



КАМЧАТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

В лучших традициях
инженерного образования



**Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»





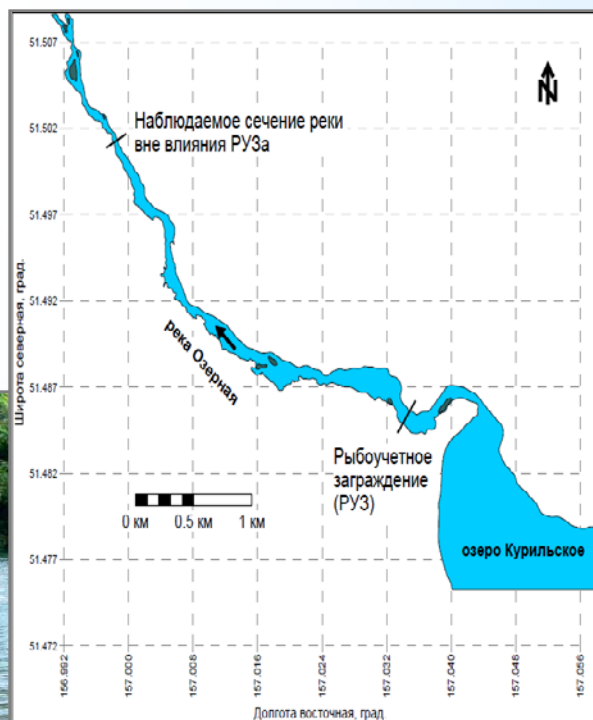
***РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ
ТЕХНОЛОГИИ
В ИННОВАЦИОННЫХ
ПРОЕКТАХ
ФГБОУ ВО «КАМЧАТГТУ»***



ДИНАМИКА ПРОПУСКА И ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ТИХООКЕАНСКИХ ЛОСОСЕЙ В РЕКАХ КАМЧАТКИ

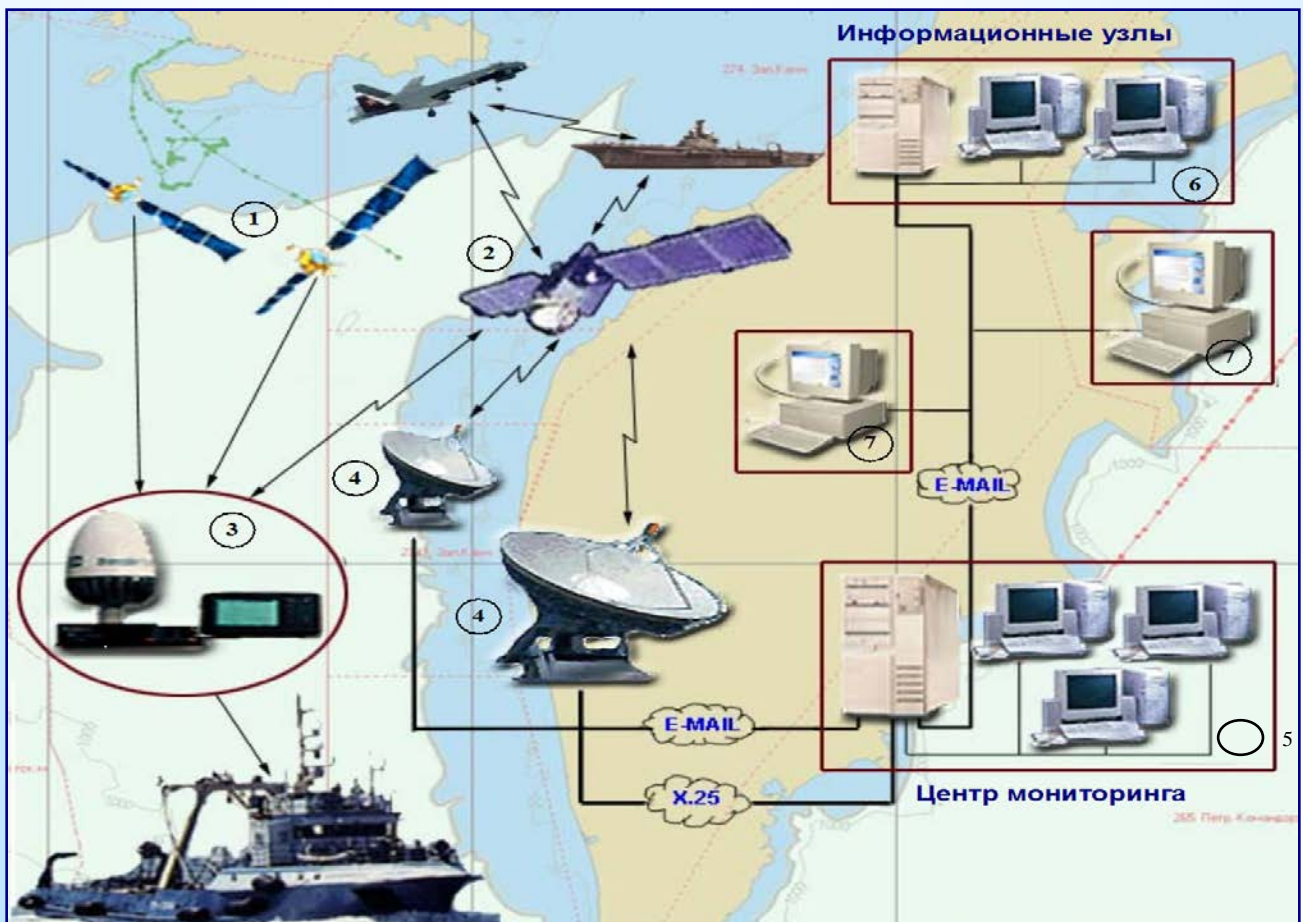
Разработан метод контроля пропуска производителей тихоокеанских лососей на нерестилища, включающий авиаучетные работы, гидроакустический учет, оценку динамики уловов и биологических показателей производителей.

