

# **Исследовательская работа**

## **«Изучение свойств активированной воды»**

**Работа ученицы 10 класса**

**Бударинной Арины**

**Руководитель:**

**учитель биологии и технологии**

**Татыркина В.В.**

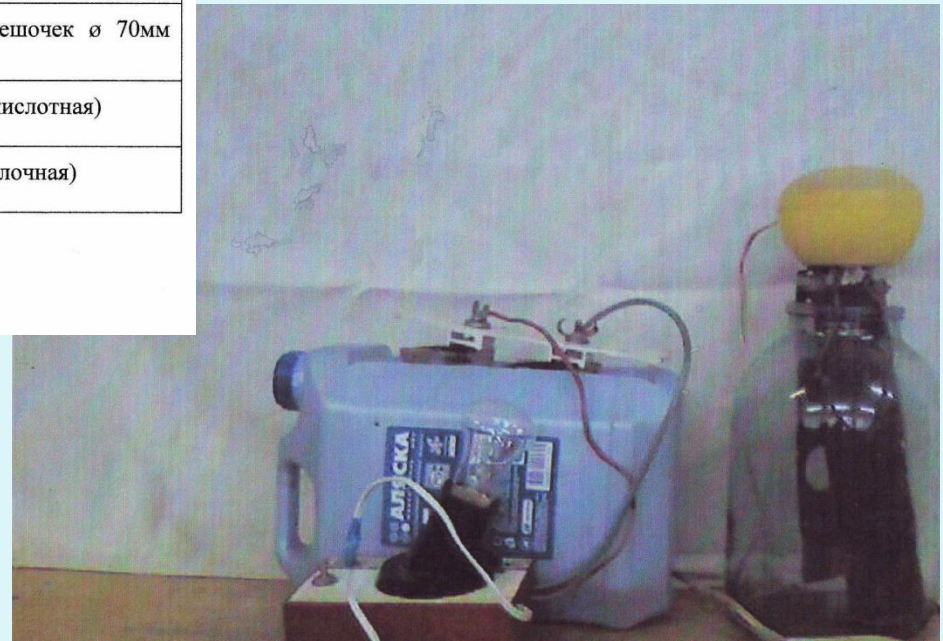
Вода бывает разной: тяжелой и легкой, намагниченной и размагниченной, кремниевой и коралловой, живой и мертвой. Изучению свойств воды «живой» и «мертвой», которая еще называется активированной, кислой, щелочной, анолитом, католитом - посвящена наша работа.

**Цель работы** : Изучение свойств активированной воды.

### **Задачи.**

1. Изготовить прибор для получения активированной воды;
2. Подтвердить кислотно-основные свойства, синтезированной в изготовленном приборе воды.
3. Определить время сохранения кислотных и основных свойств активированной воды.
4. Исследовать влияния воды, подверженной электрохимической активации на особенности роста и развития растений на примере фасоли.
5. Разработать практические рекомендации по использованию «живой» и «мертвой» воды.

