Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 2

направление: естественнонаучное (экология)

Водоем без рыбы???

Выполнил: Шустов Всеволод Владимирович

4а класс,

Руководитель: Шустова Марина Александровна,

Березники, 2016

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| Паспорт проекта | 3-4 |
| Введение | 5 |
| Основная работа | 6 |
| Результат | 15 |
| Библиография | 16 |
| Приложения  1 Водные запасы Березников,  2 Буклет «Как собрать воду»,  3 Буклет «Как очистить воду» | 17 |

**Паспорт проекта**

|  |  |
| --- | --- |
| Название работы | Водоемы без рыбы??? |
| Автор | Шустов Всеволод Владимирович |
| Тип проекта | информационно-исследовательский, монопронект |
| по количеству  участников | индивидуальный |
| по срокам | краткосрочный |
| по характеру контактов учащихся в процессе выполнения проекта | внутришкольный |
| Краткая аннотация | В проекте рассмотрены вопросы о том, почему рыбы в реках становится год от года меньше, как очищают сточные воды на очистных сооружениях.  Говорится о том, как найти воду в походе, и о том, как обезопасить найденную воду, сделав её пригодной к употреблению. |
| Полученные компетенции | 1. Умение решить реальную жизненную ситуацию (как добыть воду в походе, если она закончилась, как обезопасить речную воду). 2. Навык работы с научно-популярной литературой и Интернет сайтами. 3. Использование полученных знаний для знаний, умений и навыков учащимися для разработки собственного проекта. |
| Цель и задачи | Сформировать систему знаний о водоемах своей местности как части гидросферы.  Познакомится с основными источниками загрязнения рек, прудов, озер Березников  Узнать о водоохранных мероприятиях проводимых в городе.  Уточнить способы обеззараживания речной воды.  Научиться составлять презентацию. |
| Предметная область | Экология |
| Методы исследования | Изучение учебной и дополнительной литературы по теме проекта,  Поиск информации по теме в Интернете,  Опрос,  Опыты, эксперименты и обработка полученных данных;  Представление полученных данных в печатных изданиях (буклетах) и презентации. |
| Предполагаемый результат | Навыки проведения мини-исследований на выбранную тему.  Знания о водоемах города, о причинах их загрязнения и способах очистки  Умение проводить эксперименты с очисткой воды.  Разработанные буклеты «Как собрать воду», «Как очистить воду» |

**Ведение**

Мои папа и старший брат заядлые рыбаки. Однако все чаще, я стал слышать, что они, придя с рыбалки, говорят "поймал совсем мало" или" одна мелочь сегодня".

Я задумался, почему это происходит, ведь наш город во всех сторон окружен реками и водохранилищами - прудами, озерами?

Кроме Камы, крупнейшей [реки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D0%B0) в [европейской части](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8) России, главной реки [Западного Урала](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D1%8B#.D0.A0.D0.B5.D0.BA.D0.B8), символа [Пермского края](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B9), в черте города протекают реки: Толыч (протяженностью 12 км) и Зырянка (53 км), а так же Лёнва (21 км) и Быгель (15 км), а также реки Мелведица, Усолка, Волим, Уньва, кроме того есть озера Черное, Чашкинское, Светлое, Дикое. На реке Зырянка созданы два пруда (Приложение № 1).

Есть у нас и "Белое море", но оказалось, что на самом деле этот водоем ни что иное, как огромный бетонный резервуар, заполненный практически до краев различными химическими отходами с заводов, которые стоят неподалеку. Называется он шламнакопитель "Белое море".

Кроме того, все последние годы, я слышу, что купаться нельзя ни на пруду, ни на карьерах. Привычные места отдыха превращаются в опасную зону не только для рыбы, но и для человека. Люди в процессе жизнедеятельности безусловно влияет на различные экологические системы, часто разрушая сложившиеся связи в устойчивой системе, что может привести к экологической катастрофе. Ниже мы рассмотрим одну из проблем влияния человека на окружающую среду – проблему загрязнения водоемов.

Цель: изучение влияния человека на загрязнение водоемов в г. Березники.

Задачи:

1. Уточнить, какие водоемы города наиболее загрязнены.
2. Познакомится с основными источниками загрязнения рек, прудов, озер Березников.
3. Выяснить какие водоохранные мероприятия, проводятся в городе.
4. Узнать способы обеззараживания речной воды.
5. Научиться составлять презентации и памятки-буклеты.

Проблема: уменьшение количества рыбы и загрязнение водоемов в результате хозяйственной деятельности людей.

