

ВОДОЕМЫ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Голощапова Е.А.

*МБОУ средняя общеобразовательная школа № 16, 4 класс**Руководитель: Мальцева Г.В., МБОУ средняя общеобразовательная школа № 16,
учитель начальных классов, 1 категории*

Вода – одно из самых удивительных веществ на нашей планете. Мы можем видеть ее в жидком, газообразном и твердом состояниях. В воде зародилась жизнь на нашей планете. Без воды не может жить человек.

Водные ресурсы – это поверхностные и подземные воды, которые человек использует в быту, в промышленности, в сельском хозяйстве. В нашем современном мире вода – один из важнейших факторов, определяющих размещение производств, что сопровождается нанесением огромного вреда окружающей среде. Загрязняются также и водных объекты, что наносит огромный вред здоровью людей.

И хотя пока Воронежская область не страдает из-за недостатка воды, т.к. вода относится к возобновимым ресурсам, она становится все более дефицитным природным продуктом.

Тема моей исследовательской работы «Водоемы Воронежской области» выбрана не случайно. Я, как и большинство жителей нашего города, провожу лето на берегах местных водоемов. И мне стало интересно: какие водоемы имеются на территории области, каковы их особенности, а также возможность самой определить некоторые свойства воды.

Я попросила ребят своего класса высказать свое мнение по воронежским водоемам и получила такие результаты:

100% ребят летние каникулы проводят на водоемах вблизи Воронежа,

65% считают, что вода в водоемах загрязнена, т.к. ощущается гниющий запах, плавают мусор, много водорослей.

Мнение ребят определило **цель** моей работы: познакомиться самой и рассказать одноклассникам о водоемах области, о значении рек, экологической ситуации, изучить свойства воды ближайших водоемов.

Цель работы определила следующие **задачи**:

– познакомиться с информацией в научно-популярной литературе, интернет – ресурсах,

– определить возможные объекты исследования, физические свойства воды.

Объект исследования – водоемы Воронежской области.

Предмет исследования – физические свойства вод рек Воронеж, Усмань и Воронежского водохранилища.

Методы исследования: анализ литературных и интернет источников, анкетирование, опыты.

Водные ресурсы Воронежской области

На территории области протекает 833 рек общей протяженностью более 8200 км. Относительно устойчивый водный режим имеют 233 реки. Несмотря на это, на одного жителя Воронежской области приходится около 1,5 тыс. м³ водных запасов. По этому показателю область является одной из наименее обеспеченных. Так же за последние годы много малых рек и водотоков области периодически пересыхают.

Поверхностные воды Воронежской области – это реки, водохранилища и пруды, озера и болота. Имеются 5 гидроминеральных зон.

Основная масса поверхностных вод Воронежской области сосредоточена в реках, принадлежащих к бассейну реки Дон. Все реки, кроме Дона, маловодны и используются для местного водоснабжения.

Большая густота речной сети обусловлена в основном географической историей территории.

Реки Воронежской области имеют смешанное питание: весной – талыми водами, летом и осенью – дождевыми и подземными, зимой – преимущественно подземными.

Реки – главные источники воды

Главной водной артерией является река **Дон**, которая обеспечивает судоходную связь с Азовским и Черным морями. А самый крупный порт в Воронежской области – город Лиски. Его длина 1870 км. На своем пути Дон принимает 5255 притоков.

Древние греки называли его «Танаис» и считали границей между Европой и Азией. Истоком реки Дон долгое время считали Иван-озеро. Сейчас доказано, что начало реки Дон в реке Урванка в городе Новомосковске.

Запас поверхностных вод составляет около 14 км³. Длина воронежского участка реки – 530 км. Здесь он принимает прито-

ки – Воронеж, Тихую Сосну, Икорец, Битюг, Черную Калитву и другие. Ширина русла реки изменяется от 40-50 до 70-80 м. Имеются плесы глубиной 3-5 м. Преобладает снеговое питание.

В районе села Белая Горка есть минеральные подземные источники. Вода этих источников обладает замечательными лечебными свойствами. Животный и растительный мир Дона богат, однако обитатели реки испытывают негативное влияние от хозяйственной деятельности человека.

Чуден и воронежский отрезок **Хопра** – самой чистой реки в Европе. Длина реки 980 км. Здесь в Хопер впадают притоки: Ворона, Карачан, Савала. Вдоль реки, выше Новохоперска, тянутся лесные массивы Хоперского заповедника. В нем очень много пойменных озер. Дно Хопра песчаное, течение довольно быстрое. Питание реки в основном снеговое.

