

Владимирская область  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 8» г. Муром

**Мониторинг состояния популяции  
росянки на территории памятника  
природы регионального значения озеро  
Широха Меленковского района  
Владимирской области**

Выполнила: Соколова Василиса  
8А класс МБОУ СОШ № 8 о.Мурома

Руководитель: Сальникова Елена  
Юрьевна, учитель географии

г. Муром, 2023 г.

## Содержание.

Введение	стр.3
Глава 1. Литературный обзор	стр.5
1. Особенности росянки	стр.5
1.2. Биология росянки	стр.6
1.3. Экология росянки	стр.6
1.4. Охраняемые виды росянки	стр.7
Глава 2. Материалы и методы	стр.9
2.1. Картирование ценопопуляций	стр.9
2.2. Оценка морфофункциональных показателей	стр.9
2.3. Определение количества насекомых на листьях	стр.10
2.4. Статистическая обработка	стр.10
Глава 3. Результаты исследования	стр.12
3.1. Описание района исследования и картирования обнаруженных популяций росянки на берегу оз. Широха	стр.12
3.2. Оценка морфофункциональных показателей	стр.13
3.3. Определение количества насекомых на растениях	стр.16
3.4. Вычисление среднего квадратического отклонения	стр.16
Выводы	стр.17
Рекомендации	стр.18
Список литературы и источников	стр.19
Приложения	стр.20

## **Введение**

В разнообразии природы существует множество интересных и необычных растений, к которым можно отнести и росянку. Это растение, часть питания которого осуществляется за счет насекомых. Если рассмотреть листок в лупу, то можно заметить, что он покрыт странными волосками с крупными пузырьками на концах. Из этих пузырьков выделяется липкая жидкость. Капельки жидкости на листьях блестят как роса; поэтому растение и назвали росянкой, по-латыни — дрозера ротундифолия (*Drosera rotundifolia*), «росянка круглолистная». Когда насекомое садится на лист росянки то прилипает к нему, и тотчас же к насекомому начинают медленно склоняться все волоски листка. Насекомое оказывается в ловушке, оно опутывается присосавшимися к нему волосками листа. На некоторых листочках росянки можно увидеть только жесткие части насекомого, например сухие крылышки и ножки. Листья маленькой росянки способны растворить и съесть насекомое.

Первые сведения о произрастании росянки на берегу озера Широха в Меленковском районе были получены учениками нашей школы во время экспедиции в 2019 г. к памятнику природы регионального значения «Озеро Широха», созданного в 1980 г. в целях сохранения краснокнижного реликтового растения - полушника озерного. Во время комплексного обследования памятника в береговой зоне озера было обнаружено три вида росянки: *R. круглолистная*, *R. английская* и *R. обратнаяйцевидная*: определены места их произрастания, даны морфологические характеристики. Летом 2023 г. по заданию Единой дирекции ООПТ Владимирской области ученики нашей школы приняли участие в проведении мониторинга состояния популяции росянки на территории памятника природы регионального значения «Озеро Широха» и сопоставлении результатов с данными исследования 2019 г.

**Объектом** исследования стало растение рода Росянка (*Drosera*).

**Предмет** исследования - популяции росянки круглолистной, английской и обратнаяйцевидной на берегах озера Широха Меленковского района Владимирской области.

**Целью** исследовательской работы стало изучение состояния ценопопуляций росянок – английской (*Drosera anglica* Huds), росянки круглолистной (*Drosera rotundifolia* L.), обратнаяйцевидной (гибридная форма) (*Drosera hibernica* Mert.etW.D.S.Koch), произрастающих по берегам озера Широха в Меленковском районе Владимирской области и сопоставление данных с результатами 2019 г. Для достижения цели были поставлены следующие задачи.

### **Задачи исследования:**

1. Изучить особенности биологии, экологии росянок, их систематику по литературным источникам.
2. Подтвердить видовое разнообразие семейства Росянковые на озере Широха.

3. Определить расположение популяций росянок на территории памятника природы «Озеро Широха».
4. Изучить состояние ценопопуляций росянок.
5. По результатам исследования сделать выводы об изменении состояния ценопопуляций росянки на берегу озера Широха и возможности дальнейшего их произрастания в данном районе.

## Глава 1. Литературный обзор

### 1. Особенности росянки

#### 1.1. Биология росянок

На территории России встречается 4 вида росянок: *Drosera rotundifolia* L. - Росянка круглолистная, *Drosera anglica* Huds. - Росянка английская, *Drosera intermedia* Hayne. - Росянка промежуточная, *Drosera ×obovata* Mert. & W.D.J.Koch — Росянка обратнойцевидная.

Представители рода *Drosera* - многолетние, как правило, болотные травянистые растения с коротким ползучим или клубневидным корневищем и прикорневой розеткой черешковых листьев. Листья росянок имеют короткие железистые ловчие волоски в центре листовой пластинки и более длинные волоски по ее краям. Головку волоска окружает капля густой липкой слизи. У рода *Drosera* для выделения слизи и ферментов и для всасывания питательных веществ, служит один и тот же тип железок. Мелкие членистоногие (двукрылые, перепончатокрылые, ногохвостки, пауки, клещи и другие) садятся или вползают на лист и прилипают к нему. Все волоски листа изгибаются навстречу добыче и обволакивают ее слизью, в которой содержатся вещества, оказывающие на насекомых парализующее действие, и пищеварительные ферменты. Край листа медленно загибается и закрывает добычу, которая вскоре начинает перевариваться. Когда переваривание закончится, лист раскрывается, волоски выпрямляются, головки их оказываются непокрытыми каплями выделений и непереваренный наружный скелет насекомого удаляется с листа ветром. Установлено, что железистые волоски листа приводятся в движение в тех случаях, когда вслед за механическим раздражением листа следует его химическое раздражение, вызываемое веществами, диффундирующими из тела пойманного насекомого.

**Росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia* L.)** - Цветочные стрелки в числе 1-3, длиной до 25 см, значительно длиннее листьев. Цветки мелкие, белые, пятичленные, собранные в довольно длинные завитки. Пестик с тремя двураздельными столбиками. Листья собраны в прикорневой розетке, с длинными черешками, распротёртые. Листовые пластинки почти округлые, с шириной (обычно до 2 см) большей, чем длина; сверху и по краям усаженные длинностебельчатыми железистыми волосками - эмергенцами, выделяющими клейкую жидкость в виде блестящих капель, с помощью которых растение ловит и переваривает мелких насекомых. Плод - удлинённо-овальная коробочка, а семена светло-бурого цвета. Цветёт растение в июне-августе; плоды созревают в августе-сентябре. Это многолетнее растение - представитель флоры моховых болот. Так же росянка круглолистная растёт на открытой торфяной поверхности и на сыром песке.[2]

**Росянка английская (*Drosera anglica* Huds.)** - Цветоносы в числе 1-3, почти в два раза превышающие по высоте листья. Цветки белые, мелкие, пятичленные, собранные в верхушечные соцветия - завитки. Чашелистики длиной до 5 мм. Лепестки длиной 5-6 мм. Имеет прикорневую розетку листьев. Листья косо вверх направленные, с черешками длиной до 9 см и

линейно-продолговато-лопатчатыми пластинками длиной до 4 см, постепенно суженными к основанию. Листовые пластинки сверху покрыты железистыми волосками, к которым прилипают мелкие насекомые, служащие пищей растению. Имеет тонкий корень. Плод - коробочка. Семена тёмные, продолговатые. Цветёт растение в июле-августе, а семена созревают в августе-сентябре. Многолетнее растение растёт на торфяных болотах, на сфагновом ковре или обнажениях торфа.

