

Муниципальное казённое учреждение дополнительного образования
«Воробьевский центр развития творчества детей и юношества»

Исследовательский проект на тему :

**«Экологическое исследование
реки Толучеевка»**

Выполнила :

ученица 8 класса

МКУДО «Воробьевский ЦРТДиЮ»

Олейникова Вероника.

Преподаватель : Шипилова Г.П.

Березовка -2025г.

Оглавление

1. Введение	2
2. Цели моей исследовательской работы	3
3. Актуальность и практическая значимость	3
4. Общие сведения	3
5. Классификация рек по величине	4
6. Топографическая классификация	4
7. Использование рек	4
8. Река Толучеевка	5
9. История реки	6
10. Паспортные данные реки Толучеевка	10
11. Обследование эколого-хозяйственного состояния реки	11
12. Флора и фауна	11
13. Очистка реки	13
14. Двойственное влияние камыша	14
15. Исследовательская работа	16
16. Приложение	18

Введение

Речка тихая лентою синей
Оживляет лесные края.
Для меня ничего нет красивей,
Чем родная сторонка моя.

Река — это природный постоянный водный поток значительных размеров с естественным течением по руслу (выработанном им естественном углублении) от истока вниз до устья и питающийся за счёт поверхностного и подземного стока с его бассейна.

Реки являются составной частью гидрологического цикла. Вода в реке, как правило, собирается с поверхностных стоков, образующихся в результате атмосферных осадков с определённой площади, ограниченной водоразделом (бассейн реки), а также из других источников, например запасов подземных вод, влаги, хранящейся в естественном льду (в процессе таяния ледников) и снеговом покрове.

В местах естественных или искусственных препятствий течению реки возникают водохранилища (проточные озёра либо искусственные моря).

Издавна энергия быстрых рек и водопадов широко используются в хозяйственной деятельности человека в качестве источника возобновляемой энергии для работы водяных мельниц и турбингидроэлектростанций.

Человек и вода. Как сказал один ученный: «Жизнь – это одушевленная вода». И тому есть множество подтверждений. Во – первых, наукой доказано, что жизнь зародилась в воде, большая часть любого живого организма состоит из воды.

Человеческий организм на 60-65 % состоит из воды: при этом 5/8 ее находится внутри клеток, 3/8 – в составе внеклеточных жидкостей организма. Мозг человека состоит из воды на 85 %. Ничего в природе не может существовать без воды.

Цели моей исследовательской работы:

1. Провести исследовательскую работу по изучению характера течения, глубины реки, размеров и формы наносов реки, водного режима реки Толучеевка.
2. Изучить экологические проблемы реки.
3. Ознакомиться с флорой и фауной реки.
4. Собрать данные о истории названия реки, начале хозяйственного освоения.
5. Проследить изменения в данной экосистеме, происходящие в течение определённого периода времени.

Своими исследованиями я решила изучить экологическое состояние реки Толучеевка

. В этом состоит **актуальность** и одновременно **практическая значимость** моей работы.

Общие сведения

В каждой реке различают место её зарождения — исток и место (участок) впадения в море, озеро или слияния с другой рекой — устье.

Реки, непосредственно впадающие в океаны, моря, озёра или теряющиеся в песках и болотах, называются главными; впадающие в главные реки — притоками.

Главная река со всеми её притоками образует речную систему, характеризующуюся густотой.

Поверхность суши, с которой речная система собирает свои воды, называется водосбором, или водосборной площадью. Водосборная площадь вместе с верхними слоями земной коры, включающая в себя данную речную систему и отделённая от других речных систем водоразделами, называется речным бассейном.

Реки обычно текут в вытянутых пониженных формах рельефа — долинах, наиболее пониженная часть которых называется руслом, а часть дна долины, заливаемая высокими речными водами, — поймой, или пойменной террасой.

В руслах чередуются более глубокие места — плёсы и мелководные участки — перекаты. Линия наибольших глубин русла называется тальвег, близко к которому обычно проходит судовой ход, фарватер; линия наибольших скоростей течения называется стрежнем.

Границей водотока реки называется берег, в зависимости от расположения по течению относительно средней линии русла водотока различают правый и левый берега водотока.

