



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Камчатский государственный технический университет»



# КАТАЛОГ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ 2024 года





**ЦЕНТР ПАТЕНТОВАНИЯ  
И НАУЧНО-  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**НАУЧНО-  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ  
ЦЕНТР «ЭКОЛОГИЯ И  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»**



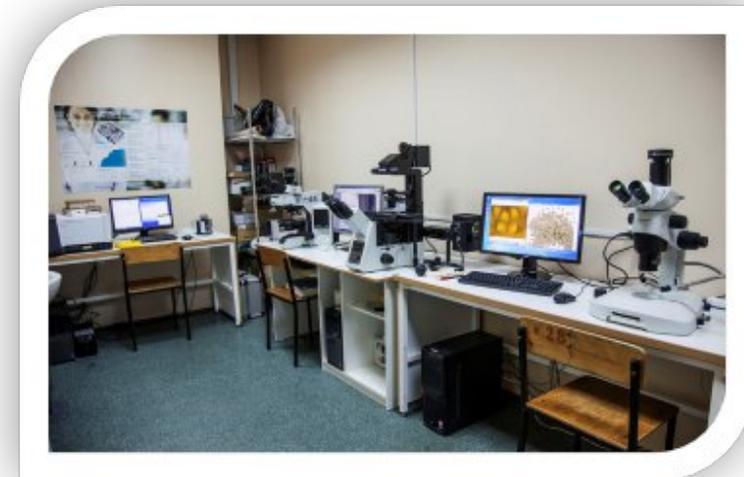
**СЕКТОР КОЛЛЕКТИВНОГО  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
НАУЧНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ**

**ДЕПАРТАМЕНТ  
«ПИЩЕВЫЕ  
БИОТЕХНОЛОГИИ»**

**ИНЖЕНЕРНАЯ  
МОЛОДЕЖНАЯ ШКОЛА**



**НАУЧНО-  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ  
ЦЕНТР  
«ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО  
И РЫБОЛОВСТВО»**



# ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ



- ПЕКАРНЯ «ВЕГЕТОРИЯ» ЗАПУСТИЛА ПРОИЗВОДСТВО ИННОВАЦИОННОЙ РАЗРАБОТКИ КАМЧАТГТВ – РЖАНО-ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА «МОРСКОГО», ПРИГОТОВЛЕННОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКТА ПЕРЕРАБОТКИ КАМЧАТСКИХ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ – АЛЬГИНАТНОГО ГЕЛЯ. РАЗРАБОТКА НАПРАВЛЕНА НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖИТЕЛЕЙ КАМЧАТСКОГО КРАЯ КАЧЕСТВЕННЫМ И ВКУСНЫМ ХЛЕБОМ

- В КГУП «КАМЧАТСКИЙ ВОДОКАНАЛ» БЫЛО ВНЕДРЕНО УСТРОЙСТВО, РАЗРАБОТАННОЕ УЧЕНЫМИ КАМЧАТГТВ, ПОЗВОЛЯЮЩЕЕ ПРОВОДИТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МОНИТОРИНГ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОДЗЕМНЫХ ВОД, СОЗДАНА ЛОКАЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ЕЛИЗОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПИТЬЕВЫХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД (ВОДОЗАБОР «АВАЧИНСКИЙ»), А ТАКЖЕ ВНЕДРЕНА ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С ДАТЧИКОВ-РЕГИСТРАТОРОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ В НАБЛЮДАТЕЛЬНЫХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИНАХ ВОДОЗАБОРА «АВАЧИНСКИЙ»



- ОАО «КАМЧАТГЕОЛОГИЯ» ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ В ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕМ МИНЕРАЛЬНОМ СЫРЬЕ СРЕДНЕГО И КИСЛОГО СОСТАВА ВНЕДРИЛО РАЗРАБОТАННЫЙ В КАМЧАТГТВ СПОСОБ ПОДГОТОВКИ К ПРОБИРНОЙ ПЛАВКЕ НАВЕСОК ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩИХ РУД



## **ПАТЕНТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**Общее количество поддерживаемых университетом РИД - 26.**

