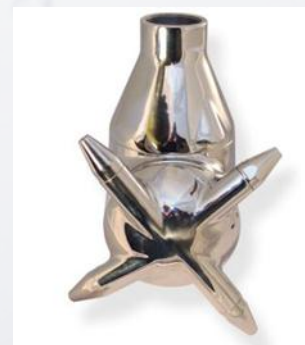




Шаровая головка VS BIO 25



Responsible tank cleaning

• *Бизнес ситуация*

• Стандартная процедура очистки предполагает устаревшие технологии очистки внутренних поверхностей ванн и использование системы CIP для очистки загрязненных судов и других емкостей на промышленных предприятиях. Цена воды и особенно химии за последние годы увеличилась более чем на 25%. Прогноз говорит, что за следующие пять лет рост составит еще 25%. Клиенты ищут пути сокращения расхода воды и химии, они заинтересованы в этом как с точки зрения экологии, так и с точки зрения сокращения производственных расходов.

• *Техническая ситуация*

Заказчик в настоящее время использует очищающие устройства статического типа, они выглядят как неподвижные распылительные шары, расположенные в различных местах емкости, в зависимости от ее размер и геометрии. Около 60% расходуемой воды не достигает ни верхней стенки бака, ни боковых стен, это объясняется природой статических распылительных шаров (большинство расходуемой воды падает вниз (для устройств 360 градусов) и менее для устройств 180 градусов).

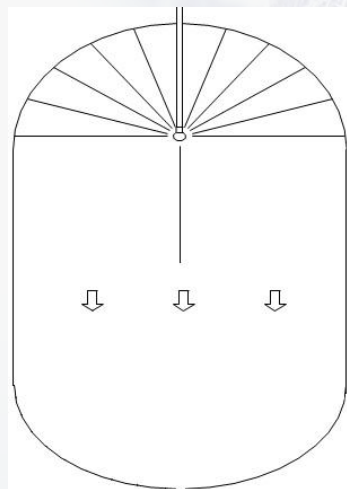
См. рисунок 1 как образец статического распылительного шара .



Рис 1

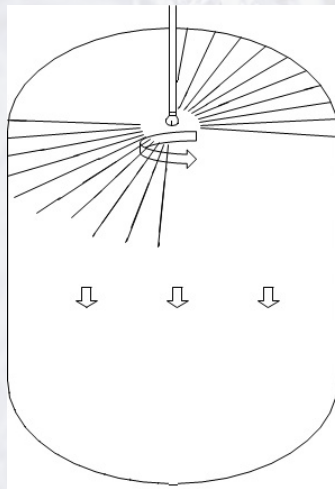
Технология Мойки- Тип устройства

•Статическая головка



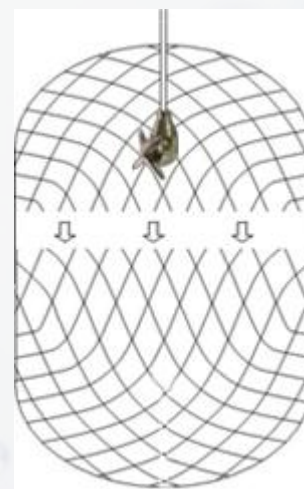
- Слабое ударное воздействие
- Ограниченное покрытие
- В основном гравитационный обмыв
- Расход воды 100%

•Щелевая головка



- Среднее ударное воздействие в некоторой зоне
- Распределены «удар» + гравитационный обмыв
- Расход воды 70%

•Вращающаяся головка



- Высокое ударное воздействие по всем зонам
- Динамическое покрытие
- Прямое ударное воздействие + гравитационный обмыв
- Расход воды 50%

Решение

• Перед фирмой Scanjet была поставлена задача исследовать, какие меры по экономии воды и химии можно предпринять при очистке ферментера (бродильного аппарата). Для этого были предоставлены чертежи ферментера в AutoCAD, на основании этих чертежей фирма Scanjet сделала инсталляцию и рудиментарный анализ теней 1.