Классификация рек по величине

В России принята следующая классификация рек по величине:

- **Большими реками** называются равнинные реки, имеющие бассейн площадью более 50000 км², а также реки преимущественно горные с площадью водосбора более 30000 км². Как правило, их бассейны располагаются в нескольких географических зонах, а гидрологический режим не свойственен для рек каждой географической зоны в отдельности.
- **Средними реками** называются равнинные реки, бассейны которых располагаются в одной гидрографической зоне, имеющие площадь от 2000 до 50000 км², гидрологический режим которых свойственен для рек этой зоны.
- **Малыми реками** называются реки, бассейны которых располагаются в одной гидрографической зоне, имеют площадь не более 2000 км² и гидрологический режим которых под влиянием местных факторов может быть не свойственен для рек этой зоны.

Топографическая классификация

В зависимости от рельефа местности, в пределах которой текут реки, они разделяются на горные и равнинные. На многих реках перемежаются участки горного и равнинного характера.

- **Горные реки**, как правило, отличаются большими уклонами, бурным течением, текут в узких долинах; преобладают процессы размыва.
- **Для равнинных рек** характерно наличие извилин русла, или меандр, образующихся в результате русловых процессов. На равнинных реках чередуются участки размыва русла и аккумуляции на нём наносов, в результате которой образуются осерёдки и перекаты, а в устьях — дельты. Иногда ответвлённые от реки рукава сливаются с другой рекой.

Использование рек

С древних времён реки используются в качестве источника пресной воды, для добывания пищи (рыболовство), для транспортных целей, в качестве защитной меры, разграничения территорий, как источник неисчерпаемой (возобновляемой) энергии (вращение машин (например, водяная мельница) или турбин ГЭС), для купания, орошения сельскохозяйственных угодий и как средство избавления от отходов.

Река Толучеевка

Длина: 138 км.

Площадь бассейна: 5050 км².

Бассейн реки: Дон.

Исток: 2 км от поселка Верхнетолучеево, Воробьевского района, Воронежской области, Россия.

Координаты: 50°47'23.31" с. ш., 41°2'49.86" в. д.

Устье: река Дон

Местоположение: 4 км от поселка Замостье, Петропавловского района, Воронежской области России.

Координаты: 49°59'10.92" с. ш., 40°48'45.25" в. д.

Толучеевка (Тулучеевка) — река протекающая по территории Воронежской области России. Является левым притоком реки Дон. Относится к бассейну реки Дон и Азовского моря.

Река протекает с севера на юг. Берет начало в 2 км от поселка Верхнетолучеево Воробьевского района Воронежской области России. Далее протекает по Калачаевскому району и в 4 км от поселка Замостье Петропавловского района впадает в реку Дон.

Населённые пункты.

От истока реки вдоль русла расположены следующие населенные пункты:

Воронежская область.

Воробьевский район: Верхнетолучеево, Березовка, Воробьевка, Новотолучеево, Рудня,.

Калачаевский район: Поплавский, Николенков, Пришиб, Калач, Пригородный, Ширяево.

Петропавловский район: Старомеловая, Индычий, Красноселовка, Петропавловка, Червоно-Чехурский, Замостье.

Пути следования (подъездные пути).

В верховье реки проходит автодорога «Воробьевка-Новохорерск». От населенного пункта Воробьевка вдоль реки проходит автодорога «Бутурлиновка-Калач». Далее продолжается автодорога «Калач-Петропавловка». В низовье вдоль русла проходит дорога «Богучар-Петропавловка».

В связи с тем, что практически вдоль всей реки с левой стороны проходит дорога, поэтому трудностей связанных с подъездными путями к реке нет.

Основные притоки.

Наиболее крупный правый приток реки – это река Козынка.

Наиболее крупные левые притоки реки: р. Подгорная, р. Криуша.

Рельеф и почвы.

Русло реки умеренно извилистое. В нем попадает много коряг, веток и поваленных деревьев. Дно реки песчано-глинистое. Правый

берег крутой, обрывистый, состоит из мела. Левый берег реки песчаный и отлогий.

