ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ

PHYSICAL GEOGRAPHY AND GEOECOLOGY

УДК 911.53 (476) https://doi.org/10.5281/zenodo.12509234

Яротов А.Е., Гагина Н.В., Макар К.А.

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

ВОДЯНЫЕ МЕЛЬНИЦЫ КАК ЭЛЕМЕНТ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ЛАНДШАФТАХ БЕЛАРУСИ

Аннотация. *В рамках данного исследования рассмотрены особенности размещения водяных мельниц, полностью или частично сохранившихся в границах природных ландшафтов Беларуси. Водяные мельницы рассматриваются как реликтовый водохозяйственный элемент. Изучение особенностей их локализации в границах современных ландшафтов является важной задачей, связанной с инвентаризацией, оценкой, сохранением и устойчивым управлением историко-культурным наследием. В исследовании применялись следующие методы: сравнительно-географический, картографический, методы сопряженного анализа. В результате исследований была разработана методика ландшафтного анализа размещения водяных мельниц, осуществлен сбор информации и создана база данных местоположения водяных мельниц. Создана цифровая карта местоположения мельниц в границах природных ландшафтов. Выявлены закономерности пространственного размещения водяных мельниц в различных ландшафтных условиях. Выявлена четкая взаимосвязь между размещением мельниц и благоприятностью ландшафтных условий к их функционированию как гидротехнических систем.*

Ключевые слова*: водяные мельницы, культурное наследие, природный ландшафт, речной бассейн, природный территориальный комплекс.*

Yarotau A.E., Hahina N.V., Makar K.A.

Belarusian State University, Minsk, Belarus

WATER MILLS AS AN ELEMENT OF HISTORICAL AND CULTURAL HERITAGE IN THE LANDSCAPE OF BELARUS

Abstract. *Within the framework of this study, the features of the placement of water mills, preserved or partially preserved, within the boundaries of the natural landscapes of Belarus are considered. Water mills are considered as a preserved relict water management element, therefore the study of the spatial features of their localization within the boundaries of modern landscapes is an important task related to the inventory, assessment, preservation and sustainable management of historical and cultural heritage. The following methods were used in the study: comparative geographic, cartographic, and conjugate analysis methods. As a result of the research, a methodology for landscape analysis of the placement of water mills was developed, information was collected and a database of the location of water mills was created. A digital map of the location of mills within the boundaries of natural landscapes has been created. The patterns of spatial placement of water mills in various landscape conditions have been identified, the relationship between the placement of mills and the favorableness of landscape conditions for their functioning as hydraulic systems is clearly visible.*

Key words: *water mills, cultural heritage, natural landscape, river basin, natural territorial complex.*

Введение и постановка проблемы. История человечества столетиями неразрывно связана с освоением водных ресурсов. На территории современной Беларуси

использование энергии речных потоков началось ещё в глубокой древности. В ранних памятниках письменности встречаются слова «мельник», «мельница», «млынар – мельник на белорусском языке», «млын – мельница на белорусском языке». Активное строительства водяных мельниц приходится на XI-XVI века. Такие сооружения строили сначала для переработки продуктов сельского хозяйства, прежде всего для мукомольных целей и помола круп. Но уже в XVII в. водяной двигатель в Великом Княжестве Литовском выходит за пределы узкого круга функций, ограниченных переработкой сельскохозяйственной продукции, и выполняет порядка двадцати производственных функций. В XVIII – начале XX веков практически весь урожай зерновых культур на территории Беларуси перерабатывается в муку на водяных мельницах, которые были распространены повсеместно благодаря благоприятности ландшафтных условий центральной части Восточно-Европейской равнины [18].

Водяные мельниц, преимущественно, трех типов: колесные мельницы с передачей, турбинные мельницы и наплывные мельницы на крупных реках. По данным [1], одна мельница строилась на 15-20 сельских домов. Например, в 1840 году в Минской губернии числилось 795 водяных мельниц, в 1860 году в Гродненской губернии – 592 мельницы.

С течением времени эволюционное развитие хозяйственной деятельности привело к тому, что использование энергии воды было вытеснено сначала силой ветра (ветряные мельницы), затем, в период революции машин XVIII века, силой пара (паровые мельницы), и далее, наиболее успешно, силой электричества. В конце XIX века использование водяных мельниц приходит к упадку. В настоящее время на территории Беларуси остались единицы действующих водяных мельниц, которые являются музейными экспонатами, демонстрирующими прошлые хозяйственные уклады.

Таким образом, на современном этапе общественного развития, водяные мельницы утратили свои изначальные производственные функции с заменой их на современные информационно-просветительские и рекреационные. Водяные мельницы рассматриваются как сохранившийся реликтовый водохозяйственный элемент, поэтому изучение пространственных особенностей их локализации в границах современных ландшафтов является важной задачей, связанной с инвентаризацией, оценкой, сохранением и устойчивым управлением историко-культурным наследием.

