

## **Магнитная обработка воды и другие жульничества**

Для большинства людей магнетизм- это таинственный феномен, и даже многие из нас, кто прошел несколько курсов физики в колледже, часто не чувствуют, что действительно понимают это. Не удивительно, что мелкие торгаши и жулики (а может некоторые чистосердечные, но несведущие) имели огромное поле деятельности, продвигая магнитные аппараты, как новую форму змеиноного масла для Североамериканской публики, которая, в основном, не может отличить науку от псевдонауки, и для кого "вера" в видимое была основной, чем в доказуемое.

Первоначально я установил эту МЕВ страницу как издание ( времяпровождение) для студентов на моем курсе Химии Водкой Окружающей Среды, и я продолжаю ее, как часть большего издания для учителей химии и другой публики.

### **Наиболее общие продвижения в следующих основных категориях;**

магнитные аппараты для "смягчения" воды либо предназначенные для предотвращения образования накипи ( осажденных карбонатов кальция и магния) в нагревателях и котлах, или для пополнения или замены детергентов в домашних стиральных машинках.

магнитное размещение в топливных установках автомобилей для увеличения пробега (иногда для предупреждения нароста карбонатов на стенках.цилиндров).

магнитное прикладывание к различным частям тела в лечебных целях

Многое из этого - полная чепуха. Тем не менее, некоторые продавцы этих аппаратов предлагают "научно" - звучащие объяснения, которые показывают, как много творчества в задурировании и болтовне, которые найдутся в "Научно-образовательной" литературе. Это старая история: если твои убеждения не подходят к фактам, измени эти факты или попросту игнорируй их.

Единственный уважаемый сайт(не такой как этот), насколько я осведомлен в этом, связан с магнитной обработкой воды (МОВ) и поддерживается школой научного исследования воды при Гренфилдском университете в Англии. Их WEB страница признает, что нет принятого механизма, но, кажется, принимает то, что МОВ работает и предлагает несколько ссылок (ни одна из которых Для меня не убедительна).

Наиболее интересное в магнитной обработке воды связано с контролем за образованием накипи в водопроводных и нагревательных системах. В достойной уважения литературе нет о МОВ ничего или того, что может быть эффективно для данного случая, и большинство инженеров по обработке воды, которые пытались с этим работать, говорят о негативных результатах. Однако, есть те, кто заявляет, что МОВ эффективна по контролю за накипью. Потому что многие пользователи хотят решить проблему накипи, но не готовы проводить контролируемые тесты, им трудно их оценивать. Единственное, что "мы можем" посоветовать, чтобы вы установили точные критерии для определения, что " это работает" обозначает в вашем заявлении и тогда делайте свои приобретения только у той компании, которая готова предложить гарантии согласно ваших критериев.

От контроля за накипью (о котором я критически упоминал выше) следует

отказаться, так же как и от применения МОВ для уменьшения поверхностного давления или удаления хлора. Фактически все "объяснения" того, как работают эти аппараты (включая контроль за накипью) есть научно необоснованными.

Если вам понравилась страница MagScams, вам может быть интересна ее сестра Catscams. Также если вы пропустили ознакомительную страницу Aquascams, которая предоставляет больше информации о жесткости воды, вы могли бы по желанию посмотреть ее.

Магниты для прачечной: преувеличение и факт - повсеместная критика "научных" утверждений некоторыми продвигателями магнитных аппаратов для прачечных.

MagScams Web звеня

Как работает CDI Eugo прачечная.

Магнитные системы обработки воды и топлива.

Водные системы ESF система предупреждения накипи Магнетизм ESP ("использование Господней технологии" ) Человеческий спектр – маг. топливо\вода\кровь Магнитная терапия лошадей

Ссылки

Не химические технологии по контролю за накипью и жесткостью. Этот документ под названием Federal Technology ALert; (сигнал тревоги федеральной технологии) с отдела энергетики США представляет совсем не критическое отношение, как к магнитной, так и к электростатической обработке воды. Автор не указан и нет никаких ссылок для подтверждения сделанных заявлений.