Хопёр богат рыбой – язь, чехонь, судак, щука, сом, окунь, лещ, жерех, карась, голавль, налим, стерлядь, сазан, линь, пескарь и другие виды.

На берегах реки обитают зайцы, лоси, бобры, кабаны, косули, благородные олени, лебеди, орлы, соколы, совы, серые цапли, разнообразные утки, болотные черепахи, ужи, гадюки и другие животные.

Красивейшая природа сделала Хопёр очень привлекательным местом для туристов. Название реки объясняется такой легендой... Жил здесь старик Хопёр. Увидел он однажды, как из земли бьют 12 родников. Он взял лопату и соединил эти родники в один поток. А река получила имя своего создателя.

Река судоходна от города Новохопёрска. На большей части своего протяжения река пригодна для сплава на байдарках.

Река **Савала** протекает в Тамбовской и Воронежской областях. Длина реки 285 км. Исток реки расположен в Тамбовской области, впадает в реку Хопёр. Протекает по овражистой местности. Русло извилистое, течение спокойное. В реке водится много рыбы – щука, окунь, плотва, красноперка, карась, лещ, сазан. Крупнейшие притоки Бурначка, Осиновка, Елань. Питание в основном снеговое. По берегам реки раскинулся искусственно созданный Савальский лес.

Ворона – река, протекающая по территории Пензенской, Тамбовской и Воронежской областей. Является правым притоком реки Хопёр. Протяженность реки 454 км. Протекает по лесостепной и степной зоне. Почти повсеместно по берегам реки растет широкой полосой лес: березовые рощи, вязи, ивы, сосняки, орешники (лещина),

дубы, ольха, ветла, ясень и осины. Сосновые и еловые леса редкость.

Карачан – река протекающая по территории Воронежской и Тамбовской областях. Является правым притоком реки Хопёр. Река протекает с севера на юг. У реки 7 малых притоков длиной около 10 км. Склоны реки Карачан покрыты травянистой и древесно-кустарниковой растительностью. Растут все южные фруктовые деревья и кустарники: слива, яблоня, груша, вишня, черешня, персики, виноград, арбузы, дыни. В начале июня – клубника, земляника, в конце июня малина, крыжовник и черешня.

Очень живописна и равнинная река **Воронеж**. От границы Воронежской области с Липецкой до Воронежского водохранилища река является гидрологическим памятником. Своеобразие реке придает многочисленные петли. В таких местах много заводей, озер, поросших камышом, осокой. Длина реки 520 км. Образуется река при слиянии Лесного и Польного Воронежа. Левый берег реки пологий, а правый – высокий и крутой.

К сожалению, река Воронеж – это один из самых загрязненных притоков Дона, по многим отравляющим веществам превышены предельно-допустимые концентрации.

В 100 километрах к югу от г. Воронежа течет река с поэтическим названием **Тихая Сосна**. Русло ее извилистое, местами разделяется на рукава. Вода светлая, в глубине видны рдесты, на поверхности плавают листья кувшинок и кубышек. Длина 161 км. Тихая Сосна – правый приток Дона. На правом высоком берегу реки удивительное место – Дивногорье.

Питание преимущественно снеговое. Большая часть пойменных лугов Тихой Сосны сейчас распаханно, но местами сохранились дубравы с примесью дикой яблони, груши, липы. В долине реки обитают лисы, зайцы. Среди птиц есть редкий вид – дрофа.

На Тихой Сосне стоят города Алексеевка и Острогожск. С удручающим постоянством появляются сведения о сбросах сточных вод в эту неповторимую по своей красоте реку.

Река **Усманка**, левый приток Воронежа, одна из наиболее живописных лесных речек Воронежской области. Ниже Графского заповедника расположены подпорные плотины, поддерживающие уровень воды в реке. Пойма Усмани заросла сырыми ольшаниками и ивняками, выше располагаются дубравы, сосновые боры. Среди лесов встречаются болота, на которых можно найти северную клюкву. Усманский бор имеет водоохранное значение и представляет интерес для изучения развития лесной рас-

тельности в условиях лесостепи. Здесь сохранились некоторые редкие виды животных – европейский благородный олень, речные бобры.

В 2017 году продолжались работы по расчистке реки Усмань, на протяжении 37 км реки. Общий объем изъятых иловых отложений составляет более 300 тыс. км³ (департамент природных ресурсов и экологии).

Битюг очень редкая по своей красоте река. Длина – 379 км, протекает по условной границе степной и лесостепной зоны. Правый берег более высокий, покрыт лиственным лесом с преобладанием дуба – это известный Шипов лес. Левый берег низкий, распаханная степь. Два участка ее являются гидрологическими памятниками.