Изученность проблемы. Изучение водяных мельниц как объектов историко-культурного наследия относится к междисциплинарной проблематике и рассматривается в рамках ряда смежных с географическими исследованиями научных направлений: как памятников зодчества в работах И.В. Маковецкого, М.И. Мильчика, В.П. Орфинского, А.П. Раппопорта, Ю.С. Ушакова, А.В. Ополовникова, Л.Е. Красноречьева, Л.А. Филипповой, З.А. Тимошенковой, Т.А. Лисенко, Р.М. Габе, Л.М. Сабуровой, Н.А. Пономарева; как технических сооружений в работах А. Каофенгофера, В. Левшина, П. Афанасьева, Л.Х. Штурма, А. Милютина, О.И. Мюллера, В.В. Писарева, И. Шишкина [3].

В географических исследованиях водяные мельницы изучаются в рамках ландшафтных исследований как элемент природно-антропогенного и культурного ландшафта.

Природные территориальные комплексы выступают базисом хозяйственных отношений, результатом развития которых является трансформация природных ландшафтов в природно-антропогенные комплексы, которые в ряде исследований рассматриваются с позиций культурных ландшафтов.

Культурный ландшафт, по мнению А.Г. Исаченко, должен представлять собой улучшенную модификацию ландшафта естественного, и ему должны быть присущи два основных качества: высокая производительность и экономическая эффективность, с одной стороны, и оптимальная экологическая среда для жизни людей, с другой [4]. Схожие идеи высказывал и В.Б. Сочава, сформулировав принцип сотворчества человека

с природой, под которым понимал осуществляемую человеком систему мероприятий, направленную на развитие потенциальных сил природы, увеличение продуктивности геосистем, использования энергетических возможностей [16].

В работах Ю.А. Веденина, М.Е. Кулешовой [7], В.Н. Калуцкого [5], культурные ландшафты представляются как природно-культурные территориальные комплексы, сформировавшиеся в результате эволюционного взаимодействия человека и природы. Водяные мельницы, строительство которых тщательно «вписывалось» в природные условия и конструктивные особенности которых менялись с развитием технологий, являются ярким примером, иллюстрирующим формирование культурных ландшафтов страны.

Многообразие аспектов взаимодействия и взаимообусловленности природно-экологической, социально-экономической, историко-культурной составляющей в культурном ландшафте подчеркивалось в работах В.А. Николаева [13], В.А. Низовцева [12], Е.Ю. Колбовского, Д.Н. Замятина [6, 2]. Эта проблематика также тесно связана с вопросами разработки теории и практики применения ландшафтного планирования в устойчивом развитии территорий [8, 17].

Водяные мельницы, многие столетия используемые человеком, являются сложными, высокопроизводительными и экологически безопасными гидротехническими сооружениями, образующими локального уровня природно-хозяйственную систему, отражают исторически сложившийся хозяйственный уклад разных этапов общественного развития и являются элементом культурного ландшафта, как современного, так и сохранившихся ландшафтно-исторических комплексов.

Цель и задачи работы. Основной целью исследований стало выявление закономерностей пространственного размещения водяных мельниц в различных ландшафтных условиях Беларуси и определение значения ландшафтного фактора в пространственной дифференциации изучаемых объектов.

Задачи работы включали разработку методики ландшафтного анализа местоположения водяных мельниц на территории Беларуси; сбор информации и создание электронной базы данных о водяных мельницах; создание цифровой карты размещения водяных мельниц в границах природных ландшафтов; ландшафтный анализ местоположения водяных мельниц и выявление пространственных особенностей их размещения в различных ландшафтных условиях.

Материалы и методы. В исследованиях применялись традиционные географические методы: сравнительно-географический, сопряженного анализа, ландшафтного анализа, картографический, геоинформационных технологий.

В рамках подготовительного этапа исследования прорабатывались опубликованные литературные источники – научные, энциклопедические издания, картографический материал, краеведческая литература.

Инвентаризационный этап включал изучение местоположения и описание водяных мельниц. Материалами послужила собранная авторами информация о водяных мельницах на территории Республики Беларусь, представленная в форме разработанного паспорта каждого объекта, в котором приводились сведения о названии населенного пункта и водного объекта, на котором построена мельница, историческая справка о владельцах, времени и истории создания и функционирования объекта, степени сохранности, фотография современного состояния. Созданная в Microsoft Excel база данных включала местоположение мельниц в границах ландшафтов, речных бассейнов, административно-территориальных единиц страны. Всего было выявлено полностью или частично сохранившихся 156 водяных мельниц.

Для анализа ландшафтных условий была использована растровая ландшафтная карта Беларуси в масштабе 1:500 000, созданная в 2014 г. для учреждений высшего образования Г.И. Марцинкевич, И.И. Счастной, И.П. Усовой [14]. На карте отражено размещение: подтипов ландшафтов – 2, родов – 22, видов – 107.

Аналитический этап включал сопряженный анализ размещения водяных мельниц, как объекта исследования, в границах ландшафтов. С помощью пакета ArcGIS – ArcMap 10.7 и ArcCatalog 10.7 создана цифровая карта местоположения водяных мельниц в границах природных ландшафтов, выявлены пространственные особенности их распространения в пределах ландшафтных подтипов, родов и видов.

