

Город Челябинск
МБОУ СОШ №68 г. Челябинска
Регионального этапа Всероссийского конкурса юных исследователей
окружающей среды «Открытия 2030»
Номинация ««Геоинформатика»»

ПРУД ДЕВИЧЬИ СЛЕЗЫ, КАК ОБЪЕКТ РЕКРЕАЦИОННОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Исследовательская работа

Подготовила:
Елизарова Марина Сергеевна
МБОУ СОШ №68 г. Челябинска,
класс 9

Научный руководитель: Старикова
Светлана Владимировна учитель
географии

Плаксина Анна Леонидовна,
старший преподаватель кафедры
геоэкологии и
природопользования факультета
экологии ФГБОУ ВО "ЧелГУ"

2020 год

Содержание

Введение	3
1. Рукотворный водоем Девичьи слезы.....	4
1.1 Место расположение	4
1.2 История создания.....	4
2. Методы исследования	6
3. Современное состояние водоема.....	7
3.1 Качественные характеристики пруда и прилегающей к нему территории.....	7
3.2 Количественные характеристики пруда и прилегающей к нему территории ...	8
3.3 Оценка водоёма как рекреационного объекта.....	7
Заключение.....	10
Список литературы	11
Приложения I	
Приложения II	
Приложения III	

Введение

Город Челябинск – это промышленный город, следовательно, присутствуют экологические проблемы, такие как загрязнение воздуха и окружающей среды. Так как горожане живут в экологически-неблагоприятной среде, особенно остро встает вопрос об организации рекреационных территорий. Таким местом при необходимой организации может стать пруд Девичьи слезы и прилегающая к нему территория. Пруд Девичьи слезы – это рукотворный водоем, находящиеся в городе Челябинск, Ленинского района.

Объект: пруд Девичьи слезы и прилегающая к нему территория.

Предмет: рекреационная ценность объекта исследования.

Цель: оценить ценность пруда, как объекта рекреации и исторического наследия.

Задачи:

1. Изучить историю создания пруда Девичьи слезы.
2. Сделать количественную и качественную характеристику объекта исследования.
3. Оценить водоем, как рекреационный объект.
4. Дать советы улучшению территории пруда на основе карты-схемы зонирования по принципу обустройства.

1. Рукотворный водоем Девичьи слезы

1.1 Местоположение

Пруд Девичьи слезы находится внутри жилого квартала в центральной части Ленинского района города Челябинск.

1.2 История создания

В монастырской летописи садовая история берет начало в 1864 году – с того самого момента, как женскому Одигитриевскому монастырю была отведена земля под заимку рядом со смолинскими хуторами.

В июне 1864 года старший землемер хорунжий Халин «учинил межевание» отвода, — рассказывает журналист и краевед Михаил Фонов. — Он начертил план в виде прямоугольника, в центре которого большим крестом отметил место под церковь, а рядом, крестиками, – место под «предположенное кладбище». (приложение 1)

На плане нарисован хуторок с домишками, рядом – огород, еще дальше – озерцо с болотистым клином вдоль ручья, гуменник на берегу озера, конопляник, в разных местах полосы пашни, пастбища, сенокосы, «кудряшки» березняков, полевые и скотопрогонная дороги. Всего более 55 десятин земли. Документ подписан игуменьей Агнией.

Место для строительства церкви определили сразу же – Богомазовский лог рядом с Девичьим ключом.

«Первым делом матушка-основательница с помощью благодетеля П. И. Ильиных построила там маленькую каменную часовню, а потом обратила ее в храм, который и был освящен во имя Святителя Николая в 1864 году. Неподалеку от церкви устроила кельи для рабочих сестер, амбары для ссыпки зерна и загоны с плетнями для скота».

Здесь же, рядом с Никольским храмом матушка-настоятельница Агния устроила колодец и часовню во имя пророка Моисея Боговидца. Рассказывали, что вода в святом источнике считалась целебной, и к нему тянулись паломники. В советское время колодец уничтожили, сровняв с землей.