Среди туристов и любителей рыбалки река знаменита своей красотой и обилием рыбы. При сплавлении по Битюгу можно увидеть и сосновые боры, и дубравы, и песчаные пляжи, и быстрые протоки. В водах реки водятся многочисленные виды рыб: плотва, красноперка, ерш, щука, голавль, язь, лещ, окунь, карась, налим, линь, сом, судак и другие.

На Битюге стоит несколько сахарных заводов. Во время сезона сахароварения часто происходили аварийные сбросы сточных вод. В результате гибла рыба, беспозвоночные и чувствительная к загрязнению водная растительность.

Река **Икорец**. Эта небольшая речка берет начало у села Софьинка. Длина – 97 км. Крупные притоки – Березовка и Смычок. Река Икорец имеет довольно заболоченную и безлесную долину. Только в нижнем течении в районе санатория им. Цюрупы есть небольшие сосновые леса. В верхнем течении в долину реки «впадают» сухие балки. Пойма Икорца по большей части левобережная, луговая.

На реке созданы пруды для разведения водоплавающей птицы и рыб. Всего в долине Икорца имеется 23 пруда для орошения и хозяйственных нужд. Ниже Среднего Икорца в пойме появляются довольно крупные озера. Здесь находят себе убежище множество птиц.

Хозяйственное освоение и заселение реки началось при Петре I в конце 17 в. В это время на реке была построена судостроительная верфь. Она действовала на реке до 1738 г. и делала суда для Азовской флотилии. Такие суда могли ходить и по рекам, и по морю.

Река **Потудань** протекает по Острогжскому району. Долина реки слабо извилиста. В долине реки создано много прудов и водохранилищ.

Озера

Особым источником воды в области являются озера. В целом процент озерности Воронежской области невысок.

Большинство озер располагается в пойме реки Дон, когда котловины заполняются весенними речными водами, а также в бассейнах рек Хопер и Воронеж.

Наиболее крупные пойменные озера – Погоново, Кременчуг,

Жировское, Ильмень, Бадеевское, Степное, Песковатское и Богатое, Тахтарка, Черное, Короб, Зуй, Малое Гороховское, Осинное, Песчаное, Бабье.

К водным другим источникам Воронежской области относятся также ресурсы подземных вод и родники.

Водохранилище

Раньше на месте водохранилища была река Воронеж, на берегах которой началось строительство кораблей Петром I. В результате работ массивы лесов на берегах были вырублены, что привело к сильному обмелению реки в начале 18 века.

Для технического водоснабжения города в 1972 году было создано Воронежское водохранилище. Оно имеет водное зеркало площадью около 70 км², длину 35 км, ширину около 2 км и среднюю глубину 3,5 м. Это узкий и мелководный водоём. В нем обитает около 40 видов донной фауны и 35 видов рыб. Водохранилище делит город Воронеж на две части.

Основные источники загрязнения Воронежского водохранилища – недостаточно очищенные сточные воды промышленных предприятий и коммунальных хозяйств (АО «Воронежшина» и АО «Воронежсинтезкаучук» ежедневно сбрасывают 220 тыс. км³ загрязнённых водосток). Их состав органические вещества; взвешенные вещества; нефтепродукты, которые, оседают на дно и провоцируют гибель обитателей водохранилища.

Воронежский государственный университет проводил исследования по изучению влияния на экологию гидросистемы воронежского водохранилища техногенного фактора. Было выявлено неблагоприятное состояние водоема, и рекомендовано очистка дна водохранилища и уменьшение сбросов [1].

В 2016 департамент природных ресурсов и экологии Воронежской области приступил к расчистке Воронежского водохранилища. Работы предусматривают удаление донных отложений и ликвидацию мелководий.

Это должно остановить буйное «цветение» воронежского моря и сопутствующий ему неприятный запах. Реабилитация водохранилища – процесс длительный. Экологи

рассчитывают, что работы будут продолжаться и в итоге охватят весь водоем.

Пруды и водохранилища, построенные для орошения сельскохозяйственных полей, являются регуляторами речного стока. В области насчитывается 2,5 тыс. прудов с общей площадью зеркала почти 300 км². Всем известны многочисленные пруды Каменной степи, Шерешков пруд в Усманском бору.

Значение и охрана рек

Реки, озёра, подземные воды имеют большое значение для людей. Из-за потребности в воде города и сёла издревле появлялись по берегам рек. Вода тратится на полив растений. В реках и озёрах ловят рыбу. По ним плавают суда, перевозят грузы и пассажиров. Много воды требуется промышленным предприятиям, электростанциям, фермам.