Мой план исследования проблемы был следующим:

1. сбор информации о реках, прудах и озерах Березников;
2. сбор информации о причинах гибели рыбы, о способах очистки водоемов и сточных вод;
3. беседа с врачом-педиатром способах обеззараживания воды;
4. анализ полученных данных, составление рекомендаций.

В справочной литературе, интернете я нашел, что количество рыбы в водоемах уменьшается по нескольким причинам:

*Первая причина - природный фактор*:

В связи с ранним вскрытием рек, когда после подъема воды последовал резкий спад, и большая часть нерестилищ оказалась на суше - икра погибла

*Вторая причина - человеческий фактор*:

* браконьерство (когда ловят рыбу в запрещенное время- когда она идет на нерест или запрещенными способами);
* рубка леса и кустарников по берегам рек, приводящая к обмелению рек, уменьшая количество мест для нереста рыбы;
* загрязнение рек:

*Нефтепродукты.*  Загрязнение нефтью в нашем городе носит локальный характер и зафиксировано только в зоне скопления судов у речного порта, и так же там, где автомобилисты подъезжают к берегу и моют машины.

*Мусорные свалки по берегам рек или рядом с водохранилищами*. Механическая взвесь, пыль, дерево, кирпичная крошка и химические составляющие отходов летят в реку.

*Неочищенные сточные воды* *города.* Наш город - Березники не может похвастаться развитой сетью ливневой канализации, да и существующая, не имеет очистных сооружений. Экологи давно бьют тревогу: реки близ города загрязнены, поскольку дожди, тающий снег смывают с дорог, газонов, придомовых территорий, стихийных свалок смесь вредных веществ – от бытовых до транспортных. Я узнал и о том, что ежедневно в сточные воды попадает огромный объем фекалий, содержащих и болезнетворные микроорганизмы. Бактерии и вирусы могут вызвать кишечные заболевания (тиф, холеру и дизентерию), а также гепатит и полиомиелит. Кроме того, водах которые стекают в реку с городских улиц присутствует мыло, стиральные порошки дезинфицирующие средства, отбеливатели и другие вещества бытовой химии. Из жилых домов поступает бумажный мусор, включая туалетную бумагу и детские подгузники, отходы растительной и животной пищи.

*Загрязнения вод промышленными предприятиями****.*** Поскольку гораздо дешевле выбрасывать отходы различных производственных циклов, чем перерабатывать и уничтожать, с промышленными стоками много лет сбрасывалось громадное количество разнообразных органических и неорганических веществ. Из-за растущего объема промышленных отходов нарушается экологическое равновесие многих озер и рек. Только в Каму и ее притоки за год вместе со сточными водами городских предприятий поступает до 96 тысяч тонн загрязняющих веществ.

Уверен, что все взрослые граждане нашего города знают, что именно в результате промышленных стоков образовалось и Белое море Березников, и то, что река Толычь стала опасной для флоры и фауны.

*Загрязнение продуктами сельского хозяйства.* Стекающая с полей вода насыщена растворами солей и почвенными частицами, а также остатками химических веществ, способствующих повышению урожайности. К ним относятся инсектициды, фугинциды, которые распыляют над фруктовыми садами и посевами; гербициды, знаменитое средство борьбы с сорняками; и прочие пестициды, а также органические и неорганические удобрения, различные химические элементы.

Кроме этого  в реки попадает большой объем фекалий и других органических остатков с ферм, где выращивают мясо-молочный скот или домашнюю птицу. Много органических отходов также поступает в процессе переработки продукции сельского хозяйства – при разделке мясных туш, обработке кож, производстве пищевых продуктов и консервов.

*Тепловое загрязнение***.** Такое загрязнение происходит при производстве электроэнергии. Вода рек на электростанциях используется для охлаждения пара, при  этом  нагревается на 7° С, после чего сбрасывается обратно непосредственно в реки и озера. Ближе всего к нашему городу расположена Яйвенская электростанция.

В водах, испытывающих тепловое загрязнение, часто создаются условия, приводящие к гибели рыб. Там как снижается содержание кислорода, так как он слабо растворяется в теплой воде.

**Влияние загрязнения водоемов на уменьшение количества рыбы**

Как известно, чистая вода прозрачна, бесцветна, не имеет вкуса и запаха,  населена множеством рыб, растений, животных.

Загрязненные воды мутные, с неприятным запахом, непригодны для питья, часто содержат огромное количество бактерий и водорослей. Как мы уже выяснили, большая часть рыбы гибнет из-за отравления промышленными и сельскохозяйственными стоками, но многие – и от недостатка в воде кислорода.

Когда содержание кислорода уменьшается до определенного уровня, происходит замор рыбы иначинают погибать другие живые организмы.