Метод позволяет решать задачи оперативного контроля по пропуску производителей и выработке управленческих решений и мер оперативного регулирования промысла.



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАВОВОГО, МЕТОДИЧЕСКОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЙ ОТРАСЛЕВОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

В рамках отраслевой системы мониторинга осуществляется получение материалов для анализа показателей рыболовства о местоположении судов, осуществляющих морские ресурсные исследования и добычу водных биоресурсов, приемку, переработку, перегрузку, транспортировку и хранение уловов, выгрузку в портах, снабжение судов.



РАЗРАБОТКА И ПОДДЕРЖКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «ИСТОЧНИКИ И БАЗЫ ОТДЫХА КАМЧАТКИ»

Камчатский край обладает уникальными ресурсами минеральных горячих и холодных вод, но на настоящий момент не имеется сводной базы данных по ним. Разработано мобильное приложение для смартфонов, содержащее упорядоченную и наиболее полную информацию о минеральных источниках Камчатского края и базах отдыха на их основе.

Природа Камчатки

Минеральные источники

База данных источников

Мобильное приложение

геотермальная энергетика

туризм

промышленность

наука

Внешний вид вкладок приложения

Формы просмотра приложения

<http://springs.myapp.name>

Источники и базы отдыха Камчатки

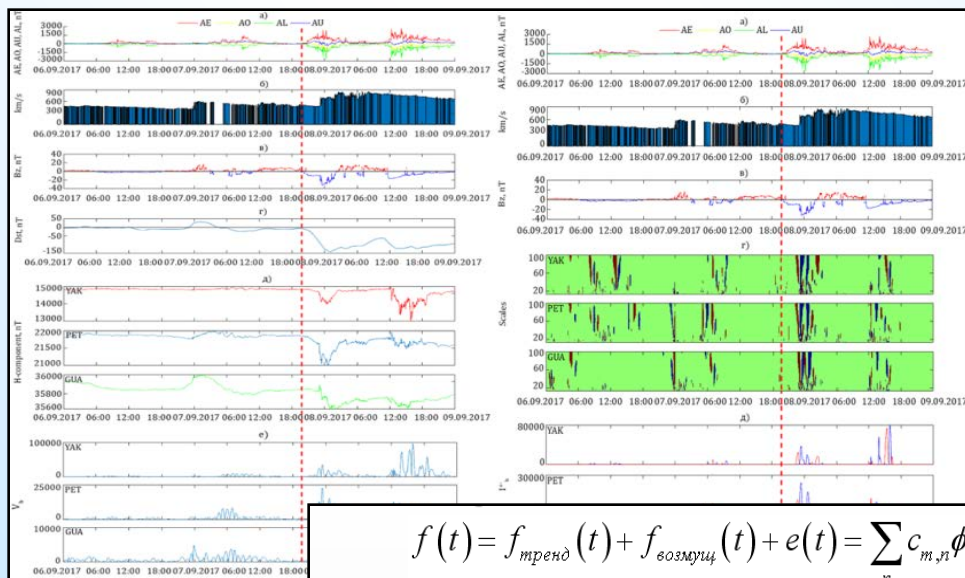
страница Facebook

Район	Имя источника	Характеристика
Елизовский район	Чистинские*	углекислые, слабо-маломинерализованные, высоко-добитные
Быстринский район	Ходуткинские*	маломинерализованные, высоко-добитные, с высокотермальными
Мильовский район	Узонские*	маломинерализованные, высоко-добитные, с высокотермальными
Усть-Камчатский	Тюшевские*	маломинерализованные, добитные, проточные, термальные
Усть-Большерец	Тимоновские*	углекислые, слабо-маломинерализованные, средне-добитные