# Изготовление прибора для получения активированной воды.

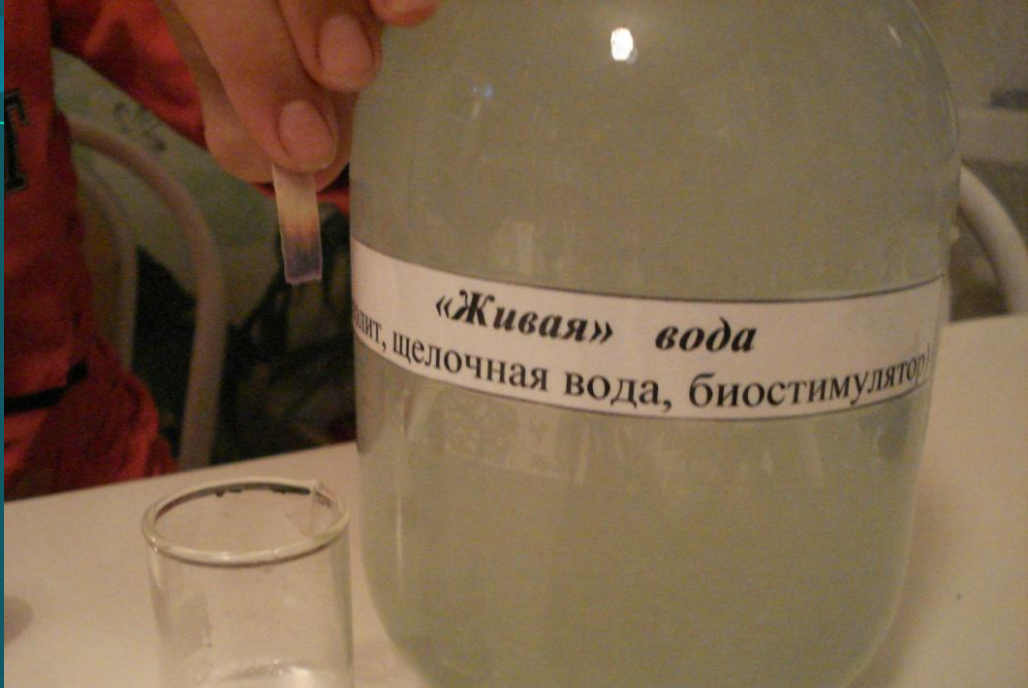
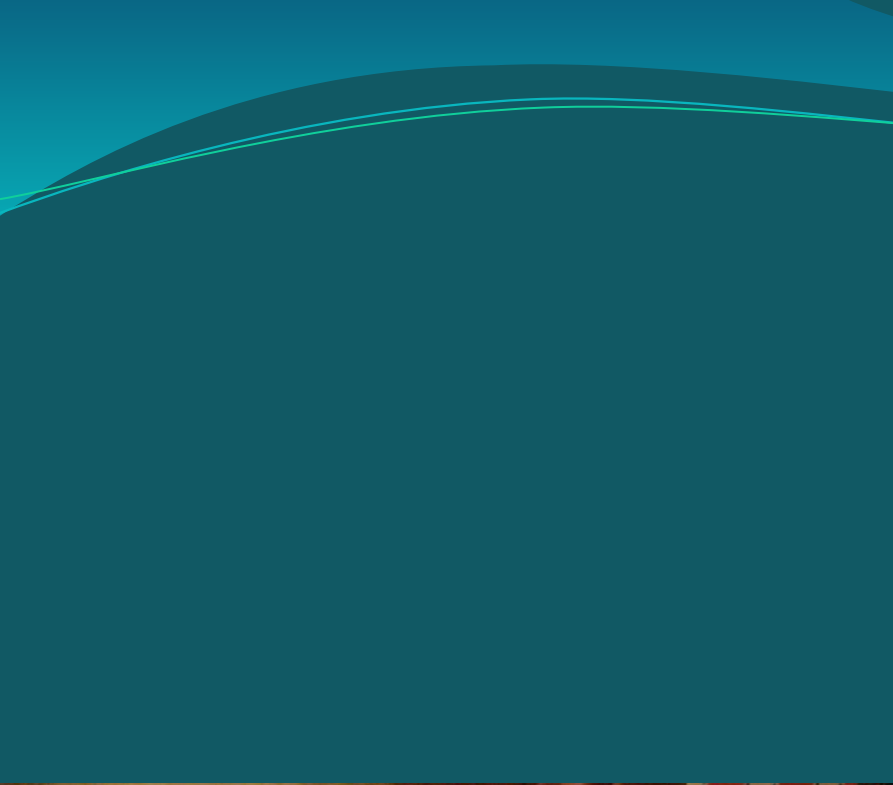


# Подтверждение кислотно-основных свойств, синтезированной в изготовленном приборе воды.

При электрохимической активации вода разделяется на католит (вода собранная у катода) и анолит ( вода собранная у анода). Анолит получился желтоватого цвета, со слабым кислым запахом, а католит – прозрачный, бесцветный, без запаха. Полученную воду поместили в 1,5 литровые банки.

**Таблица.1 Испытание индикаторами растворов католита и анолита.**

индикатор	Цвет индикатора		
	анолит	католит	Водопроводная отстоявшаяся вода
фенолфталеин	<b>бесцветный</b>	<b>малиновая</b>	<b>бесцветный</b>
метилоранж	<b>розовый</b>	<b>желтая</b>	<b>оранжевый</b>
универсальная индикаторная бумага	<b>красная</b>	<b>синяя</b>	<b>желтая</b>
Среда раствора	<b>кислая</b>	<b>щелочная</b>	<b>нейтральная</b>
pH	<b>2-3</b>	<b>9-10</b>	<b>6-7</b>





# Исследование влияния воды, подверженной электрохимической активации на особенности роста и развития растений на примере фасоли

