

МБОУ гимназия № 1 города Кузнецка Пензенской области  
Экологическая школа «В гостях у природы»

Секция: Биология

**Мониторинг и новые находки Сальвинии  
плавающей (*Salvinia natans* (L.) All.) в  
Кузнецком районе Пензенской области.**

Выполнила: Ивановская Инна  
ученица 11 класса  
МБОУ гимназии № 1,  
г. Кузнецка  
Руководитель: Иванов Сергей  
Викторович,  
учитель биологии  
МБОУ гимназии № 1.

Пенза 2022 г.

## Оглавление.

1. Введение .....	3
2. Обзор литературы .....	5
3. Материал и методика .....	8
4. Характеристика района исследования .....	8
5. Результаты исследования и обсуждение.....	10
6. Выводы .....	14
7. Заключение .....	15
Литература.....	15
Приложения .....	16

## Введение

Биологическое разнообразие, - это один из факторов оптимального функционирования экосистем и биосферы в целом. Биологическое разнообразие обеспечивает устойчивость экосистем к внешним стрессовым воздействиям и поддерживает в них подвижное равновесие. Именно способность экосистем поддерживать равновесие, используя для этого наследственную информацию живых организмов, и делает биосферу в целом и локальные экосистемы вещественно-энергетическими системами в полном смысле.

Выявление биологического биоразнообразия и закономерностей функционирования прудовых экосистем способствует поддержанию оптимального функционирования экосистем и биосферы в целом. То, что до сих пор нет расширенных флористических сводок по данным прудам, и недостаточно сведений вообще о водной флоре Пензенской области, делает нашу работу **актуальной** и составляет её **новизну**.

Двориковский водно-лесной комплекс им. И. А. Коровина был объявлен памятником природы регионального значения [8,] 29 июня 2015 года постановлением Правительства Пензенской области от 29 июня 2015 года № 349 пп. Этот участок площадью 557 га находится в 4 км к северо-востоку от с. Дворики, в Кузнецком районе Пензенской области. Объект включает два пруда по речке Белой (Шалкеев и Патрикеев), лесные и болотные сообщества по их берегам[7].

**Гипотеза:** зарастание прудов вследствие недостаточной и неравномерной проточности, а также внедрения и массового размножения инвазийного вида элодеи канадской и сальвинии плавающей ведет к снижению видового разнообразия.

**Практическое значение** нашей работы состоит в том, что изучение состояния популяций популяций сальвинии плавающей (*salvinia natans* (L) All) поможет их сохранению и восстановлению нарушенных природных систем.

**Цель нашей работы:** изучить состояние и возможную причину появления папоротника сальвинии плавающей (Красная книга Пензенской области, том 1, Растения) на территории памятника природы «Двориковский водно-лесной комплекс».

В связи с этим нами поставлены следующие **задачи**:

1. Провести геоботаническое описание сообщества – места обитания сальвинии плавающей в Кузнецком районе Пензенской области.
2. Определить характер размещения особей сальвинии плавающей: плотность, спектр популяции.
3. Выявить зависимость характеристик популяции сальвинии плавающей от растительности.
4. Сравнить результаты исследований с другими исследованиями по Пензенской области
5. Попытаться дать рекомендации по сохранению данной популяции сальвинии плавающей.

Ареал сальвинии плавающей весьма широк: она растёт в водоёмах Африки, тропических и умеренных областях Азии, центральных и южных областях Европы. В России сальвиния плавающая встречается в основном в южных областях Европейской части России, в Западной Сибири и на Дальнем Востоке в водоёмах со стоячей или медленно текущей водой, особенно в  старицах  крупных рек. В сопредельных регионах: Республики Мордовия, Рязанская, Саратовская, Тамбовская, Ульяновская области. В Пензенской области: Бековский, Бессоновский, Лунинский, Пензенский, Сердобский районы. Впервые в 2021 году обнаружен в Кузнецком районе на Шалкеевском пруду, а в 2022 году на Селитьбинском болоте[4].