**Росянка обратнойцевидная (*Drosera obovata* Mert.&W.D.J.Koch )-** Цветоносы в числе 1-3, превышающие по высоте листья. Цветки мелкие, двуполые, правильные, пятичленные, белые. Листья собраны в прикорневой розетке, длинночерешковые, обратнойцевидные, направленные вверх, клиновидно сужены, черешок 5 см длиной. Длина листовой пластинки составляет 1-2,5 см. Коробочка плода часто недоразвита. Цветет в июле-августе. Растет в заболоченных хвойных лесах, на сфагновых лесных болотах и торфяниках.

Росянку используют в медицине. Широко известен лекарственный препарат дрозерин, получаемый на основе экстракта из росянки, извлекаемого при низких температурах. Так же многие виды росянок выращиваются как декоративные комнатные растения [6].

### **1.2. Экология росянок**

Росянки произрастают по всему земному шару. Данное растение можно встретить везде, кроме самых южных широт, потому что их жаркий климат растению не подходит. Для росянок необходимы условия с достаточным или избыточным увлажнением. Это обитатели почв, бедных питательными веществами. Данное растение ловит мелких насекомых и частично переваривает их с помощью ферментов и органических кислот, что позволяет восполнять недостающий азот и другие элементы питания. Обитает растение чаще всего в торфяных и сфагновых болотах, реже – на влажных песчаных почвах. Там, где растет росянка, не всегда присутствует грунтовое водоснабжение, растению достаточно влаги из осадков, и перекусов насекомыми. Так же растение может произрастать на скалах, если отсутствует торфяной мох. На территории России хищница растет на Дальнем Востоке, в Сибири и в некоторых районах европейской части страны. Росянки, которые растут в тропиках, намного больше своих северных соседей по причине высоких температур и избытка влаги. Например, в Австралии есть росянка гигантская, стебель которой достигает 60–100 см., в Южной Африке встречается росянка королевская, которая переваривает улиток и жаб. Росянки умеренных широт гораздо меньше видов, произрастающих в тропиках.

### **1.3. Систематика росянок**

Данное растение относится к царству - Растения, отделу - Покрытосеменные, классу - Двудольные, семейству - Росянковые и роду - Росянка.

Существует большое количество видов этого растения, которые обитают на всех материках кроме Антарктиды. Рассмотрим несколько примеров.

**Капская росянка (*Drosera capensis*)** один из самых красивых видов данного растения. Имеет невысокий стебель, тонкие удлинённые листья и красивые многочисленные белые цветы. Растение может достигать в высоту 12 см. Капская росянка растёт круглый год и приспосабливается почти к любым условиям.

**Росянка Бурмана (*Drosera "Burmanni"*)** растёт в Австралии и Юго-восточной Азии. Это растение с короткими стеблями и клиновидными листьями в 10 см, а так же высокими кистевидными соцветиями с белыми цветами, от одного до трёх на одно растение. Особенностью данного вида является самое быстрое заглатывание насекомого. Сворачивание её листьев происходит за несколько секунд, что гораздо быстрее нескольких минут и часов, которые необходимы другим видам.

**Волосовидная росянка (*Drosera capillaris*)** встречается на кислых почвах болот на юго-востоке США. Растение в высоту 2-4 см, но на влажных участках может достигать 7 см. Листья имеют форму ложки и известково-зелёный цвет, но они окрашиваются в красный цвет при интенсивном солнечном свете. Цветок имеет розовый цвет, а соцветия появляются в апреле.

**Отпрысковая росянка (*Drosera prolifera*)** представлена на высоте 1200 м над уровнем моря, на скалах и каменистых берегах Австралии. Данный вид имеет сердцевидные листья на длинных черешках. В холодный период листья могут менять окраску от зелёного, оранжевого до красного и пурпурного. В жаркое время листья имеют привычный окрас – бледно-зелёный. Кроме обычного способа размножения, у этого вида есть ещё один уникальный, когда после цветения на усиках появляются новые растения.

На территории России, как уже было сказано ранее, встречается 4 вида росянок: *Drosera rotundifolia* L. (Росянка круглолистная), *Drosera anglica* Huds. (Росянка английская), *Drosera intermedia* Hayne. (Росянка промежуточная), *Drosera obovata* Mert. & W.D.J.Koch (Росянка обратнойцевидная).

В представленном систематическом описании представлены далеко не все виды росянок, а только наиболее распространённые.

#### **1.4. Охраняемые виды росянок Владимирской области.**

В Красную книгу Владимирской области [1] внесены два вида росянки. Это росянка английская (*Drosera anglica* Huds.) и росянка обратнойцевидная (*Drosera obovata* Mert. & W.D.J.Koch). Они помещены в неё с самого начала издания в 2008 году и до сих пор находятся под категориями «сокращение численности» и «редкие».

Росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia* L.), которая встречается в нашей области в большем количестве, но при этом внесена в Красные книги Белгородской, Брянской, Воронежской, Курской, Самарской, Тульской, Липецкой и Пензенской областей. Необходимо отметить, что росянка обратнойцевидная является гибридной формой и может существовать только при условии близкого нахождения росянки английской и круглолистной.

Размножаются растения семенами и вегетативно, переносчиками пыльцы являются насекомые и ветер. У гибридной формы

обратнойцевидной росянки семена вызревают крайне редко. Сокращение численности данного растения можно объяснить изменением условий увлажнения в некоторых районах области, а так же увеличением антропогенной нагрузки в местах их произрастания, что и попытаемся установить в результате проведенного исследования.

## Глава 2. Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на десяти небольших площадках вдоль берега озера Широха, где были обнаружены ценопопуляции трех видов росянки, два из которых являются охраняемыми объектами во Владимирской области. Действия по изучению производились с 28 по 29 июля 2023 года во время школьной экологической экспедиции. Объектами исследования стали ценопопуляции росянки круглолистной, росянки английской, росянки обратнойцевидной (две последние входят как охраняемые, исчезающие виды в Красную Книгу Владимирской области). В работе использовались общедоступные географические и ботанические методы исследования (работа с определителем растений PlantNet, фотографирование, измерение линейкой, использование лупы для подсчета насекомых), а так же методы статистической обработки данных.

### 2.1. Картирование ценопопуляций

Определение площадок с ценопопуляциями растений было осуществлено при полном трехкратном обходе озера Широха в Меленковском районе Владимирской области. Длина маршрута обхода составила 1,2 километра. Места произрастания росянок, выбранные для исследования, были нанесены на карту, представленную в приложении № 1.

Замеры площади участков производились с помощью рулетки и линейки. Проективное покрытие определялось визуально. Количество насекомых на растении подсчитывалось с помощью лупы.

### 2.2. Оценка морфофункциональных показателей

К морфофункциональным показателям растений относят: высоту растения, длину соцветия, длину и ширину самого крупного листа, количество листьев на растении, количество образованных семян. Замеры морфофункциональных показателей производились при помощи линейки с миллиметровыми делениями. На каждом участке делалась выборка для измерений из 10 растений на квадратной площадке 25\*25 см.

Состояние ценопопуляции на основе морфологических признаков называют виталитетом. Прежде всего выбираются признаки, позволяющие оценить виталитет вида. Были выбраны высота цветоноса, количество листьев в розетке, ширина и длина листа, а так же определена фенофаза растений в выборке. Длину листа, не смотря на наличие измерений, не учитывали, а заменили на высоту цветоноса, так как их было значительное количество по сравнению с данными 2019 года. При измерении выбирались крупные, средние и мелкие особи, а так же особи с большим, средним и небольшим количеством листьев в розетке [3].

