

МОУ «Куриловская гимназия»  
Серпуховский муниципальный район Московская область

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ  
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ  
РЕКИ НАРЫ**

**Выполнили:** Фёдоров Данила,  
обучающийся 8 класса,  
Васильева Дарья,  
Базаева Валерия,  
обучающиеся 7 класса  
МОУ «Куриловская гимназия»

**Руководитель:**  
Степанова Валентина Анатольевна,  
учитель географии.

2017 год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	стр. 3
<b>ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМА ЗАРЯЗНЕНИЯ МАЛЫХ РЕК МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	
1.1. Актуальность проблемы загрязнения малых рек Московской области.....	стр.4
1.2. Физико-географическая характеристика реки Нары:	
• Географическое положение реки .....	стр.5
• Климат местности .....	стр.5
• Флора реки.....	стр.6
• Фауна реки.....	стр.6
1.3. Резюме к главе 1.....	стр.6
<b>ГЛАВА 2. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ НАРЫ</b>	
2.1. Экологическое обследование участка речной долины реки Нары, прилегающей к территории военного городка Серпухов-15 методом визуального исследования и дешифрирования космических снимков с целью установление предполагаемых источников загрязнения.....	стр.7
2.2. Эколого-географический мониторинг: .....	стр.7
2.2.1. Определение органолептических свойства воды:.....	стр.7
• Определение запаха воды.....	стр.7
• Определение цветности воды.....	стр.8
• Определение мутности воды.....	стр.8
2.3. Определение гидрохимических параметров воды.....	стр.8
2.4. Резюме к главе 2.....	стр.9
<b>ГЛАВА 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОХРАНЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЮ КАЧЕСТВА ПРИРОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ В БАСЕЙНЕ РЕКИ НАРЫ</b>	
3.1. Прогноз изменения экологического состояния малых рек Московской области.....	стр.10
3.2. Предложения по восстановлению качества природных компонентов в бассейне реки Нары .....	стр.10
3.3. Резюме к главе 3.....	стр.11
<b>4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	стр.11
<b>5. ЛИТЕРАТУРА</b> .....	стр.13
<b>6. ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	стр.14

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность темы проекта** обусловлена необходимостью сохранения малых рек Московской области, и в частности реки Нары, как важной составляющей эко-системы Южного Подмосковья.

**Цель работы** – разработать рекомендации по уменьшению уровня загрязнённости реки Нары и предложить меры по охране речных экосистем.

### **Задачи работы:**

1. По литературным источникам изучить проблему загрязнения и исчезновения малых рек Московской области.
2. Оценить экологическое состояние реки Нары.
3. Прогнозировать изменения состояния малых рек Московской области.
4. Разработать предложения по решению экологических проблем и практические рекомендации по улучшению экологического состояния малых рек Московской области и конкретно реки Нары.

### **Методы исследования:**

1. Метод дешифрирования космических снимков.
2. Рекогносцировочное обследование участка долины реки Нары;
3. Эколого-географический мониторинг воды на реке Наре:
  - определение органолептических свойства воды;
  - определение гидрохимических параметров воды;

**Предмет исследования:** экологическое состояние малых рек Московской области для обеспечения экологической безопасности и снижение экологического риска для населения, проживающего в долине реки Нары;

**Объект исследования:** река Нара.

### **Место исследования:**

Местом исследования являются 3 створа на реке Наре;

**Гипотеза:** Вода в реке Наре сильно загрязнена, так как в долине реки много городских и сельских поселений, следовательно, неочищенные стоки с сельхозугодий, промышленных предприятий и т.д. могут попадать в реку.

### **Сроки и продолжительность исследования:**

Исследование проводилось в два этапа:

- Полевые исследования – август, сентябрь 2017 года;
- Анализ полученных результатов, оформление работы – сентябрь, октябрь 2017 года.

# ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМА ЗАРЯЗНЕНИЯ МАЛЫХ РЕК МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

## 1.1. Актуальность проблемы загрязнения малых рек Московской области.

Сегодня в Московской области насчитывается 4312 рек, из которых все, кроме Москвы, относятся к малым. Длина их колеблется от нескольких сотен метров до 100 км. Но полтора века назад рек было на 25–30 процентов больше, а родников, как свидетельствуют исторические материалы, насчитывалось в Подмосковье вдвое больше, сегодня. Мы поставили перед собой вопрос: почему исчезают малые реки, и каковы последствия этого процесса? Прочитав многие литературные источники, статьи в интернете мы пришли к выводу, что на территории области практически все водные объекты подвержены антропогенному влиянию, качество воды большинства из них не отвечает нормативным требованиям. Главные источники загрязнения:

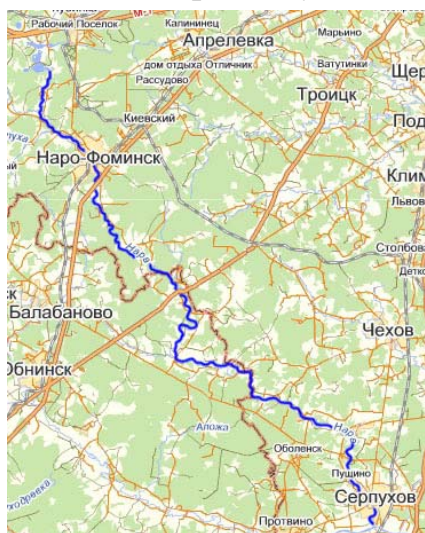
- животноводческие комплексы, фермы, складирование навоза по берегам рек;
- химическое загрязнение за счет сноса с полей минеральных удобрений и пестицидов;
- распашка земли в пойме и долинах рек под огороды;
- загрязнение свалками, полигонами ТБО, которые организуются по берегам рек и оврагов. Во время половодья и дождей с них текут стоки, загрязняющие реки.
- забор большого количества пресной воды на орошение и другие хозяйственные нужды;
- промышленные предприятия, производящие сбросы неочищенных или плохо очищенных стоков в водоемы;
- радиоактивные отходы атомных электростанций;
- градостроительство;
- автотранспорт;
- неорганизованный туризм;

Таким образом, за последние 15–20 лет, интенсивное хозяйственное использование водных ресурсов и прилегающих земель привело к истощению, обмелению и загрязнению рек. Многолетний сброс сточных вод в объемах, сравнимых с годовым объемом стока, свел на нет способности многих рек к самоочищению, превратив их в открытые канализационные коллекторы. Бесконтрольное изъятие воды, уничтожение водоохраных полос и осушение верховых болот привело к

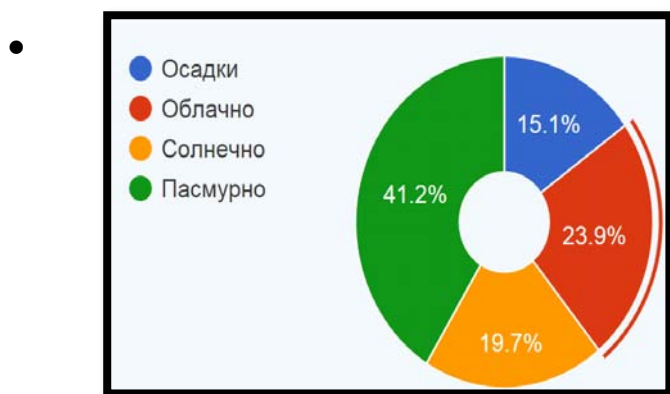
массовой гибели малых рек. Усилилось негативного влияния антропогенной деятельности на состояние и условия воспроизводства рыбных запасов.

## 1.2. Физико-географическая характеристика реки Нары:

- Река Нара протекает по территории Московской и Калужской областей, левый приток Оки, вытекает из Нарских прудов, расположенных юго-западнее города Кубинки, течет в юго-восточном направлении и впадает в



реку Оку вблизи города Серпухова. Относится к бассейну реки Волги. Название реки происходит от балтийского слова «нара» – «поток». Длина реки 158 км, площадь бассейна 2030 км<sup>2</sup> (по сводным данным Государственного водного реестра и Научно-популярной энциклопедии «Вода России»). В нее впадает 10 больших и 7 малых рукавов. По правобережью она сливается с Сухменкой, Гвоздней, Плесенкой, Тарусой и Чаврой. По левому берегу ее бассейн пополняют воды Чернички, Каменки, Берёзовки, Иневки, Трасны, Серпейки и Теменки. В верховье расположены пруды рыбокомбината «Нара». В среднем и нижнем течении на реке расположено несколько полуразрушенных плотин. На берегах Нары расположены многочисленные сельские и городские поселения, самые крупные из которых районные центры Московской области: Наро-Фоминск и Серпухов. Река Нара течет в узкой долине и делает много петель. Берега почти на всем протяжении высокие, холмистые и покрыты смешанным лесом. Река очень живописна, на берегах много удобных и красивых мест для стоянок. Заселенность берегов в среднем течении реки небольшая, но к устью увеличивается. После села Райсемёновское и посёлка Пролетарский – леса уступают место полянам и рощам.



