



Чистые пруды России



**РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО**



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
**ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ**

# ПОШАГОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО БИОЛОГИЧЕСКОМУ ВОССТАНОВЛЕНИЮ ПРУДОВ С ПОМОЩЬЮ ЭФФЕКТИВНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

---

**Екатерина Александровна Евсеева,**  
руководитель регионального отделения Российского экологического общества по Приморскому краю, руководитель Комитета по экологии и природопользованию Приморского отделения ОПОРА России, генеральный директор ООО «Приморский ЭМ-Центр»,



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## ПАРТНЕРЫ ПРОЕКТА



ЦЕНТР  
КОМПЕТЕНЦИЙ  
ЭКОРЕФОРМ





Чистые пруды России



**РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО**



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
**ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ**



приморский  
**эм-центр**

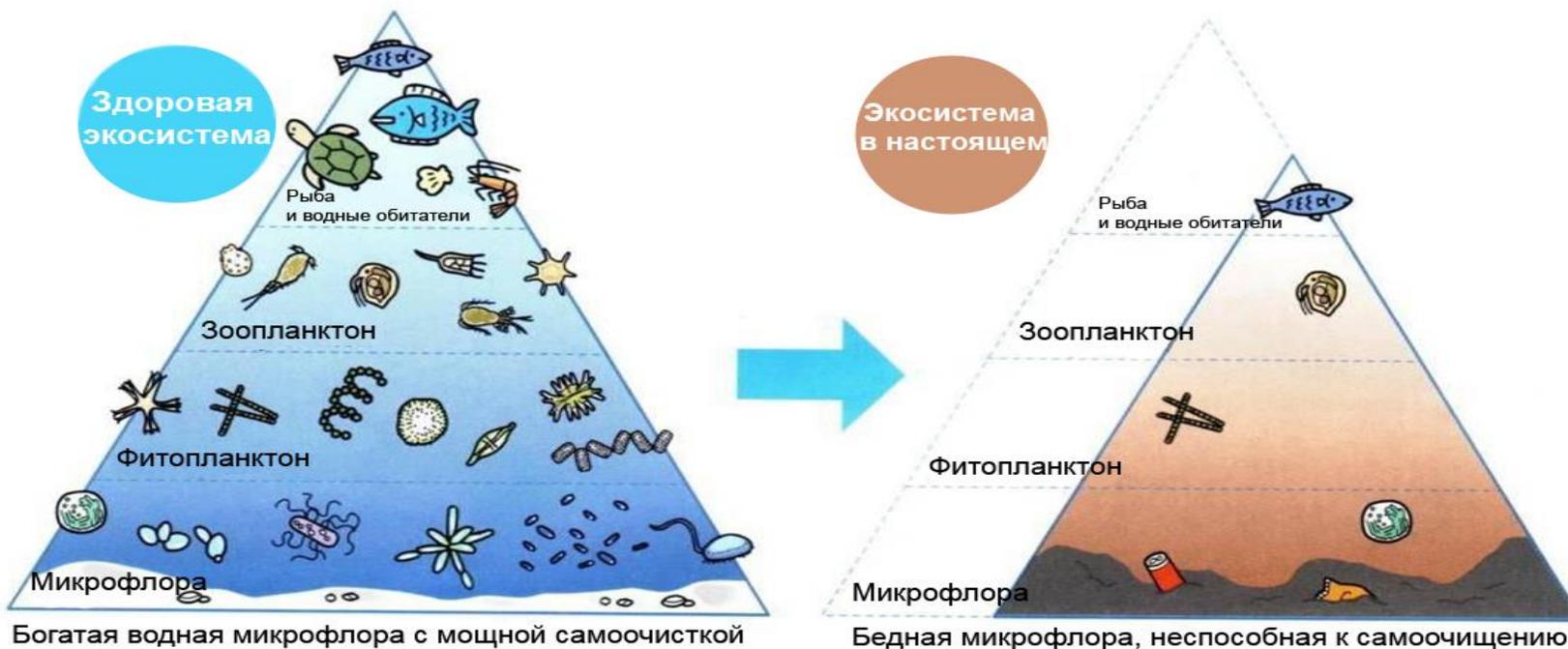


Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ



Органические продукты накапливаются на дне любого водоема, где формируют постоянно разлагающуюся биомассу в виде донного ила. Разлагаясь, органические вещества забирают из воды растворенный кислород, взамен насыщая воду продуктами распада - элементами азота, фосфора, нитратов, фосфатов. Избыток в водоеме органических веществ приводит сначала к нарушению биологического равновесия и подавлению самоочищения водоема, а затем к заболачиванию - эвтрофикации.



Чистые пруды России



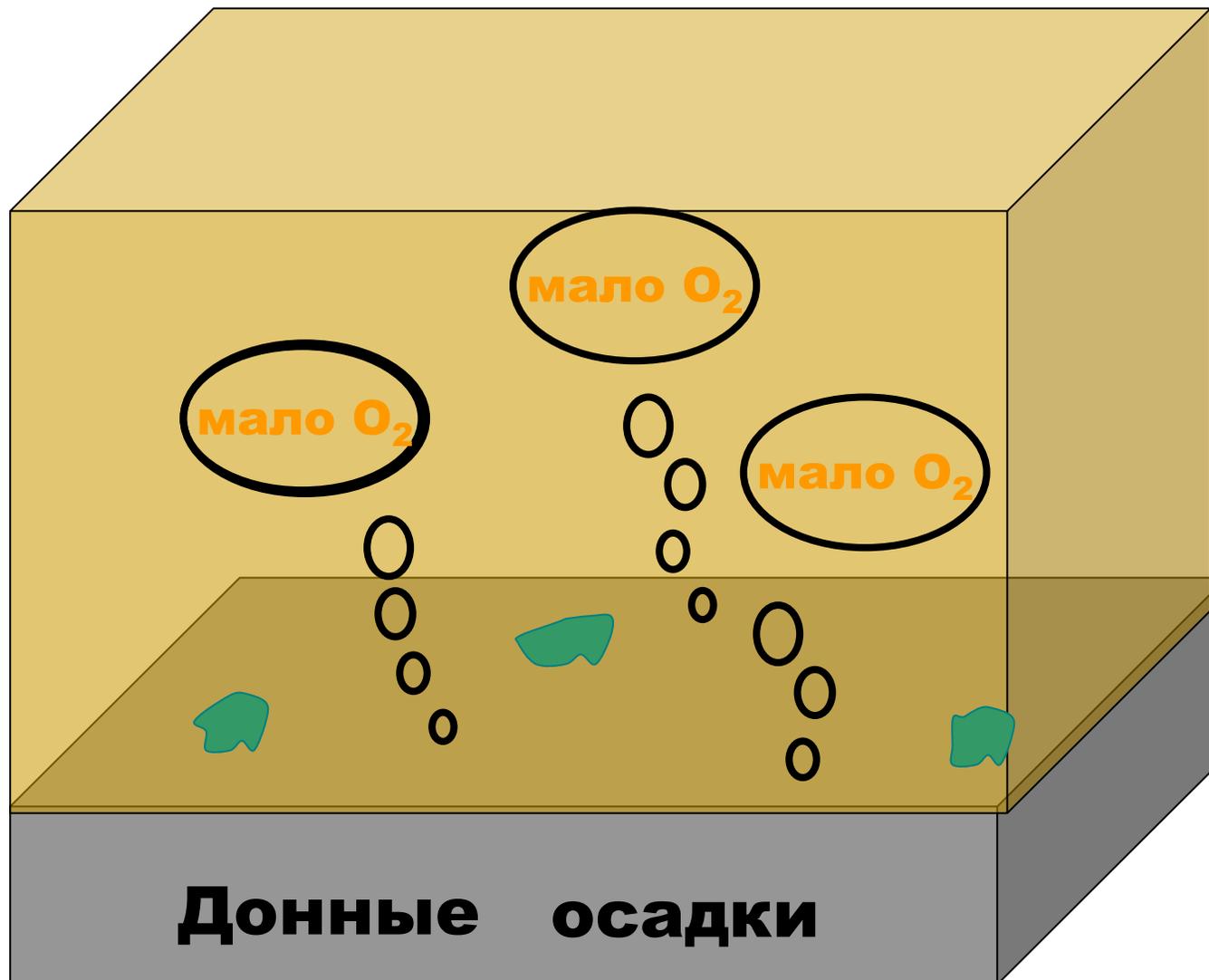
РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Загрязненная вода

**чем выше ХПК и  
БПК, тем ниже  
растворенный  
кислород и  
биоразнообразие**



# ЭМ-технология (EM-technology)



В 1982 году японским ученым **Теруо Хига** была создана самая эффективная в мире, простая в применении, экономичная и экологичная система, получившая название **Технология эффективных микроорганизмов** или «**ЭМ-ТЕХНОЛОГИЯ**».



**Доктор Теруо Хига Создатель ЭМ-технологии**

В основе технологии лежит использование уникальных препаратов, содержащих сбалансированное сообщество полезных микроорганизмов различных физиологических групп, представленное молочнокислыми, фотосинтезирующими бактериями, дрожжами и др.



приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



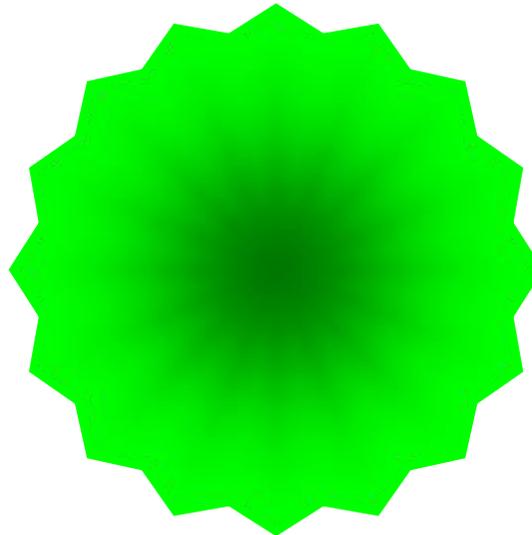
ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Принцип работы ЭМ-технологии

# ЭМ



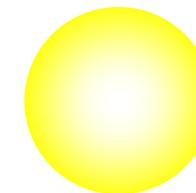
### Микробы- оппортунисты



### Вредные микробы



### Полезные микробы





Чистые пруды России



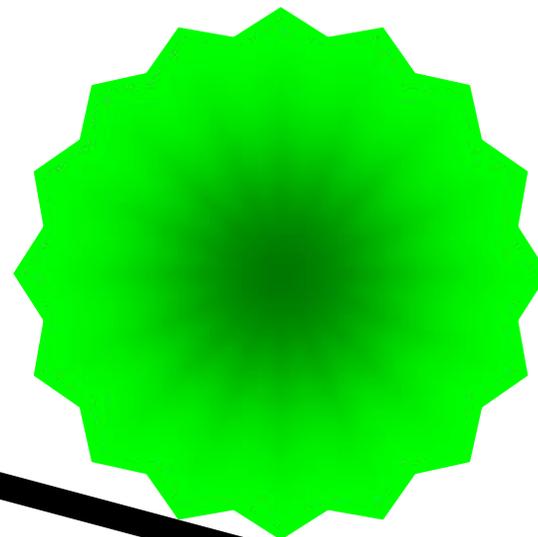
РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



