



ЭЛМА
торговый дом



ООО «АСТЕРИОН»
ГРИГОРЬЕВА АНАСТАСИЯ НИКОЛАЕВНА, ГЕН.ДИРЕКТОР



О КОМПАНИИ



ЭЛМА
торговый дом

СОВРЕМЕННОЕ
РОССИЙСКОЕ
ПРОИЗВОДСТВО



«Астерион» разрабатывает, производит и внедряет инновационные, энергосберегающие и надежные перемешивающие устройства, которые особенно востребованы в сфере очистки воды, перемешивания в технологических установках химических и гидрометаллургических предприятий.



Водный кластер



ПРЕИМУЩЕСТВА СОТРУДНИЧЕСТВА



Предприятие полного цикла: разработка, изготовление под ключ, тех. поддержка, продажи, сервисное обслуживание и обучение заказчиков.



Математическое моделирование перемешивания: проектный отдел проводит разработки по индивидуальной геометрии мешалок, исходя из требования заказчика по согласованному техническому заданию.



Собственный лабораторный комплекс: проверяем потребляемую мощность, вибрацию, уровень шума и критическую частоту вращения перемешивающих устройств.



Высокие стандарты качества: пройдена сертификация по стандарту ISO9001. Внедрено бережливое экологичное производство. 100% контроль качества перед отгрузкой.



КОМПАНИИ, КОТОРЫЕ НАМ ДОВЕРЯЮТ



УГМК
UMMC

УРАЛЬСКАЯ
ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ
КОМПАНИЯ



КРАСЦВЕТМЕТ



| СВЯТОГОР



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"САЛЕХАРДЭНЕРГО"



ПОКРОВСКИЙ
JEWELRY

татес



Концессии
водоснабжения

SOKOLOV
JEWELRY

Типы перемешивающих устройств, рекомендуемые для супенсирования и диспергирования газа ⁽¹⁾



Рис.1. Турбинная открытая мешалка (тип о3)



Рис.2. Трехлопастная мешалка (тип о1)



Рис.3. Шестилопастная мешалка (тип о5)

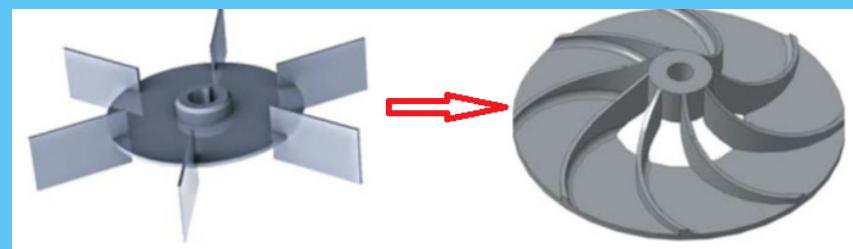


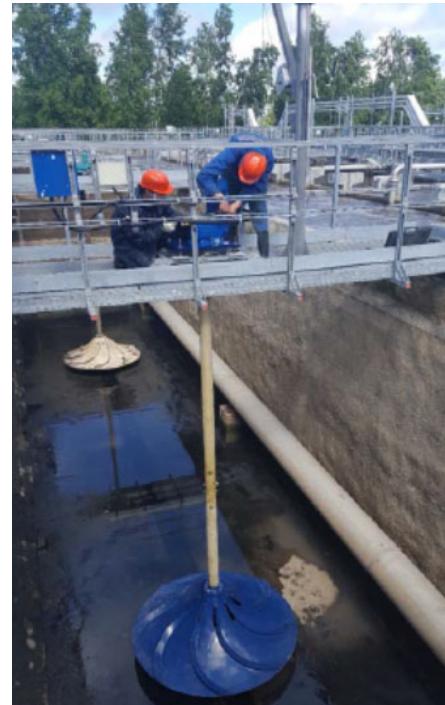
Рис.4. Прототип конической мешалки – турбинная.

1) В.М.Барабаш, В.И.Бегачев, Л.Н.Брагинский, Э.А.Васильцов, О.Е.Вишневецкая, Г.В.Горбачева, Г.Г.Егорова, Е.Г.Козлова, Л.Л.Лалакина, С.С.Максимова, В.Л.Садовский, В.Г.Ушаков, А.В.Черников, В.В.Ярошенко, РД 26-01-90-85 «Механические перемешивающие устройства. Метод расчета.», 1986