Таблица 1

#### Выбор признаков для определения виталитета

Высота цветоносов, мм			Кол-во листьев в розетке, шт.			Ширина листа, мм		
A	B	C	A1	B1	C1	A2	B2	C2
От и более	2-3	Менее						

Делается выборка растений - крупные, промежуточные и мелкие особи (А, В и С).

По соотношению участия этих групп растений в ценопопуляции оценивали ее виталитет (Q):

Процветающая ценопопуляция  $(A+B) * 0,5 > C$

Равновесная ценопопуляция

$(A+B) * 0,5 = C$

Депрессивная ценопопуляция  $(A+B) * 0,5 < C$

Чем больше доля крупных и средних по размеру особей в ценопопуляции, тем выше ее виталитет.

Еще одним важным показателем оценки является способность к семенному размножению по наличию цветущих растений и семенных коробочек, при оценке вегетативного размножения отмечалась способность образовывать вегетативные почки на черешках листьев. Оценка цветения проводилась по четырёхбалльной шкале: цветение слабое - 1 балл (по одному цветоносу менее чем у половины растений), среднее - 2 балла (по одному цветоносу более чем у половины растений), хорошее - 3 балла (по одному цветоносу более чем у половины растений, у некоторых по несколько цветоносов), очень хорошее - 4 бала (на одном растении несколько цветоносов у многих растений) [3].

### 2.3. Определение количества насекомых на листьях

Определение количества насекомых производилось путём подсчёта особей на листьях росянок, растущих на выбранных для исследования площадках возле озера Широха. Для подсчета и учета количества обнаруженных насекомых каждое растение рассматривалось индивидуально; данные о них заносились в полевой дневник.

### 2.4. Статистическая обработка

При статистической обработке информации использовались следующие формулы:

1). Нахождение среднего арифметического:

$$a_{\text{ср. ариф}} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

2). Инструментальная погрешность:

$$\Delta_a = 0,5K, \text{ где } K - \text{цена деления}$$

В работе цена деления составляет 1 мм, поэтому инструментальная погрешность будет 0,5.

3). Выборочное квадратичное отклонение:

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^N (x_n - \langle x \rangle)^2}{N - 1}}$$

4). Среднее квадратичное отклонение:

$$S_{\langle x \rangle} = \frac{S_x}{\sqrt{N}}$$

Показывает разброс значений в представленных множествах.

5). Коэффициент вариации:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{X}} \times 100\%$$

Данный показатель измеряется в процентах (если умножить на 100%).

В статистике принято, что, если коэффициент вариации меньше 10%, то степень рассеивания данных считается незначительной, от 10% до 20% - средней, больше 20% и меньше или равно 33% - значительной, значение коэффициента вариации не превышает 33%, то совокупность считается однородной, если больше 33%, то – неоднородной.

## Глава 3. Результаты исследования

### 3.1. Описание района исследования и картирования обнаруженных популяций росянки на берегу оз. Широха.

Место расположения озера Широха Восточно-Европейская равнина. Ландшафтная область - Коврово-Касимовское плато, возвышенная часть которого простирается вдоль границы с Мещерой. Средние высоты территории - 80-120 метров. Среди крупных форм рельефа выделяются низменности и возвышенности. Территория представляет собой слабо всхолмленную равнину, с уклоном на юго-запад. На равнине представлены овраги и балки.

Главными почвообразующими породами являются валунные пески и супеси. Под сосновыми, сосново-еловыми и смешанными лесами обнаруживаются среднеподзолистые почвы; по механическому составу – это супеси.

Климат территории умеренно-континентальный с хорошо выраженными сезонами года, с умеренно-холодной и снежной зимой и умеренно-теплым летом. Средние температуры июля составляют +18 °С, средние температуры января –11 °С. Среднегодовая температура +3,7 °С. Годовое количество осадков не превышает 550 мм, влажность составляет 40-60%. В настоящее время, как и для всей территории планеты, характерно повышение температур и уменьшение увлажнения. На территории господствуют умеренные воздушные массы, приходящие с запада. Преобладают ветры, западного, северо-западного и юго-западного направления. Западный перенос воздушных масс обеспечивает осадки, которые выпадают ежемесячно равномерно на всей территории. В районе представлены озера, заболоченные территории. Грунтовые воды залегают на разной глубине. Основной тип растительности смешанный лес. Местами встречаются сосняки и ельники разных типов. Животный мир типичный для смешанных лесов.

В период проведения исследования стояла теплая погода, с дневными температурами +25-27 °С, с ночными +20-21°С. Была незначительная облачность. Ночью прошел короткий грозовой дождь. Направление ветра юго-западное, около 3 м/сек. Во время трехкратного обхода озера были установлены места произрастания росянок, определены их виды и сделаны необходимые измерения. Данные измерений представлены в приложении № 3 - Сводные таблицы измерений морфофункциональных показателей.

В северо-западной части озера у уреза воды была обнаружена ценопопуляция росянки круглолистной - участок № 1. Площадь, занятая росянкой в данном месте составляла не более 1,5 м<sup>2</sup>. Проективное покрытие - 30-50%. На участках № 2 и № 3 вдоль западного берега площадь участков, где была обнаружена росянка, не более 1 м<sup>2</sup>. Проективное покрытие составляло 20-40%. От берега в данном месте значительно ушла вода, и обнажился кочкарник. Береговые почвы стали суше. На участках № 4 и № 5 на юго-западном берегу росянка встречается отдельными разрозненными пятнами площадью не более 0,5 м<sup>2</sup>, с проективным покрытием до 30%.

На восточном берегу озера, где были расположены популяции охраняемых видов росянок - английской и обратнойцевидной (участки

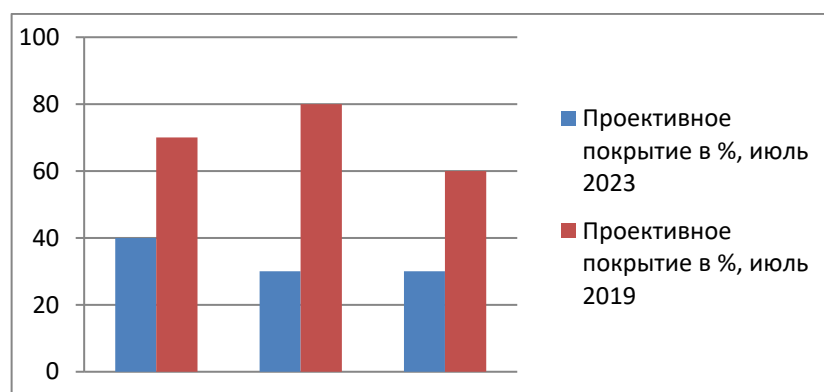
№/№ 6-10), расстояние между ними было минимальное и достигало менее 50 метров, а местами и 10 м (таблица приложения к № 2). На этих участках, площадь занятая росянками, составляла до 1 м<sup>2</sup>, а покрытие - 20-30%.

Растительное сообщество вокруг всего озера представлено подступающими к берегу сосной обыкновенной (*Pínussylvéstris*), елью обыкновенной (*Pícea ábies*), дубом (*Quércus*), осиной черной и типичными формами: сфагнум болотный (*Sphagnumpalustre*), клюква болотная (*Oхуссоссuспalustris*), осока черная (*Carexnigra*), росянка круглолистная (*Dróserarotundifólia*), багульник болотный (*Ledumpalustre*). Тип почв - торфяно-болотные, переувлажненные. На остальных исследуемых участках растительность была сходной. По сравнению с экспедицией 2019 года было отмечено увеличение количества рогоза широколистного (*Tурpа*), особенно в западной части озера. Являясь индикатором сапробности, увеличение его говорит об ухудшении качества воды.