**По результатам проведенных научно-исследовательских работ университетом получено**

**в 2023 г.:**

**2 патента на изобретения,  
4 патента на полезную модель,  
3 свидетельства о регистрации баз данных,  
а также поданы  
2 заявки на получение патента на изобретение,  
2 заявки на получение патента на полезную модель**

**в 2024 г.:**

**2 патента на изобретения,  
1 патент на полезную модель,  
а также поданы  
1 заявка на получение патента на изобретение,  
2 заявки на получение патента на полезную модель**

# **ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМОВАННЫХ ИЗДЕЛИЙ, ИМИТИРУЮЩИХ МАКАРОННЫЕ, ИЗ МИНТАЯ**

## **Руководитель:**

**Благонравова М.В., доцент,  
кандидат технических наук**

## **Разработчики:**

**Елина В.М., научный сотрудник**

**Самохин А.В., научный сотрудник**

**Бойко А.А., студент**



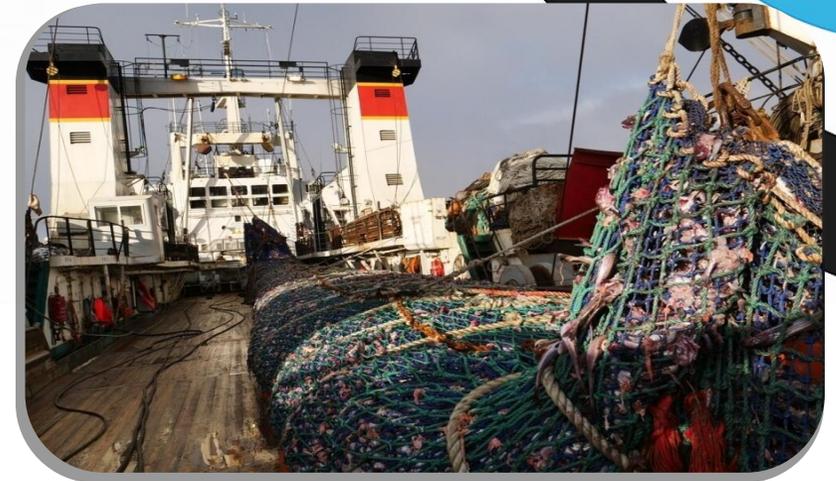


## АКТУАЛЬНОСТЬ



**РОССИЙСКИЙ ВЫЛОВ МИНТАЯ  
В 2023 Г. СТАЛ РЕКОРДНЫМ,  
ДОСТИГНУВ 1,96 МЛН. ТОНН**

**МИНТАЙ – ГЛАВНЫЙ ПРОМЫСЛОВЫЙ  
РЫБНЫЙ РЕСУРС СТРАНЫ**



## АКТУАЛЬНОСТЬ

-  **Значительные объёмы вылова минтая**
-  **Предубеждение населения**
-  **Необходимость улучшения рациона питания населения**
-  **Дефицит макро- и микронутриентов**
-  **Запрос потребителя на продукцию Ready-to-eat, Ready-to-cook**
-  **Глубокая переработка в продукцию, рассчитанную на массового потребителя на внутреннем рынке**



## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель – разработка технологии формованных изделий из фарша минтая, имитирующих макаронные изделия





## **НАУЧНАЯ НОВИЗНА**

Впервые обоснован способ производства формованных изделий из фарша минтая, имитирующих макаронные

## **ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ**

Разрабатываемая технология направлена на глубокую переработку минтая, что позволит производить в больших объёмах недорогую конкурентоспособную продукцию исключительно из отечественного сырья.

Разработанная продукция имитирует внешний вид макаронных изделий, при этом содержит значительное количество морепродуктов, что определяет высокую биологическую ценность



# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА

Приём сырья, подготовка к производству



Дозирование, смешивание рецептурных компонентов



Прессование фаршевой смеси



Разделка



Термическая обработка



Порционирование



Процессы консервирования



Вакуумирование



Этикетирование, упаковывание, хранение



# СЫРЬЁ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ



Химический состав фарша минтая: белок, жир (содержит омега-3), витамины, макроэлементы (Mg, K, Ph, Cl, S) и микроэлементы (Zn, Cu, F, Mo, Co, Mn, I)