Результаты и их обсуждение. Современная классификация ландшафтов Беларуси разработана группой ученых под руководством Г.И. Марцинкевич, Н.К. Клицуновой в 70-х годах XX века [9].

Территория Беларуси расположена в пределах Восточно-Европейской платформы, отличается равнинным рельефом и четко выраженными широтными зонами, все ландшафты отнесены к одному классу – равнинных. Положение Беларуси в границах одной ландшафтной зоны с умеренно-континентальным климатом, западным переносом воздушных масс, господством лесной растительности предопределило отнесение ее ландшафтов к одному типу – умеренно-континентальных лесных Климатические и биотические различия между северными и южными регионами страны позволили выделить два подтипа природных ландшафтов – бореальных смешанно-лесных подтаежных и суббореальных широколиственно лесных (полесских) [10].

Возвышенные ландшафты располагаются на высотах 200-346 м, в пределах бореального смешанно-лесного подтаежного подтипа распространены 4 рода, каждый из которых объединяет 5-10 видов, в границах полесских ландшафтов возвышенные ландшафты распространены ограничено и представлены только одним родом и видом.

Средневысотные ландшафты приурочены к абсолютным высотам 150 – 200 м, они занимают почти половину территории страны и могут рассматриваться как наиболее типичными для зоны смешанных лесов. В пределах бореального смешанно-лесного подтаежного подтипа распространены 4 рода ландшафтов, в границах полесского подтипа – 3 рода.

Низменные ландшафты имеет абсолютные отметки 100-150 м, но несмотря на относительно плоский характер рельефа, они отличаются значительным разнообразием. В подтаежном подтипе выделены 6 родов низменных ландшафтов, в полесском – 4 рода.

В размещении родов и видов ландшафтов проявляются определенные закономерности. Многие роды сменяют друг друга в широтном направлении: с севера на юг происходит замещение озерно-ледниковых, моренно-озерных, холмисто-моренно-озерных ландшафтов на вторично-моренные, холмисто-моренно-эрозионные и, южнее, на озерно-аллювиальные и аллювиальные террасированные. Данное обстоятельство связано с распространением генетических типов рельефа в области ледниковых аккумуляций [10].

Вид ландшафта представляет собой зонально-азональное образование. Черты зональности проявляются через структуру типичного для ландшафтной зоны растительного покрова, черты азональности – через характер мезоформ рельефа. В пространственном распространении видов ландшафтов обнаруживаются те же закономерности, которым подчиняются и роды ландшафтов. На севере Беларуси господствуют мелко- и среднехолмистые виды в совокупности с волнистыми, в центре – волнистые, на юге – плосковолнистые, волнистые и плоские [11].

При анализе ландшафтных условий были учтены особенности среднемасштабного картографирования речной сети. Согласно Водному кодексу Республики Беларусь [19], поверхностные водные объекты подразделяются на водотоки, водоемы и родники. В свою очередь водотоки подразделяются на реки, ручьи, каналы.

К категории «большие» относятся реки, протяженностью свыше 500 километров (Березина, Горынь, Днепр, Западная Двина, Западный Буг, Неман, Припять, Сож), «средние» – от 200 до 500 километров (Беседь, Вилия, Друть, Западная Березина, Ипуть, Остер, Птичь, Свислочь, Уборть, Щара, Ясельда), «малые» – протяженностью от 5 до 200 километров. Малые реки имеют небольшую по ширине речную долину, которая не

может быть отражена в масштабе 1: 500 000, поэтому на карте показан только сам водоток, а местоположение мельницы рассматривалось в границах вмещающего ландшафта. Мельницы, расположенные в долинах средних и крупных рек, учитывались в границах ландшафтов речных долин или пойменных ландшафтах (рис. 1).



Рис. 1. Местоположение мельниц в границах природных ландшафтов Беларуси

В размещении водяных мельниц наблюдаются определенная взаимосвязь со спецификой ландшафтных условий. В первую очередь, обращает на себя внимание крайне неравномерное распределение этого типа мельниц в ландшафтных подзонах: 155 объектов или 99,36 %, расположено в границах бореальных подтаежных ландшафтов, на долю которых приходится около 80 % территории страны, в границах суббореальных полесских ландшафтов зафиксировано местоположение только 1 объекта. Отсутствие мельниц в границах полесских ландшафтов может быть объяснено сочетанием ряда неблагоприятных факторов: преобладанием в регионе низменных ландшафтов с плоским рельефом и значительной заболоченностью земель, ограниченной сельскохозяйственной освоенностью до проведения широкомасштабной мелиорации Полесья в середине XX века, речными долинами с широкой, плоской, заболоченной поймой с небольшими уклонами рек и продолжительными половодьями, затрудняющими строительство данных гидротехнических сооружений, более широком распространением мельниц ветряного типа. Как одна из причин может быть рассмотрена и недостаточность сохранившихся сведений о наличии водяных мельниц в регионе.

