

БАССЕЙН ДЛЯ ПЛАВАНИЯ БЕЗ ХЛОРКИ

Бассейн в городской черте, особенно в жарких странах, это многолюдный проходной объект. А если этот бассейн находится в жаркой стране, но сам город расположен вдали от моря, то считай популярность в таком бассейне не будет ежедневно зашкаливать. По несколько тысяч человек в день будет проходить через воды такого бассейна.

Там, где многолюдно, влажно и тепло, всегда есть огромный риск возникновения инфекции. А значит, чтобы как-то обезопасить себя и людей, администрация бассейна взбрасывает в грязную воду бассейна хлорку, разведённую в ведре. Инфекционный риск из-за обилия хлорки возможно и действительно снижается, но нежная кожа купальщиков после бассейна ощелачивается и вызывает сухой зуд у людей. Традиционно, хлорсодержащая вода для купания плохо воспринимается посетителями и данный факт напрямую влияет на выручку бассейна. Иметь бассейн без хлорки - мечта каждого владельца бассейна. Чем заменить хлорку? Мы предлагаем практику введения в воду очищающих пробиотиков, которые снимут опасение про инфекцию, но на кожу действие окажут приятное и здоровое.

Бассейн для людей и Биоочиститель +Water.

Юго-Восточная тропическая страна Вьетнам, столица Ханой. В этом огромном жарком городе, в котором проживает более 20 миллионов жителей, функционирует несколько сотен открытых городских бассейнов, через которые проходит множество пловцов и купальщиков каждый день. Наш представитель во Вьетнаме договорился с руководством бассейна о проведении испытаний в типовом бассейне. **Протокол испытаний** Эксперимент начался 29 апреля 2013 года. Первый пролив - 01 мая. Нашим специалистам предстояло очистить бассейн с водоизмещением 25м x 20м x 1м = 500м³ водоизмещением. Представитель нашей компании во Вьетнаме Тхань в последствии вспоминал о тестовых испытаниях, которые компания провела,

соблюдая инструкции и правила применения очистительных пробиотиков. Он рассказал: «Мы предложили владельцу бассейна вместо хлорки запускать регулярно в бассейн биораствор с живыми бактериями - пробиотиками. На каждый кубометр воды бассейна мы намеревались вливать ежедневно 2мл концентрата. Это было в 50 раз меньше, чем того требовала инструкция. Но такую цену мог потянуть наш скромный вьетнамский директор бассейна». Мы надеялись на размножение. Напомним, рекомендуется на каждый кубометр воды вливать 100мл пробиотиков (вода= 10^3 & пробиотики= 10^{-2}). Вьетнамское заявление о планах вливать на 1м³ всего 2мл выглядело дерзко и непривычно. И мы захотели увидеть конец истории. Но сначала небольшой рассказ про кислоту.

Маленькое отвлечение. Керамическая плитка бассейна для плавания, дно и стенки, покрываются кальцитами, известковыми солевыми налётами. Как их удалять? Очень несложно.



Надо спустить всю воду и проделать кислотную очистку этих известковых налётов, используя наш кислотный очиститель ARC, воду, щётки, скребки. Под действием кислотного очистителя кальциты (водный камень) отделяются от керамической плитки бассейна и далее их нужно собрать, смыть струёй-

фрезой воды, удалить. Подобные кальциевые и известковые налёты образуются из жёсткой воды. Поэтому, чтобы уменьшать такого рода загрязнение, необходимо на входе в бассейн де-минерализировать поступающую воду. Если такой возможности нет, то вам придётся периодически «просить помощь у кислотника».

После обработки кислотным очистителем керамическая плитка становится красивой. Теперь в бассейн можно заливать чистую воду и запускать пробиотиков вместо хлорки.

Инструкция применения Очистителя воды +Water для бассейна

Готовим предварительный раствор. Для приготовления рабочего раствора мы использовали «метод предварительного бульона», когда порцию концентрата заливаем в теплую воду канистры и готовый биораствор «бродит» в течение суток, разгоняя бактерии. Таких рабочих канистр, по 10 литров каждая, мы решили использовать 3 штуки.

Бассейн имел водоизмещение 500м³, и мы планировали проливать 2мл x 500=1000мл концентрата в день, т. е. =1 литр/день. Это была очень скромная норма расхода ежедневного пролива, но того требовала суровая экономическая вьетнамская обстановка.

Вьетнамский характер требовал снизить затраты до неразумного минимума. В утро первого дня, пока в 3-х десятилитровых канистрах проходил вегетативный разгон бактерий в ограниченном объёме, мы



попросили сотрудников бассейна слить всю воду с хлоркой, почистить щётками стены и дно бассейна кислотным очистителем ARC, ополоснуть всю грязь водой и заполнить бассейн вновь чистой водой без хлорки. Тем временем, спустя 7 часов, в результате брожения мы получили 3 x 10 литров насыщенного раствора, который мы проливали по периметру бассейна в течение

20 минут. Далее наступило утро следующего дня, 09:00 - время открытия бассейна для посетителей. И первый народ стройным потоком олимпийцев стал нырять в чистую воду с пробиотиками. Это был первый день испытания пробиотиками. Так нужно было повторять каждый день.