 Такие токсичные металлы, как ртуть, кадмий и свинец, попавшие со стоками в водоемы осаждаются на дне. Обитающие в иле бактерии перерабатывают их в ядовитые формы, которые, могут приводить к серьезным поражениям нервной системы и мозга животного и человека, а также вызывать генетические мутации. Вместе с водой  они попадают в организм рыбы и накапливаются в ее тканях. Несмотря на то, что рыбы не всегда от этого погибают, человек, съевший  такую зараженную рыбу, может отравиться и даже умереть.

Другим хорошо известным ядом, поступающим в растворенном виде в водотоки, является мышьяк. Он был обнаружен в  моющих средствах и красителях, предназначенных для окрашивания косметических салфеток и туалетной бумаги.

Попадая в воду сельскохозяйственные ядохимикаты наносят сильный удар по ихтиофауне.

Даже если концентрация ядовитых химикатов не смертельно, эти вещества могут привести к гибели животных, которые питаются рыбой или другим пагубным последствиям.

Например, чайки погибали после употребления в пищу рыбы, содержащей высокие концентрации ДДТ, а некоторые другие виды птиц, питающиеся рыбой, в том числе белоголовый орлан и пеликан, оказались под угрозой вымирания вследствие снижения воспроизводства. Из-за попавших в их организм пестицидов, яичная скорлупа становится настолько тонкой и хрупкой, что яйца бьются, а зародыши птенцов погибают.

**Что же делать?**

Для того, чтобы не наносить вреда природе, в том числе ихтифауне, все сточные воды должны проходить, и проходят!, несколько видов очистки.

*Первичная (механическая) очистка.*

Обычно на пути потока  воды устанавливаются решетки,  которые улавливают плавающие предметы и взвешенные частицы. Затем песок и другие грубые неорганические частицы оседают в песколовках с наклонным дном или улавливаются ситами. Масла и жиры удаляются с поверхности воды специальными приспособлениями (нефтеловушками, жироловками пр.). На некоторое время сточные воды перебрасываются в отстойники для осаждения мелких частиц. Свободно плавающие частицы осаждают путем добавления химических веществ.

*Вторичная очистка*.

Первый метод: воду пропускают через специальный железобетонный резервуар, в который она перерабатывается бактериями.

Другим методом вторичной очистки является продолжительное отстаивание воды в специальных прудах с определенной температурой и солнечным освещением.

В 1993 году, были запущены в эксплуатацию биологические очистные сооружения сточных вод на правом берегу г. Березники. С 2005 года этот объект находится в ведении Березниковского филиала ООО «НОВОГОР-Прикамье "

*Третичная очистка воды.*

Воды, очищенные первыми двумя видами очистки, проходят через активированный (порошкообразный) древесный уголь, либо через другие вещества, способствующих соединению мелких частиц и осаждению образовавшихся хлопьев.

Но это все делаю взрослые, на очистных предприятиях, а можем ли мы, школьники, помочь родной природе? Да можем. Всего-то необходимо соблюдать 3 несложных правила:

1. Не загрязняй, не шуми, не ломай.

2. А еще - "Зеленое строительство" - так называются мероприятия по высадку зеленых насаждений, каждое из которых поможет и воздуху, и воде.

3. Экономное и использование пресной воды. Ведь водоснабжение - это очень сложный процесс. Прежде чем вода попадает к нам, она проходит две сложные системы: водозабора и очистки.

Разобравшись с тем, почему рыбы в водоемах, окружающих наш город стало меньше, Я задумался над тем, а что же делать, если в походе закончилась вода. Где её взять? и можно ли так очистить воду, взятую из рек и озер нашего родного города, чтобы её можно было пить?

Как оказалось это возможно, вот несколько несложных советов опытных лесников о том, как можно собрать воду (Приложение № 2):

В лесах, растущих в низменностях, вдоль морских и в долинах рек уровень грунтовых вод близок к поверхности. Так что даже небольшая яма, вырытая в лесу, может стать хорошим источником воды. Проще всего найти воду там, где она имеет рыхлую структуру. Ближе всего к поверхности земли подходят грунтовые воды, скопление которых наблюдается в самых низких точках долин, под крутыми склонами или в местах, густо покрытых травой.

Вода атмосферных осадков скапливается выше уровня грунтовых вод и образует ручьи, пруды и болота, но такая вода считается зараженной и опасной для питья.

На каменистых почвахнужно позаботиться о поиске родников и ключей. Следует учесть, что в известняковой почве родников больше и они крупнее, поскольку известняки легко растворяются, а грунтовые воды образуют в них углубления. Ключи следует разыскивать в тех местах, где сухой каньон проходит через слой пористого песчаника.

