Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Дмитриевская основная общеобразовательная школа»

г.о. Серебряные Пруды

Московская область

**КОЛОДЦЫ - ИСТОЧНИКИ ПРЕСНОЙ ВОДЫ**

проектно-исследовательская работа

Автор:

учащаяся 8 класса Новицкая Елизавета

Руководитель:

учитель биологии Ершова Л.М.

п. Дмитриевский

2019

Оглавление

1. Введение

Вода – это вся наша жизнь стр 2-3

2. Основная часть стр 4-14

2.1Теоретическая часть

Колодцы - искусственные хранилища воды стр 4-8

2.1.1 Результаты изучения информационных источников стр 4

2.1.2 Что такое колодец стр 5

2.1.3 «Деревенский колодец, с цепью, с ведром»:

технологические и экологические требования к колодцам стр 6-7

2.1.4 Вывод по теоретической части работы стр 8

2.2 Практическая часть

Характеристика колодцев окрестностей посёлка Дмитриевский стр 9-14

2.2.1 Определение месторасположения колодцев на территории,

расположенной рядом с населёнными пунктами: п. Дмитриевский, д.Дмитриевка и с.Митякино (исследование №1) стр 9

2.2.2 Изучение экологического внешнего состояния территории,

окружающей колодцы (исследование №2) стр 10

2.2.3 Водозабор-расход воды (исследование №3) стр 11

2.2.4 Изучение качества воды в колодцах: органолептические и

простейшие химические показатели (исследование №4) стр 12-13

2.2.5 Вывод по практической части работы. стр 14

3 Заключение.

«А мы опять хотим напиться! Очень вкусная водица! А откуда

достаётся? Из глубокого колодца» стр 15-16

4 Использованная литература стр 17

5 Приложения

1.Введение

*Вода-это вся наша жизнь*

Вода – уникальное вещество, входящее в состав клеток всех живых организмов и являющаяся основным компонентом природных минералов. Вода на Земле находится в солёных и пресных водоемах, подземных водах. Причём, последние источники составляют от 1,5% -2% от всех запасов пресной воды [4]. Пресная вода активно используется промышленностью, сельским хозяйством, в быту, расходуется на технические нужды. Но главное значение воды - быть источником обменных процессов в живых организмах.

В окрёстностях нашего посёлка Дмитриевский пресная вода плещется в прудах, малых реках и речушках, родниках, болотах, в подземных источниках. Особенно важно , чтобы используемая нами вода была чистой и не теряла своих уникальных свойств.

Чистота наших пресных водоёмов – важное для нашей жизни условие, т.к. большинство воды, которое используют жители нашего поселка, содержит много железа. Причины этого явления объясняются природными особенностями наших грунтовых вод и техническим состоянием центрального водопровода посёлка. Отношение жителей к проблеме водоснабжения мы выясняли в ходе социологического опроса  *(Приложение 1).*

*Актуальность* выбранной темы исследования: вода, которую жители нашего посёлка используют, не всегда отвечает стандартам качества. Наша территория пока ещё не включена в областную программу «Чистая вода», пока идёт разработка проекта. Но употреблять чистую воду нам необходимо сейчас. Есть ситуации, когда жизненно необходимо, чтобы в организм человека поступала чистая некипячёная вода – «сырая» вода - значит, нам необходимы источники чистой воды радом с домом, в окрестностях нашего посёлка.

*Гипотеза* исследования: мы – жители сельской местности и источники чистой воды у нас находятся в подземных водах, которые залегают на технически доступной глубине.

*Объект* исследования: колодцы окрестностей нашего посёлка – источники пресной воды  *Приложение .*

*Предмет* исследования: состояние воды в колодцах на территории нашего посёлка и рядом с ним, в шаговой доступности.

*Цель* работы: установление соответствия состояния колодцев и воды в них стандартам и нормам.

*Задачи*:

- изучить научно-познавательную и специальную литературу;

- создать карту-схему расположения колодцев в окрестностях посёлка Дмитриевский ;

- провести обследование технического состояния колодцев;

- проанализировать состояние колодезной воды, которое использует население;

- организовать просветительский лекторий для учащихся и родителей на основе собранной информации;

- провести флэшмоб для жителей посёлка .

*Методы* исследования:

- изучение научной и популярной литературы;

- визуальное обследование ;

- анкетирование учащихся, родителей и педагогов ;

- простейшие анализы проб воды из колодцев .

*Результаты* исследования:

- карта-схема расположения колодцев в окрестностях посёлка Дмитриевский и информация о техническом состоянии колодцев, территории около них;

- результаты анализа проб воды и их характеристика;

- результаты анкетирование и исследования, их использование для организации просветительского лектория для учащихся «Чистой должна быть всегда колодезная вода!»;

- флэшмоб под лозунгом «Пока в колодце есть вода – то место ввек не опустеет!».