Климат местности – умеренно-континентальный. Большое количество дней с осадками и с пасмурной погодой усугубляет степень экологического загрязнения от поверхностных ливневых стоков, смывающих с

прилегающих территорий загрязняющие вещества в в долину реки. Питание реки преимущественно снеговое. Восточноевропейский тип водного режима, характеризующийся весенним половодьем и летне-осенней меженью, прерываемой дождевыми паводками. Замерзает Нара в конце ноября – декабре, вскрывается в апреле.

- Флора. Леса по берегам перемежаются с поймами. У деревень, в частности д. Курилово, где мы проживаем, по пойме раскинулись сельхозугодия. Верховье покрыто отдельными группами из деревьев и кустарников. Они включают иву остролистую, ольху серую, березу пушистую и осину. До устья Истья по правобережью произрастают сосново-еловые и широколиственные леса, а также ельники. Моренные равнины по левобережью покрывают смешанные широко- и мелколиственные лесные массивы. Мелководная река Нара затянута водными растениями. В прибрежных зонах она поросла водорослями, цветковыми растениями, гидрофитами. Вдоль берегов встречаются заросли рогоза, камыша, ряски, осоки.
- Фауна реки. Речная фауна сформирована рыбами, птицами и земноводными. В Нарских прудах водится карп – окультуренная разновидность сазана. В верховье река Нара заселена щукой, плотвой, красноперкой, окунем, пескарем, ершом и карасем. Земноводные представлены популяцией озерных лягушек, обитающих в густых зарослях камыша и высокого водного разнотравья. Они питаются улитками, пауками и прочими насекомыми. Здесь основали колонии серые цапли, речные утки, чирки, вальдшнепы и озерные чайки. В реке обитают голавль, плотва, окунь, язь, жерех, щука, карась, лещ, налим, пескарь, уклейка и другие виды рыб. Однако, из-за регулярных выбросов отходов в реку сокращается количество видов рыб.

### 1.3. Резюме к главе 1

Городок, в котором мы живём Серпухов-15, расположен в 1,5 км от берега реки Нары. Это любимое место отдыха в летнее время всех его жителей, особенно детей. Однако, мы задумались над вопросом, а так ли безопасен отдых на нашей любимой речке? Как можно благоустроить её берега? С этой целью мы решили более глубоко изучить нашу реку, провести мониторинг её экологического состояния и продумать мероприятия по её охране.

## ГЛАВА 2. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ НАРА

### 2.1. Экологическое обследование участка речной долины реки Нара, прилегающей к территории военного городка Серпухов-15 методом визуального исследования и дешифрирования космических снимков с целью установление предполагаемых источников загрязнения.

Рекогносцировочные обследования проводились трижды: в начале августа, в конце августа и середине сентября. Для измерения параметров воды, отражающих экологическое состояние реки, были выбраны три мониторинговые площадки: створ №1 – территория «пляжа», створ №2 – деревянный мост, №3 – железобетонный мост через реку. Вдоль побережья участки древесной растительности чередуются с пойменными лугами, покрытыми травянистой растительностью. Ближе к воде раскинулись величественные ивы, осины, ольха, кустарники. Чуть дальше от воды сосны и ели. Пейзаж очень живописный. Территория пляжа бала достаточно чистой, однако под мостом мы всё-таки нашли пакет с бытовым мусором.

### 2.2. Эколого-географический мониторинг:



Время проведения исследования: 16 сентября 2017 года, 14-30.

Пробы воды были взяты на исследование в 3-х створах: створ №1 – «пляж», створ №2 – «деревянный мост», створ №3 – «Железобетонный мост».

$t$  воздуха  $+16^{\circ}$ ,  $t$  воды  $+14^{\circ}$ ; (красными точками на карте обозначены три створа и близлежащие деревни)

**2.2.1. Определение органолептических свойства воды** — это те ее признаки, которые воспринимаются органами чувств человека и оцениваются по интенсивности восприятия. Обонятельные, вкусовые, зрительные, тепловые ощущения обусловлены физическими характеристиками воды и наличием в ней определенных химических веществ



(органических, минеральных солей, газов). Именно они и придают воде запах, вкус, привкус, цвет, мутность.