Оказавшисьв горах, воду можно найти при раскопке русел пересохших рек, где вода чаще бывает под слоем гравия, в расщелинах у основания скал, вблизи зеленых растений .

При отсутствии поблизости водоема добыть воду можно по методу, предложенному австралийцем Брианом Коваджем. Для этого потребуется запастись предварительно пластиковым пакетом, который следует надеть на ветку дерева (любого), желательно с густой листвой, туго завязать его у основания, поместив открытую сторону мешка вверх и направив угол вниз, чтобы в него стекала вода, образующаяся при конденсации. Остается набраться терпения и ждать, пока в нем скопится вода. За сутки таким способом можно собрать до литра воды.

Однако, воду мало собрать, её нужно еще и обезопасить. Об этом мне рассказали не только папа и брат, но и врач-педиатр, у которого я лечусь Смыкова Т.С. (Приложение № 3)

Существуют несколько способов фильтрации воды в походе:

1) пропустить воду через емкость, заполненную песком, древесным углем и мелким гравием;

Для изготовления простейшего походного фильтра для воды можно взять пустую двухлитровую бутылку, срезать у нее дно и подвесить на дерево горлышком вниз, сделав в нем два-три небольших отверстия. Вода заливается сверху и, пройдя сквозь толщу наполнителей, вытекает в отверстия. В бутыль укладываются слоями (начиная с нижнего):

1) марля;

2) мох;

3) марля;

4) уголь (нужно взять мелкие кусочки около одного сантиметра и мельче);

5) марля;

6) хвоя (можжевельник, ель);

7) мох (желательно срезать, чтобы на нем не было земли и грязи с корней);

8) трава.

Для большей надежности процесс фильтровки лучше повторить многократно. Если вода очень загрязнена, наполнитель следует периодически менять на более чистый.

А если банку или пластиковую бутылку заполнить разбитым на мелкие кусочки углем, взятым из прогоревшего костра, то получится более технологичный угольный фильтр. Чистый уголь получается, если дрова прожечь в какой-нибудь емкости на сильном огне. Дрова должны быть лиственных пород, так как хвойные породы придают отфильтрованной воде специфический вкус и запах.

Если никакой "посуды" под рукой нет, то в качестве корпуса фильтра можно использовать кепку или шапку, рукав рубахи, штанину или свернутое кульком полотнище подвесив их например на ветку дерева. Чтобы фильтруемая вода не просачивалась по ткани, ее следует узкой струйкой наливать в углубление, сделанное в центре фильтра.

Мы с мамой провели простейший эксперимент, пропустили воду, взятую из аквариума, через фильтр. И вот какие данные получили:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вода | Перед очисткой | После  отстаивания | После  Очистки углем |
| Запах | Легкий запах тины | Нет | Нет |
| Прозрачность | Мутноватая | Слегка  мутноватая | Прозрачная |
| Цвет | Желтоватый  оттенок | Светлая | Светлая |
| Наличие капель масла | Нет | Нет | Нет |
| Наличие твердых частиц | Нет | Нет | Нет |
| Объем воды | 100мл | 96 | 87 |

Следует помнить, что после фильтрации воду нужно обязательно обезопасить.

Конечно, для этого можно использовать вещества, специально выпускаемые промышленностью, но если их нет с собой, можно воспользоваться рекомендациями ученых-экологов.

Способ 1. Можно соорудить самодельный фильтр для воды: воронка, марля и активированный уголь, затем прокипятить воду течение 10 минут и дать ей отстояться не менее 45 минут, после чего следует осторожно слить чистую воду.

Способ 2. Использовать для очистки воды серебряную ложечку или серебряный крестик. Серебро отлично обеззараживает воду. Если вода мутная, с примесью песка, земли и т.д., следует ее пропустить через марлю или ткань и после этого положить на дно емкости серебряный предмет. Однако следует помнить, что серебро способно накапливаться в организме и вызывать заболевания (аргироз – отравление серебром). Кроме того, для бактерицидного действия серебра на бактерии требуются достаточно большие концентрации, а в допустимых количествах (около 50 мкг/л) оно способно оказывать лишь бактериостатическое действие, т.е. останавливать рост бактерий, не убивая их. А некоторые виды бактерий вообще практически не чувствительны к серебру. Все эти свойства несколько ограничивают применение серебра. Оно может быть уместно только в целях сохранения исходно чистой воды для длительного хранения.

Способ 3. Посолить воду из расчета полная столовая ложка поваренной соли на полтора-два литра воды. Растворив соль, надо дать воде постоять 15 - 20 минут - тогда частично погибнут некоторые виды микробов и осядут соли тяжелых металлов. Неудобство (непрактичность) подобного обеззараживания состоит в излишней солености и малой бактерицидности раствора.