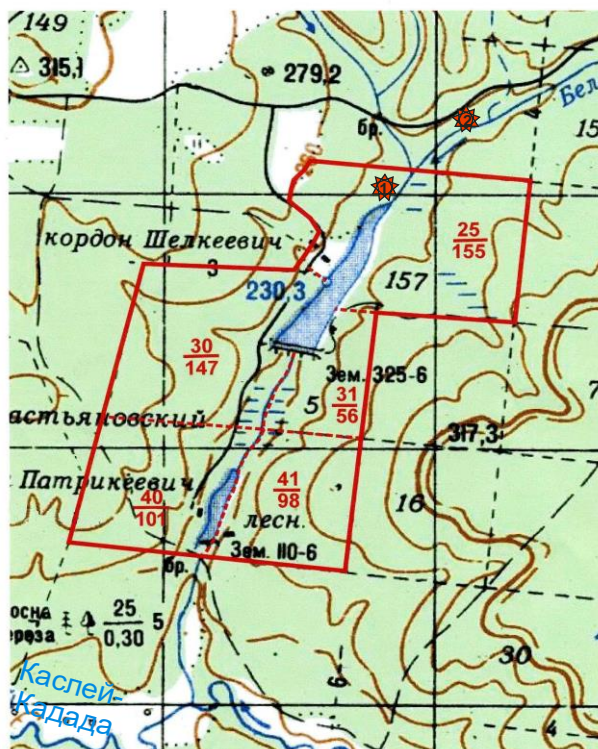


Рис. 1. Карта района исследований. Условные обозначения:

— граница памятника природы «Двориковский водно-лесной комплекс»

**Сальвиния плавающая** (лат. *Salvinia natans*) — мелкий плавающий на поверхности водоёмов папоротник из семейства Сальвиниевые (*Salviniaceae*), типовой вид рода Сальвиния (*Salvinia*) и единственный из видов этого рода, произрастающий на территории России.

С «помощью» человека распространились в тропических водоёмах, где считаются зловредным сорняком. Вытесняет плавающих аборигенов. Активно растёт. Затеняя дно, губит светолюбивые растения.

Однолетнее растение с плавающим на поверхности воды тонким стеблем длиной до 15 см, на каждом узле которого находятся мутовки из трёх листьев. Два листа цельные, яйцевидно-эллиптической формы, со слегка сердцевидным основанием. Сверху они покрыты бородавочками, на верхушках которых находится пучок коротких толстых волосков, а нижняя поверхность густо покрыта бурыми волосками, удерживающими пузырьки воздуха, что позволяет сальвинии держаться на воде. Третий лист — подводный, он рассечён на нитевидные доли, покрытые волосками, очень похож на корни и выполняет их функции: всасывание воды и питательных веществ, а также стабилизацию растения. Погруженные листья создают заросли, служащие укрытием для мелких рыбок и мальков. В нитях подводной листы застревают частички пищи.

Как и другие виды сальвиний, сальвиния плавающая образует на поверхности водоёмов плотные заросли, закрывающие доступ света в водоём, что зачастую сильно изменяет в нём экологические условия. Поэтому во многих странах это растение считается вредным, хотя следует отметить, что заросли сальвинии служат хорошим убежищем для мальков рыб. При разрастании вытесняет ряску и другие плавающие растения[3].

Исследования проводились в июле 2021 и 2022 года в период проведения летнего экологического палаточного лагеря «В гостях у природы», стоянка которого находилась на берегу Шалкеевского пруда в Двориковском водно-лесном комплексе имени И.А. Коровина (Пензенская обл., Кузнецкий р-н, окр. с. Сосновка). Дополнительная экспедиция проводилась в августе 2022 года на Селитьбинское болото в Кузнецком районе.

Мы изучали популяции сальвинии вдоль всего берега Шалкеевского пруда (рис. 1). В разных сообществах с сальвинией мы закладывали пробные площади по 1 м<sup>2</sup> (1×1 м<sup>2</sup>). Всего было описано 8 пробных площадей (приложение 3, 4).

### **Основная часть**

Исследовали 9 пробных площадок по левому берегу Шалкеевского пруда с целью обнаружения сальвинии. На правом берегу Шалкеевского пруда и на Патрикеевском пруду сальвиния не была обнаружена (Приложение 1). Результаты геоботанического описания ассоциаций на каждой пробной площади приводятся.

#### **Площадка № 1.**

1 июля 2021 и 2022 года. Шалкеевский пруд, Кузнецкий район, Площадка в пятидесяти метрах слева по течению от базовой стоянки палаточной экспедиции. Это место отдыха туристов и рыбаков. На берегу обнаружены следы кострища и бытового мусор. Здесь небольшая заводь со стоячей водой. По берегу заросли ольхи, березы и сосны. В воде растут осока, хвощ болотный. Среди зарослей хвоща наблюдаются отдельные небольшие скопления сальвинии. Температура воздуха – 26 градусов, воды 22. Облачно, местами проглядывает солнце. Накануне в течение двух дней были ливневые грозы. В данной заводи спускаются рыбаками лодки и дно песчаное. С двух сторон от заводи дно топкое с продуктами эвтрофикации.