2. Основная часть

*2.1 Теоретическая часть*

*Колодцы – искусственные хранилища воды*

*2.1.1 Результаты изучения информационных источников*

Познакомившись с различной литературой, мы получили теоретическую и практическую информацию. Сведения были получены из :

- научно – популярной литературы, которая носит практический характер. Информация написана в достаточно сложной форме и поэтому мы обращались за помощью к взрослым, которые пользовались данными источниками при возведении колодцев на территории своего индивидуального участка. Эти книги содержат много различных схем и рисунков, практических советов и исторической информации [1,5];

- учебников для школьников , где содержится сжатая и компактная информация , с хорошими иллюстрациями и подробными инструкциями [4]. Также в данной литературе мы нашли рекомендации для проведения исследования №1;

- специальных источников информации [2,3,7] были взяты методики для проведения исследований №2 и №4;

- исследовательской работой школьника [6]. Из данной работы были взяты рекомендации для проведения исследования №3;

- информационными ресурсами Интернет [8,9,10]. Из этих ресурсов информации мы взяли рекомендации о проведении флэшмоба на примере Всероссийской акции «Голубая лента» (апрель 2016 г.) [10] и информацию для написания раздела 2 основной части работы [8,9].

*2.1.2 Что такое колодец*

Колодец – гидротехническое сооружение для добывания грунтовых вод, обычно представляющее собой вертикальное углубление с укреплёнными стенками и механизмом для подъёма воды на поверхность (ведро, бадья, насос и т.п.) [8]. Грунтовые воды – это воды, находящиеся в порах, пустотах и трещинах; они расположены в водоносном слое, залегающем на первом водоупорном пласте [4]. Главное предназначение колодца – получение грунтовых вод, которые располагаются на глубине от 10 метров, но не ниже уровня 20-40 метров. Уровень данной воды зависит от многих причин: от количества атмосферных осадков, от рельефа местности, от близости и полноводности рек и озер . Но колодцы, как и другие источники подземных вод, в наше время не защищены от загрязнений. Колодцы – явление не городское, а сельское. Количество воды в колодце может колебаться от 50 литров в сутки до 600 литров.

Издревле колодцы на Руси были источниками и хранилищем чистой пресной воды, причём, эти хранилища были надёжными, постоянными и возобновляемыми. 21 июня – день Фёдора Колодезника- считался временем, когда надо было начинать строить колодец. В русских сказках часто упоминается «живая» и «мёртвая» вода, поэтому место под колодцец выбиралось усердно и долго. Вода из колодца , и во многом это подтверждается практически, несёт в себе целебные и оздоровительные свойства. К колодцам у нас в России относится также уважительно, как колоколам. С колодцами на Руси связано много обычаев и поверий. Почему колодец всегда должен быть чем-либо закрыт? Вода должна быть защищена от «нечистой силы». До сегодняшнего времени у нас в России сохранилась традиция: встречать гостя, предложив ему попить [10].

*2.1.3 «Деревенский колодец, с цепью, с ведром»: технологические и экологические требования к колодцам*

Колодцы бывают двух типов: 1) трубчатые ил абиссинские , так называемые «колонки» или колодцы-иглы; 2) шахтные, которыми пользуется в нашей местности. Они у нас популярны вследствие того, что доступны экономически, могут быть построены сами людьми при помощи специалистов, довольно-таки долговечны [9]. Шахтные колодцы делят на несколько видов в зависимости от материала, из которого сделаны их стенки: деревянные, каменные или кирпичные, пластиковые, железобетонные *.* По воспоминаниям старожилов стенки колодцы в п. Дмитриевском и его окрестностях делались из дерева и камня. Совсем недавно по инициативе администрации нашего поселениями был приведён в порядок последний из реконструированных колодцев (около дома №25) ; деревянные стенки колодца заменены на железобетонные, как и в остальных колодцах . В настоящее время все строящиеся колодцы - железобетонные. Такой колодец может служить долго, до полувека. Его глубина от 15 м до 20 м. Но работа по возведению такого сооружения долгая и требует терпения. Для того, чтобы грунтовые воды не попадали в колодец снаружи он защищается. Чаще всего для этого используется различные виды гидроизоляции. Стыки между кольцами защищаются различными способами. Надземная часть колодца – оголовок служит защитой, а также, для наблюдения подъёма и забора воды. Высота оголовка – до 1 м выше поверхности. Оголовок должен иметь крышку или перекрытие с люком. Вверху оголовок прикрывают навесом или помещают в будку. Вокруг колодца делается «замок» из глины или суглинка и «отмостка» из кирпича, камня или асфальтируется. Водоприёмная часть колодца необходима для притока и накопления грунтовых вод. Для обеспечения притока воды в колодец, в нижней его части делаются отверстия. На дне устраивается фильтр, в нижнюю часть которого укладывается мелкий песок, а в верхнюю – крупный. В колодце также следует предусмотреть вентиляционную трубу. Для подъёма воды из колодцев используют различные приспособления: деревянный барабан (ворот) с одной или двумя ручками, ворот с колосом для одной или двух ёмкостей, «журавль» с бадьёй или другой посудиной и современные способы (ручные и электрические насосы) [1].

