

Application Sheet

BioRemove 5825 представляет собой смесь нитрифицирующих бактерий рода *Nitrosomonas* и *Nitrobacter*, которые удаляют аммоний из сточных вод. Эти микроорганизмы широко используются для очистки сточных вод во многих отраслях промышленности, когда в аэробных условиях необходимо обеспечить, поддержать, или восстановить нитрификацию.

ПРЕИМУЩЕСТВА

BioRemove 5825 является самым быстрым и надежным решением для нитрификации. Находит широкое применение на очистных сооружениях сточных вод для обеспечения устойчивого процесса нитрификации, позволяет сточным водам промышленных и муниципальных предприятий, противостоять потоку токсичных отходов, содержащих высокие концентрации аммиака или других азотных соединений.

BioRemove 5825 поддерживает в стабильном состоянии процесс нитрификации ОС и уменьшает случаи выхода системы из строя.

BioRemove 5825 повышает эффективность нитрификации и поддерживает ее при регулярном внесении продукта. Имеет широкую область применения.

Производительность

Нитрификация является двухступенчатым аэробным процессом. На первом этапе, полезные микроорганизмы окисляют аммоний (NH_4^+) в нитрит (NO_2^-) и на втором этапе нитрит окисляется до нитратов (NO_3^-). В сравнении с другими биологическими процессами очистки сточных вод, нитрификация является чувствительным процессом, и легко прерывается. Наиболее частыми источниками проблем с нитрификацией являются: токсичность стоков, большие значения БПК, недостаток растворенного кислорода, гидравлические нагрузки. Эти параметры стоков должны быть исправлены до использования **BioRemove 5825**.

После добавления **BioRemove 5825** в систему очистки сточных вод, нитрифицирующие бактерии колонизируют твердые частицы и становятся частью биомассы. (Рис 1.)

Наличие здорового хлопьеобразующего скопления помогает поддержать нитрификацию в системе, важно для успеха любой программы нитрификации.

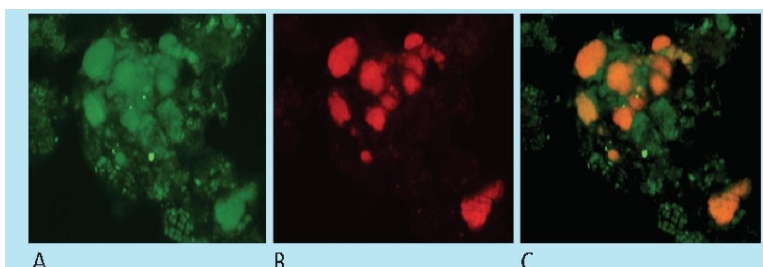
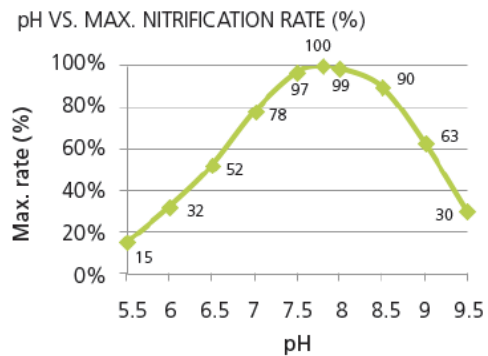


Рис. 1. Эти фотографии одной и той же дрейфующей частицы были сделаны электронным микроскопом: **А** - дрейфующая частица биомассы зеленая для всех бактериальных типов. **В** - показывает ту же самую частицу с красными пятнами, характерными для окисляющих аммиак бактерий. **С** - показывает совмещение этих двух картин, показывая пространственное распределение нитрификаторов в пределах одной хлопьеобразующей частицы.

PH

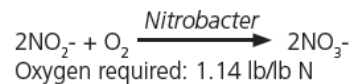
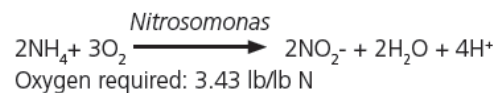
Оптимальный pH фактор для нитрификации 7.0 - 8.5. Нитрификация проходит и вне этого диапазона, но необходимо обеспечить оптимальные значения pH при восстановлении и запуске процесса, пока нитрификация хорошо не налажена.



