

ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ СТЕПЕНИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ ДЕТСКИХ ПЛОЩАДОК ГОРОДА БРЕСТА) С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

А. А. Татарчук

лицей №1 имени А.С. Пушкина, г. Брест,
alenatatarcuk60@gmail.com

О. Е. Ситдикова

учитель биологии, лицей №1 имени А.С. Пушкина, г. Брест

С. М. Токарчук

к.г.н., доцент кафедры географии и природопользования факультета естествознания
Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина

В данной работе рассмотрены возможности использования облачной платформы картографирования ArcGIS Online для изучения основных характеристик и особенностей озеленения антропогенных экосистем на примере детских площадок в пределах микрорайона «Центр» города Бреста. Проведенное исследование включало изучение центральной части города Бреста, определение основных характеристик зелёных насаждений, изучение количественных параметров, общее состояние игровых площадок с применением ГИС-формы для сбора полевых данных Survey123.

Ключевые слова: город; Брест; детские площадки; озеленение; ArcGIS Online.

Одним из крайне важных элементов городской инфраструктуры, изучению особенностей которого, к сожалению, уделяется недостаточное внимание являются детские площадки. Детские площадки являются антропогенными экосистемами [1].

Но зачастую в научных и других типах работ исследуется только состояние игровых элементов, чистота площадки, а про их озеленение и теневой аспект совсем забывают. Для нас этот вопрос показался актуальным из-за важности развития ребенка в благоприятной среде, если состояние детских площадок будет соответствовать всем нормам, предъявляемым к ним, то они будут способствовать формированию и укреплению здоровья.

Выполнение данного исследования проводилось с применением ГИС-технологий, для целей проведения расчетных и аналитических работ, а также визуализации полученных результатов.

На первом этапе была определена территория исследования, выполнена рекогносцировочная экскурсия по данной территории; изучены особенности располагающихся в ее пределах детских площадок и элементов их озеленения.



Исследование проводилось с помощью программы для сбора полевых данных ArcGIS Survey123 [2].

Для составления базовой опросной формы на первом этапе была изучена структура и основные характеристики среднестатистической детской площадки, всевозможные элементы её озеленения и др. При составлении опроса мы опира-

лись на ожидаемые результаты и возможность реализации данного проекта, а также на сложность сбора полевых данных.

Таким образом был составлен опрос, включающий 16 пунктов для сбора необходимых данных (таблица 1). Данный опрос включал поля для сбора разных типов данных (геолокационных, текстовых числовых и др.) (рисунок 1).

Таблица 1 – Состав и основное содержание атрибутивных полей интерактивной картографической базы данных степени озеленения антропогенных экосистем

№	Описание	Тип данных	Пример заполнения
1	Адрес ближайшего дома	 Адрес	Комсомольская 39, Пушкинская 51/1
2	Местоположение площадки	 Карта	Точка на карте
3	Возраст площадки	<input type="radio"/> Один вариант ответа	Старая (советская); 15-25 лет; 5-15 лет; менее 5 лет
4	Общее количество игровых элементов на площадке	<input type="text"/> Число	6; 4
5	Состояние элементов площадки	<input type="radio"/> Один вариант ответа	Очень хорошее; хорошее; удовлетворительное; неудовлетворительное; крайне неудовлетворительное
6	Виды озеленения	<input checked="" type="checkbox"/> Несколько вариантов ответа	Деревья; кустарники; газон; цветники
7	Зелёное ограждение	<input type="radio"/> Один вариант ответа	Есть; нет
8	Количество деревьев	<input type="text"/> Число	5; 10
9	Возраст деревьев	<input checked="" type="checkbox"/> Несколько вариантов ответа	Саженцы, молодые, средние
10	Преобладающий возраст деревьев	<input type="radio"/> Один вариант ответа	Средние; молодые
11	Состояние деревьев	<input type="radio"/> Один вариант ответа	Хорошее; удовлетворительное; неудовлетворительное
12	Вид деревьев	<input type="text"/> Многострочный текст	Вишня домашняя – 6, клён остролистный – 2, каштан конский - 1
13	Тень от деревьев	<input type="text"/> Рейтинг	1; 2; 3; 4 ;5
14	Количество кустарников	<input type="text"/> Число	7; 5; 10
15	Виды кустарников	<input type="text"/> Многострочный текст	Снежеягодник - 5; сирень - 1
16	Состояние кустарников	<input type="radio"/> Один вариант ответа	Хорошее; удовлетворительное; неудовлетворительное

Адрес ближайшего дома*

Открыть в формате: Континентальный ZW, Пунктирный S171

Элементы озеленения*

деревья

кустарники

газон

цветники

Зеленое ограждение*

Да

Нет

Количество деревьев*

Преобладающий возраст деревьев

совсемцы

молодые

средние

старые

очень старые

Возраст деревьев

совсемцы


молодые

средние

старые

очень старые

Местоположение площадки*



Широта: 52.09451 Долгота: 23.69301

Возраст площадки*

старая (советская)

15-25 лет

5-12 лет

менее 5 лет

Рисунок 1 – Фрагменты опроса (вид со смартфона)

Сбор данных осуществлялся как в ходе непосредственных полевых исследований (в данном случае описание и фотографирование площадки, определение местоположения игровой площадки и абсолютно достоверное нанесение точки на карту проводилось на местности).

На следующем этапе были проанализированные полученные результаты и составлены характеристики зелёных насаждений, определён видовой состав, состояние древесных культур и степень затенённости деревьями игровых площадок.

К настоящему времени было описано и нанесено на карту более 20 детских площадок. Таким образом, мы получаем базу данных озелененности детских площадок (рисунок 2), на основании которой в дальнейшем возможно проводить различные аналитические и описательные исследования.

