

Магнитная обработка воды: история и современное состояние

К.т.н., доцент Очков В.Ф. (Московский энергетический институт)

В статье рассмотрена история магнитной обработки воды, мифы и реальности, связанные с ней, а также современное состояние проблемы.

Врачи-дерматологи считают своих больных самыми лучшими в мире – они-де не умирают и не... выздоравливают. Что-то подобное можно сказать и о «тайне магнитной обработки воды», которая до сих пор не считается полностью раскрытой, а сама проблема до конца не закрыта. Это порождает новые споры и новый интерес. Другая медицинская аналогия. У проблемы магнитной обработки воды как у некоей хронической болезни наблюдаются периоды обострения и ремиссии: в какой-то момент времени о ней говорят открыто, возобновляют эксперименты, а в когда-то подобные разговоры считаются чуть ли не проявлением дурного тона и полной научной безграмотности – проблема переходит из области науки и техники в область веры и чуть ли не некоей «технической религии», по схеме «веришь – не веришь».

В настоящее время опять заговорили об этой «мистической» технологии водообработки. Некоторые добросовестные и менее добросовестные фирмы предлагают организациям, связанным с тепло- и водоснабжением, дооборудовать теплообменники магнитными аппаратами, которые якобы способны, ну если не делать чудеса, то, по крайней мере, улучшить работу технологического оборудования: снизить расход реагентов, число его промывок и чисток, объемы сточных вод и т.д. А если при этом планируют установить аппарат с постоянными, а не электромагнитами, то в ход идут доводы и о энергосбережении. При этом ссылаются на статьи 30 – 40-летней давности, где все эти чудеса магнитной обработки воды якобы четко подтверждены как теорией, так и практикой. Так ли это, призвана ответить данная статья. Но если читатель не найдет в ней для себя четких и окончательных ответов, то он по крайней мере может найти в ней *вопросы*, которые следует задавать тем, кто соблазняет его (читателя) быстрыми и легкими решениями – «омагничиванием» воды.

Начнем издалека.

В 60-е годы прошлого века Министерство энергетики и электрификации УССР, «устав анализировать» многочисленные экспериментальные и полупромышленные данные по эффекту магнитной обработки воды, решило провести полномасштабный промышленный эксперимент.

Для этого была выбрана Старобешевская ГРЭС на Донбассе, где, как известно, поверхностные воды сильно минерализованы, что вызвало и вызывает интенсивное зарастание трубок конденсаторов турбин. Всего на ГРЭС стояло четыре турбоагрегата с двумя половинками конденсаторов, перед одним из которых и поставили магнитный аппарат, «омагничивающий» примерно 1/8 всей охлаждающей воды. Так вот, после установки магнитного аппарата интенсивность отложений резко снизилась, но не только в той половинке конденсатора, перед которым магнитный аппарат был установлен, но и... в остальных семи. Разработчики магнитного аппарата (В. Миненко, Харьковский инженерно-строительный институт) объясняли это тем, что они-де «омагнитили» всю воду в пруду-охладителе, что и изменило (улучшило!) водно-химический режим всей системы технического водоснабжения ГРЭС. Критики же (скептики) магнитной обработки подметили тот факт, что в период испытаний (2 – 3 года) в поселке при ГРЭС стали активно использовать для стирки порошки вместо мыла, что резко повысило в пруду-охладителе концентрацию фосфатов, которые, как известно, входят в состав стиральных порошков и являются сами по себе хорошими антинакипинами. Кроме того, тут дал себя знать и известный эффект «обращения внимания на объект». Что это такое, хорошо поясняет история магнитной обработки в строительном деле.

Одно время публиковалось множество статей о влиянии магнитной обработки на качество бетона. Через магнитные аппараты пропускалась либо вода, идущая на приготовление бетона, ибо сам бетон перед его заливкой в опалубки. Экспериментальные данные опять же были нестабильные и противоречивые. Решили провести промышленный эксперимент и расставить все точки над *i*. Магнитный аппарат установили на одном московском растворном заводе, где из песка, воды, щебня и цемента готовили бетон для строительства. Так вот, опять же оказалось, что качество бетона (время его застывания и прочность) резко улучшилось после магнитной обработки воды. Было

такое впечатление, что стали использовать более дорогую марку цемента. И опять же мнение о причинах происшедшего разошлись. «Умные люди» (скептики) утверждали, что все это было следствием того, что на растворный пункт приехали «люди в белых халатах», установили какой-то аппарат и начали контролировать все технологические операции, которые, естественно, стали выполняться более строго. Да и банальное воровство песка, щебня и цемента на время экспериментов прекратилось... Отсюда вывод: очень часто эффект магнитной обработки воды на том или ином технологическом оборудовании объясняется тем, что на это оборудование просто стали обращать внимание – начали более тщательно следить за термическим режимом, правильно проводить периодические и постоянные продувки и т.д. Кстати о продувках. Магнитная обработка, переводя накипеобразование в шламообразование (см. ниже), требует особых мер по продувке воды из контура водоснабжения для исключения вторичного накипе- (шламо) образования. Некоторые магнитные аппараты поставлялись вместе с циклонами, выводящими из контура шлам. Так вот, иногда эффект магнитной обработки можно было объяснить тем, что из контура стали просто продувать часть контурной воды (раньше этого либо не делали вовсе, либо в меньших количествах и не регулярно), заменяя ее на свежую, что само по себе по понятным причинам уменьшает концентрацию накипеобразователей в воде.

