

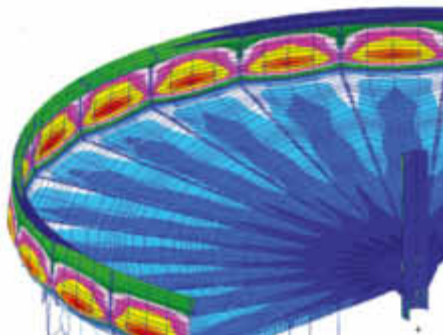
## Сгуститель ANDRITZ

Сгущение • Осветление • Схемы противоточной декантации • Пастовое сгущение



# Конструкция сгустителя

## Преимущества и особенности



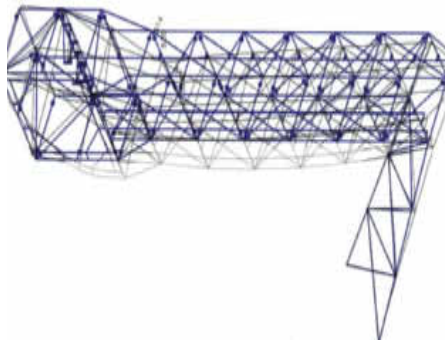
При проектировании емкости сгустителя используется гидродинамическое моделирование

**ANDRITZ предлагает проверенные технологические решения по сгущению для различных отраслей промышленности. ANDRITZ имеет более 35 лет опыта в области проектирования, монтажа и тестирования сгустителей для применения в различных отраслях. Многочисленные референции успешной эксплуатации сгустителей ANDRITZ по всему миру свидетельствует о долгосрочном партнерстве с заказчиками в различных сегментах, таких как горнодобывающая промышленность и обогащение минерального сырья.**

### Особенности:

- Автоматический подъем граблей
- Низкие эксплуатационные расходы
- Граблины тиксотропного дизайна
- Датчики авторазгрузки
- Авторазбавление
- Удаление пены и масла

Философия поставок ANDRITZ - предложение заказчикам наиболее эффективных и технически состоявшихся систем обезвоживания. Это особенно важно в тех случаях, когда требуется получение сгущенного материала с высоким содержанием твердого. В данном случае, для сгущения хвостов можно использовать сгустители в комбинации с



При проектировании моста используется метод анализа конечных элементов

горизонтальными вакуумными ленточными фильтрами.

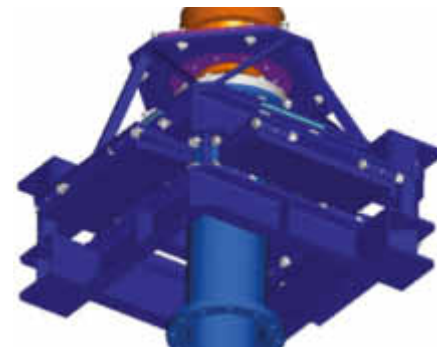
### Конструкция:

В процессе разработки сгустителей нового поколения компания ANDRITZ воплотила самые современные технологические решения.

- Использование гидродинамического моделирования в процессе проектирования (CFD)
- Использование метода анализа конечных элементов (FEA) для достижения оптимального соотношения масса : прочность
- Учет фактора сейсмичности
- Гидродинамическая реакция на землетрясения
- 3 D – моделирование
- Детальный расчет срока службы всех механических частей с предоставлением гарантии работы в течение 100000 часов и более.

Использование указанных технологий проектирования позволило ANDRITZ создать сгустители для наиболее тяжелых условий эксплуатации.

- Минимальное количество опорных ножек емкости сгустителя позволяет свободный доступ к насосному оборудованию для перекачки сгущенного материала



Головка привода

- Экономичные по стоимости емкости, граблины и мосты, изготовленные из различных материалов, включая нержавеющую сталь
- Конструкция емкости с применением болтовых соединений
- Регулируемые / заменяемые лопасти граблей

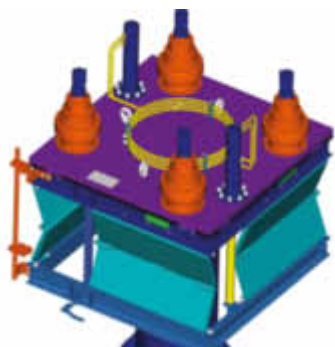
### Приводы сгустителей:

ANDRITZ обновила модельный ряд приводов в соответствии с предъявляемыми требованиями заказчиков, направленными на эффективную стоимость, надежность и простоту обслуживания оборудования.