Растворенный кислород

Оптимальная потребность в кислороде для нитрификации составляет 4 мг O₂ на 1 мг азота. Как правило, нитрифицирующие микроорганизмы имеют потребность в растворенном кислороде не менее 2,0 мг / л. Нитрификация с меньшим значением O₂ затруднена. Поэтому, для восстановления или начала нового процесса нитрификации необходимо обеспечить

O₂ > 2,0 мг / л.



Total oxygen required: 4.57 lb/lb N

Щелочность

Реакция преобразования нитрата в нитрит с созданием азотистой кислоты (NH₀₂) может привести к снижению pH. Необходимо контролировать значение во время процесса нитрификации и поддерживать pH = 7.0 - 8.5.

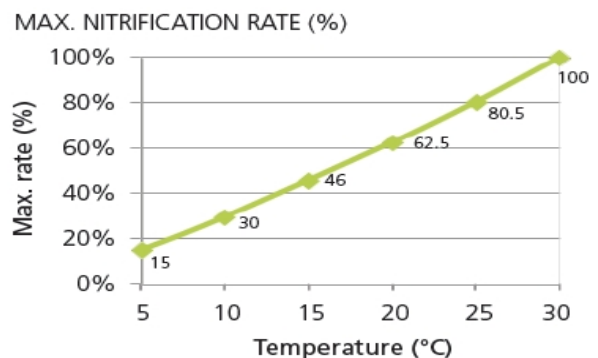
The theoretical demand is 7.14 lb as CaCO₃ per lb of N.

Оптимальное соотношение CaCO₃ и N для устойчивой нитрификации составляет 7,14 к 1.

Температура

Процесс нитрификации происходит успешно при температуре 15-30°C, ниже 15 °C процесс останавливается.

BioRemove™ 5825 активен и при низких температурах (от 15 до 4,0 °C), обеспечивает защиту ОС от потери нитрификации.



Токсичность

Остановка или ухудшение нитрификации может быть вызвано воздействием некоторых органических и неорганических токсичных соединений.

Даже кратковременное воздействие токсинов может привести к сбою нитрификации.

BioRemove 5825 повышает устойчивость активного ила к воздействию токсичных соединений и фактически позволяет увеличить нагрузку на ОС. Это дает потенциальную экономию средств за счет минимизации затрат на утилизацию токсичных отходов. Иногда торможение вызвано накоплением соединений на дрейфующей частице с колонией нитрификатора. Длительное воздействие этих соединений может привести к устойчивому снижению процесса нитрификации.

Чтобы восстановить нитрификацию, ядовитый отстой часто должен быть удален из системы перед использованием **BioRemove 5825**. Простое тестирование с **BioRemove 5825** позволит определить, слишком ли ядовиты стоки, чтобы поддержать нитрификацию или нет.

Составы, которые вызывают острую токсичность, включают:

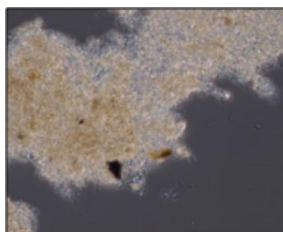
- Цианид
- Фенол
- Хлорированные углеводороды
- Металлы
- Амины
- Едкий натр

Составы, которые вызывают хроническую токсичность, включают:

- Фториды
- Сурфактанты
- Металлы
- Масла
- Длинноцепочные Жирные кислоты

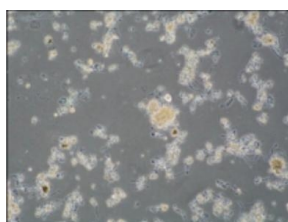
Потеря биомассы.

Нитрификация затруднена, когда большое количество активного ила потеряно из системы. Это может быть результатом гидравлического перенапряжения или проблемой плохой структуры активного ила. Увеличенные дозирование **BioRemove 5825** может сократить время восстановительного периода. Дополнительное использование продуктов «**Novozymes Biologicals**» предназначенных для создания активной биомассы в азротанках позволит существенно сократить время восстановления.



