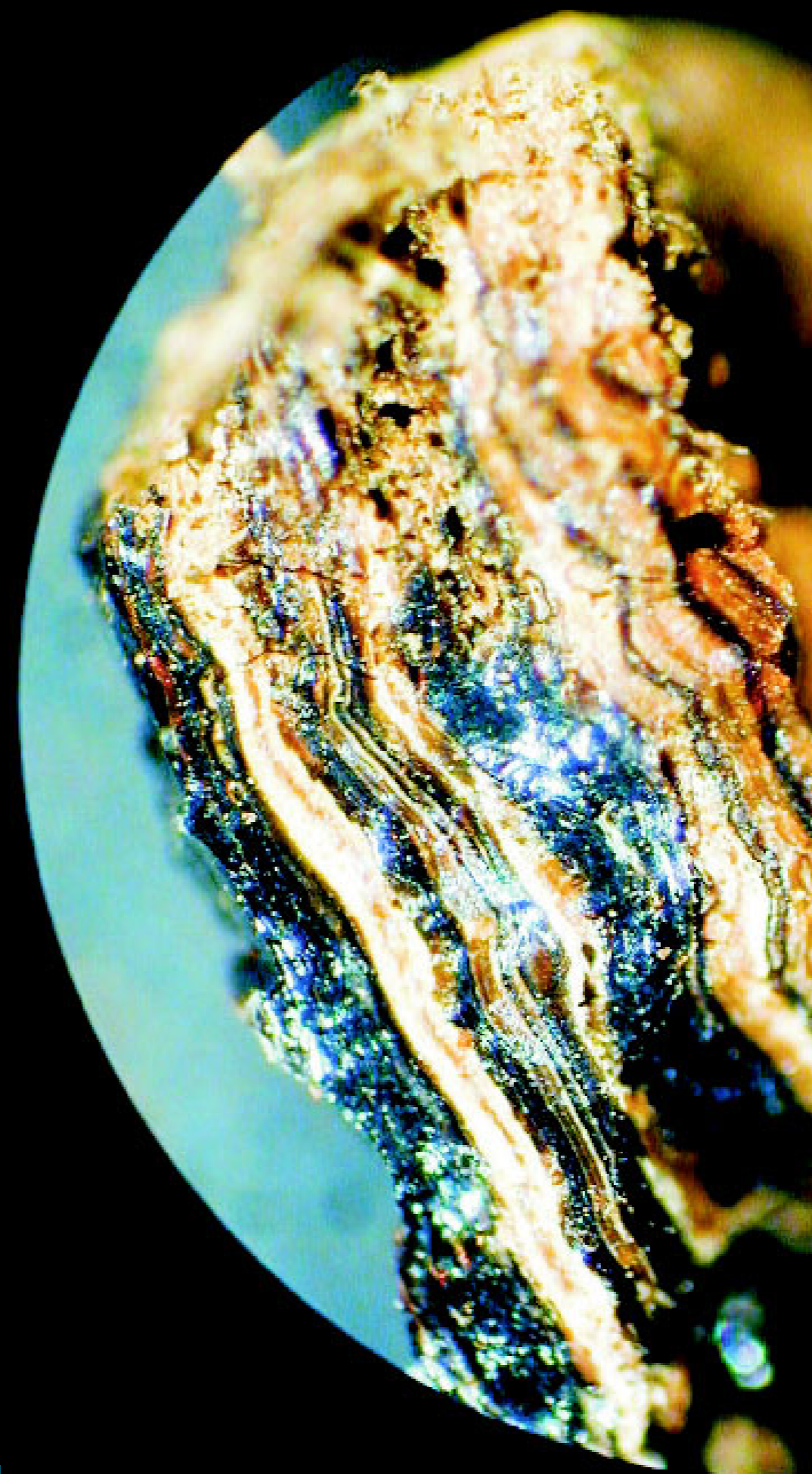




SNF FLOERGER  
ZAC Milieu  
42160 Анрезьё – Бутеон, ФРАНЦИЯ  
Тел.: + 33 (0)4 77 36 86 00  
Факс: + 33 (0)4 77 36 86 96  
floerger@snf.fr