Почвы территории представлены черноземами обыкновенными. Из-за водной и ветровой эрозии происходит деградация почв.

Растительность.

Толучеевка – обычная река лесостепной зоны. Вдоль берега пойменная растительность, в основном ветлы, высокая трава и кустарник, местами встречаются заросли ежевики.

Гидрологический режим.

Протяженность реки составляет 138 км. Площадь водосборного бассейна 5050 км². Глубина Толучеевки составляет приблизительно 2-3 м, ширина до 20 м. После села Березовка в среднем течении речка уже превращается в настоящую реку, с глубокими омутами. Пойма реки Толучеевка преимущественно двусторонняя.

Половодье на реке начинается в конце марта. Его продолжительность не больше 15-20 дней, в верховье около 8-12 дней. Подъем уровня воды весной происходит в течение 5-10 дней, спад воды длится около 10-30 дней.

Источниками питания реки являются атмосферные осадки и талые воды. Основными особенностями водного режима реки, является высокое весеннее половодье, летне-осенняя межень, прерываемая дождевыми паводками, и низкая зимняя межень.

Ихтиофауна.

Из видов рыб, в реке обитают: небольшие щучки, жерешок, плотва, рыбец.

Качество воды.

Давно, а именно летом 2011 г. в реку произошел сброс нечистот, в результате чего река приобрела неприятный запах и поменяла цвет. Произошла массовая гибель рыбы, купаться в реке было запрещено. Согласно результатам проб, взятых позже, вода в реке Толучеевка отвечает санитарным требованиям.

История реки

Река упоминается в русских документах с 16 в, в «Книге Большому чертежу» она называется «Тулучеева», в Дозорной книге 1615 года – «Толучеева». Оба написания (Толучеева и Тулучеева) встречаются в расписаниях сторожевых разъездов 70 – 80 – х годов 16 в.

В ряде тюркских языков «тулы» означает «полный» (например, в современном татарском), «ча» (чай) – «речка», тулы – чай – полноводная речка. Тюркское происхождение названия реки не вызывает сомнений. В русском звучании река превратилась сначала в «Тулучееву», а затем – в «Толучееву» и «Толучеевку».

Толучеевка – типично равнинная река, со сравнительно небольшим уклоном, медленным спокойным течением. Долина реки Толучеевка неширокая, выполнена толщиной осадочных пород. Лежит она в области Калачской возвышенности, густо изрезанной крутосклонными оврагами, короткими промоинами. Долина имеет несимметричное строение, крутизна правого и пологость левого берегов по – разному проявляется в различных ее частях. Правые берега образуют часто довольно крутые песчано – глинистые яры. Русло реки имеет южное направление, сильно извилистое, местами заросшее, местами заболоченное. Часть русла сухая. Отличается непостоянством глубин от 0,2 м до 1м. Ширина русла в среднем до 3м. На дне его имеются наносы ила, образуется он в результате размыва и смыва рыхлых осадочных пород в оврагах и балках внешними водами.

Питание реки смешанное, состоящее из снеговых и дождевых вод. Ключей и родников в русле мало. По – видимому, они оказались под толщиной продуктов эрозии, поэтому подземные воды почти не пополняют запас воды. Водный режим Толучеевки отличается неравномерностью в течение года. Зимой атмосферные осадки скапливаются в виде снега. Быстрое таяние снега весной дает основную массу воды, стекающей по поверхности. Мерзлый, еще не успевший оттаять, грунт не пропускает воду вглубь, испарение в весеннее время благодаря низким температурам воздуха не велико, поэтому вся вода устремляется в балки, в овраги, в реку. В это время русло заполняется мутной весенней водой, частично заливается и пойма. Но это продолжается недолго. Уже в мае вода узкой ленточкой пробивается по дну русла, а в июне разрывается на небольшие отрезки, на некоторых участках исчезает совсем. Местные жители, чтобы легче было проезжать через долину реки, в понижениях проложили трубы, сделали земляные насыпи, плотины. В летнее время с водосборов испаряется много влаги и, как следствие этого, снижается уровень воды. Поверхностный сток очень мал, несмотря на значительно большее, чем зимой, количество выпадающих осадков. Значительная часть влаги идет на смачивание иссушенных грунтов. Небольшая доля осадков просачивается вглубь и пополняет запасы грунтовых вод.

