

**ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ГЛХУ «ЖЛОБИНСКИЙ ЛЕСХОЗ»
ПО ВИДАМ РЕКРЕАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ**

**THE ZONING OF SFI «ZHLOBINSKY FORESTRY» TERRITORY
BY TYPES OF THE RECREATION USING GIS-TECHNOLOGIES**

Сидельник Н.Я., Ковалевский С.В. (*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Беларусь*)

Sidelnik N.Ya., Kovalevskiy S.V. (*Belorussian State Technological University, Minsk, Belarus*)

В статье выполнено зонирование территории лесного фонда ГЛХУ «Жлобинский лесхоз» по видам рекреации в ArcGIS, по результатам которого создана тематическая карта.

The zoning of the forest fund territory of SFI «Zhlobin forestry» by types of recreation in ArcGIS was carried out, a thematic map based on the zoning results was created in the article.

Ключевые слова: зонирование, вид рекреации, лесоустройство, ArcGIS, база данных ГИС

Key words: zoning, type of recreation, forest inventory, ArcGIS, database GIS

Туристический бизнес, благодаря неуклонно растущему спросу на туристические услуги, относится к числу наиболее быстро развивающихся отраслей мирового хозяйства, которое в современных условиях невозможно без соответствующей модернизации туристической инфраструктуры. Она предполагает, наравне со строительством современных дорог, аэропортов, отелей, широкое использование средств информационных технологий и сети Интернет, которые активно внедряются в сферу туризма и их применение становится неотъемлемым условием успешной работы, гарантом оперативности, надежности, точности, эффективности управленческих решений в этой области [1]. Геоинформационные системы (ArcGIS, MapInfo, QGIS) в туризме также являются неотъемлемой частью процесса распространения и использования информации, их использование относится к перспективным направлениям в туристско-рекреационном проектировании и освоении территорий.

Перспективным направлением использования информационных технологий в туристско-рекреационном проектировании и освоении территорий является разработка тематических геоинформационных систем, в основе которых лежит электронное (цифровое) картографирование. ГИС позволяют создавать и редактировать электронные карты, создавать топографических планы, системы управления туристско-рекреационными ресурсами территорий, ведение кадастра и др. [1]. Создание и принятие схем территориального планирования является новым этапом стратегического развития регионов и отдельных территорий, в том числе и в области туристско-рекреационной деятельности. Одним из элементов схем территориального планирования является разработка предложений по развитию туризма и рекреации. Эта работа связана с анализом современной

туристско-рекреационной деятельности в районе, определением перспектив использования туристско-рекреационных ресурсов.

Для сферы туризма и рекреации это предполагает не просто анализ территории, но и проведение интегральных оценок, служащих формализованной основой принятия решений, которые должны быть ориентированы на учет в количественном выражении туристско-рекреационный потенциал территории и его распределение. Изучение и оценка данного потенциала часто оказывается субъективной, так как она изменчива в пространстве и времени, особенно в связи с динамичным развитием туризма в последние годы. Поэтому требуется переоценка как известных туристских районов, так и новых территорий, что тоже определяет актуальность поставленных в работе задач [1, 2].

Рекреацию по ее продолжительности можно разделить на кратковременную (с возвращением на ночлег в места постоянного проживания) и длительную (с ночлегом вне места постоянного проживания) [1, 2]. Направления использования лесов в рекреационных целях отражены в Стратегическом плане развития лесного хозяйства Республики Беларусь на период до 2030 г. Так, среди основных видов лесной рекреации выделяются следующие: пешие прогулки по лесу, лыжные прогулки, охота и рыбалка, сбор грибов и ягод [3].

С целью проведения оценки рекреационно-туристического потенциала необходимо создание геоинформационного проекта для совместной обработки картографических и атрибутивных данных. Картографическая база данных включает цифровые, векторные карты, полученные при базовом лесоустройстве, а атрибутивная – по выделную характеристику земель лесного фонда. При этом каждому участку (выделу) на цифровой карте соответствует определенная запись в атрибутивной базе данных, которая имеет достаточно сложную структуру, данные в ней закодированы, в связи с чем ее использование в неадаптированном виде при работе в ArcGIS не представляется возможным [1], т.к. ее базовая оболочка не относится к реляционным системам управления базами данных и не поддерживает связи между данными в имеющейся системы кодирования показателей структуре базы лесоустроительных данных РУП «Белгослес».