Однако, что для меня более примечательно, это. научно-наивное объяснение, почему эти аппараты работают. Нам говорят, что магнитное поле отклоняет от (прямого направления) ионы в воде, заставляя их двигаться в противоположных направлениях к направлению потока, таким образом ионы противоположного заряда сталкиваются чаще, увеличивая шансы их комбинации и осаждения до того, как они образуют накипь и др.

По науке:

Заряженные частицы, двигаясь в вакууме, действительно отклоняются магнитными полями, но ионы в растворе слишком массивные (помните, что у них есть оболочка первоначальной гидратации - молекулы  $H_2O$ , которые прикреплены к ним) и ионы сильно замкнуты в "клетке" (решетке), которая образована окружением водородно-соединенной воды, так что ионы не могут значительно отклоняться, проходя магнит. (Если бы этот эффект был оперативным, действенность процесса была бы функцией скорости потока, но в статье нет никакого упоминания об этом !). Следовало бы также указать, что ионы противоположного заряда все время сталкиваются друг с другом через беспорядочные термические движения, и даже образуют ионо - парные комплексы, как например,  $CaCO_3$  гр., которые могут существовать неопределенно как стабильные образования без осаждения.

Этот доклад также упоминает электростатический метод обработки воды, в котором " заряд поверхности переходит на ионы, из-за чего они сталкиваются , вместо того, чтобы притягиваться". Это смешно.

Волнует то, что Отдел Энергетики США, который также следит за ядерными реакторами и ядерным оружием, может ассоциировать свое имя с такой второкурсной наукой.

"Магнитная обработка воды и топлива: миф, магия, или основное направление науки? " Эта статья Майка Пауэлла, инженера-химика, появилась в Skeptikal Enquirer 22 (1)

27-31 1998. Автор представляет несколько ссылок, которые практически все из журналов, на которые нельзя положиться, и сомнительного качества записи конференции. Пауэл замечает, что "обнаруживается полное отсутствие /напечатанных данных". Как утверждают торговцы, магнитная обработка топлива существует уже 50 лет. Если это действительно так, то похоже на то, что это уже банальность. Но нет".

Клаус Й. Кроненберг: "Экспериментальное доказательство влияний магнитных полей на движущуюся воду". IEEE Transactions on Magnetism

(труды по магнетизму), Vol MAG-21, No. 3, Сентябрь 1985 (2059-2061).

В этой статье автор описывает изменения в морфологии кристаллов карбоната кальция, образованных при испарении воды, которая прошла через последовательность нескольких магнитных полей. Эффектом обработки есть изменение дендрической формы кристаллов на меньшую дискообразную форму (предполагается, что кристаллы такой формы меньше образуют накипь, но это не проверено). Любопытно то, что вода, кажется, "помнит" обработку - испарение и кристаллизация были проведены в среде без поля. Наблюдение потребности воды течь за последовательностью магнитов (до 16) со специфической скоростью побудило Кроненберга предположить, что "взаимодействие магнитных полей и водородных соединений расширяется до точки разрыва резонансом". Идея в том, что разрыв комплексов ( $H_2O$ )<sub>n</sub> как-то освобождает разъединенные ионы, что способствует образованию ядер меньших кристаллов. Наблюдаемый эффект длится до 2 дней.

Трудно оценить эту статью. Его экспериментальные результаты интересны (есть фотографии кристаллов), но многое из интерпретации кажется мне подозрительным и я сомневаюсь, что статья пройдет испытание в достойном химическом журнале. Попытка репродуцировать эти результаты могла бы привести к хорошему научному значительному проекту. Это еще один случай холодного расплавления или "поливоды"?

Магнитные эффекты на поверхности давления воды

Согласно статьи Кроненберга (см. выше), магнитные поля могут уменьшать поверхностное давление и вязкость воды до 2%. Он дает следующие ссылки:

Бранс, Класен, Коншина : Kolloid Zh. 28 (1) 1966 (153)

Лазаренко и Бантиш - Electron Orbab Mater 3 1970 (обзор с 30 ссылками)

Елингсен Ф Т – Satryk ur Vatten 35 (4) 1979 (309 - 315)

Большое количество "исследовательских" ссылок, а также подборка технических статей (письмо с WEB звеньями) были собраны одним из производителей магнитов. Некоторые из этих записей выглядят впечатляюще, пока вы не обнаружите, что практически ни одна из цитат обзорных периодических изданий не имеет ничего общего с магнитной обработкой воды, а статьи, которые прямо обращаются к теме, в основном в торговых публикациях и отчетах конференции, многие совершенно невразумительны, не доступны и сомнительной научной характеристики. Неисследовательские статьи (включая те, что распространяет БТ15 США) не имеют достаточных ссылок, чтобы было возможным провести результативную проверку.

