

Индукционная защитная система
FLUID - LINER®.

для снижения жировых и кальциевых отложений в водопроводных и канализационных трубах и системах.



Воздействие электромагнитных полей приводит к уменьшению грязевого нароста в водопроводных и канализационных трубах, в трубопроводных сетях и насосных агрегатах.

Твёрдые отложения минеральных осадков в трубопроводных сетях сточных и питьевых вод являются постоянной проблемой для операторов этих сетей. Больше всего этому подвержены такое оборудование, как насосы, центрифуги, теплообменники, и другие установки, используемые в системах транспортировки воды и в очистных сооружениях.

Условия, способствующие образованию отложений в трубах, создаются распадом органики, присутствующей в жидкости, на, в основном, метан и двуокись углерода. Этому способствует и преобладающее влияние бикарбоната аммония, а также жесткость воды, которая вызвана насыщенностью её известью. При дальнейшем разложении, из-за доступа воздуха, образуется углекислый газ, и в результате происходит перенасыщение кальцитом.

На предприятиях, где в стоках присутствуют химические примеси или биологические фосфаты, дополнительно образуются трудно растворимые гидроокислы железа (аммонофосфат магния). Непрерывный режим работы доводит до образования твёрдых наростов из этих катионных и трудно растворимых солей, что приводит к сужению внутреннего диаметра трубы и, в конечном итоге, к её полной закупорке, аварии и остановке рабочего процесса.

Только применение сильнейших химикатов или очень сильное механическое воздействие может исправить ситуацию.

Использование химических растворителей проблематично: постоянная промывка кислотами и основаниями сильно и бесконтрольно разъедает внутренние части труб. В добавок, появляются новые опасные отходы, утилизация которых дорогостоящая, и с учётом требований современной экологии не оправдывает себя. Очень часто большие куски наростов отрываются и повреждают трубы и оборудование.

Высокое механическое напряжение внутри труб может привести к преждевременному износу материала. Повышенное сопротивление движению жидкости, вызванное увеличением шероховатости, постоянно увеличивающаяся нагрузка на изоляцию теплообменников – всё это вызывает неприемлемую растрату энергии и аварийные прорывы трубопроводов.

Изменения внутренней поверхности труб (повышенная шероховатость) из-за механической чистки или с помощью химических реагентов приводит к интенсивному ускорению образования отложений, что вынуждает проводить всё учащающиеся работы по очистке труб и даже к необходимости полной замены всех компонентов трубопроводного хозяйства.

В 1902 году в сфере очистки воды впервые был использован магнитный метод. В этом же году компания Siemens подала запрос на патент процедуры очистки труб с использованием постоянного магнита. Доктор Claus Kronberg детально изучил эффективность такой технологии и опубликовал результаты в журнале „Пространство и Время“ (“Raum und Zeit”).

Основным результатом стал тот факт, что постоянный магнит имеет оптимальный эффект при скорости потока в 2 м/сек. При более медленном или более быстром потоке происходит значительное снижение эффективности работы постоянного магнита.

По этой причине широкое использование технологии постоянного магнита не имеет смысла.

С получения патента на индуктивно сгенерированные электромагнитные поля в 1994 году, было успешно реализовано промышленное производство оборудования и индукторов, как единого очищающего оборудования/устройства/ для номинального диаметра труб вплоть до DN 1000. Это оборудование доказало свою эффективность на практике и продается во всём мире под брендом FLUID-LINER®. Оборудование для номинального диаметра больше DN 1200 в данный момент тестируется.

Особенностью этой новой технологии является переменный спектр частот, постоянно меняющаяся частота и переменные, смодулированные магнитные поля, которые направляются в поток при помощи индукторов. Индукторы активированы таким образом, что высокие токи, необходимые для производства магнитных полей можно регулировать. Потребляемая мощность устройства среднего размера составляет менее 100 Вт/час

Для определенной скорости потока требуется определенная частота индуктивности. Эти частоты генерируются при помощи запатентованного процессора FLUID-LINER®. Процессор постоянно сканирует скорость потока, создаёт необходимую для этой скорости потока частоту и через выходные усилители подает их на индукторы.

