

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный  
институт»**

***Мониторинг и выявление  
непатогенных холерных  
вибрионов в водоемах г. Сочи  
в 2024 г.***

***Русанова И.А.***

**Ростов-на-Дону, 2024**

# **Мониторинг за возбудителем холеры в г. Сочи в 2024 г.**

- В 2024 году в рамках мониторинга за контаминацией патогенными вибрионами объектов окружающей среды, а также в соответствие с приказом Управления Роспотребнадзора по Краснодарскому краю от 15.03.2024 № 80/230 «Об эпидемиологическом надзоре за холерой» определены, паспортизированы и утверждены 70 стационарных точек отбора проб для исследования, из них:
- 39 – морские пляжи;
- 15 – реки;
- 4 – реки в местах сброса сточных вод;
- 6 – водозаборы;
- 6 – сточные воды.

Согласно приказу Федеральной службы по надзору в сфере прав и благополучия человека № 02/4025-2024-27 от 11.03.2024 плановые мониторинговые исследования воды открытых водоёмов на холеру в 2024 году начаты **15 апреля.**

# Выделение нетоксигенного штамма *Vibrio cholerae* O1 серовар Огава в реке Мацеста

28 июня 2024 года из реки Мацеста был выделен первый нетоксигенный штамм *Vibrio cholerae* O1 серовар Огава.



## Характерные особенности реки:

- маловодна, со слабым течением в период засухи (рисунок 1);
- полноводна, с очень сильным течением в период дождей (рисунок 2);
- температура воды в летние месяцы до +30 °С, в зимние, до + 4-6 °С;
- pH воды (слабощелочная – 7,8 – 8,2);
- пополнение реки дождевое, а также за счет впадения минеральных сероводородных источников;
- имеется много непересыхающих пороговых заводей.

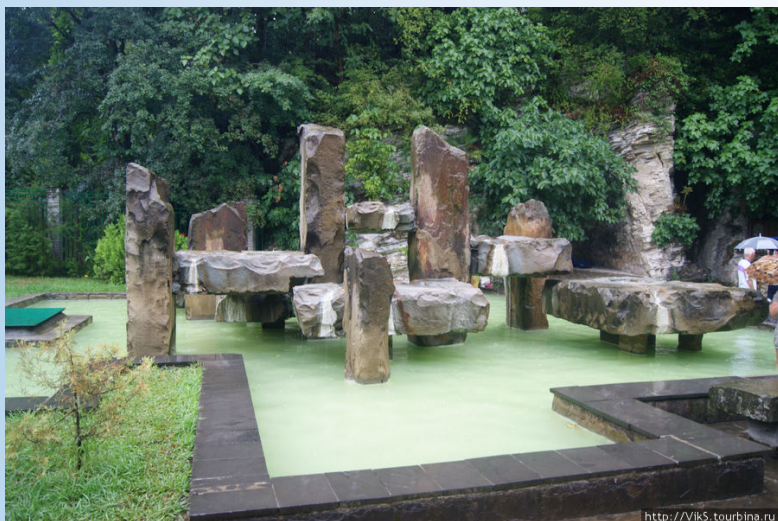
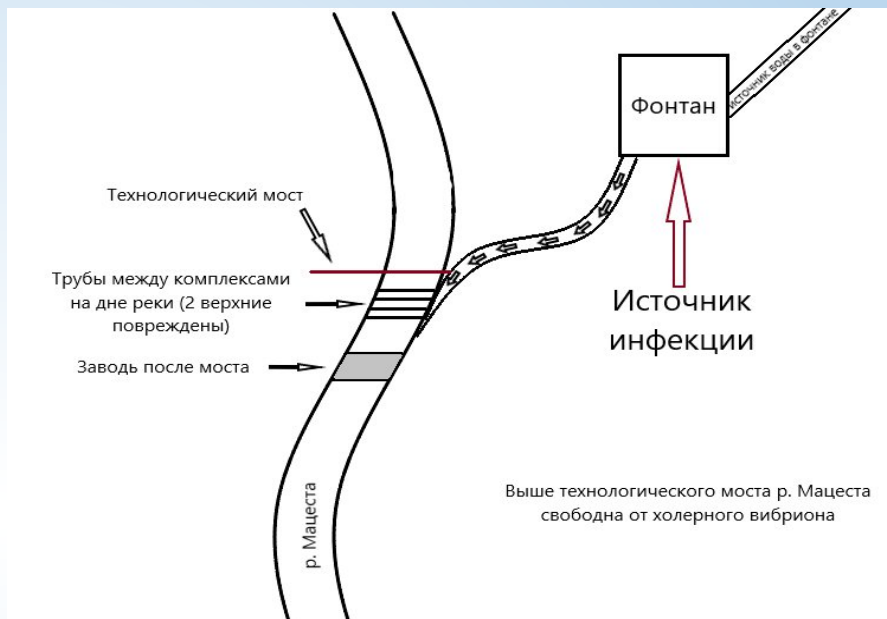
## **Эпидемиологическое расследование контаминации реки Мацеста нетоксигенным штаммом *Vibrio* *cholerae* O1 серовар Огава**