Таловские источники – одни из самых экзотических источников Нальчевской котловины, находятся они на левом берегу р. Порожистой (правый приток р. Шайно́й), в 2,6 км выше устья. На протяжении 1,5 км 4 группы источников представлены несколькими сосредоточенными выходами термальной воды в крупных воронках на вершинах травертиновых куполов, высота которых достигает более 2 м, а травертин из-за примеси соединений мышьяка и железа

МОДЕЛЬ И МЕТОДЫ АНАЛИЗА МАГНИТНЫХ ДАННЫХ В ЗАДАЧАХ КОСМИЧЕСКОЙ ПОГОДЫ

Сложность процесса обработки и анализа геомагнитных данных связана с их сложной нерегулярной структурой и наличием разномасштабных локальных особенностей различной амплитуды и длительности. Разномасштабные структуры, формирующиеся под воздействием солнечного ветра, характеризуют возмущенность геомагнитного поля Земли и несут в себе важную информацию об характере и интенсивности развития геомагнитных бурь и суббурь.



$$f(t) = f_{\text{тренд}}(t) + f_{\text{возмущ}}(t) + e(t) = \sum_n c_{m,n} \phi_{m,n}(t) + \sum_{j \in I} g_j(t) + e(t)$$

Метод идентификации возмущенной составляющей

Непрерывное вейвлет преобразование

$$(W_{\psi} f)(b, a) := |a|^{-1/2} \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \Psi\left(\frac{t-b}{a}\right) dt, f \in L^2(\mathbb{R}), a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0.$$

Амплитуда вейвлет-коэффициентов

$$v_{b,a}(t) = \left| (W_{\psi} f)(b, a) \right|$$

Интенсивность возмущений поля

$$V_b(t) = \sum_a (W_{\psi} f)(b, a)$$

Адаптивные пороги

$$P_{\tau} \left[(W_{\psi} f)(b, a) \right] = \begin{cases} (W_{\psi} f)(b, a), & \text{если } (W_{\psi} f)(b, a) \geq T_a \\ 0, & \text{если } \left| (W_{\psi} f)(b, a) \right| < T_a \\ -(W_{\psi} f)(b, a), & \text{если } (W_{\psi} f)(b, a) < -T_a \end{cases}$$

$$T_a = U \times S_a$$

$$S_a^{\pm} = \sqrt{\frac{1}{l-1} \sum_{k=1}^l \left((W_{\psi} f)(b, a) - \overline{(W_{\psi} f)(b, a)} \right)^2}$$