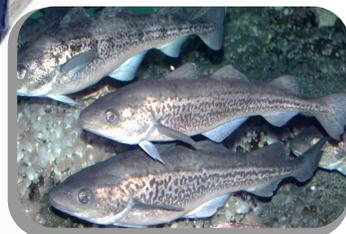
Экологически чистый многокомпонентный пищевой обогатитель «КальмаКС», получаемый из кожи командорского кальмара, содержит белок, морской коллаген, омега-3,6, минеральные вещества (Cu, Se, Cr, Zn)



Ламинариевые водоросли содержат ламинаран, фукоидан, клетчатку, микро- и макроэлементы, омега-3



В состав ягод брусники входят витамин С, пектин, органические кислоты и микроэлементы



## РЕАЛИЗАЦИЯ ИДЕИ



На начальном этапе необходимо оборудование: измельчитель для фарша, машина для изготовления макаронных изделий, лиофильная сушильная камера (или морозильный аппарат), вакуумный упаковщик

Формованные изделия содержат животные белки, в том числе морской коллаген, омега-3 ненасыщенные жирные кислоты, отличаются низким содержанием углеводов и низкой калорийностью

Срок годности сублимированной продукции при комнатной температуре - 5 месяцев, замороженной - 3 месяца

Разработана нормативно-техническая документация (стандарт организации и технологическая инструкция по производству), подана заявка на патент, заявка прошла формальную экспертизу и направлена на экспертизу по существу



## ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПЕРЕД СУЩЕСТВУЮЩИМИ АНАЛОГАМИ

Вермишель  
протеиновая  
WHEYмишель  
«Fito Forma»  
Цена за упаковку  
160 г = 320 руб.



Состав:  
пшеничная  
клейковина,  
растительные  
пищевые волокна,  
вода питьевая,  
изоляты  
сывороточного  
протеина и соевого  
белка

Протеиновая лапша  
«Protein Noodles»  
Цена за упаковку  
68 г = 110 руб.



Состав:  
мука из пшеницы  
твёрдых сортов,  
соевый белок,  
углеводы  
из семелины

### Образцы аналогов высокобелковой лапши

- ✓ Аналогов разработанной продукции на рынке РФ нет
- ✓ Сублимированная высокобелковая лапша из минтая – уникальная, принципиально новая альтернатива традиционной лапше быстрого приготовления, возможно производство замороженного продукта
- ✓ Используется как самостоятельное блюдо, производится из экологически чистого камчатского сырья (филе минтая) с добавлением кальмара, брусники, водорослей
- ✓ Продукт включает: полноценный животный белок, незаменимые аминокислоты, Омега-3, морской коллаген, ламинаран, фукоидан, микро- и макроэлементы (кальций, калий, магний, йод, селен), органические кислоты
- ✓ Новая продукция будет отличаться низким содержанием углеводов, привлекательной ценой



# **ТЕХНОЛОГИЯ СНЕКОВ НА ОСНОВЕ ВЫСОКОМИНЕРАЛИЗОВАННЫХ ОТХОДОВ ЛОСОСЕВЫХ РЫБ**

## **Руководитель:**

**Чмыхалова В.Б., доцент,  
кандидат биологических наук**

## **Разработчики:**

**Ефимова М.В., доцент,  
кандидат биологических наук**

**Чмыхалов Б.А., аспирант**



## АКТУАЛЬНОСТЬ

-  **Значительные объёмы высокоминерализованных отходов (ВМО) при переработке лососевых рыб**
-  **Высокая биологическая ценность ВМО**
-  **Необходимость улучшения рациона питания населения**
-  **Дефицит нутриентов хондропротекторного действия**
-  **Рациональное использование водных биологических ресурсов**
-  **Глубокая переработка в продукцию, рассчитанную на массового потребителя на внутреннем рынке**



## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель – разработка технологии снеков на основе высокоминерализованных рыбных отходов



## НАУЧНАЯ НОВИЗНА

Разработана технология приготовления снеков на основе высокоминерализованных рыбных отходов

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Разрабатываемая технология направлена на глубокую переработку лососевых рыб. Научно-техническая разработка позволит производить из недорогого сырья продукцию хондропротекторного действия, относящуюся к категории «fast food»



# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА



## РАСЧЕТ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ ЦЕНЫ 1 УПАКОВКИ ПРОДУКЦИИ

Показатель	Значение
Производство продукции, упаковок/год	10000
Расходы на сырье за год, руб	165000
Расходы на вспомогательные и упаковочные материалы, руб.	21170
Энергозатраты, тыс. руб.	41278
Численность работающих, чел.	3
Фонд оплаты труда, тыс. руб.	165552
Себестоимость 10000 уп. продукции, руб.	403000
Цена реализации 10000 уп. продукции, руб.	480000
Цена 1 упаковки, руб.	48

# ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОСТНОЙ И ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ ЛОСОСЕВЫХ РЫБ

Компонент химического состава	Массовая доля, %	
	Костная ткань с прирезами мышечной ткани	Хрящевая ткань
Белок	26,6	15,8
в том числе коллаген	14,0	12,2
Липиды	9,7	10,2
Минеральные вещества	15,3	5,0
Вода	48,4	69,0

## РЕАЛИЗАЦИЯ ИДЕИ



На начальном этапе необходимое оборудование: конвективная сушилка, мельница, тестораскаточная машина, машина для нарезки, инфракрасная сушилка

При употреблении 100 г степень удовлетворения суточной потребности в белке в среднем составляет 88,1%, в липидах – 20,4%, в кальции – 41,7%, в магнии – 40,5%, в калии – 26,6%, в йоде – 70,0%, в фосфоре – 27,6%, в энергетической ценности – 16,1%

Продукт хранится при комнатной температуре, срок годности 3 месяца

Получен патент на изобретение

## ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПЕРЕД СУЩЕСТВУЮЩИМИ АНАЛОГАМИ

Производитель	Наименование продукта	Характеристики продукта				
		цена за 100 г, руб	основное сырье	наличие функциональной направленности	срок годности, мес.	массовая доля соли, %
Чмыкалов Б.А.	Снеки из высокоминерализованных отходов разделки рыбы	48	условно-пищевые отходы	профилактика остеотропных заболеваний	3	3
ИП Казаченко И.С. г. Астрахань	Сушеная продукция из рыбного сырья	190	мышечная ткань рыб	нет	3	9
ООО «Рыбная компания». Г. Владивосток	Вяленая рыба	129	рыба потрошенная	нет	2	6
ИП Солдатенко г. Владивосток	Крупка из кальмара сушеная	149	мантия и щупальца кальмара	нет	3	9
ООО «МТ» г. Владивосток	Кальмар сушено-вяленый	170	мантия кальмара	нет	2,5	7

# ТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВОГО ОБОГАТИТЕЛЯ «КАЛЬМАКС» ИЗ КОЖИ ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ КАЛЬМАРОВ

**Руководитель:**

***Благонравова М.В.***, доцент,  
кандидат технических наук

**Разработчик:**

***Самохин А.В.***, аспирант



## АКТУАЛЬНОСТЬ

-  Дефицит нутриентов (белка, коллагена, селена, йода) в рационе населения
-  Значительное количество отходов при переработке кальмаров
-  Экологическая нагрузка при утилизации отходов
-  Запрос потребителей на здоровое питание
-  Рациональное использование водных биологических ресурсов
-  Глубокая переработка в продукцию, рассчитанную на массового потребителя на внутреннем рынке



## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель – разработка технологии  
многокомпонентного обогатителя на основе непищевых  
отходов переработки кальмара