На один квадратный метр нами обнаружено 111 (25 в 2022 г.) экземпляров сальвинии, размеры растения варьируют от одного до шести сантиметров (от 1мм до 1,5 см) в 2022 г.). Это ещё молодые экземпляры. Параллельно вместе с сальвинией в пробную площадку попадают ряска трехлопастная и водокрас лягушачий. Распространение сальвинии наблюдается в пределах 4 – 5 метров от берега среди зарослей хвоща при отсутствии течения. На самой заводи с открытой водой сальвиния отсутствует.

#### **Площадка № 2.**

1 июля 2021 года. Шалкеевский пруд, Кузнецкий район, 11.20 по местному времени. Площадка на территории стоянки палаточной экспедиции. Здесь находятся затопленные мостки на которых участники экспедиции моют посуду.

Площадка заложена среди зарослей тростника и хвоща, водокраса и ряски. Движение воды отсутствует. На открытой воде у края мостков сальвиния отсутствует.

На один квадратный метр нами обнаружено 983 экземпляра сальвинии (310 в 2022 г.), размеры растения варьируют от 0,5 до восьми сантиметров (от 1мм до 3 см в 2022 г.). Параллельно вместе с сальвинией в пробную площадку попадают ряска трехлопастная, водокрас лягушачий, хвощ. Распространение сальвинии наблюдается в пределах 3 – 4 метров от берега среди зарослей хвоща при отсутствии течения.

#### **Площадка № 3.**

1 июля 2021 года. Шалкеевский пруд, Кузнецкий район, 11.40 по местному времени. Площадка справа по течению от базовой стоянки палаточной экспедиции. Здесь находятся мостки на территории заброшенного кордона лесника и остатки строения бани, которые подверглись варварскому разрушению местными жителями окрестных сел.

Площадка заложена среди зарослей тростника и хвоща, водокраса и ряски. Движение воды отсутствует. На открытой воде у края мостков сальвиния отсутствует.

На один квадратный метр нами обнаружено 2903 экземпляра сальвинии (1284 в 2022 г.), размеры растения варьируют от 0,5 до девяти сантиметров. Параллельно вместе с сальвинией в пробную площадку попадают ряска трехлопастная, водокрас лягушачий, хвощ. Распространение сальвинии наблюдается в пределах 6 – 7 метров от берега среди зарослей хвоща при отсутствии течения.

#### **Площадка № 4.**

1 июля 2021 года. Шалкеевский пруд, Кузнецкий район, 12.15 по местному времени. Площадка справа по течению в пятидесяти метрах от мостков. Она также находится на территории заброшенного кордона напротив маленькой беседки. Площадка заложена в небольшом заливе среди зарослей тростника, рогоза, осоки и хвоща.

На один квадратный метр нами обнаружено 2136 экземпляров сальвинии (559 в 2022 г.), размеры растения варьируют от 0,5 до девяти сантиметров (от 1 мм до 5 мм. В 2022 г.). Параллельно вместе с сальвинией в пробную площадку попадают ряска трехлопастная, водокрас лягушачий, хвощ. Распространение сальвинии наблюдается в пределах 4 – 5 метров от берега среди зарослей хвоща при отсутствии течения.

#### **Площадка № 5.**

1 июля 2021 года. Шалкеевский пруд, Кузнецкий район, 12.46 по местному времени. Площадка по левому берегу в ста метрах от кордона ближе к истоку пруда. Прибрежная растительность представлена тростником, хвощом, стрелолистом.

На данной площадке сальвиния практически отсутствует – 2 экземпляра на квадратный метр среди водокраса (в 2022 г. не обнаружено). Вода светлая и есть течение – 2-3 см в секунду.

#### **Площадка № 6.**

1 июля 2021 года. Шалкеевский пруд, Кузнецкий район, 13.15 по местному времени. В 50 метрах от площадки № 5. На берегу остатки кострища, бытовой мусор, столики, построенные рыбаками. На воде небольшие самодельные рыбацьи мостки. Прибрежная растительность представлена тростником, хвощом, стрелолистом.