- **Определение цветности воды.** Цветность воды можно определить по содержанию в ней минеральных и органических примесей и загрязнений. Чаще всего на цвет влияют гуминовые кислоты, которые образуются при перегнивании растительности и окрашивают воду и соли железа. Результат исследования: 2° (см. Приложение№1 табл.1)
- **Определение запаха воды.** Запах воды вызывают летучие пахнущие вещества, которые выделяются в результате процессов жизнедеятельности водных организмов, при биохимическом распаде органических веществ в аэробных и анаэробных условиях, взаимодействии компонентов, содержащихся в воде, а также поступающих со сточными водами промышленных предприятий. Характерные свойства запаха могут быть различны и зависят от некоторых условий, а именно состав обуславливающих его веществ, гидрологические условия, температура, степень общей загрязненности водного объекта и др.

Брали отбор воды в пластиковые бутылки.

Характер запаха вначале определяли на месте, а затем в лабораторных условиях. Результаты исследования: характер запаха – неопределённый (запахи естественного происхождения), интенсивность запаха – слабая (запах замечается, если обратить на это внимание), то есть, по нашей оценке - 2 балла (см. Приложение№1 табл.2, табл.3).

- **Определение мутности воды.** Мутность воды обусловлена содержанием взвешенных в воде мелкодисперсных примесей – нерастворимых или коллоидных частиц различного происхождения. Стеклообразную пробирку высотой 10–12 см заполняли водой из соответствующих проб. Рассматривали воду в пробирке сверху на темном фоне (лист бумаги тёмного цвета) при достаточном боковом дневном освещении. Далее выбирали подходящее значение, из приведенных в таблице (см. Приложение№1 табл.4.) В створах№1 и №2 вода - слабо мутная, №3 – мутная.

### **2.3. Определение гидрохимических параметров воды. (Растворенный кислород)**

Кислород постоянно присутствует в растворенном виде в поверхностных водах. Содержание растворенного кислорода (РК) в воде характеризует кислородный режим водоема и имеет важнейшее значение для оценки экологического и санитарного состояния водоема. Кислород должен



содержаться в воде в достаточном количестве, обеспечивая условия для дыхания гидробионтов. Он также необходим для самоочищения водоемов,

то есть участвует в процессах окисления органических и других примесей, разложения отмерших организмов. Снижение концентрации РК свидетельствует об изменении биологических процессов в водоеме, о загрязнении водоема биохимическими интенсивно окисляющимися веществами (в первую очередь органическими). Потребление кислорода обусловлено также химическими процессами окисления содержащихся в воде примесей, а также дыханием водных организмов. Поступление кислорода в водоем происходит путем растворения его при контакте с воздухом (абсорбции), а также в результате фотосинтеза водными растениями, т.е. в результате физико-химических и биохимических процессов. Кислород также поступает в водные объекты с дождевыми и снеговыми водами. В поверхностных водах содержание растворенного кислорода может колебаться от 0 до 14 мг/л и подвержено значительным сезонным и суточным колебаниям. В и сильно загрязненных органическими соединениями водных объектах может иметь место значительный дефицит кислорода. Уменьшение концентрации РК до 2 мг/л вызывает массовую гибель рыб и других гидробионтов. Для определения содержания РК в реке Нара мы провели следующие исследования. Отфильтровали в стакан 50 мл пробы воды. К 10мл отфильтрованной воды добавили 0,5мл 30-процентной серной кислоты и 1 мл 0,01 раствора перманганата калия. Тщательно перемешали содержимое и оставили на 20 минут при температуре +20°. Затем оценили, используя данные таблицы. Створ №1 и №2 имели практически одинаковый цвет раствора - розово-жёлтый, что соответствует 12 мг/л содержания кислорода, то есть немного ниже нормы. В створе №3 цвет раствора получился бледно-розовый, что соответствует 8 мг/л растворённого кислорода, что значительно ниже нормы (20 мг/л). Следовательно, в воду попадают загрязняющие вещества органического происхождения. Мы предположили, главной причиной пониженного содержания (РК) в створе №3 могут быть отходы животноводческой фермы, которая расположена в непосредственной близости от железобетонного моста (см. Приложение №2 табл.1).

#### **2.4. Резюме к главе 2**

Органолептические свойства проб воды, взятых в створах №1 и №2, практически не отличаются друг от друга и приближены к норме, в результате чего, можно предположить, что загрязнение реки на эти участках незначительное. Однако в створе №3 явно наблюдалась более высокая

мутность. Гидрохимические параметры воды – определение количества растворённого кислорода, были ниже нормы, особенно в створе №3. Эти показатели свидетельствуют о загрязнении реки органическими отходами. Таким образом, выдвинутая нами гипотеза получила подтверждение в ходе исследований (см. Приложение №3 табл.1).