Некоторые примеры абсурдных заявлений

NESI - (корпорация по решению проблем окружающей среды в Лас Вегасе, Нев, чей WEB сайт недавно исчез) предложили "Магнетическое усиление естественной энергии организма" - в добавок к обычным кондиционерам воды и топлива (включая магнитный

душ , который " как Доказано Постоянно Удаляет Более 90 % Свободного Хлора ", ( начиная каждое слово с большой буквы , по - видимому , для большей внушительности ) , они предлагают разнообразие Био-Магнитов, которые" магнетически усиливают естественную энергию организма ", как, например, " магнитные зубные щетки против зубного налета " ( " Сделает зубы белее и устранил налет " ) , магнитные кофейные кружки, магнитные стельки ( на ваш выбор северо- или двух- полюсные ) и Кварцевый Кристальный Стимулятор ( " Высоковольтная стимуляция при сыпке " ?! ) .. или для вашей собаки, магнитные ошейники и магнитные кровати.

Магнитные подушки: " Используются попарно погут удерживаться в некоторые электроны, попавшие в раствор, замещают некоторые уже притянутые ионами, как например,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ , и  $\text{OCl}^-$  - во время бурного движения по орбите различных электронов. Это позволяет "замещенным" электронам стать "свободными" в растворе и эти "свободные электроны" могут быть притянуты ионами или коллоидами с меньшей электроотрицательностью, как например,  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$ , чтобы освободить себя от  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ , и  $\text{HCO}_3^-$ .

Комментарий:

Абсурдность этого объяснения очевидна каждому, кто окончил первый курс по химии и вспомнит, что электроотрицательность - это произвольнообозначенное свойство атомов в химических соединениях, но не ионов. Кроме того, нет никакой надобности, чтобы катионы "освобождали" себя от анионов, потому что они в любом случае совершенно диссоциированы (разъединены).

Создатели ESF системы предупреждения осадков утверждают, что магнитная обработка будет эффективной, если ей предшествует прекоагуляция воды, что может обеспечить только их система (которая, как они утверждают, должна быть патентована). Это достигается при прохождении воды через "камеру изменения-давления", смысл которой в уменьшении содержания диоксида карбона в воде, таким образом уменьшая растворимость карбоната кальция, и заставляя некоторое количество осажаться. Последующая "катализаторная камера" потом ускоряет рост этих кристаллов каким-то магическим способом, который никогда не объясняется. На конец, магнитное поле способствует ионам кальция "соединяться друг с другом но не с водородом" (!!) и ионы образуют "кристаллы кальция" (!!!), которые остаются безвредными в воде. Аппарат также удаляет хлор, обращая его в "полезный минерал" хлорид цинка. В итоге, феномен (до сих пор не известный химии) названный "редокс шок" создает маленькое электрополе, имеющее бактериостатический эффект.

Комментарий :

Действительно, удаление  $\text{CO}_2$  уменьшает растворимость солей карбоната (это причина того, что сталактиты и сталагмиты образуют известковые пещеры), но переход  $\text{CO}_2$  между водой и воздухом- очень медленный процесс (вспомните как долго не выветривается карбонированный напиток); нет очевидного способа, чтобы за очень короткое время, вода, протекая через систему, была бы более низкого давления. Также, не ясно, как создается более низкое давление или что происходит с  $\text{CO}_2$ . Относительно "Zeta потенциал", это определено только для коллоидных частиц и не имеет ничего общего с электростатическим отталкиванием между ионами металла. Заявление, что  $\text{Ca}^{2+}$  ионы как-то срастаются в "кристаллы кальция", конечно, нелепость.

