

# Ферментные технологии для повышения эффективности производства

V МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ПРОКРАХМАЛ:  
ТЕНДЕНЦИИ РЫНКА ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА»

Москва, 04.06.2021



**СИМБИО**

Спикер:

Самсонова Ольга Вадимовна

Директор по продвижению ООО «Симбио»

[www.symbiotech.ru](http://www.symbiotech.ru)



# СИМБИО – ЛИДЕР В РАЗРАБОТКЕ И ПРОМЫШЛЕННОМ ОСВОЕНИИ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ:



- Производства спирта
- Глубокой переработки зерна
- Крахмалопаточной промышленности
- Переработки фруктов, ягод и овощей
- Производства напитков из зерновых культур / растительного молока
- Создания функциональных кормов и лакомств для домашних животных
- Производства и применений гидролизатов белков растительного и животного происхождения
- Микробиологии и биотехнологий

## А ТАКЖЕ:

- Дистрибуция и адаптация к потребностям клиентов:
  - ✓ ферментов и технологий Novozymes A/S (Дания)
  - ✓ гидролизатов белков и других инструментов глубокой переработки сырья в различных индустриях
- Инжиниринг систем и поставка оборудования для проектов под ключ

# СОДЕРЖАНИЕ

---

- Зерновые напитки



- Проект Frontia®



для оптимизации мокрого  
процесса

ПРОИЗВОДСТВО НАПИТКОВ ИЗ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

---

# Ферментные технологии и технологический комплекс

[www.symbiotech.ru](http://www.symbiotech.ru)



# НАПИТКИ ИЗ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР



## ПОЧЕМУ ПОТРЕБИТЕЛЯМ НУЖНЫ РАСТИТЕЛЬНЫЕ АНАЛОГИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ?

- Непереносимость лактозы
- Аллергия на молочный белок
- Обеспокоенность из-за наличия антибиотиков и гормонов роста в коровьем молоке
- Диетологи рекомендуют питание, основанное на продуктах растительного происхождения
- Веганство как стиль жизни
- Снижение содержания сахарозы – натуральный сладкий вкус
- Не содержат лактозы
- Отличный источник белка

**Рынок растительного молока к 2027 году достигнет 44,89 млрд долларов**

*Источник: The DairyNews*



## ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕНТОВ В НАПИТКАХ НА ОСНОВЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

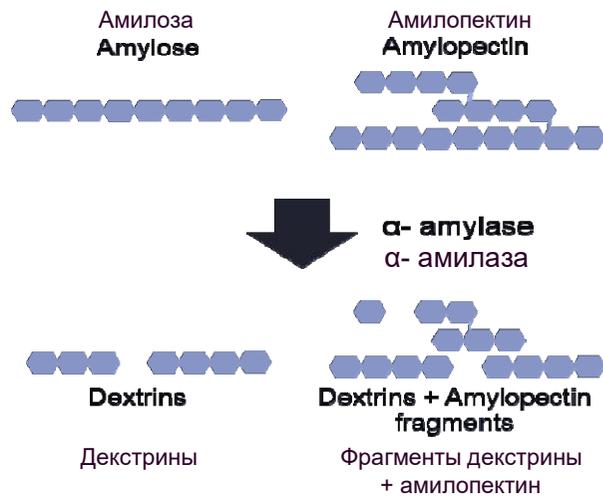
---

- 1/** Обладает идеальной вязкостью
- 2/** Требуемый уровень сладости без добавления сахара
- 3/** Повышенная стабильность напитка в течение длительного времени
- 4/** Повышенный выход продукта при производстве
- 5/** Рабочие уровни концентрации 15–45%
- 6/** Применение протеаз помогает достигнуть гипоаллергенности

