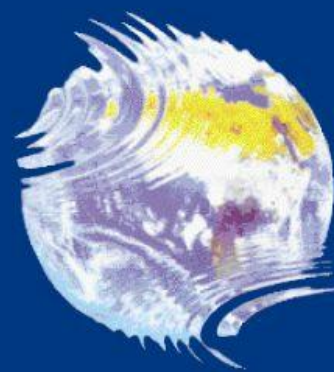


SNF Products in the Sugar Industry

*Продукты SNF
для сахарной
промышленности*



SNF FLOERGER®

Продукты SNF для сахарной промышленности

Введение

Компания SNF имеет 25-летний опыт производства водорастворимых полимеров - флокулянтов и коагулянтов, предназначенных для обработки воды. Постоянно расширяя номенклатуру выпускаемой продукции, SNF в настоящее время производит ингибиторы коррозии, пеногасители, добавки для уменьшения вязкости, а также антисептики и бактерициды.

Все перечисленные продукты находят применение в производстве сахара, как непосредственно в технологическом процессе, так и при очистке сточных вод.

Применение

Вид продукта	Марка	Область применения
ФЛОКУЛЯНТ	FLOPAM™	Производство сахарного сиропа и очистка шлама
КОАГУЛЯНТ	FLOQUAT™	Фильтрация
УДАЛЕНИЕ НАКИПИ	FLOSPERSE™	В испарителях сока и теплообменниках
ПЕНОГАСИТЕЛЬ	FLOFOAM™	Очистка свеклы Диффузия и очистка сока в процессе ферментации и ректификации.
БИОЦИДЫ		Диффузионный сок и рабочая вода Дезинфекция оборудования



Продукты SNF для сахарной промышленности

1 FLOQUAT™ Коагулянты FLOPAM™ Флокулянты

В сахарной промышленности используются анионные флокулянты и полиамины.

В число флокулянтов, применяемых в сахарной промышленности, входят порошковые анионные полимеры, используемые для приведения качества воды в соответствие со стандартами на питьевую воду; их молекулярный вес должен соответствовать требованиям технологии.

Лучше всего соответствуют требованиям технологии производства сахара такие органические коагулянты, как полиамины.

SNF производит широчайший ассортимент флокулянтов, которые успешно применяются на трех стадиях процесса производства сахара:

- Для рециркуляции воды, используемой для очистки свеклы. В случае использования фильтров-деканторов или отстойников применение флокулянтов значительно улучшает качество оборотной воды даже в конце сезона.



- На стадии ОСВЕТЛЕНИЯ, по окончании размола сахарного тростника. Полученный сок содержит от 12 до 15% сахара (по шкале BRIX). В зависимости от времени года (от наличия дождя), а также от способа размола стеблей (вручную или механически), в соке содержится больше или меньше примесей, как растворимых, так и нерастворимых, как органических, так и неорганических. Флокулянты FLOPAM™ применяются с целью ускорения осаждения мелких твердых частиц, содержащихся в суспензии, таких как волокна, частицы глины или извести.

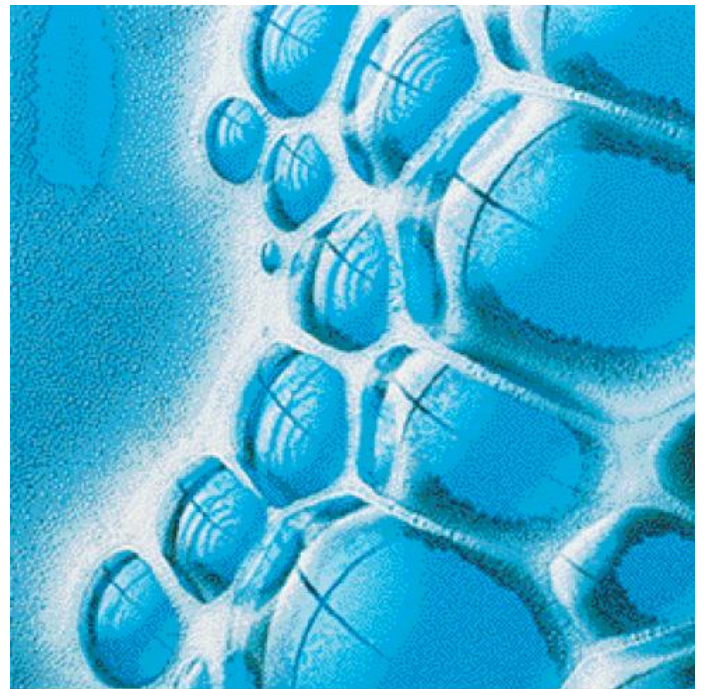
- На стадии ОСАЖДЕНИЯ в процессе обработки свеклы; некоторые из рафинадных заводов оборудуются отстойниками типа DORR или PUTSCH, которые устанавливаются после очистителей. Благодаря применению на этой стадии процесса флокулянтов FLOPAM™ повышается скорость осаждения, а также появляется возможность использовать отстойники минимальных размеров.