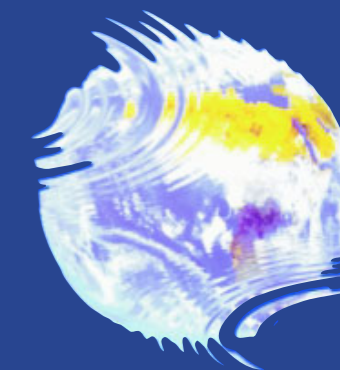
**SNF FLOERGER®**

GUTENBERG ON LINE REGIONS - Тел. 04 77 42 35 00 / 01 - 2002



**FLOSPERSE™**

Сдерживание  
образования  
накипи  
и отложений



**SNF FLOERGER®**

Сведения, приводимые в настоящем проспекте, отвечают требованиям добросовестной рекламы.  
Насколько нам известно, они являются правдивыми.

# FLOSPERSE™

## кристаллизация

### “Проблема кристаллизации”

- При обезвоживании сброженного ила особенно часто происходит его кристаллизация и образование осадка. Часто наблюдается наращивание слоев, состоящих из кристаллов солей, чередующиеся с илом и частицами полимера.
- Образование кристаллов зависит от химической природы состава и концентрации ионов, а также от величины pH. Другим важным моментом при обезвоживании ила в центрифугах является выделение газообразного  $\text{CO}_2$ . Величина pH увеличивается, и, в зависимости от растворимости веществ, начинается выпадение осадка.



Вид слоев кристаллов под микроскопом (струвит)  $[\text{Mg}(\text{NH}_4)(\text{PO}_4) \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ .



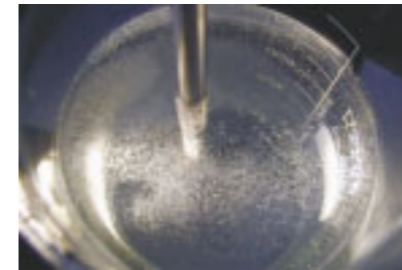
Образование отложений на торцевой стенке центрифуги

Отложения  $\text{CaSO}_4$  в грязевой трубе



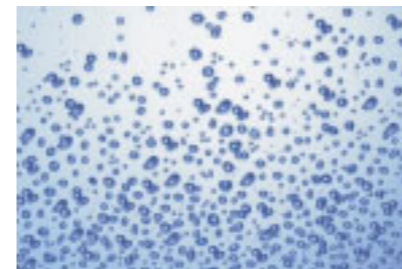
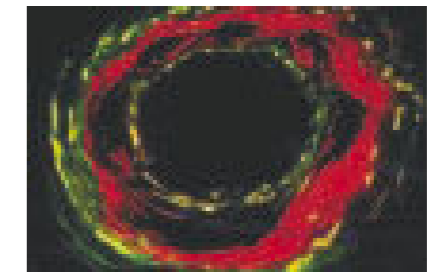
# FLOSPERSE™

## Механизм кристаллизации



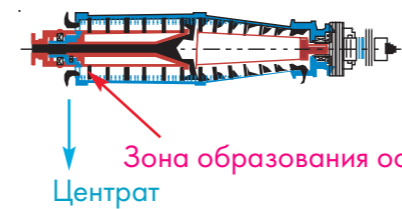
- Перенасыщение солями Mg, Ca

Высокое давление в центрифуге  $\pm 2000$  бар



- Внезапное интенсивное выделение  $\text{CO}_2$

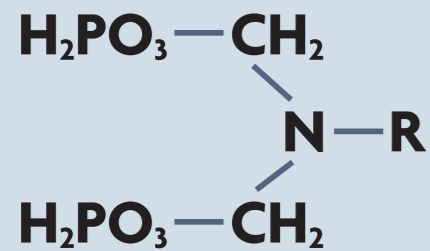
Повышение pH



- Выпадение растворенных солей в осадок, например, струвита,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CaSO}_4$ , апатита