# ДВЕ ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ



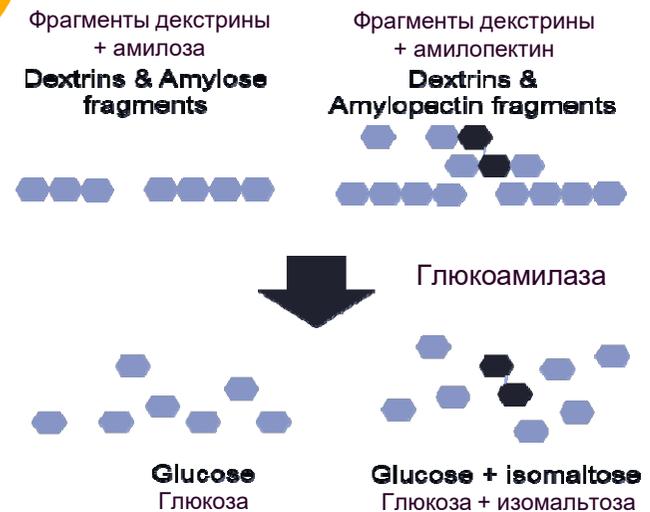
## ДЕКСТРИНИЗАЦИЯ / РАЗЖИЖЕНИЕ



- Расщепление крахмала до декстринов
- Снижение уровня вязкости



## ОСАХАРИВАНИЕ



- Повышение показателя DE
- Создание более приятного ощущения вкуса и консистенции напитка
- Натуральный сладкий вкус
- Снижение количества добавляемого сахара

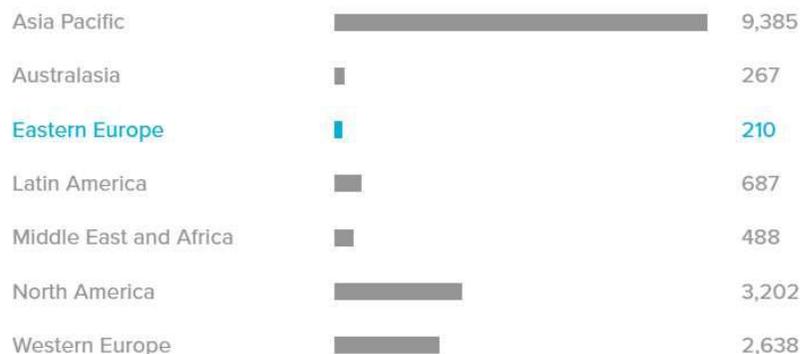
# ПО ОЦЕНКЕ EUROMONITOR К 2025 ГОДУ РЫНОК РАСТИТЕЛЬНЫХ АЛЬТЕРНАТИВ ДОСТИГНЕТ 22 МИЛЛИАРДОВ ДОЛЛАРОВ США

## Milk Alternatives Retail Sales by Region

Retail Value RSP - USD million - Constant - 2020

# 16,876

World



## Sales of Milk Alternatives in World by Category

Retail Value RSP - USD million - Current - 2020

Click on a Category to update Sales Chart

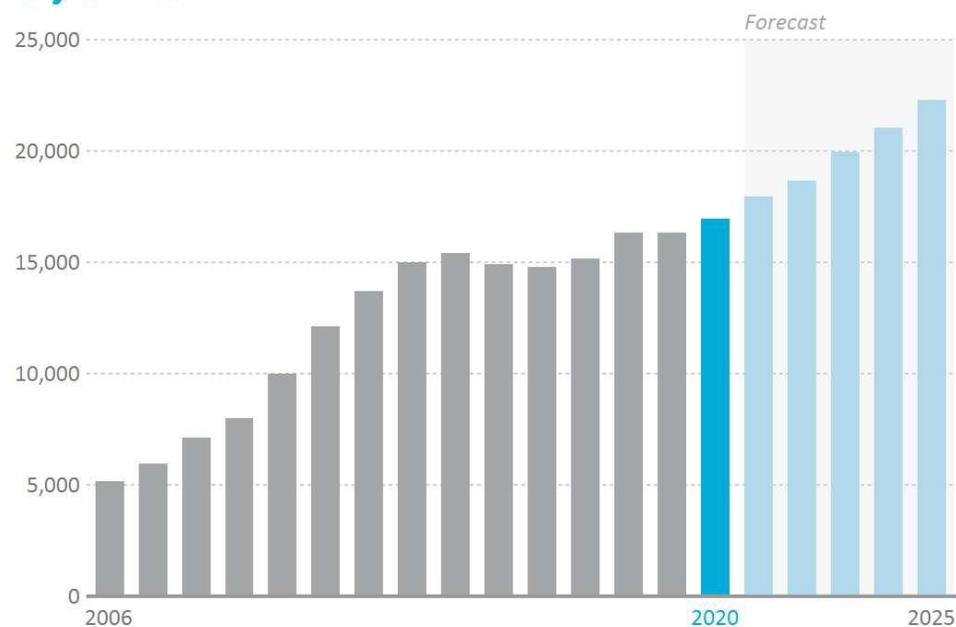


[www.symbiotech.ru](http://www.symbiotech.ru)