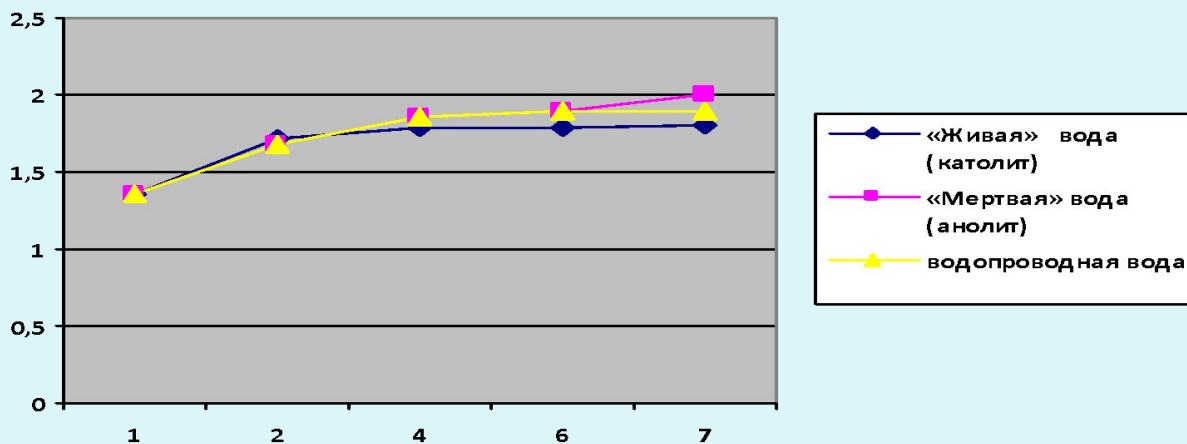


После получения активированной воды, три группы семян были уложены в ячейки на ватные диски, смоченные соответственно:

- первая опытная группа (А) смачивается анолитом;
  - вторая опытная группа (К) смачивается катодитом;
  - третья опытная группа (Кр) смачивается водопроводной водой
- Проводили наблюдения за изменением показателей:
- потребление воды;
  - изменение размера семян;
  - появление корешков-отростков;
  - процентом прорастания (всхожестью).

# Изменение размера семян

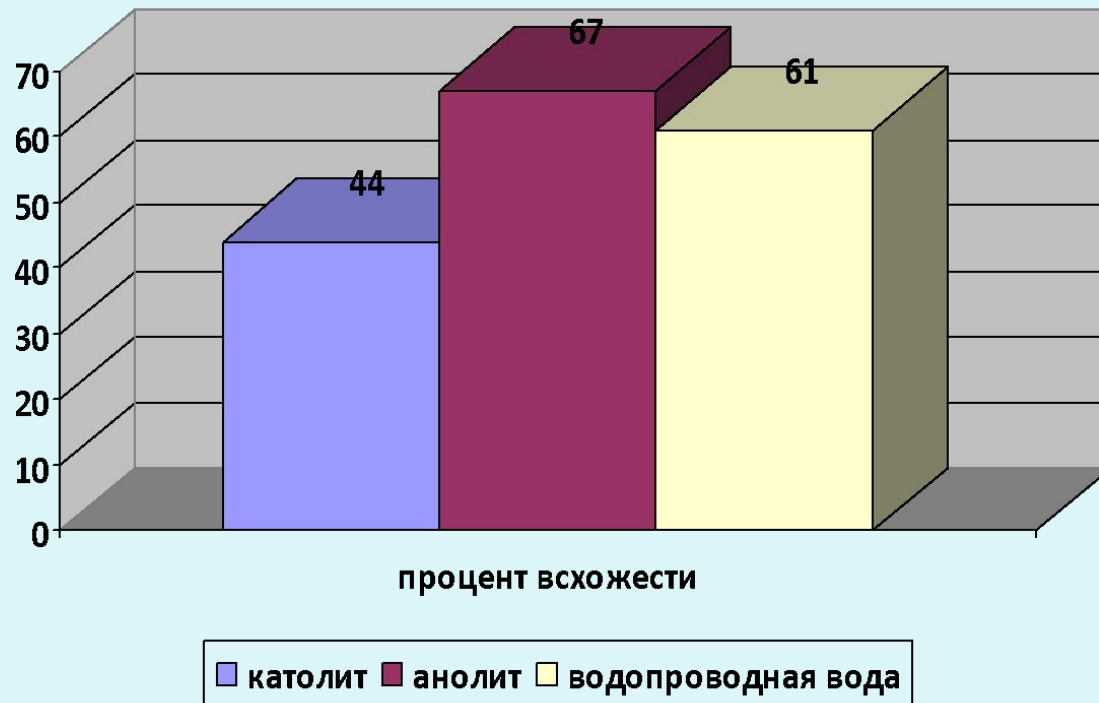
дни	Размеры семян (см)				
	1	2	4	6	7
«Живая» вода (католит, щелочная вода, биостимулятор)	1,35	1,71	1,78	1,79	1,8
«Мертвая» вода (анолит, кислотная вода, бактерицид)	1,35	1,68	1,86	1,9	2
Водопроводная вода.	1,35	1,75	1,86	1,87	1,9