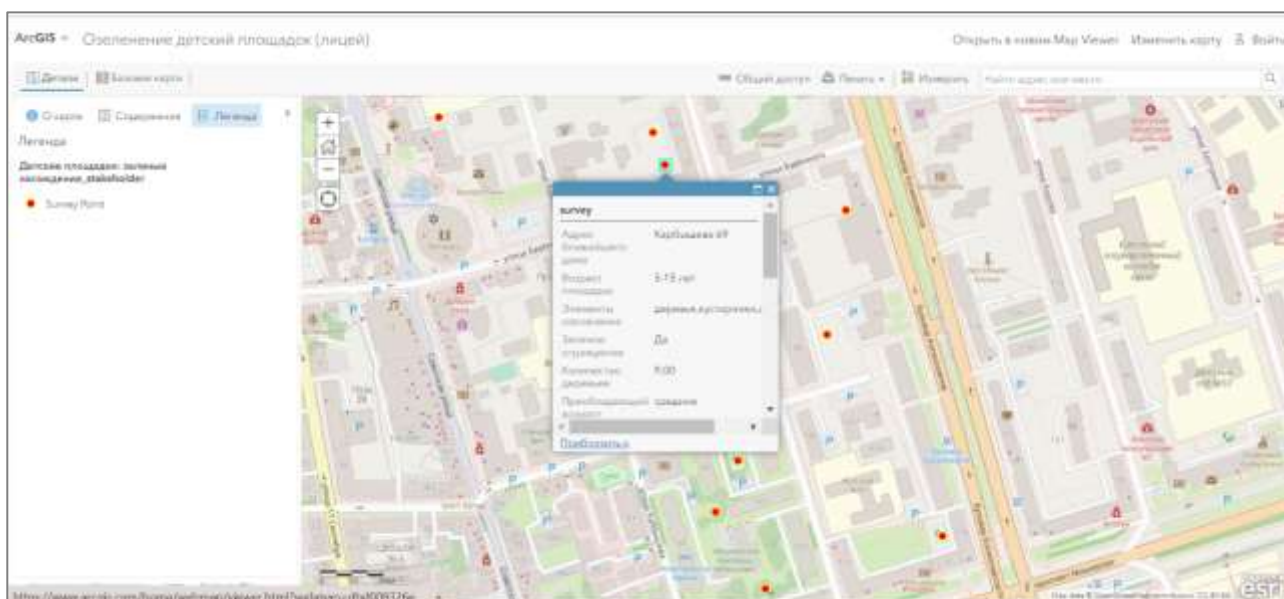


Рисунок 2 – Интерактивная карта (с атрибутивной таблицей и всплывающим окном)

В частности, с использованием представленной базы данных, а также возможностей мобильного приложения Survey 123 можно выполнить серии тематических картосхем, которые отображают особенности озелененности детских площадок центра Бреста (рисунок 3).



Рисунок 3 – Тематическая картосхема отображающая полученные результаты (фрагмент карты)

Также в среде Survey 123 автоматически составляются графики (рисунок 4) и аналитические таблицы (рисунок 5), что позволяет быстро проанализировать различные особенности озеленения детских площадок.

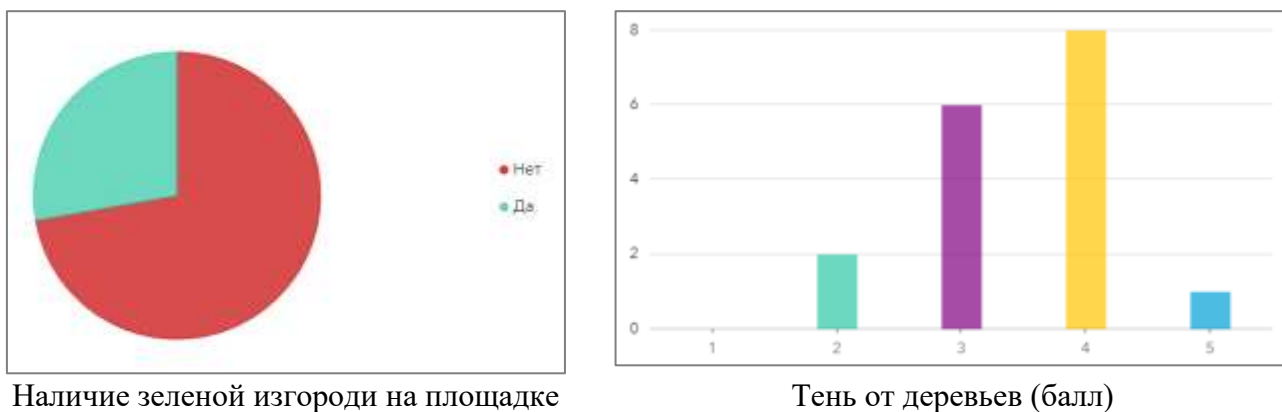


Рисунок 4 – Графики отображающие полученные результаты

Ответы	Количество	Проценты
деревья	18	100 %
кустарники	13	72,22 %
цветники	2	11,11 %

Рисунок 5 – Аналитическая таблица отображающая полученные результаты (элементы озеленения площадки)

Таким образом, выполненное исследование позволило:

- 1) автоматизировать полевой сбор и обработку данных об озелененности детских площадок центральной части Бреста;
- 2) создать серию интерактивных карт озелененности детских площадок;
- 3) выявить основные особенности расположения детских площадок в центре города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Шушунова Т.Н. Урбанизированное пространство: социальные и экологические аспекты безопасности игровых площадок для детей и молодежи // Журн. Белорус. гос. ун-та. Экология. 2018. № 4. С. 4–11.

2. Survey123 [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.esri-cis.ru/products/survey123>. Дата доступа: 10.10.2021.