## Sales of Milk Alternatives in World

Retail Value RSP - USD million - Current - 2006-2025

# 16,876



Источник Euromonitor



# ТЕХНОЛОГИЯ ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГИДРОЛИЗА КОРМОВ

---



# ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

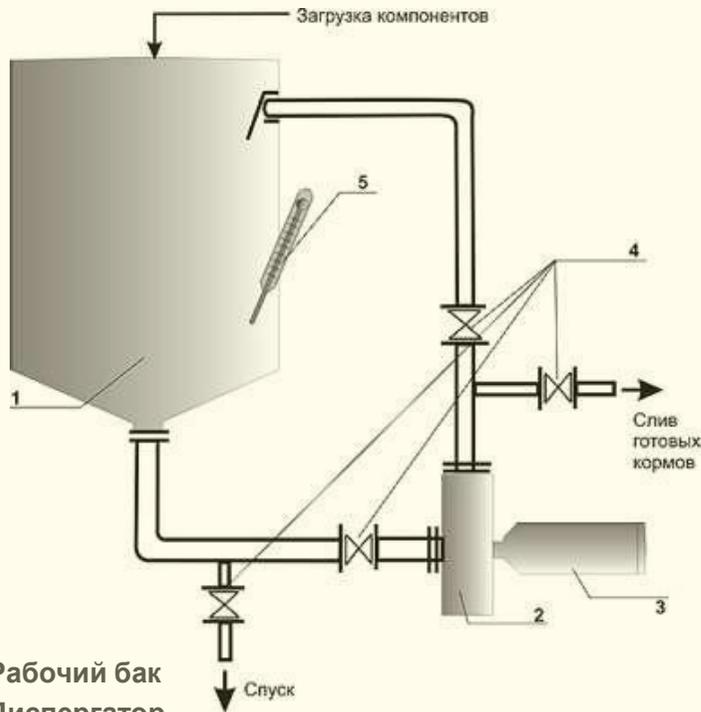


Эффективная технология ферментативной обработки зерна и других видов растительного сырья для получения **кормов с высокой биологической и кормовой ценностью.**

**ЗА СЧЕТ ПОЛУЧЕНИЯ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ЛЕГКОУСВОЯЕМЫХ САХАРОВ И БЕЛКОВ**

- Увеличивает поедаемость кормов
- Ускоряет привесы молодняка и откормочных животных
- Повышает суточные надои

# ТИПОВАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА



1. Рабочий бак
2. Диспергатор
3. Электродвигатель
4. Поворотные клапаны
4. Термометр

Технология состоит в ферментативном гидролизе крахмалсодержащих компонентов, белков зерна и других растительных ресурсов в легкодоступные простые сахара: **полисахара, моносахара, декстрины, мальтозу, сахарозу и глюкозу**, а также **Ферментативные Гидролизаты зерновых белков**.

В получаемом продукте накапливается до 14% простых сахаров (глюкоза), тогда как без использования технологии содержание простых сахаров не превышает 1,5%.

Остальные составляющие зерна (белки, жиры и пр.) остаются в составе в тех же количествах, что были в исходном сырье, но в более усвояемой форме.

**Использование добавок в рационах всех сельскохозяйственных животных, является наиболее эффективным, экономически обоснованным и технологически приемлемым приёмом балансирования сахаро-протеинового отношения,**

В частности, ликвидации хронического дефицита сахаров в рационах с/х животных, который наблюдается практически во всех хозяйствах России. Величина дефицита сахаров в среднем по отрасли достигает 40%, доходя в отдельных хозяйствах до 70%. Кроме того, и зерновые белковые компоненты корма становятся биодоступным.

# ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ЗЕРНА

---

1. Frontia<sup>®</sup> Fiberwash
2. Frontia<sup>®</sup> GlutenEx

# ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ЗЕРНА



## Технология Frontia® – повышение эффективности мокрого процесса.

Данная технология позволяет вести мокрый процесс с дополнительным увеличением выхода крахмала, снижением объема замочной воды и нагрузки на очистные сооружения, снижением энергопотребления на выпарку и другими улучшениями технико-экономических показателей производства.

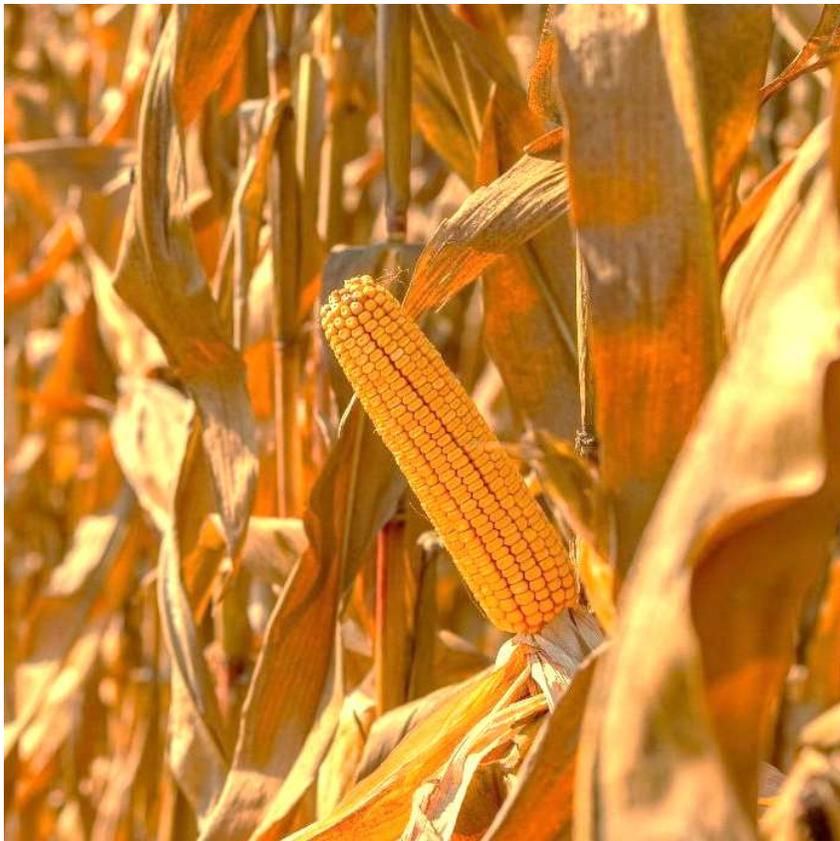
\* Представляемая технология уже применяется на ряде предприятий отрасли и подтвердила свою работоспособность.

\*\* Для трансфера технологии Frontia® необходим внутренний аудит, для дальнейшего расчёта экономического эффекта под конкретное предприятие.

[www.symbiotech.ru](http://www.symbiotech.ru)



# Frontia® Fiberwash



- Увеличение выхода крахмала за счёт ферментативного выделения до 70% связанного крахмала и улучшение вымывания свободного
- Снижение и стабилизация количества свободного крахмала в мезге, подаваемую в сушилку. Решение проблемы с нагаром и налипанием продукта в сушилке и транспортных коммуникациях
- Снижение влажности мезги на 6–10%. Таким образом при текущей загрузке снижается энерго-нагрузка на пресса и сушилку, а при полной загрузке повышается их производительность
- Сокращение времени замочки до 8–10 часов
- 100% утилизация всей замочной воды. Снижение нагрузки на очистные сооружения
- Возможное снижение потерь глютена, как конечного продукта
- Снижение количества чисток сушилки и транспортёров, т.е. сокращение времени простоев и химии
- Стабилизация качества кормов