Спад уровня, начинаясь с весны, продолжается до самой осени. В осеннее время водность немного повышается за счет ливневых и затяжных дождей, а также за счет уменьшения испарения. Замерзает наша река в конце ноября. Вскрывается в конце марта. Фактически сроки вскрытия могут изменяться в зависимости от погодных условий. Толщина льда достигает в среднем до 20 – 25 см. После вскрытия реки температура воды в ней начинает повышаться.

Пойма неширокая, развита то по левому, то по правому берегу реки. В настоящее время она используется как пастбище для скота. Неумеренный выпас, особенно ранней весной, привел к зарастанию отдельных участков поймы сорняками. Также это один из источников получения сена, которое заготавливают местные жители. В изучаемой части реки притоков не наблюдается. Сухие местообитания поймы занимают представители некоторых степных трав: типчак, костер степной с примесью пырея ползучего, подмаренник желтый, тысячелистник, мятлик луговой, которые формируют так называемые остепненные луга. Наиболее увлажненные участки поймы заселяются осокой, хвощем луговым. На заболоченных участках растут осока, камыш, ряска, рогоз. Засоленные участки заняты подорожником солончаковым, одуванчиком. На южных склонах русла встречается обилие мать – и – мачехи.

Среди обитателей русла выделяется водяная крыса, хорь. По обрывистому берегу гнездятся береговые ласточки. В зарослях камыша и осоки селятся серая цапля, дикие утки, имеющие промысловое значение. Обитают ужи, тритоны, лягушки. Когда еще не начинается сенокос, травостой перенасыщен насекомыми, стрекозами, кузнечиками, много бабочек, тучи мошек. Из грызунов очень часто встречается полевая мышь.

Хозяйственная деятельность человека повлияла на исчезновение голубой ленты реки в ее истоке. Основными причинами являются следующие факты. По преданию старожилов когда – то река была полноводной, по берегам ее росли кустарники, деревья, которые имели водоохранное значение. Но в связи с трудностями в жизни, в частности с нехваткой дров, деревья вырубались. Шли годы, уровень воды в Толучеевке стал понижаться. В долине начала развиваться эрозийная деятельность, появились овраги, это способствовало понижению уровня грунтовых вод. Неправильная распашка земель, зачастую поля приближаются непосредственно к руслу реки, привела к смыву почвы в половодье. Заиливалось русло, исчезали родники. Разрушению естественного растительного покрова послужил неумеренный выпас. На территории бывшего колхоза находились МТФ, ОТФ, СТФ в селах Марьевка, Толучеевка, Семибратское, Новоселовка, Колодеевка. Тысячи голов скота выгонялись на пастбища в долину реки Толучеевка. До осени животные паслись по склонам долины реки, в ее пойме. Полностью растительный покров в отдельных местах не восстанавливался, количество оврагов росло. В настоящее время в верхней части река имеет пересыхающее русло. Как хочется, чтобы река жила, радовала нас своей голубой лентой. Как мы, люди, живущие на Земле не

понимаем еще, что природа – это единый очень сложный комплекс взаимосвязанных явлений. Человек забыл, что он часть природы, биологический вид, жизнь которого наряду с социальными факторами определяется и амплитудой природных условий, и что все их могущество основано на использовании законов природы, вне которых развитие человеческой цивилизации немислимо. Причиной пересыхания русла реки Толучеевка в верхней части послужили в большей степени антропогенные факторы, а не климатические.

а) В связи с уничтожением деревьев и кустарников по берегам реки, она стала мелеть.

б) Разрушению естественного растительного покрова в долине реки послужил неумеренный выпас скота, пошел процесс эрозионной деятельности, появились овраги.

в) Распахивание земель в пойме реки привело к смыву почвы в половодье, начался процесс заиливания русла, это привело к исчезновению родников.

Вот так сейчас выглядит река на территории Березовки:



Паспортные данные реки Толучеевка:

Река Толучеевка протекает по территории Петропавловского, Калачеевского и Воробьёвского районов Воронежской области. Левый приток Дона. Длина реки — +, площадь водосборного бассейна — 5050 км². На реке расположен город Калач.