## **НАУЧНАЯ НОВИЗНА**

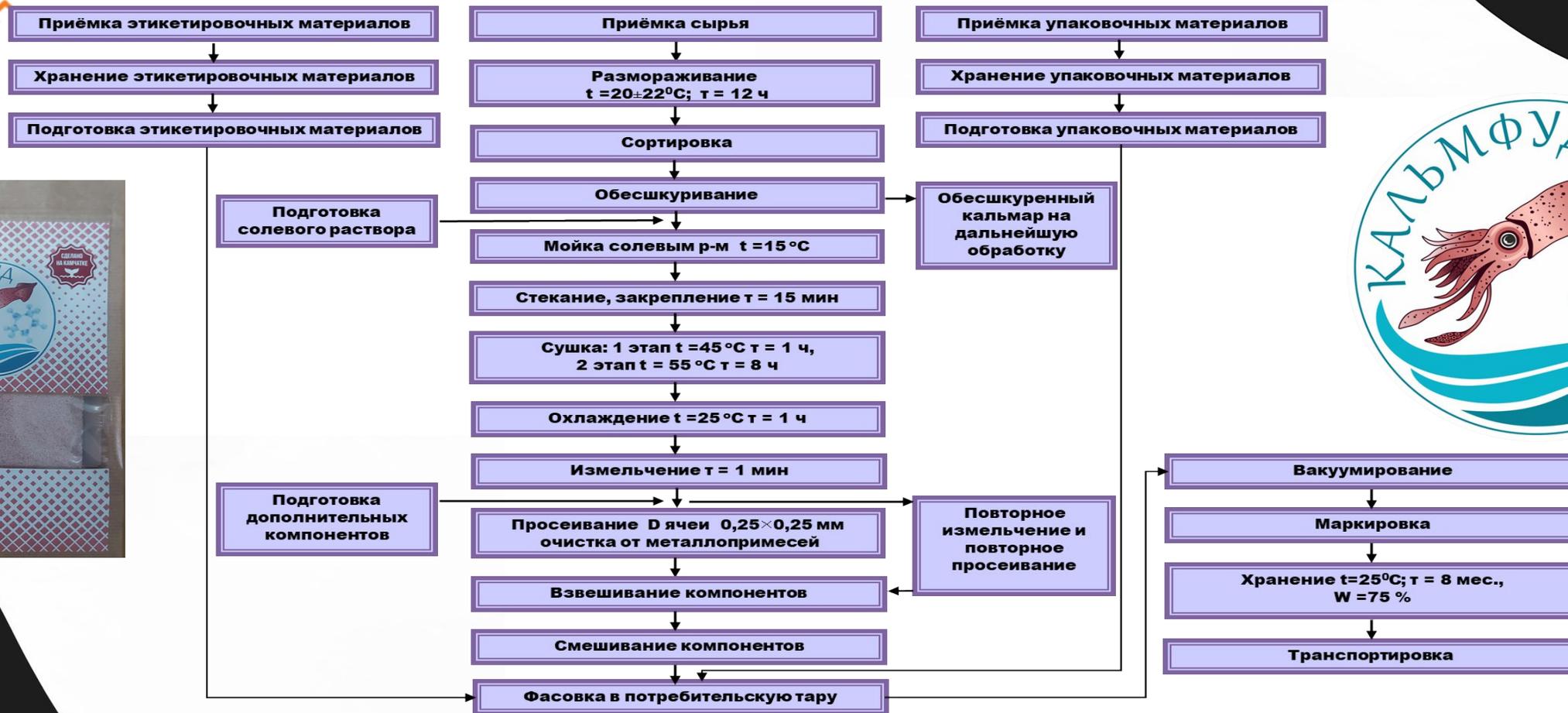
**Разработана технология высокобелкового коллагенсодержащего многокомпонентного обогатителя «КальмаКС» из кожи промысловых видов кальмаров**

## **ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ**

**Результаты проведенных исследований химического состава показали высокое содержание коллагена гидробионтов, заменимых и незаменимых аминокислот, биологически активных жирных кислот, минеральных веществ и витаминов, присущих исходному сырью.**