Уже в первые годы существования монастырской заимки выяснилось, что место здесь действительно благодатное. Как минимум, здесь было теплее – температура поднималась выше градусов на пять, чем в самом городе. Из архивных источников следует, что послушницы Одигитриевского монастыря за хозяйство взялись крепко: на подворье были поля и сады, пасека, скотный и конный двор, большой фруктовый сад, а рядом теплицы. Рассказывают, что в этих теплицах, помимо привычных огурцов и помидоров, монахини выращивали даже грецкие орехи, абрикосы и виноград.

В 1909 году писательница А.М. Нечаева описывала в своих «Челябинских впечатлениях» Одигитриевское монастырское житье: «Самый монастырь — по размерам небольшой, но монахини его отличаются чисто мужской энергией и трудолюбием... Крайне оригинальна бывает картина

работ монахинь в поле. Молодые и здоровые, они ловко управляют с крутящимися и стучащими машинами, то подсыпая в веялку зерно, то отгребая солому от молотилок и т.д. Монастырские поля считаются здесь лучшими по обработке, а огородные овощи и ягоды славятся далеко за городом...»

В общем, добрая земля между двумя ключами – Девичьим и Казачьим – кормила, а небо благодарило за веру. Девичий ключ был холодным и чистым; ручей, извиваясь, весело мчался к берегу озера; послушницы выбирали глубокие заводи, чтобы набрать воду для полива.

По преданию, решение вырыть на ручье пруд было очевидным – приусадебное хозяйство росло и требовало воды и ухода. По совету и настоянию П.И. Ильиных, игуменя Агния с инокинями приступает к работе. Женщины копали обыкновенными лопатами, долбили кирками, выравнивая берега и уходя все глубже. В каком месте находился водоем? Точного ответа пока нет. Одно из предположений – это небольшой, круглый, как блюдце, весьма глубокий пруд, который в советские времена называли «котлованом», а теперь – «Девичьи слезы».

На основе монастырского сада В 1931 году, по инициативе И.В.Мичурина, было организовано первое, в Уральском регионе, научно-исследовательское учреждение по садоводству — Уральская зональная плодово-ягодная опытная станция (Распоряжение № 142/72 Наркомзема СССР от 25.08.31г.). Впоследствии был организован маточный сад гибридных семян ЮжУралНИИПОК. В годы войны именно сюда был эвакуирован один из филиалов Тимирязевского института, старейшего аграрного учебного заведения в России. Несколько десятилетий назад закрепилось за этим местом название «Плодушка».[4]

2. Методы исследования

В ходе данной работы были применены следующие методы :

1. Был использован метод литературного обзора, главным образом использовались интернет издания.

2. Полевое описание местности с фото-фиксацией.

3. ГИС- технологии, включающие визуальное дешифрирование спектральных космоснимков Landsat из справочно-информационной системы Yandex, пространственный анализ взаимного расположения объектов относительно друг друга и расчет площадей.

4. Картографический метод

Количественная характеристика определялись с помощью ГИС методов с использованием топокарт и космоснимков (со спутников LANDSAT в видимом диапазоне)

Для расчетов площадей и расстояний топокарты и космоснимки регистрировались в программе MapInfo и приводились к одному типу картографической проекции WGS 84. Объекты на космоснимках определялись с помощью визуального дешифрирования, при этом использовались прямые косвенные дешифровочные признаки.

Для созданий карт-схем с результатами пространственного анализа и зонированием территории по благоустройству использовался картографический метод. Карты-схемы формировались в ГИС программе MapInfo Pro, на карте указывалась ориентирование по сторонам света и линейный масштаб. К каждой карте-схеме составлялась легенда.

Космические снимки — собирательное название данных, получаемых посредством космических аппаратов (КА) в различных диапазонах электромагнитного спектра. [5]

Дешифровочные признаки – свойства объектов, которые прямо или косвенно находят отображение на снимках и обеспечивают распознавание объектов [1, 6]

Программа Landsat — наиболее продолжительный проект по получению спутниковых фотоснимков планеты Земля.[3]

3. Современное состояние водоема

3.1. Качественные характеристики пруда и прилегающей к нему территории

1 мая 2019 года, было проведено описание местности водоема девичьи слезы.

