



**Созидать,  
объединяя!**

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр эколого-биологического образования»  
Старооскольского городского округа**



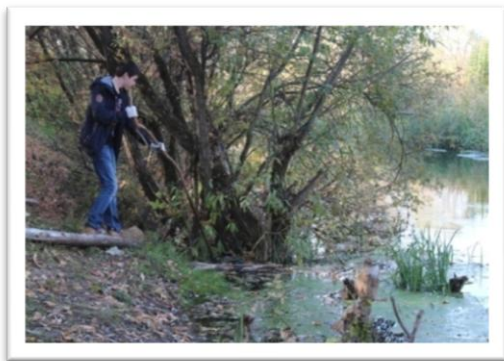
**ФОТООТЧЁТ  
обучающихся Старооскольского  
городского округа в ходе  
общественного экологического  
мониторинга**





## МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «ДОЛИНА РЕКИ ОСКОЛЕЦ» В ПРЕДЕЛАХ ГОРОДА СТАРЫЙ ОСКОЛ

### Выявление скоплений и изучение состава ТБО на участке природного заказника «Долина реки Осколец»



**Фото 1.** Река загрязняется и мелеет, зарастает болотной растительностью

**Фото №2-3.** Живописные берега стали местом свалок бытовых отходов

Исследование долины реки Осколец провели маршрутным способом. В ходе исследования было обнаружено 5 небольших свалок бытового мусора в пойме реки и 3 небольших свалки по обоим берегам. Были изучены виды бытового мусора, наблюдали антропогенное влияние на экологическое состояние изучаемой территории. По набору ТБО можно видно, что основными «поставщиками» отходов являются местные жители. Экологическим отрядом была произведена уборка мусора и привлечено внимание общественности с помощью листовок и плакатов.

#### Виды отходов (%)

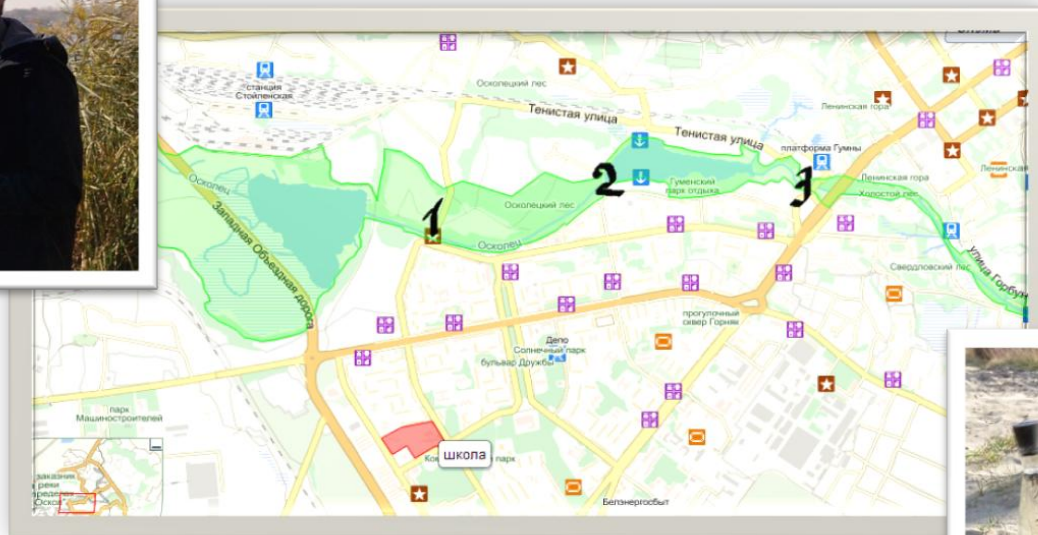
Пищевые отходы	Бумага, картон	Металл	Упаковочные материалы	Стекло, пластмасса	Резина и другие отходы
8	17	4	43	59	9



**Фото №4.** Сбор мусора в пойме реки



## Определение органолептических показателей воды



**№4. Забор проб воды производился в трех точках: №1- у Казацкого моста, №2- В районе пляжа «Юность», №3- недалеко от платформы Гумны**

№ пробирки	Место взятие пробы	Мутность воды	Цветность воды	Запах воды
1	Казацкий мост	Отсутствует	Прозрачная	Не обнаруживается
2	Пляж «Юность»	Отсутствует	Слегка желтая	Слабо заметен
3	Платформа Гумны	Отсутствует	Более желтая	Слабо заметен

## Экологический мониторинг Каменьковского озера Старооскольского городского округа с помощью растений макрофитов



Фото 1.