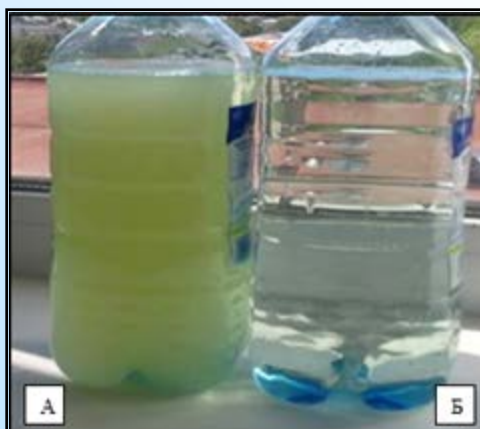
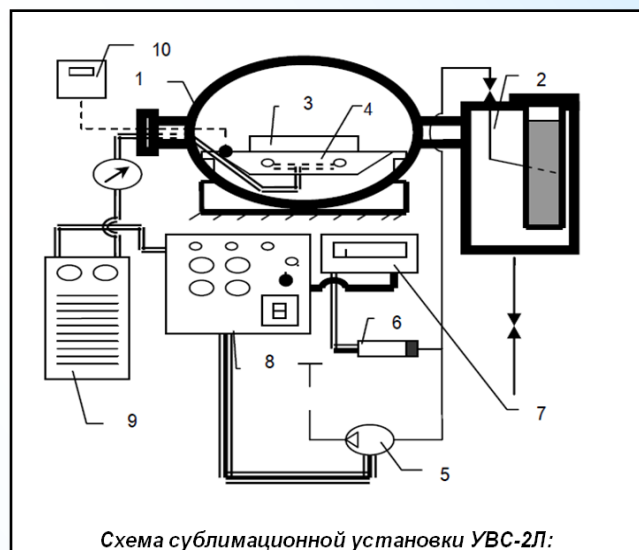
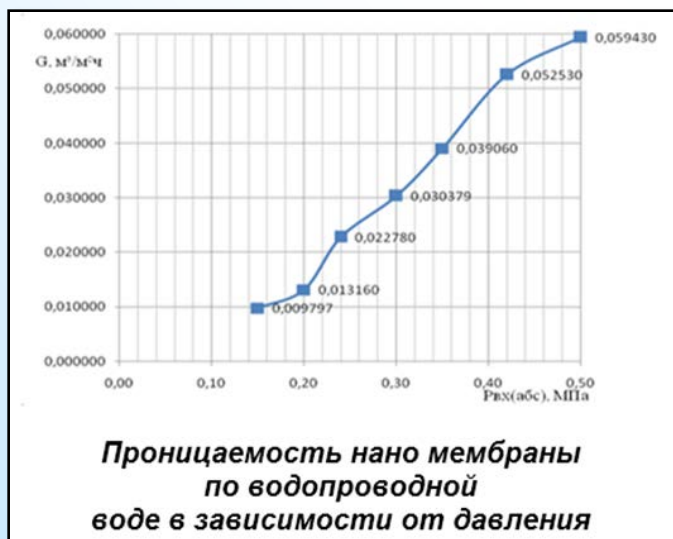
Интенсивность положительных и отрицательных возмущений поля

$$E_b^{\pm} = \sum_a P_{\tau} \left[(W_{\psi} f)(b, a)^{\pm} \right]$$

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ МЕМБРАННОГО КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ И КРИОХИМИЧЕСКОЙ СУШКИ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