Способ 4. Взять еловых, сосновых, пихтовых, туевых, кедровых веток из расчета 100-200 граммов на ведро воды и прокипятить их в течение 30-40 минут (не следует употреблять для этих целей другие виды хвойных растений ввиду их ядовитости. Туда же бросить несколько щепочек ольховой, дубовой, ивовой (ветла) или сосновой коры, еще кипятить 10-15 минут и затем дать остыть. Как только уберутся ветки и кора - на дне окажется бурый, плохо растворимый осадок. Осадочную воду употреблять нельзя.

Способ 5. Употребить бересту березы (лучше молодую), кору ивы, вербы. Надо взять из расчета 100-150 граммов коры на ведро воды и кипятить 30-40 минут или настаивать в теплой воде не менее шести часов.

Способ 6. для обеззараживания воды используют травы: Также можно использовать листья ромашки, чистотетела, брусники, малины или зверобоя, и других лекарственных растений-антисептиков, бактерицидные свойства которых признанны медициной. Чистотел - лидер среди лекарственных растений бактерицидного действия, убивает почти все известные науке патогенные микроорганизмы, так как это растение синтезирует йодсодержащие соединения, его едкий сок - яркого жёлто-оранжевого цвета. Кроме того, можно использовать бактерицидные свойства грибов, например дождевика, белого гриба, чага и др. (200-300 г травы на ведро воды с последующим кипячением в течение 20-30 мин).

Способ 7. Зимой воду можно натопить из снега или льда. Только нужно всегда брать нижний слой снега.

Способ 8. Воду можно обработать и йодом из расчета 20 капель 10-процентной спиртовой йодной настойки на один литр воды. Йодированная вода, без сомнения, очень полезна в походе, но не всякий турист способен выдержать большое количество йода в пище и воде. Однако если воду долго кипятить (40-60 минут), то две трети йода испарится, и такая вода вполне приемлема для питья и приготовления пищи.

**Результат**

Разрабатывая проект, я узнал много нового.

Во-первых, я узнал, какие водоемы есть в нашем городе, и об их истории.

Во- вторых, я выяснил, что приводит к гибели рыб, кто и как загрязняет водоемы Березников, а также что делается для очистки вод в нашем городе взрослыми и ребятами.

В-третьих, увидел, как делаются презентации и буклеты и принял участие в их создании.

В-четвертых, научился проводить эксперименты с очисткой воды, и приобрел уверенность в том, что в походе не только смогу найти воду, но и обезвредить её.

В- пятых, могу рассказать одноклассникам о том, что узнал сам, и даже выдать им памятки, которые, как надеюсь, пригодятся в походе.

**Библиография**

**Доклад "О состоянии и об охране окружающей среды Пермского края в 2013 году**[Электронный ресурс] / Мин. природных ресурсов, лесного хоз-ва и экологии Перм. края. - Пермь, 2014. - 1 электрон. опт. диск. (DVD-Rom). - (Сохраним природу Прикамья). - **ЦБ,5,9**.

Гросу И. **Уйди, зелёная вода**: [очистка 1-го пруда в Березниках ожидается в 2016 г. Как решают проблему с очисткой водоёма в Нытве, ведь наш пруд будут чистить примерно по такой же технологии] // Березниковский рабочий. - 2014. - 17 июля. - С. 4-5. - (Чистая среда)

**Биологические очистные сооружения Березников отметили юбилей** // Неделя.ru. - 2014. - 24 янв. - С. 5. - (Дата). ишкова З. **"Скворечник" для сорожки** : камская рыба гнездится на елках, соснах и можжевельнике / З. Тишкова // Березники вечерние. - 2013. - 5 июня. - С. 24. - (Рейд "БВ").

Коновалова О. **Родильный дом для рыбы** : в этом году в верховьях Камы установили первый ихтиоинкубатор / О. Коновалова ; фото автора // Березники вечерние. - 2012. - 6 июня. - С. 1, 26. - (Экология).

Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. Экология.М.: Издательство: Дрофа, 2005 г. - 624 с.

**Приложение № 1**

**Водные запасы Березников**

По водным ресурсам Пермский край занимает на Урале первое место. Около 30 тысяч рек и других водных объектов образуют густую гидрографическую сеть.

Главная водная артерия Березников – река Кама, поэтому город является портом на левом берегу Камы.

Кама – крупнейший левый приток Волги. Исток её находится на плоских вершинах увалов Верхнекамской возвышенности недалеко от удмуртского села Карпушата. Река образуется от слияния двух ручьев – Камского ключа и Быструшки. У Камы много крупных притоков: 42 из них протяженностью более 100 км. Самая многоводная из них – река Вишера.