Другой яркий пример «обращения внимания на проблему». Были сообщения о том, что полив «омагниченной» водой повышает урожайность сельскохозяйственных культур. И сейчас в хозяйственных магазинах можно купить насадку на водопроводный кран с вмонтированными в нее постоянными магнитами. Полив растений такой «омагниченной» водой, как утверждается в прилагаемых инструкциях, может привести к некой «зеленой революции» на садовом участке. Институт поливного земледелия (г. Волгоград) в свое время также запутавшись в противоречивых экспериментальных данных, решил провести промышленный эксперимент.

Одна часть опытного поля поливалась простой, а другие «живой», пардон, «омагниченной» водой. Для этого в поливочной машине (трактор с раскинутыми на десятки метров фермами) заменили обычные форсунки (лейки) на специальные со вставками из постоянных магнитов.

Так вот, опять же были получены не просто обнадеживающие, а феноменальные результаты – урожайность на опытном поле повысилась на 20–30% по сравнению с контрольным полем. Но все «опять же» испортили скептики, которые подметили тот факт, что при замене обычных форсунок на «магнитные» они были заодно прочищены и откалиброваны. Раньше, мол, одни участки поля заливались водой, а другие оставались неполитыми... Данный скептицизм подтверждается и мировой практикой – если что-то «безреагентное» способно повысить урожайность сельскохозяйственных культур хотя бы на 2–3%, то это «что-то» давно бы уже применялось на полях всего мира.

В свое время три мощных союзных ведомства (Госкомитет по науке и технике, Академия наук и Министерство образования) создавало несколько комиссий для выяснения феномена магнитной обработки воды, сулившей чуть ли не новую промышленную революцию. То, что магнитная обработка «доходила до таких верхов», объяснялось и тем, что один из апологетов этой технологии (В.И. Классен) имел аспиранта, который впоследствии стал секретарем ЦК КПСС по промышленности (В.И. Долгих) и из-за уважения к своему бывшему научному руководителю или по другим причинам «давал ход этому делу». *Научная общественность в лице физиков-теоретиков отвергала какое-то либо влияние магнитного поля на чистую воду, но многочисленные статьи и книги не давали забыть о ней. С последней такой комиссией (ее возглавлял крупнейший специалист по магнитным полям, академик, директор института физических проблем АН СССР А.С. Боровик-Романов) пришлось плотно работать и автору этих строк.*

Эта комиссия поручила ряду институтов системы АН СССР проверить эффект магнитной обработки воды. Так вот, институт кристаллографии АН СССР им. А.В. Шубникова показал, что «омагничивание» воды никак не влияет на рост кристаллов в ней. Хотя в многочисленных статьях утверждалось, что «омагничивание» приводит либо к изменению растворимости солей в ней, либо к смене кристаллической формы выпадающей твердой фазы: вместо кальцита, к примеру, выпадает арагонит – более «щадящий» вид накипеобразователя CaCO_3 . Примерно такие же отрицательные выводы дали и другие организации. Физики-теоретики, которые также принимали участие в работе этих комиссий (ярчайший пример – академик Я.Б. Зельдович), подкрепили результаты этих «академических» тестов выводами о том, что если и есть какое-то влияние магнитного поля на чистую воду, то оно моментально «глушится» другими влияниями (термическим

воздействием, например). Многие же сообщения о положительных результатах в этой области объяснились элементарной научной безграмотностью самих авторов или плохой статистической обработкой экспериментальных данных. Яркий пример – были сообщения о том, что магнитная обработка воды на 2–3% повышает теплоотдачу в теплообменниках, стоящих за магнитными аппаратами. При этом сознательно или бессознательно умалчивался о том факт, что этот параметр в лучшем случае можно измерить с точностью... 10–15%.

В свое время Французская Академия наук приняла решение не принимать к рассмотрению проекты вечного двигателя. Что-то подобное случилось и в нашей энергетике, которая стала отказываться от магнитной обработки воды. Вслед за этими и научно-технические журналы перестали брать статьи на эту тему. Теперь такие публикации «переползли» в Интернет (см. <http://www.google.ru/> по ключевому слову «Магнитная обработка воды»).

Но магнитная обработка подкупала и подкупает многих неопытных производителей, конечно, не своей тайной, а своей простотой, безреагентностью и безотходностью. Она в глазах этих людей казалась и кажется некоей панацеей от всех бед. Любой другой способ водообработки (за исключением ультразвука, но это разговор особый) требовал расхода реагентов (соли, кислоты, фосфатов, ПАВ и т.д.), установок по их дозировки и утилизации возможных стоков, если, например, речь шла о ионообменных фильтрах. Кроме того, в системах открытого водоразбора при подаче реагентов (антинакипинов или ингибиторов) требовалось учитывать и санитарно-гигиенические вопросы, вопросы органолептики воды. Эта проблема была поднята в отношении и «омагниченной» воды. Ведь, были сообщения о том, что такая вода не только удаляет старую накипь в нагревателях, но и... камни в почках. Этим, естественно, заинтересовались медики не только с позиции почечно-каменной болезни, но и в плане установки неких санитарных норм по использованию магнитной обработки в системах открытого водоснабжения. Ведь, такая вода, попав в организм человека, могла вымывать не только камни из почек, но и кальций из всего организма... Так вот, опыты поставленные в институте гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана, показали, что «омагничивание» воды никак не влияет на ее санитарно-гигиенические показатели, а все сообщения о чудодейственных лечебных свойствах такой воды можно объяснить некими психико--физиологическими факторами.

Вспомним, как Алан Чумак своими пассами через телевизор делал воду якобы лечебной...