- Неограниченный выбор конструкций приводов
- Гидравлические или электрические типы приводов
- Широкий ассортимент приводов в зависимости от области применения
- Удобство обслуживания и отличный доступ для осмотра как внутри, так и снаружи привода
- Полностью автоматизированная система управления приводом включая датчики авторазгрузки сгущенного материала стабильной плотности.
- Гидравлическое устройство с реверсивным ходом и переменной скоростью

# Технология пастового сгущения и конструкции заглубленные в грунт

## Индивидуальные решения



Подъемное устройство



Отстойник ANDRITZ заглубленный в грунт



Сгуститель заглубленный в грунт

### Технология перемешивания и противоточной декантации (CCD)

- Использование насосов для разбавления дает возможность разместить сгустители на плоской поверхности, тем самым исключая перепады высот сгустителей в схемах противоточной декантации.
- Близкое к идеальному межстадиальное перемешивание, позволяющее увеличить извлечение. Высокая степень разбавления в замкнутых схемах препятствует негативному эффекту колебаний в работе насосов сгущенного продукта.
- Технология порционного разбавления в замкнутых схемах (от 5 до 35 % твердого) с использованием слива сгустителей.
- Точное и регулируемое разбавление (в пределах 1%) для оптимизации расхода флокулянта.

### Авторазбавление

- Оптимальное процентное содержание твердого в питании обеспечивает максимальную флокуляцию и производительность (т/м<sup>2</sup>/день)
- Стабильная консистенция сгущенного продукта

- Эффективная промывка в схемах противоточной декантации (CCD)

### Пастовое сгущение

Сгустители ANDRITZ включают в себя:

- Систему авторазбавления и перемешивания флокулянта, предназначенные для оптимизации перемешивания сгущаемого материала и флокулянта.
- Хорошее перемешивание способствует связыванию отдельных флокул и высвобождению излишней воды.
- Систему распределения питания, состоящей из:
  - Вводит флокулированный материал в «постель» сгустителя.
  - В постели сгустителя поступивший новый материал взаимодействует со старым и происходит увеличение флокул.
  - Граблины сгустителя способствуют уплотнению выводу сгущенного материала.
  - Низкопрофильная конструкция граблин способствует легкому отводу воды и минимальному зависанию флокулированных твердых частиц.

### Тесты на сгущение от ANDRITZ

- Исследования по сгущению выполняются в лаборатории ANDRITZ. В программу исследований входят стандартные тесты на осаждение и ряд других тестов:
  - Построение графических зависимостей процесса сгущения.
  - Тест на текучесть.
  - Определение напряжения сдвига сгущенного продукта.
  - Тест на гравитационное уплотнение и действие граблин.
- По результатам проведенных тестов ANDRITZ формирует предложение, благодаря которому заказчик получает оптимальное технологическое решение.
- Далее, ANDRITZ предлагает провести пилотные испытания на площадке заказчика для уточнения свойств и реологии исследуемого материала.
- ANDRITZ придерживается концепции, согласно которой получение высокоплотных сгущенных материалов требует комбинации дисциплин. Для решения поставленных задач ANDRITZ действует комбинируя технологиями и привлекая экспертов по насосному оборудованию, чтобы предоставить заказчикам лучшие технологические решения, удовлетворяющие их требованиям.

Отстойник ANDRITZ заглубленный в грунт диаметром 9,5 м и высотой боковой стенки 7 м и углом конуса 60 градусов. Отстойник укомплектован стандартными низкопрофильными граблями ANDRITZ с углом наклона 10-60 градусов в зависимости от назначения. ANDRITZ выпускает также отстойники, предназначенные для заглубления в грунт с более пологим углом.



Отстойник диаметром 9,5 м



CCD сгуститель диаметром 35 м на производстве урана



Сгуститель для сгущения хвостов углебогатительной фабрики



Мост радиального сгустителя диаметром 40 м



Гидравлический силовой агрегат

#### **ANDRITZ Delkor (Pty) Ltd.**

76 Kyalami Boulevard  
Kyalami Business Park  
Kyalami, Gauteng, South Africa  
Phone: +27 (11) 466 2361  
separation.za@andritz.com

#### **ANDRITZ Technologies Ltd.**

9 Tian Bao Road, West City Industry,  
Zone, Chan Cheng District  
Foshan, Guangdong 528000, P.R. China  
Phone: +86 (757) 8296 9222  
separation.cn@andritz.com

#### **ANDRITZ Chile Ltda.**

Isidora Goyenechea 3600, Oficina 202  
Santiago de Chile, Chile  
Phone: +56 (2) 462 4600  
separation.cl@andritz.com

#### **ANDRITZ Separation, (India) Private Ltd.**

No. 6 Vanagaram Road, Ayyanambakkam  
Chennai 600 095, India  
Phone: +91 (44) 4399 1111  
separation.in@andritz.com

#### **ANDRITZ Separation Industria e Comercio de Equipamentos de Filtraco Ltda.**

Rua Progresso, 450  
Pomerode SC, 89107-000, Brazil  
Phone: +55 (47) 3387 9100  
separation.bra@andritz.com

#### **ANDRITZ Pty Ltd.**

37 Colemans Road  
Carrum Downs VIC 3201, Australia  
Phone: +61 (3) 8773 4888  
separation.au@andritz.com

#### **ANDRITZ AG**

Stattegger Strasse 18  
8045 Graz, Austria  
Phone: +43 (316) 6902 0  
separation@andritz.com  
www.andritz.com