## **ГЛАВА 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОХРАНЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЮ КАЧЕСТВА ПРИРОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ В БАСЕЙНЕ РЕКИ НАРЫ**

### **3.1. Прогноз изменения экологического состояния малых рек Московской области.**

Гидрологи отмечают, что ряд подмосковных водоемов сегодня деградируют, в том числе и за счет антропогенного воздействия. Минэкологии постоянно расследует факты сброса в реки сточных вод, незаконного строительства объектов в береговых зонах и других нарушений природоохранного законодательства. В прессе часто обсуждаются такие противоправные действия. Например, административный штраф предстоит выплатить ООО «ЗЭИМ «Элинар», которое производит изолирующие материалы в селе Атепцево Наро-Фоминского района. Предприятие наказано за сброс загрязняющих веществ в реку Нару. Жалобы жителей о загрязнении реки Берёзовка в Наро-Фоминском районе, которая является левым притоком реки Нары. В реку постоянно попадают канализационные стоки и другие отходы. Поэтому Минэкологии разработало программу по сохранению рек Подмосковья. «Минэкологии разработает паспорта для 50 малых рек региона, которые войдут в издание «Атлас малых рек Московской области», для этого в течение 2017 года пройдет обследование состояния дна, берегов и водоохраных зон малых рек, сообщает пресс-служба министерства. По итогам обследования каждая малая река Подмосковья получит экологический паспорт. Кроме того, полученные данные станут основой для решения о внесении рек в программу санитарной расчистки или экологической реабилитации, заключается в релизе» [1]

### **3.2. Предложения по восстановлению качества природных компонентов в бассейне реки Нары.**

Мы тоже решили внести свой посильный вклад в сохранение нашей реки. Для этого мы разработали программу проведения первоочередных мероприятий:

- начать с очистки береговых зон и водных акваторий от мусора, с этой целью мы решили ежегодно проводить акцию: «Чистые берега»;

- ликвидировать свалки по берегам рек и оврагов;
- расчистить родники, ключи, источники;
- выявлять источники сбросов неочищенных стоков в реку, с последующим информированием общественности, администрации районов о противоправных действиях;
- осуществлять контроль за выпасом скота в поймах, за технологией и сроками внесения удобрений и ядохимикатов в бассейнах малых рек;
- провести облесение вдоль русел малых рек и примыкающих к речным долинам оврагов;
- повышение информированности и экологической культуры населения;

### 3.3. Резюме к главе 3

Проблема загрязнения малых рек Подмосковья встала сегодня, как одна из первоочередных, на повестку дня. Решение её требует безотлагательных мер. Мы считаем, что это возможно только совместными усилиями: при поддержке Министерства экологии и природопользования Московской области, городских, районных служб и населения по охране и восстановлению природных компонентов в бассейне малых рек Московской области и в частности реки Нары.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экологический мониторинг, направленный на исследование качества воды в реке Наре, должен привлечь внимание общественности и экологических служб к решению проблемы по сохранению реки и более рационального использования её рекреационных возможностей. Мы думаем, что на Наре должны быть оборудованы специальные места отдыха для населения (пляжный отдых и рыбалка), где будет организован мониторинг за состоянием окружающей среды.

Так как река очень живописна, то очень многих людей привлечёт развитие на реке водного туризма. Однако, река не очень глубокая, поэтому судоходных участков здесь немного. В настоящее время суда курсируют в том месте, где Нара соединяется с Окой. Тут же находится порт «Серпухов». Отсюда туристы отправляются в однодневные круизы по двум направлениям: в Тульскую область, до Поленово, и вдоль побережий Калужской области до Тарусы. Однако, туристские возможности реки Нары в настоящее время можно расширить, если разработать маршруты сплава по реке на байдарках и надувных лодках. Продолжительность маршрутов:

- полный маршрут (для весеннего периода) от города Наро-Фоминска до города Серпухова – 110 км;

- сокращенный маршрут для весеннего периода, от города Наро-Фоминска – до поселка Пролетарский – 95 км;
- маршрут от деревни Панино до поселка Пролетарский – 60 км.  
Думаем, что будут интересны однодневные пешеходные экскурсии по берегу реки с посещением культурно-исторических достопримечательностей:
- от г. Серпухов-15 до деревни Тарутино, в которой находится Военно-исторический музей «Тарутино». Здесь же находятся памятники Отечественной войны 1812 г. и Мемориал 1941 года (братская могила воинов 17 и 53 стрелковых дивизий, защищавших подступы к Москве, и танк Т-34).
- от Наро-Фоминска до водопада «Радужный», который находится почти на границе Московской и Калужской областей, в Подольском районе.