В границах бореального смешанно-лесного подтаежного подтипа ландшафтов наблюдается взаимосвязь ландшафтных условий с местоположениями водяных мельниц. В ландшафтах, по своим геоморфологическим особенностям схожих с полесскими, также фиксируется отсутствие сохранившихся или частично разрушенных объектов. К таким природно-территориальным комплексам относится большинство низменных ландшафтов: аллювиальные террасированные, озерно-аллювиальные, озерно-болотные, пойменные. Исключение составляют только возвышенные лессовые ландшафты, где также отсутствуют сведения о наличии водяных мельниц.

В целом на территории Беларуси прослеживается взаимосвязь между высотно-ландшафтными ступенями и распространением водяных мельниц, что отражено на рисунке 2.

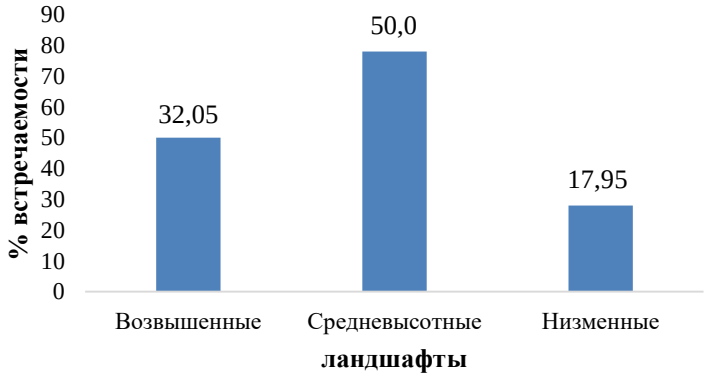


Рис. 2. Распределение водяных мельниц в границах ландшафтно-высотных ступеней

Среди низменных ландшафтов бореального подтаежного подтипа преобладающее количество мельниц (23 объекта из 27) расположено в границах ландшафтов речных долин. Эти ландшафты характеризуются слабо выработанными долинами рек с неширокой поймой, фрагментами надпойменных террас. Различия в размещении объектов наблюдаются на уровне видов ландшафтов. Большинство водяных мельниц расположено в пределах речных долин с плоской поймой шириной от одного до нескольких километров и локальными террасами – 20 объектов, в речных долинах со слабовыраженной поймой (шириной менее 1 км) и локальными террасами – 3 объекта (рис. 3).

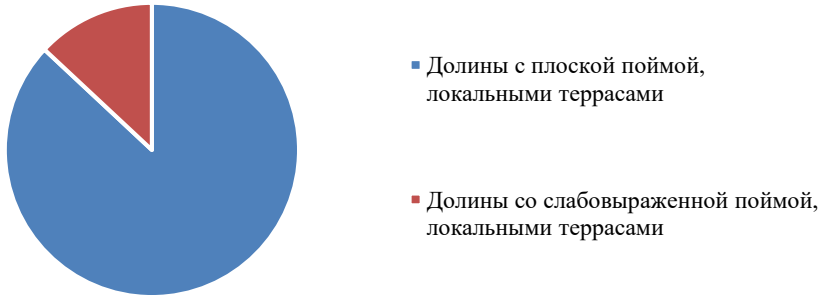


Рис. 3. Распределение водяных мельниц в границах ландшафтов речных долин

Ландшафт речных долин со слабовыраженной поймой и локальными террасами представлен 16-ю индивидуальными ландшафтными выделами участков рек: Волма, Гавья, Дитва, Дриса, Жижма, Западная Двина, Клева Лебеда, Ольса, Сха, Свислочь (среднее и нижнее течение), Улла, Усвяча, Уша (бассейн Березины), Цна, Щара (в нижнем течении). В пределах этого вида наблюдается локализация объектов: сохранились мельница в агрогородке Дворище и частично мельница в деревне Германишки на реке Жижма (бассейн Гавьи) и мельница в деревне Галимщина на р. Гавья (приток Немана). Сведения о сохранившихся или частично разрушенных мельницах на прочих водотоках этого вида ландшафтов отсутствуют.

Ландшафты речных долин с плоской поймой, локальными террасами представлены 28 индивидуальными выделами участков рек: Бася, Березина, Бобр, Вилия, Гайна, Двиноса, Днепр (верхняя часть), Друть, Зап. Березина, Зельвянка, Илия, Ислочь, Нарочанка, Неман, Оресса, Оршаница (нижнее течение), Остер, Ошмянка, Плиса, Поня, Проня (верхняя часть), Птичь, Россь, Сервечь (бассейн Немана), Сож (верхняя часть), Уса, Уша (бассейн Немана), Щара (верхнее и среднее течение). Среди них водяные мельницы встречаются на 11 реках. Выявлена локализация ряда объектов: 3-2 мельницы расположены на реках Вилия, Птичь, Россь, Неман, Уша, Зельвянка.

Например, на р. Россь сохранились водяные мельницы в городском посёлке Россь, деревне Дубовцы, деревне Хатьковцы Новые. Река относится к левым притокам Немана, протекает через Волковысскую возвышенность, долина трапецеобразная, шириной 1,0-2,5 км, русло извилистое, средний уклон водной поверхности 0,8 ‰ [15]. Единичные мельницы находятся на реках Оршаница, Сервечь, Нарочанка, Цветень (место впадения в реку Зап. Березина), Змейка (приток р. Уша).