Сравнение проективного покрытия на аналогичных участках представлено на диаграмме 1.

Диаграмма 1

### Сравнение проективного покрытия на аналогичных участках.



Следует отметить, что в непосредственной близости от уреза воды (около 50 м) проходит грунтовая дорога, которой активно пользуются многочисленные отдыхающие. Были установлены факты стоянки автомобилей непосредственно у кромки воды, отмечены следы от тяжелого грузового автомобиля, который вызвал повреждения околководной растительности, в том числе и росянки. Все это является прямым нарушением статьи 65 "Водного кодекса РФ" [5].

### 3.2. Оценка морфофункциональных показателей.

Для оценки морфофункциональных показателей росянок на всех исследуемых участках было выбрано по 10 растений на квадратной площадке 25\*25 см. Среднее значение морфофункциональных показателей исследуемых растений со всех участков представлено в таблице 2.

Таблица 2

## Среднее значение измерений росянок на участках №/№ 1-10

№ участка / вид росянки	Среднее значение измерений				
	Кол-во листьев в розетке, шт.	Размеры самого крупного листа		Фенофаза (у кол-ва растений), шт.	Высота цветоноса, мм
		длина, мм	ширина, мм		
1/ круглолистная	7,6	22,0	4,2	семена - 2, вегетация - 8	140
2/ круглолистная	7,7	21,2	4,3	вегетация - 10	125
3/ круглолистная	7,5	20,8	4,2	цветение – 2, вегетация - 8	118
4/ круглолистная	8,2	22,6	4,6	вегетация - 10	103
5/ круглолистная	8,4	22,6	4,4	вегетация - 10	85
6/ английская	8,4	23,0	4,5	цветение – 2, вегетация - 8	95
7/ английская	8,3	21,9	4,3	вегетация - 10	154
8/ обратно яйцевидная	8,2	22,1	4,4	цветение – 4, вегетация - 6	139
9/ английская	8,0	20,1	4,5	вегетация - 8	98
10/обратно яйцевидная	8,5	22,3	4,5	цветение – 3, вегетация - 3	103

Как видно из данных табл. 2 цветущие растения Росянки круглолистной были обнаружены только на двух участках (№/№ 3, 5) и 1 растение с семенами на одном участке (№ 1) из пяти исследуемых. Из 3-х участков с Росянки английской цветущие растения были обнаружены только на одном участке (№ 6). Цветущие растения на участках с Росянкой обратнойцевидной были обнаружены на обоих исследуемых участках (№/№ 8, 10). При этом процент цветущих растений составлял 40-50%, несмотря на атропогенную нагрузку со стороны грунтовой дороги и стоянок с отдыхающими.

На основании ряда измерений нами была определена величина виталитета для каждой из выбранных для исследования ценопопуляций.

Образец расчета виталитета Росянки круглолистной на участке № 1 представлен в таблице 3.

Таблица 3

**Виталитет Росянки круглолистной на участке № 1**

Показатели	Высота цветоноса, мм			Ширина листа, мм			Кол-во листьев в розетке, шт.		
	A	B	C	A1	B1	C1	A2	B2	C2
Размер и кол-во отдел. частей	> 140	100-140	< 100	> 5	5-4	< 4	> 9	9-7	< 7
Частота встречи	4	5	1	1	6	2	1	6	3
Определение виталитета (Q)	4,5>1			3,5>2			3,5>3		

По соотношению участия групп крупных, промежуточных и мелких особей (A, B и C) растений в ценопопуляции оценили ее виталитет (Q).

Процветающая ценопопуляция  $(A+B) * 0,5 > C$

Равновесная ценопопуляция

$(A+B) * 0,5 = C$

Депрессивная ценопопуляция  $(A+B) * 0,5 < C$

Чем больше доля крупных и средних по размеру особей в ценопопуляции, тем выше ее виталитет.

Высота цветоноса:  $(4+5)*0,5 > 1$

Ширина листа:  $(1+6)*0,5 > 2$

Количество листьев в розетке:  $(1+6)*0,5 > 3$

Анализируя полученные данные можно сказать, что ценопопуляция росянки круглолистной в данных условиях произрастания является процветающей.

По остальным площадкам показатели виталитета определялись аналогично, и данные были сведены в таблицу Приложения № 4. Согласно произведенным вычислениям видно, что на площадках (№/№ 6, 9, 10) с охраняемыми видами росянок состояние популяций по некоторым признакам (величина листа) оценивается как депрессивное, или равновесное.

При оценке цветения и образования коробочек семян было установлено, что на всех площадках наблюдалось слабое цветение, соответствующее 1 баллу, так как в выборке только на 5 площадках были единичные цветущие растения, и образовавшиеся семена. Так как исследования проводились в летнее время, не было возможности проследить за вызреванием образовавшихся семян. В следующем году в целях осмотра и выявления образовавшихся семян нами намечен выезд на место произрастания росянок в осеннее время

### 3.3. Определение количества насекомых на растениях.

В результате выборочного подсчета насекомых на 5 из 10 исследуемых площадок были получены следующие данные (табл. 4), и произведено сравнение с данными 2019 г. (диаграмма 2).

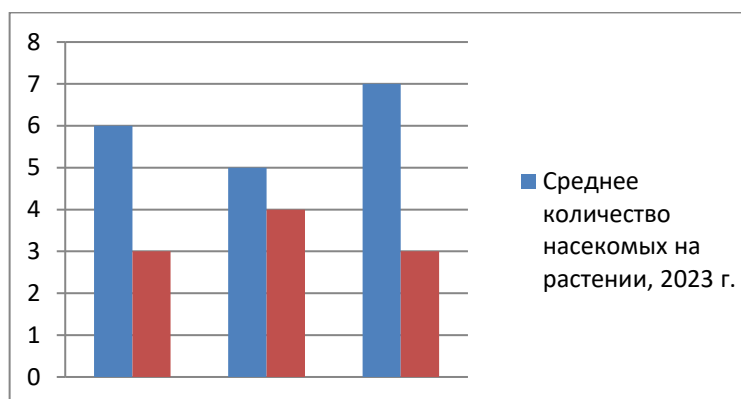
Таблица 4

#### Среднее количество насекомых на листе и растении на сравниваемых площадках

№/№ площадки	Вид росянки	Кол-во насекомых на растении, шт.	
		июль 2023 г.	июль 2019 г.
2	Росянка круглолистная	6	3
4	Росянка круглолистная	4	1
7	Росянка английская	5	3
9	Росянка английская	6	2
10	Росянка обратнаяйцевидная	7	4

Диаграмма 2

#### Сравнение среднего количества насекомых на аналогичных площадках в 2023 и 2019 гг.



Как видно из полученных данных наличие насекомых на листьях росянок всех 3-х видов в 2019 г. было почти в 2 раза меньше, чем в 2023 г. Это можно объяснить тем обстоятельством, что июль 2023 г. был пасмурным, а это благоприятствовало размножению насекомых. Кроме того, условия без солнца препятствовали фотосинтезу.

### 3.4. Вычисление среднего квадратического отклонения.

Для определения точности расчетных показателей был использован метод вычисления среднего квадратического отклонения и определения коэффициента вариации для их последующего анализа. Данные о результатах по каждой площадке представлены в приложении № 4 Расчетное среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации (биометрические показатели).

За исключением участков №/№ 9, 10, на которых отмечен рост Росянки английской и обратнаяйцевидной соответственно, коэффициент вариации находится в диапазоне 10-20%, что говорит о средней степени рассеянности

показателей. На участках № 9 и № 10 совокупность является неоднородной. Наши наблюдения показали, что данные участки отличались значительной сухостью и имели повреждения из-за организации стоянок отдыхающими возле них.