Название реки тюркского происхождения и переводится как «Полноводная».

География

Исток реки расположен возле одноимённого села в Новохоперском районе. Река протекает на территории также Бутурлиновского, Воробьёвского и Петропавловского районов Воронежской области. На её берегах стоит несколько поселений: Верхнетолучеево, Березовка, Новотолучеево и Калач. Устье реки расположено в 6 км от села Старотолучеево.

Глубина реки составляет около 2—3 метров, ширина до 20 метров.

Притоки (км от устья)

21 км: река Криуша (лв)

49 км: река Козынка (пр)

70 км: река Подгорная (лв)

109 км: река Елизаветовка (пр)

Данные водного реестра

По данным государственного водного реестра России относится к Донскому бассейновому округу, водохозяйственный участок реки — Толучеевка, речной подбассейн реки — Бассейны притоков Дона до впадения Хопра. Речной бассейн реки — Дон (российская часть бассейна).

По данным геоинформационной системы водохозяйственного районирования территории РФ, подготовленной Федеральным агентством водных ресурсов:

Код водного объекта в государственном водном реестре — 05010101112107000004875

Код по гидрологической изученности (ГИ) — 107000487

Код бассейна — 05.01.01.011

Номер тома по ГИ — 07

Обследование эколого-хозяйственного состояния реки Толучеевка.

1. Объектом обследования является открытый водоём: река Толучеевка.
2. Название реки: река Толучеевка.
4. Местонахождение: Воронежская область.
5. Ширина: в среднем: 20 м.
6. Длина: 142 км
7. Площадь водосборного бассейна — 5050 км²
8. Глубина реки составляет: около 2—3 метров
9. Скорость течения: 5 м/с.
10. Расход воды в реке в половодье: 18,2 м³/сек.
15. Питание реки: смешанное.
18. Вскрытие реки происходит в конце марта – начале апреля.
19. Характер дна водоёма: дно илистое.
20. Характер берегов водоёма: берега пологие.
21. Наличие жилых строений, промышленных предприятий и объектов, расположение от водоёма: В селе Берёзовка в доль реки располагаются жилые дома. Раньше так же в селе Берёзовка на реке располагался молочный завод, в данный момент завод не действует.
25. Куда впадает и с какого берега: р. Подгорная (правый берег).

В настоящее время наблюдается уменьшение водности реки за счет хозяйственной деятельности человека.

Физические показатели воды из реки:

Цвет: бледно-жёлтый (мутный)

Запах: травянистый.

Вкус: солёный.

Флора и Фауна

В пойме реки растут дуб, тополь белый, осокорь, ольха, клен, верба, вяз. Из диких плодовых растёт — яблоня и груша, из кустарников - разные виды ив, крушина, шиповник, ежевика, терн. Травянистая растительность представлена разнотравьем. Самый распространенный тип растительности в пойме реки Толучеевка — заливные луга. На них произрастают: душистый колосок, пырей, осока, крапива, ежевика, костер, ландыш. В этих лугах много корневых злаковых растений лисохвост луговой, мятлик полевой, тимофеевка полевая, овсяница луговая. Пойменные леса издавна служили и служат населению основным источником получения древесины, как для строительных целей, так и для отопления.

Очень богат и разнообразен мир обитателей рек. Из водных животных в реке обитают растительноядные моллюски, насекомые, ондатры, выдры, черепахи, бобры.

Рыбы - карась, окунь, платва, щука, язь, ёрш, пикарь, линь, лещ, налим.

В нашей местности обитают птицы: крачки, гусеобразные (лебедь, серый гусь, кряква, утки, нырки и др.), кулики. Водятся хищные птицы: степной скопа, кобчик, лунь, коршун, орел-могильщик. К сожалению, большинство из них встречаются все реже.