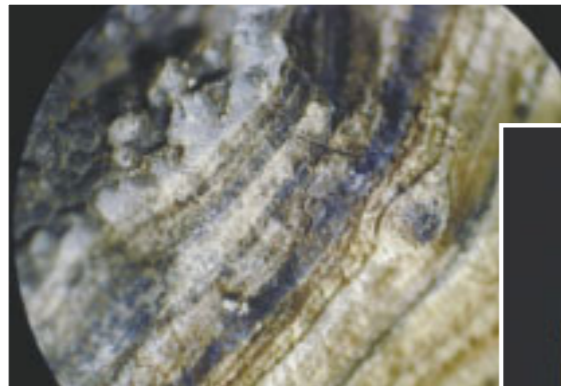
# FLOSPERSE™

комплекс аминокислот



## Двойное действие

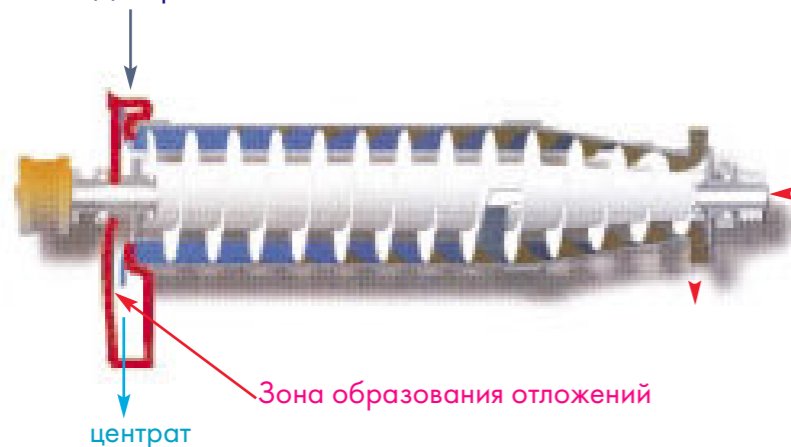
- Образует комплексы ионов Mg и Ca
- Препятствует формированию кристаллов



Струвит (фосфат марганца-аммония) в комбинации с отложениями ила/полимера.



### Дозирование FLOSPERSE™



Зона центрифуги, в которой происходит образование отложений

- Удобнее всего добавлять средство прямо в воду.
- В зависимости от концентрации солей может потребоваться доза FLOSPERSE™ от 10 до 30 частей на млн.