## **Выводы**

На основании проведённых наблюдений были сделаны следующие выводы.

1. Популяция росянки по берегу озера Широха сохраняется. По сравнению с данными 2019 г. стоит отметить на некоторых участках угнетение растений, что можно объяснить резким увеличением антропогенной нагрузки (в озере построена большая деревянная конструкция для ныряния, во время экспедиции было насчитано более 60 мест стоянок отдыхающих, около 100 автомобилей, а на поверхности - озера бензиновое пятно). Негативное влияние оказывает потепление климата, которое привело к сокращению площади озера, и заболоченных участков вокруг него. Из 3 площадок, исследованных во время экспедиции в июле 2019 года ни на одной не было растений с депрессивными или равновесными признаками по нескольким показателям. Проективное покрытие везде было более 40%, а в настоящее время составляет не более 40%.

2. Возрастной состав популяции представлен вегетирующими и генерирующими особями трех видов росянок, одна из которых (росянка обратнойцевидная) является гибридной формой и не может существовать без двух других. Между исследуемыми площадками с растениями достаточное для опыления расстояние.

3. Анализ виталитета на исследуемых площадках показал, что большинство популяций члвлются процветающими, но есть и находящиеся в депрессивном, или равновесном состоянии по некоторым морфофункциональным признакам, а именно длине листа (участки №/№ 4, 5, 9, 10).

4. По сравнению с 2019 г. было отмечено увеличение количества насекомых на листьях, что можно объяснить большим количеством пасмурных дней в июле 2023 г., которые предшествовали дням наблюдений. По данным календаря погоды сайта Гисметео их было 16 за период с 1 по 21 июля. Поэтому, росянки увеличили питание насекомыми.

5. Видовое разнообразие растений семейства Росянковые на озере Широха сохраняется в количестве трех видов: Росянка круглолистная, обратнойцевидная и английская. Популяции сохранились в ранее установленных местах, но площадь покрытия стала несколько меньше. Были выявлены участки с депрессивными и равновесными показателями, но в целом больше процветающих популяций. Это говорит о том, что в целом условия по берегам озера Широха благоприятны для развития данных растений, но существенный вред оказывает увеличение потока отдыхающих, не знакомых с наличием на берегу озера краснокнижных растений.

6. На озере выявлены прямые нарушения использования территории водоохранной зоны памятника природы регионального значения: стоянка и мытье автомобилей, что может оказывать негативное воздействие на

состояние охраняемых видов росянок, а так же реликтового растения полушника озерного.

### **Рекомендации**

Из практических действий по сохранению росянки следует проводить разъяснительную работу с отдыхающими, со школьниками на занятиях, привлечь внимание с помощью аншлагов на берегу и размещения статей в местных газетах.

Единой дирекции ООПТ Владимирской области нами готовятся рекомендации о внесении дополнений в паспорт озера Широха, добавив туда информацию о произрастании двух охраняемых видов росянок: английской и обратнойцевидной и установлении дополнительных границ охраны вокруг мест их произрастания.

Администрации Илькинского лесничества Меленковского района мы готовим предложение о принятии мер по ограничению проезда автомобилей в водоохранную (особенно, в прибрежную) зону озера, для чего следует установить заграждения и определить специальное место для их стоянки на удалении от озера не менее 300 метров.

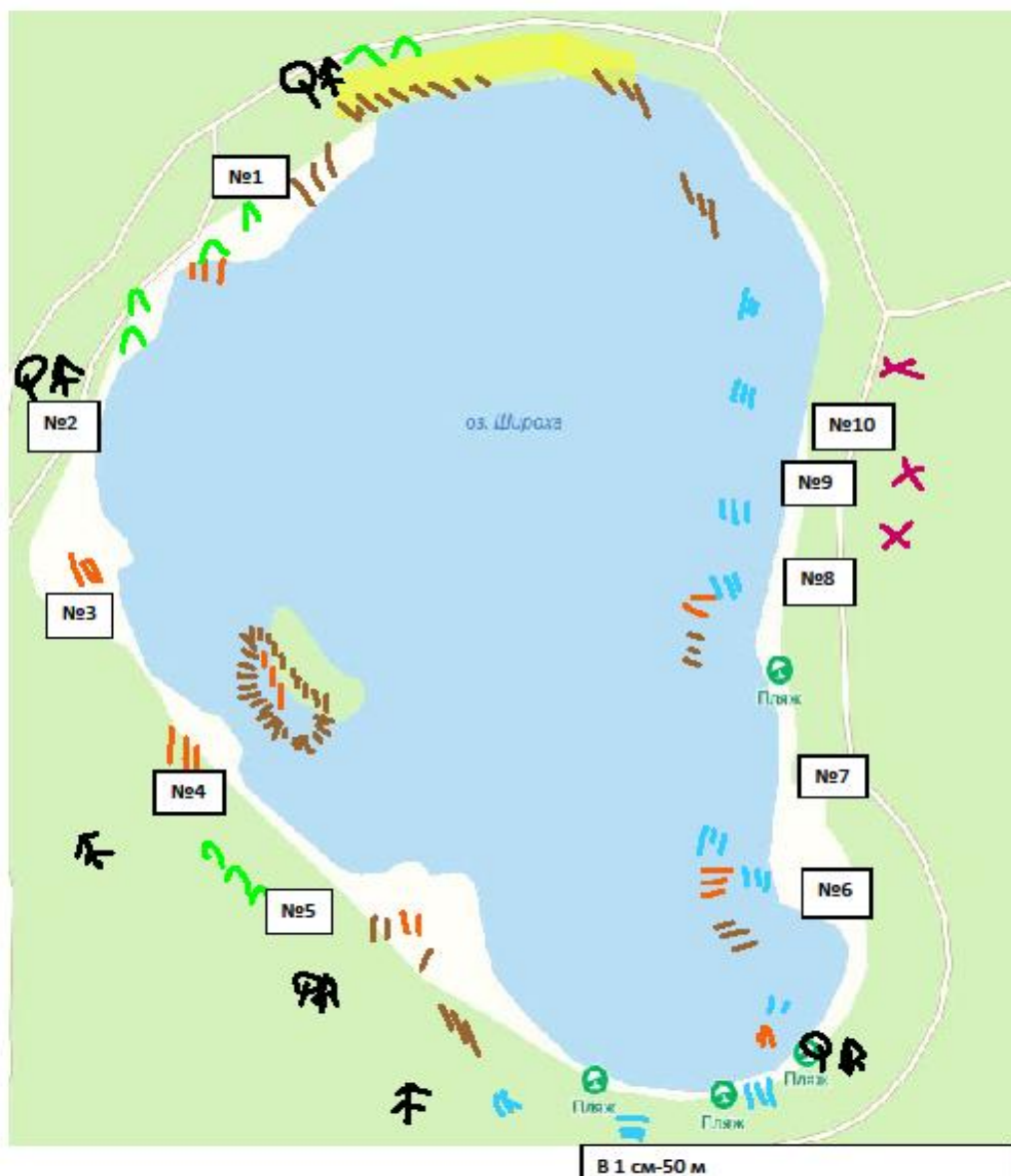
Нами была написана статья в муниципальную газету для школьников "Переходный возраст", в которой были обозначены результаты исследования.