Вечерний пролив бассейна. Ежедневно в 21:00, после закрытия бассейна, без посетителей, мы проводили пролив по периметру 3-х приготовленных канистр с насыщенным биораствором пробиотиков. На дно бассейна мы бросали шланг от компрессора, через который выходил воздух (барботаж). Это делалось для лучшего перемешивания воды и лучшего распространения полезных бактерий.

Чистка бассейна от механического мусора. По утрам перед открытием бассейна сотрудники убирали из воды бассейна механический мусор (листья, ветки) и появляющуюся «зелёнку».

Зелёные биоплёнки патогенов. Наши специалисты каждый вечер упорно проливали норму пробиотиков в бассейн, который работал в обычном режиме для посетителей.

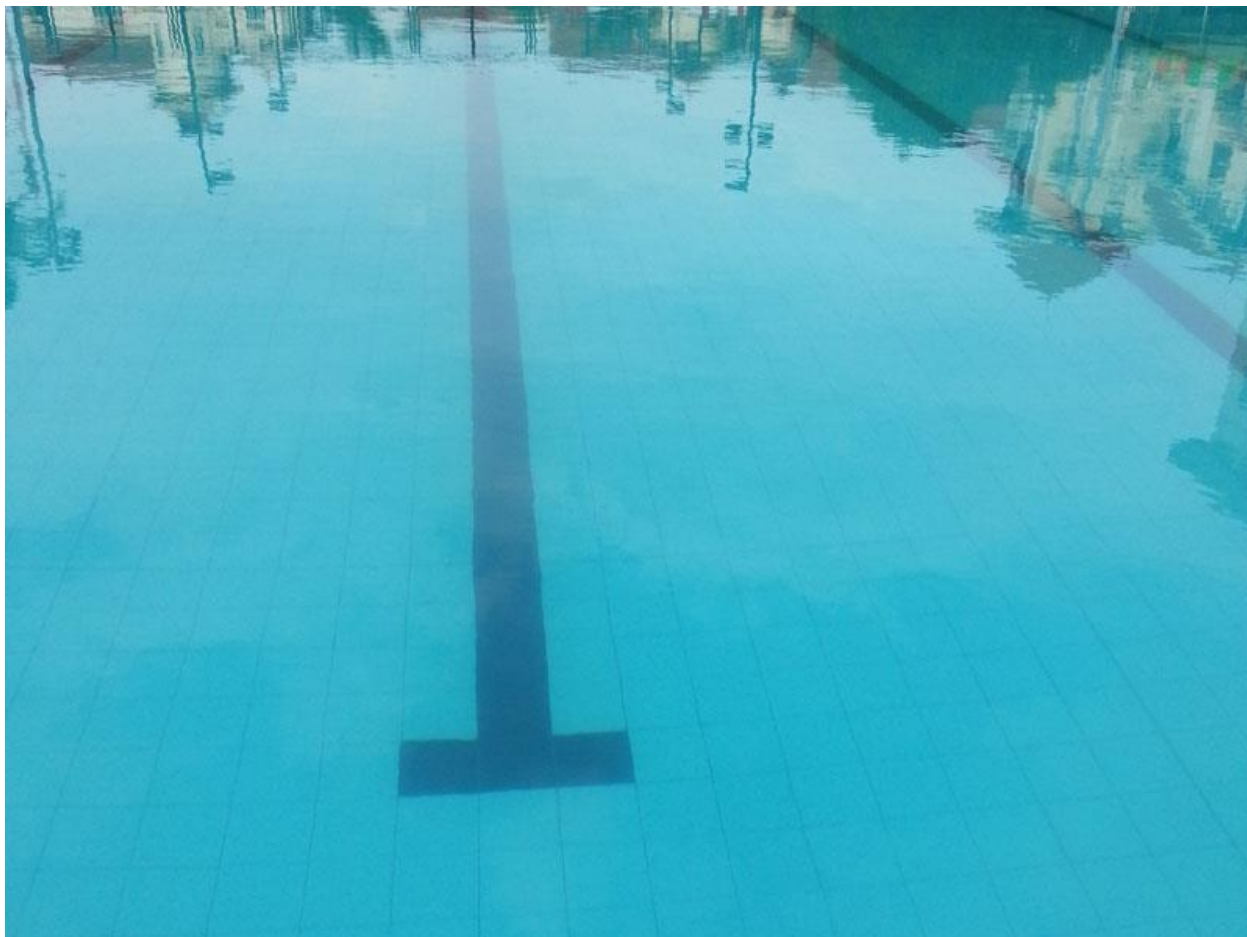


Зелёные сгустки появились сразу же на 2 день пролива. Они были особенно заметны по утрам, когда посетителей ещё не было. Они появлялись и на 3, и на 4-й день, на 7-й день, и появлялись еще 3 недели (на фото вверху 9 и 16 мая 2013 г. показан 9-ый и 16-ый день 85 пролива).