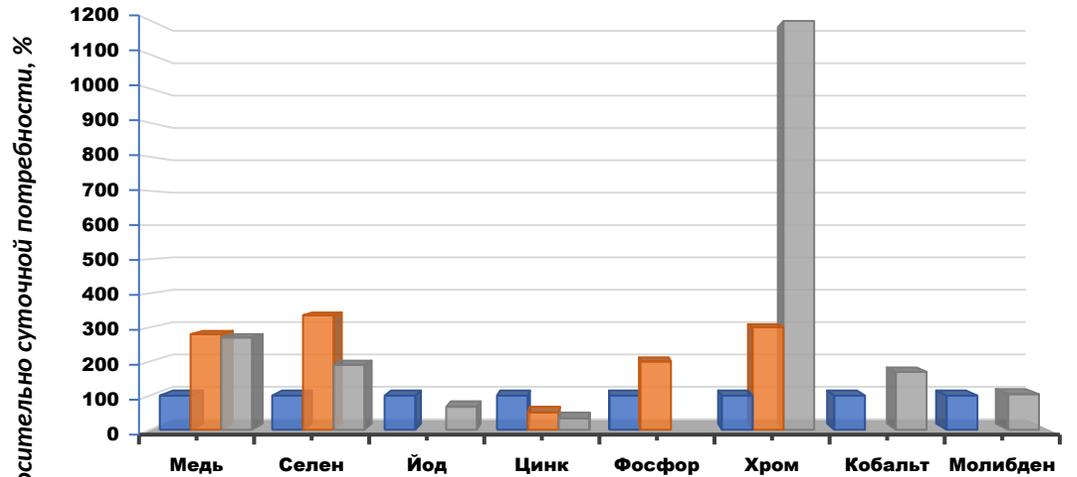


# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА



## МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ И ВИТАМИННЫЙ СОСТАВ ПРОДУКЦИИ «КАЛЬМАКС»

Содержание микро и макроэлементов в 100 г продукции «КальмаКС» относительно удовлетворения суточной потребности

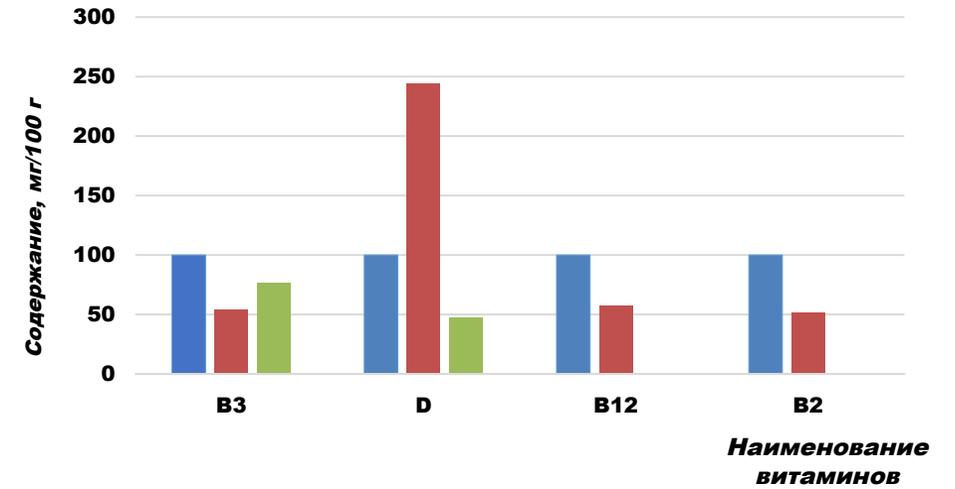


Содержание относительно суточной потребности, %

■ Уровень потребности в сутки %  
 ■ «КальмаКС» из кожи тихоокеанского кальмара, %  
 ■ «КальмаКС» из кожи командорского кальмара, %

минеральные вещества

Содержание витаминов в 100 г продукции «КальмаКС» относительно удовлетворения суточной потребности



■ Уровень суточной потребности  
 ■ Продукция «КальмаКС» из кожи кальмара тихоокеанского, %  
 ■ Продукция «КальмаКС» из кожи кальмара командорского, %

## ПРИМЕНЕНИЕ ПРОДУКТА «КАЛЬМАКС» В ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕНИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПОНИЖЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ

Внешний вид теста, для сухарей пшеничных без добавления и с добавлением «КальмаКС»



Внешний вид сухарных заготовок в виде хлеба после выпечки



Химический состав, пищевая и энергетическая ценность экспериментальных хлебобулочных изделий пониженной влажности

Наименование продукта	Химический состав, %					Энергетическая ценность 100 г, Ккал	Калорийность 100 г, кДж
	Вода	Белок	Жир	Минералы	Углеводы		
Контрольный продукт (без «КальмаКС»)	11,5	10,6	6,6	0,6	70,7	384,6	1576,9
Обогащенный продукт («КальмаКС» 10%)	11,5	16,8	7,1	1,1	63,5	385,1	1578,9

# ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ПРОЕКТА

**1. Опытные образцы**



**2. Технология производства**



**3. Разработаны нормативно-технические документы (СТО, ТИ), получен патент**



**4. Опытные партии**



# ТЕХНОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ ЛАМИНАРИЕВЫХ ВОДОРОСЛЕЙ КАМЧАТКИ

**Руководитель:**

**Климова А.В., кандидат  
биологических наук**

**Разработчик:**

**Мунгалова В.Р., студент**



## АКТУАЛЬНОСТЬ



**Введение в пищевую промышленность  
уникальных водных биологических ресурсов  
Камчатского края**



**Производство нового в Камчатском крае продукта  
(водорослевые чипсы)**

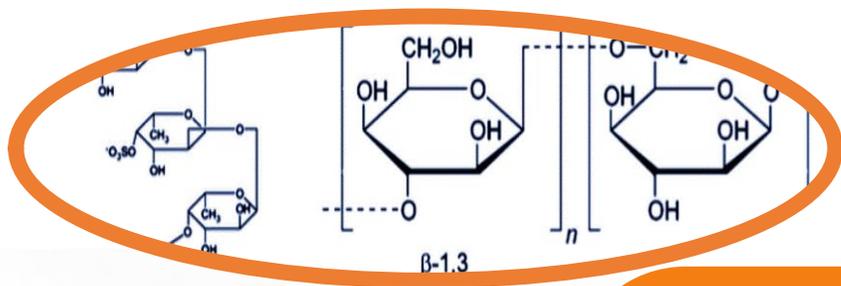


**Максимально полная переработка сырья**



## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель – разработка технологии чипсов из водорослей Камчатки





## **НАУЧНАЯ НОВИЗНА**

**Разработана технология чипсов из ламинариевых водорослей Камчатского края ASLGAхруст**

## **ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ**

**Новый продукт является источником природных биологически активных веществ, витаминов и минералов с побережья Тихого океана**



# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА

Сбор сырья (по побережье восточной Камчатки)

Первичная обработка

Нарезка

Отходы

Принудительная сушка

Измельчение

Упаковка

Чипсы

Крупка / Порошок



# ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

## Предварительный расчет себестоимости продукции

Операции	Масса, кг	Стоимость, руб.	Зарплата, руб.	Стоимость электроэнергии, руб.	Аренда, руб./сут	Стоимость 1 кг продукции, руб.
добыча, кг	1000	30000	5000			
сушка, кг	100		1850	1225	2000	
нарезка, кг	90		1850	36	2000	
упаковка, кг	90	48000	1850		2000	
расход, руб.		78000	10550	1261	8000	978

### Каналы продажи:

- маркетплейсы,
- розничные торговые сети продуктовых магазинов (ЗОЖ-полки),
- магазины, акцентирующие внимание на здоровом образе жизни, реализующие биологически активные добавки и спортивное питание.





# ЧИПСЫ ИЗ ЛАМИНАРИЕВЫХ ВОДОРОСЛЕЙ: АНАЛОГИ ПРОДУКЦИИ ИЗ РОССИЙСКОГО СЫРЬЯ



КОМПАНИЯ  
**БИНОМ**

<http://binom.info/products/>

**50 гр.  
120 руб.**



<https://vodoroslionline.ru/>

**12 гр.  
349 руб.**



**15 гр.  
110 руб.**



**#ПродуктыКамчатГТУ\_верныйкурсправильномупитанию**



<https://vodoroslonline.ru/>

12 гр.  
349 руб.



## СРАВНЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ ЧИПСОВ

Пищевая ценность в 100 г (средние значения):	
Белки, г	
12,0	12,8
Жиры, г	
1,0	4,9
Углеводов, г	
62,0	62,3
Энергетическая ценность, ккал/кДж	
310/1300	344,5 /1439,3
Продукт включает:	
ламинаран, фукоидан, клетчатка, микро- и макроэлементы, Омега-3, кальций и магний, йод	



15 гр.  
110 руб.



#ПродуктыКамчатГТУ\_верныйкурсправильному питанию



ВЕРНЫЙ КУРС

В МОРЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

КАМЧАТСКИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ

300-944



kamchatgtu@kamchatgtu.ru



ул. Ключевская, д. 35



www.kamchatgtu.ru