## Список литературы и источников информации:

1. Администрация Владимирской области, Постановление от 22 августа 2017 г. n 707 «Об утверждении перечней объектов животного и растительного мира», занесенных в Красную книгу Владимирской области и включенных в приложения к Красной книге Владимирской области.
2. Баландин С.А., Баландина Т.П. Росянка круглолистная // Биологическая флора Московской области. Вып.9, ч.2. М.: Изд-во МГУ, 1993. С. 31-38.
3. Вахромеев И.В. Определитель сосудистых растений Владимирской области – Владимир.- 2002. 314 с.
4. Волкова П.А., Кумскова Е.М., Назаров Д.Ю., Покровский И.Г., Шипунов А.Б., Взаимосвязь морфофизиологических характеристик, успеха ловли насекомых и условий обитания у различных видов насекомоядных растений // Популяция, сообщество, эволюция. Часть I. Казань, 2001. С. 14-17
5. ВК РФ Статья 65. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы
6. География Владимирской области: Учебное пособие для учащихся 8 – 9 классов средней школы. ВИПКРО. Владимир, 1996
7. Денисова Г.А. Росянковые // Жизнь растений. Т.5. Ч.2. М.: Просвещение, 1981.
8. Красная книга Владимирской области – Владимир : Транзит-ИКС, 2010. – 400 с. : ил.
9. Серёгин А.П. Флора Владимирской области: Конспект и атлас: /А.П. Серёгин А.П., при участии Е.А. Боривичёва, К.П. Глазуновой, Ю.С. Кокошниковой, А.Н. Санникова.- Тула: Гриф и К, 2012.- 620 с., 1390 карт.
10. [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) Свободная энциклопедия
11. [ecportal.info](http://ecportal.info) Экологический портал
12. [redbookrf.ru](http://redbookrf.ru) Красная книга
13. <https://www.gismeteo.ru> Календарь погоды
14. <https://identify.plantnet.org/ru> Электронный определитель растений

Приложение № 1

Картирование встречаемости росянок на берегу оз. Широха



- |   |                                |   |                                    |   |   |
|---|--------------------------------|---|------------------------------------|---|---|
|  | - увеличение территории берега |  | - болотный мирт                    |  | №1,2,3,4,5-<br>росянка<br>круглолистная |
|  | - вогонз                       |  | - смешанный лес                    |  | № 6,7,9- росянка<br>английская          |
|  | - тростник                     |  | - хвойный лес                      |  | № 8,10- росянка<br>обратнойцевидная     |
|  | - кочкарник                    |  | № - места произрастания<br>росянки |   |   |

Приложение №2

Расстояние между исследуемыми участками росянок

№/№ п/п	Номера участков исследования	Расстояние между участками исследования, в м	Вид росянки
1.	Лагерь - участок 1	30	Росянка круглолистная
2.	Участок 1 - участок 2	50	Росянка круглолистная
3.	Участок 2 – участок 3	25	Росянка круглолистная
4.	Участок 3 – участок 4	100	Росянка круглолистная
5.	Участок 4 – участок 5	50	Росянка круглолистная
6.	Участок 5 – участок 6	400	Росянка английская
7.	Участок 6 – участок 7	25	Росянка английская
8.	Участок 7 – участок 8	25	Росянка обратнойцевидная
9.	Участок 8 – участок 9	50	Росянка английская
10.	Участок 9 – участок 10	15	Росянка обратнойцевидная

Приложение № 2

Таблица

Результаты измерения росянки на участках №/№ 1-10

Участок № 1, Росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia*)

№/№ п/п	Кол-во листьев в розетке, шт.	Размеры самого крупного листа		Фенофаза	Высота цветоноса, мм
		длина, мм	ширина, мм		
1	9	24	4	Образованные семена	160
2	7	22	3	Вегетация	140
3	6	21	4	Образованные семена	200
4	10	22	5	Вегетация	170
5	8	17	4	Вегетация	180
6	9	20	3	Вегетация	120
7	6	21	4	Вегетация	130
8	7	23	4	Вегетация	100
9	8	24	5	Вегетация	140
10	6	26	6	Вегетация	60

Среднее значение	7,6	22	4,2		140
------------------	-----	----	-----	--	-----

**Участок № 2. Росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia*)**

№/№ п/п	Кол-во листьев в розетке, шт.	Размеры самого крупного листа		Фенофаза	Высота цветоноса, мм
		длина, мм	ширина, мм		
1	10	20	4	Веgetация	-
2	6	22	4	Веgetация	-
3	6	21	5	Веgetация	-
4	9	24	6	Веgetация	160
5	10	17	4	Веgetация	-
6	8	21	4	Веgetация	100
7	7	20	5	Веgetация	-
8	5	23	3	Веgetация	110
9	9	20	3	Веgetация	-
10	7	24	5	Веgetация	130
<b>Среднее значение</b>	<b>7,7</b>	<b>21,2</b>	<b>4,3</b>		<b>125</b>

**Участок № 3, Росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia*)**

№/№ п/п	Кол-во листьев в розетке, шт.	Размеры самого крупного листа		Фенофаза	Высота цветоноса, мм
		длина, мм	ширина, мм		
1	9	20	4	Цветение	110
2	8	18	5	Веgetация	120
3	7	20	4	Веgetация	150
4	9	23	5	Цветение	110
5	8	18	4	Веgetация	190
6	7	20	3	Веgetация	100

7	6	19	4	Вегетация	130
8	7	23	5	Вегетация	80
9	8	22	3	Вегетация	70
10	6	25	5	Вегетация	120
<b>Среднее значение</b>	<b>7,5</b>	<b>20,8</b>	<b>4,2</b>		<b>118</b>

**Участок № 4. Росьянка круглолистная (*Drosera rotundifolia*)**

№/№ п/п	Кол-во листьев в розетке, шт.	Размеры самого крупного листа		Фенофаза	Высота цветоноса, мм
		длина, мм	ширина, мм		
1	9	23	5	Вегетация	80
2	8	22	4	Вегетация	120
3	7	22	5	Вегетация	70
4	10	25	4	Вегетация	60
5	9	18	5	Вегетация	120
6	9	19	3	Вегетация	130
7	8	22	4	Вегетация	100
8	7	24	5	Вегетация	140
9	9	25	5	Вегетация	-
10	6	26	6	Вегетация	-
<b>Среднее значение</b>	<b>8,2</b>	<b>22,6</b>	<b>4,6</b>		<b>103</b>

**Участок № 5. Росьянка круглолистная (*Drosera rotundifolia*)**

№/№ п/п	Кол-во листьев в розетке, шт.	Размеры самого крупного листа		Фенофаза	Высота цветоноса, мм
		длина, мм	ширина, мм		
1	9	25	5	Вегетация	140
2	8	21	4	Вегетация	140

3	7	22	4	Вегетация	-
4	11	25	5	Вегетация	60
5	10	18	5	Вегетация	80
6	9	21	4	Вегетация	100
7	8	22	4	Вегетация	-
8	7	23	5	Вегетация	60
9	9	25	3	Вегетация	40
10	6	24	5	Вегетация	60
<b>Среднее значение</b>	<b>8,4</b>	<b>22,6</b>	<b>4,4</b>		<b>85</b>

**Участок № 6. Росянка английская (*Drosera anglica* Huds)**

№/№ п/п	Кол-во листьев в розетке, шт.	Размеры самого крупного листа		Фенофаза	Высота цветоноса, мм
		длина, мм	ширина, мм		
1	11	25	5	Вегетация	110
2	8	22	4	Вегетация	110
3	6	23	4	Вегетация	70
4	11	24	5	Вегетация	100
5	10	18	6	Цветение	200
6	9	20	3	Вегетация	80
7	7	22	4	Цветение	100
8	7	25	5	Вегетация	70
9	9	23	3	Вегетация	40
10	6	28	6	Вегетация	70
<b>Среднее значение</b>	<b>8,4</b>	<b>23</b>	<b>4,5</b>		<b>95</b>

