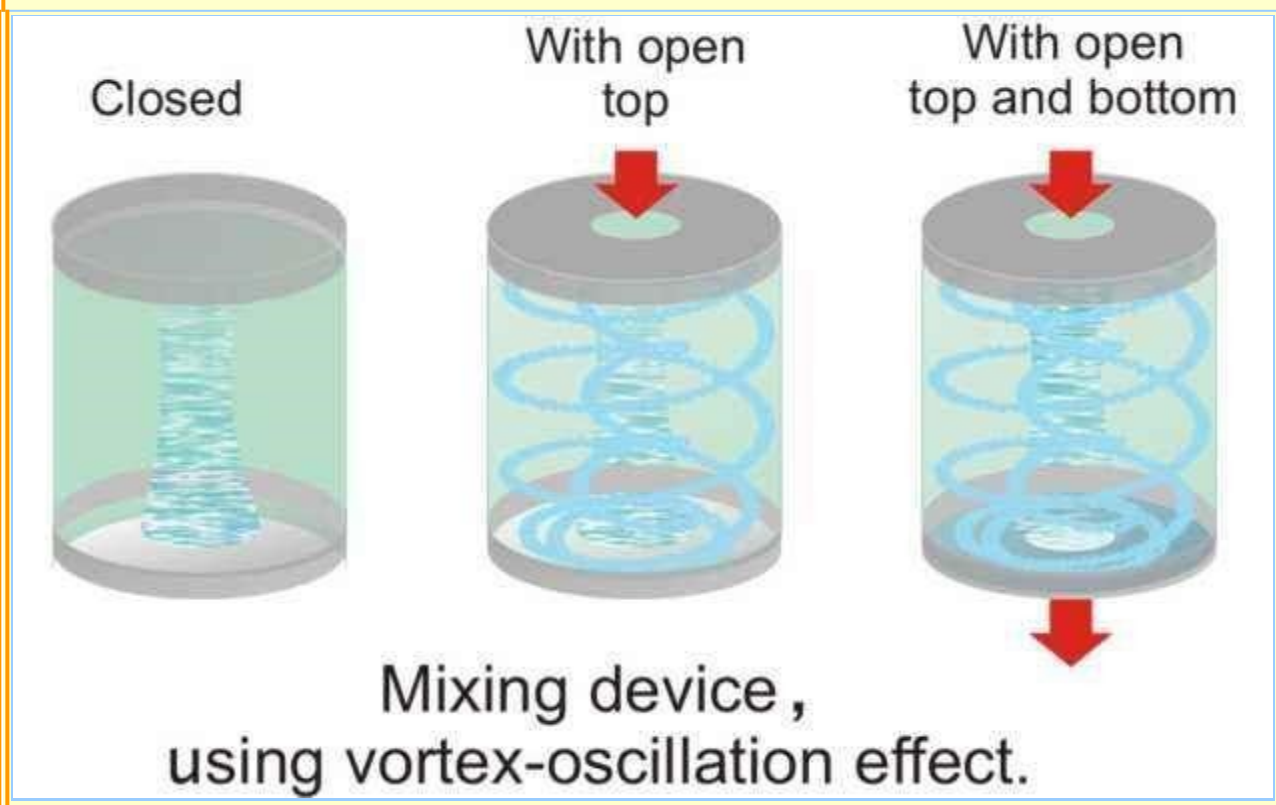
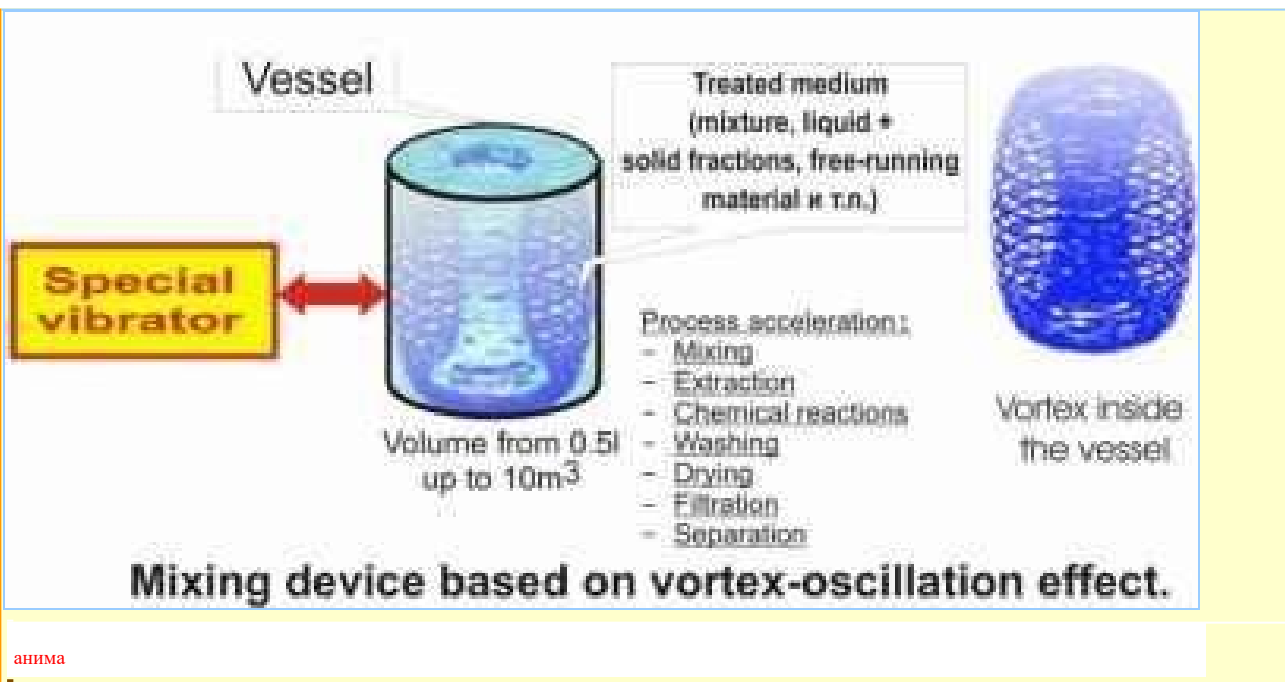


