

# PROFISHIP — УМНАЯ ФАБРИКА БЕЗОТХОДНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ МОРСКОЙ БИОПРОДУКЦИИ

**ВЛАДИМИР ВОЛКОВ**

ДИРЕКТОР ЦЕНТРА ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЛКОВ КГТУ

Сегодня мы с вами рассмотрим безотходную технологию глубокой переработки морских биоресурсов с использованием сквозных технологий НТИ.

## ТЕХНОЛОГИИ НТИ, КОТОРЫЕ МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ

Одной из технологий, которых мы используем, является технология управления свойствами объектов биологических организмов. Так, при переработке сырья, содержащего белок, мы получаем новые вещества — пептиды, обладающие до сих пор не изученными свойствами.

Так, японские ученые доказали, что пептиды, полученные из кожи рыб, благоприятно влияют на состояние кожи человека, и после 3-х месяцев применения коллагеновых пептидов в питании наблюдается увлажнение кожи, возрастает ее эластичность.

Также ученые выяснили, что пептиды обладают регуляторной функцией, то есть благоприятно влияют на уровень давления человека.

Используемые технологии:

1. Big Data (для структуризации и анализа различных данных)
2. Сенсорика (у нас есть новые сенсоры, дающие знания о температуре, уровне pH, давлении)
3. Беспроводная связь (т. к. в морских условиях наличие проводов является дополнительным неудобством и объемы пространства ограничены, эта технология дает дополнительное преимущество и безопасность)

## КАК ПРОИСХОДИТ ГИДРОЛИЗ?

Благодаря гидролизу мы «дробим» длинные протеиновые цепочки (кожа, чешуя, хребты). Самим человеком эти материалы не могут быть переработаны, т. к. ферменты непривычны к таким материалам.

Гидролиз как раз и есть процесс дробления сложных веществ на более короткие и простые. Это естественный процесс для живых организмов.

Так, в процессе пищеварения при помощи пищевых ферментов мы наблюдаем, что белки в живых организмах дробятся на аминокислоты и пептиды, жиры разлагаются на глицерин и жирные кислоты, а полисахариды — на моносахариды, такие как глюкоза.

В процессе дробления протеиновой цепочки мы получаем остатки (пептиды) и отдельные аминокислоты.

В чем преимущество данных раздробленных фрагментов? В том, что они легко усваиваются организмом. Это ускоряет скорость их впитывания, при этом повышается их биологическая ценность.

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС**

Мы получаем отходы, смешиваем их с водой, затем проводим гидролиз в специальном реакторе. После гидролиза при определенных условиях (это и есть ноу-хау) происходит разделение смеси на 3 фракции: белковую, жировую и белково-минеральную добавку. Все сырье уходит в дело, не образуется никаких дополнительных отходов и, что немаловажно, не применяется никаких химических реагентов.

## **ЧТО ДАЕТ НАМ НОВЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД?**

Если мы посмотрим на то, как сегодня в лучшем случае перерабатывается рыбное морское сырье, то мы видим, что это обычно технология переработки рыбных отходов в рыбную муку, на которую с 1 тонны рыбных отходов производитель зарабатывает 16,5 тыс. руб.

Благодаря новым технологическим подходам гидролиза можно получать такой ценный белковый продукт как белковый гидролизат. На него очень высокая цена, и он обладает полезными свойствами, что позволяет дополнительно зарабатывать 55 тыс. руб. (в 5 раз больше, чем позволяет классическая технология переработки рыбной муки).

## **АНАЛИЗ РЫНКА: СЫРЬЕВАЯ БАЗА**

Как мы видим, потенциал в нашей стране по переработке большой. Отходы, бываю, выбрасываются за борт, а благодаря технологии переработки можно было бы перерабатывать это вторичное сырье сразу в продукт, который не будет занимать большое количество места.

Так, на Дальнем Востоке объемы отходов составляют порядка 200 тыс. в год, на Севере России — 120 тыс. в год. У нас есть огромный сырьевой потенциал, который в данный момент не до конца используется.

## **ТАРГЕТИРОВАНИЕ РЫНКА**

Продукты, которые можно получать с помощью гидролиза:

- Медицинские препараты
- БАДы
- Косметика
- Пептоны
- Спортивное питание
- Пищевой белок
- Аквакультура
- Домашние животные
- Сельскохозяйственные животные

Далее я хочу рассказать вам про 2 направления, над которыми мы сейчас работаем:

### 1. Пилотная установка

Мы хотим создать небольшую пилотную установку на 2 тонны. Она позволит работать на небольших судах и предприятиях. Мы общались со многими предприятиями, имеем хороший запрос с их стороны

### 2. Судовая установка

Это уже установка более 10 тонн мощностью в сутки. Прежде всего, это для средних и больших судов и предприятий. Данная установка позволит полностью перерабатывать вторичное морское сырье в высоко маржинальные продукты

## ПРОДУКЦИЯ PROFISHIP: УНИКАЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Инновационная безотходная технология комплексной переработки рыбных отходов, реализующая современную парадигму экономики замкнутого цикла
- Возможность осуществления гидролиза без применения дорогостоящих импортных ферментов
- Возможность использования различного морского сырья
- Автоматизация технологических процессов с последующей роботизацией производства
- Экспортная ориентированность и высокий социально-экономический потенциал продукции проекта

Одним из перспективных направлений является переработка уже не столь хорошего жирового сырья в биопластик.

## ТЕКУЩИЙ СТАТУС И ПЛАНЫ РАЗВИТИЯ

До 2018:

- Лабораторная линия для отработки режимов
- Лабораторная технология
- Патенты
- Команда

2018-2020

- Опытно-промышленная установка на 1–2 т. рыбных отходов в сутки (Калининград)
- Внедрение в рамках Калининградского судостроительного кластера

2019-2021

- Пилотное промышленное внедрение в России на Дальнем Востоке на 50 т. в сутки
- Разработка пакетов типовых линий
- Проверка технологии для пищевого направления

2020-2022

- 2–4 внедрения в год
- Создание партнерских сетей
- Оптимизация пакетов типовых линий

В будущем мы видим себя одними из поставщиков технологии для производства чернил для 3D-принтера пищевых продуктов, т. е. мы будем поставлять протеиновые, жировые и минеральные чернила.

Мы обладаем всем необходимым оборудованием для разработки технологии, необходимой для переработки уникального рыбьего сырья. Хотелось бы это ценное сырье перерабатывать наилучшим образом и получать наивысшие продукты. Поэтому мы работаем над этими технологиями и видим большие перспективы и возможности в сотрудничестве с НТИ с применением сквозных технологий в нашей работе.

Спасибо за внимание!