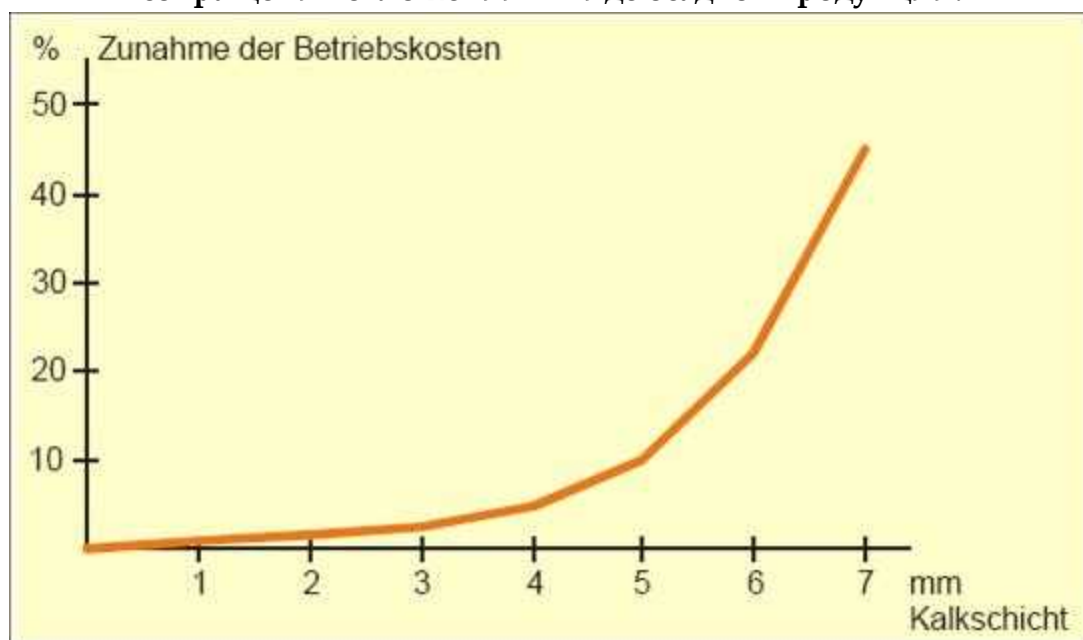
Во избежание неправильного понимания: магнитная индукция не изменяет имеющийся биометрический состав первичных сточных вод, а просто предотвращает образование конгломератов из больших групп молекул, что имеет решающее значение, так как они являются причиной начала стадии кристаллизации, образования твердых осадков в трубах.

Кстати, если органически сточные воды были обработаны при помощи магнитоиндукционного процессора FLUID-LINER®, такие опасные загрязнители, как жировые органические соединения, остаются в растворенном виде и не отвердевают.

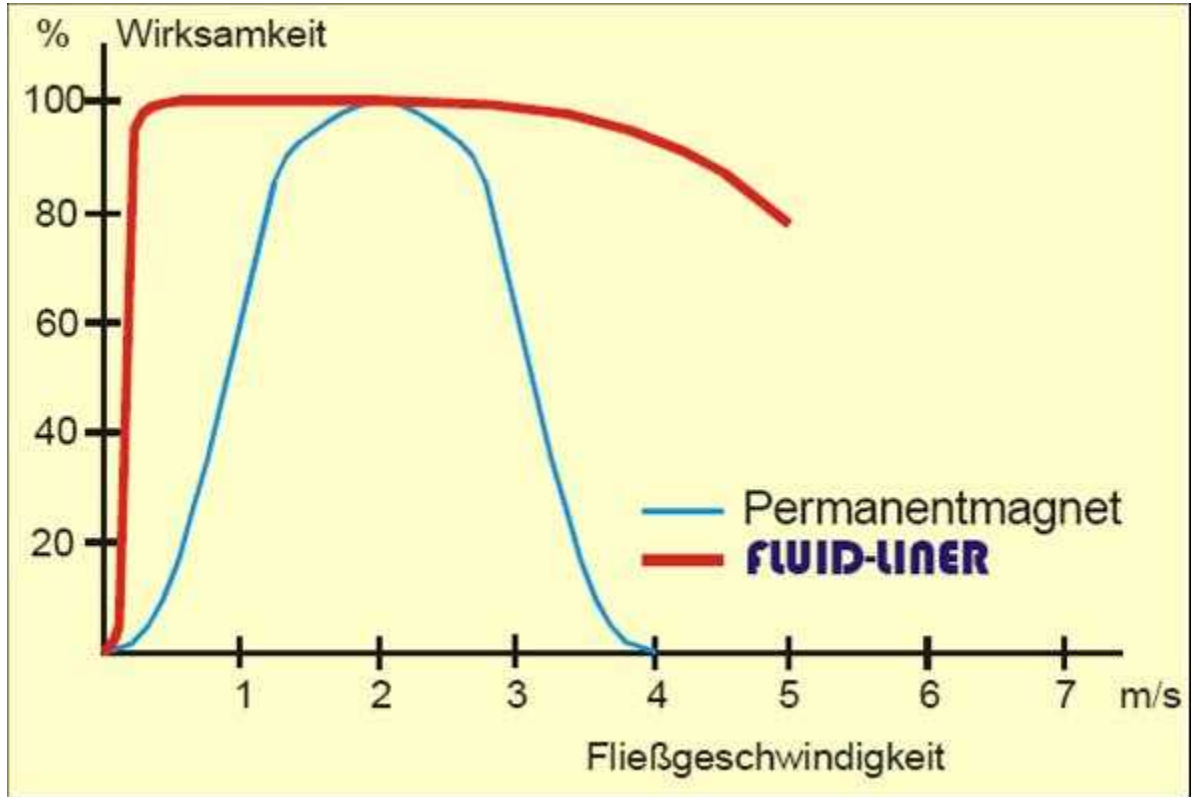
Преимущества системы FLUID-LINER®:

- Существенное сокращение эксплуатационных расходов
- Отсутствие простоя оборудования во время очистки труб и агрегатов,
- Отсутствие расходов на утилизацию,
- Экономия средств за счёт отказа от химических чистящих средств,
- Экономия расхода энергии (тепловой, электрической),
- Экологически безопасный процесс,
- точная диагностика и адаптация к фактическим эксплуатационным и производственным характеристикам,
- очень высокая степень приспособляемости, поскольку процессор точно регулирует магнитную индукцию в зависимости от скорости и интенсивности потока; установка всегда работает на оптимальном уровне эффективности.
- Устройство FLUID-LINER® не требует никакой специальной установки, трубопровод просто обмывается индукционными лентами. Установка не требует остановки рабочего процесса, нет необходимости разборки трубопровод. FLUID-LINER® отвечает всем соответствующим нормам ЕС, правилам EMV, что документально подтверждено заключениями соответствующего эксперта.
- Низкие инвестиционные и амортизационные затраты в течении года.

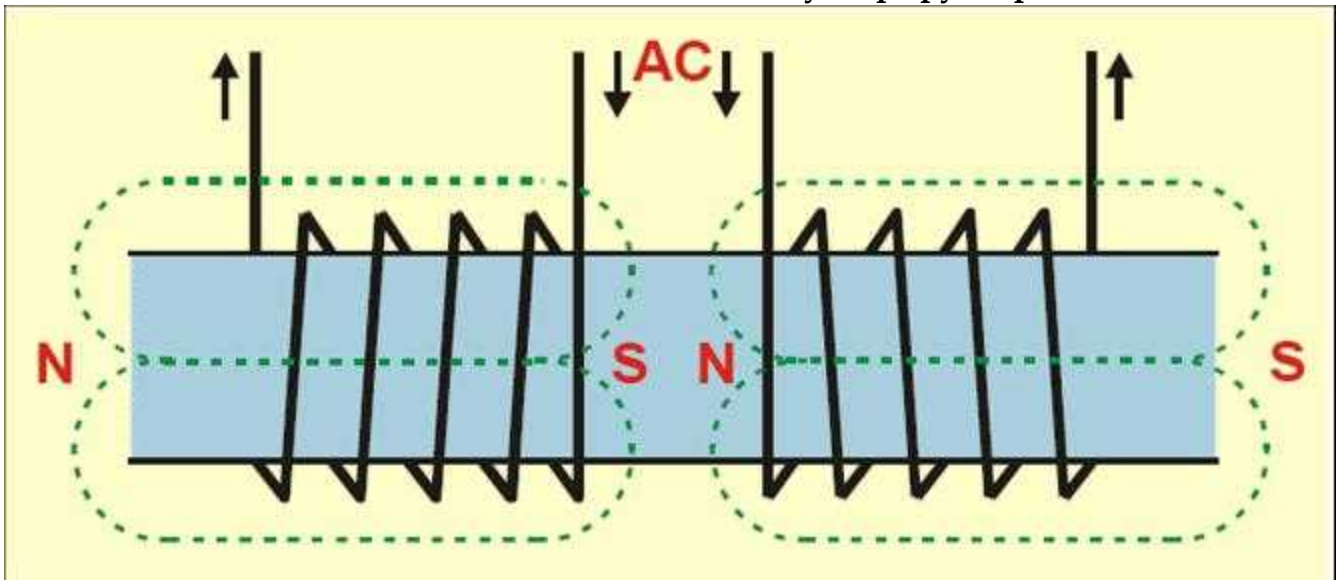
Метод физической очистки сточных вод представляет собой упреждающий метод сокращения отложений в виде осадков продукции.