Обнаружено 20 экземпляров сальвинии на квадратный метр (93 в 2022 г.). Экземпляры молодые – от 0,5 до 4-х сантиметров (от 3мм до 3 см.) в непосредственной близости от берега рядом с кочками. На течении при удалении 1 – 2 метра от берега сальвиния отсутствует.

#### **Площадка № 7.**

1 июля 2021 года. Шалкеевский пруд, Кузнецкий район, 13.45 по местному времени. В 100 метрах от площадки № 6. На берегу также как и по всему берегу произрастают ольха, береза, сосна. В воде лентовидная форма стрелолиста, рдест продырявленный. Присутствует течение воды. Сальвиния полностью отсутствует (в 2022 г. не обнаружено).

#### **Площадка № 8.**

1 июля 2021 года. Шалкеевский пруд, Кузнецкий район, 14.05 по местному времени. В 100 метрах от площадки № 7. Площадка у небольшой заводи, заросшей осокой, стрелолистом, кувшинками. Вода проточная. На берегу остатки кострища, столик, скамейки. Сальвинии обнаружено 8 экземпляров. Размеры небольшие от 0,5 до 1-го см (в 2022 г. 5 экземпляров от 3мм до 3 см.).

В течение первого июля мы дошли до впадения речки Белой в Шалкеевский пруд. Был пройден весь левый берег пруда, начиная от базовой стоянки экспедиции. Экземпляров сальвинии больше не было обнаружено.

На следующий день – **2-го июля** мы прошли от базовой стоянки экспедиции до плотины по левому берегу Шалкеевского пруда. Температура воздуха – 27 градусов. Облачно, температура воды + 23. Сальвинии мы не обнаружили.

Пройдя по всей длине плотины внимательно осмотрели весь берег. Дно песчаное, присутствует течение, вода светлая. В воде небольшие заросли тростника и хвоща. На берегу растут искусственные насаждения ивы для укрепления плотины. Экземпляры сальвинии не были обнаружены.

Пройдя по плотине прошли на правый берег и в течение дня осмотрели его на предмет обнаружения сальвинии. Берег топкий, подойти сложно. По берегу растут крупные сосны, у воды заросли кустарника, рогоза и тростника. Дно покрыто листовым опадом, вода светлая, присутствует течение. Сальвинии мы не обнаружили. В 2022 г. мы прошли также по плотине и далее прошли до следующего вниз по течению Патрикеевского пруда в трех километрах от Шалкеевского. На Патрикеевском пруду сальвинию мы не обнаружили.

Наш руководитель – Иванов С.В. предположил, что возможно сальвинию можно обнаружить на Селитьбинском торфяном болоте. 2-го августа 2022 года мы провели однодневную экспедицию на данный водоем. Селитьбинское болото заросло со всех сторон кустарником, тростником и рогозом и берега крайне топкие. Свободных подходов нет. В результате многочасовых попыток мы смогли подобраться к свободной воде с восточной стороны. Нами были обнаружены 12 экземпляров сальвинии размером от 7 до 8 см на глубине 15 – 20 см. в зарослях тростника среди ряски трехлопастной и водокраса.

В итоге мы выяснили, какие условия предпочитает сальвиния. Наибольшая плотность особей сальвинии наблюдается на открытых пространствах в окнах между хвощом и рогозом, где нет поблизости деревьев и высоких кустарников. Это оптимальные для произрастания сальвинии условия. Подобные цифры приводились и в другом исследовании [6].

В световых окнах между редко стоящими взрослыми деревьями ольхи плотность сальвинии намного меньше.

Также экземпляры сальвинии предпочитают спокойные без течения заводи на мелководье с хорошо прогреваемой водой. Об этом свидетельствует отсутствие сальвинии у противоположного левого берега Шалкеевского пруда, где присутствует течение и большие глубины. На Патрикеевском пруду спокойные заводи отсутствуют – вероятная причина отсутствия там сальвинии. Большая для нас удача – находка сальвинии на Селитьбинском болоте. Чтобы выяснить её состояние необходимо снаряжение – резиновые лодки и хорошие резиновые костюмы.

Учитывая, что у правого берега Шалкеевского пруда меньшие глубины и большая эвтрофикация соответственно, можно предположить, что одним из факторов распространения сальвинии является минеральное питание.

В целом, на поверхности Шалкеевского пруда имеется много участков для распространения сальвинии. Но в тени крупных сосен, ольхи и березы по берегам водоема распространение растения вряд ли вероятно.

