

Wastewater Solutions

Novozymes BioRemove™ 1100

## Application Sheet/Инструкция

**BioRemove 1100** содержит комбинацию микроорганизмов, селективно адаптированных для Целлюлозно-Бумажной промышленности. **BioRemove 1100** используется для повышения эффективности очистных сооружений и упрощения операций за счет улучшенного сокращения ХПК, уменьшения последствий разливов черного щелока и повышения стабильности системы.

## Применение

Целлюлозно-бумажные комбинаты производят широкий спектр загрязняющих веществ в зависимости от типа целлюлозы и процесса бумажного производства. Процесс варки обычно порождает наибольшее количество сточных вод, более загрязненных по сравнению с другими процессами изготовления бумаги, включает в себя производство черного щелока в крафт-процессе.

Штрафы за очистку воды становятся все более строгими, стало более важно эффективно удалять ХПК, БПК, и токсичные вещества из стоков.

BioRemove 1100 содержит смесь микроорганизмов, которые могут деградировать ароматические соединения и жирные кислоты, идеально подходит для целлюлозно-бумажных сточных вод с высоким содержанием загрязняющих веществ. Поддержание здорового микробного сообщества с BioRemove 1100 повышает эффективность очистных сооружений и упрощает операции за счет повышения деградации БПК и ХПК, отделению ила во вторичных отстойниках.

Было доказано, что BioRemove 1100 является эффективным биологическим решением для повышения качества стоков, снижения изменчивости стоков и их стабилизации в очистных сооружениях целлюлозно-бумажных комбинатов. ЦБК с обычной системой активного ила превышал ежедневно максимально разрешенный уровень ХПК и ВВ на 64%, вследствие чего ежемесячно платил высокие штрафы. Для того, чтобы быстро улучшить качество стоков и снизить затраты на штрафы, был отправлен запрос в Novozymes. Novozymes оценил микробное сообщество

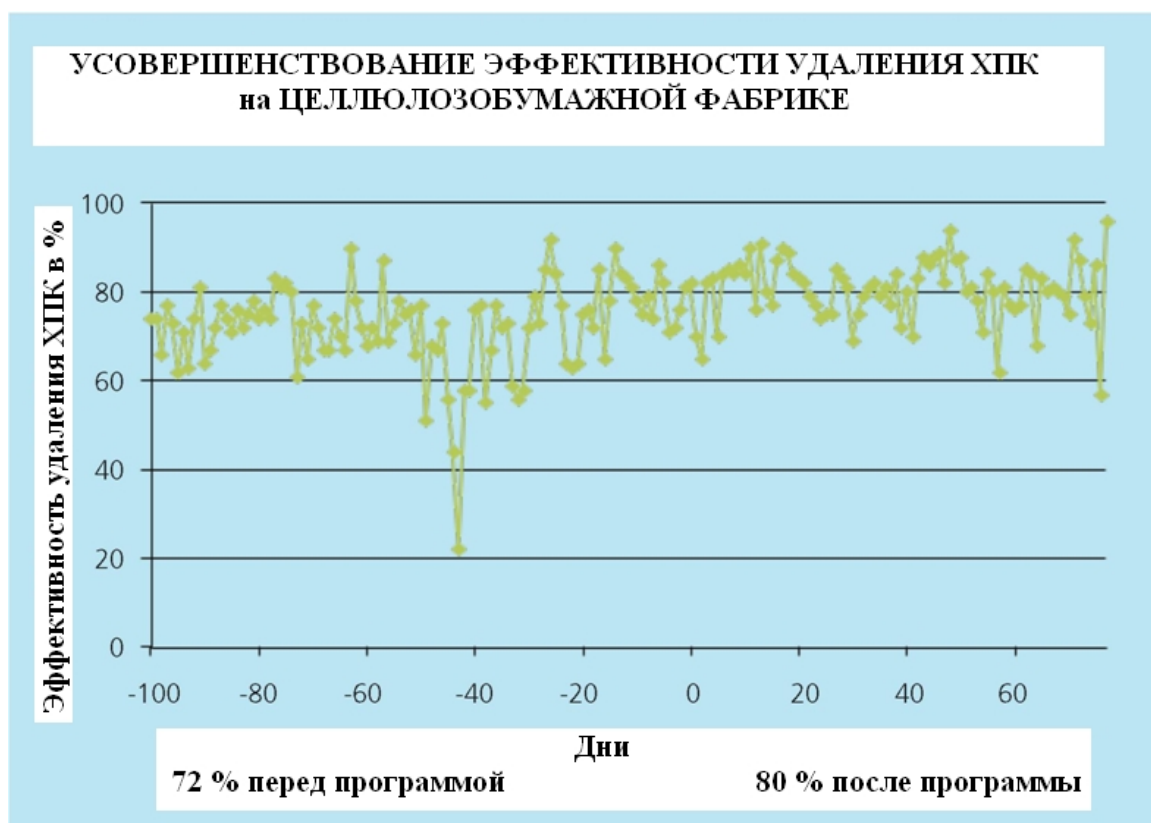
и признал токсический стресс, после чего было рекомендовано использовать BioRemove 1100 для повышения микробного сообщества и улучшения эффективности удаления ХПК и урегулирования проблем.

