



# БАЛТИЙСКИЙ НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС 2019

Санкт-Петербург, 4-7 февраля 2019

## Комплексная оценка воды, используемой жителями г. Кондопоги для питья

### «Науки о Земле»

Таранина Элеонора Алексеевна, Юнаковская Ирина Геннадьевна (научный руководитель, Учитель биологии), место выполнения работы: Лаборатория аналитическая Института леса КарНЦ РАН, микробиологическая лаборатория медицинского института ПетрГУ, дома

Цель: определение пригодности грунтовых вод пяти родников Кондопожского и Прионежского районов в качестве питьевого источника как альтернатива водопроводной и бутилированной воде и оценка возможности использования тест-объекта Ceriodaphnia affinis как индикатора питьевой воды. Практическая значимость: По данным опроса выяснилось, что многие жители г. Кондопоги используют в качестве питьевой воды родниковую и бутилированную воду, так как она выглядит более прозрачной и не имеет запаха. Водопроводная вода, напротив, имеет желтоватый оттенок, обладает хлорным запахом. Однако, судить о качестве питьевой воды, основываясь только на органолептических показателях нельзя. Поэтому я решила сравнить качество грунтовой и водопроводной воды и проинформировать население о результатах исследования через СМИ и информационные щиты. В научных источниках имеется информация о влиянии токсичности веществ на жизнеспособность цериодрафии. Поэтому в данной работе мне стало интересно проверить, как различный физико-химический состав воды может повлиять на жизнедеятельность данного тест-объекта. И существуют ли разные модели поведения дафний в разной по физико-химическому составу воде? Если да, то вполне возможно, что с помощью дафний можно было бы определять качество питьевой воды.

В работе были использованы следующие методы:- Лаборатория Института леса КарНЦ РАН: определение физико-химических показателей по ПНД Ф, ГОСТ и РД;- Биотестирование (Ceriodaphnia affinis)- ФР.1.39.2001.00282;- Микробиологическая лаборатория мед. института ПетрГУ: бак.анализ (В.Д. Мельников, Водная микробиология);- Подсчет биологических объектов на цифровых носителях «ImageJ»;- Стат. анализ (Microsoft Excel).

Воду из исследуемых источников не рекомендуется пить без доп.обработки, т.к. в разные сезоны наблюдаются превышения ПДК некоторых из показателей. В исследуемых водах, кроме водопроводной, наблюдаются сезонные превышения санитарных норм ОМЧ, Coli T и Coli Ind. Наиболее качественной является водопроводная вода, по большинству показателей соответствующая санитарным нормам. Ceriodaphnia affinis показала себя в качестве модельного тест-объекта для диагностики питьевой воды в зависимости от обменных процессов.

Пить несанкционированную родниковую воду не рекомендуется. Она содержит примеси, не проходит систему очистки и проверку. Кипячение можно рассматривать как альтернативный способ обработки воды. Дафнию можно использовать как модельный объект, указывающий на разный хим. статус питьевой воды. На проведение комплексного анализа воды необходимо затратить от 3000 до 8000 руб, а использование дафний потребует 200-500 руб, что экономически выгоднее.

#### Список литературы:

1. Александрова, В.В. Биотестирование как современный метод оценки токсичности природных и сточных вод;
2. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода;
3. Орадовская, А.Е. Санитарная охрана водозаборов подземных вод;
4. Мельников, В.Д. Водная микробиология.