Каждое утро «зелёнку» убирали сачками и потом запускали посетителей в бассейн. Пробиотики проливались в бассейн упорно и каждый вечер несмотря ни на что. «Что это было?» —спросите вы. Отвечу. Это была реакция плохих обитателей водоёма на пришествие наших микробов-пробиотиков. Это были зелёные биоплёнки патогенов и планктона. Появление «зелёнки» говорило однозначно, что патогены ещё присутствуют в бассейне. Несмотря на то, что зелёные сгустки каждое утро методично удалялись из бассейна сачком, они появлялись снова и снова. На наших глазах происходила борьба микробов!



Настроение испытателей уже было на грани отчаяния. Но однажды, на 21 день упорной борьбы, «зелёнка» перестала появляться, при этом посетители каждый день купались в бассейне. На фото внизу (30-й день пролива): вода прозрачная, «зелёнки» нет уже целую неделю.



Пролив последующий. В последующие дни мы повторяли заготовку предварительного бульона в 3-х канистрах и по периметру бассейна проливали пробиотики ежедневно. Каждые 3 дня лаборатория производила контрольный забор воды в бассейне. Отмечалась динамика на снижение патогенного присутствия. На 40-й день микробная обстановка уверенно стабилизировалась в норме. Повторю: это всё происходило в обстановке ежедневного людского потока посетителей и в отсутствии применения дезинфектантов. По утрам мы видели чистую воду, «зелёнки» в бассейне не было, хлорку в бассейн не добавляли. Лаборатория нам докладывала, что вода бассейна не содержит опасных возбудителей.

Пусть посетители знают об отсутствии хлорки. Конечно же мы сразу установили около бассейна рекламный щит, говоривший, что данный бассейн очищается пробиотиками, а хлорка ушла в прошлое. Надо заметить, что бассейн в эти дни эксперимента не закрывался на санитарные работы. Ежедневно люди как обычно приходили в бассейн и водные процедуры не прекращались. Вода была чистая с точки зрения

микробиологии, хлоркой уже не пахло, а зелёные ночные водоросли оказались явлением временным и проходящим. Через 3 недели после пришествия пробиотиков «зеленка» перестала появляться - полезные бактерии взяли верх.

Дневная выручка бассейна увеличилась. Главным аргументом чистоты воды стали не только анализы лаборатории, но также увеличенное число посетителей, которые шли на чистую воду, которая не пахнет хлоркой. Проходимость бассейна за день увеличилась сразу в 1,5 раза.



Выручка бассейна стала радовать администрацию. По словам работников бассейна вода стала непривычно прозрачной. Стали отчётливо видны швы между плитками на дне бассейна, чего раньше не было отмечено персоналом. И сегодня, при ежедневной утренней операции «пролив пробиотиков по периметру», бассейн продолжает выглядеть чистым и главное, без хлорки. Лаборатория и сотрудники бассейна резко изменили своё отношение к полезным микробам.

Работники бассейна влюбились в пробиотики и однозначно хотели работать с ними, нежели с хлоркой.

Каков расход концентрата в итоге получился? Напомню, что мы тратили каждый день 1 литр концентрата продукта +Water. За прошедшие первые 20 дней (до исчезновения «зелёнки» на 21 день) было израсходовано 20 литров продукта. В последствии мы уменьшили расход в 2 раза. Мы стали разбавлять в 3-х канистрах ежедневно по 0,5 литра продукта и ежедневно проливать по периметру бассейна. То есть, перейдя на регулярный режим, мы стали экономить, поддерживая чистоту воды в бассейне.

Бассейн без хлорки, но с пробиотиками. Так продолжается уже не один месяц. Пролив пробиотиков вокруг периметра бассейна происходит ежедневно - процедура стала привычной и необременительной. А о безопасном аспекте и говорить не приходится. Запах хлорки не слышен ни над бассейном, ни в воде. Этот факт отмечается ежедневно посетителями, и они рассказывают об этом своим знакомым.



Посещаемость бассейна увеличилась значительно. Слух об удаче очищения пробиотиками дошёл до других владельцев бассейнов. Наш представитель стал получать звонки от бассейнов. В короткие сроки 10 аналогичных бассейнов решительно подписались на очищение пробиотиками и 37 бассейнов заключили договор на следующий сезон (с апреля по сентябрь - купальный сезон и сезон пролива пробиотиков). Посмотрите, как выглядела утром вода в бассейне без хлорки перед открытием для посетителей (фото на 40-й день проливки).

Мы спасатели биоценоза. Нам удалось с помощью полезных микробов восстановить биоценоз водоёма. И сделали это пробиотики, живые полезные бактерии. Именно они, пробиотики избавили от проблем, которые люди сами себе создали. Сегодня традиционные установки хлорирования в городском открытом бассейне не включаются. Но городской бассейн при помощи пробиотиков продолжает быть чистым и не опасным для посетителей.



Мы, спасатели биоценоза, получили бассейн без хлорки. Администрация бассейна получила высокую дополнительную выручку, которая была несоизмеримо выше, чем затраты на пробиотики. Вот так, здоровая целесообразность побеждает жадность и нежелание тратить деньги на инновации.