Исследования высшей водной растительности проводились в июле-августе 2017 года. Изучение растительности проводилось путем маршрутно-рекогносцировочного исследования, использовались методы закладки геоботанических площадок, определение проективного покрытия осуществлялось с помощью геоботанической рамки площадью 0,25 м<sup>2</sup>. При исследовании обилия макрофитов использовалась шкала Друде с дополнениями с дополнениями А.А. Уранова, П.Д. Ярошенко.

- В ходе экологического мониторинга решались следующие задачи
1. Рекогносцировочное обследование побережья водохранилища.
  2. Геоботаническое исследование прибрежной части водохранилища и составление геоботанической карты.
  3. Провести систематический и экологический анализ макрофитной растительности.
  4. Осуществить забор проб воды из водоёма по сезонам для исследования гидрохимических показателей в Старооскольской комплексной лаборатории мониторинга окружающей среды.



Фото 2.

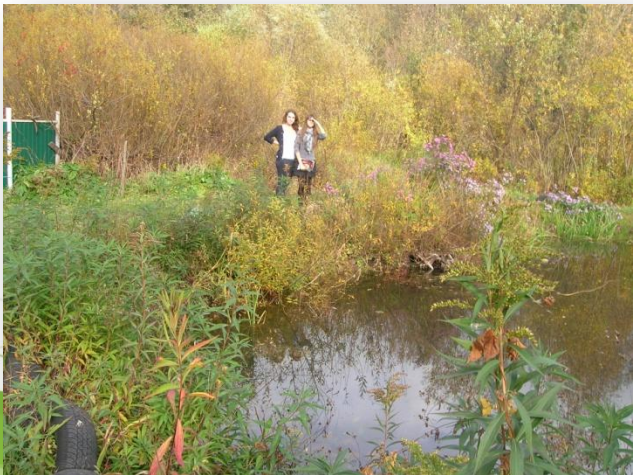




В ходе проведения геоботанического описания 10 пробных площадок прибрежной части озера.

На водном объекте Каменьковского озера выявлено 29 видов макрофитов, относящихся к 24 видам и 17 семействам. В среднем на одно семейство приходится 1,7 вида макрофитов, свидетельствует об обеднении флоры озера.

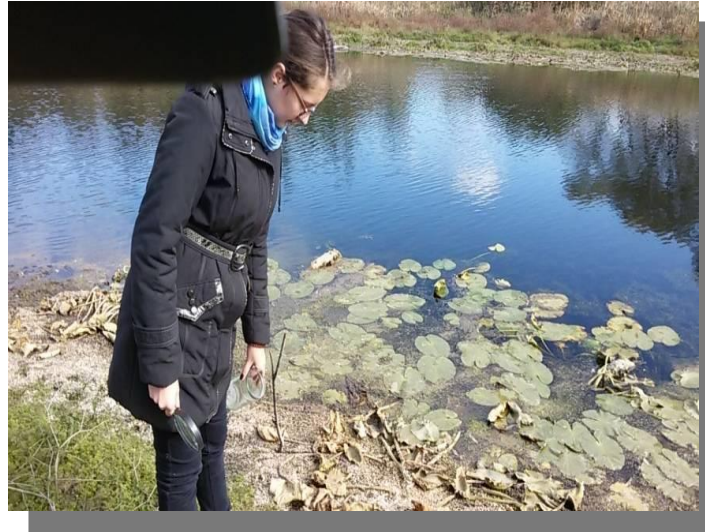
Наиболее разнообразны гелофиты-17 видов (58.6%), затем следуют гидатофиты-7 (24.1%), аэрогидатофиты – 5(17.2%). В целом, разнообразие заходящей в воду береговой растительности 17 видов (58.6%) несколько выше, чем водной составляющей флоры (12 видов, 41.4%), что свидетельствует о процессах его заболачивания.