Обязательно при возведении колодца надо предусмотреть возможность его периодической очистки.

Вода в колодце должна быть безопасной для человека. Даже если она внешне чистая, без запаха и прозрачная, то в ней не исключено присутствие различных солей и избыточной жёсткости, возможно содержание болезнетворных бактерий. Выбирая место для колодца нужно учитывать многие факторы [5]:

- глубина залегания грунтовых вод, мощность водоносного пласта и прохождение водораздела. Данную информацию мы можем получить только у специалистов;

- место должно выше не менее чем на 50 метров по потоку грунтовых вод от выгребных ям, мест захоронения людей и животных, канализационных сооружений, складов ядохимикатов т.п.;

- место не ложно затапливаться паводковыми водами, заболочено;

- расстояние от магистралей с интенсивным движением транспорта должно быть не ближе 30 метров;

- рядом с колодцем не должна быть расположена мойка транспортных средств, водопой животных, стирка и полоскание белья, а также осуществление других видов деятельности, способствующих загрязнению воды;

- колодец не должен быть расположен рядом с жилыми постройками, огородом, строениями, не должен мешать проезду транспорта и проходу людей и т.п..

*2.1.4 Вывод по теоретической части*

Проанализировав информацию из научно-популярной и учебной литературы и Интернет – ресурсов, мы сделали выводы:

- колодeц – традиционное гидротехническое сооружения для получения качественной питьевой воды . Они в основном распространены в сельской местности. Колодцы давно известны те только у в России, но и во всём мире;

- уважительное отношение к колодезной воде – результат многолетнего народного опыта и его практической мудрости. В некоторых населённых пунктах для людей это единственный источник получения воды. В нашей местности колодцы до сих пор активно пользуются населением.

- строительство колодца требует очень вдумчивого, грамотного отношения. Если соблюдать правила эксплуатации, то можно всегда у себя дома иметь качественную питьевую воду;

- получение необходимой теоретической информации – необходимое условия для успешного выполнения практической части работы – наших исследований. Знания по теории мы получали разными способами: читали индивидуально, а затем делились информацией друг с другом, а также получали консультации от взрослых;

- проведение флэшмоба стало возможным лишь после того, как мы сами стали понимать важность использования в своём ежедневном рационе качественной питьевой воды;

- все должны соблюдать требования СанПиНа «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения».

2.2 Практическая часть

*Характеристика колодцев окрестностей посёлка Дмитриевский*

*2.2.1 Определение месторасположения колодцев на территории, расположенной рядом с населёнными пунктами: п. Дмитриевский, д.Дмитриевка и с.Митякино (исследование №1)*

*Цель*: выяснить месторасположение существующих колодцев (действующих и заброшенных) на территории посёлка Дмитриевский, д.Дмитриевка и

с. Митякино и в пределах окрестностей этих населённых пунктов.

*Методика*: визуальный осмотр действующих и заброшенных колодцев во время пеших экскурсий школьников и осмотра взрослым населением по просьбе школьников и педагогов. Методика осмотра была предложена учителем биологии Ершовой Л.М. Перечень информации, наносимой на карту-схему, включает в себя следующие позиции:

- месторасположение колодцев относительно адресной книги населённых пунктов;

- назначение колодца: комплексное (для питья, полива, хозяйственных нужд, обеспечение водоснабжения индивидуального дома) или конкретное: питьевой;

- общее визуальное состояние: хорошее без проблем; удовлетворительное с небольшими проблемами, которые можно решить самостоятельно своими силами; удовлетворительное с небольшими проблемами, которые можно решить, привлекая ресурсы администрации; неудовлетворительное (критическое).

В результате составлена карта-схема.

Она представлена в *Приложении 2.*

*2.2.2 Изучение экологического внешнего состояния территории, окружающей колодцы (исследование №2)*

Цель исследования: описание территориальной зоны колодца.

*Методика* исследования взята из Приложения № 3 требований СанПиН 2.1.4.1175-02 [7].

Программа санитарно-гигиенического обследования шахтного колодца.

1. Местонахождение колодца.
2. Сколько жителей и домов обслуживает данный колодец, радиус обслуживания.
3. Тип колодца.
4. С какого уровня забирается вода.
5. Состояние внешней поверхности стенок колодца.
6. Состояние почвы вокруг колодца.
7. Наличие замощения, тип замощения, на каком расстоянии.
8. Наличие ската, водоотводной канавы и ограждения.
9. Способ подъёма воды из колодца.

10.Наличие крышки, навеса или будки, их состояние.

11. Расстояние от жилых, бытовых, хозяйственных построек и др. источников загрязнения.

12. Как располагаются источники загрязнения.

1. Характер почвы между колодцем и источником загрязнения.
2. Когда проводилась последняя чистка колодца.

15.Кто проводит надзор за колодцем и отвечает за его санитарное состояние.

Результаты исследования представлены в *Приложении 3*.

