

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РЕКИ ОСКОЛ В РАЙОНЕ ПОСЁЛКА ВОЛОКОНОВКА

Грошенко Д.С.

п. Волоконовка, МБОУ «Волоконовская СОШ № 1», 2 класс

*Научный руководитель: Алейникова Н.Н., п. Волоконовка, учитель начальных классов,
МБОУ «Волоконовская СОШ № 1», Почётный работник общего образования РФ*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте II Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://www.school-science.ru/2017/1/26758>.

Актуальность темы заключается в том, что наша река Оскол испытывает влияние хозяйственной деятельности человека. Мы решили исследовать реку Оскол в окрестностях посёлка Волоконовка и оценить ее экологическое состояние. Меня очень волнует нынешнее состояние реки и то, что будет с нею в будущем. Так в 1977 году мой дедушка Грошенко А.П. исследовал экологическое состояние реки Оскол, оно в то время, к сожалению, оказалось в удручающем состоянии. И мне захотелось продолжить работу и сравнить экологическое состояние реки в наше время. Очень важно сохранять малые реки, потому что от их благополучия зависит и жизнь больших рек.

Целью нашей исследовательской работы было – оценить экологическое состояние реки Оскол в районе посёлка Волоконовка.

Для достижения этой цели мы должны были решить следующие **задачи**:

1. Составить гидрографическую характеристику реки.
2. Исследовать физические свойства воды и рН.

Гипотеза: река, расположенная на территории посёлка Волоконовка испытывает антропогенную нагрузку, это может привести к загрязнению водных ресурсов и к сокращению численности некоторых видов рыб и растений.

Объект исследования: река Оскол в районе посёлка Волоконовка.

Предмет исследования: физические свойства водоема.

Практическое значение: материалы исследований могут служить основой для ведения мониторинга состояния реки Оскол, позволяют прогнозировать изменения водного объекта вследствие ряда антропогенных воздействий. Полученные ав-

тором результаты используются на уроках окружающего мира во 2-4 классах, для проведения экскурсий в младших классах, для природоохранного просвещения жителей региона через СМИ.

Обзор литературы

По территории Белгородской области протекают 480 рек и ручьев общей протяженностью более 5 тыс. км. Преобладающая часть рек относится к категории малых, имеющих протяженность от 10 до 100 км. Рек длиной более 100 км в области четыре: Оскол (220 км), Ворскла (118 км), Северский Донец (110 км) и Тихая Сосна (105 км).

Оскол – одна из крупных рек нашей области. Общая длина 220 км, преобладающая ширина 21–60 м, глубина 1–3 м. Берега пологие, местами обрывистые (высота обрыва 10 м). Пойма луговая, частично заболоченная, поросшая камышом и кустарником. Дно преимущественно песчаное, местами илистое. Река замерзает в первой половине декабря; толщина льда от 4 м до 6 м. Частые оттепели вызывают временное вскрытие. Весеннее вскрытие реки, как правило, происходит ко второй половине марта. Наибольший уровень воды бывает в начале апреля. Уровень воды в это время повышается на 5 – 7 м. Главная роль в питании реки принадлежит талым снеговым водам.

Река Оскол на территории области принимает ряд правых и левых притоков. Наиболее известные правобережные притоки – Орлик, Осколец, Холок, Козинка, а левобережные – Убля, Котел, Валуй, Уразово, Ураево.

Все реки Белгородской области, в том числе и река Оскол в разной мере подвержены антропогенному загрязнению. Главными источниками загрязнения рек области являются предприятия промышленности, ЗАО «Приосколье», поля, огороды, бытовые отходы по берегам реки.

Большинство сточных вод после очистки соответствует по ряду показателей природоохранным нормативам.

Большие объемы недостаточно очищенных сточных и шахтных вод сбрасываются в реку Оскол Старооскольским водоканалом, Лебединским и Стойленским ГОУками.

Ниже по течению река Оскол загрязняется сточными водами поселков Чернянка, Волоконовка и городов Новый Оскол и Валуйки. Качество воды в реке Оскол, как показывают результаты анализов гидрохимической лаборатории Комитета природных ресурсов не соответствует нормативам для рыбохозяйственных водоемов. Здесь довольно высокие концентрации железа, меди, нефтепродуктов и других химических соединений. На разных участках течения реки Оскол состав воды изменяется от 2-го (чистая) до 3-го класса качества воды (умеренно-загрязненная).

Благодаря тому, что в последние годы уделяется большое внимание вопросам охраны водных ресурсов, качество природных вод в целом улучшается. Главная задача в области, связанная с охраной водных ресурсов – это полный отказ от сброса даже очищенных сточных вод в реки и водоемы. Это единственное средство, дающее возможность избежать массового загрязнения поверхностных вод.

Главная задача в области, связанная с охраной водных ресурсов – это полный отказ от сброса даже очищенных сточных вод в реки и водоемы. Это единственное средство, дающее возможность избежать массового загрязнения поверхностных вод.

Для того чтобы решить эту задачу, необходимо осуществить целый комплекс мер:

- снизить нормы расходования воды;
- строить эффективные очистные сооружения;
- рационально использовать удобрения;
- запретить сбрасывать бытовые отходы по берегам рек;

Основная часть

1. Методика исследований

1.1. Определение ширины, глубины реки и скорости течения в районе посёлка Волоконовка

1. Измерения проводили в 3-х стационарных точках:

2. точка № 1 – в начале посёлка, у водораздела.