# Процент прорастания (всхожесть).

Процент всхожести семя определили на 7 сутки. В католите:  $8/18=0,44$  или 44%;  
в анолите :  $12/18=0,67$  или 67%; в водопроводной воде :  $11/18=0,61$  или 61%



# Применение активированной воды в хозяйственных целях.

№ п/п	Объект применения	Методика применения	Эффект
1.	Борьба с насекомыми и вредителями (моль, тля) в доме и в огороде.	Обрызгать растения и при необходимости грунт «мертвой» (рН =ч 1,5—2,0) водой. (Если в квартире — то ковры, шерстяные изделия).	Насекомые покидают растения и почву, тля и личинки моли гибнут.
2.	Стимуляция роста растений	Поливать растения «живой» водой по схеме: на 2-3 полива обычной водой один раз — «живой». Некоторым растениям больше «по вкусу» «мертвая» вода.	Растения становятся крупнее, образуют больше завязей, меньше болеют.
3.	Освежение увядших растений	Обрезать засохшие, увядшие корешки у растений и окунуть в «живую» воду.	Растения оживают в течение дня.
4.	Удаление накипи из кухонной посуды	Налить в сосуд (чайник) «мертвой» воды, подогреть ее до 80—85 градусов С ° и оставить на 1—2 часа. Снять размягченный слой накипи. Можно залить в чайник «мертвую» воду и просто оставить так на 2—3 суток..	Накипь в посуде отстает от стенок.
5.	Ускорение прорастания семян и их дезинфекция	Перед посадкой выдержать семена в течение 10—15 минут в «мертвой» воде. Перед высадкой в грунт замочить семена в «живой» воде (рН = 10,5-11,0) и выдержать сутки.	Семена лучше прорастают и дают устойчивые всходы.

**ПРИГОТОВЛЕНИЕ АКТИВИРОВАННОЙ  
ВОДЫ В САМОДЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ С  
ЭЛЕКТРОДАМИ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ  
СТАЛИ ЧРЕВАТО СЕРЬЕЗНОЙ  
ОПАСНОСТЬЮ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ТЕХ, КТО  
ПЫТАЕТСЯ ТАКУЮ ВОДУ ПИТЬ.**

# Выводы

Настоящая работа завершает первый этап исследований и позволяет сделать следующие выводы:

**«Мертвая» вода** (анолит, кислотная вода) - бесцветная жидкость с запахом кислоты, кислая, вяжущая. Её рН = 2-3 Свои свойства сохраняет 1-2 недели при хранении в закрытых сосудах.

**«Живая» вода** (католит, щелочная вода) - очень мягкая, бесцветная жидкость со щелочным вкусом, рН =9-10. После реакции в ней выпадают осадки - все примеси воды, в т.ч. и радионуклиды и вода очищается. Свои свойства сохраняет неделю, при хранении в закрытом сосуде.

Активированная вода действительно оказывает определенное воздействие на рост и развитие растений. Семена группы развивающиеся в анолите (А), как указывалось ранее, потребляли большее количество воды. У них отмечено раннее образование проростков. Они имели больший % всхожести.

Электроактивация водных растворов позволяет получить новые, экологически чистые, дезинфицирующие и стерилизующие антисептики, которые стали широко использоваться в медицине, ветеринарии и промышленности.

Результаты проведенных и представленных исследований дают основание для продолжения изучения влияния на развитие и рост растений различных воздействий электромагнитной природы. В дальнейшем предполагается исследовать:

1. Сопоставление результатов входящих в комплексное исследование, и выявление общих закономерностей между ними  
(Поливать растения «живой» водой по схеме: на 2-3 полива обычной водой один раз — «живой» и поливка растений простой водой и т. п.);
2. Пронаблюдать это влияние от всходов до технической спелости и сравнить качественные и количественные показатели; .
3. Изучить влияние католита на фотосинтез и образование хлорофилла.

**«Если в столь простом веществе, как вода, наукой не все было открыто, то, как много еще остается неясного и точно не исследованного во всем окружающем нас материальном мире...»**

*Академик Н.Д. Зелинский.*

**Спасибо за внимание.**