*2.2.3 Водозабор-расход воды (исследование №3)*

Цель: провести анализ мониторинга водозабора-расхода воды за период с весны 2011 г. до весны 2017 г.

Методика исследования взята из исследовательской работы школьника [6].

1.Анализ накопления воды в колодцы проводится 3 раза в год: 1 декада апреля, 2 декада июля, 2 декада октября.

Объём воды в колодце, так как колодезные кольца имеют форму цилиндра с диаметром 1 м, вычисляется по формуле V= R2 *(3,14 0,25=0,785)*H , где R - радиус колодезного кольца (0,5), Н - высота столба воды в колодце, которая измеряется простым устройством (чистая веревка с нанесёнными на нее отметками).

2. Расход воды определяется простым подсчётом израсходованной воды в день.

Статистические данные для проведения данного исследования предоставлены учителем биологии Ершовой Л.М., владельцем индивидуального колодца по адресу п. Дмитриевский дом 49.

*2.2.4 Изучение качества воды в колодцах: органолептические и*

*простейшие химические показатели (исследование №3*)

*Цель исследования*

Для исследования 1,2,3 и 4 взяты *методики* Г.Ю. Нечаевой [3]

1. *Определение запаха воды и его интенсивности.*

Пробу воды комнатной температуры наливаем в колбу объёмом 150 мл с широким горлом, плотно закрываем притёртой стеклянной пробкой, встряхиваем, отрываем быстро пробку и определяем характер и интенсивность запаха. Проделываем тоже самые действия, но уже нагревая воду на водяной бане до 600 С.

1. *Определение вкуса и привкуса воды.*

Интенсивность вкуса и привкуса оценивают после того, как вода прошла процесс кипячения и остыла до комнатной температуры. При исследовании в рот набирают 10-15 мл (1 столовую ложку) воды. Держат насколько минут, не проглатывая, и определяют характер и интенсивность привкуса. Эту процедуру проделывают несколько человек.

3.*Определение цветности воды* методом визуальной колориметрии. Берем пробы колодезной воды и сравниваем с набором стандартных растворов. Стандартные растворы – шкала цветности из дихромата калия и сульфата магния. Готовим 2 раствора. Раствор №1: растворяет отдельно в дистиллированной воде 0,0875 дихромата калия (K2Cr2O7  и 2 г CoSO4 7Н2О), затем их смешивают , прибавляя 1 мл концентрированной серной кислоты (Н2SO4) и доводят в мерной колбе на 1 л дистиллированной воды до метки. Раствор №2: 1 мл концентрированной серной кислоты (Н2SO4) доводят дистиллированной водой до 1 литра. Готовят шкалу цветности, смешивая растворы, указанные в таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р-р | Градусы цветности (%) | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| №1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| №2 | 100 | 99 | 98 | 97 | 96 | 95 | 94 | 92 | 90 | 88 | 86 | 84 | 82 | 80 |

При визуальном определении в прозрачный цилиндр из бесцветного стекла с ровным дном наливают 100 мл исследуемой воды и, просматривая на белом фоне, подбирают раствор шкалы с похожей окраской.

4. *Определение прозрачности воды.*

Качественной мерой прозрачности случит высота столба воды в сантиметрах, при которой можно различить на белой бумаге стандартный шрифт с высотой букв 3,5 мм. Воду хорошо перемешивают и наливают в высокий цилиндр с внутренним диаметром 2,5 см и дном из плоско отшлифованного стекла. Цилиндр устанавливают неподвижно над стандартным шрифтом на высоте 4 см. Просматривая шрифт сверху через столб воды и, сливая и доливая воду в цилиндр, находят столб воды, ещё позволяющий читать шрифт.

5. *Определение водородного показателя.* Для исследования данного показателя взята методика С.В. Алексеева [2].

Водородный показатель определяют при помощи универсальной индикаторной бумаги с точностью до 1 единицы рН: полоску индикаторной бумаги погружают в исследуемую пробу, затем сравнивают окраску бумаги со стандартной шкалой. В зависимости от результата определяют группу природных вод: кислая, слабокислая, нейтральная, щелочная, слабощелочная.

Результаты данного исследования по показателям 1-5 представлены в *Приложении 4*

*2.2.4 Вывод по практической части работы*

В результате проведённых исследований мы отмечаем:

- на территории посёлка Дмитриевский и в его окрестностях расположено много колодцев: часть из них – общественные, они активно используется всеми жителями в течение длительного времени; в последние годы благодаря активному строительству частного жилья появилось большое количества индивидуальных колодцев;

- проблема чистой пресной воды пока не решена, и жители посёлка пользуются колодцами как источниками чистой пресной воды;

- исследуемые колодцы на территории п. Дмитриевский и в его окрестностях находятся в хорошем техническом состоянии;

- водоохранная территория около большинства колодцев чистая, за исключением общественного колодца в посёлке Дмитриевский около прудов. Следует отметить, что на берегу прудов находится ещё ряд колодцев, и территория около них находится в таком же запущенном состоянии;

- органолептические показатели состояния воды в колодцах соответствуют норме, которая предъявляется нормами СанПина к подземным источникам воды;

- все владельцы индивидуальных колодцев проводят систематическое исследование воды в специализированных лабораториях; воду в общественных колодцах регулярно контролирует служба санитарно-эпидемиологического надзора;

*Общий вывод:* вода в наших колодцах, которые контролируются жителями и специальными службами, пригодна для питья, она полезна и является необходимым звеном в рациональном здоровом питании.