ТИПЫ МЕШАЛОК, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ



Вертикальные
лопастные мешалки



Вертикальные конические
мешалки



Горизонтальные
лопастные мешалки

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Тип перемешивающего устройства	Преимущества	Недостатки
Погружные лопастные мешалки	<p>Имеют широкое распространение на предприятиях водоочистки, имеется богатый опыт эксплуатации, обслуживания и установки.</p> <p>Наличие автоматизированных программ для быстрого подбора и расстановки в аэротенке.</p> <p>Наличие нормативной базы для проектирования и испытаний мешалок (например, ISO2130:2007)</p>	<p>Сложное дорогостоящее обслуживание.</p> <p>Трудная визуальная диагностика работы устройства.</p> <p>Неравномерное распределение скоростей потока по дну</p>
Вертикальные лопастные мешалки	<p>Создают равномерное распределение скоростей потока не только на дне, но и вдоль оси.</p> <p>Простое обслуживание, низкие эксплуатационные затраты (необходима только периодическая замена масла в редукторе)</p>	<p>Наличие длинного вала, создающего риски повышенной вибрации и выхода из строя мотора-редуктора.</p> <p>Требуется установка дополнительных подшипниковых опор для компенсации вибрации, что ведет к удорожанию конструкции</p>
Гиперболические мешалки	<p>Простое обслуживание, низкие эксплуатационные затраты.</p> <p>Низкий уровень сдвиговых напряжений вблизи лопаток мешалки, что препятствует нежелательному повреждению частиц (например, активного ила или клеток микроорганизмов).</p> <p>Пониженные вибрации, гомогенный поток без пульсаций</p>	<p>Отсутствие достаточного опыта применения в России.</p> <p>Нет доступной простой методики подбора для конечного пользователя (каждый проект должен быть просчитан производителем)</p>

Исследование процесса суспендирования

Апробирование мешалки в ОАО «Святогор»

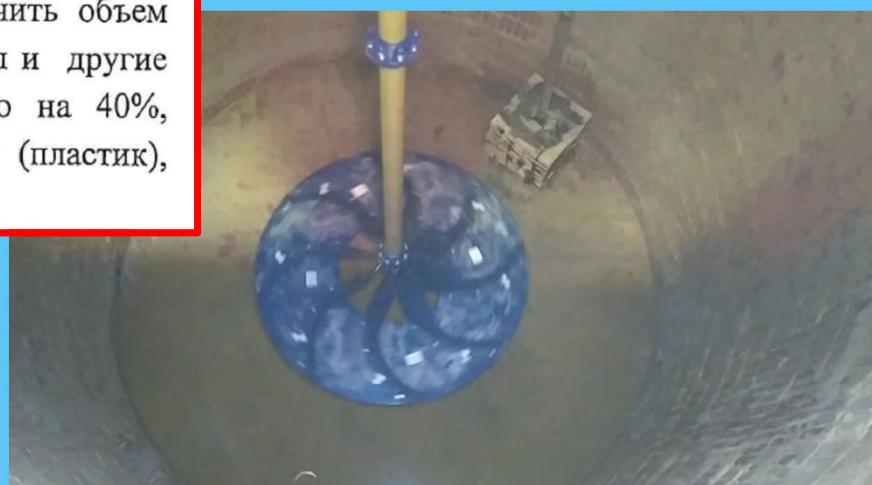


№2683078, отчет представлен в приложении к настоящему письму. В ходе испытаний получен положительный эффект в сравнении с существующими перемешивающими устройствами – лопастными мешалками: перемешивание в реакторе с гиперболической мешалкой происходит интенсивнее, за счет этого значительно снижается время одного цикла нейтрализации в реакторе с 60 до 38 минут, что позволило увеличить объем нейтрализуемой в час кислоты до 8-10 т/ч (по регламенту 6,3 т/ч). Получены и другие положительные эффекты, такие как: снижение затрат на электроэнергию на 40%, механическая устойчивость конструкции, дешевый материал изготовления (пластик), отсутствие залежей осадка на дне, занимающего рабочий объем реактора.

плана по нейтрализации серной кислоты во избежание останова производства прошу Вас согласовать на безальтернативной основе приобретение гиперболической мешалки МИКС GMS производства АС «Астерон», патент №2683078 от 06.06.2018г., в комплекте с электродвигателем мощностью 5,5 кВт для установки в реакторы участка нейтрализации в замен лопастных мешалок в количестве 8 штук, стоимость 532 500 руб. за комплект без НДС (стоимость используемого типа лопастных мешалок из нержавеющей стали 06Х28МДТ в комплекте с электродвигателем мощностью 7,5 кВт составляет 1 946 100 руб. без НДС).

Директор

д.л. Тропников



СТОИМОСТЬ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПЕРЕМЕШИВАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

$$LCC = C_{ic} + C_{in} + C_e + C_o + C_m + C_s + C_{env} + C_d, \quad (7)$$
 где

C_{ic} – начальная стоимость, стоимость приобретения;

C_{in} – стоимость монтажа и пусконаладочных работ;

C_e – стоимость электроэнергии в течение установленного срока службы;

C_o – эксплуатационные затраты (затраты на обслуживающий персонал при штатной работе оборудования);

C_m – стоимость обслуживания и ремонта (расходы на запчасти и человеко-часы);

C_s – стоимость потерь от простоя оборудования;

C_{env} – стоимость природоохранных мероприятий (загрязнение от перекачиваемой среды и вспомогательного оборудования);

C_d – стоимость работ по демонтажу и утилизации оборудования.