**Участок № 7. Росянка английская (*Drosera anglica* Huds)**

№/№ п/п	Кол-во листьев в розетке, шт.	Размеры самого крупного листа		Фенофаза	Высота цветоноса, мм
		длина, мм	ширина, мм		
1	10	22	5	Веgetация	150
2	8	20	4	Веgetация	210
3	6	23	4	Веgetация	120
4	11	24	5	Веgetация	140
5	9	18	5	Веgetация	200
6	8	19	3	Веgetация	190
7	7	22	4	Веgetация	80
8	7	24	5	Веgetация	170
9	9	25	4	Веgetация	130
<b>Среднее значение</b>	8,3	21,9	4,3		154

**Участок № 8. Росянка обратнойцевидная (*Drosera obovata* Mert. & Koch)**

№/№ п/п	Кол-во листьев в розетке, шт.	Размеры самого крупного листа		Фенофаза	Высота цветоноса, мм
		длина, мм	ширина, мм		
1	11	25	4	Цветение	200
2	7	21	5	Веgetация	150
3	6	22	4	Веgetация	160
4	10	20	5	Веgetация	90
5	9	17	4	Цветение	190
6	9	20	3	Цветение	180
7	7	21	4	Веgetация	160
8	8	25	5	Цветение	100
9	9	23	4	Веgetация	90

10	6	27	6	Вегетация	70
<b>Среднее значение</b>	8,2	22,1	4,4		139

**Участок № 9. Росянка английская (*Drosera anglica* Huds)**

№/№ п/п	Кол-во листьев в розетке, шт.	Размеры самого крупного листа		Фенофаза	Высота цветоноса, мм
		длина, мм	ширина, мм		
1	9	19	5	Вегетация	80
2	8	22	4	Вегетация	150
3	7	16	4	Вегетация	70
4	10	21	6	Вегетация	70
5	8	18	5	Вегетация	-
6	9	22	3	Вегетация	120
7	7	20	4	Вегетация	-
8	6	23	5	Вегетация	-
<b>Среднее значение</b>	8	20,1	4,5		98

**Участок № 10. Росянка обратнойцевидная (*Drosera obovata* Mert. & Koch)**

№/№ п/п	Кол-во листьев в розетке, шт.	Размеры самого крупного листа		Фенофаза	Высота цветоноса, мм
		длина, мм	ширина, мм		
1	9	25	5	Цветение	50
2	8	22	4	Вегетация	-
3	10	23	4	Вегетация	140
4	7	26	6	Вегетация	-
5	9	18	5	Цветение	120

6	8	20	3	Цветение	-
<b>Среднее значение</b>	8,5	22,3	4,5		103

Приложение № 4

Таблица

**Расчетные показатели виталитета на исследуемых площадках**

№ участка/ вид росянки	Q		
	A	B	C
1/ круглолистная	4,5>1 процветающая	3,5>3 процветающая	4>2 процветающая
2/ круглолистная	2>0 процветающая	3,5>2 процветающая	4>2 процветающая
3/ круглолистная	4>2 процветающая	4>2 процветающая	4>2 процветающая
4/ круглолистная	2,5>3 депрессивная	4,5>1 процветающая	4,5>1 процветающая
5/ круглолистная	1,5>5 депрессивная	4,5>1 процветающая	4,5>1 процветающая
6/ английская	2,5>5 депрессивная	4>1 процветающая	4>2 процветающая
7/ английская	4>1 процветающая	4>1 процветающая	4>1 процветающая
8/ обратнойцевидная	3,5>3 процветающая	4>2 процветающая	4>1 процветающая
9 / английская	1>3 депрессивная	3,5>1 процветающая	3,5>1 процветающая
10/ обратнойцевидная	1=1 равновесная	3>0 процветающая	2,5>1 процветающая

**Расчетное среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации (биометрические показатели)**

Показатели	Высота растения, мм	Кол-во листьев, шт.	Размеры самого крупного листа, мм.	
			длина	ширина
<b>Площадка № 1, (РосЯнка круглолистная)</b>				
M±m	140±0,5	7,6±0,5	22±0,5	4,2±0,5
Min-max	60-200	6-10	17-26	3-6
Среднее квадратичное отклонение	155,7	8,3	24,4	4,7
Коэффициент вариации (%)	11	11	11	11
<b>Площадка № 2, (РосЯнка круглолистная)</b>				
M±m	125±0,5	7,7±0,5	21,2±0,5	4,3±0,5
Min-max	100-160	5-10	17-24	3-6
Среднее квадратичное отклонение	83,35	8,7	23,7	4,8
Коэффициент вариации (%)	17	11	11	11
<b>Площадка № 3, ( РосЯнка круглолистная)</b>				
M±m	118±0,5	7,5±0,5	20,8±0,5	4,2±0,5
Min-max	70-190	6-9	18-25	3-5
Среднее квадратичное отклонение	131	8,3	23,1	4,7
Коэффициент вариации (%)	11	11	11	11
<b>Площадка № 4, ( РосЯнка круглолистная)</b>				
M±m	103±0,5	8,2±0,5	22,6±0,5	4,6±0,5
Min-max	60-140	6-10	18-26	3-6
Среднее квадратичное отклонение	113,2	9	25,1	5,1
Коэффициент вариации (%)	14	11	11	11
<b>Площадка № 5, ( РосЯнка круглолистная)</b>				
M±m	85±0,5	8,4±0,5	22,6±0,5	4,4±0,5
Min-max	40-140	3-10	18-25	3-5
Среднее квадратичное отклонение	94,4	9,3	25,1	5
Коэффициент вариации (%)	11	11	11	11
<b>Площадка № 6, ( РосЯнка английская)</b>				
M±m	95±0,5	8,4±0,5	23±0,5	4,5±0,5
Min-max	40-200	6-11	18-28	3-6

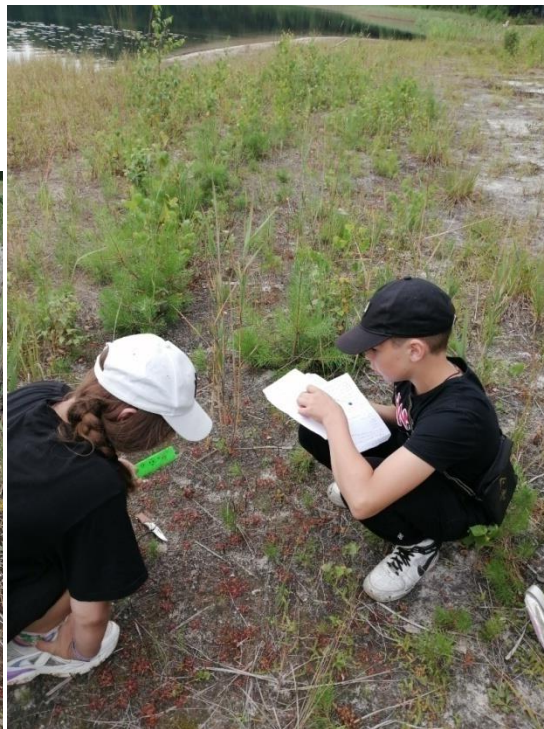
Среднее квадратичное отклонение	106	9,3	26	5
Коэффициент вариации (%)	11	11	11	11
<b>Площадка № 7, ( Росянка английская)</b>				
M±m	154±0,5	8,3±0,5	21,9±0,5	4,3±0,5
Min-max	80-210	6-11	18-25	3-5
Среднее квадратичное отклонение	165	10	23,4	5,1
Коэффициент вариации (%)	12	12	12	12
<b>Площадка № 8, ( Росянка обратнойцевидная)</b>				
M±m	139±0,5	8,2±0,5	22,1±0,5	4,4±0,5
Min-max	70-200	6-11	17-27	3-6
Среднее квадратичное отклонение	154,4	9,1	25	5
Коэффициент вариации (%)	11	11	11	11
<b>Площадка № 9, ( Росянка английская)</b>				
M±m	98±0,5	8±0,5	22,3±0,5	4,5±0,5
Min-max	70-150	6-10	16-23	3-6
Среднее квадратичное отклонение	111,3	9	22	6,1
Коэффициент вариации (%)	23	14	14	14
<b>Площадка № 10, ( Росянка обратнойцевидная)</b>				
M±m	103±0,5	8,5±0,5	22,3±0,5	4,5±0,5
Min-max	50-140	7-10	18-25	3-6
Среднее квадратичное отклонение	130	10	25,4	9
Коэффициент вариации (%)	42	19	19	19

Фотографии с места исследования.