3. Заключение

*«А мы опять хотим напиться! Очень вкусная водица! А откуда*

*достаётся? Из глубокого колодца»*

Для человека подземные воды являются настоящим богатством. Они считаются важным возобновляемым полезным ископаемым. В современном мире проблема чистой пресной воды стоит очень остро. Результат влияния антропогенного фактора на природу не обошёл стороной и водные ресурсы.

Наш проект получил свой старт в этом учебном году:

-свои простые наблюдения мы начали летом 2016 года;

- поиск ответов на возникающие вопросы и теоретическую информацию мы организовали в течение учебного года;

- исследования колодезной воды мы проводили, опираясь на наши знания и навыки, пусть они пока ещё малы;

- анализируя результаты анкеты, мы убедились, что проблема чистой питьевой воды важна для наших жителей. Очень радует информация, полученная из газеты «Серебряно - Прудский вестник» - наш посёлок планируется включить в областную программу «Чистая вода» [11];

- проведённый флешмоб показал, что мы своими силами можем проводить агитацию взрослых жителей и обращать их внимание на бережное отношение к колодцам как источникам чистой питьевой воды *.*

В ходе работы над проектом мы поняли: для того чтобы решить какую-либо проблему, надо самим быть активными людьми. В наших дальнейших планах:

- работа по благоустройству колодцев совместно при содействии администрации г.о. Серебряные Пруды. Территория для трудового десанта - колодцы около прудов посёлка Дмитриевский (апрель-август 2017 г );

- в будущем году мы познакомился с наукой химией, и продолжим свои исследования; дальнейшие исследования на основании новых знаний, которые мы получим при изучении курса химии 8 класса, будут более сложными (весна 2018 г);

- результаты исследований мы будим доводить до сведения наших жителей и товарищей (2017-2018 учебный год);

- обязательно увеличим количество исследуемых колодцев.

Наши предки оставили нам в наследство трудовые и человеческие традиции. Колодец – уникальное явление в цивилизации человека, а колодец в России – источник не только чистой воды, но и показатель нравственных качеств человека.

Иду к колодцу. Как легко

Петлять к нему людской тропою,

Чтоб зачерпнуть под край ведро

С твоею чистою водою.

Пока в колодце есть вода-

То место ввек не опустеет,

Не зарастёт к нему тропа,

Молва о нем не оскудеет.

*Использованная литература*

1. Андреев А.М. Колодцы для садовых и приусадебных участков.- М.: Эксмо-пресс, 2008.

2. Алексеев С.В. и др. Практикум по экологии: учебное пособие.- М.: АО МДС, 1996.

3. Ермаков С.Э., Мосолов В.В. и др. Родники Подмосковья. Опыт проведения полевых лагерей.- М.: МИОО «Экосоюз Подмосковья», «Ладога-100», 2006.

4.Герасимова Т.П. Начальный курс географии: учебник для 6 класса - М., Дрофа, 2006.

5. Носов А. Всё о колодцах. Рытье, обустройство, уход, ремонт.- СПб, Питер, 2011.

6. Резяпкин Алексей, учащийся МБОУ №2 Исследовательская работа по теме «Колодец-источник воды».- МО, 2013.

7.Сборник нормативно-правовых документов: СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. – М.. УЦ «Перспектива», 2011.