- дополнительно исследовано 66 точек по руслу реки;
- всего исследовано 510 проб;
- положительных в ПЦР – 226;
- выделено – 148 культур;
- в результате филогенетического анализа установлено, что все штаммы изолированные из проб воды р. Мацеста **идентичны** и имеют близость к штаммам, выделенным от больного в г. Геническе (от 15.07.2024), в г. Сочи (2004), Республике Крым (2023) и Ростовской области (2016), что свидетельствует об их местном происхождении (Юг России).



# Предположительный источник контаминации реки Мацеста

**Источник – фонтан, в котором имело место несанкционированное купание**



## Особенности источника:

- культуры выделены, только из чаши фонтана;
- вода в фонтан поступала из природного источника сероводородной воды – все пробы были отрицательными;
- естественный отток воды из фонтана был нарушен – вода уходила в землю на уровне труб образующих технологический мост в реке (возможно вода вдоль труб поступала в реку).

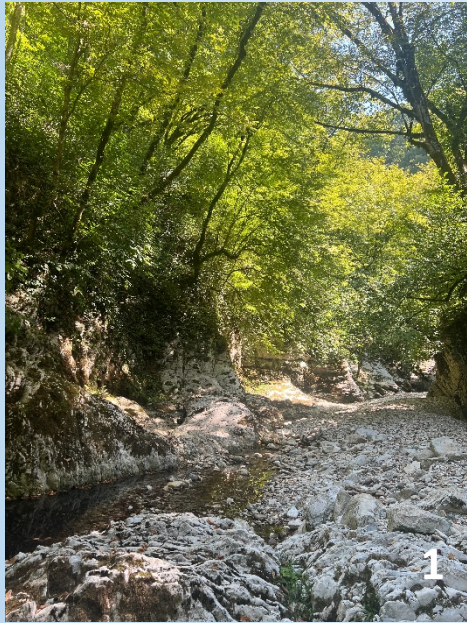
# **Противоэпидемические мероприятия на реке Мацеста**

- 25.07.2024 предположительный источник – фонтан был обработан дезсредством и осушен;
- проведена инвентаризация ливневых стоков, канализационных люков, в том числе из частных домовладений (нарушения не выявлены);
- проведен анализ аварий и аварийных ситуаций (нарушения не выявлены);
- исследованы все природные источники сероводородной воды на близлежащих территориях, которые впадают в реку (**положительные результаты не выявлены**);
- продолжено ежедневное исследование мониторинговых точек, с периодическим исследованием вверх по руслу (**положительные результаты выше обозначенной верхней точки контаминации реки не выявлены**).



# Выделение нетоксигенного штамма *Vibrio cholerae* O1 серовар Огава в реке Агура

13 августа 2024 года из реки Агура был выделен нетоксигенный штамм *Vibrio cholerae* O1 серовар Огава.