Геоинформационная система ArcGIS может обрабатывать данные, представленные в одной таблице в раскодированном виде [1]. В этой связи выполнено объединение лесотаксационных данных в одну таблицу, где буквенные и цифровые коды основных таксационных показателей и характеристик лесного фонда ГЛХУ «Жлобинский лесхоз» были преобразованы в символьный формат (в системе управления базами данных Microsoft Access создавалась система справочников), пригодный для обработки на основе геоинформационных технологий. Подключение полученной атрибутивной базы данных к картографическому слою таксационных выделов осуществлялось по ключевому полю, которое содержит значения трех полей (номер лесничества, номер квартала и номер выдела) [1].

Для зонирования территории по видам рекреации использовалась шкала (таблица 1), утвержденная для Республики Беларусь. В созданной атрибутивной базе данных ГЛХУ «Жлобинский лесхоз» были добавлены соответствующие поля для каждого вида рекреации.

Таблица 1 – Пригодность биогеоценозов для рекреации (по Л.Н. Рожкову [4]) (фрагмент)

Биогеоценоз	Вид рекреации			
	прогулки и пикники	сбор ягод и грибов	лыжные прогулки	охота
Сосняки на сухих, свежих и влажных почвах	+	+	+	+/-
Сосняки на сырых и мокрых почвах	-	+	+/-	+
Березняки на сухих, свежих и влажных почвах	+	+	+	+
Березняки на сырых и мокрых почвах	-	-	+	+

После этого, используя шкалу (таблица 1), в ArcGIS выбирался инструмент «Select by Attributes» (рисунок 1) для ввода необходимого запроса (таблица 2) по подбору биогеоценозов пригодных для рекреации.

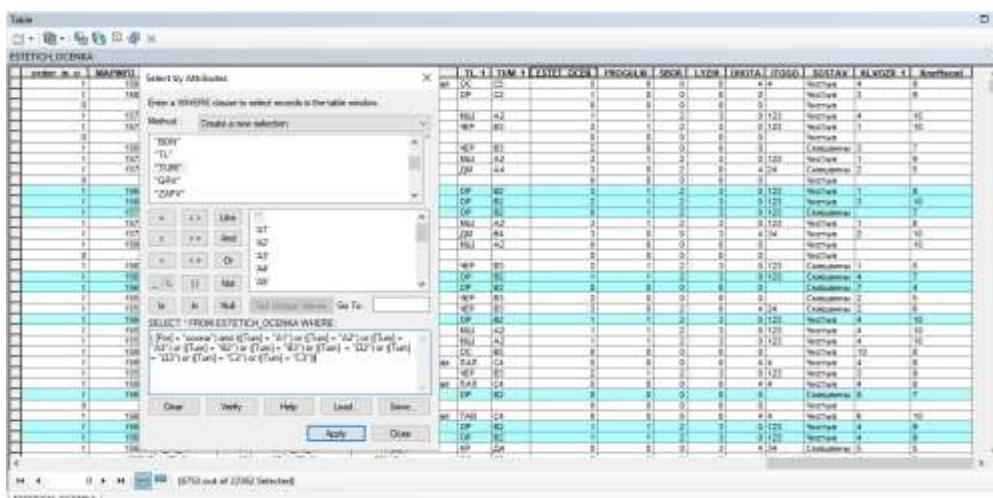


Рисунок 1 – Проведение зонирования территории по видам рекреации в ArcGIS

Для участков, которые удовлетворяли условию запроса, в соответствующие ячейки базы данных ГИС вводился цифрами вид рекреации: 1 – прогулки и пикники; 2 – сбор ягод, грибов; 3 – лыжные прогулки; 4 – охота.

Таблица 2 – Запросы для элемента леса «Сосна»

Порода	Гигротоп	Запрос
Сосна	Сухие, свежие и влажные почвы	(([Por] = "сосна") and (([Tum] = "A1") or ([Tum] = "A2") or ([Tum] = "A3") or ([Tum] = "B2") or ([Tum] = "B3") or ([Tum] = "D2") or ([Tum] = "D3") or ([Tum] = "C2") or ([Tum] = "C3"))
	Сырые и мокрые почвы	(([Por] = "сосна") and (([Tum] = "A4") or ([Tum] = "A5") or ([Tum] = "B4") or ([Tum] = "B5") or ([Tum] = "D4") or ([Tum] = "C4") or ([Tum] = "C5"))

После заполнения базы данных объектов, удовлетворяющих запросам, выполнялась калькуляция значения цифр в отдельное поле для окончательного выполнения зонирования по видам рекреации (таблица 3).