После применения BioRemove 1100, уровень ХПК и ВВ в сточных водах были снижены на 36% и 47% соответственно. Максимальные суточные нарушения ХПК снизилась. Ранее (без биопрепарата) из 112 дней наблюдения 72 дня ХПК был превышен. Во время применения биопрепарата (90 дневная программа) уровень ХПК был превышен только в первые 12 дней после начала использования, в остальные дни уровень ХПК и ВВ был в норме. Эффективность удаления ХПК увеличилась с 72 % перед программой до 80 % во время программы. Производственное предприятие понизило свои эксплуатационные расходы, снизив связанные с нарушением штрафы.

**Табл 1. Характеристики предприятия, показывающие улучшения во время программы BioRemove 1100**

Parameter/Параметр	Time/Время	Average (kg/day) Среднее число (кг/день)
Входящий ХПК	Перед программой	5,288
	Во время программы	5,415
	% изменения	2%
ХПК стока	Перед программой	1,414
	Во время программы	908
	% изменения	-36%
ВВ стока	Перед программой	284
	Во время программы	150
	% изменения	-47%

**Рис. 1. Улучшение эффективности удаления ХПК в результате использования BioRemove™ 1100 На Целлюлозно Бумажной фабрике.**



## Рекомендации по применению

BioRemove 1100 добавляется ежедневно непосредственно в аэротенк. Микроорганизмы в BioRemove 1100 функционируют в диапазоне pH 6.0-9.0, с оптимальной около 7,0. Температура сточных вод влияет на активность, с приблизительным удвоением максимальной скорости роста на каждые 10 ° C, с повышением температуры до (приблизительно) верхнего предела 40 ° C . Очень низкая активность ожидается ниже 5 ° C .

Дозировка BioRemove 1100 зависит от состава сточных вод, среднесуточного потока, объем биологического реактора, а ХПК нагрузки. В начальный период (посева), используется увеличенная доза для быстрого создания микробного сообщества в системе. Когда микробное сообщество должным образом развито, регулярное дозирование необходимо для поддержания ускоренного уровня биологической активности. Конкретные рекомендации дозировки определяются на основе конкретных условий.

Увеличенные дозировки BioRemove 1100 необходимы для запуска новой системы или восстановления после разливов черного щелока.

## Характеристика продукции

BioRemove 1100 доступен в виде сухой коричневый порошок.

## Безопасность, обработка и хранение

Хранить в прохладном, сухом месте. Избегайте вдыхания пыли. Тщательно мойте руки водой с мылом после работы. Избегать контакта с глазами.



123007 Москва, ул. Розанова 10 стр.1. т/ф (495) 380-31-83/84  
[www.biokhim.com](http://www.biokhim.com) e-mail: [inmail@biokhim.com](mailto:inmail@biokhim.com)

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](http://www.novozymes.com)