# НАЧАЛО ФЕРМЕНТАТИВНОГО РАЗДЕЛЕНИЯ, ПОСЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО



Кукурузное  
ВОЛОКНО



Крахмал



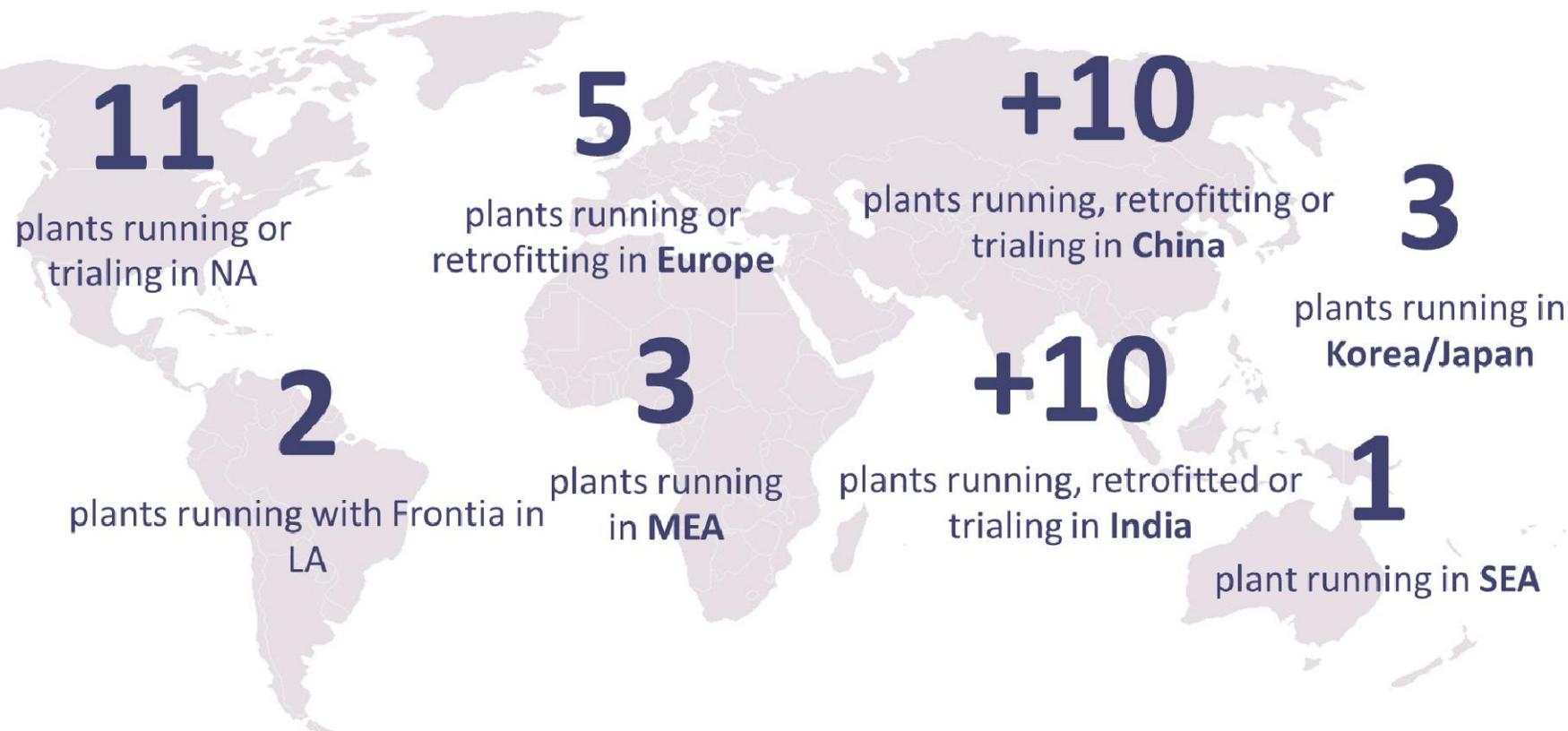
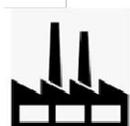
Белок