Наибольшее скопление и распространение сальвинии рядом с мостками на территории брошенного кордона по всей видимости является свидетельством того, что она попала вместе с рыбацкими лодками или снаряжением из других водоемов. Вполне вероятно с Селитьбинского болота, так как эти водоемы пользуются спросом у рыбаков. И вполне вероятно, что была занесена перелетными птицами. Необходимо дальнейшее изучение распространения и поиск путей вероятного заноса сальвинии с других водоемов.

Интересно будет пронаблюдать влияние распространения сальвинии на другие светолюбивые растения такие как ряска, водокрас и возможно элодею.

### **Выводы:**

1. Впервые на территории Кузнецкого района Пензенской области обнаружен папоротник сальвиния плавающая (*salvinia natans* (L), занесенная в Красную книгу Пензенской области (т. 1 Растения).
2. Мы изучали популяции сальвинии вдоль всего берега Шалкеевского пруда. Всего было описано 8 пробных площадей. Максимальная плотность сальвинии плавающей на территории Шалкеевского пруда на один квадратный метр 2903 экземпляра у мостков на территории заброшенного кордона лесника. Размеры растения варьируют от 0,5 до девяти сантиметров. Поздняя весна 2022 года и холодный июнь затормозил развитие сальвинии. Поэтому экземпляры, найденные в 2022 году меньше по размерам.
3. Параллельно вместе с сальвинией в пробную площадку попадают ряска трехлопастная, водокрас лягушачий, хвощ болотный. Распространение сальвинии наблюдается в пределах 6 – 7 метров от берега среди зарослей хвоща при отсутствии течения.
4. Меньше всего – 2 экземпляра сальвинии среди водокраса лягушачьего обнаружили в ста метрах от кордона ближе к истоку пруда. Прибрежная растительность представлена тростником, хвощом, стрелолистом. Присутствует течение.
5. Сальвиния обнаружена на семи пробных площадках вдоль правого берега по течению речки Белой, которая втекает в Шалкеевский пруд. На противоположном левом берегу пруда сальвиния не обнаружена. Обнаружили экземпляры сальвинии на Селитьбинском болоте. На Патрикеевском пруду сальвиния отсутствует.
6. Мы предполагаем, что появление сальвинии на Шалкеевском пруду связано с заносом перелетными птицами или рыбаками.
7. Сальвиния предпочитает мелкие, хорошо освещаемые места при отсутствии течения воды, где нет деревьев и высоких кустарников.

### **Заключение**

В дальнейшем, продолжая исследования, следует разобраться с характером и причинами зарастания сальвинией правого берега пруда.

Выяснить, насколько сказывается появление сальвинии на соседствующие растения такие как ряска, водокрас и возможно элодею.

Только тогда можно будет дать обоснованные рекомендации по сохранению видового разнообразия уникального сообщества растений Шалкеевского пруда, которые вместе с растительностью заливных лугов в устье пруда дают большую часть раритетных охраняемых видов памятника природы «Двориковский водно-лесной комплекс».

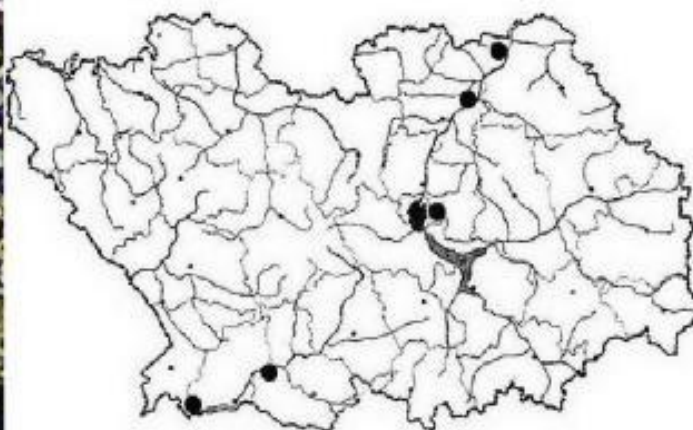
Приносим свою благодарность сотруднику заповедника «Приволжская лесостепь» Горбушиной Татьяне Викторовне за помощь в подготовке и рецензировании работы и надеемся на дальнейшее сотрудничество.