## Характерные особенности реки:

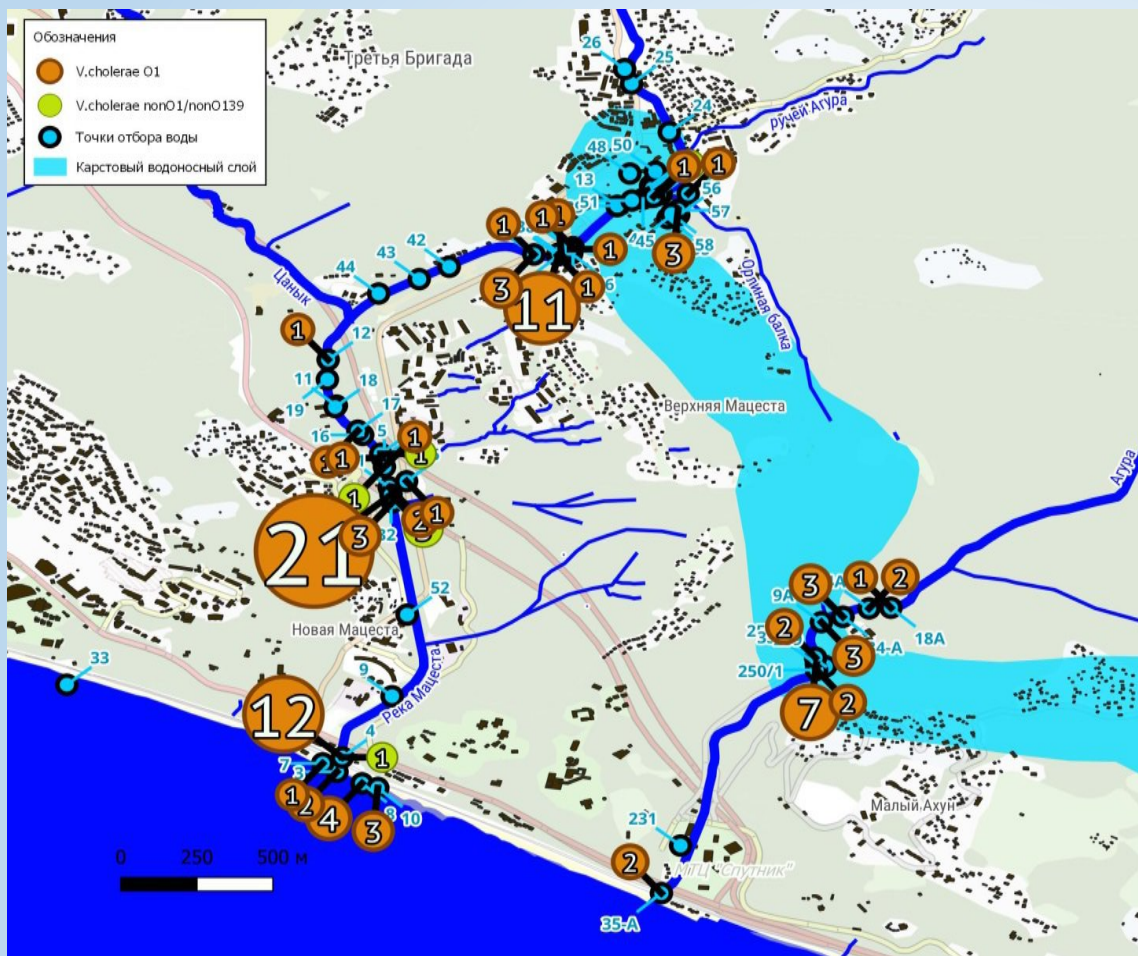
- маловодна, со слабым течением в период засухи (рисунок 2);
- полноводна, с сильным течением в период дождей;
- в период засухи – полностью пересыхающее русло – остаются небольшие заводи (рисунок 1);
- пополнение реки дождевое, в период засухи только за счет минеральных источников (рисунок 3);
- температура воды в летние месяцы до  $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ , в зимние, до  $+4-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- pH воды (слабощелочная – 7,8 – 8,2).

## ***Эпидемиологическое расследование контаминации реки Агура нетоксигенным штаммом *Vibrio cholerae* O1 серовар Огава***

- исследование проводились в 6 стационарных и 21 дополнительной точке;
- всего исследовано – 320 проб;
- положительных в ПЦР – 112;
- выделено культур – 100;
- в результате филогенетического анализа установлено, что все штаммы изолированные из проб воды р. Агура **идентичны между собой, а также с пробами из реки Мацеста.**



## Особенности подземных вод в районе города Сочи



- карстовый подземный водоносный слой, соединяющий р.Мацеста, р.Агура и р.Мзымта.
- в вертикальном расположении этот слой имеет понижение от р. Мацеста к р. Агура (рисунок);
- на глубине водоносного слоя находятся термальные источники с высокой минерализацией и температурой до  $66,5^{\circ}\text{C}$ ;

- Возможность сохранения в жизнеспособном состоянии холерного вибриона в карстовом водоносном слое.

# Выделение нетоксигенного штамма *Vibrio cholerae* O1 серовар Огава в реке Мзымта

12 сентября 2024 года из реки Мзымта был выделен нетоксигенный штамм *Vibrio cholerae* O1 серовар Огава.



## Характерные особенности реки:

- полноводна, со слабым течением, в период дождей – течение сильное;
- пополнение реки от таяния ледников;
- температура воды в летние месяцы не превышает +20 °C, в зимние, до + 4 °C;
- pH воды (слабощелочная – 7,8 – 8,2).



## ***Эпидемиологическое расследование контаминации реки Мзымта нетоксигенным штаммом *Vibrio cholerae* O1 серовар Огава***