При описании было выявлены положительные и отрицательные стороны состояния и обустройства пруда Девичьи слезы и прилегающей к нему территории (таблица 1).

Таблица 1. Качественные характеристики пруда Девичьи слезы и прилегающей к нему территории

Положительные стороны обустройства	Недостатки обустройства
Находится в центре жилых кварталов	Недостаточно ухоженная территория
Рядом расположены достопримечательные места Одигитриевский женский монастырь и храм в чести иконы Божей Матери Всех Скорбящих Радость	Небезопасный спуск к водоему (необходимы оградительные сооружения)
Примыкает к территории сквера Семьи	Заращение водоема
Рядом находится крупный гипермаркет Spar	Замусоренность территории
В шаговой доступности расположены детские площадки на территории жилых домов	Составные элементы обустройства не увязаны в единую дизайнерскую концепцию (как единый арт-объект)
Установлены две качели	Нехватка урн
Присутствует понтон	Недостаточное озеленение (деревья, кустарники)
Установлено достаточное количество лавочек	
Организовано освещение	
Организованы велодорожки	

3.2. Количественные характеристики пруда и прилегающей к нему территории

Для получения количественных характеристик были использованы методы пространственного анализа с применением ГИС программы MapInfoPro.

Для оценки ценности водоема как объекта рекреации, было определено его местоположение, относительно промышленных территорий, железной дороги и скверов Ленинского района (таблица 2).

Таблица 2. Местоположение пруда Девичьи слезы, относительно других объектов

Объект	Расстояние, км
Расстояние до промышленной зоны	0,82
Расстояние до железной дороги	1,8
Расстояние до оживленной автодороги	0,44
Расстояние до сквера Защитников Отечества	1,075
Расстояние до сквера Семьи	1,153
Площадь пруда	0,0084
Площадь прилегающей территории к пруду	0,0221
Расстояние до сквера ТЭЦ	1,124
Расстояние до сквера Первостроителей	1,880
Расстояние до сквера Сигнал	4,516

На основе данного анализа было установлено:

1. Пруд Девичьи слезы находится на достаточном удалении от промышленной территории и железной дороги
2. На территории Ленинского района расположено всего 5 скверов.
3. Самый ближайший (без учета сквера Семьи, в который включена территория пруда Девичьи слезы) находится на расстоянии 1,124 км.
4. Самый дальний сквер Сигнал находится на расстоянии 4,516 км.

Из расчетов видно, что скверов достаточно мало и они разбросаны друг от друга на достаточном расстоянии (приложение 2).

Общая площадь Ленинского района 75 км² [2]. В программе MapInfoPro была рассчитана площадь всех скверов в Ленинском районе (таблица 3).

Таблица 3. Площади скверов Ленинского района

Сквер	Площадь, км ²
Защитников Отечества	0,0596
Семьи	0,0416
ТЭЦ	0,0038
Первостроителей	0,0081
Сигнал	0,0231
Итого:	0,1362

Из расчетов видно, что площадь скверов занимает всего 0,2%, от общей площади Ленинского района. Сквер Семьи, в который включен пруд Девичьи слезы – 0,06%. Численность населения Ленинского района 191288 человек [2]. А значит, рекреационные зоны на каждого человека приходится 0,71 м². Абсолютно очевидно, что этого недостаточно. Этот факт свидетельствует о

том, что необходимо обустроить территорию существующих скверов, расширять их площадь и увеличивать их количество.

3.3. Оценка водоёма как рекреационного объекта

Пруд Девичьи слезы и прилегающая к нему территория имеет очень удобное расположение, внутри жилого квартала, для посещения жителями Ленинского района. Необходимо обустроить территорию пруда и создавать более совершенную рекреационную зону. Поскольку данный объект очень интересен своей историей, можно поставить информационный стенд, где будут записаны самые интересные факты и то, как пруд менялся.