Вихре-колебательный смеситель.

Мы можем по вашим заказам разработать аппараты для ускорения технологических процессов тепломассопереноса. Несмотря на сложность физических процессов, протекающих в перемешивающих устройствах, технологические аппараты будут очень простые и дешевые. Осциллирующий вихрь может работать в герметичных, открытых сверху или снизу емкостях (см. ниже, голубым цветом отмечено местоположение жидкости при работе вихря).



На получение вихря в объеме воды 10 литров требуется примерно 20 Вт.



Ниже приведена сравнительная таблица характеристик известных устройств для ускорения теплообмена.

Тип устройства	Описание	Достоинства	Недостатки
Вихревой	<p>Большой монолитный вихрь распадается на более мелкие, т.е. в свою очередь на микроскопические (турбулентные) вихри. Последние имеют большой градиент скорости и производят перемешивающее действие.</p> <p>Вихревое движение создается в обрабатываемой среде с помощью: -вращающихся пропеллеров, крыльев, пластин, цилиндров и т.п.;</p> <p>-тангенциальная подача газа или жидкости в обрабатываемый объем с помощью компрессора</p>	Сравнительная простота конструкции	<p>1. Вращающийся поток, даже скоростной, имеет малый градиент скорости из-за монолитности движения в вихре.</p> <p>2. Малый коэффициент полезного действия из-за больших потерь механической энергии в процессе преобразования энергии большого вихря в микроскопические (оказывающие основное рабочее воздействие на среду).</p> <p>3. С целью увеличения эффективности обработки делают: контрпропеллеры, периодическое</p>

			изменение направления вращения пропеллера, вводят неподвижные перегородки внутри емкости и др. Это резко усложняет
--	--	--	--

	или насоса; - формирование вихревого движения с помощью специальных направляющих внутри емкости.		конструкцию. 4. Из-за перечисленных выше недостатков требуется изготавливать реакторы большого размера (большой расход металла, мощности двигателя, большая стоимость реактора)
Вибрационный	С помощью колебаний рабочего органа внутри емкости или части поверхности емкости, создается колебательное движение среды в области рабочего органа.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая эффективность обработки среды в области, близкой к рабочему органу, благодаря прямому созданию движения с большим градиентом скорости и ускорения. 2. Интенсивность обработки в несколько раз большая, чем при вихревой. 3. Для экстракции трав отпадает необходимость подогрева среды и увеличивается выход продукта. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интенсивная обработка среды происходит только в узкой области, прилегающей непосредственно к поверхности рабочего органа. 2. Наличие внутри емкости рабочих органов, мешает профилактической мойке емкости и рабочих органов.