Площадка № 1. Росьянка круглолистная (*Drosera rotundifolia*)



Рогоз (Турфа) вдоль берега, обнажение дна



Измерение площадок



Росьянка круглолистная (*Drosera rotundifolia*)



Росьянка английская (*Drosera anglica* Huds )



Росьянка круглолистная (*Drosera rotundifolia* )

## Приложение № 6

### Паспорт на ООПТ «Озеро Широха»

#### ПАСПОРТ

НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Государственный памятник природы  
регионального значения**

название: озеро "Широха "

Меленковский район

**Объявлен постановлением (решением):** Исполнительного комитета Владимирского областного Совета народных депутатов «О признании природных объектов государственными памятниками природы и об охране редких исчезающих растений и животных области от 01.12.1980 г. №1181/23.

**Адрес (местонахождение)** Владимирская область, Меленковский район; в 2 км северо-восточнее д. Двоезеры администрации Илькинского сельского округа, в 65 и 66 кв. Илькинского лесничества, Меленковского района.

**Расположен на землях:** Меленковского лесхоза

**Площадь памятника природы** 18,3 га.

**Вокруг ООПТ выделяется охранная зона** 1000 м, площадью 511,7га. Согласно постановлению Главы администрации Владимирской области «Об обеспечении функционирования особо охраняемых природных территорий Владимирской области» от 12.09.96 г. № 445.

**Значение ООПТ**

А. Региональное.

Б.

1. Научное.
2. Охрана места произрастания полушника озерного.
3. Рекреационное.
4. Эстетическое.

**Взят на учет:**

В Главном управлении природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Владимирской области, в департаменте природопользования и охраны окружающей среды администрации Владимирской области, в отделе природопользования администрации Меленковского района.

**Краткое описание ООПТ**

Озеро ледникового происхождения, является местом произрастания реликтового растения полушника озерного, занесенного в Красную книгу РФ. Очень живописное, является местом массового отдыха населения. Озеро расположено в заметном понижении рельефа, склоны долины озера пологие, местами отлогие. Грунты берегов и дна песчаные. Озеро - мезотрофное. С западной стороны озера проложена грунтовая дорога, с южной и восточной – грунтовые дорожки и тропки. Озеро расположено в сосновом бору. Местами берега заболочены. Озеро закрытое: восточный берег порос дубом,

желтая, офрис насекомоносный, ятрышник.

Акватория озера на 3-5% поросла надводной растительностью (осока острая, сабельник, тростник, калестния), на 1-3% - плавающими растениями (кубышка), менее 1% покрыто погруженными макрофитами (полушник озерный).

#### Угрожающие факторы.

В последнее время отмечается массовое посещение озера отдыхающими, проезд и стоянка большого количества авто- и мототранспорта и, как следствие этого, наблюдается сильное засорение и захламление берегов озера.

#### Перечень мер, необходимых для сохранения ООПТ:

##### Запрещается.

##### 1) На водоеме:

- изменение гидрологического и гидрохимического режимов, засорение и загрязнение водоема, спуск сточных вод, добыча песка, сапропеля, забор воды для производственных целей;
- нарушение зарослей водной растительности, разведение не характерных для данного водоема видов растений и животных;
- ловля рыбы запрещенными средствами и способами в запрещенные сроки;
- мойка автотракторного парка;
- использование моторных плавательных средств всех видов.

##### 2) В охранной зоне памятника природы ( В соответствии с Постановлением правительства № 1404 от 23.11.1996г. )

##### а) В прибрежной полосе ( 50 м):

- застройка, распашка, раскопка земель, добыча полезных ископаемых, выпас, прогон, стоянка и отдых скота;
- применение ядохимикатов и минеральных удобрений;
- складирование отвалов размываемых грунтов;
- устройство баз отдыха, палаточных городков, размещение дачных и садово-огородных участков и выделение участков под индивидуальное строительство;
- проезд , стоянка и ремонт автотранспорта;

##### б) В водоохранной зоне (300 м):

- размещение складов для хранения минеральных удобрений , ядохимикатов и горюче-смазочных материалов, площадок для заправки аппаратуры ядохимикатами, животноводческих комплексов и ферм, летних лагерей для скота, мест захоронения и складирования промышленных , бытовых и сельскохозяйственных отходов, кладбищ и скотомогильников, накопителей сточных вод;
- использование навозных стоков для удобрения почв, применение ядохимикатов , проведение авиационно-химических работ;
- стоянки автомашин и тракторов, мойка, ремонт и заправка их топливом;
- проведение рубок главного пользования, подсочка леса;

- проезд транспорта вне существующих дорог.
- проведение строительных, мелиоративных, землеройных работ, работ по добыче полезных ископаемых без положительного заключения экологической экспертизы.

##### в) В охранной зоне памятника природы ( 1000 м)

- размещение мест захоронения и складирования промышленных, бытовых и сельскохозяйственных отходов;
- размещение складов для хранения удобрений и ядохимикатов, площадок для заправки аппаратуры ядохимикатами, животноводческих комплексов и ферм;
- проведение строительных, мелиоративных, землеройных работ, работ по добыче полезных ископаемых без положительного заключения экологической экспертизы;

##### Рекомендуется:

- выделить в натуре прибрежные полосы, охранные зоны, по возможности закрыть к ним дороги, установить аншлаги;
- периодически информировать местное население о режиме охраны водоема;
- ограничить доступ населения к озеру.

**Наименование предприятия (организации, учреждения), взявшего на себя обязательство по охране ООПТ:**

**Наименование предприятия (организации, учреждения), взявшего на себя обязательство по охране ООПТ:**  
Меленковский лесхоз.

**Паспорт составлен:**

Зав.отделом природопользования администрации Меленковского района – Асташкиной Н.Н.

Главным специалистом Муромского межрайонного комитета по земельным ресурсам и землеустройству по Меленковскому району – Мельниковой Т.В.

Ведущим специалистом отдела природных ресурсов Департамента природопользования и охраны окружающей среды администрации Владимирской области – Давыдовой С.Н.

Зам.начальника отдела охраны окружающей среды и экологической безопасности ГУПР по Владимирской области – Минаевой Г.Д.

**Паспорт направлен:**


1. Департамент природопользования и охраны окружающей среды администрации Владимирской области.
2. Главное управление природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Владимирской области.
3. Администрация Меленковского района (отдел природопользования).
4. Меленковский лесхоз.

**Приложение:**

Карта-схема памятника природы и охранный зоны.

5

**Паспорт согласован:**

1. Департамент природопользования и охраны окружающей среды администрации Владимирской области  
Директор департамента  И.Шабардин