Для зонирования по обустройству территории была использована ГИС программа MapInfoPro. Были выделены территория занимаемая водоёмом, общая площадь рекреационной зоны, а так же зоны, где необходимо провести дополнительное озеленение и установить сооружения безопасного подхода к воде (таблица 4).

Таблица 4. Зонирование территории для обустройства

Объекты	Площади, км ²	Площади, %
Общая площадь рекреационной зоны	0,0221	100
Водоём	0,0084	38
Зона дополнительного озеленения	0,0089	40
Зона для установки сооружений безопасного подхода к воде	0,0021	10

Из расчетов видно, что 38 % (пруд) территории нуждается в отчистке от водной растительности, 40% территории необходимо дополнительное озеленение, а на 10% территории нужно разработать сооружения безопасного подхода к воде (приложение 3).

Заключение

Объект исследования пруд Девичьи Слезы и прилегающая к нему территория благоустроены, но недостаточно ухожены.

В Ленинском районе в г. Челябинске серьезная нехватка территорий скверов, созданных с целью рекреации местных жителей. Этот факт демонстрирует исследование, проведенное с применением методов анализа литературы, описаний на местности, ГИС-технологий, дешифрирования космоснимков, картографии и пространственного анализа. Цель исследования: оценить ценность пруда Девичьи Слезы, как объекта рекреации и исторического наследия. В ходе исследования на местности и пространственного анализа были получены данные: Пруд Девичьи слезы находится в благоприятном месте, внутри жилых кварталов, на достаточном удалении от промышленной территории и железной дороги. Необходимо благоустроить этот сквер, т.к. на территории Ленинского района расположено всего 5 скверов, площадь скверов занимает всего 0,2%, от общей площади Ленинского района, сквер Семьи, в который включен пруд Девичьи слезы – 0,06%, самый ближайший по расстоянию сквер (без учета сквера Семьи, в который включена территория пруда Девичьи слезы) находится на расстоянии 1,124 км, самый дальний сквер – Сигнал находится на расстоянии 4,516 км.

Для оптимального благоустройства сквера, в работе были выделены зоны, на которых необходимо провести отчистку пруда от водной растительности, нужно дополнительное озеленение, требуется разработать сооружения безопасного подхода к воде. Так как рядом расположены достопримечательные места и объект интересен своей историей, рекомендуется поставить информационный стенд, где будут записаны самые интересные факты и то, как пруд изменялся во времени. Из расчетов видно, что 38 % (пруд) территории нуждается в отчистке от водной растительности, 40% территории необходимо дополнительное озеленение, а на 10% территории нужно разработать сооружения безопасного подхода к воде.

Численность населения Ленинского района 191288 человек. А значит, рекреационные зоны на каждого человека приходится 0,71 м². Абсолютно очевидно, что этого недостаточно. Этот факт свидетельствует о том, что необходимо обустроить территорию существующих скверов, расширять их площадь и увеличивать их количество.