Очистка реки



Я живу в селе Берёзовка, Воробьёвского района. Недалеко от села находится исток реки Толучеевка . Эта река протекает по территории Воробьёвского и Калачеевского районов . На протяжении длительного времени она являлась единственным водным источником для близ лежащих сёл .Река нуждается в срочной помощи, так как зимы стали малоснежными, вёсны маловодными. Буквально 15-20 лет назад река могла сама себя очищать весной, благодаря дружной весне, снежной зиме- все камыши и прибережные растения вырывало льдом вместе с корнями, река была довольно таки широкой, многоводной. А сейчас река нуждается в срочной помощи. Она очень обмелела и очень сильно заросла камышом. Если раньше река достигала 10-15метров, то сейчас средняя ширина равна 5,5 метра. Из-за обмеления реки погибло много рыбы.



Благодаря стараниям местных жителей, которые не смогли остаться равнодушными к проблемам нашей реки. Был одобрен проект по очистке Толучеевки. Были выделены средства на технику и рабочих, которые занимались очисткой нашей реки.

Камыш оказывает двойственное влияние на экологическое состояние рек: он полезен для биоразнообразия, выступая как дом для многих видов и участвуя в естественной очистке воды, но чрезмерное разрастание может привести к гибели рыбы из-за недостатка кислорода и цветения воды. Слишком густые заросли камыша могут вызывать заболачивание и уменьшать количество доступного для рыб кислорода, поэтому важно поддерживать баланс и не допускать полного удаления или чрезмерного разрастания камыша.

Положительное влияние камыша

- **Создает среду обитания:** Камыш является домом для множества видов рыб, раков и птиц, где они могут размножаться и расти.
- **Улучшает качество воды:** Корни камыша способны насыщать воду кислородом, что улучшает ее качество и помогает очищать от некоторых загрязнений.
- **Естественный барьер:** Растения помогают сдерживать эрозию берегов.

Отрицательное влияние камыша

- **Недостаток кислорода:** Плотные заросли могут препятствовать циркуляции воды и насыщению ее кислородом, что особенно опасно в зимний период при образовании льда.
- **"Летний замор":** Когда камыши гниют, они потребляют большое количество кислорода, что может привести к массовой гибели рыбы в летнее время, особенно в жаркую погоду.
- **Цветение воды:** Разрастание камыша может быть признаком эвтрофикации — избытка в воде питательных веществ (азота и фосфора), что приводит к активному росту сине-зеленых водорослей и цветению воды.
- **Заболачивание:** Если в водоеме нет течения, а растительность разрастается, он может начать заболачиваться, что приводит к уменьшению свободной водной поверхности.

Как поддерживать баланс

- **Контролируемое удаление:** Удаление части зарослей (от четверти до половины длины береговой линии) необходимо для поддержания баланса.
- **Своевременное скашивание:** Рекомендуется скашивать камыш до цветения, чтобы предотвратить распространение семян и чрезмерное разрастание.

Расчистка русел рек от камыша и ила важна по нескольким причинам:

- **Поддержание экологического баланса.** Загрязнения препятствуют проникновению солнечных лучей, что приводит к гибели флоры и фауны. Также из-за ила грунтовая вода не выходит в водоём, не наполняет и не обновляет его состав. Это может привести к образованию болот и подтапливанию окружающей территории.
- **Улучшение санитарно-эпидемиологических, гидрохимических и общих экологических показателей.** Расчистка русла позволяет сформировать параметры водоёма, близкие к естественным, увеличить средние глубины, уменьшить площади мелководий.

Исследовательская работа

Опыт №1 : Определение запаха непосредственно у водоема.

В стеклянную банку наливаю речную воду и определяю обонянием характер и интенсивность запаха.

Запах сравнила с данными в таблице 1 и таблице 2

По интенсивности запах слабый (2балл), по характеру и роду запах – травянистый.

Опыт №2:В пробирку налила 5 мл воды. Нагрела пробирку с водой над пламенем спиртовки. После этого пробирку встряхнула, производя вращательное движение и определила обонянием характер и интенсивность запаха.

Запах исследуемой воды не обнаруживается.

Опыт №3 : Определение вкуса и привкуса речной воды у водоема и при нагревании.

Вкус сравнила с данными в таблице 3 и 4.

Холодную воду предварительно нагрела, затем немного остудила и набрала в рот маленькими порциями, подержала во рту несколько секунд и определила вкус и привкус, не проглатывая.