Кама представляет собой полноводную широкую реку. Средний годовой сток её составляет около 3 куб. км/год. Самый половодный летний период – август. Ширина реки колеблется от 80 до 250 м. судоходство осуществляется в основном в период весеннего полноводия

Кама принимает 73718 притоков, а площадь её водосборного бассейна более 507000 км². Встретившись с [Волгой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%B3%D0%B0#.D0.9F.D0.BE.D0.BB.D0.B5.D0.BC.D0.B8.D0.BA.D0.B0:_.D0.92.D0.BE.D0.BB.D0.B3.D0.B0_.D0.B8.D0.BB.D0.B8_.D0.9A.D0.B0.D0.BC.D0.B0), многоводная Кама «заставляет» ее повернуть с юга на юго-запад.

Название реки является древним, по некоторым версиям - [финно-угорским](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE-%D1%83%D0%B3%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%B8) по происхождению, хотя удовлетворительных этимологий для данного гидронима не существует. В [удмуртском языке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B4%D0%BC%D1%83%D1%80%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) слово *кам* означает «(большая) река» (ср. [удм.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B4%D0%BC%D1%83%D1%80%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Ватка кам* «река [Вятка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8F%D1%82%D0%BA%D0%B0_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA_%D0%9A%D0%B0%D0%BC%D1%8B))», дословно «Вятская Кама», [удм.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B4%D0%BC%D1%83%D1%80%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Тӧдьы Кам* «река [Белая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%8F_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA_%D0%9A%D0%B0%D0%BC%D1%8B))» (дословно «Белая Кама»). По одной из старых теорий, от названия реки *Кама* произошёл [этноним](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BC) [*коми*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B8) (*коми-морт* «люди с Камы»).

# Зырянка (приток Камы) : 53 км, Площадь 365 км²

На Зырянке созданы два пруда. На территории района города расположены два крупных озера – Чашкинское и Светлое.

**Толыч**река. Длина реки составляет 13 км, площадь водосборного бассейна 36,1 км².

**Быгель** (Восточный Быгель) - река в [России](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F), протекает в Пермском крае. ]Устье реки находится в 6,6 км по правому берегу реки [Зырянка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D1%8B%D1%80%D1%8F%D0%BD%D0%BA%D0%B0_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA_%D0%9A%D0%B0%D0%BC%D1%8B)) в черте города [Березники](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8), на северном берегу Сёминского, или Первого, пруда[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%8B%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8C#cite_note-.D0.9A.D0.B0.D1.80.D1.82.D0.B0-2). Длина реки составляет 15 км Долина реки заболочена

**Лёнва** (21 км ель (15 км). Долина реки заболочена

**Первый семинский пруд**

Строительство начато в 1952 году. Весной 1955 года чаша была готова к заполнению, которое прошло в два этапа. Осенью 1955 и весной 1956, когда уровень пруда был поднят до нужного.

Пруд используется предприятиями города в производственных целях.  
Для предотвращения последствий давления линзы воды на грунт, уровень воды был понижен.

**Второй пруд**. Создан во второй половине 60-х гг.

**Защита проекта**

**Слайд 1** Водоем без рыбы???

**Слайд 2**Мои папа и старший брат заядлые рыбаки. Однако все чаще, я стал слышать, что они, придя с рыбалки, говорят "поймал совсем мало" или" одна мелочь сегодня". **КЛИК**

Я задумался, почему это происходит, ведь наш город во всех сторон окружен реками и водохранилищами - прудами, озерами? **Слайд 3.**

Есть у нас и "Белое море" **Слайд 4,** но оказалось, что это резервуар, заполненный химическими отходами с заводов.

Кроме того, все последние годы, я слышу, **КЛИК** что купаться нельзя ни на пруду, ни на карьерах.

**Слайд 5** Целю моей работы стало: изучение влияния человека на загрязнение водоемов в г. Березники.

Задачи, которые я ставил, вы видите на слайде.

Работа велась по составленному плану **Слайд 6**

В справочной литературе, интернете я нашел, что количество рыбы в водоемах уменьшается по нескольким причинам:

**Слайд 7** *Первая причина - природный фактор*:

*Вторая причина - человеческий фактор*: главная из которых з*агрязнения вод промышленными предприятиями*. Только в Каму и ее притоки за год поступает до 96 тысяч тонн загрязняющих веществ. Вредные вещества садятся на дне. Вместе с водой  они попадают в организм рыбы. Рыбы не всегда от этого погибают, но человек, съевший  такую зараженную рыбу, может отравиться и даже умереть

Уверен, что все взрослые знают, что именно в результате промышленных стоков образовалось и Белое море Березников, и то, что река Толычь стала опасной для животных и растений.