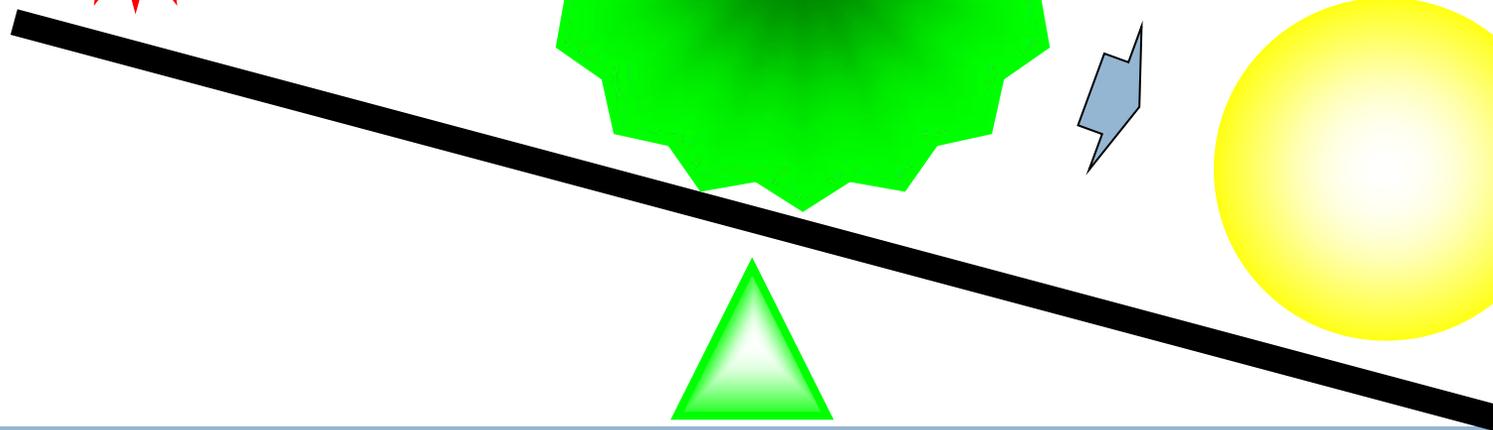
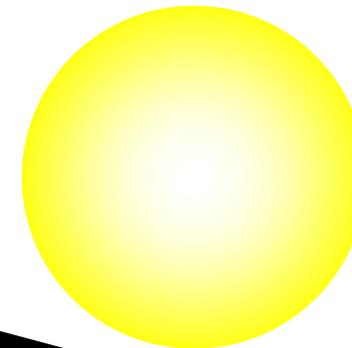
ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Микробы- оппортунисты

Вредные  
микробы



Полезные  
микробы





Чистые пруды России

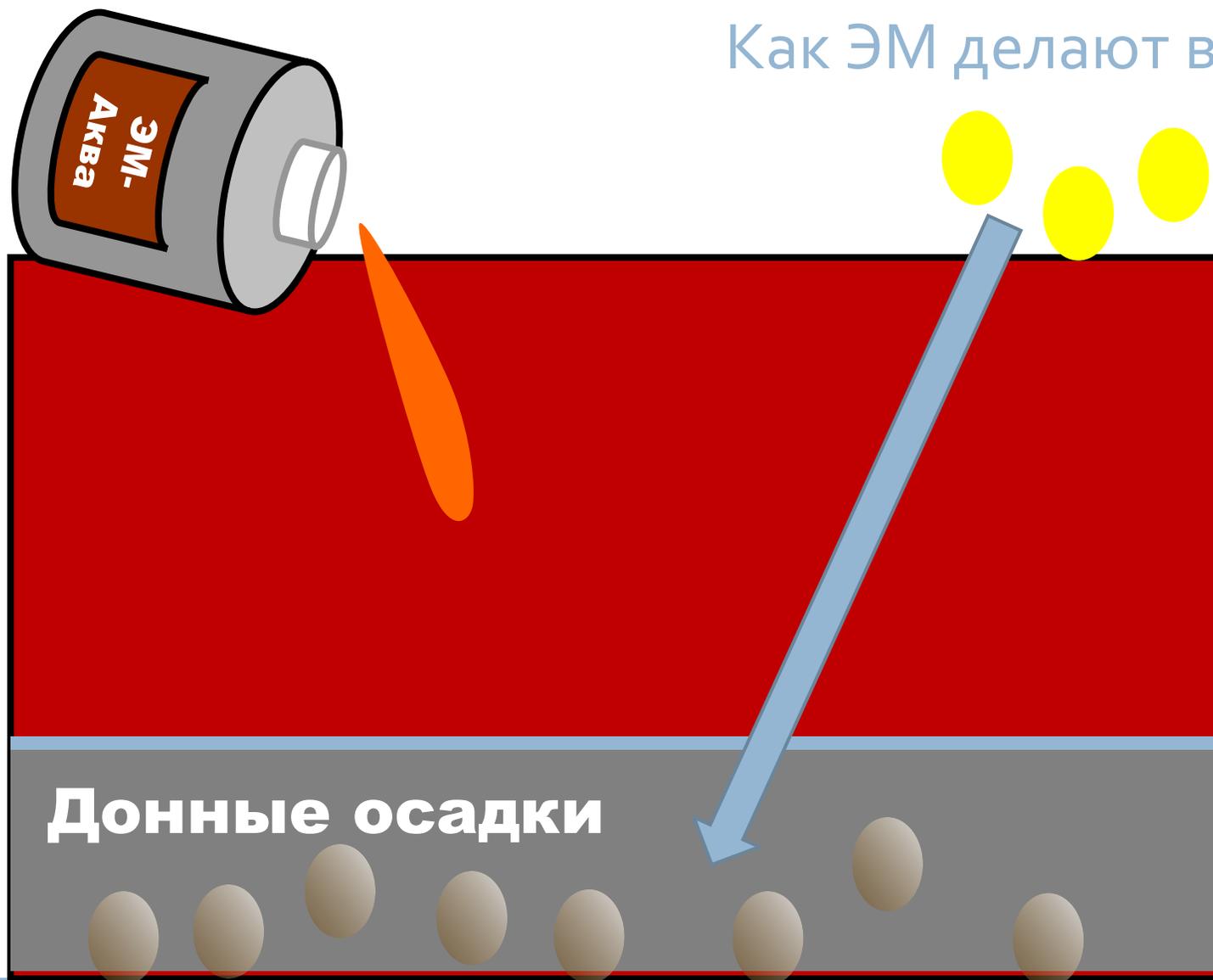


РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Как ЭМ делают воду чище?





Чистые пруды России

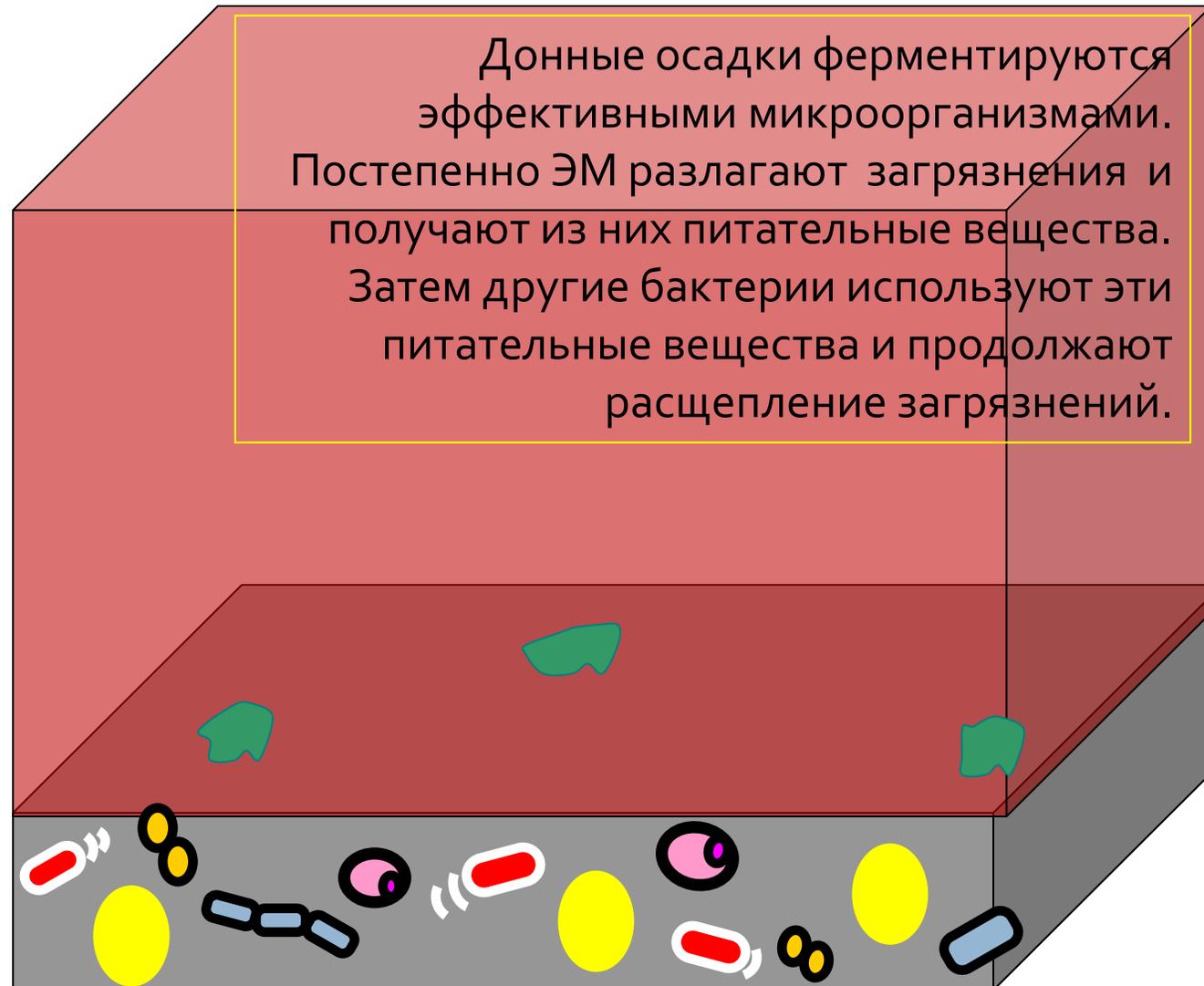


РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Сразу после добавления ЭМ-Аква и ЭМ-колобков





Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ





Чистые пруды России

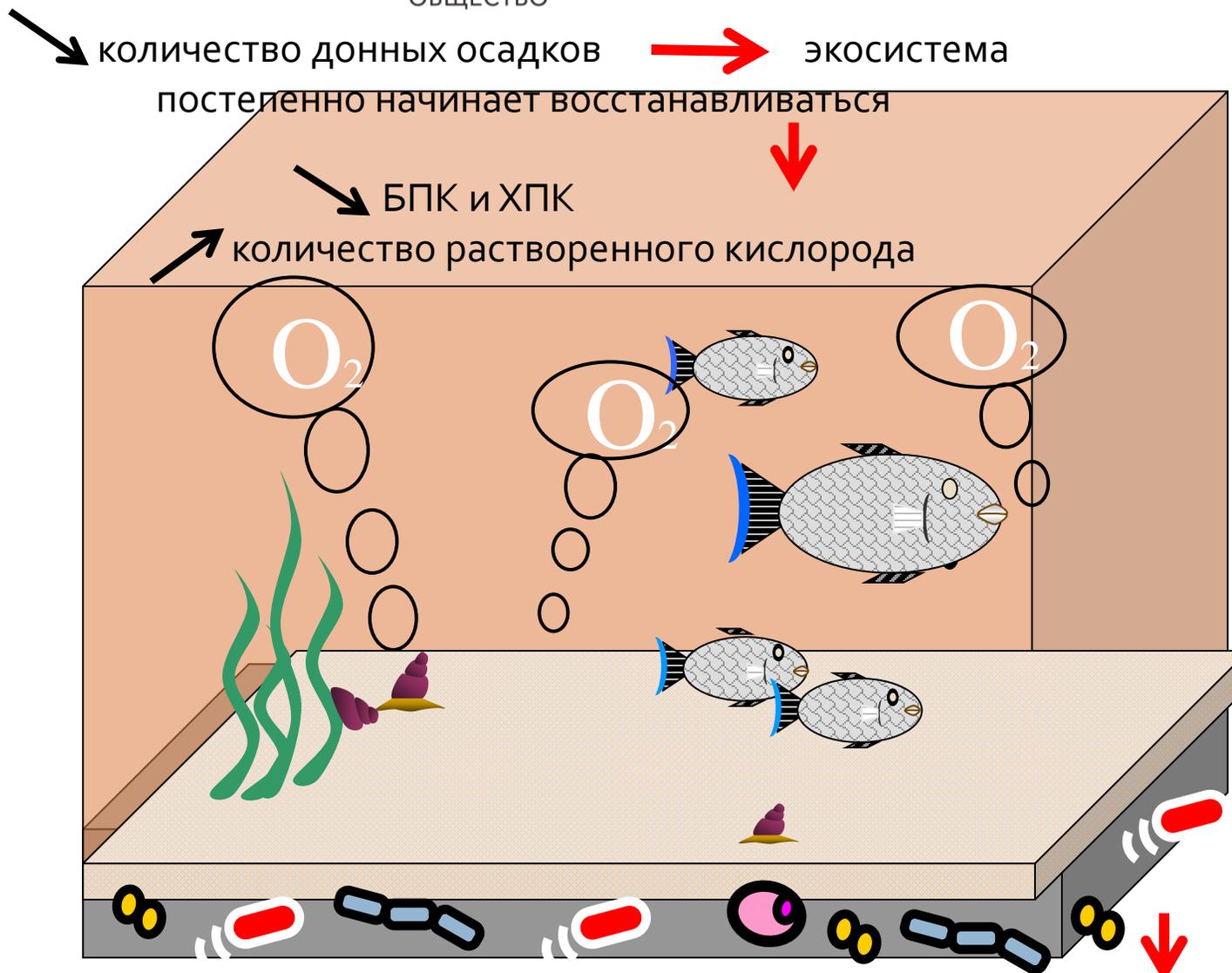


РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

После  
очистки  
водоема...