Данная работа показала необходимость проведения комплексных экологических мероприятий по сохранению малых рек Московской области и в частности реки Нары.

#### **Перспективы продолжения работы:**

Мы думаем, что наша работа будет иметь большое социальное значение в том случае, если мониторинговые исследования состояния воды на реке Наре будут проводиться регулярно. Мы считаем, что нам нужно будет разнообразить методы исследования, для более детального анализа уровня загрязнённости реки.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Государственная программа Московской области «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2014-2018 годы.
2. Л.Ф. Татарина «Экологический практикум для студентов и школьников (Биоиндикация загрязненной среды). М.: Аргус, 1997г.
3. А.Н. Гусейнов «Изучение водных экосистем в урбанизированной среде» - М.: ВАКО, 2015.
4. Т.Я. Ашихмина «Школьный экологический мониторинг» М.: АГАР, 1999.
5. Э.А. Арустамов «Основы природопользования и экологической безопасности Московской области» М.: АРТИШОК, 2008.

## ПРИЛОЖЕНИЕ №1

### Таблица 1. Определение цветности воды

Вид сверху	Вид сбоку	Цветность в градусах
Не отмечен	Не отмечен	0
Не отмечен	Очень слабый, желтоватый	2
Очень слабый	Желтоватый	40
Бледно- жёлтый	Слабо-жёлтый	60
Бледно- жёлтый	Жёлтый	150
Бледно- жёлтый	Интенсивно-жёлтый	300

### Таблица 2. Определение характера запаха воды

Запах определяют в лабораторных условиях, характеризуя его качественно и количественно. Определение основано на исследовании характера (табл. 2) и интенсивности (табл. 3) запаха воды.

Характер запаха	Пример
Ароматический	Огуречный, цветочный
Болотный	Илистый, тинистый
Гнилостный	Фекальный, сточный
Древесный	Древесной коры
Землистый	Свежевспаханной земли, глинистый
Плесневый	Застойный
Рыбный	Рыбьего жира, рыбы
Сероводородный	Тухлых яиц
Травянистый	Скошенной травы, сена
Неопределенный	Запахи естественного происхождения, не подходящие под предыдущие определения

**Таблица 3. Определения интенсивности запаха воды**

<b>Интенсивность запаха</b>	<b>Качественная характеристика запаха</b>	<b>Оценка интенсивности запаха,</b>
Нет	Запах не ощущается	0
Очень слабая	Запах сразу не ощущается, но обнаруживается при тщательном исследовании (при нагревании воды)	1
Слабая	Запах замечается, если обратить на это внимание	2
Заметная	Запах легко замечается и вызывает неодобрительный отзыв о качестве воды	3
Отчетливая	Запах обращает на себя внимание и заставляет воздержаться от употребления	4
Очень сильная	Запах настолько сильный, что делает воду непригодной к употреблению	5

**Таблица 4. Определения прозрачности (мутности воды) воды**

Мутность не заметна (отсутствует)
Слабо опалесцирующая
Опалесцирующая
Слабо мутная
Мутная
Очень мутная



ПРИЛОЖЕНИЕ №2

**Таблица 1. Качественно-количественные соотношения растворённого кислорода в воде**

Цвет раствора	Концентрация растворенного кислорода, мг/л
Ярко-розовый	1
Лилово-розовый	более 2
Слабо-лилово-розовый	4
Бледно-лилово-розовый	6
Бледно-розовый	8
Розово-желтый	12
Желтый	16

ПРИЛОЖЕНИЕ №3 **Таблица 1. Сравнительный анализ результатов исследования проб воды**

Створы	Запах	Цвет	Прозрачность	Количество растворённого кислорода	Выводы
№1	2 балла	2°	слабо мутная	12 мг/л – ниже нормы	Загрязнение незначительное
№2	2 балла	2°	слабо мутная	12 мг/л – ниже нормы	Загрязнение незначительное
№3	2 балла	2°	мутная	8 мг/л – значительно ниже нормы	Загрязнение значительное