2 FLOFOAM™ Пеногаситель

SNF производит пеногасители, сертифицированные FDA или соответствующие кошерным стандартам.

- **Стадия очистки свеклы.** SNF производит органические пеногасители, точки впрыска которых оборудуются, как правило, в водозаборниках промывочных установок; рекомендуемые марки - FLOFOAM™ X16 или X70.
- **Стадия диффузии.** Существует четыре основных типа диффузоров: RT, DES MET, BMA и DDS. Диффузоры всех перечисленных типов требуют применения пеногасителей. Какой из известных пеногасителей окажется наиболее эффективным – зависит от типа диффузора и от того, рассчитан ли он на работу с горячим соком или с холодным соком. Мы рекомендуем использовать FLOFOAM™ X10



Группа технической поддержки компании SNF готова использовать весь свой опыт и знания, чтобы помочь Вам оптимальным образом использовать самые подходящие к ситуации химикаты и выбрать точку впрыска.

- **Стадия кристаллизации.** На этом этапе пеногасители применяются для того, чтобы понизить вязкость сока, когда его помещают в вакуум, где он становится настолько густым, что его невозможно больше перекачивать.



- **Ректификация.** Компания SNF производит несколько видов пеногасителей, разработанных специально для предотвращения образования пены в ферментерах. Пеногасители таких марок, как FLOFOAM™ X10, рассчитан на работу в ректификационных колоннах, в то время как пеногаситель FLOFOAM™ BF1 применяется для сгущения осадка.

Продукты SNF для сахарной промышленности

3 FLOSPERSE™ Ингибиторы отложений

Вызревание сахара занимает от трех до шести месяцев, в зависимости от особенностей конкретного завода-изготовителя и принятых в стране технологий. При этом срок от трех до шести месяцев характерен для производства свекловичного сахара, а шесть месяцев – для производства тростникового сахара.

В процессе испарения сока создаются условия для образования накипи: испарение воды, повышение pH и рост температуры, которые способствуют кристаллизации солей, присутствующих в соке, и осаждению органики.

При производстве сахара из свеклы образование накипи в испарительных камерах затрудняет теплопередачу, что приводит к повышению потребления энергии.

При производстве тростникового сахара этот эффект проявляется еще сильнее за счет присутствия большого количества кремнезема, а также за счет увеличения продолжительности технологического процесса (до шести месяцев). В ходе производственного процесса необходимо проводить профилактические чистки оборудования.

При этом применение ингибитора образования накипи **FLOSPERSE™** становится совершенно необходимым. Этот дисперсант замедляет образование накипи, тем самым снижая количество необходимых процессов чистки.



Осаждающиеся соли имеют различную природу: карбонат кальция, оксалат кальция, диоксид кремния, а также частично прилипшие органические вещества.

В основном осадок образуется в тех секциях испарительных труб, где температура особенно высока. В теплообменниках и других аппаратах осаждение происходит также в зонах с наиболее высокой температурой и с наиболее высокими концентрациями солей. В состав **FLOSPERSE™** входят – полиакрилаты, фосфонаты и иные дисперсанты. Такие вещества остаются эффективными в широком диапазоне изменения значений pH и температуры.

Для контроля количества известковых солей на входе и выходе достаточно периодически (как правило, каждые 8 часов) проводить анализ репрезентативных образцов. Такой анализ используется также для регулировки насоса-дозатора, осуществляющего впрыск агента **FLOSPERSE™**.

4 Биоциды

На некоторых этапах процесса производства сахара-рафинада образуются бактерии и биопленки (бактерии + дрожжи + плесень). Из-за брожения, вызванного наличием этих микроорганизмов, образуются газы и запахи, происходит окрашивание сиропа, и понижается производительность завода в целом.

Решением всех проблем очистки, возникающих в ходе производства сахара, является применение биоцидов и биостатических агентов широкого ассортимента, производимых компанией **SNF** в соответствии с требованиями сертификации FDA.

Основные биологические организмы, образующиеся в процессе производства, перечислены ниже:

Продукты биохимического разложения сахара:

Дрожжи	→	Спирт
Молочнокислые бактерии	→	Молочная кислота
Масляные бактерии	→	Масляная кислота
Ацетон-бутаноловые бактерии	→	Ацетон-бутановая кислота
Бактерии рода <i>Leuconostoc</i>	→	Декстран

Обработка биоцидами производится в основном на следующих стадиях технологического процесса:

1 – Бункер для свеклы: дезинфекция (уничтожение бактерий) перед процессом диффузии.

2 – Рабочая вода: в зависимости от типа рафинадного завода (сжимаемость и молочная кислота).

3 – Диффузия горячих и/или холодных соков.