улучшается качество воды, появляется рыба и моллюски



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ в «АКВА-ЭМ-1» для водоемов



В начале летнего периода при температуре воды **+10-15°C** залить препарат в водоём из расчёта

**1 л препарата на 100 000 л** воды в водоёме (доливать можно порционно!!! до достижения рекомендуемой концентрации 1:50000)

Осенью желательно данную процедуру повторить.

Дополнительно необходимо забросить ЭМ-колобки (**1 шт. на 1-2 м<sup>2</sup> площади дна**).

### НАПРИМЕР, ПРУД

Длина 30 м, ширина 25 м, средняя глубина 1,5 м

$30 * 20 * 1,5 = 900$  куб.м = 900 000 л

**Следовательно, потребуется 9 л препарата «Аква-ЭМ-1»**



приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

# ВАЖНО!

1. естественный или искусственный пруд
2. температура воды в водоеме не ниже +10-15 градусов
3. если проблема в большом количестве донных осадков – обязательно нужны ЭМ-колобки!



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Очистка донных отложений с помощью ЭМ-КОЛОБОКОВ



**ЭМ- колобки** – это сделанные из земли (грунта, глины) шарики, которые используются главным образом для очистки донных отложений водных объектов

Внутри ЭМ-колобка формируется высокой плотности колонии (популяция) эффективных микроорганизмов (ЭМ), обеспечивающих полезное брожение. Поскольку сам ЭМ-колобок становится своего рода базой для такого полезного брожения, вокруг него гнилостное брожение не происходит, т.е. **ЭМ-колобок не превращается в гнилостный ил.**

Внутри ЭМ-колобков есть группа микроорганизмов, которая выполняет важную работу – это **синтезирующие бактерии**. Они не нуждаются в кислороде, они используют токсичные вещества, такие как **метан, аммиак и сероводород**, выделяемые гнилостными бактериями, и **превращают их в аминокислоты и сахара**. Эти **органические субстанции** (сахара и другая органика) через растительный планктон (прежде всего микроводоросли) становится кормом животного планктона и простейших.



приморский  
эм-центр



Внутри гнилостного ила начинается разложение сложных органических веществ путем благоприятного брожения

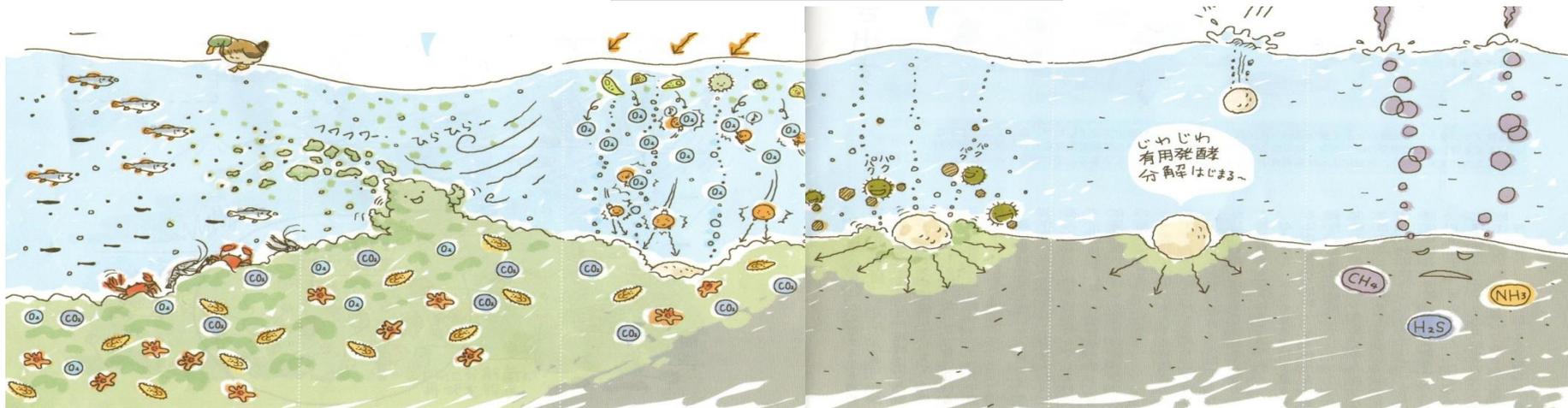
Образуются полезные органические вещества, которые служат кормом для микроорганизмов

Повышение БПК воде в следствие увеличения органических веществ (высвобождение полезных элементов), которые являются питанием для живых существ

Устанавливается гомеостаз экосистемы и способность водоема к самоочищению

Все живые существа (планктон, рыбы, ракообразные и др.) активно начинают размножаться и развиваться, укрепляя связи в экосистеме

## ПРИНЦИП РАБОТЫ ЭМ-КОЛОБКОВ





Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## РЕЦЕПТ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭМ-КОЛОБКОВ

**Для изготовления 10 колобков Вам потребуется:**

1. Глина – 1 килограмм.
2. ОФЭМ (органика, ферментированная эффективными микроорганизмами) – 1 стакан (200 мл). ОФЭМ приобретается в ООО «Приморский ЭМ-Центр», либо готовится самостоятельно.
3. Препарат «Аква ЭМ-1» – (2 - 3 мл).
4. Вода (нехлорированная или отстоянная) – (200 – 300 мл).

**Способ изготовления:**

1. Глину и ОФЭМ как следует перемешать.
2. Смешать воду, ЭМ-Аква в концентрации 1:100, т.е. на 100 мл. воды добавить по 1 мл. ЭМ-Аква и питательной среды.
3. Затем, понемногу доливая полученный раствор в глину, тщательно перемешиваем. Раствора добавлять столько, чтобы можно было скатать плотные колобки. Слишком большое количество раствора ведет к их расползанию.
4. Теперь скатываем ЭМ-колобки диаметром 4 - 5 см.
5. Далее колобки высушиваются в защищённом от попадания прямого солнечного света месте в течение 7-10 дней. Диапазон температуры от +15 до +35 оС.
6. На 3-и сутки на колобках появляется белый налет, и в последующие дни колобки должны полностью обрасти микробной биомассой.
7. После этого ЭМ-колобки забрасывают в водные объекты из расчета 1 шт. на 1-2 кв.м площади дна.



приморский  
эм-центр

# ИНСТРУКЦИЯ И РЕЦЕПТ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭМ-КОЛОБКОВ

www.em-russia.ru/base/

поиск по сайту

Товаров: 1  
Сумма: 1 050 р.

8 800 333 65 95  
Единый справочный телефон  
Заказать звонок

приморский эм-центр

Главная Магазин База знаний Бизнес с ЭМ ?

Главная > База знаний

## БАЗА ЗНАНИЙ

Все разделы

- ИНСТРУКЦИИ**
- СТАТЬИ
- КЕЙСЫ
- ИССЛЕДОВАНИЯ
- ВИДЕО
- НОВОСТИ

Все рубрики ▾

- животноводство**  
Несменяемая ЭМ-подстилка для  
инструкции  
07.09.2020
- РАСТЕНИЕВОДСТВО**  
Осенние ЭМ-подсказки  
инструкции  
04.09.2020
- животноводство**  
Забота о пчёлах с ЭМ:  
меньше болезней,  
инструкции  
04.05.2020
- РАСТЕНИЕВОДСТВО**  
Как помыть теплицу  
весной? Экологично и  
инструкции  
06.04.2020
- Быт**  
ЭКО-уборка с ЭМ:  
неделя карантина с  
инструкции  
30.03.2020
- РАСТЕНИЕВОДСТВО**  
Марина Рыкалина  
делится советами -  
инструкции  
04.03.2020
- РАСТЕНИЕВОДСТВО**  
Семена к посеву  
готовы? Видео-  
инструкции  
02.03.2020
- РАСТЕНИЕВОДСТВО**  
Подготовка почвы для  
рассады  
инструкции  
18.01.2020
- СТРОИТЕЛЬСТВО**  
Инструкция ЭМ в  
строительстве  
инструкции
- экология**  
ИНСТРУКЦИЯ по  
применению препарата  
инструкции

У ВАС ЕСТЬ ВОПРОСЫ? НАПИШИТЕ НАМ! vivo

www.em-russia.ru



## Поэтапный план проведения экологической акции:

### 1. Поиск проблемного водного объекта:

- Состояние (СЭС, гос.органы)
- Причины загрязнения (научные организации и гос. органы)

**ВАЖНО сначала устранить причины!**

### 2. Расчет потребности в ЭМ-АКВА

### 3. Получение разрешения на применение ЭМ для очистки (СЭС, Роспотребнадзор или др. органы)

### 4. Поиск лаборатории для проведения анализов **ДО, ВО время, ПОСЛЕ**

### 5. Подготовка сметы расходов: Сырье, **Анализы**, Реклама

### 6. Поиск средств:

- Краундфандинговые платформы ([www.planeta.ru](http://www.planeta.ru) и пр.)
- Гранты для НКО, фонды и пр.
- Спонсоры
- Сбор средств от участия в мероприятиях

### 7. Поиск участников:

- Волонтеры
- Экологические общества
- Раздача листовок и пр.

### 8. Освещение в СМИ: пресс-релизы, соц.сети, участие в мероприятиях и пр.

### 9. Подготовка отчета о результатах



Чистые пруды России



**РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО**



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
**ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ**

# ПРИМЕРЫ АКЦИЙ



приморский  
**эм-центр**



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

# Водоем «Чистые пруды» пгт. Лучегорск (Приморский край)



EM  
приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Проблема:

- Поступление хозяйственно-бытовых стоков

## Цели и задачи:

- ☺ Исследование водной фауны водоема
- ☺ Составление списка водных беспозвоночных
- ☺ Очищение водоема с помощью ЭМ-технологии
- ☺ Зафиксировать результаты состояния воды после использования ЭМ-технологий



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

# Отбор проб





Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Забрасывание ЭМ-колобков и заливка ЭМ-Аква