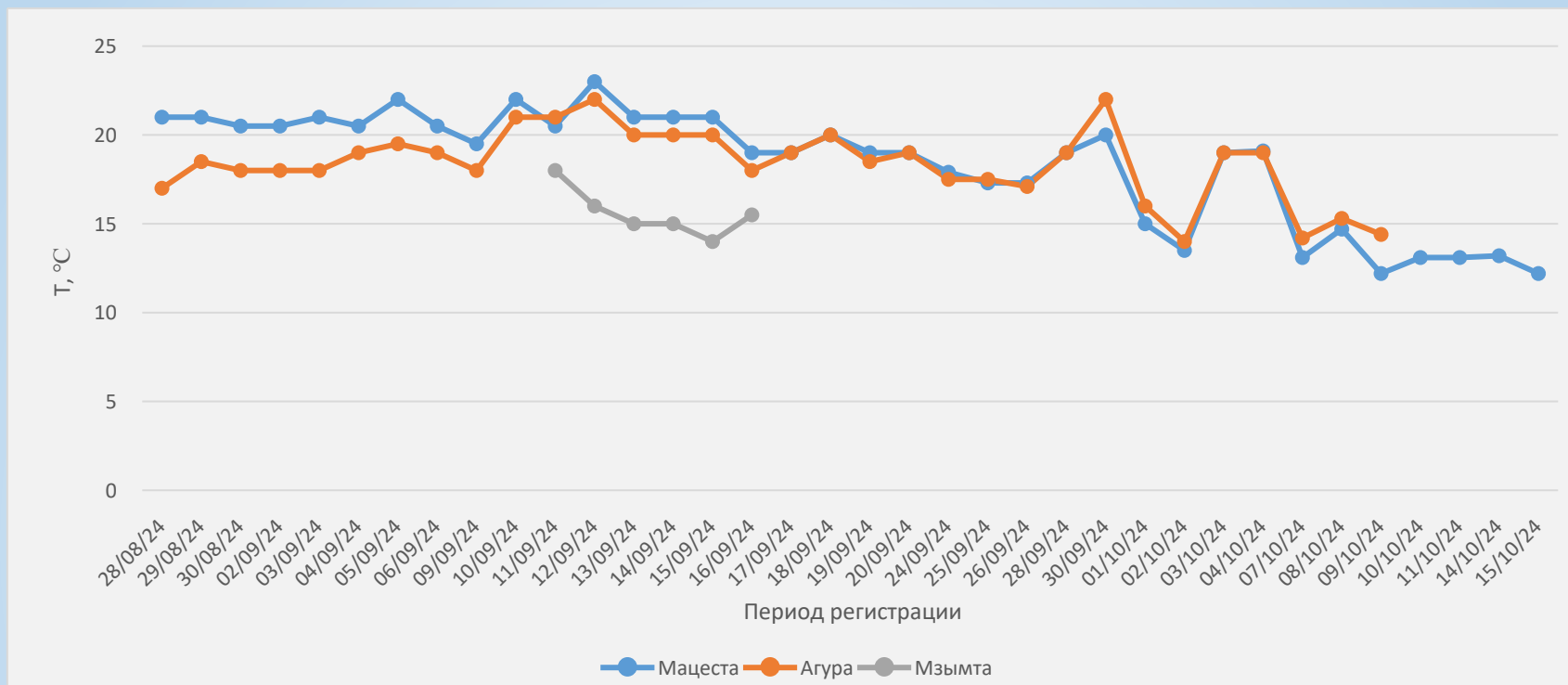
- исследование проводились в 4 стационарных и 7 дополнительных точках;
- всего исследовано – 155 проб;
- положительных в ПЦР – 2;
- выделено культур – 2;
- в результате филогенетического анализа установлено, что штаммы изолированные из р. Мзымта **идентичны между собой, а также со штаммами из рек Мацеста и Агура.**

### **Возможные причины контаминации реки Мзымта**

- высокая антропогенная нагрузка;
- сохранение вибрионов в воде и занос карстовыми водами из р.Агура и р. Мацеста.



# Причины прекращения выделения холерного вибриона



Выделение холерного вибриона прекратилось:

❑ на реке Мацеста - 11.10.2024;

❑ на реке Агура - 05.10.2024

❑ на реке Мзымта – 15.09.2024

Основной причиной прекращения выделения холерного вибриона является изменение погодных условий в г. Сочи:

- «шоковое» снижение температуры воды с 19 до 12 °C в течение 3 дней;
- выпадение большого количества осадков, что привело к «вымыванию» биопленок и созданию неблагоприятных условий для их повторного образования.

## ***Заключение***

1. Вероятной причиной контаминации водоёмов было попадание холерных вибрионов от больных ОКИ с легким течением инфекции (или неустановленным диагнозом). Вследствии благоприятных условий переживания вибрионов в речной воде имело место их длительное сохранение в течении 15 недель.
2. Возможно распространение холерных вибрионов между водоёмами за счёт подземных карстовых вод, температура которых поддерживается горячими источниками.

## ***Планируемые мероприятия на 2025 год***

- Осуществлять мониторинг на территории г. Сочи при достижении температуры воды – 12 °С, но не позже 15.04.2025г.
- Ввести дополнительные стационарные точки на реках Мацеста и Агура на участках, наиболее подверженных антропогенному воздействию.
- Провести в марте 2025г. лекционные и практические занятия среди специалистов Роспотребнадзора и ЛПО по вопросам лабораторной диагностики и профилактики холеры.

***Благодарю за внимание!***