Боли в спине, бессонница, камни в почках или дюжина любых других распространенных болячек? Это может быть из-за загрязнения вашего организма сбившимися изменяемыми потоками - индуцирующими магнитными полями. Если это так, вам необходим магнитный матрас, в котором размещенные постоянные магниты

обеспечивают целебные " натуральные" ("прямого потока") поля. " Научные " исследования переполнены результатами (неопубликованными, конечно ) по облегчению спинных болей, провозглашая рейтинг эффективности " 62.3598.94 %" ( при " 99% конфиденциальности "). ( Очень тяжело рассмешить класс, когда я веду дискуссию о статистической обработке данных, но это подействовало!)

"Сухая кожа исчезла!"

Г. МакМихан (а что сейчас без кожи?)

(последнее датирование 14 апреля 2000)

Возвращение к домашней странице Aquascams ( Водные жульничества)

Возвращение к ChemCAI мошеннические проделки, псевдонаука, ерунда

AquaScams (Водные жульничества) наука и псевдонаука альтернативных методов обработки воды

Magscamps (магнитные жульничества) : магнитная обработка воды (МОВ)

CatScamps (катализаторные жульничества): катализаторная обработка воды

Каждое домашнее хозяйство и каждый завод использует воду, и нигде вода не есть чистой. Одной из категорий загрязнения, которая представляет особенный интерес, есть жесткость. Это связано с присутствием разведенных ионов, в основном, кальция  $Ca^{2+}$  и магния  $Mg^{2+}$ , которые приобретаются через контакт с камнями и осадками в окружающей среде. Позитивный электрический заряд этих ионов балансируется присутствием анионов (негативных ионов), из которых наиболее важными есть бикарбонат  $HCO_3^-$  - и карбонат  $CO_3^{2-}$  . Эти ионы имеют свое происхождение в диоксиде карбона , который есть в любой открытой для атмосферы воде, а также в подземной воде.

Эти "ионы жесткости" создают две основные проблемы. Во-первых, катионы металла вступают в реакцию с мылом, из -за чего образуется неприглядный осадок - известное " ванное кольцо". Более серьезно то, что есть тенденция их осаждения на поверхностях труб и особенно горячих теплообменных поверхностях котлов. Как результат, скопление накипи может затруднять прохождение воды в трубах. В котлах это уменьшает их рентабельность и может привести к перенагреву или повреждению.

Большая экономическая важность смягчения воды создала огромную и преуспевающую индустрию, которая применяет проверенные методы, основанные на хорошо обоснованных научных принципах. К сожалению, то также привлекло разнообразных операторов, предлагающих технологии, которые как - бы есть наилучшими, менее дорогими, которые легче установить, или "есть химически чистыми", но которые никогда не были утверждены научно и чьи принципы действия не объясняемы по известным законам науки.

Действительно ли все эти приспособления работают? Нет доказательств, что они могут или когда- либо появлялись в достойной научной или инженерной литературе, и есть мало химиков и инженеров профессионально ответственных в области обработки воды, кто бы мог предоставить много трудов (записей) на основе личного опыта. Тот факт, что много людей верит в магнитную или катализаторную обработку воды, мало что значит: ведь очень большая часть населения также верит в астрологию, НЛЮ, гомеопатию, Божественную технологию и подобные псевдонауки. В действительности, все утверждения,

поддерживающие альтернативные методы обработки воды исходят от тех, кто имеет коммерческий интерес в этих приспособлениях, и ничто не подтверждено неголословными данными, заслуживающими доверия или научно - действительными объяснениями.

... что меня привело к Web сайту: это проверить научную действительность объяснений тех, кто предлагает "альтернативные" приспособления для очистки воды. Мотивация того, почему я это делаю очень просто: после более 30 лет преподавания общей, физической химии и химии окружающей среды, мне надоело видеть то, как неправильно употребляют мой любимый предмет, намерено или ненамеренно. Этот сайт направлен и к тем, кто хоть немного знает химию ( возможно те, что вы учили в высшем учебном заведении 10 лет назад), но имеет проблему различения действительной науки от чепухи , при том, что они тесно переплетаются.

Для тщательного ознакомления с химическими принципами

Информация взята с ресурса [www.chem1.com/co/magscams.html](http://www.chem1.com/co/magscams.html)