



Исследование процесса посола рыбы нанотехнологическими методами

Аспирант каф. ПХМ

Шуманова М.В.

Науч.рук. Д.т.н., проф. Фатыхов Ю.
А.

Рыбная промышленность 2015 год

- Вылов 2 млн 809,2 тыс. тонн рыбы
- Потребление 25 кг/чел в год
- Средняя цена на соленую продукцию возросла на 46,8% (257 373,0 руб./тонн)

Роль процесса посола в рыбоперерабатывающей промышленности

ПОСОЛ

Копченая продукция



Вяленая продукция



Маринованная
продукция



Соленая продукция

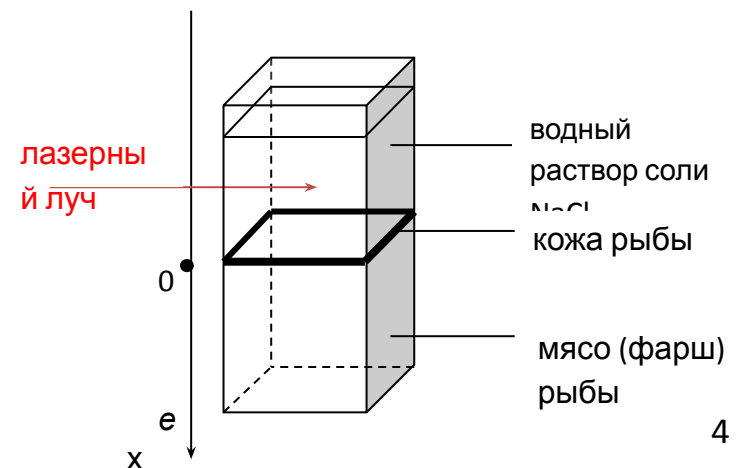


Пресервы



Научная новизна проекта

- **ВПЕРВЫЕ** применен метод фотонной корреляционной спектроскопии для исследования процессов в пищевой промышленности
- Получена зависимость коэффициентов диффузии от температуры
- Установлено наличие пограничного слоя тузлука у кожи рыбы, обладающего фрактальной структурой
- Найдено аналитическое решение дифференциального уравнения диффузии
- определена формула расчета продолжительности посола рыбы



Практическая значимость исследования процесса посола

Исследование механизма процесса посола нанотехнологическими методами

Получение расчетных формул процесса

Совершенствование механизма процесса

Оптимизация параметров процесса посола :

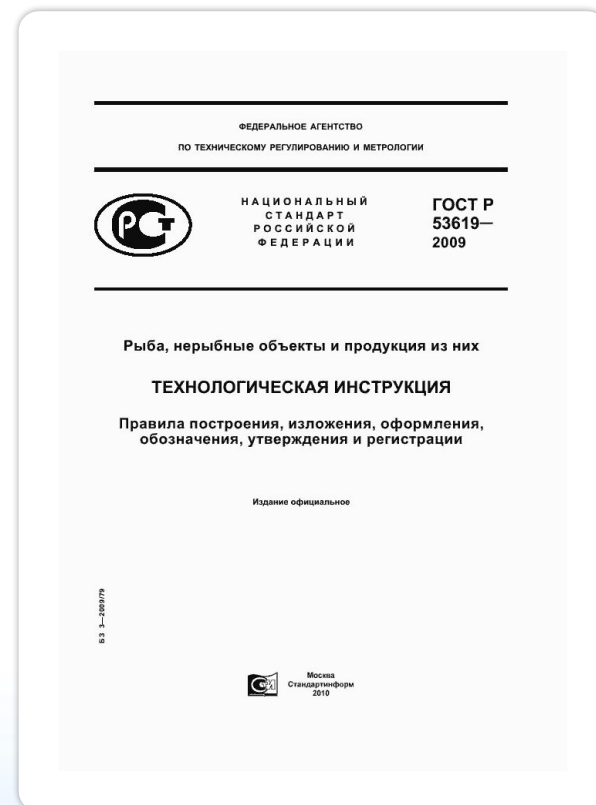
1. Продолжительность времени посола
2. Концентрация тузлука
3. Температурные условия



Конечный продукт

Разработка научно-технической документации для предприятий рыбопромышленного комплекса

- Технологическая инструкция (ТИ)
- Технические условия (ТУ)
- Стандарт организации (СТО)
- Технологический регламент



Перспективы коммерциализации разработки нормативно- технической

| Стандарт организации (СТО) на пищевую продукцию | Стоимость услуг, руб. |
|---|-----------------------|
| Разработка СТО | 7 000 |
| Регистрация СТО | 1 500 |
| Добровольная экспертиза СТО | 7 000 |
| Разработка изменений к СТО | 4 000 |

| Технологическая инструкция (ТИ) | Стоимость услуг, руб. |
|---------------------------------|-----------------------|
| Разработка ТИ | 7 000-15 000 |
| Технические условия (ТУ) | Стоимость услуг, руб. |
| Разработка ТУ | 12 000-18 000 |
| Регистрация ТУ | 6 000 |

| Технологический регламент (ТР) | Стоимость услуг, руб. |
|--------------------------------|-----------------------|
| Разработка ТР | От 50 000 |

План реализации проекта

I год

- Обзор эксп. и теоретич. исследований процесса посола. Программно-целевая модель исследования
- Разработка методики проведения исследований на пищевых рыбных объектах
- Получение экспериментальных данных процесса посола в пространственно-временном распределении коэфф. диффузии и концентрации соли при $t > 0$ ° С методом фотокорреляционной спектроскопии
- Анализ полученных эксп. данных. Исследование пограничного слоя солевого раствора. Изучение вязкости тканевой влаги.

II год

- Получение экспериментальных данных процесса посола в пространственно-временном распределении коэфф. диффузии и концентрации соли при $t < 0$ °С методом фотокорреляционной спектроскопии
- Разработка математич. модели процесса посола (путем решения диф. Ур-я диффузии с соответствующими начальными и граничными условиями)
- Получение расчетных формул для определения оптимальных условий проведения технологического процесса посола рыбы
- Разработка научных и практических рекомендаций по совершенствованию и оптимизации технологич. процесса посола и улучшение качественных хар-к продукта. Научная и практическая апробация результатов исследования



Защита интеллектуальной собственности

Необходима защита ИС, связанная с применением метода фотонной корреляционной спектроскопии для исследования массообменных пищевых процессов



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**