### **Список литературы**

1. Васюков В.М. Конспект флоры сосудистых растений заповедника «Приволжская лесостепь»: Вып.1. Биологическое разнообразие и динамика природных процессов в заповеднике «Приволжская лесостепь». Пенза, 1999. С. 47-80.
2. Жизнь растений / Под ред. академика АН СССР А.Л. Тахтаджяна. Т. 4, 1981. 447 с.
3. <https://rybkies.ru/rastenia/salviniya-plavayushchaya.html>
4. Красная книга Пензенской области. Пенза, 2013. 300 с.



5. Леонова Н.А., Новикова Л.А., Разживина Т.В., Добролюбов А.Н. Двориковский ландшафтный заказник в бассейне реки Белой – уникальный ботанический объект в Пензенской области // Роль особо охраняемых территорий. Мат-лы 3-й междунар. науч.-практ. конф. к 15-летию ГПЗ «Присурский». (Чебоксары, 25 – 26 ноября 2010 г.). Чебоксары-Атрат, 2010. С. 86–88.
6. Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части СССР. – Л.: Сельхозгиз, 1954. 911 с.
7. Постановление Правительства Пензенской области «О памятнике природы регионального значения «Двориковский водно-лесной комплекс им. И.А. Коровина» № 349 пП от 29.06.2015 г.



- Находки, сделанные авторами очерков в последние 10 лет
- Находки, сделанные другими авторами и коллекторами
- ▲ Находки, сделанные в прошлом и не подтвердившиеся в последние годы

Находки сальвинии плавающей на территории Пензенской области



Сальвиния плавающая

Находки сальвинии в Пензенской области[12]

Salvinia natans (L.) All.	Неизв.	7	1954	Солянов А. А.	Солянов А. А.
Salvinia natans (L.) All.	20	8	1966	Солянов А. А.	Солянов А. А.
Salvinia natans (L.) All.	26	9	1962	Солянов А. А.	Солянов А. А.
Salvinia natans (L.) All.	25	6	1968	Мартынцева	Солянов А. А.
Salvinia natans (L.) All.	26	7	1928	Городкова Е. А.	Городкова Е. А.
Salvinia natans (L.) All.	20	9	1919	Введенский А. И.	Введенский А. И.
Salvinia natans (L.) All.	Неизв.	9	1904	Спрыгин И. И.	Спрыгин И. И.
Salvinia natans (L.) All.	Неизв.	9	1904	Спрыгин И. И.	Спрыгин И. И.
Salvinia natans (L.) All.	4	9	1902	Спрыгин И. И.	Спрыгин И. И.
Salvinia natans (L.) All.	4	7	1915	Спрыгин И. И.	Спрыгин И. И.
Salvinia natans (L.) All.	24	8	1937	Сацердотов Б. П.	Сацердотов Б. П.
Salvinia natans (L.) All.	12	8	1913	Дюкина Н. В.	Дюкина Н. В.

Приложение 2

Данные о распространении сальвинии по площадкам

№ площади	Плотность на кв.м в 2021 и 2022 гг.	Глубина м	Течение	Размеры растений, см. в 2021 и 2022 гг.	Освещенность	Спутники
1.	111; 25	0,8	Нет	1 – 6; 1 – 15 мм	полное	Осока, хвощ, ряска, водокрас
2.	983; 310	0,6	Нет	0,5 – 8; 1 – 30 мм	полное	Тростник, ряска, водокрас
3.	2903; 1284	0,6	Нет	0,5 – 9; 1 мм – 9 см.	полное	тростник, хвощ, ряска, водокрас
4.	2136; 559	0,7	Нет	0,5 – 9; 5 мм – 6 см	полное	хвощ, ряска, водокрас
5.	2; 0	1	Есть	2; 0	затенение	Тростник, хвощ, стрелолист
6.	20; 93	1,2	Есть	0,5 – 4; 3 мм – 3см	затенение	Тростник, хвощ, стрелолист
7.	0; 0	1	Есть	-	затенение	Стрелолист, рдест
8.	8; 5	1,2	Есть	0,5 – 1; 3 мм – 4 см	затенение	Осоки, стрелолист, кувшинка