8. Википедия : [ru.wikipedia.org](http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&text=&etext=1328.rBwhSGQC2x-MG6ehJ9ZOzw-H0Veh1VD1T5A0-O_on9MjKt2cLdABFLnm11Vr3Nu4GOO0LFmTV3bp_6wY7abVU_a0FZBZAvpJ4nxI2eJnU7c.c7712fbab2f92e3013295499200a9c57c4b4a1cc&uuid=&state=PEtFfuTeVD4jaxywoSUvtJXex15Wcbo_PN27SaXvvNSrjOss3Xh6TRkVp9nw1WgJ&data=UlNrNmk5WktYejY4cHFySjRXSWhXQzdLY3hSTVNzV2ZCVXgzZzFIWmJXenZzcWVyWFlYWkdwSWdCTUt6MDJYbVlQNmNkLWtoX0lVbW5sTnpEMndwZE1rU0ZsNmRvM2hZWUhOckl3bUpOSGM&b64e=2&sign=336096209a2000e3ef0e0d4afcf4a81b&keyno=0&cst=AiuY0DBWFJ5fN_r-AEszk6Wc11lhs8kMojVnixLEaqOpX5gEVVJMZcbFcRotQgdfXITqWxyI6Rhnl2xAwVfyU9I_mbSBdgJcg1KEbLHiCqYa9oLIgFgyDtovIXcQA7Vcri0mT9S8qBJXh2JJ73oR6AeVgwXar1sB5SIS0bSXtlmxBYaimNENV86ckqylwIJ2kVp5wJZ7D7glu3ItsV5VVrC0yZGUixflv6g2kLt83QP-UMhEdlVG-BHUNYs3FtR9e3nvr_JU9d3Tgap12cm3FqiEnXgfBaZ-F96qN1wNvfY8U5EI9Xpr7Z_UYVEWYcx0167kiqzBGFpbAvFv7VW4XQ&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlrrd71vZw9kp5uQozpMtKCV7ScRXSc1mJqy504L4WZ2xqhX_oGNFLXb5D77LtYBqRyM8jOF50fKiZuW0XeBPg9ENvsR9nDdfgCGWexlPjubK_-hIdnpSuyZbdCNWc_e5wyD_JYdplWqrn1CvEZFO8-b-mvi2g47sG_A0iYlFrUW-5WpNi_khI-v3R_ccPJlOH2DwrxC0TlP1d_4gXsFSnSDqzg8R4Kir8kvTFV67lfLVh1kP2TX7UJ0MuY-dTdavTJBrzRl0QiY3YurY982tKrTcwOk2DOUm7tdpDh7JP16WLPgz-4g5EKj_nFTUBsz7qQ&l10n=ru&cts=1486718729665&mc=3.979097891134805).

## 9. hppt//[vodosnabzhenie/kolodec.html](http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&text=&etext=1329.uY3nJUqg5cNn3-HHNTQWTrEX8AYfM4WFWGbKTxUSObejFib6WG5q2ut0qF2a27a5T3F40H_Dz5-UDyZbfl39cVUnApqAGTS3PWA2s_zY29g.4d1e80a19a3778c8bf03e289151ee7d60cf5ae02&uuid=&state=PEtFfuTeVD4jaxywoSUvtJXex15Wcbo_H30U4EFIsvA6RXKqTlM_Vn9a4EJkMcyh&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1Ldmtxa0ZNYklTWVlIdW1UazZYZHpka2doWm50bEtPSzNaNWFxOXZyOW0xUTZjWi1fOGtiSl9jdGhxT2llX2o1RGFDQ19jM25rdmJCR1N1Z1ZuT2pQT2JzU1IxQmpwTXJ0RW1TeTM4d21RdFZlb3A2ZG5PUmJHNmFxNXF1YlVZWlNPYWhhT0NuR3YwUVg5cw&b64e=2&sign=8f44e23ad135f0f389d90c7ab7ad7f86&keyno=0&cst=AiuY0DBWFJ5fN_r-AEszk6Wc11lhs8kMojVnixLEaqOpX5gEVVJMZcbFcRotQgdf0zEOjj8YdOXuQaISBU8c-3WDqFR6KTk3-RHybDwvPLTl4mfQ5s_UtSh87LJcEFmSzh7UjA8j83AhLW2hch_sg6svng50bOE9POkg9GS-KWZ1N9Iai0oh-4rTkPhnOrVAgQk3kdZCunrqHAMIcJhbEc8InKMC5owDi1lmmuETV5maJJ_TkPW7lftTaXdMdJG0VdjRjQ_1iGtFNazhgakHGliTS3sVwqNviSUqJv5_sZNxOT1fZihTxQweHQkgiYqIbA27KsXK9qHmK9Q5uSmFZQ&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlrrd71vZw9kpHzFAP3o_Mnw6zyevcpBYf8J3ivI2XnIoNyBJDf9klpE4pGsB7ymfSFRBGkBFH8yFUFnuyTAWdLI-GfHuTIf__SfoM-s4QEjWpLpmkXivplmiz-ukJ1Os21e7YcOmlsKRo2JFNDNxdZfYy9CLWxz5oqjELYaRYIxLMm38xbtbvME5MZdNKKqlo7UvOxoCcL0SghZ0ilEa_tAzoMZpNalggB-9-XeZZbCn-71lCr4FB9qfKGYJUeg0tAu1_ykJqfDeYO0bAwLCTuk&l10n=ru&cts=1486808555790&mc=4.241729296672174" \t "_blank).

## 10. http://www.obltv.ru/news/education/sverdlovskie-shkolniki-prisoedinilis-k-vserossiyskoy-aktsii-golubaya-lenta.

## 11. Серебряно-Прудский вестник, общественно-политическая газета Серебряно- Прудского округа, №6 от 17.02.2017 г. стр 2.- ОАО «ПФОП «Волоколамская типография», 2017

## 12 Фотографии в Приложении 3 выполнены авторами проекта.

Приложение 1

Результаты анкетирования

(в анкетировании участвовали жители п. Дмитриевский).

Вопрос 1.

Проводите ли Вы дополнительную очистку воды, которую берёте из централизованного водопровода посёлка ?