Местоположение прочих водяных мельниц на водотоках и водоемах в масштабе карты 1:500 000 проанализировано в границах вмещающих их ландшафтов.

В разрезе родов ландшафтов, наибольшее количество водяных мельниц зафиксировано в границах холмисто-моренно-эрозионных ландшафтов – 33 объекта или 21,15 %, вторично-моренных – 31 объект или 19,87 % и водно-ледниковых – 28 объектов или 17,95 % от всех водяных мельниц. Суммарно на эти три рода ландшафтов приходится 58,97 % всех мельниц.

Холмисто-моренно-эрозионные ландшафты относятся к возвышенным, они сформировались в пределах конечно-моренных гряд сожской стадии припятского оледенения. Преобладают абсолютные высоты более 200 м. Рельеф преимущественно холмистый и холмисто-грядовый, расчлененный долинами малых рек, ручьев, овражно-балочной сетью. Здесь и далее краткое описание природных черт ландшафтов приведено по [11]. Наибольшее количество мельниц расположено на водных объектах в границах крупнохолмисто-грядовых (8 мельниц), мелкохолмисто-грядовых (7 мельниц), среднехолмистых (5 мельниц) видов ландшафтов (рис. 4).



Рис. 4. Распределение водяных мельниц в границах холмисто-моренно-эрозионных ландшафтов

Локализация водяных мельниц находится на притоках р. Неман. На р. Молчадь (левый приток Немана) и ее притоках расположено 11 объектов, на притоках р. Зельвянка – 4, в верховьях Западной Березины – 3, р. Валевка – 2.

Вторично-моренные ландшафты относятся к средневысотным, они сформировались на массивах основной морены различных стадий припятского оледенения, имеют относительно выровненную поверхность с разнообразием морфологических форм рельефа – от плоского до холмисто-увалистого. Абсолютные высоты составляют 150-180 м. Характерны отдельные моренные и камовые холмы, мелкие речные долины, плоскодонные заболоченные ложбины стока, в придолинных частях – овраги и балки.

В размещении водяных мельниц прослеживается зависимость от форм рельефа: в границах волнистых ландшафтов расположено 12 объектов, холмисто-волнистых – 9, волнисто-увалистых – 6, холмисто-увалистые – 3, плосковолнистые – 1 (рис. 5).

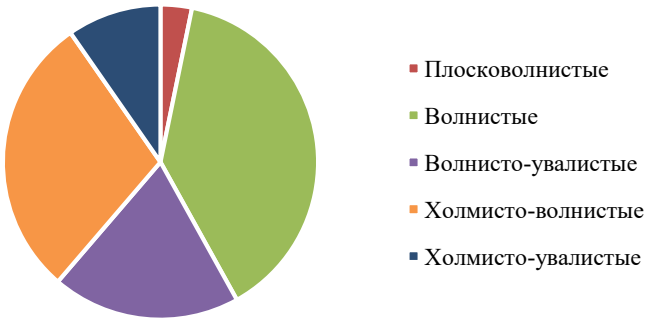


Рис. 5. Распределение водяных мельниц в границах вторичноморенных ландшафтов

Локализация мельниц в этих ландшафтах также наблюдается в бассейне р. Неман. На притоках р. Вилия расположено 7 объектов (например, мельница в хорошей степени сохранности здания на р. Оксна, деревня Василевичи), на притоках р. Свислочь – 4, р. Сула – 2, р Валевка – 2, р. Лебеда – 2, р. Лидейка – 1.

Водно-ледниковые ландшафты широко распространены на территории Беларуси, относятся к средневысотным, их происхождение связано с деятельностью талых ледниковых вод поозерского и припятского оледенений. Эти ландшафты сложены мощными разновозрастными толщами песков. Абсолютные высоты составляют 150-190 м, колебания относительных высот составляют 2-3 м, рельеф часто осложнен песчаными дюнами, грядами, котловинами и неглубокими речными долинами, это придает ему разнообразный плосковолнистый и волнистый характер. В границах рода выделено 15 видов ландшафтов.

Водяные мельницы расположены в границах только 8 видов ландшафтов. Особенности размещения водяных мельниц в границах этих ландшафтов связаны с тем, что придолинные зандры фрагментарно встречаются вдоль долин современной речной

сети. По группам мезорельефа их распределение следующее: в границах волнистых ландшафтов расположено 12 объектов, плосковолнистых – 11, холмисто-волнистых – 4, плоских – 1 (рис 6).



Рис. 6. Распределение водяных мельниц в границах водно-ледниковых ландшафтов

Отмечаются локализации водяных мельниц в бассейне р. Неман: на р. Лоша (приток р. Ошмянка) расположено 3 объекта, р. Узлянка – 2, р. Плиса – 2, р. Сервечь – 1, р. Уса – 1. Объекты расположены и в бассейнах других рек: на р. Свислочь (бассейн Березины) в верхнем и среднем течении находятся 4 мельницы, на р. Мнюта и ее притоках (бассейн Дисны) – 2 объекта.