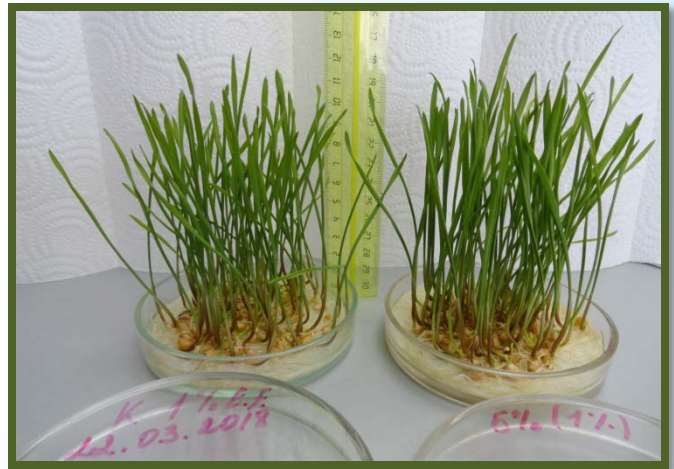
До недавнего времени камчатские производители молочной продукции сбрасывали сотни тонн молочной сыворотки, в городскую канализационную систему.

Разработанная технология направлена на охрану окружающей среды и рациональное использование молочного сырья.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШТОРМОВЫХ ВЫБРОСОВ КАМЧАТСКИХ БУРЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В результате исследований установлено, что водные экстракты бурых водорослей целесообразно использовать для получения водорослевых препаратов, стимулирующих ранние стадии развития сельскохозяйственных растений, что очень важно в климатических условиях Камчатского края.



СДОБНОЕ ПЕЧЕНЬЕ С БУРЫМИ ВОДОРОСЛЯМИ

Состав

Мука, маргарин, сахарная пудра, яйцо, водоросли.

Полезные свойства

Комплекс ценных нутриентов: макро- и микроэлементов, витаминов, полиненасыщенных жирных кислот, биологически активных веществ.

Достоинства технологии

Включенные в рецептуру теста водоросли (бурые рода *Alaria*, красные рода *Palmaria*, сине-зеленые рода *Phormidium*), обладающие уникальным химическим составом (пищевые волокна, витамины, макро- и микроэлементы, ценные полисахариды, обладающие гелеобразующими свойствами, фотопигменты с антиоксидантным действием, биологически активные вещества) позволяют получить инновационный продукт – изделия функционального действия, положительно влияющие на организм человека.



МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ С КУКУМАРИЕЙ

Состав

Мука, вода, кукумария.

Полезные свойства

Комплекс ценных нутриентов: макро- и микроэлементов, витаминов, полиненасыщенных жирных кислот, биологически активных веществ.

Достоинства технологии

Запасы кукумарии (морского огурца) достаточно обширны в прикамчатских водах, а сама кукумария характеризуется богатым набором биологически активных веществ (гексозамины и тритерпеновые гликозиды, хондроитинсульфат), витаминов, микро- и макроэлементов, липиды кукумарий устойчивы к окислению благодаря наличию в них природных антиокислителей, содержат значительное количество омега-3-жирных кислот (что является важным положительным отличием этого объекта).



МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ С ВОДОРΟΣЛЯМИ

Состав

Мука, вода, водоросли.

Полезные свойства

Комплекс ценных нутриентов: макро- и микроэлементов, витаминов, полиненасыщенных жирных кислот, биологически активных веществ.

Достоинства технологии

Включенные в рецептуру теста водоросли (бурые рода *Alaria*, красные рода *Palmaria*, сине-зеленые рода *Phormidium*), обладающие уникальным химическим составом (пищевые волокна, витамины, макро- и микроэлементы, ценные полисахариды, обладающие гелеобразующими свойствами, фотопигменты с антиоксидантным действием, биологически активные вещества) позволяют получить инновационный продукт – изделия функционального действия, положительно влияющие на организм человека.



ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ, ОБОГАЩЕННЫЕ БУРЫМИ ВОДОРΟΣЛЯМИ

Состав

В состав теста входит водорослевой отвар, в состав начинки – бурые водоросли *Saccharina bongardiana*.

Полезные свойства

Высокая пищевая ценность продукта за счёт обогащения продукта бурыми водорослями, содержащими пищевые волокна, витамины, минеральные и биологически активные вещества.