(Опрошены 33 семьи; результаты выражены в % от общего числа респондентов)

Вопрос 2.

Если Вы проводите дополнительную очистку, то делаете это при помощи:

(Опрощены 33 семьи; при ответе можно было выбрать несколько вариантов ответа; результаты выражены в целых числах (количество выбранных ответов)).

Вопрос 3.

Пользуетесь ли Вы водой из наших колодцев (индивидуальных и общественных).

(Опрошены 33 семьи; результаты выражены в % от общего числа респондентов).

Вопрос 4.

Поддерживаете ли вы инициативу администрации г.о. Серебряные Пруды по вхождению нашего посёлка в областную программу

«Чистая вода».

(Опрошена 31 семья; результаты выражены в % от общего числа респондентов).

## Приложение 2

Колодец № 1 общественный колодец д. Нижняя Дмитриевка, напротив дома 7

## C:\Users\Пользователь\Desktop\Мои материалы\проект 2017 г. Колодцы\фото\общ деревеня дмитр 1.JPG C:\Users\Пользователь\Desktop\Мои материалы\проект 2017 г. Колодцы\фото\общ колодец деревня дмитр 2.JPG

Колодец № 2 общественный колодец п.Дмитриевский, напротив дома 34

## C:\Users\Пользователь\Desktop\Мои материалы\проект 2017 г. Колодцы\фото\общ колодец дмитр 1.JPGC:\Users\Пользователь\Desktop\Мои материалы\проект 2017 г. Колодцы\фото\общ колодец дмитр 2.JPG

Колодец № 3 индивидуальный колодец п.Дмитриевский Лапшин В.Г.

## C:\Users\Пользователь\Desktop\Мои материалы\проект 2017 г. Колодцы\фото\лапшин 2.JPGC:\Users\Пользователь\Desktop\Мои материалы\проект 2017 г. Колодцы\фото\лапшин 1.JPG

Колодец № 4индивидуальный колодец п.Дмитриевский Ершов М.М.

## C:\Users\Пользователь\Desktop\Мои материалы\проект 2017 г. Колодцы\фото\ершов 1.JPGC:\Users\Пользователь\Desktop\Мои материалы\проект 2017 г. Колодцы\фото\ершов 2.JPG

Колодец № 5индивидуальный колодец Брылёва Г.И.

## C:\Users\Пользователь\Desktop\Мои материалы\проект 2017 г. Колодцы\фото\сергушкин 1.JPGC:\Users\Пользователь\Desktop\Мои материалы\проект 2017 г. Колодцы\фото\сергушкин 2.JPG