В остальных ландшафтах водяные мельницы встречаются достаточно редко – менее 10 % в границах каждого рода. Из них в моренно-озерных ландшафтах – 15 объектов (9,62 %), в пределах холмисто-моренно-озерных и камово-моренных расположено 8-9 объектов (5,13-5,77 %), моренно-зандровых и озерно-ледниковых – 3-5 объектов (1,92-3,21 %).

Моренно-озерные ландшафты схожи с вторичноморенными, но сформировались на массивах основной морены поозерского оледенения, для них характерен пологоволнистый, волнистый и холмисто-волнистый рельеф. Абсолютные высоты составляют 140-160 м, относительные – около 5, реже 10-15. Поверхность расчленена ложбинами стока талых ледниковых вод, котловинами и западинами, озерами, из положительных форм встречаются останцы моренных гряд.

В границах полого- и плосковолнистых ландшафтов расположено 6 мельниц, волнистых – 3, холмисто-волнистых – 6 (рис. 7).

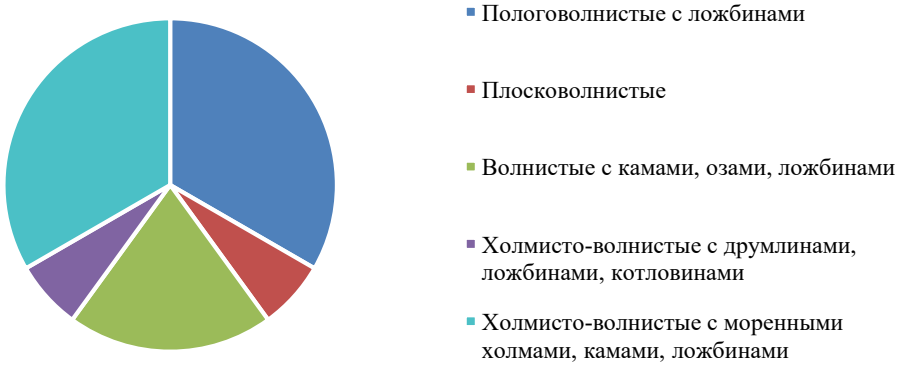


Рис. 7. Распределение водяных мельниц в границах моренно-озерных ландшафтов

Локализация объектов наблюдается на левых притоках р. Дисна: на р. Мнюта – 4 мельницы, р. Аршаница – 2, р. Голбица – 2. На притоках Зап. Двины разного порядка расположен ряд объектов: на р. Вята – 1 объект, р Усыса – 2, Зароновка с притоками – 2, Лужеснянка – 1.

Формирование моренно-зандровых ландшафтов связано с массивами основной морены, которая была перекрыта отложениями водно-ледниковых потоков и выступает на современной поверхности в виде останцов. Рельеф осложнен заболоченными ложбинами стока и котловинами, редкими камами и дюнами. На водораздельных пространствах развита овражно-балочная сеть. В границах рода выделено 8 видов ландшафтов, включая группы плоских, волнистых и волнисто-увалистых.

Природных закономерностей в размещении водяных мельниц не выявлено, все 3 объекта расположены в границах плоских ландшафтов, из них 2 объекта на р. Ивенка, правом притоке р. Неман (городской посёлок Ивье, деревня Дындылишки), 1 объект – в деревне Кистени, в долине р. Днепр.

Холмисто-моренно-озерные ландшафты относятся к возвышенным, сформировались в пределах конечно-моренных гряд поозерского оледенения. Преобладают абсолютные высоты более 180-220 м. Рельеф преобладает холмистый и холмисто-грядовый, расчлененный долинами малых рек, ручьев, многочисленны озера и заболоченные котловины.

Мельницы расположены на водных объектах в границах ландшафтов мелкохолмисто-грядовых с камами и озами – 2, среднехолмисто-грядовых – 6 (рис. 8).



Рис. 8. Распределение водяных мельниц в границах в холмисто-моренно-озерных ландшафтов

Локализация водяных мельниц в границах холмисто-моренно-озерных ландшафтов находится на р. Ушача – 2 объекта. В бассейне р. Страча расположено 3 объекта, следует отметить, что, водяная мельница в деревне Грумбинеты находится на оз. Большой Болтик.

Камово-моренные ландшафты приурочены к зонам конечно-моренного рельефа в тех его участках, где формировались массивы холмов, сложенных толщами водно-ледниковых отложений, преимущественно песчаных. Преобладают ландшафты с мелкохолмистым и среднехолмистым рельефом, осложненным озовыми грядами, западинами, котловинами, ложбинами стока.

В границах мелкохолмистых ландшафтов расположено 3 мельницы, среднехолмистых – 6 объектов (рис. 9).



Рис. 9. Распределение водяных мельниц в границах камово-моренных ландшафтов

Локализация объектов прослеживается на р. Лососна, р. Лоша –1 объект, в бассейне р. Неман. Единично водяные мельницы расположены в границах камово-моренных ландшафтов в г. Браслав (Браславская группа озер), д. Горбатица (Ушачская группа озер).