приморский  
эм-центр

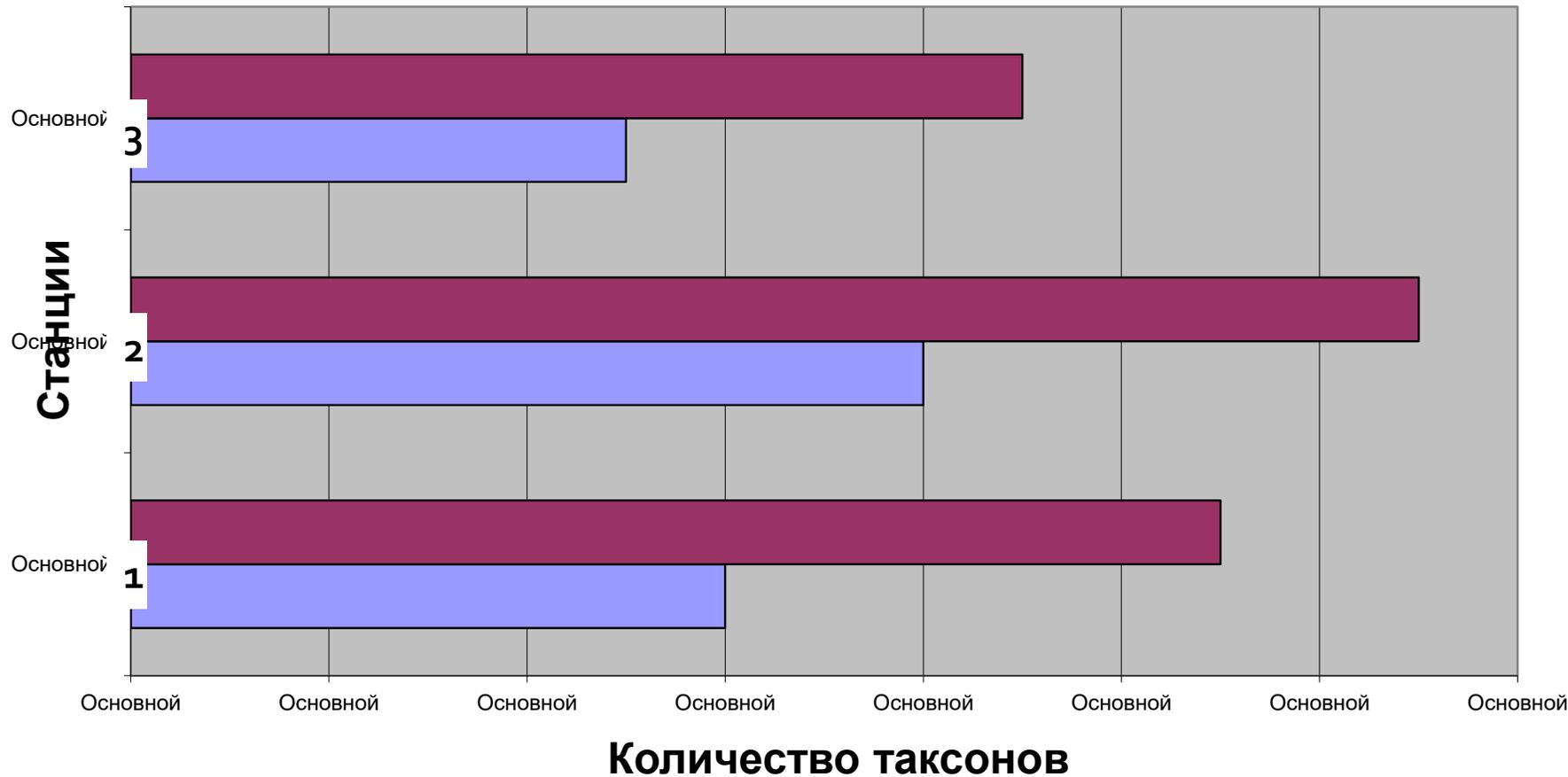
# Видовое разнообразие водных беспозвоночных водоема "Чистые пруды" до и после применения ЭМ-технологии

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
**ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ**

 **РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО**



Чистые пруды России



-  - До применения ЭМ-технологии
-  - После применения ЭМ-технологии



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## До и После очищения воды с помощью ЭМ-технологии

- 1) Запах – **4** балла / **2** балла
- 2) Содержание кислорода - **3.2** мг/л / **4** мг/л
- 3) Окраска **слегка желтоватая** / **бесцветная**
- 4) Уровень pH **7.2** / **7.1**
- 5) Содержание аммиака **0.12** мг/л / **0,1** мг/л
- 6) Содержание хлоридов **10** мг/л / **8** мг/л
- 7) Содержание сульфатов **10** мг/л / **5** мг/л



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

# Вывод

С помощью этих исследований установлено, что

ЭМ-технология благоприятно повлияла на состояние водоема. Доказано, что ЭМ-технология может помочь отчистить и запустить процессы самовосстановления водоемов.



приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Солдатское озеро 2009 год (г. Уссурийск, Приморский край)

УДК 574.21

Голенко Е.Ю.; Китаева О.М.; Сайгина О.Н.

Приморский институт железнодорожного транспорта - филиал государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ» в г. Уссурийске, Россия

**УЛУЧШЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВОДЫ С ПОМОЩЬЮ ЭМ-ПРЕПАРАТА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СОЛДАТСКОГО ОЗЕРА**



«После проведенного нами эксперимента мы пришли к выводу, что концентрация препарата «ЭМ-Аква», необходимого для улучшения органолептических свойств, составляет 6 мл/л воды. Внесение больших доз препарата не обязательно, достаточно 1-2 мл/л, что еще больше сокращает финансовые затраты. Мы рекомендуем применение ЭМ - технологии на особо неблагоприятных, мелководных участках озера, где процветают сине-зеленые водоросли, а также на обводных каналах, т.к. они накапливают большое количество загрязненных стоков.

Через определенный промежуток времени необходимо внести очередную порцию препарата. ЭМ - Аква экономически выгоден и прост в использовании. В результате мы **добились улучшения качества воды из Солдатского озера по органолептическим свойствам, и ликвидировали неприятный запах в достаточно короткий срок, произошло осветление воды».**



приморский  
эм-центр



приморский  
эм-центр

# Очистка озера «Юность», г. Владивосток, 2009 г.

объём воды = 241 158 м<sup>3</sup>

## Проблема водоёма

обнаруживаются высокие концентрации микроорганизмов группы кишечной палочки и колифаги, характеризующие степень фекального загрязнения водного объекта и представляющие эпидемиологическую опасность



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ



**Заброшено более 1500 ЭМ-колобков**



приморский  
эм-центр



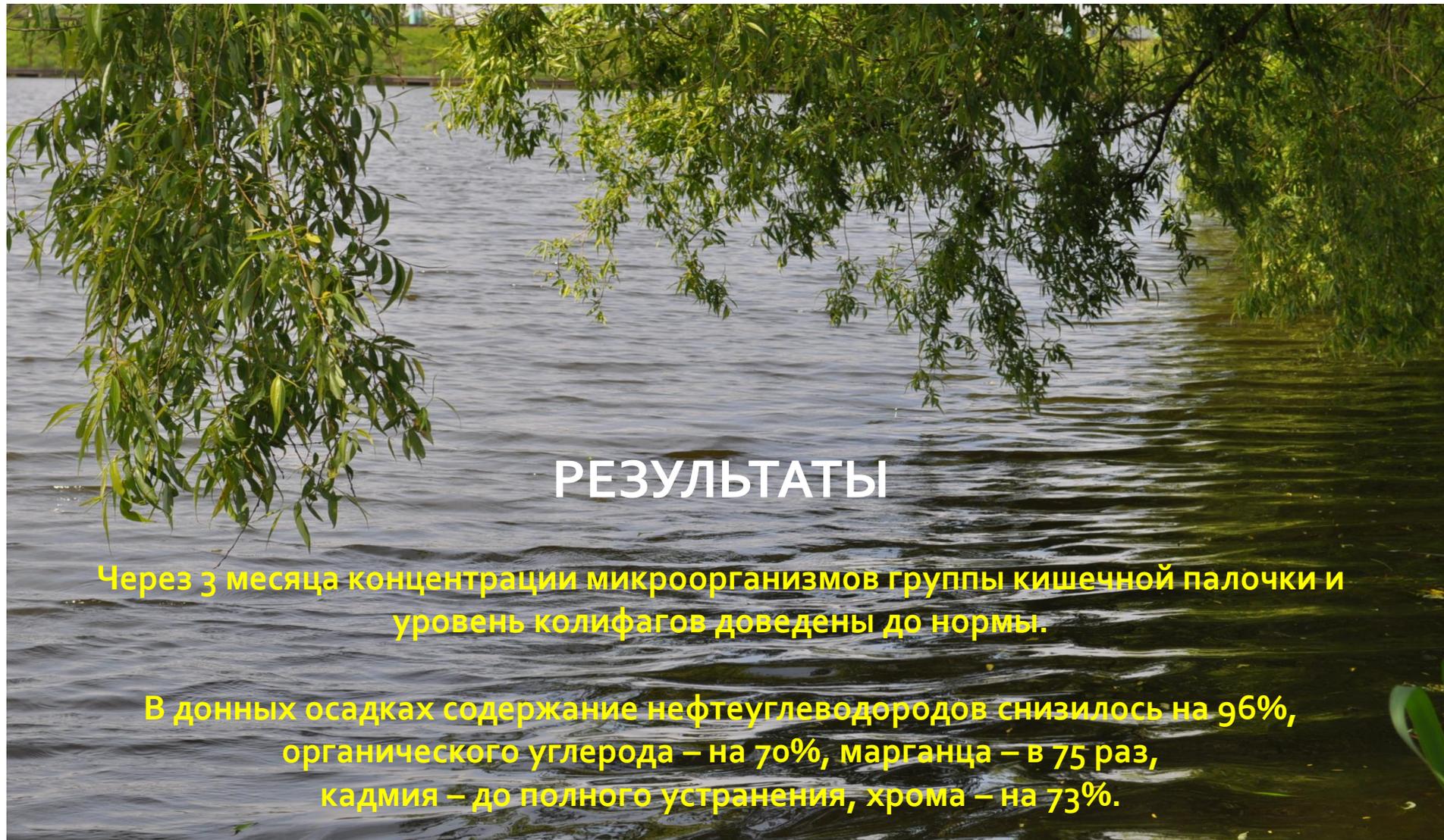
Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ



## РЕЗУЛЬТАТЫ

Через 3 месяца концентрации микроорганизмов группы кишечной палочки и уровень колифагов доведены до нормы.

В донных осадках содержание нефтеуглеводородов снизилось на 96%, органического углерода – на 70%, марганца – в 75 раз, кадмия – до полного устранения, хрома – на 73%.



приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Очистка озер парка «Минного городка» г. Владивосток



объём водоема верхнего = 2700 м<sup>3</sup>

Проблема водоёма  
загрязнение бытовыми и  
химическими отходами



приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

# Отбор проб



приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ



Влито 1200 литров ЭМ-Аква



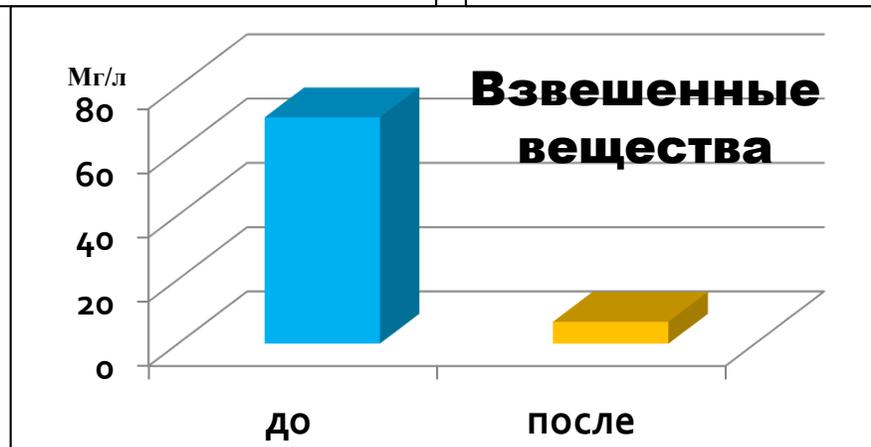
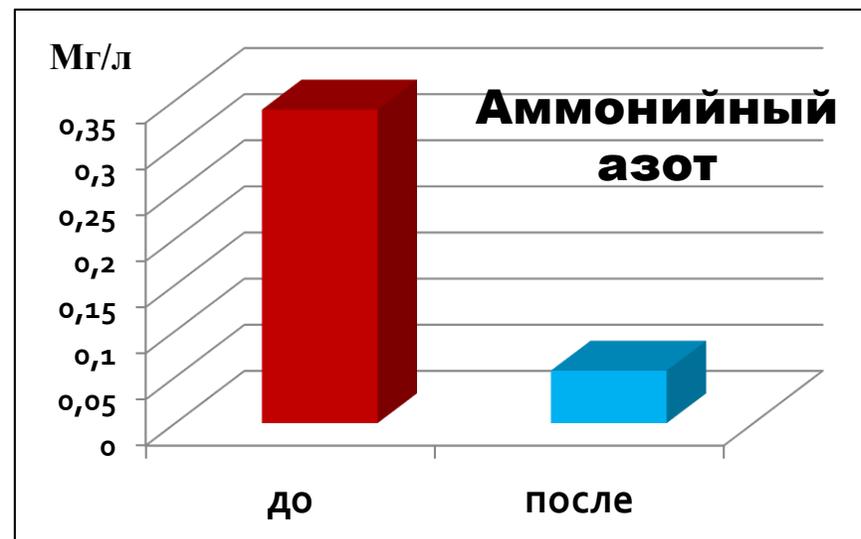
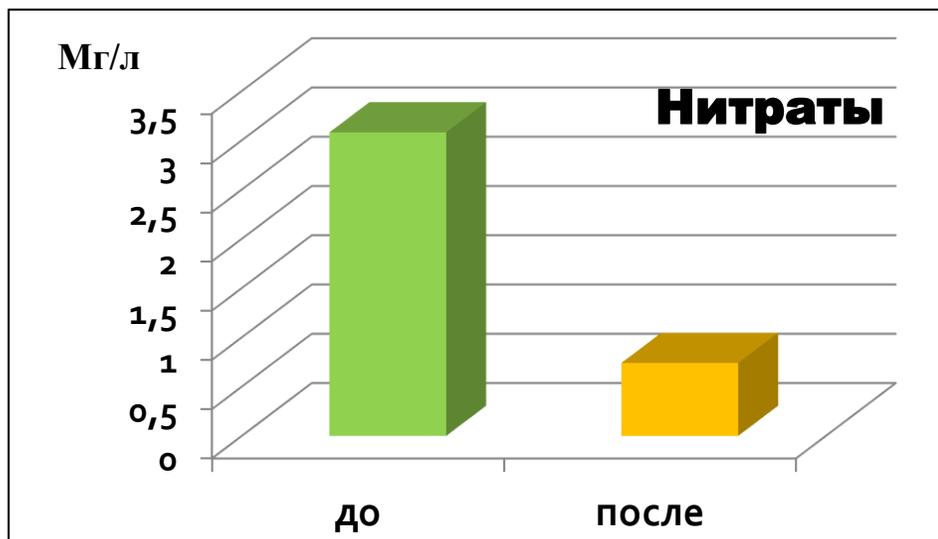
Заброшено более 300 ЭМ-колобков