Интенсивность вкуса слабая. Вкус и привкус замечаются(2 балла).

Характер вкуса соленый.

Для питья по этому показателю вода пригодна, но желательна термическая обработка.

Опыт №4 : Определение цвета речной воды.

В пробирку налила воды и приложила пробирку к белому листу бумаги.

Цвет воды: бледно-жёлтый

Опыт №5 :Определение загрязнения воды.

В пробирку налила 10 мл воды. 3 капли 10% NaOH. Признаком загрязнения является желтое окрашивание.

В результате проведенного опыта окрашивание не обнаружено, следовательно загрязнение отсутствует.

Опыт №6 :Определение водородного показателя среды

С помощью электронного датчика pH проводим измерения электродом, чувствительным к ионам водорода. Специальный датчик погружается в воду, а pH-метр отображает значение водородного показателя на цифровом дисплее.

В результате проведенного опыта РН воды в реке Толучеевка **равен 7,7**

Опыт №7: Просмотр проб под микроскопом.

Я рассмотрела пробу воды под микроскопом и увидела различные микроорганизмы и водоросли. Амеб в пробе я не заметила. Исходя из этого, я сделала вывод, что вода в реке чистая.

Результаты исследований. Выводы.

1. По интенсивности запах слабый (2балл), по характеру и роду запах – болотный.
 2. Запах исследуемой воды не обнаруживается.
 3. Интенсивность вкуса слабая. Вкус и привкус замечаются (2 балла). Характер вкуса соленый. Для питья по этому показателю вода пригодна, но желательна термическая обработка.
 4. В результате проведенного опыта окрашивание не обнаружено, следовательно загрязнение отсутствует.
 5. Значение водородного показателя РН воды в реке Толучеевка находится в диапазоне 7,7–8,1.
 6. Амебы в пробе отсутствуют. .
- Исходя из этого, делаем вывод- вода в реке чистая.

Приложение

Таблица 1 Шкала интенсивности запаха.

Интенсивность	Балл	Характеристика запаха.
Никакого	0	Запах не ощущается.
Очень слабый	1	Запах обнаруживается только опытным наблюдателем, а вы его не чувствуете.
Слабый	2	Запах обнаруживается только тогда, когда на него кто-то обратит ваше внимание.
Заметный	3	Запах , который вы сразу не замечаете.
Отчетливый	4	Запах, обращающий на себя внимание, заставляющий отказаться от питья.
Очень сильный	5	Запах настолько сильный, что вода для питья не пригодна.

Таблица 2. Характер и род запаха воды естественного происхождения

Характер запаха	Примерный род запаха
Ароматический	Огуречный, цветочный
Болотный	Илистый, тинистый
Гнилостный	Фекальный, сточной воды

Травянистый	Скошенной травы, сена
Древесный	Мокрой щепы, древесной коры
Землистый	Прелый, свежевспаханной земли, глинистый
Плесневый	Затхлый, застойный
Рыбный	Рыбы, рыбьего жира
Сероводородный	Тухлых яиц
Неопределенный	Не подходящий под предыдущие определения

Таблица 3 Шкала интенсивности вкуса.

Интенсивность	Характеристика	Шкала балл
Нет	Вкус и привкус не ощущаются	0
Очень слабая	Вкус и привкус не ощущаются потребителем но обнаруживаются опытным исследователем	1
Слабая	Вкус и привкус замечаются потребителем, если обратить на это его внимание	2
Заметная	Вкус и привкус вызывают неодобрительный отзыв о воде.	3
Отчетливая	Вкус и привкус заставляют воздержаться от питья.	4
Очень сильная	Вкус и привкус вызывают отвращение к воде.	5

Таблица 4 Характер вкуса и привкуса.

Характер вкуса	Характер привкуса
Соленый	Рыбный
Горький	Металлический
Кислый	Хлорный
Сладкий	и т.д

Величина рН

Сильнокислые воды	< 3
Кислые воды	3–5
Слабокислые воды	5–6,5
Нейтральные воды	6,5–7,5
Слабощелочные воды	7,5–8,5
Щелочные воды	8,5–9,5
Сильнощелочные воды	> 9,5