Pin floc (left) can lead to excess solids loss from the clarifier and contribute to nitrification problems

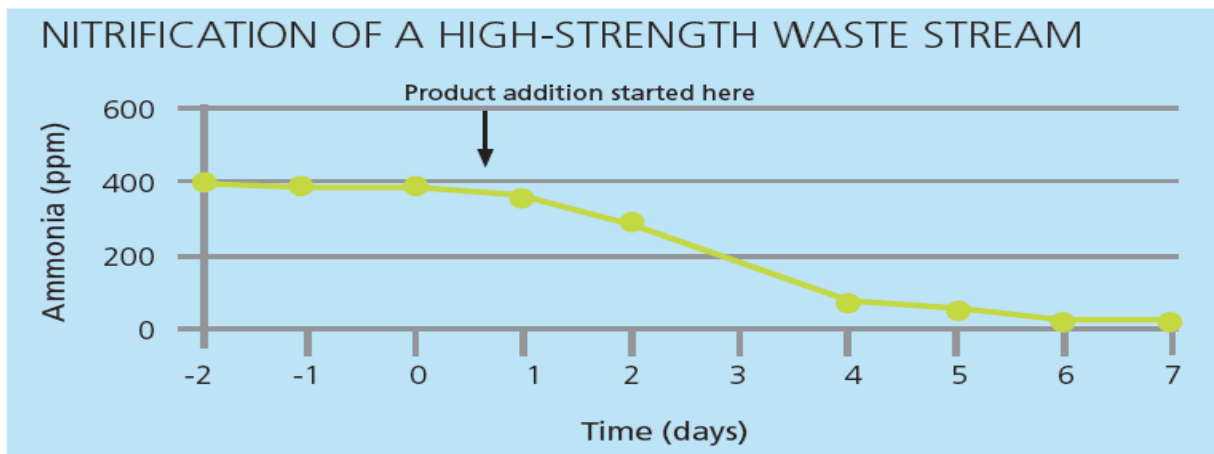
Контакт с плавающей частицей может привести к избыточной потере твердых веществ из отстойника и способствовать проблеме в нитрификации



Healthy floc (right) is important for consistent and reliable nitrification

Здоровая частица имеет большое значение для последовательной и надежной нитрификации

На рисунке 2 показано восстановление нитрификации на химическом заводе. **BioRemove 5825** был добавлен непосредственно в аэротенк с уменьшением количества в течение 10 дней, чтобы обеспечить полный запуск процесса нитрификации. Нитрификация была достигнута уже через 5 дней.



На рисунке 2 показано восстановление нитрификации на химическом заводе.

BioRemove 5825 является самым быстрым и надежным биологическим продуктом на рынке предназначенного для обеспечения процесса нитрификации. На рисунке 3 показано: **BioRemove 5825** по сравнению с ведущим конкурентом нитрифицирующим продуктом. После 24-часовых испытаний на стенде: **BioRemove 5825** удалил на 136% больше аммиака, чем продукт конкурент.