# FLOSPERSE™

против образования накипи

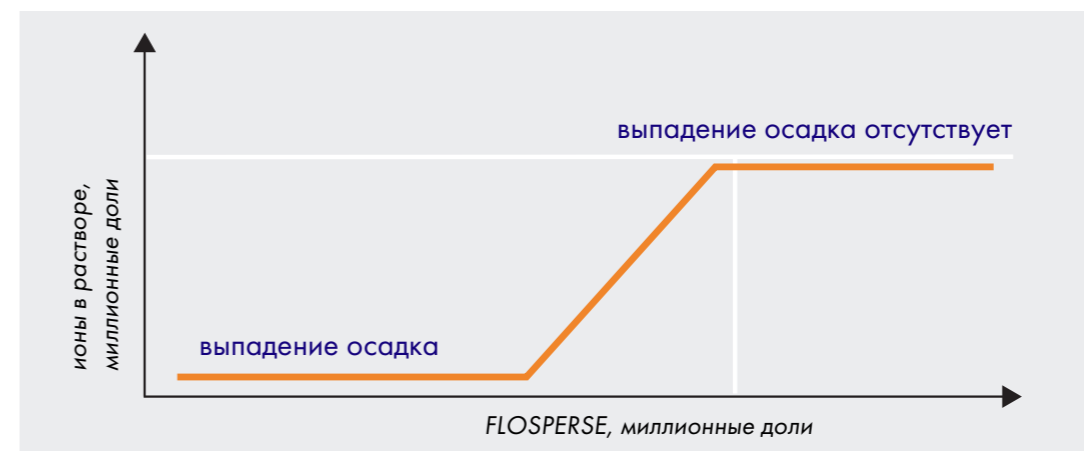
## Буфер, pH и принцип действия

- Разложение органических веществ в процессе сбраживания приводит к образованию больших количеств  $\text{NH}_3$  и  $\text{CO}_2$ .
- Газы  $\text{NH}_3$  и  $\text{CO}_2$  легко растворяются в воде. В результате соединения этих газов образуется бикарбонат аммония ( $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ ).  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  - это сильный буфер с pH ниже 7. При такой величине pH большинство ионов Mg и Ca находятся в растворе. Если в растворе содержится достаточно фосфора (в виде  $\text{HPO}_4$  и  $\text{PO}_4$ ), мы имеем систему со всеми компонентами, необходимыми для образования струвита ( $\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ).

- Необходимым условием для того, чтобы струвит оставался в растворе, является низкое pH (чем ниже pH, тем более растворимыми являются ионы). Выпадение струвита в осадок зависит от pH и концентрации.
- Внезапное изменение давления или температуры может привести к выделению из раствора газообразного  $\text{CO}_2$ . В результате этого увеличится pH, приводя к выпадению в осадок таких солей как струвит,  $\text{CaCO}_3$  или  $\text{CaSO}_4$ .
- Добавление FLOSPERSE™ позволяет предотвратить выпадение солей в осадок. FLOSPERSE™ образует комплексы из ионов металлов. В результате эти ионы больше не могут выпасть из раствора в виде осадка.
- Дополнительное преимущество FLOSPERSE™ заключается в том, что через некоторое время растворятся любые соли, уже выпавшие в осадок.

## Определение оптимальной дозы

- Одно из многих преимуществ FLOSPERSE™, по сравнению с полиакрилатом, – это наличие надежного метода определения оптимальной дозы.
- Оптимальная доза FLOSPERSE™ установлена, когда при достижении критического значения pH, 100 % соответствующих ионов по-прежнему находятся в растворе.



# FLOSPERSE™

## средства ингибирования кристаллизации

ПРОДУКТ	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ	СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ	УПАКОВКА	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
<b>FLOSPERSE™ PX 60 N</b>	Модифицированные аминорнофосфоновые кислоты и фосфонаты	<b>Ингибирование осаждения Mg (струвит), Ca и Fe (карбонат, сульфат, фосфат).</b> Этот продукт позволяет предотвратить выпадение осадка и через какое-то время растворяет все отложения, уже образовавшиеся в трубах и в машинах. Рекомендуемая доза 20 – 60 миллионных долей	Контейнер 1,000 кг нетто  Бочки 200 кг нетто	pH припл. 5,5 Плотность (при 20 °C): 1,13 кг/л
<b>FLOSPERSE™ HT</b>	Модифицированные фосфоновые кислоты и фосфонаты	<b>Состав продукта особенно подходит для борьбы с отложениями кальция.</b> Высокая способность к комплексообразованию с Ca помимо эффективного порогового потенциала Требуемая доза 10 - 40 миллионных долей	Контейнер 1,000 кг нетто  Бочки 200 кг нетто	pH 5,5 – 5,7 Плотность (при 20 °C): 1,13 кг/л Содержание P 2,9 %
<b>FLOSPERSE™ DISSOLVER</b>	Модифицированные фосфоновые кислоты, фосфонаты и ПАВ	Разработан специально для удаления кристаллов ила и полимеров из труб, обезвоживающих машин и теплообменников.	Контейнер 1,000 кг нетто  Бочки 200 кг нетто	pH (1%): припл. 2,1 Плотность (при 20 °C): 1,21 кг/л



# FLOSPERSE™