- По степени зарастания озеро относится к сильно заросшим водоемам, так как заросшая площадь зеркала составляет более 40%.
- Согласно индикаторной значимости основных видов гидрофитов водоема массовое развитие рясковых указывает на неблагополучие в экосистеме.



Обилие ряски трехдольной (*Lemna trisulca*) говорит о большом количестве в среде биогенных веществ, развитие ряски маленькой (*L. minor*), помимо эвтрофирования, свидетельствует о сельскохозяйственном загрязнении. О наличии антропогенного воздействия на водные экосистемы свидетельствует интенсивное развитие стрелолиста обыкновенного (*Sagittaria sagittifolia*), частухи подорожниковой (*Alisma plantago-aquatica*), элодеи канадской (*Elodea canadensis*), , роголистника погруженного (*Ceratophyllum demersum*) и урути колосистой (*Myriophyllum spicatum*). Происходит антропогенная эвтрофикация – обогащение водоема биогенами, стимулирующими рост планктона, за счет стоков дачных участков.



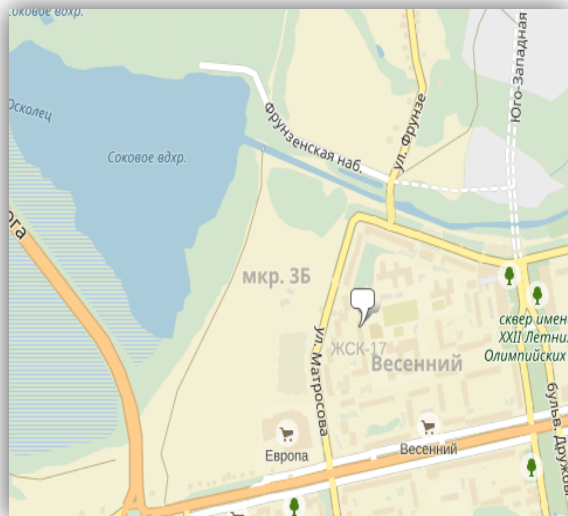
Химический анализ воды был произведен путём смешивания проб воды, отобранных в разных участках водоёма. Для проведения экспериментов использовались простейшие методики, доступные для условий школьного кабинета: обнаружение нитрат-ионов ( $\text{NO}_3^-$ ); обнаружение хлорид-ионов ( $\text{Cl}^-$ ); обнаружение фосфат-ионов ( $\text{PO}_4^{3-}$ ).

**В результате исследования было выяснено, что:**

1. Данный фитоценоз богат по видовому разнообразию: нами выявлено 66 видов растений, из них 2 вида находятся под охраной («региональная красная книга», утвержденная Решением Белгородского областного совета народных депутатов от 30.08.1991 года №267 и Постановлением Главы администрации белгородской области от 31.10.1995 года № 628):
  1. Кубышка желтая (*Nuphar lutea*)
  2. Кувшинка белая (*Numphaea candida*)
2. В ходе зарастания водоема происходит смена озера болотом
3. На болоте так же по мере накопления торфа происходит изменение условий существования: одна растительная ассоциация сменяет другую.
4. Химический анализ воды показал, что зарастание водоема (первичная сукцессия) происходит в результате антропогенного воздействия.



## Карта района Сокового водохранилища



## Оценка экологического состояния Сокового водохранилища как рекреационной зоны города Старый Оскол

В ходе экологического мониторинга решались следующие задачи:

- Рекогносцировочное обследование побережья водохранилища.
- Провести геоботаническое описание прибрежной части водохранилища и составить геоботаническую карту исследования.
- Проанализировать систематический и экологический анализ макрофитной растительности.
- Провести забор проб воды из водоёма по сезонам для исследования гидрохимических показателей в Старооскольской комплексной лаборатории мониторинга окружающей среды.
- Разработать систему мероприятий по наиболее рациональному использованию водохранилища.



В ходе маршрутного исследования экологического состояния Сокового водохранилища учащимися объединения по интересам «Зелёный мир» была обследована береговая часть водоема площадью 15 га. Береговая часть водоема повсеместно загрязнена, особенно на западной стороне водохранилища обнаружено: бытовой мусор, кострища.



## Геоботаническое описание площадок



Фото . 1



Фото2. Закладка площадок



Фото 3.