приморский  
эм-центр



## Влияние ЭМ-Аква на содержание химических веществ в озере парка «Минного городка»





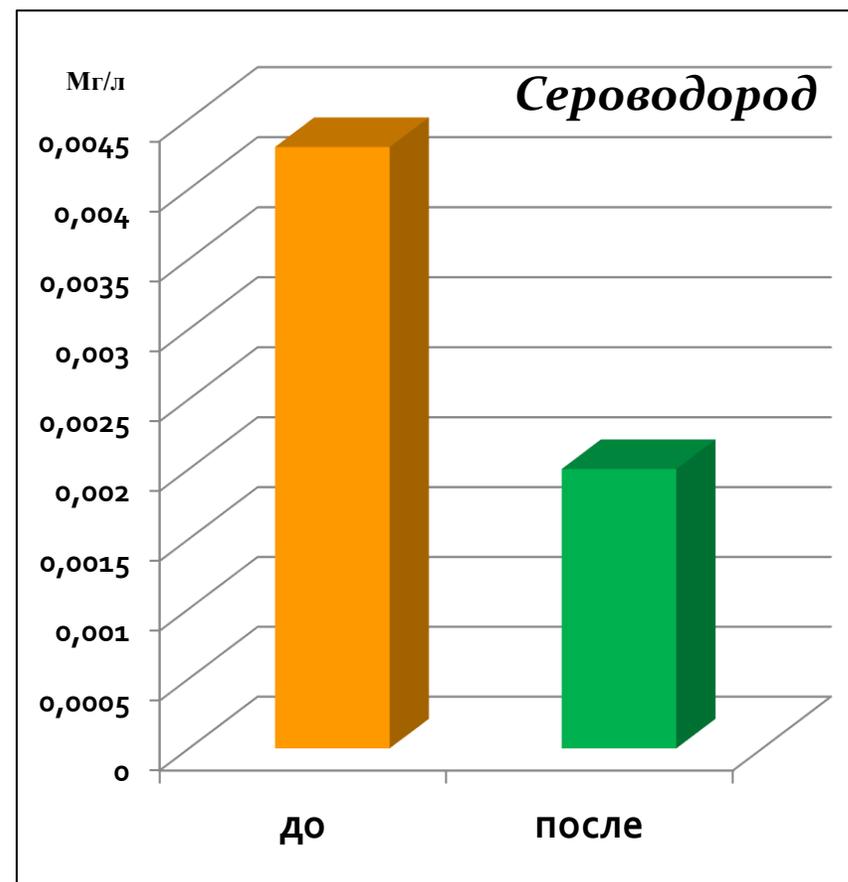
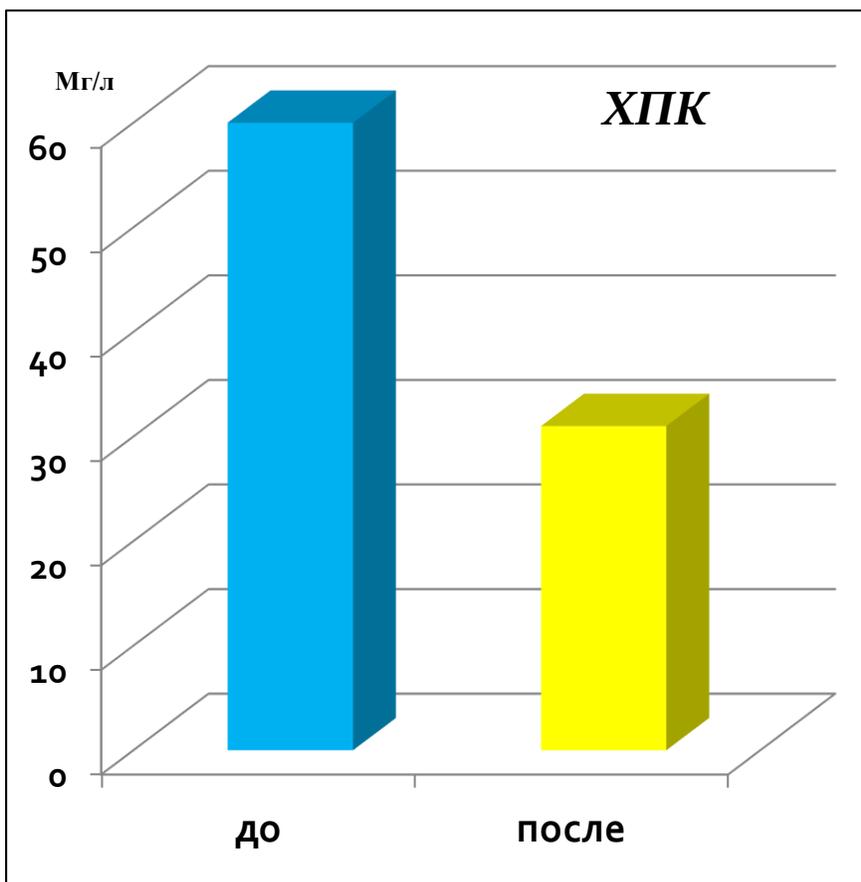
Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

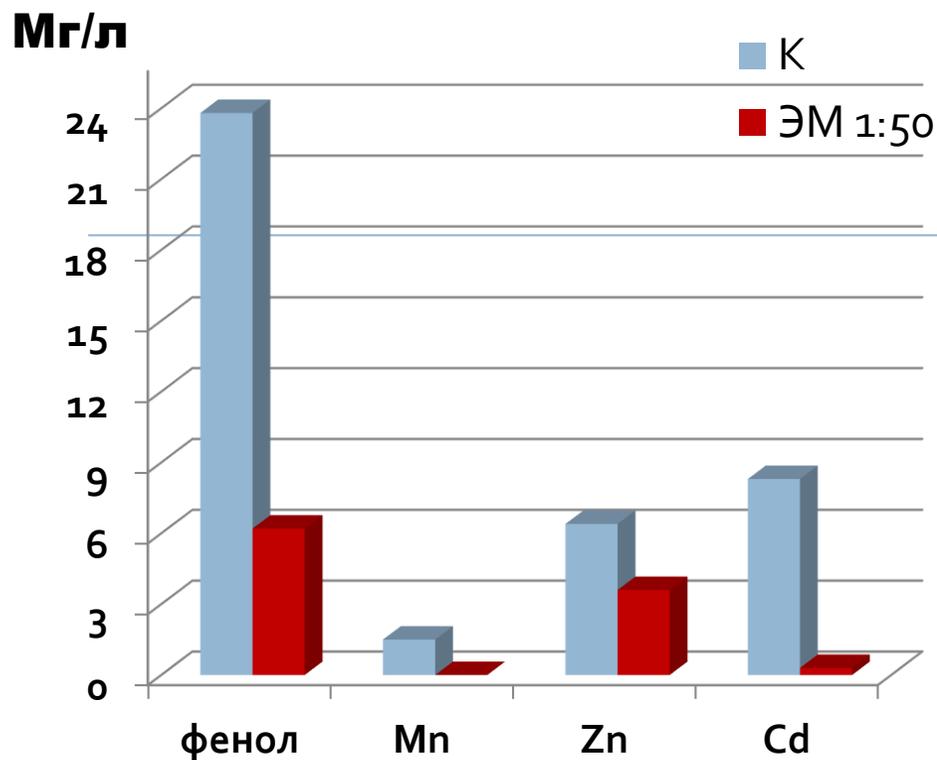
## Влияние ЭМ-Аква на содержание химических веществ в озере парка «Минного городка»



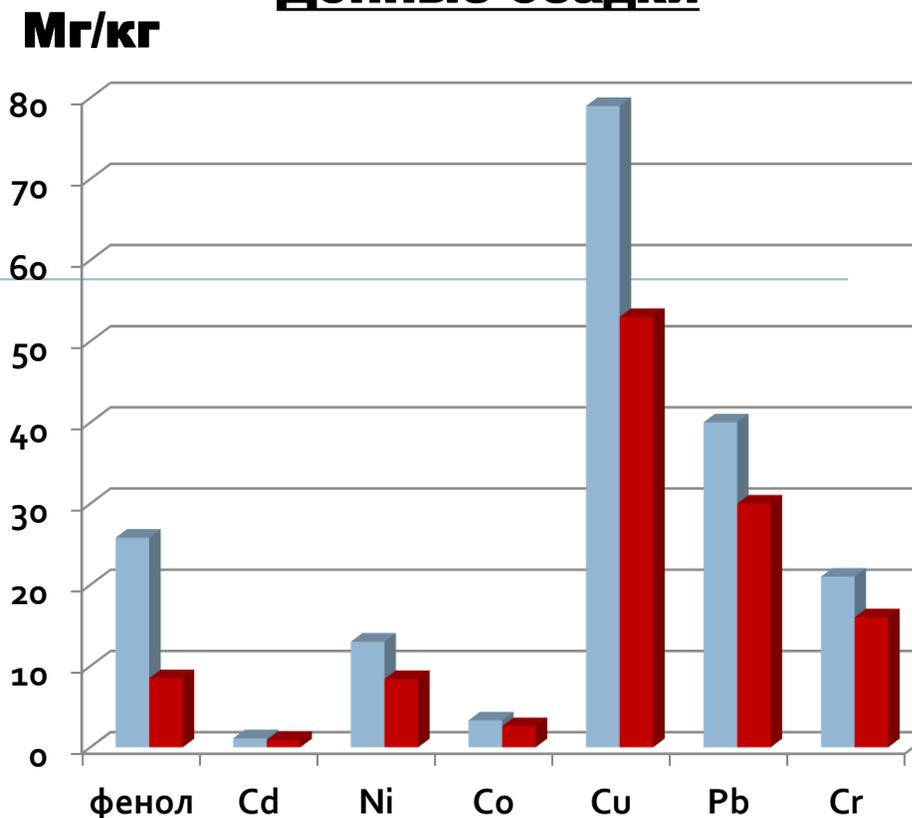


# СОДЕРЖАНИЕ ФЕНОЛОВ И ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В Р. ОБЪЯСНЕНИЯ (Г. ВЛАДИВОСТОК) ДО И ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ ЭМ-АКВА

## Поверхностные воды



## Донные осадки





Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Проблемы:

стоки предприятий и построенный в 2012 году мост, замедливший обмен воды в этой части залива. В результате резкое увеличение донных осадков, появление запахов и заболоченности у берегов

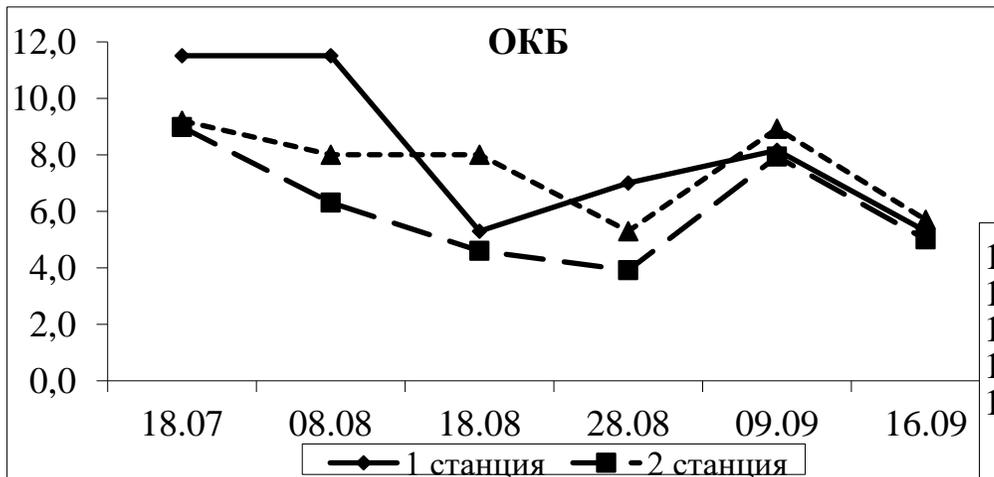
2016 год

Амурский залив

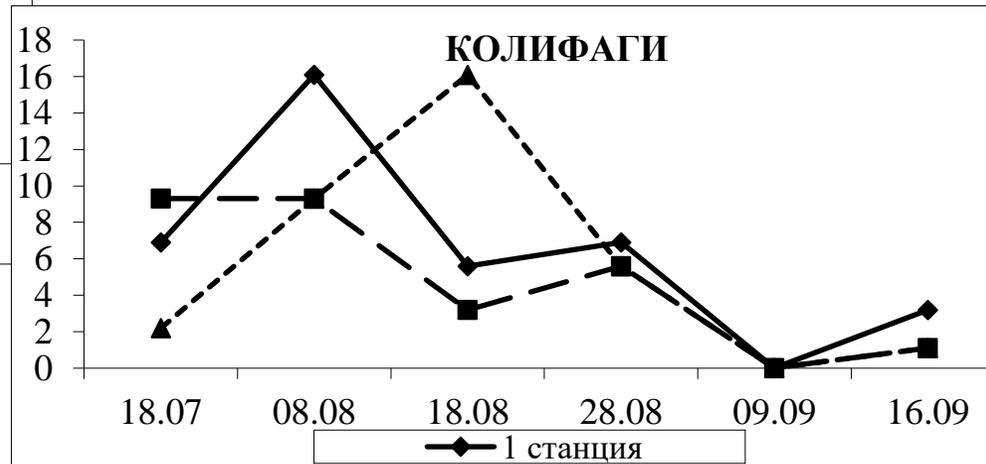
Изготовлено и заброшено 35000 ЭМ-колобков



приморский  
эм-центр

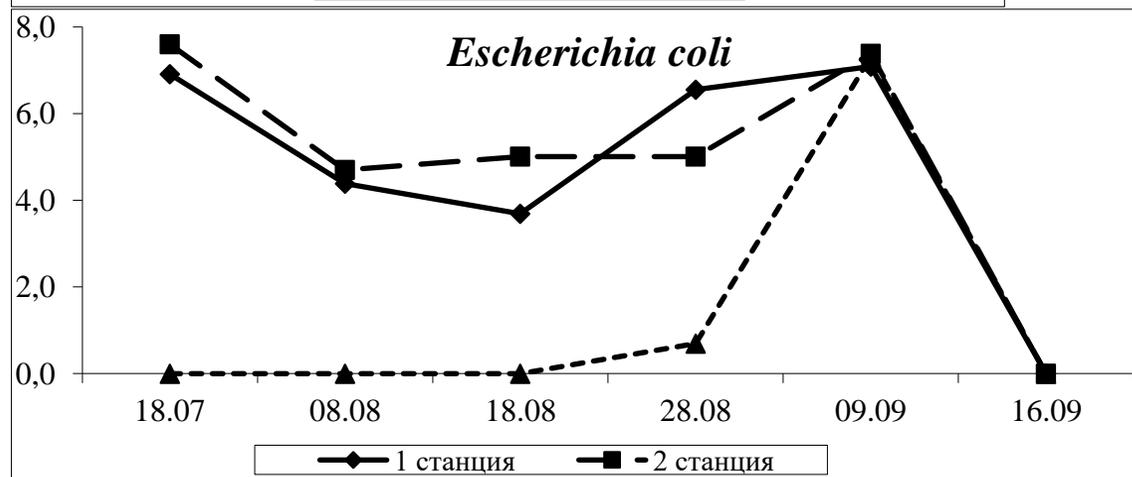


## САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ



## САНИТАРНО-ХИМИЧЕСКИЕ И ГАЗОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Динамика нитратов и аммиака в воде и донных осадках свидетельствует об ускоренной активации процессов деструкции органики в донных осадках залива.





Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

период	объект	результат
2010	озера парка Минного городка	<u>Поверхностные воды:</u> снижение нитритов в 3,5 раза, взвешенных веществ в 7 раз, аммонийного азота в 3 раза, сероводорода в 2,5 раза, ХПК в 2 раза, метана в 2 раза.
2010-2014	озеро парка Штыковские пруды	<u>Поверхностные воды:</u> прозрачность увеличилась в 2 раза, кислород растворенный на 16%, снизились показатели: БПК в 3 раза, углерод органический в 3 раза, сульфиды и сероводород устранены полностью.
2008	р. Объяснения (лабораторные испытания)	<u>Поверхностные воды:</u> снижение Фенола – в 6 раз, Zn на 44%, Cd на 96%, Mn на 100%. <u>Донные осадки:</u> снижение Фенола на 67%, Ni – в 2 раза, Cu на 33%, Zn на 51%, Fe на 56%.
2009	бухта Улисс (лаб. испытания)	<u>Донные осадки:</u> снижение нефтепродуктов на 65,7%, углерода органического на 88,4%.
2013	озеро Юность (Чан) г. Владивосток	<u>Поверхностные воды:</u> микробиология: ТКБ, ОКБ, колифаги – устранены полностью химические показатели: снижение Фенола – в 1,5 раза, АПАВ – в 1,5 раза, Zn – в 4 раза, Cd – в 5 раз, Mn – в 75 раз, нитрат-ионы доведены до нормы, нефтеуглеводород снизился на 96%, органический углеводород на 70% . <u>Донные осадки:</u> снижение Fe – в 2 раза, Zn – в 2 раза, Cd – полностью устранен, Cu – в 4 раза, Pb – в 16 раз, Cr – в 3 раза, Co – в 8 раз.



Чистые пруды России



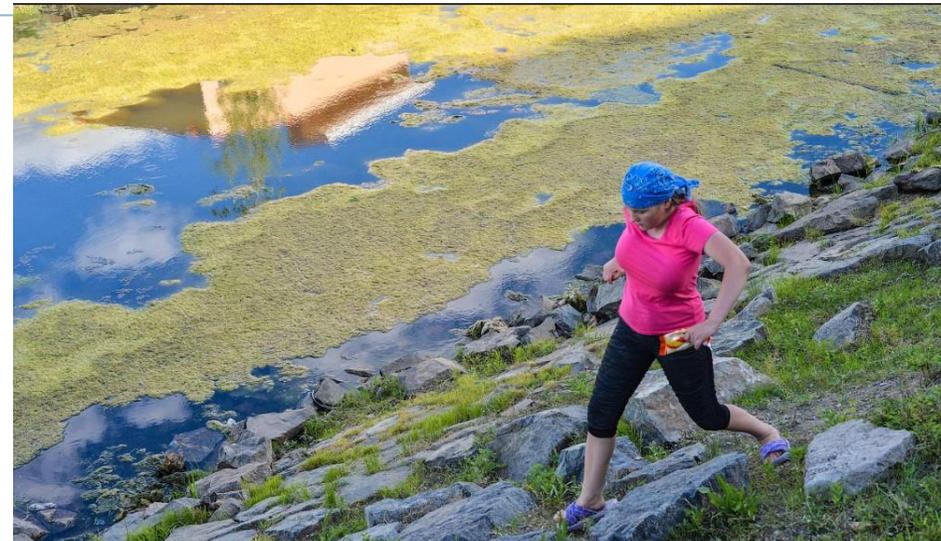
РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Очистка пруда в городском парке отдыха и культуры Дружба (Благовещенск, Амурская область) 2014 год

В пруд заброшено более 4000  
ЭМ-колобков



приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ



30 июня 2018 года в г. Саяногорск на берегу Енисея лепили ЭМ-колобки и затем забрасывали их в Енисей.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АКЦИЯ "ЭКОТОЧКИ"  
«ДНЯ ЕНИСЕЯ» (РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ)

А в 2017 году в рамках Летней энергетической школы РусГидро в Красноярске Александра Софронова рассказывала и проводила с участниками школы эксперименты о влиянии ЭМ-колобков на очистку воды.

**Вывод экспериментов:** ЭМ работают на оздоровление среды, о чём свидетельствует изменение pH в сторону щелочных условий, отсутствие химических элементов, а также появление нитратов после 5-часовой выдержки - самый интересный факт. Возможно, они появились в результате жизнедеятельности микроорганизмов."



приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

# Озера Преображенского парка, Абакан, Республика Хакасия, 2021 год



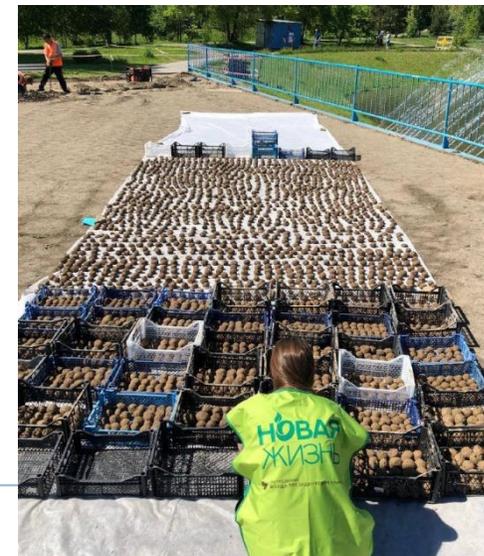
ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

ЭКОПАТРУЛЬ  
НОВАЯ ЖИЗНЬ  
HARD SKILLS  
ECO ZORRO

С 5 ИЮНЯ ПО 30 ОКТЯБРЯ  
МЫ ПРОВОДИМ ПЕРВЫЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ  
ПО ОЧИСТКЕ ДВУХ ПРУДОВ В АБАКАНЕ  
ПО ЯПОНСКОЙ ЭМ-ТЕХНОЛОГИИ