Озерно-ледниковые ландшафты относятся к группе низменных. Их формирование связано с существованием и спуском речной сетью, крупных приледниковых озер. Современный рельеф сочетает плоские, плосковолнистые, волнистые и холмисто-волнистые участки. Абсолютные высоты преимущественно составляют 130-160 м, относительные превышения 2-3 м. Поверхность слабо расчленена долинами рек, встречаются озера, котловины, дюны. В границах плоских ландшафтов расположен 1 объект, плосковолнистых – 4 объекта (рис. 10).

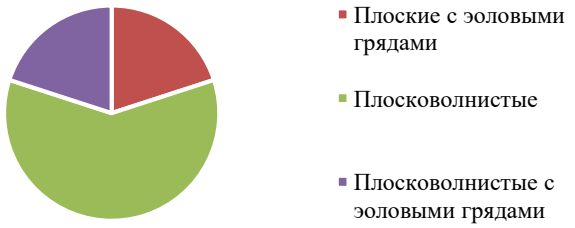


Рис. 10. Распределение водяных мельниц в границах озерно-ледниковых ландшафтов

Наблюдается локализация водяных мельниц на притоках р. Дисна в районе городского посёлка Шарковщина. Остальные объекты в границах ландшафтов этого рода расположены единично.

Выводы. Особенности размещения водяных мельниц в границах природных ландшафтов Беларуси отражают природно-исторические условия. Достаточно четко прослеживается взаимосвязь между размещением мельниц и благоприятностью ландшафтных условий к их функционированию как гидротехнических систем.

Мельницы и вмещающие их ландшафты образуют локальные природно-технические системы. Это положение подтверждается расположением 82,05 % всех сохранившихся мельниц в границах возвышенных и средневысотных ландшафтов, т.е. на малых реках и ручьях. В границах низменных ландшафтов расположено 17,95 % объектов, из них 14,74 % расположено в пределах ландшафтов речных долин. На крупных реках, деятельность которых сформировала обширные заболоченные пойменные ландшафты, изучаемых объектов не обнаружено.

Исследование показало, что местоположение водяных мельниц на ряде рек, иллюстрирует применимость парагенетической концепции ландшафтов. «Цепочки» мельниц на реках Мнюта, Сервечь, Валевка расположены в разных генетических ландшафтах, но образуют общую парагенетическую (т.е. сопряженную) ландшафтную систему от водораздела к базису эрозии.

Еще одной особенностью, отражающей исторические аспекты хозяйствования, служит выраженная локализация водяных мельниц в бассейне р. Неман на его притоках разного порядка, в том числе на р. Вилия. Локализации меньшего масштаба прослеживаются на притоках р. Дисна, р. Западная Двина и р. Березина.

Водяные мельницы являются важным элементом историко-культурного наследия Беларуси и придают своеобразие и живописность вмещающим их природным ландшафтам.

Использованная литература:

1. Жилко Ф. Мельничное производство в Беларуси: история и современность. Молодечно: Типография «Победа», 2023. 295 с. (на бел. яз.)

2. Замятин Д.Н., Замятина Н.Ю., Митин И.И. Моделирование образов историко-культурной территории: методологические и теоретические подходы. Москва: Ин-т Наследия, 2008. 760 с.

3. Заяц И.С. Водяные и ветряные мельницы Северо-Западного региона России история и перспективы сохранения: дисс. ... канд. архитектуры. Санкт-Петербург, 2007. 167 с.

4. Исаченко А.Г. Оптимизация природной среды. Москва: Мысль, 1980. 264 с.

5. Калуцков В.Н. Ландшафт в культурной географии. Москва: Новый хронограф, 2008. 320 с.

6. Культурные ландшафты и эколого-туристские маршруты Кавказа: Тапан-Дигория. Москва: РУСАЙНС, 2023. 192 с.

7. Культурный ландшафт как объект наследия. Москва: Институт Наследия. – Санкт-Петербург: Дмитрий Буланин, 2004. 620 с.

8. Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 239 с.

9. Ландшафты Белоруссии. Минск: Университетское, 1989. 239 с.

10. Марцинкевич Г.И. Ландшафтоведение: учебное пособие. Минск.: БГУ, 2007. 206 с.

11. Марцинкевич Г.И. Ландшафтоведение: учебное пособие. – Минск.: БГУ, 2013. 252 с.

12. Низовцев В.А. Структура, иерархия и классификация культурно-исторических ландшафтов // География и геоэкология на современном этапе взаимодействия природы и общества. Мат-лы Всеросс. науч. конф. «Селиверстовские чтения». Санкт-Петербург: СПбГУ, 2016. С. 693-698.

13. Николаев В.А. Культурный ландшафт – геоэкологическая система // Вестник Московского университета. Сер. 5. География. 2000. № 6. С. 3-8.

14. Республика Беларусь. Ландшафтная карта. М. 1: 500 000. Минск: Белкартография, 2014.

15. Синяя книга Беларуси (водные объекты Беларуси). Энциклопедия. Минск: Белорусская энциклопедия имени Петруся Бровки, 1994. 414 с. (на бел. яз.).

16. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск: Наука, 1978. 319 с.

17. Хорошев А.В. Ландшафтно-экологическое планирование: учебник для вузов. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2023. 261 с.

18. Яротов А.Е., Жилко Ф.Б., Гагина Н.В., Сезоненко Ж.В., Матюшевская Е.В., Макар К.А. Мельницы как элемент реализации промышленного туризма в реконструкции историко-культурного пространства // Актуальные проблемы наук о Земле: исследования трансграничных регионов: сборник материалов VI Международной научно-практической конференции. Брест: БрГУ, 2023. Ч. 2. С. 208. (на бел. яз.).

19. Водный кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]. https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=Hk1400149&p1=1 – Дата доступа: 01.10 2023 г.

References:

1. Zhilko F. (2023), *Mill production in Belarus: history and modernity*, Molodechno, 295 p. (In Belarus.).

2. Zamyatin D.N., Zamyatina N.Yu., Mitin I.I. (2008), *Modeling images of historical and cultural territory: methodological and theoretical approaches*, Moscow, 760 p. (In Russ.).

3. Zayats I.S. (2007), *Water and windmills of the North-West region of Russia, history and prospects for preservation: diss. ... cand. of architecture*, St. Petersburg, 167 p. (In Russ.).

4. Isachenko A.G. (1980), *Optimization of the natural environment*, Moscow, 264 p. (In Russ.).

5. Kalutskov V.N. (2008), *Landscape in cultural geography*, Moscow, 320 p. (In Russ.).

6. *Cultural landscapes and ecological tourist routes of the Caucasus: Tapan-Digoria* (2023), Moscow, 192 p. (In Russ.).

7. *Cultural landscape as a heritage site* (2004), Moscow-St. Petersburg, 620 p. (In Russ.).

8. *Landscape planning with elements of engineering biology* (2006), Moscow, 239 p. (In Russ.).

9. *Landscapes of Belarus* (1989), Minsk, 239 p. (In Russ.).

10. Martsinkevich G.I. (2007), *Landscape science: textbook*, Minsk, 206 p. (In Russ.).

11. Martsinkevich G.I. (2013), *Landscape science: textbook*, Minsk, 252 p. (In Russ.).

12. Nizovtsev V.A. (2016), Structure, hierarchy and classification of cultural and historical landscapes, *Geography and geoecology at the current stage of interaction between nature and society*,

Materials of All-Russian Scientific Conference "Seliverst Readings", St. Petersburg, pp. 693-698. (In Russ.).

13. Nikolaev V.A. (2000), Cultural landscape – geoecological system, *Bulletin of Moscow University. Ser. 5. Geography*, No. 6, pp. 3-8. (In Russ.).

14. *Republic of Belarus. Landscape map* (2014), M. 1: 500 000, Minsk.

15. *Blue Book of Belarus (water bodies of Belarus), encyclopedia* (1994), Minsk, 414 p. (In Belarus.)

16. Sochava V.B. (1978), *Introduction to the doctrine of geosystems*, Novosibirsk, 319 p. (In Russ.).

17. Khoroshev A.V. (2023), *Landscape and environmental planning: a textbook for universities*, Moscow, 261 p. (In Russ.).

18. Yarotau A.E., Zhilko F.B., Hahina N.V., Sezanenko Zh.V., Matyushevskaya E.V., Makar K.A. (2023), Mills as an element of the implementation of industrial tourism in the reconstruction of historical and cultural space, *Current problems of Earth sciences: studies of transboundary regions: Collection of materials of the VI International Scientific and Practical Conference*, Part 2, Brest, p. 208. (In Belarus.).

19. Water Code of the Republic of Belarus [URL] https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=Hk1400149&p1=1 – access date 01.10.2023

Сведения об авторах:

Яротов Алексей Евгеньевич – Белорусский государственный университет (Минск, Беларусь), кандидат географических наук, доцент. E-mail: yarotau@gmail.com

Гагина Наталья Владимировна – Белорусский государственный университет (Минск, Беларусь), кандидат географических наук, доцент. E-mail: hahina@bsu.by

Макар Кристина Андреевна – Белорусский государственный университет (Минск, Беларусь), студентка. E-mail: kristina.mazurina.02@mail.ru

Information about authors:

Yarotau Aliaksei – Belarusian State University (Minsk, Belarus), Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor. E-mail: yarotau@gmail.com

Hahina Natallia – Belarusian State University (Minsk, Belarus), Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor. E-mail: hahina@bsu.by

Makar Krystsina – Belarusian State University (Minsk, Belarus), student. E-mail: kristina.mazurina.02@mail.ru

Для цитирования:

Яротов А.Е., Гагина Н.В., Макар К.А. Водяные мельницы как элемент историко-культурного наследия в ландшафтах Беларуси // Центральноазиатский журнал географических исследований. 2024. № 1-2. С. 4-16.

For citation:

Yarotau A.E., Hahina N.V., Makar K.A. (2024), Water mills as an element of historical and cultural heritage in the landscape of Belarus, *Central Asian Journal of Geographical Sciences*, No. 1-2, pp. 4-16. (In Russ.).