•

• **1. Анализ теней** – это изучение геометрии емкости относительно размещения очищающих устройств (координаты x , y , z) и проекция попаданий струй, выпускаемых этим устройством, в зависимости от рабочего давления и расхода воды. В результате этого анализа можно понять, какие области не попадают под действие данного очищающего устройства.

• Была сделана инсталляция динамического очищающего устройства, см. рис. 3 и 4, был проведен тест на рибофлавин. Для данного теста было выбрано динамическое устройство Scanjet BIO25, форсунки 4 x 7 мм, условия работы 6 бар и 6-45 м³/час. См. рис. 2 – очищающее устройство BIO25.

• Тест на промывку рибофлавином проверял, обеспечивает ли конструкция очищающих устройств полное покрытие заданной области за заданное время. Раствор рибофлавина оранжевого качества был составлен из расчета 1 грамм на 5 литров воды (это соотношение может быть увеличено в зависимости от размера вашей емкости). Затем внутренняя сторона емкости была покрыта этим раствором через распылители.

• После завершения процесса покрытия для проверки распределения рибофлавина использовался длинноволновой УФ-свет. Раствор светился, как показано на рис. 5. Удельный вес раствора рибофлавина – прибл. 1,00 (то же, что и у воды), он легко удаляется со стенок емкости.

• Это – относительное покрытие емкости и энергия, переданная с динамической очищающей головки на поверхность емкости.

•Преимущества

- Были получены следующие данные по промывке однократным методом (без рециркуляции)

