P., Marinich O. M., Lanko A. I. (ed.) *Fiziko-geograficheskoe rayonirovaniye Ukrainy SSR* [Physico-geographical regionalization of the Ukrainian SSR], Kiev, Kiev University Publ. House, 1968. 683 p.