Фото 4.

- 1) Изучение растений макрофитов проводилось (май – август в 2017 г.) путем рекогносцировочного исследования;
- 2) применяли методику геоботанического описаний, определение проективного покрытия осуществлялось с помощью геоботанической рамки площадью 0,25 м<sup>2</sup>.
- 3) При исследовании обилия макрофитов использовалась шкала Друде с дополнениями А.А. Уранова, П.Д. Ярошенко.

На водном объекте Сокового водохранилища выявлено 18 видов макрофитов, относящихся к 13 семействам. В среднем на одно семейство приходится 1,3 вида макрофитов. Ведущая роль в формировании растительного покрова водохранилища принадлежит тростнику южному (*Phragmites australis*), рогозу широколистному (*Typha latifolia*). В прибрежно части водоема довольно многочисленны ряска трехдольная (*Lemneta trisulcae*), роголистник темно-зеленый (*Ceratophyllum demersum*).



## Гидрохимические показатели Сокового водохранилища по гидрологическим циклам



**Фото 1 . Определение проективного покрытия площадок**



**Фото 2 . Отбор воды для анализа**

Превышение ПДК по нефтепродуктам наблюдалось в марте и апреле в 1,3 раза. А содержание фосфатов превышало ПДК с января по март, в среднем в 1,3раза.

Азот минеральный находится в пределах ПДК, но азот аммонийный в пределах ПДК отмечен только в апреле, а с декабря по март превысил ПДК в среднем в 2,8 раза. Азот нитритный превышал ПДК с декабря по апрель в среднем в 4,6 раза, что указывает на загрязнение водного объекта, так как является важным санитарным показателем.

Соединения азота и фосфора являются лимитирующими факторами в естественных чистых водоемах для развития макрофитов.

В ходе мониторинга были отобраны пробы воды Сокового водохранилища и проведен химический анализ в Старооскольской комплексной лаборатории мониторинга окружающей среды. Для определения гидрохимических показателей отбирали пробы воды в сосуды объемом 5 литров, отобранные пробы воды доставляли в комплексную лабораторию мониторинга окружающей среды для проведения химических анализов. Полученные показатели сравнивали с показателями предельно допустимых концентраций.



**Фото 3-4. Проведение химического анализа в комплексной мониторинговой лаборатории**





## Мониторинговые исследования ООПТ регионального значения гидрологический заказник «Река Убля»

В ходе экспедиции была исследована охраняемая зона реки Убля протяженностью 3,8 км.

В целом берег реки на исследуемой площади чистый.

**Выявленные экологические проблемы** - бытовой мусор на берегу в незначительном количестве (пластиковые и стеклянные бутылки, пакеты, пачки от сигарет, окурки)

**Предпринятые меры** – очистка берега от мусора

**В ходе исследования была проведена оценка качества воды:**

- мутность – слабо мутная;
- цвет – слабо желтоватая;
- осадок – объем незначительный, характер осадка – песчаный.
- прозрачность – высота столба 34 см (определение прозрачности с помощью мерного цилиндра).
- запах - болотный, илистый;
- температура: +14 °С;
- наличие пленок, пятен на поверхности – отсутствуют.



## Экологическими отрядами была изучена прибрежная, водная и донная растительность реки Убля



### Прибрежная растительность:

- Ива белая, или серебристая (*Salix alba*)
- Ива козья, или бредина (*Salix caprea*)
- Ива ломкая, или ракита (*Salix fragilis*)
- Клен ясенелистный (*Acer negundo*)
- Ольха черная (*Alnus glutinosa*)
- Щавель конский (*Rumex confertus*)
- Паслен сладко-горький (*Solanum dulcamara*)
- Молочай острый (*Euphorbia esula*)
- Качим метельчатый (*Gypsophila paniculata*)
- Латук дикий (*Lactuca serriola*)
- Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*).

### Водная и донная растительность

(преобладающие и редкие виды):

- Кубышка желтая (*Nuphar lutea*)
- Рогоз широколистный (*Typha latifolia*)
- Ряска малая (*Lemna minor*)
- Омежник водный (*Oenanthe aquatica*)
- Спирогира (*Spirogyra porticalis*).