ПРИМЕР СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА СТОИМОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

		Мешалка Микс GMS, Россия, 28 об/мин	Мешалка Микс GMS, Россия 18 об/мин	Мешалка НС, Германия 18 об/мин
1	Cic - стоимость приобретения, руб с НДС	420 190	420 190	1468350
2	Cin - стоимость монтажа и пусконаладочных работ, в т.ч.	11 308	11 308	47 492
3	Ce - стоимость электроэнергии, руб	646 800	161 700	161 700
4	Ст стоимость обслуживания и ремонта, руб в т.ч. НДС	153 210	153 210	280 670
	Итого, руб	1 231 508	746 408	1 958 212

ПРИМЕР РАСЧЕТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ МЕШАЛОК

НАЧАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	
Количество мешалок,шт	50
Установленная мощность мешалки сейчас, кВт	30
Мощность новой мешалки,кВт	5,5
Стоимость новой мешалки, руб	990000
Стоимость электроэнергии, руб/кВт/час	4,1
Время работы в день, час	24
Рабочие дни в месяц, дн	28
Экономия в день на мешалке,кВт	588
Экономический эффект в день на одной мешалки, руб	2410,8
Экономический эффект в день на всех мешалках, руб	120540
Экономия в мес на всех мешалках, руб	3375120

РАСЧЕТ ЭФФЕКТА С УЧЕТОМ ЛИЗИНГА				
Месяц	Платеж лизинга	Экономия в мес	ИТОГО ЭКОНОМИЯ	
1	14 849 920,00	3 375 120,00	-11 474 800,00	14 849 920
2	1 232 020,00	3 375 120,00	2 143 100,00	16 081 940
3	1 232 020,00	3 375 120,00	2 143 100,00	17 313 960
4	1 232 020,00	3 375 120,00	2 143 100,00	18 545 980
5	1 232 020,00	3 375 120,00	2 143 100,00	19 778 000
6	1 232 020,00	3 375 120,00	2 143 100,00	21 010 020
7	1 232 020,00	3 375 120,00	2 143 100,00	22 242 040
8	1 232 020,00	3 375 120,00	2 143 100,00	23 474 060
9	1 232 020,00	3 375 120,00	2 143 100,00	24 706 080
10	1 232 020,00	3 375 120,00	2 143 100,00	25 938 100
11	1 232 020,00	3 375 120,00	2 143 100,00	27 170 120
12	1 232 020,00	3 375 120,00	2 143 100,00	28 402 140
			12 099 300,00	-12 099 300

ОСНОВНАЯ КОМАНДА ПРОЕКТА

Григорьева Анастасия Николаевна

- Руководитель проекта, Генеральный директор
- Опыт: Выпускник президентской программы подготовки управленческих кадров. Опыт создания и развития бизнеса - с 2004 года. Аспирант кафедры ОХБА СПбГТИ (ТУ)

- Навыки руководства отделом продаж, разработок и вывода на рынок новых продуктов.
- Функционал: руководство и планирование работ по проекту, участие в экспериментальных работах, исследование рынков, переговоры с ключевыми клиентами, финансовое планирование, участие в ОКР

Абиев Руфат Шовкетович

- Научный консультант
- Опыт: специалист в области процессов и аппаратов химических производств, автор 441 научных работ, из них 2 монографии и 75 авторских свидетельств и/или патентов. Член редколлегии журналов "Теоретические основы химической технологии" (РАН), "Chemical Engineering Research & Design" (Elsevier), представитель Российской Федерации в рабочей группе по перемешиванию Европейской Федерации Технической Химии (Working Party on Mixing of European Federation of Chemical Engineering)

- Заведующий кафедры ОХБА СПбГТИ (ТУ), профессор, доктор технических наук.
- Функционал: Курирование научно-исследовательской деятельности, оформление патентов, консультирование по вопросам создания экспериментальных стендов.

Скворцов Андрей Вадимович

- Специалист по коммуникациям
- Опыт: до ноября 2019 года являлся заместителем директора АНО «Водный Кластер» г. Санкт-Петербург.

- Знание рынка водоочистки и водоподготовки, наличие сложившихся деловых связей с партнерами – потенциальными потребителями перемешивающих устройств.
- Функционал: Проведение переговоров с заказчиками, участие в целевых выставках, взаимодействие с партнерами – инжиниринговыми компаниями, использующими перемешивающие устройства в составе своих проектов.

Ануфриев Александр

- Научный сотрудник проекта

- Выпускник кафедры ОХБА.
- Функционал: проведение экспериментов, оформление отчетов, расчет основных характеристик перемешивающих устройств по утвержденным методикам.



ЭЛМА
торговый дом



Благодарю за внимание!

www.td-elma.ru, www.ast-pump.ru

+7 812 490 75 03

+7 911 921 48 02

an@td-elma.ru