Иногда биоциды используются в дополнение к формальдегиду. В этом случае используемые дозы биоцидов намного меньше.

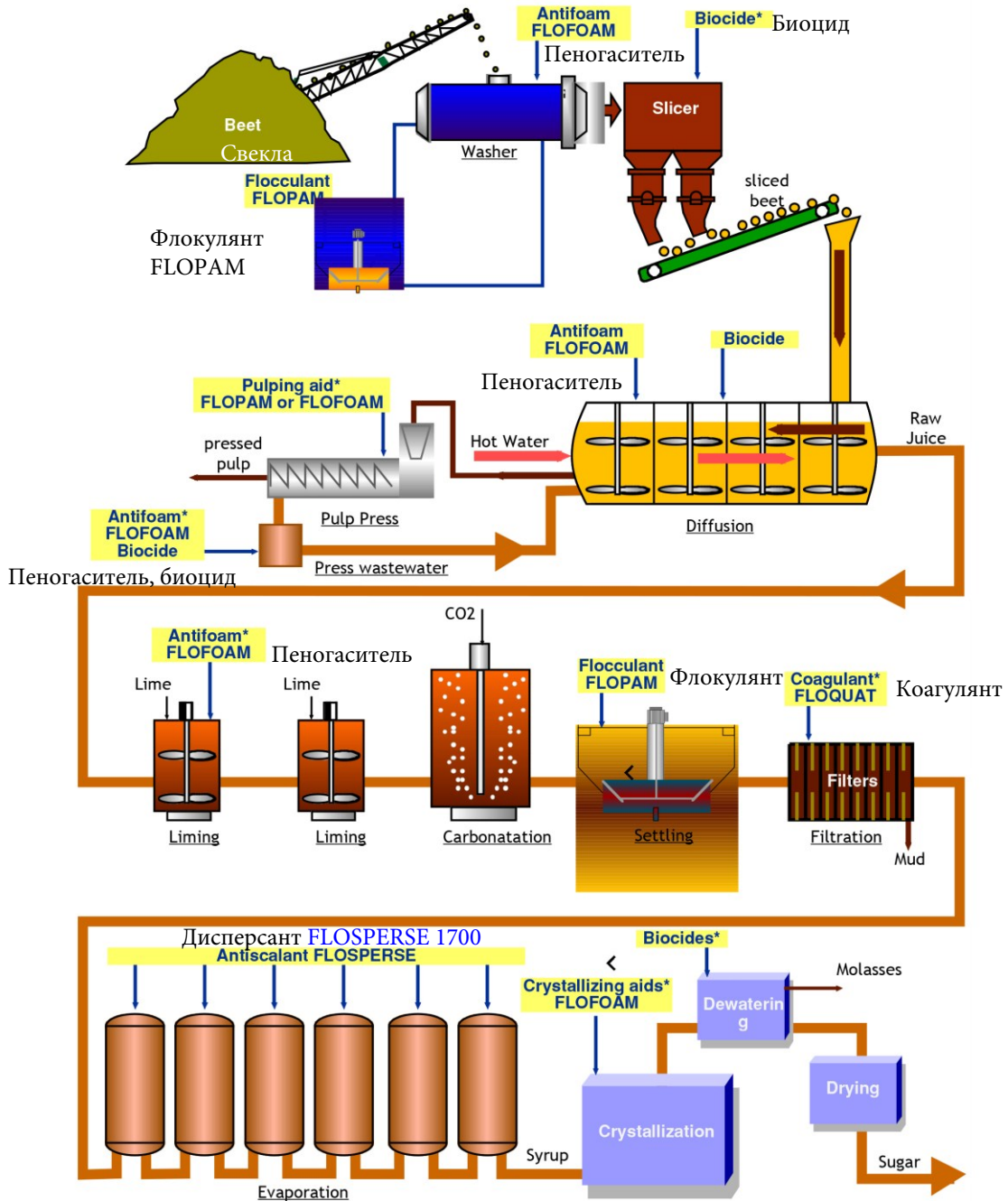
Для определения эффективности обработки биоцидами используются следующие методы анализа:

- Наиболее часто используемый метод – автоматическое измерение количества молочной кислоты.
- Подсчет количества бактерий рода *Leuconostoc* в чашке Петри.
- Подсчет количества бактерий с помощью микроскопа.
- Контроль pH.

Всегда в Вашем распоряжении группа технической поддержки компании **SNF**, которая поможет Вам правильно выбрать точки инъекции агентов.



ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА САХАРА



*: Usage depends on the sugar factory



SNF SAS
ZAC de Milieux
42163 Andrézieux Cedex - FRANCE
Tel : + 33 (0)4 77 36 86 00
Fax : + 33 (0)4 77 36 86 96
floerger@snf.fr

SNF FLOERGER®

The information in this brochure is provided in good faith. To our knowledge it reflects the truth.