Вода



# 25% of global corn milling is done with Frontia® Fiberwash



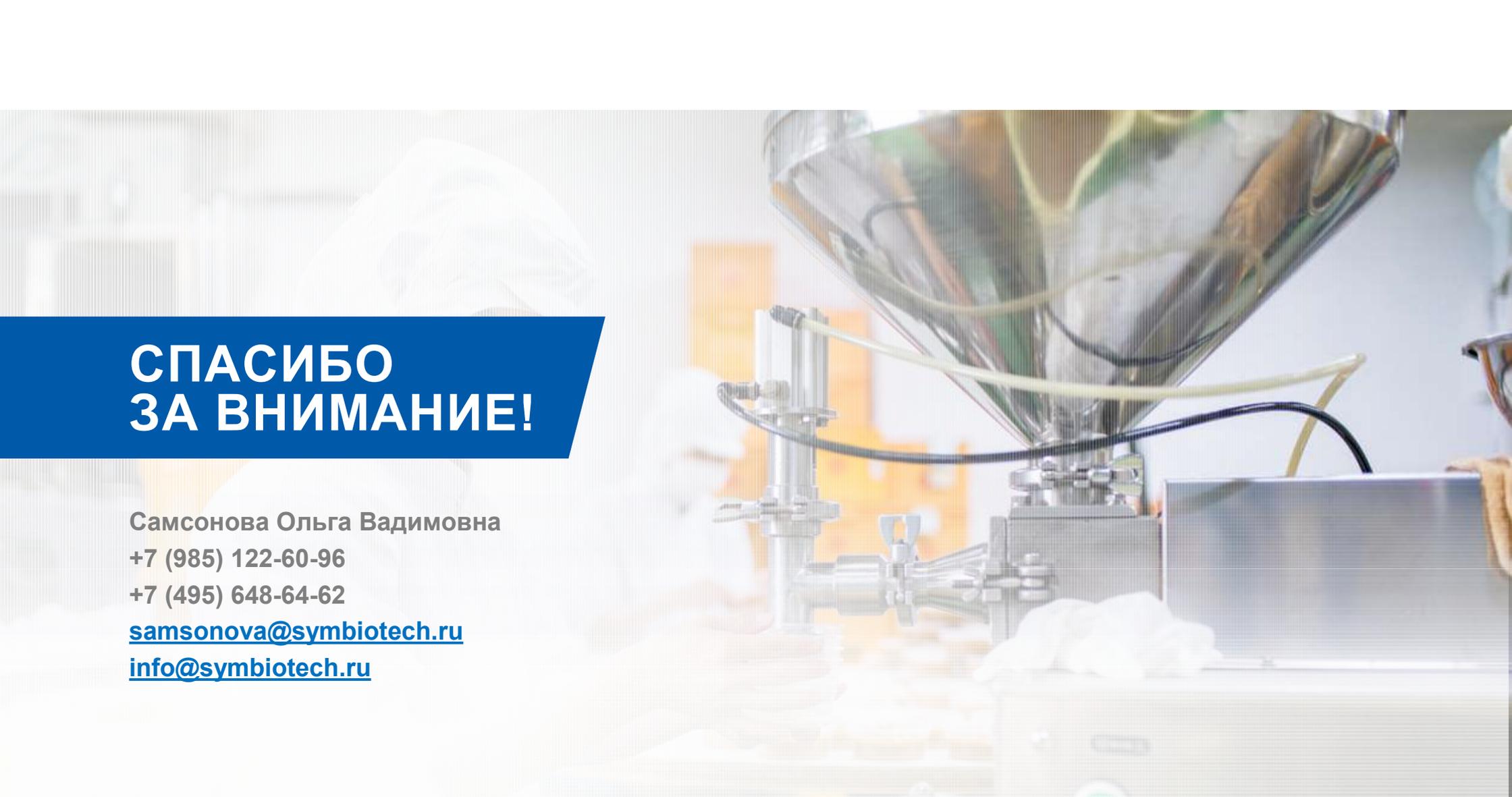
# Frontia<sup>®</sup> GlutenEx



- Увеличение выхода глютена до 3%
- Снижение вязкости
- Возможность повышения сухих веществ
- Дегидратация
- Увеличение выхода и снижение расхода сырья для достижения тех же показателей
- Увеличение мощностей на существующем оборудовании

# ФЕРМЕНТАТИВНАЯ СЕПАРАЦИЯ ПШЕНИЦЫ





**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**

Самсонова Ольга Вадимовна

+7 (985) 122-60-96

+7 (495) 648-64-62

[samsonova@symbiotech.ru](mailto:samsonova@symbiotech.ru)

[info@symbiotech.ru](mailto:info@symbiotech.ru)



**СИМБИО**

[www.symbiotech.ru](http://www.symbiotech.ru)