3. точка № 2 – в центре, в 200-х метрах от дома,

4. точка № 3 – в конце посёлка, у высоководного моста.

Ширину определяли визуально. Глубину измеряли летом. Для измерения брали шест длиной 3 метра и рулетку. Промеры делали в 3-х местах на каждой стационарной точке.

Скорость течения реки измеряли следующим образом. Брали поплавок, бросали его дальше от берега, отсчитывали время начала пути и конец. Затем измеряли рулеткой расстояние, которое проделал поплавок.

Расстояние делили на время – мы узнали скорость течения.

2.2. Проведение физического анализа воды

Для анализа брали бутылку емкостью 5 л с притертой или корковой пробкой. Бутылку чисто вымыта и ополоснута дистиллированной водой. Ее закрываем пробкой, прикрепляем груз и к пробке привязываем шнур. Пробы отбирали на расстоянии в 1,5 м от берега и 0,5 м от поверхности и дна реки. Пробку из бутылки вынимаем под водой при помощи шнура. Отобранную воду исследовали в день отбора.

Определение прозрачности

Метод определения прозрачности основан на измерении высоты водяного столба, сквозь который типографический шрифт хорошо различим.

Оборудование:

1. Стекланный цилиндр с плоским дном.
2. Шрифт с высотой 2 мм и толщиной линии букв 0,5 мм.
3. Линейка.

Испытуемую воду взбалтываем. Наливаем в цилиндр и ставим его неподвижно над шрифтом. Расстояние от дна цилиндра до шрифта 4 см.

Сливаем постепенно воду из цилиндра через носик, находим предельную высоту столба воды, при которой чтение шрифта еще возможно. Высоту столба оставшейся воды измеряем линейкой. Определение повторили три раза, вычислили среднюю высоту водяного столба, записали в сантиметрах.

Определение запаха

Характер и интенсивность запаха определяем органолептически. Характер запаха определяем при температуре 20 и 60 °С.

Оборудование:

1. Коническая колба емкостью 200 мл.
2. Часовое стекло.
3. Водяная баня.

В колбу наливаем исследуемую воду при температуре 20 °С 2/3 ее объема, накрываем часовым стеклом, встряхиваем закрытую колбу вращательным движением. После чего открываем колбу и определяем характер запаха. Для усиления интенсивности запаха мы колбу на 1/2 заполнили водой и подогрели на водяной бане до 60 °С. Затем колбу вращательным движением взбалтывали и, сдвинув стекло, быстро определяли запах.

Определение цветности

Реактивы: дистиллированная вода.

Оборудование:

1. Цилиндр с плоским дном из бесцветного стекла, колба.
2. Белый лист бумаги.

Профильтрованную пробу воды наливаем в цилиндр и ставим на лист бумаги рядом с колбой с дистиллированной водой. Высота столба воды должна быть равна 10 см. Рассматриваем пробу в цилиндре при рассеянном дневном освещении. Результат определения записываем словесно с указанием оттенка и интенсивности окрашивания.

Определение рН

Для определения рН воды мы использовали универсальную индикаторную бумагу. В пробу воды окунали полоску индикаторной бумаги. Затем окраску намоченного участка сравнивали со шкалой, которая прилагается к набору полосок. На шкале обозначены значения рН растворов, соответствующих возникшей окраске.

3. Результаты исследований

3.1. Гидрографическая характеристика реки Оскол

В результате исследований нами была составлена гидрографическая характеристика реки Оскол в районе посёлка Волоконовка.

Река течет вдоль посёлка в направлении с севера на юг. Она течет медленно в извилистом русле, с малым уклоном, по широкой хорошо разработанной долине. Ширина долины в районе посёлка составляет 7 км.

Работа юных экологов в школе

В нашей школе на протяжении многих лет действует отряд юных экологов. Участвуя в охране водоемов, мы получаем определенные знания. Учимся производить простейшую съемку местности. Изучаем видовой состав водных растений и животных реки Оскол, измеряем температуру воды, определяем ее свойства (прозрачность, цветность, запах).

Одной из самых главных задач юных экологов является охрана реки Оскол. Мы

выявляем места скопления мусора и других загрязнителей; организуем очистку реки от мусора, сажаем деревья на крутых берегах реки. Выступаем с сообщениями в школе среди учащихся о необходимости охраны нашей реки. Участвуем в районных акциях «Малым рекам и родникам чистоту и полноводность», в празднике «День воды». Выпускаем листовки, проводим внеклассные мероприятия.

Выводы

Полученные результаты позволяют считать, что за последние годы происходит улучшение экологического состояния реки Оскол. Это выражается:

- в улучшении физических свойств воды (прозрачность, цветность, запах)
- в увеличении водности;
- в улучшении среды обитания;
- в увеличении численности и разнообразии видов рыб в реке;

Рекомендации

1. Отряду юных экологов продолжить работу по охране реки:

- осуществлять посадку деревьев для укрепления берегов реки;
- производить очистку берегов реки от мусора;
- проводить беседы с жителями посёлка и с учащимися школы с целью привлечения их к проблемам охраны реки;
- принимать активное участие в районных экологических акциях по охране водоемов.

2. Обратиться в поселковую администрацию с просьбой решить вопросы:

- запрет мойки автотранспорта на берегу реки с установкой специального знака;
- запрет вывоза бытового мусора на берег реки и установка специального знака.