<p>Вихреколебательный</p>	<p>С помощью колебаний, в среде создается одновременно колебательное и интенсивное вращательное движение</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая эффективность обработки среды сразу во всем объеме. 2. Отсутствие рабочих органов внутри емкости. 3. Для экстракции трав отпадает необходимость подогрева среды и увеличивается выход продукта. 4. Простота и дешевизна конструкции. 5. Простота обслуживания. 6. Малозумность. 7. 	
----------------------------------	--	---	--

		<p>Интенсивность обработки в десятки раз больше, чем при вихревой</p> <p>8. Емкость может быть открытой или герметичной.</p>	
--	--	--	--

Ультразвуковой	С помощью ультразвуковых колебаний, в среде создается колебание, воздействующее на среду через колебание, ускорение и кавитацию	Возможность воздействовать и разрушать твердые структуры, в том числе металлические	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очень дорогая аппаратура. 2. Малые объемы обрабатываемой среды. 3. Недолговечность излучателей из-за разрушения их при работе. 4. Очень дорогая стоимость обработки среды. 5. Требуется высококвалифицированный персонал при эксплуатации и ремонте.
Пульсационный внутри трубы	Создается внутри трубы колебательное (пульсационное) воздействие на среду. Для увеличения эффективности, внутри трубы размещают перегородки с отверстиями	Интенсивность обработки в несколько раз большая, чем при вихревой.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Большая трудоемкость профилактической чистки внутри трубы. 2. Проблемы герметизации при вводе колебаний внутрь трубы.
Пульсационный от насоса	Создается пульсационный поток с помощью специальных насосов пульсационного типа	Интенсивность обработки в несколько раз больше, чем при вихревой.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требуется специальные насосы и пульсаторы. 2. Ограниченность применения к видам и составу обрабатываемой среды.
Волновой	Суть этих эффектов в преобразовании волновых и колебательных движений жидкостей и взвешенных в них включений, в монотонные, односторонне направленные движения.	Эти эффекты и их применение находятся в стадии разработки	
Вибротурбулизатор	При определенных	1. Возможность	1. Необходима герметичность

	характеристиках колебания герметичного объема, в котором находится жидкость и слой газа, возникает виброкипящая среда	перемешивания очень вязких сред	сосуда. 2. Обработка ограничивается малыми размерами. 3. Высокий уровень вибраций и шумов. 4. Сложность и дороговизна установки
Трансзвуковой струйнофорсуночный аппарат	Трансзвуковой струйнофорсуночный аппарат "Фисоник" — это тепловая машина, использующая энергию пара для перекачивания и нагрева жидкости без применения дополнительных источников энергии. "Фисоник" является теплообменным аппаратом контактного типа, в котором осуществляется нагрев воды. При этом давление воды на выходе из аппарата значительно превышает давление на входе.	1. Простота конструкции и эксплуатации. 2. Малые габариты и вес — высокая энергоёмкость. 3. Высокая экономичность. 4. Низкие капитальные затраты при использовании устройства. 5. Высокая надежность и долговечность. 6. Удобство и простота обслуживания, включая ремонтпригодность.	1. Требуется наличие пара. 2. Непригодность для обработки биологически-активных веществ из-за высокой температуры. 3. Ограниченный круг процессов, где может быть использовано это устройство.

Предлагаемые технологии опираются на открытый нами вихре-колебательный эффект (Know-How). Описание вихре-колебательного эффекта и преимущества предлагаемых нами технологий по сравнению с традиционными приведены на нашей странице: <http://www.vortexosc.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=16>

Мы можем создать смеситель, предназначенный для:

- перемешивания жидких смесей,
- экстрагирования растительного сырья,
- ускорения химических реакций,
- мойка внутренних поверхностей цилиндрических емкостей.

В основе работы миксера заложено прямое преобразования механических колебаний специальной формы во вращательное движение. Этот способ генерации вихрей, может быть использован при создании новых технологических процессов и аппаратов, ускоряющих теплообмен и химические реакции.

Миксер создает интенсивное вихревое и одновременное колебательное движение внутри емкости.

В зависимости от выбранной частоты и амплитуды колебания, возможны различные режимы движения жидкости внутри емкости:

- вихре-колебательное движение с воронкой внутри (умеренной интенсивности),
- вихре-колебательное движение с воронкой внутри (повышенной интенсивности),
- вибро-кипящий слой (без поднятия температуры жидкости),
- вибрационное движение внутри жидкости, -
- вращение жидкости без образования воронки.

Смеситель состоит из:

- емкости (от 0.5 до 50 литров), - вибратора,
- пульта управления (регулировка частоты колебания, защита вибратора от перегрузок, ручное и автоматическое управление параметрами колебания, управление процессом по заданной программе) изготовитель фирма Siemens,

Предложение:

- 1. Разработка промышленного образца вихре-колебательного смесителя по заказу инвестора. Стоимость и сроки выполнения заказа зависят от конкретного заказа.**
- 2. Создание совместной фирмы по разработке, производству и продаже смесителя.**



Научный руководитель программы

Владелец и Генеральный директор

ООО «Вихреколебательные технологии»

Сорокодум Евгений Дмитриевич

141505, Московская обл. г. Солнечногорск,

ул. Ленинградская, д. 20, кв. 108 (юр. адрес).

Моб.: 8-903-184-04-07 e-mail: evgenysorokodum@yandex.ru