Фото 1. Пробная площадка 1



Фото 2. Пробная площадка 2

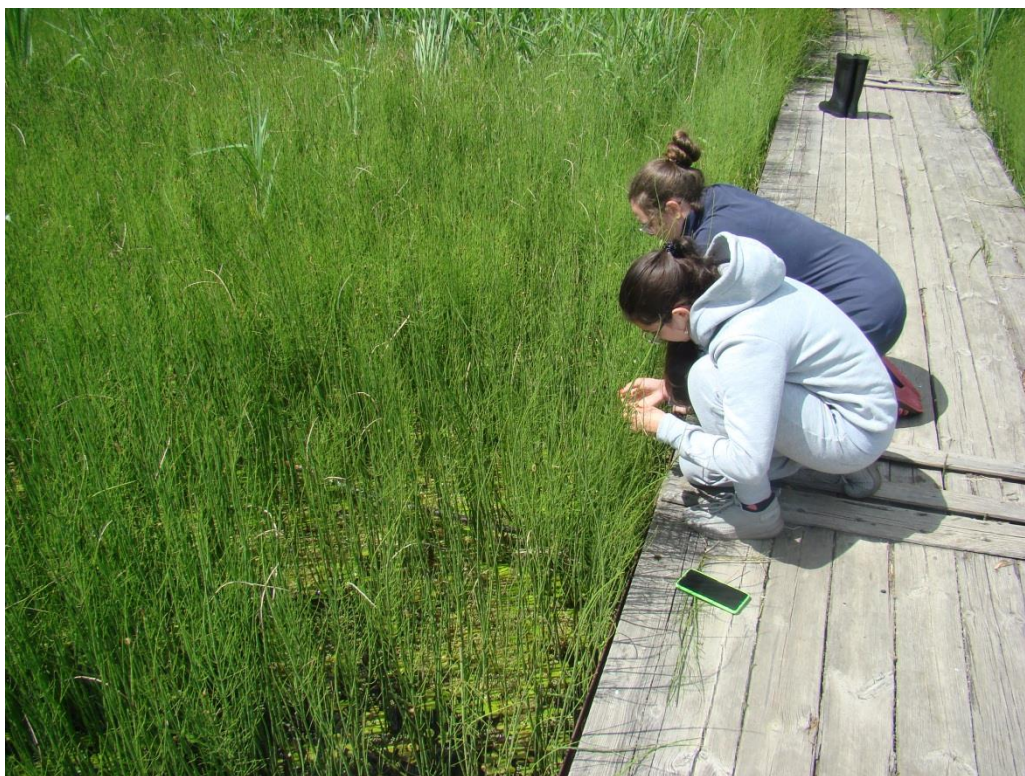


Фото 3. Пробная площадка 3



Фото 4. Пробная площадка 4



Фото 5. Пробная площадка 5



Фото 6. Пробная площадка 6



Фото 7. Пробная площадка 7



Фото 8. Пробная площадка 8



Фото 9. Шалкеевский пруд. Двориковский водно-лесной комплекс им. И.А. Коровина



Фото 10. Шалкеевский пруд. Двориковский водно-лесной комплекс им. И.А. Коровина. Вид у плотины