Я узнал и о том, что такое тепловое загрязнение**.**  Вода рек на электростанциях используется для охлаждения пара, при  этом  нагревается на 7° С, после чего сбрасывается обратно. В такой воде снижается содержание кислорода, рыба гибнет.

**Слайд 8 Что же делать?**

Для того, чтобы не наносить вреда природе вода проходит несколько видов очистки. Какие вы видите на слайде.

В 1993 году нашем городе были запущены в эксплуатацию биологические очистные сооружения сточных вод

**Слайд 9** Но это всё делают взрослые, а можем ли мы помочь рекам? Да можем. Всего-то необходимо соблюдать 3 несложных правила.

Разобравшись с тем, почему рыбы в водоемах, окружающих наш город стало меньше, я задумался над тем, а что делать, если в походе закончилась вода.

**Слайд 10** Несколько самых простых способов сбора воды вы видите на рисунках. Об этом мы с мамой составили буклет -памятку.

**Слайд 11** Однако, воду мало собрать, её нужно еще и обезопасить. Об этом мы тоже составили буклет-памятку.

Самый простой способ я вам продемонстрирую:

Взять бутылку, срезать у нее дно и подвесить на дерево горлышком вниз, сделав в нём два-три небольших отверстия. Вода заливается сверху и, пройдя сквозь марлю, мох, уголь , хвою становится чище. Для большей надежности лучше повторить многократно.

Следует помнить, что после фильтрации воду нужно обязательно обезопасить **Слайд 12**.

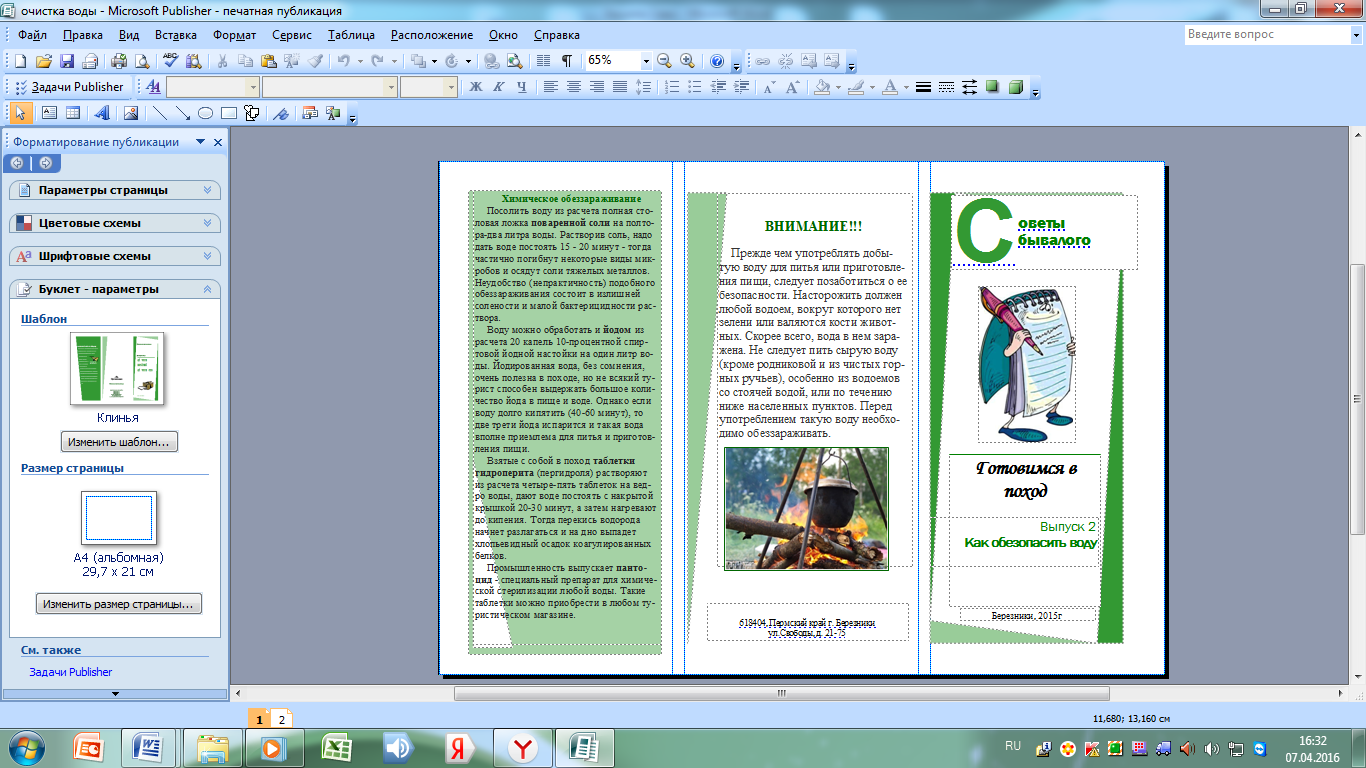
Разрабатывая проект, я узнал много нового.