Список литературы

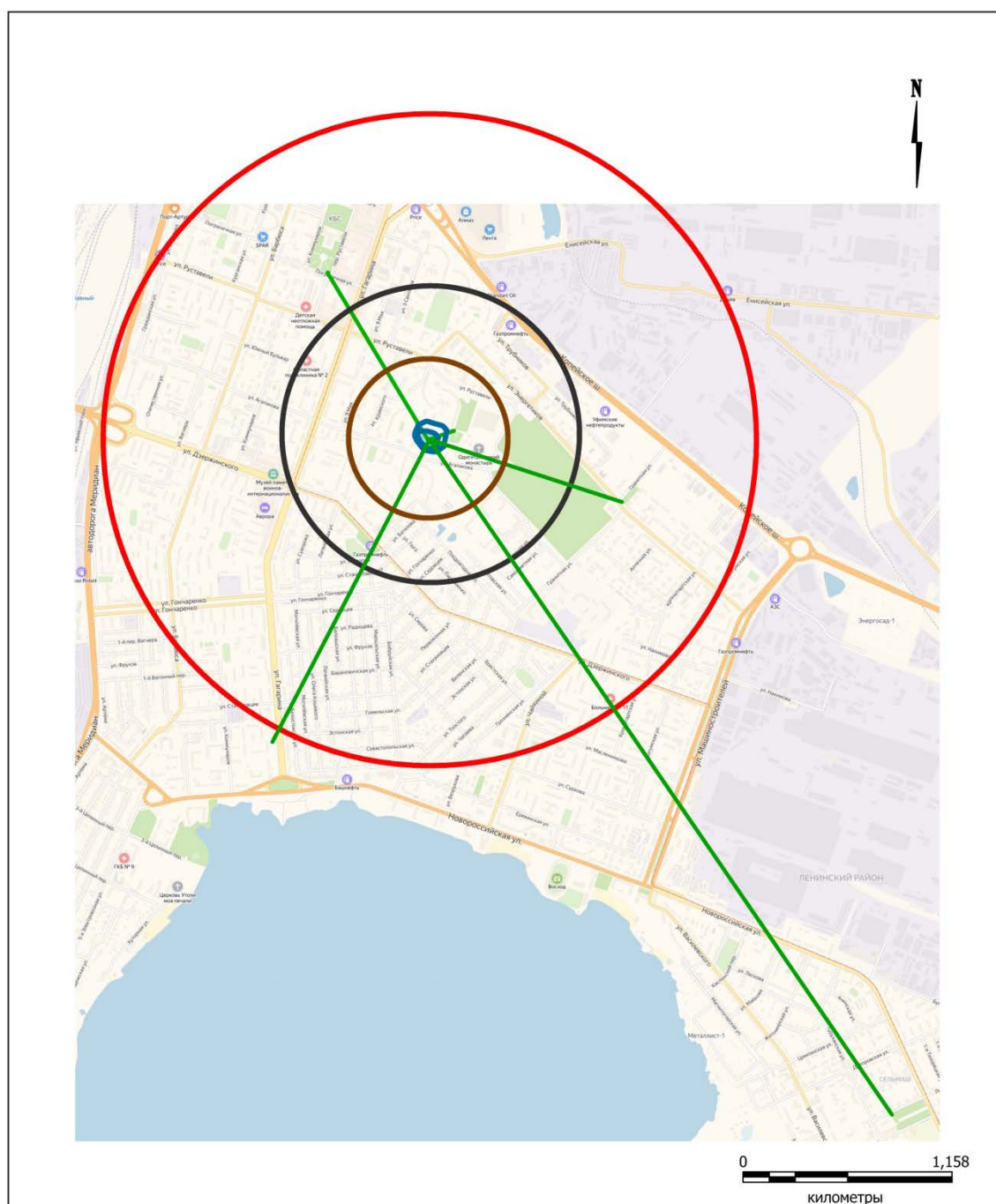
1. Геоинформационное картографирование. <http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia:0133948:article>
2. Инвестиционный паспорт г. Челябинска. 2018 г. <https://cheladmin.ru/ru/investicionnyu-pasport-goroda>
3. Космические снимки высокого разрешения. http://mapexpert.com.ua/index_ru.php?id=22&table=news
4. Основание монастырской заимки. <http://plodushka.ru/history/>
5. Снимки Landsat. <https://landsat.gsfc.nasa.gov/>
6. Теория и практика дешифрирования аэроснимков, М. — Л., 1966; Гольдман Л. М.