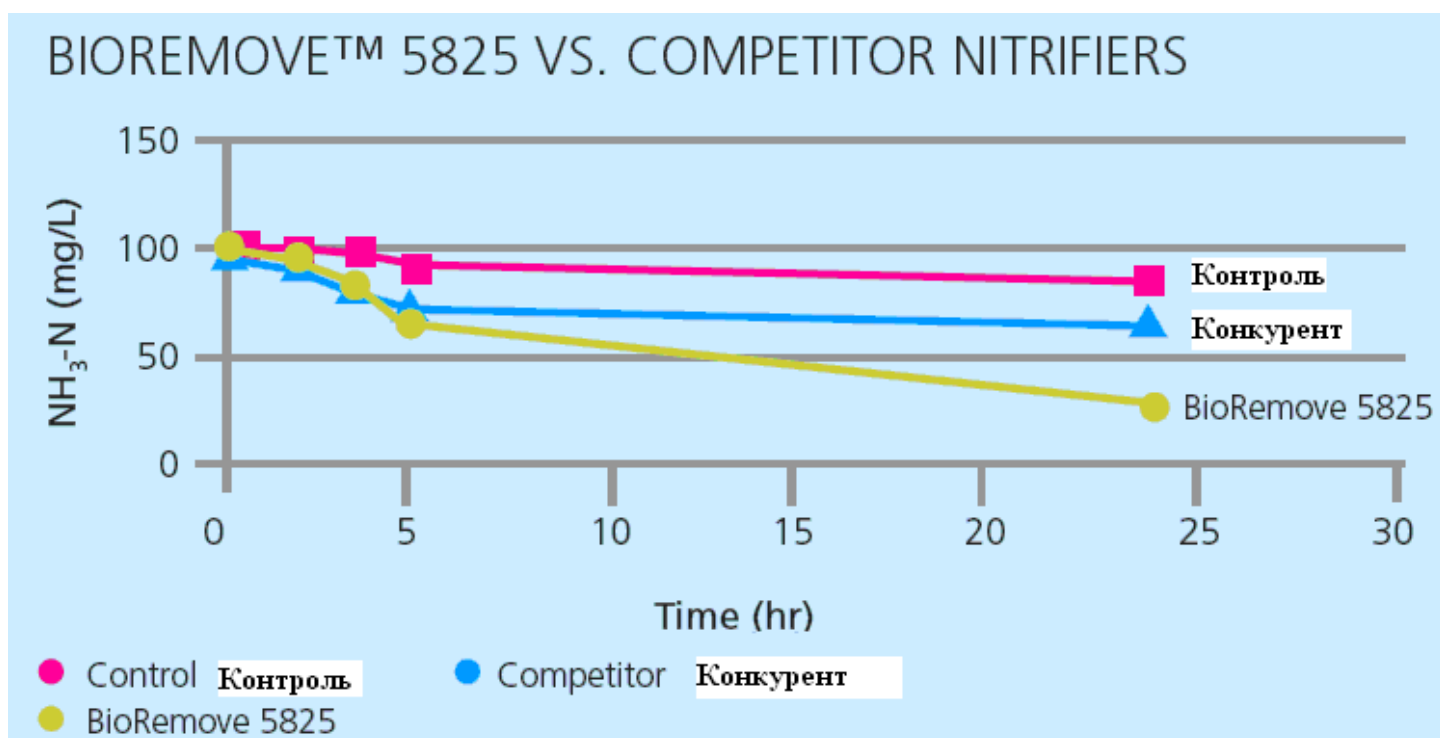


Рис. 3. **BioRemove™ 5825** удалил на 136% больше аммиака по сравнению с конкурентным продуктом.

Рекомендуемое использование

BioRemove 5825 используется в аэробных условиях и успешно применяется как в жидкой среде, так и в густой грязи и слякоти, возникающих в отстойниках и модифицированных узлах очистных сооружений. Находит широкое применение на очистных сооружениях сточных вод для обеспечения устойчивого процесса нитрификации.

Уровень дозировки **BioRemove 5825** зависит от объема входящего потока, времени нитрификации, возраста ила, и входящей концентрации аммиака. Во время начального периода используется увеличенное количество **BioRemove 5825**, чтобы быстро создать колонию нитрифицирующих микроорганизмов в системе. В дальнейшем, в течение недели или больше ежедневные дозировки уменьшаются. Входящий поток сточных вод контролируется на аммиак, нитраты, нитриты, растворенный кислород, уровень pH, БПК.

Характеристика

BioRemove 5825 жидкий концентрат нитрифицирующих штаммов бактерий рода *Nitrosomonas* и *Nitrobacter*.

Имеет скорость удаления аммиака согласно спецификации > 500 мг NH₄⁺ / кг / ч и является отраслевым стандартом для нитрификаторов.

Безопасность, обработка и хранение

BioRemove 5825 должен храниться в прохладном месте в течение всего периода использования. Не допускать замораживания продукта. Избегать чрезмерного контакта кожи с жидкостью. Тщательно вымойте руки теплой водой с мылом после контакта. Избегайте контакта с глазами.



<http://www.biokhim.com> 123007 Москва, ул. Розанова 10 стр.1.

т/ф (495) 380-31-83/84

Подмарков Игорь Podmarkov@biokhim.com +7-905-579-36-53

Собанина Татьяна Sobanina@biokhim.com +7-903-016-11-46

Компания Novozymes является мировым лидером в области биоинноваций. Вместе с клиентами из различных отраслей промышленности мы разрабатываем биологические решения будущего, способствуя процветанию бизнеса наших клиентов и более рациональному использованию ресурсов планеты. Более подробная информация приводится на сайте www.novozymes.com © Novozymes A/S●