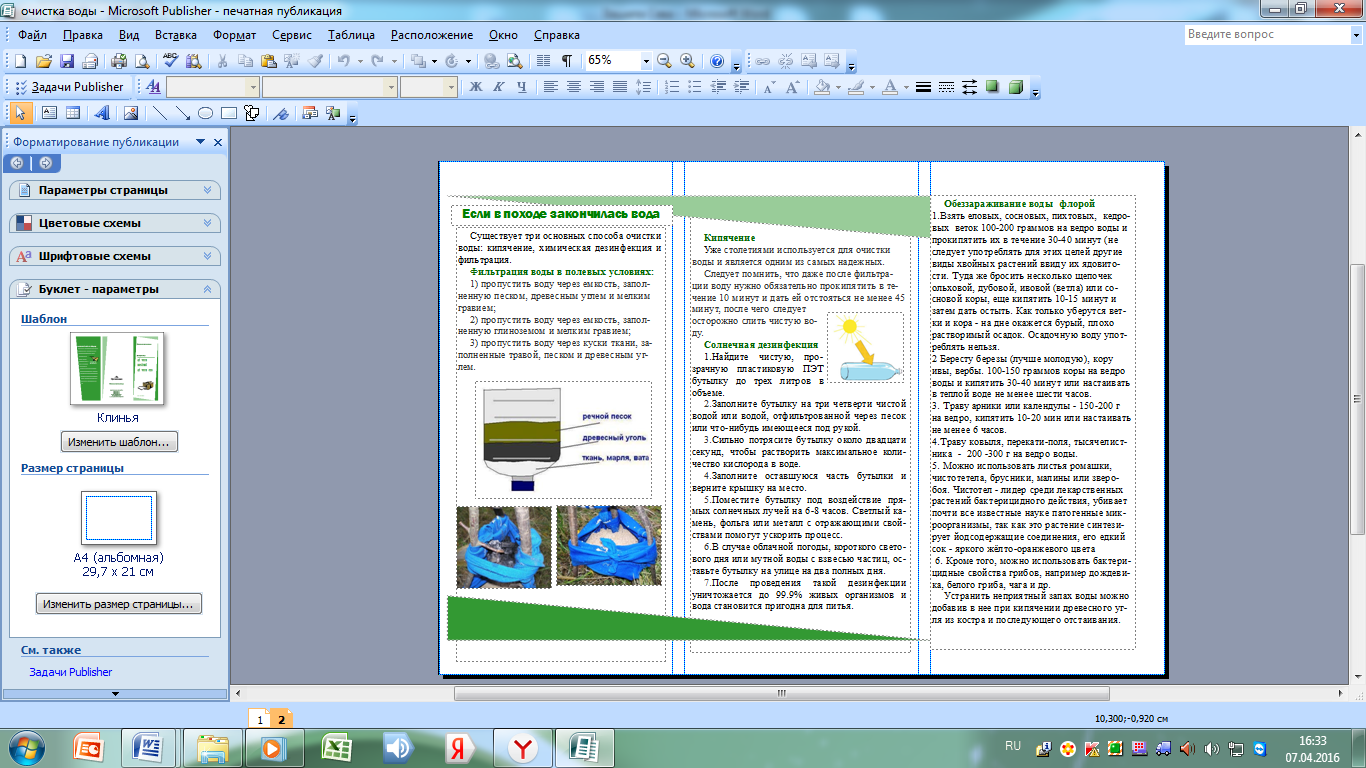
**Слайд 13** Я узнал, какие водоемы есть в нашем городе, об их истории; выяснил, что приводит к гибели рыб, кто и как загрязняет водоемы Березников, а также что делается для очистки вод в нашем городе взрослыми и ребятами.

Увидел, как делаются презентации, буклеты и принял участие в их создании.

Научился проводить эксперименты с очисткой воды, приобрел уверенность в том, что в походе не только смогу найти воду, но и обезвредить её.

Могу рассказать одноклассникам о том, что узнал сам, и даже выдать им памятки, которые, как надеюсь, пригодятся в походе.



****