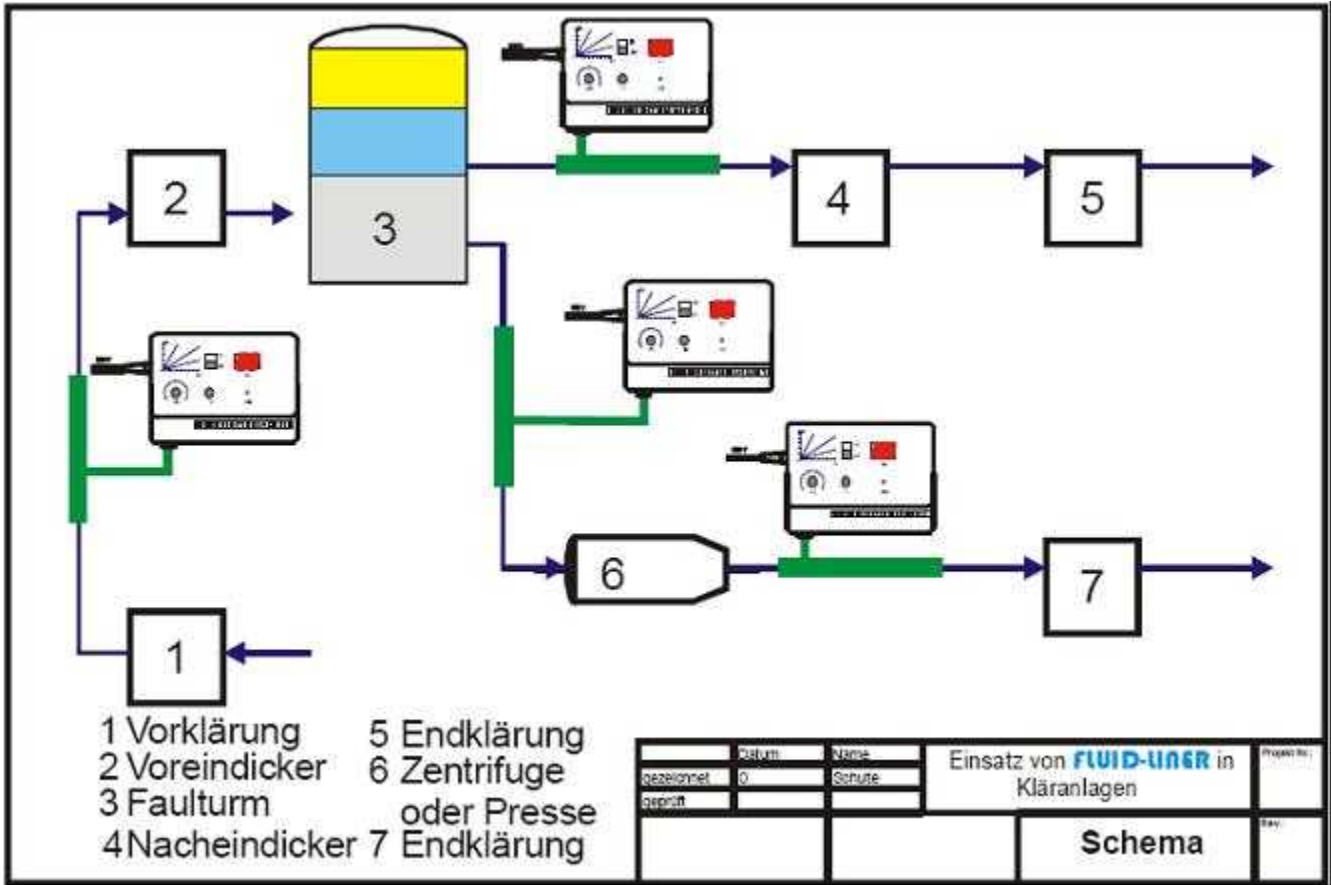
Физическая очистка сточных вод



Физика очистки сточных вод: индуктор трубопровода



Области применения



Только один пример эффективности:

Крупное муниципальное очистное сооружение (500.000 жителей) необходимо чистить **6 раз в год** (**каждый раз это длится 3 дня, обходится в примерно 180.000 EURO/год**). После внедрения технологии Fluid-Liner чистят раз в год, и занимает это 1 день. Это данные в течение 3 лет после установки.

Такой же эффект и в промышленном применении.

Что очень важно, не приходится останавливать производство.

После установки Fluid-Liner Вам необходим лишь мониторинг качества воды, объёма и скорости потока.





III.: Muddy water pipe without handling through the **FLUID-LINER**®



III.: The same muddy water pipe one year later on the inductive magnetic impact through the **FLUID-LINER**®

Factory picture: ARA Neubrück, Schweiz

Штат Иллинойс: ФЛЮИДНЫЙ-LINER® на центрифуге и центральной трубе. Завод: ARA Norkörping, Schweden





3. Pictures from the practical



Factory picture: ARA Örebro,
Schweden



Factory picture: ARA paper factory
Europakarton



Factory picture: ARA paper factory
Europakarton



Zemītāna laukums 11, Rīga, Latvija, LV 1006,
Приемная, секретарь: (+371) -67542321,
Факс: (+371) -67542048
starduko@starduko.eu
www.starduko.com