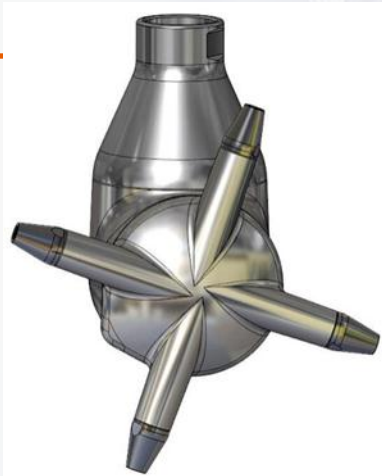


Рис 2

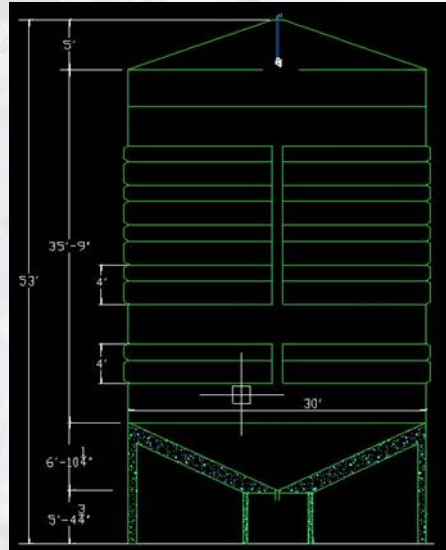


Рис 4



Рис 5

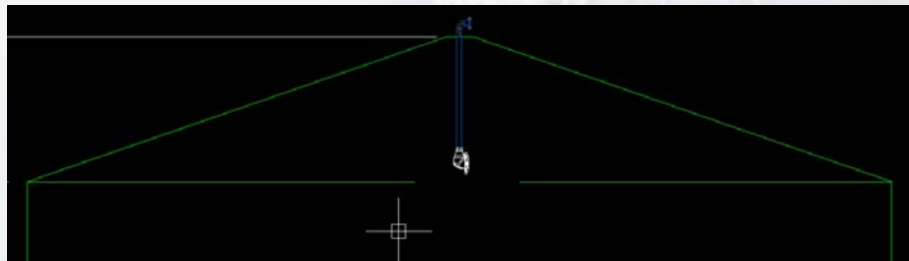


Рис 3

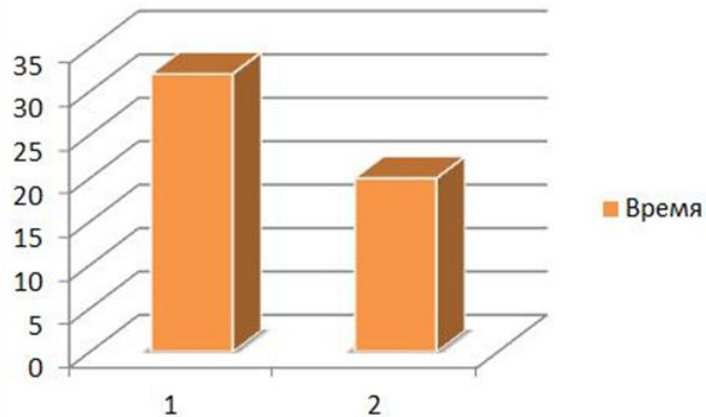
Предварительное ополаскивание							
№	Устройства	Хар-ки	Кол-во	Давление	Расход л/мин	Время очистки мин	Общий расход воды л
1		1,5" Вход 3,50" Ø	3	4 бар	704	22	46464
2		1,5" Вход 4x7мм	1	4 бар	283	8	2264
Экономия воды							44200



Основная мойка

№	Устройства	Хар-ки	Кол-во	Давление	Расход л/мин	Время удаления следов Ферментов	Общий объем рециркуляции воды л
1		1,5" Вход 3,50" Ø	3	4 бар	704	32	67584
2		1,5" Вход 4x7мм	1	4 бар	283	20	5660
Экономия времени %							37,50%

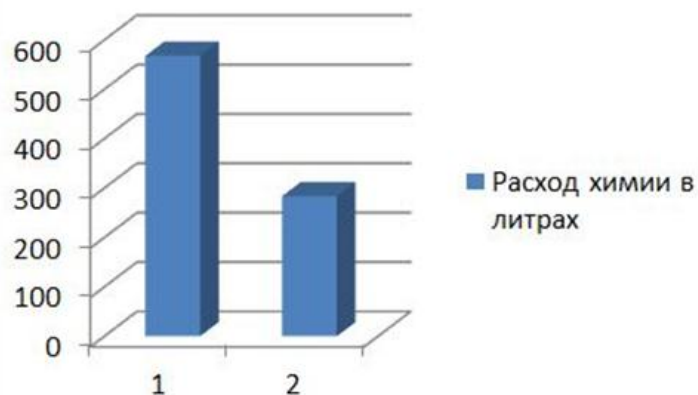
Время



Расход химикатов

№	Устройства	Хар-ки	Кол-во	Давление	Расход л/мин	Объем раствора л	Химическая концентрация %	Объем химии л
1		1,5" Вход 3,50" Ø	3	4 бар	704	5678	10%	567,8
2		1,5" Вход 4x7мм	1	4 бар	283	2839	10%	283,9
Экономия химикатов							50%	

Расход химии в литрах



Примечание: давление устройства ВЮ25 в данном случае не было оптимизировано. Более эффективное давление, которое сократило бы время и, скорее всего, объем использованной воды, составляет от **6 до 10 бар**. Насос для этого вида использования был выбран из насосов, применяемых для статических распылительных шаров, то есть для более низкого давления/более высокого протока.

Учитывая полученную информацию, можно сделать вывод, что на одной мойке Вы теряете финансово:

1. За счет перерасхода воды 44200 литров (при стоимости 1 евро за куб) = 44,2 EURO = 1600руб
2. За счет перерасхода химии 35р за кг 283л=8490руб
3. За счет перерасхода эл-энергии на нагрев воды до 95С около 800 квт = 1600р
4. Прочие расходы связанные с хранением химикатов, утилизацией сточных вод итд

Итого **около 15 000 руб.** за одну мойку!

Учитывая, что необходимо мыть после каждого процесса ферментации, который длится около 10 дней, то

Ваши потери за год могут составить порядка 540 000 рублей!

www.scanjetsystem.ru