Старая карта хутора Челябинского женского монастыря








Приложения II

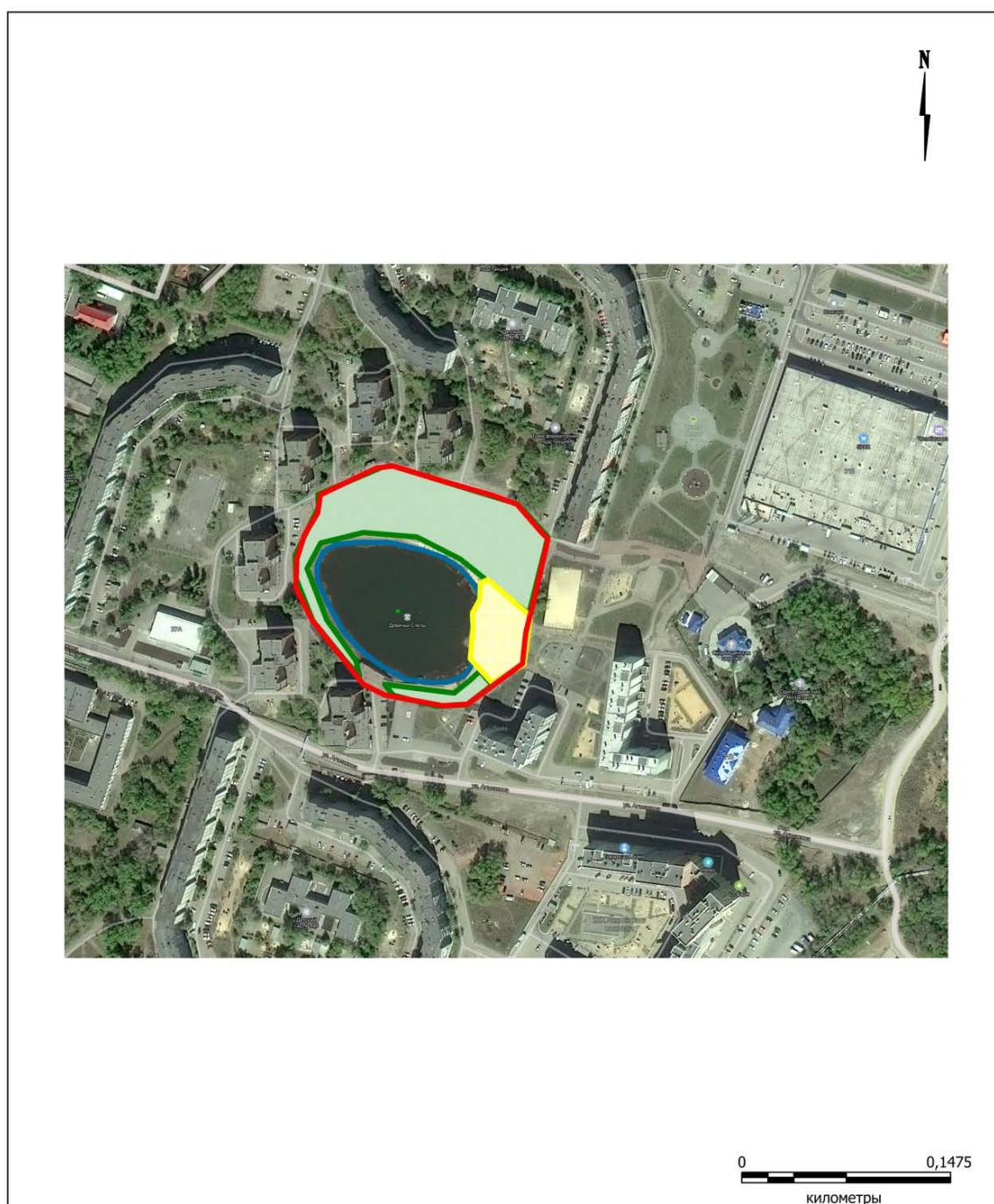
Карта-схема местоположения пруда Девичьи Слезы, относительно других объектов







Легенда к карте-схеме Ленинского района

-  Расстояние до скверов
-  Расстояние до промышленной зоны
-  территория пруда Девичьи слезы
-  Расстояние до железной дороги
-  Расстояние до оживленной автодороги

Карта-схема зонирования территории для обустройства



Легенда к карте-схеме зонирование по обустройству пруда Девичьи слезы

-  площадь пруда
-  территория для дополнительного озеленения
-  территория для установки сооружений безопасного подхода к воде
-  площадь прилегающей к пруду рекреационной территории