В результате в лесном фонде ГЛХУ «Жлобинский лесхоз» преобладают участки, пригодные для лыжных прогулок (71,3%) и сбора ягод, грибов (69,5%).

Таблица 3 – Сводная таблица площадей по выбранным видам рекреации

Вид рекреации	Площадь, га	Структура, %
Прогулки и пикники	48911,1	63,1
Сбор ягод и грибов	53893,5	69,5

Лыжные прогулки	55284,6	71,3
Охота	18973,8	24,5

Конечным информационным продуктом является векторный полигональный слой по видам рекреации, который позволяет создать пространственную тематическую карту зонирования территории лесхоза (рисунок 4).

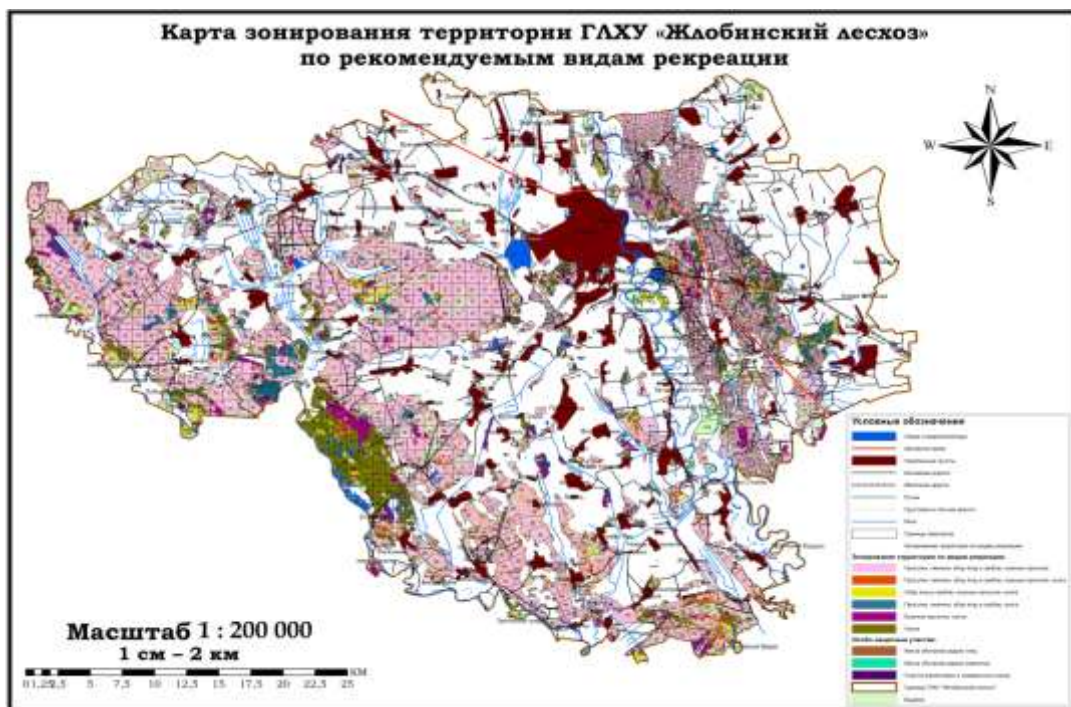


Рисунок 1 – Тематическая карта зонирования территории ГЛХУ «Жлобинский лесхоз» по рекомендуемым видам рекреации в ArcGIS

Схемы территориального планирования являются «проекцией» для стратегий социально-экономического развития и целевых комплексных программ, позволяющих выстроить механизм наиболее эффективного использования имеющихся ресурсов.

Список использованных источников

1. Пушкин А.А. Геоинформационные технологии в экологическом туризме: пособие для студентов. Минск: БГТУ, 2013. 151 с.
2. Дунец А.Н., Купочкин Е.П., Тельцова А.А. Оценка туристско-рекреационного потенциала для целей территориального планирования // Известия Алтайского государственного университета. Алтай, 2011. Вып. 3–2. С.108–113.
3. Развитие лесного хозяйства в Республике Беларусь [Электронный ресурс] / Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь. Режим доступа: <http://www.mlh.by>. Дата доступа: 15.10.2020.
4. Рожков Л.Н. Экологически ориентированное лесоводство. Минск: БГТУ, 2005. 182 с.