**HARD SKILLS:  
ПРЕОБРАЖЕНСКИЕ  
ПРУДЫ**

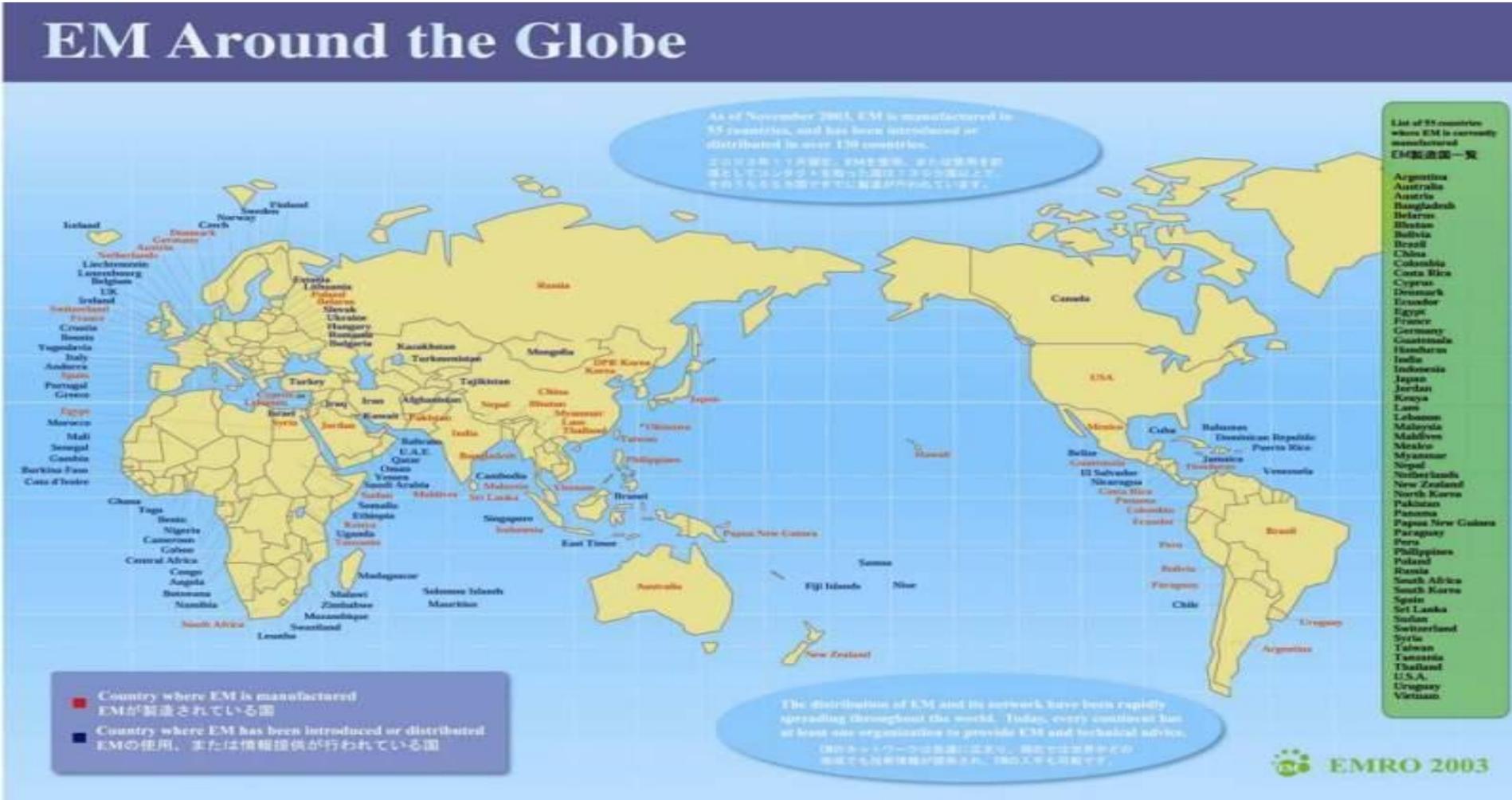
ХОЧЕШЬ СТАТЬ УЧАСТНИКОМ ПРОЕКТА «ЭКОПАТРУЛЬ HARD SKILLS»?  
ЗАПИСЫВАЙСЯ В ГРУППАХ: @ESOPATROL - МЧШ



приморский  
эм-центр



# ЭМ-технология применяется более, чем в 150 странах мира





Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

# Nihonbashi River





Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Nihonbashi, Tokyo



Period: 2005 - July 2014

	EM1	EM mud balls
surround Japanese River	3886 t	356,000 balls



Рыба и  
креветки  
вернулись

С 2008 года  
большое  
количество  
птиц начало  
бывать здесь

Наблюдения продолжаются



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

# Titicaca Lake Purification Project Guatemala

Озеро загрязнялось в течение 30 лет



ГВАТЕМАЛА

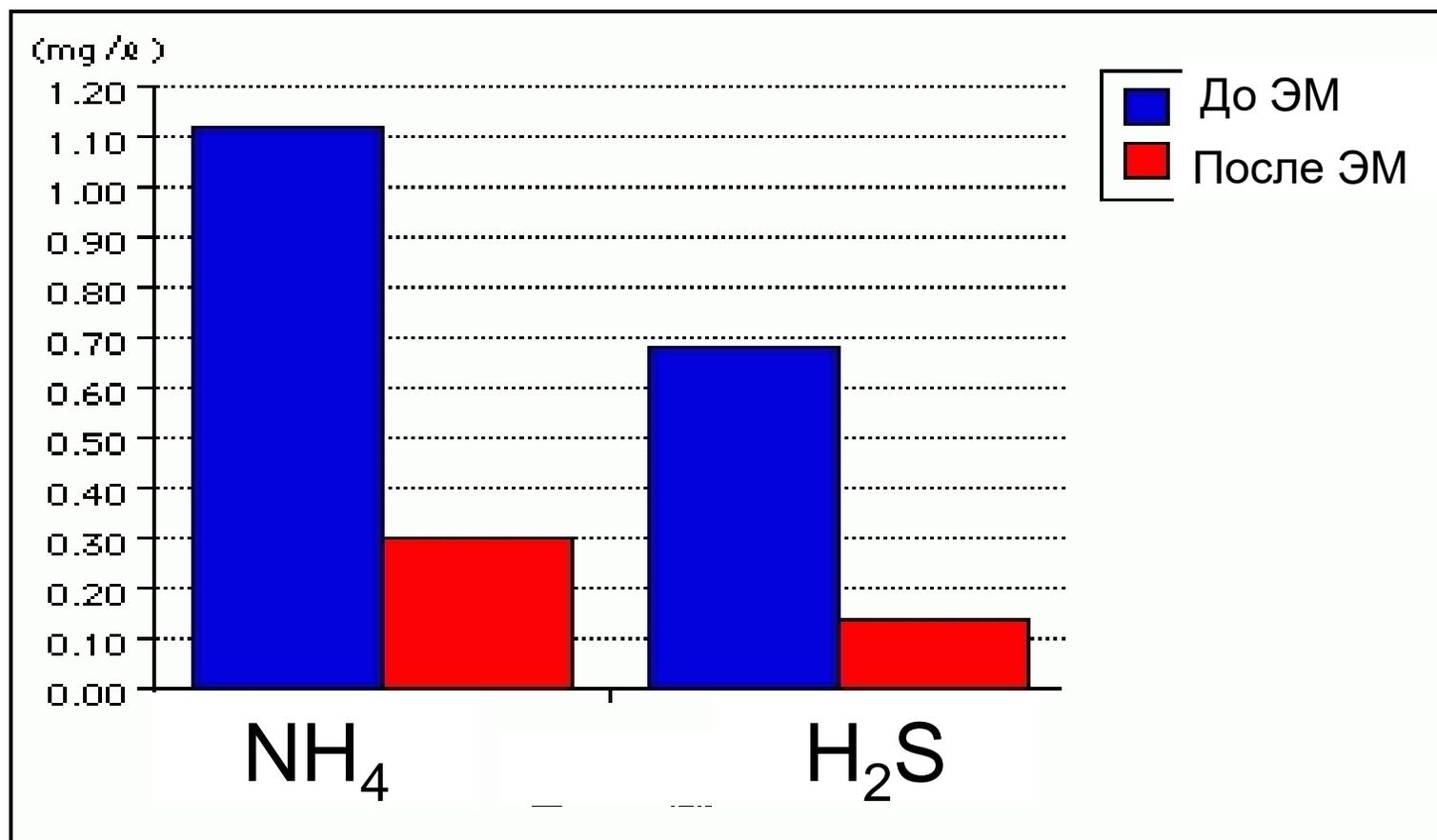


Прозрачность воды до введения ЭМ – 30 см, через 6 мес. – 1 метр, ушел неприятный запах, показатели приведены в норму

EM приморский  
эм-центр



## Снижение сероводорода и метана в донных отложениях в водном объекте (Япония)



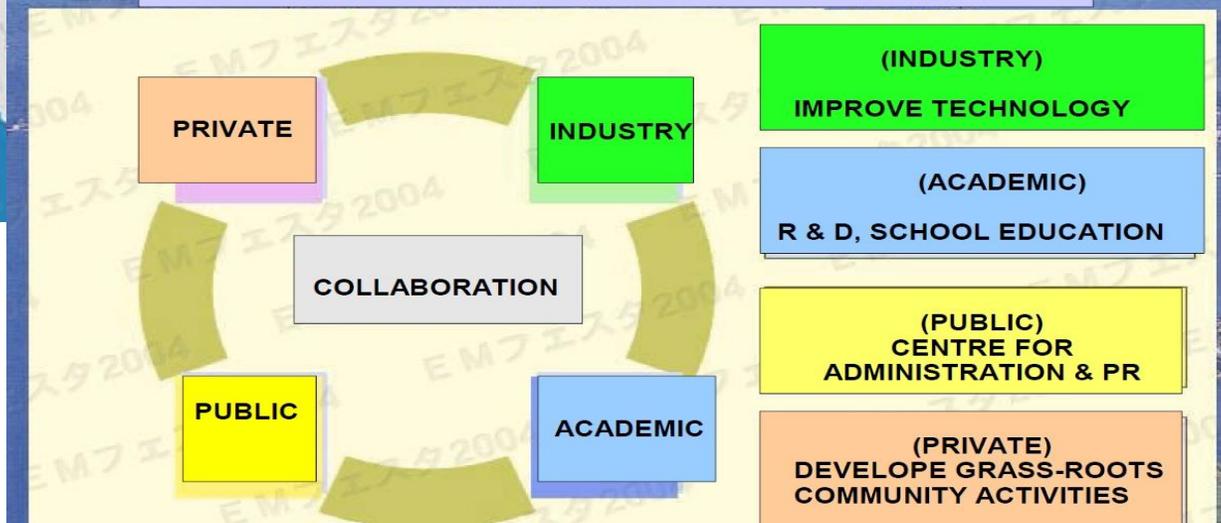


## Места использования ЭМ для очистки внутреннего моря Сето (Япония)



Через 7 лет –  
внутреннее море Сето  
полностью вернули к  
жизни, сейчас оно  
способно к  
самоочищению и стало  
промысловым

### ORGANIZATION CHART OF SETO-INLAND SEA ENVIRONMENT FORUM





Чистые пруды России



**РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО**



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
**ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ**



С сентября 2003 года еженедельно в реку (Япония) вливалось по 2 тонны ЭМ-препарата. А также было изготовлено и заброшено в донные осадки 6000 ЭМ-колобков



приморский  
**эм-центр**



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ



через 2 месяца уровень донных осадков  
сократился на 3 см



через 1 год уровень донных осадков  
сократился на 15 см



приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Очистка озера Тискара в Никарагуа в 2008 году

Площадь пресноводного озера Тискара составляет около 20 га, глубина достигает 50 метров, объем воды 10 миллионов кубических метров. В нем ежегодно скапливается 19000 куб. метров загрязненных осадков.



Каждую неделю в озеро вливалось около 50 тонн активированного раствора на поверхность воды и на дно с помощью насосов.



**Главным источником загрязнений** являются городские стоки, углеводороды с заправок и гаражей, органические материалы и обычный мусор.

**Результаты I года:** БПК и ХПК улучшились на 75%, патогенные *Escherichia Coli* на 80%, рН воды нормализовался до 6.5-7.0, количество взвешенных частиц в воде уменьшилось на 60%, в результате чего вода стала прозрачной, неприятные запахи исчезли. Уменьшение количества донных осадков привело к увеличению насыщения воды кислородом (до 100% в поверхностных и придонных слоях).