Загрязнение рек и берегов бытовым мусором – одна из основных экологических проблем области. В водоёмы сбрасываются сточные воды без очистки. Также **экологические проблемы** в Воронежской области определяются: наличием крупных промышленных городов с большими предприятиями машиностроения, производства строительных материалов, пищевой и химической промышленности. Из-за загрязнения воды в водоёмах запрещают купаться. Многие реки обмелели или пересохли.

Практически все водоемы области нуждаются в охране. Необходимо строить или реконструировать очистные сооружения, совершенствовать технологию производства на предприятиях.

Исследовательская часть

1. Пробоотбор и подготовка воды к анализу. Мы использовали разовый отбор. Исследования проводились в ноябре 2017 г. Пробы брали в 3 объектах: река Усманка, река Воронеж, Водохранилище.

2. Определение цвета воды.

В толще водохранилища вода имела желтовато-зеленоватый цвет, а в реках – желто-коричневый цвет. В пробах цвет побледнел: для водохранилища – зеленоватый, для рек – желтоватый.

3. Определение прозрачности проб (просматривание на свет).

Мы установили, что вода во всех пробах практически прозрачная, в пробах из водохранилища присутствовала небольшая взвесь.

4. Определение запаха проб. Запах проб был слабых в пробах воды из рек, а пробы из водохранилища имели гнилостный запах.

5. Химический анализ воды. Кислотность воды определяется концентрацией ионов водорода. В школьных условиях pH определяли с помощью универсальной индикаторной бумаги.

В своем исследовании я получила такие результаты:

| | Цвет | Запах | Прозрачность | Кислотность pH |
|---------------------------|-------------|------------|--------------|-----------------------------|
| Контроль (дист.вода) | - | - | 100% | 7.0 |
| Река Воронеж | желтоватый | слабый | прозрачный | pH |
| Река Усманка | светлый | слабый | прозрачный | pH = 6-6.5, слабо-кислотный |
| Воронежское водохранилище | зеленоватый | гнилостный | замутненный | pH = 8-8.5, щелочная |

Выводы: в ходе исследования мы определили, что из трех ближайших водоемов самым загрязненным является Воронежское водохранилище. Видимо, это связано с тем, что оно расположено в городской черте и вокруг много предприятий, а также жилых районов. Самым чистым объектом явилась река Усманка, расположенная в лесном массиве. Показатели по реки Воронеж, видимо, связаны, с сезонными мощностями предприятий.

Как видно из результатов, на водоемы области сильновоздействуют антропогенные факторы, которые вызывают изменение экологии водоёма.

Заключение

На основании данной работы можно говорить об удовлетворительном состоянии

рек Воронеж и Усманка, и о загрязненном водохранилище. Считаю, что необходимо очищать берега водоемов от мусора, принимать меры по очистке вод от загрязнений. В настоящее время в области сложилась тревожная ситуация, связанная с состоянием водоемов и с ухудшением качества воды в них. Из проведённой работы следует, что забота о чистоте наших рек, озёр, других водоемов – долг каждого воронежца. Если отдыхая летом на пляже, или прогуливаясь по набережной, каждый уберет мусор за собой, красота наших рек вновь засияет.

Надо помнить, что на нашей планете все взаимосвязано, природа нуждается в бережном отношении, а последствия бездумного отношения к ней могут привести к катастрофе. Ведь планета у нас одна. Одна на

всех землян. И другой не будет. Поэтому нужно ее беречь. Каждый житель планеты Земля должен чувствовать свою ответственность за состояние окружающей среды.

Список литературы

1. Анциферова Г.А., Беспалова Е.В. Состояние водной среды Воронежского водохранилища в связи с экологической ситуацией в Масловском затоне.
2. Воронцов А.И., Харитонов Н.З. «Охрана природы», М., Высшая школа, 1997. С. 68-91.
3. Комсомольская правда 2016 г. «Спасение реки», «Расчистка водохранилища».
4. Криксунов Е.А., Пасечник В.В. «Экология – 10(11)». – М.: «Дрофа».
5. Курдов А.Г. Реки Воронежской области. – Воронеж: Издательство ВГУ.
6. http://ecoflash.narod.ru/tambov_1.htm
7. <http://www.precisionnutrition.com/wordpress/wp-content/uploads/2009/05/potential-sources-of-water-contamination.jpg>
8. <http://aniramia.ru/kakuy-vodu-pitj/#ixzz2KDARH4UH>
9. www.ecologylife.ru
10. <http://geo-site.ru/sites/geo/geopol.htm>
11. <http://greenologia.ru/eko-problemy/goroda/voronezh-ekologia.html>