Схема Шалкеевского пруда с промерами глубин

▲ стоянка лагеря, ● пробные площади

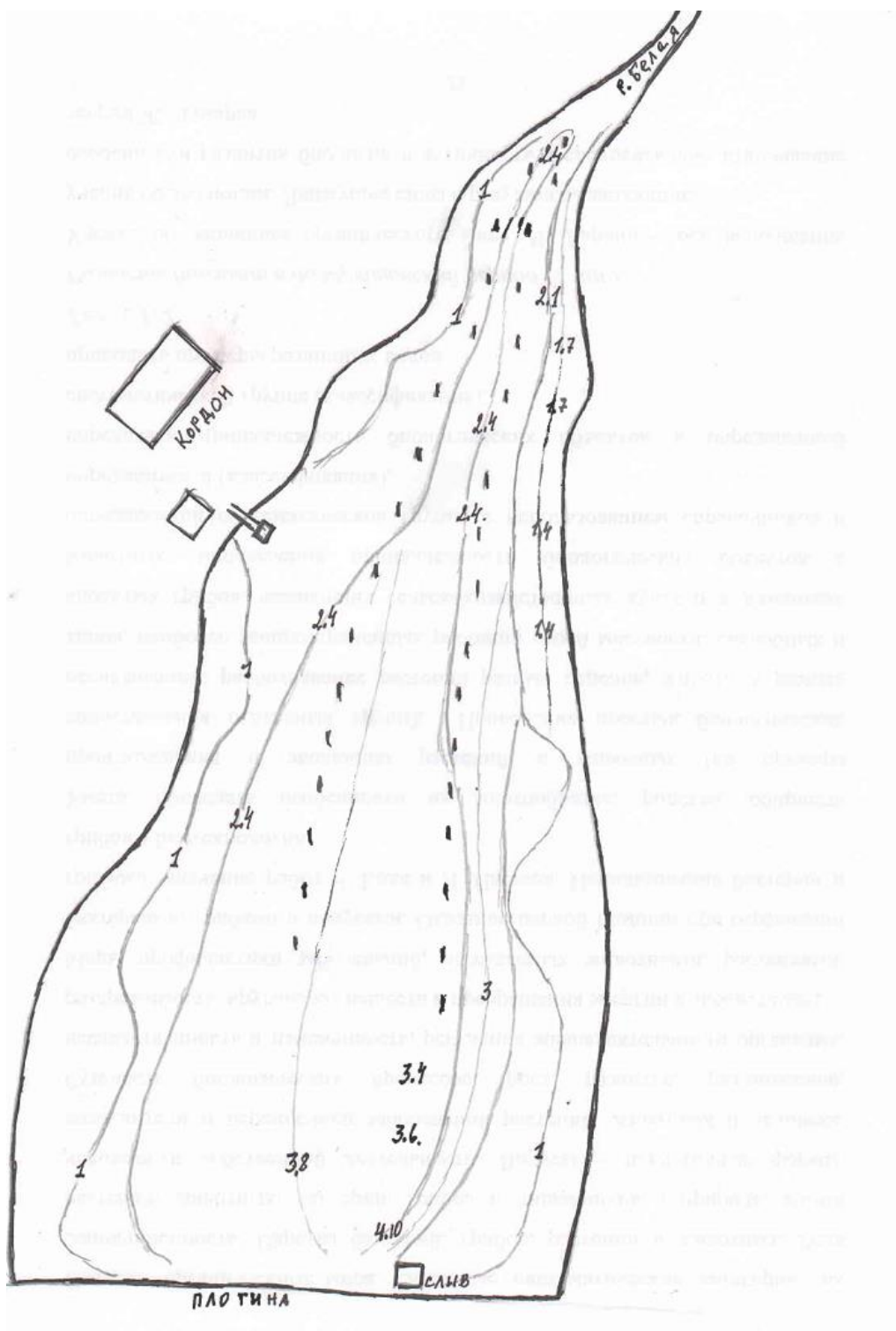






Фото 11. Левый берег Шалкеевского пруда



Фото 12. Первая площадка на Селитьбинском болоте



Фото 13. Вторая площадка на Селитьбинском болоте



Фото 14. Новая находка сальвинии на Селитьбинском болоте



Фото 15. На Патрикеевском пруду сальвиния не обнаружена

### Рецензия на работу:

**«Мониторинг и новые находки Сальвинии плавающей (*Salvinia natans* (L.) All.) в Кузнецком районе Пензенской области», выполненную Ивановской Инной, ученицей 11 класса МБОУ гимназии № 1 г. Кузнецка**

Биологическое разнообразие – это один из факторов оптимального функционирования экосистем и биосферы в целом. Биологическое разнообразие обеспечивает устойчивость экосистем к внешним стрессовым воздействиям и поддерживает в них подвижное равновесие.

Работа Инны является актуальной, так как специальных работ по водной флоре Пензенской области мало. Работа И.И. Спрыгина (1993) касается старичных водоемов. Пруды специально не изучались. Изучение водного компонента флор проводилось эпизодически.

В связи с этим то, что в течение многих лет разными учениками «Экологической школы «В гостях у природы» всесторонне исследовались два старинных пруда на р. Белой (притоке р. Кадады), входящих в состав памятника природы «Двориковский водно-лесной комплекс», является очень ценным.

В результате в 2021 г. удалось зафиксировать появление на Шалкеевском пруду редкого водного папоротника – сальвинии плавающей, включенного в Красную книгу Пензенской области. Этот вид ранее не отмечался ни здесь, ни в Кузнецком р-не в целом, ни в соседних с ним районах этот вид не отмечался.

В 2022 году учащиеся подтвердили наличие сальвинии также и на Селитьбинском болоте – это вторая находка в Кузнецком районе.

Также были обследованы пруды Двориковского ООПТ с целью охарактеризовать расселение вида и установить наблюдение за дальнейшей динамикой его популяции.

Сделано предположение о возможном заносе данного вида с территории Селитьбинского болота.

Научный руководитель Иванов С.В.