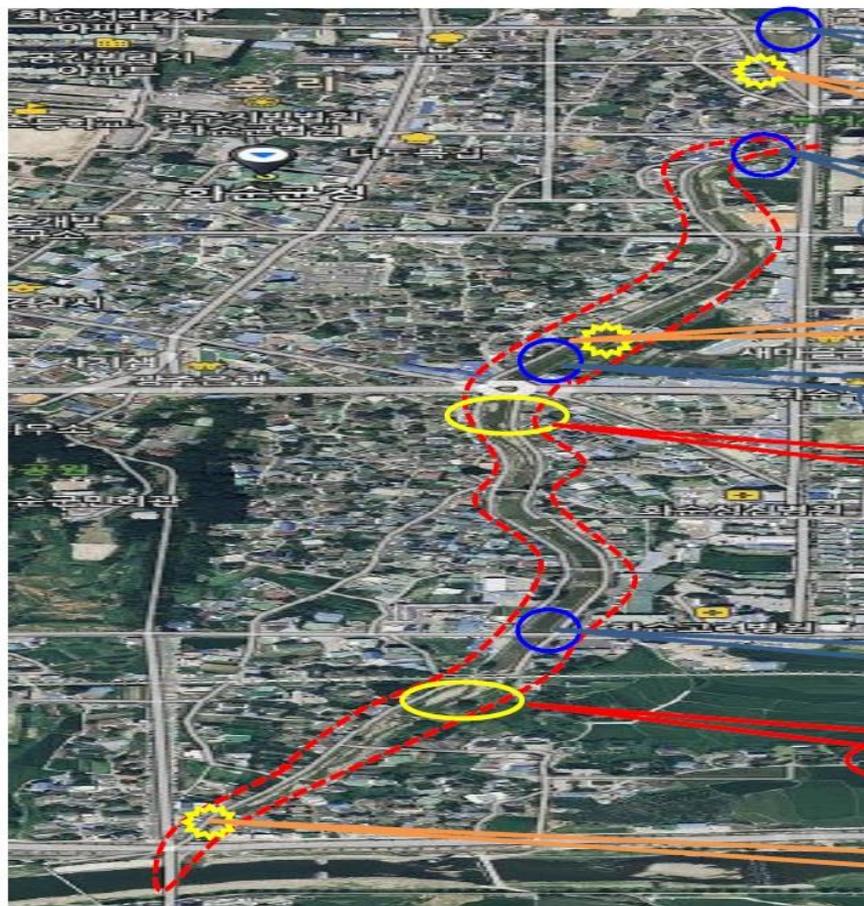
приморский  
эм-центр



## Очищение рек Южной Кореи, впадающих в акваторию

### Point Map

### Южная Корея, река Маньончон



S1 : 600л Storage  
TK1

M1 : Sampling point

S2 : 600л Storage  
TK2

M2 : Sampling point

S3 : 600л Storage  
TK1

Fixed point of  
pouring mud ball

S4 : 600л Storage  
TK1

Fixed point of  
pouring mud ball

M3 : Sampling point

места  
вливания ЭМ

места  
отбора проб

места  
забрасыва-  
ния ЭМ-  
колобков





Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Photo1

## СПОСОБЫ ВВЕДЕНИЯ ЭМ в ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ (Ю.Корея)



35 тонн ЭМ ежемесячно в течение 4-х месяцев



приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## 2. вливание ЭМ в канализационные и ливневые стоки

### 2. Sewer Pipe Pollution Improvement Project

- ♣ Wastewater sewer pipe improvement in Daejeon Metropolitan City Facilities Management Corporation



**ПРИМЕР:**  
в рамках  
проекта  
очистки  
рек и бухт  
Южной  
Кореи (2013  
год)

Рекомен-  
дуемая  
концент-  
рация ЭМ:  
**1:1000**

We poured EM into the manhole of each sewer pipe regularly.



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## добавление ЭМ в воду для мытья улиц

пример: Малайзия, Япония



EM was sprayed cooperated with Johor government to improve the hygienic environment.

Рекомен-  
дуемая  
концент-  
рация ЭМ:  
**1:1000**



приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Photo3 ЗАБРАСЫВАНИЕ ЭМ-КОЛОБКОВ В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ (Ю.Корея)



7000 ЭМ-колобков изготовлено и  
заброшено в реку Маньончон (Ю.Корея) в  
течение 4-х месяцев



приморский  
эм-центр



## EM Mudball Movement, Looking Back

As every year, the EM Mudball movement held during 2014 till today in Japan and throughout the world. Here in Japan, it was mainly held during the Ocean Day on July 20<sup>th</sup>. Meanwhile, in other countries was held during the World EM Mudball Day on August 8<sup>th</sup> or during especial events or projects. Here is a brief record of the latest movement.



Costa Rica

Held in: Cartago City  
Participants: 10  
Number of mudballs: 1,000  
Details: Purification program of the natural lake of Costa Rica Technological University



Croatia

Held in: Rijeka city  
Participants: more than 1,000  
Number of mudballs: 20,000  
Details: Workshop and event to concern about sea environment. Sharing 10,000 balls to students and donated some for flooded areas. This action was awarded as the Best Action 2014  
Links: \*\*Croatian only  
[Best Action 2014](#) [EM Mudballs Event on the TV News](#)



Greece

Held in: Thessaloniki City and others  
Participants: 30  
Number of mudballs: 500  
Details: Workshop and cleanup event of the river  
Link: \*\*Greek only  
[EM Mudball Workshop on the News](#)



Japan

Held in: 47 prefectures  
Participants: 179,88 people  
Number of mudballs: 459,278  
Details: Cleanup event for the Ocean Day at rivers and seaside.  
Link: \*\*Japanese only  
[EM Mudball Event in Kanagawa](#)





Malaysia



Held in: Johor Bahru, Minyak Beku  
Participants: 520  
Number of mudballs: 5,000  
Details: School and university students participated in workshops to be aware of environmental issues.

Link: [EMRO Malaysia Sdn Bhd Facebook](#)



Paraguay



Held in: Mariano Roque Alonso, Asunción  
Participants: 10

Number of mudballs: 5,000

Details: Bioremediation of sewage treatment plants of a meat packing plant and a shopping mall



Held in: Southern area, Saraburi, Bangkok  
Participants: 400

Number of mudballs: 10,000

Details: Workshops to cleanup channels, rivers and sea to alert people on water and environment pollution

Link: [EM For Organics Lifestyle Facebook](#)



Turkey

Held in: Ankara City and others

Participants: 400

Number of mudballs: 20,000

Details: Purification project of rivers and lakes involving school students and volunteers

Link: [EM Research Organization Facebook](#)

Further, there were other regions that joined the EM Mudballs Movement so we calculated that approximately 900,000 EM Mudballs and 1,000,000L of Activated EM - 1 were applied during 2014 till nowadays.

Let's join the EM Movement and share the updates to be publishing in the website, Facebook and EMRO Newsletter. Help us to give a gift of hope to our planet!

~ One Drop of EM, One EM Mudball will Save Our World ~





Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

## Вопросы безопасности, а также научные исследования в России препарата, его возможностей и его влияния на обитателей водных объектов

1. В 2009 году проведены исследования влияния биопрепарата на выживаемость представителей условно-патогенной и патогенной микрофлоры и условиях морской среды (младший научный сотрудник ФГУП «Тихоокеанский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанологии («ТИНРО-центр»), ДВГУ, Дегтярева В.А.).

Заключение: Эффективные микроорганизмы в перспективе могут быть использованы для очистки морских экосистем, ограничивая и предотвращая развитие условно-патогенной микрофлоры, решая проблему ремедиации окружающей среды.

Работа опубликована в **European Journal Biomedical and Life Sciences (№3, 2015)**, а также в сборнике материалов конферен-ции **The 8th European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences (2015)**.



приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

2. В 2013 году **Симаков Ю.Г., д.б.н., профессор** (Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского, институт «Биотехнологии и рыбного хозяйства», Кафедра «Биоэкологии и ихтиологии») сделал заключение о том, что **ЭМ-Аква может использоваться для предохранения органов рыб от вредного воздействия загрязнителей водной среды, обладающих токсическими свойствами.**

Исследование выживаемости предличинок показало, что **ЭМ-Аква оказывает положительное воздействие на ранний онтогенез рыб, выживаемость предличинок в загрязненной среде увеличивается с 60 до 90 %.** Таким образом, применение ЭМ-Аква в различных вариантах целесообразно при разведении рыб в различных водоемах и при использовании аквакультуры.



приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

3. В 2013 году при изучении влияния эффективных микроорганизмов, внесенных в озеро Юность (Чан) профессор А.И. Обжиров (ФГБУН Тихоокеанский Океанологический Институт ДВО РАН им. В.И. Ильичева) установил, что искусственно внесенные эффективные микроорганизмы в озеро Чан очищали как воду, так и донные осадки. В этом процессе **эффективные микроорганизмы разрушали в воде и осадках органические вещества и способствовали очистке водоема озера Чан.**



приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Добровольная  
сертификация

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АГ85.Н10570

Срок действия с 04.12.2013 по 03.12.2016

№ 1171587

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № РОСС RU.0001.10АГ85  
 ОС продукции и услуг ООО "Технологии и Сервис"  
 Юридический адрес: РФ, 603105, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Полтавская, д. 35, корп. 2, пом. № 3  
 Фактический адрес: РФ, 603105, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Полтавская, д. 35, корп. 2, пом. № 3  
 тел. (831) 423-05-33, email: texservis\_nn@mail.ru

**ПРОДУКЦИЯ**  
 Препарат микробиологический для очистки воды "AQUA-EM-1"  
 ТУ 9291-004-80909463-2013  
 Серийный выпуск

КОД ОК 005 (ОКП):  
92 9190

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
 ТУ 9291-004-80909463-2013

КОД ТН ВЭД России:

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
 ООО «Приморский ЭМ-центр»  
 Адрес производства: 690091, г. Владивосток, ул. Мордовцева, 8Д, Россия

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН**  
 ООО «Приморский ЭМ-центр»  
 ОГРН 1072540004118, ИНН/КПП 2540131330/254001001  
 690091, г. Владивосток, ул. Мордовцева, 8Д  
 Тел. (423) 220-58-64

**НА ОСНОВАНИИ**  
 Протокола испытаний № 1368 от 20.11.2013 г. ИЛЦ ИТЦ «Лабораторный комплекс ветеринарно-санитарной экспертизы», № РОСС RU.0001.21ПД47, срок действия до 13.08.2017

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**  
 Схема сертификации № 3.

для  
сертификата  
М.П. Парашей о  
соответствии

Руководитель органа

*Ю.Ф. Фролова*  
подпись

Ю.Ф. Фролова  
Фамилия

Эксперт

*Л.С. Алмаев*  
подпись

Л.С. Алмаев  
Фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Введен в действие ЗАО "ГОСТРОСТ", www.gost.ru, Санкт-Петербург № 02-09-05-001 ФНП (ссылка на сайт) (050) 756-6742 - Москва, 2013





Чистые пруды России

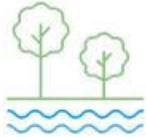


РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ



EM  
приморский  
эм-центр



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

Уважаемые слушатели!

Благодарим вас за участие в первом вебинаре проекта «Чистые пруды России».

Ниже вы можете ознакомиться с планом оставшихся вебинаров:

**8 апреля, 17:00 – «Внедрение технологий по очистке водоемов в Москве» – Кирилл Алексеев**, начальник Управления экологической безопасности ГУП «Мосводосток»;

**15 апреля, 17:00 – «Пошаговая инструкция для организации и проведения мероприятий по биологическому восстановлению прудов с помощью эффективных микроорганизмов» – Екатерина Евсеева**, руководитель регионального отделения Российского экологического общества по Приморскому краю;

**22 апреля, 10:00 – «Особенности мониторинга качественных показателей воды и донных осадков» – Елена Тимофеева**, заместитель декана по дополнительному образованию, доцент кафедры химии почв факультета почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова, кандидат биологических наук, популяризатор науки;

**29 апреля, 17:00 – «Вода и воздух, экология и климат мегаполиса» – Александр Гинзбург**, главный научный сотрудник Института физики атмосферы имени А.М. Обухова РАН, член Совета Российского экологического общества, доктор физико-математических наук;

**30 апреля – начало тестирования по итогам обучения.**

**Приглашаем вас к участию в практических мероприятиях** по проекту, – изготовлению и забрасыванию в пруды ЭМ-колобков – которые пройдут **в период с 23 мая по 31 июля** (точные даты будут сообщены позднее).

Ссылки на трансляции всех следующих вебинаров будут доступны в наших социальных сетях:

<https://vk.com/cleanpondsofrussia>

<https://ok.ru/group/61072986407054>

<https://t.me/cleanpondsofrussia>

По вопросам участия в практических мероприятиях пишите нам на почту: [info@ecosociety.ru](mailto:info@ecosociety.ru).



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

***ВОПРОСЫ?***

***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !!!***