Приложение 3

Результаты санитарно-гигиенического обследования колодцев

п. Дмитриевский и его окрестностей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № колодца | Показатели обследования | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| № 1: общественный колодец  д. Нижняя Дмитриевка | Рядом с дорогой с довольно интенсивным движением, на небольшом склоне, около индивидуального дома | Берут воду ½ населения деревни и приезжают и из других населённых пунктов  R : от 10 м до 500 м | На момент основания «сруб» деревянный, сейчас  бетонный («сруб» колодца из бетонных колец) | 2,5 м |
| № 2  общественный колодец  п.Дмитриевский | Около индивидуальных садов, в низине и недалеко от пруда | Берут воду многие жители п. Дмитриевский  R : от 20 м до 1,5 км | На момент основания «сруб» деревянный, сейчас  Бетонный («сруб» колодца из бетонных колец) | 3 м |
| № 3  индивидуальный колодец  п.Дмитриевский  Лапшин В.Г. | В саду индивидуального участка, на склоне около дома | **---** | Бетонный: «сруб» колодца из бетонных колец | 6,5 м |
| № 4  индивидуальный колодец  п.Дмитриевский  дом 49  Ершов М.М. | В саду индивидуального участка, на ровном месте и на расстоянии 50 м от дома | **---** | Бетонный: «сруб» колодца из бетонных колец | 7 м |
| № 5  индивидуальный колодец  Брылёва Г.И. | В саду индивидуального участка, на склоне и расстоянии 20 м от дома, рядом с прудом. | **---** | Бетонный: «сруб» колодца из бетонных колец | 4,5 |
|  | 5 | 6 | 7 | 8 |
| № 1: общественный колодец  д. Нижняя Дмитриевка | Чистое | Не рыхлая, слегка влажная. | Есть бетонное замощение на поверхности земли вокруг оголовка (1,5м) | Есть скат, нет ограждения, водоотводной канавы нет; для воды металлическое ведро. |
| № 2  общественный колодец  п.Дмитриевский | Чистое | Рыхлая, влажная. | Нет замощения на поверхности земли вокруг оголовка | Есть скат, нет ограждения водоотводной канавы нет; для воды металлическое ведро. |
| № 3  индивидуальный колодец  п.Дмитриевский  Лапшин В.Г. | Чистое | Не рыхлая, сухая | Есть бетонное замощение на поверхности земли вокруг оголовка (2м); есть скат, водоотводная канава, вода поднимается электронасосом | Есть скат, водоотводная канава, вода поднимается электронасосом |
| № 4  индивидуальный колодец  п.Дмитриевский  дом 49  Ершов М.М. | Чистое | Не рыхлая, сухая | Есть бетонное замощение на поверхности земли вокруг оголовка (2м) | Есть скат, водоотводная канава, вода поднимается электронасосом. |
| № 5  индивидуальный колодец  Брылёва Г.И. | Чистое | Не рыхлая, сухая | Есть бетонное замощение на поверхности земли вокруг оголовка (1,5-2 | Есть скат, водоотводная канава; для воды деревянная бадья. |
|  | 9 | 10 | 11 | 12 |
| № 1: общественный колодец  д. Нижняя Дмитриевка | Металлическое ведро. | Наличие крышки , хорошее состояние | 6-7 м | На уровне колодца |
| № 2  общественный колодец  п.Дмитриевский | Металлическое ведро. | Наличие крышки и навеса , хорошее состояние | 2-3 м | На уровне колодца |
| № 3  индивидуальный колодец  п.Дмитриевский  Лапшин В.Г. | Электронасос | Наличие крышки, хорошее состояние | 7-9 м | Выше уровня колодца |
| № 4  индивидуальный колодец  п.Дмитриевский  дом 49  Ершов М.М. | Электронасос | Наличие навеса , отличное состояние | --- | --- |
| № 5  индивидуальный колодец  Брылёва Г.И. | Деревянная бадья. | Наличие навеса и крышки, хорошее состояние | --- | В стороне от колодца |
|  | 13 | 14 | 15 |
| № 1: общественный колодец  д. Нижняя Дмитриевка | Песок | 2014 г | Администрация, органы Госэмидемнадзора |
| № 2  общественный колодец  п.Дмитриевский | Торф | 2014 г | Администрация, органы Госэмидемнадзора |
| № 3  индивидуальный колодец  п.Дмитриевский  Лапшин В.Г. | Глина | Новый колодец: срок эксплуатации 2-й год | Индивидуально.  Платный анализ воды |
| № 4  индивидуальный колодец  п.Дмитриевский  дом 49  Ершов М.М. | --- | 2016 г. | Индивидуально.  Платный анализ воды |
| № 5  индивидуальный колодец  Брылёва Г.И. | Глина | 2015 г. | Индивидуально |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № колодца | Показатель обследования | |
| Характер запаха | Интенсивность запаха |
| № 1: общественный колодец  д. Нижняя Дмитриевка | Ароматный (огуречный) | Слабый (комментарий): запах, не привлекающий внимания потребителя, но обнаруживаемый, если на него обратить внимание |
| № 2  общественный колодец  п.Дмитриевский | Болотный (илистый) | Слабый |
| № 3  индивидуальный колодец  п.Дмитриевский  Лапшин В.Г. | Отсутствие запаха | **---** |
| № 4  индивидуальный колодец  п.Дмитриевский  дом 49  Ершов М.М. | Ароматный (запах морозного воздуха) | Слабый |
| № 5  индивидуальный колодец  Брылёва Г.И. | Древесный (запах древесной коры) | Очень слабый (комментарий): запах не поддающийся обнаружению хозяином колодца, но обнаруживаемый в специальной лаборатории опытным путём. |

3 показатель

|  |  |
| --- | --- |
| № колодца | Показатель обследования |
| Цветность (%) |
| № 1: общественный колодец  д. Нижняя Дмитриевка | 5 |
| № 2 общественный колодец  п.Дмитриевский | 10 |
| № 3 индивидуальный колодец  п.Дмитриевский Лапшин В.Г. | 10 |
| № 4индивидуальный колодец п.Дмитриевский  дом 49 Ершов М.М. | 5 |
| № 5 индивидуальный колодец  Брылёва Г.И. | 5 |

4 показатель

|  |  |
| --- | --- |
| № колодца | Показатель обследования |
| Прозрачность |
| № 1: общественный колодец д. Нижняя Дмитриевка | 4+10 |
| № 2 общественный колодец п.Дмитриевский | 4+8 |
| № 3 индивидуальный колодец  п.Дмитриевский Лапшин В.Г. | 4+15 |
| № 4индивидуальный колодец  п. Дмитриевский дом 49 Ершов М.М. | 4+16 |
| № 5 индивидуальный колодец  Брылёва Г.И. | 4+12 |

5 показатель

|  |  |
| --- | --- |
| № колодца | Показатель обследования |
| рН (характер среды) |
| № 1: общественный колодец  д. Нижняя Дмитриевка | нейтральный |
| № 2 общественный колодец  п.Дмитриевский | слабощелочной |
| № 3 индивидуальный колодец  п.Дмитриевский Лапшин В.Г. | нейтральный |
| № 4индивидуальный колодец  п. Дмитриевский дом 49 Ершов М.М. | нейтральный |
| № 5 индивидуальный колодец  Брылёва Г.И. | нейтральный |