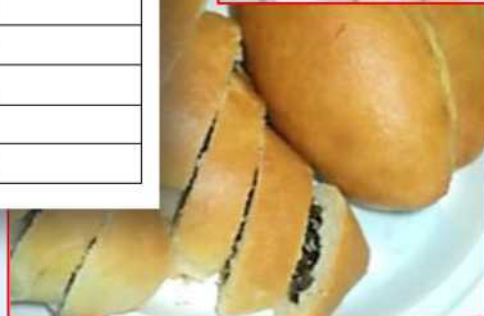
Достоинства технологии

При внедрении данной технологии в производство рационально используется сырьё (бурые водоросли), и сокращается производственный процесс за счёт интенсификации брожения при внесении в тесто отвара водорослей (происходит повышение бродильной активности дрожжей), что положительно влияет на качество готовой продукции и экономическую эффективность производства

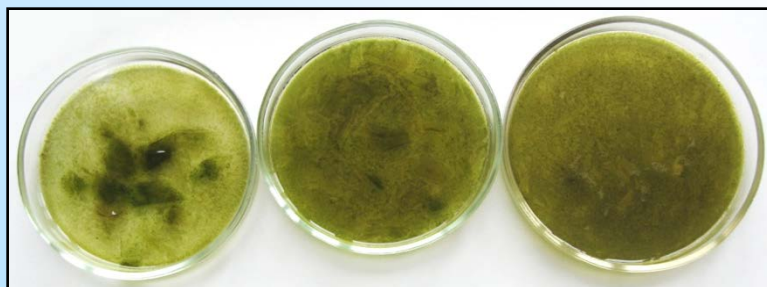
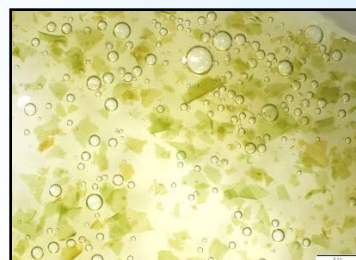
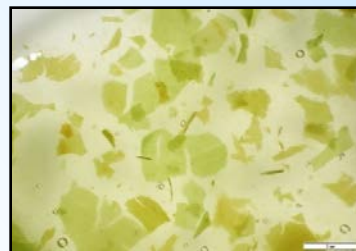
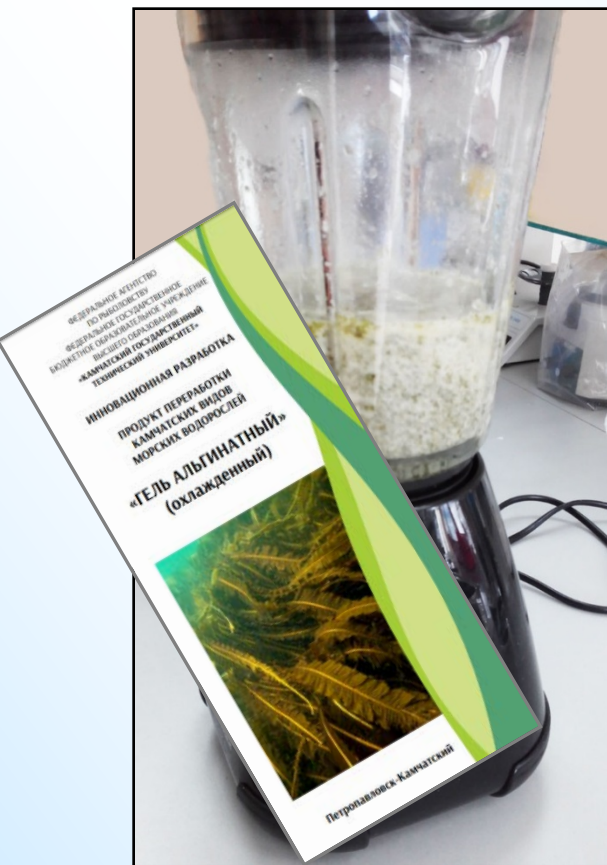


Химический состав *Saccharina bongardiana*

Наименование вещества	Содержание (% к массе сухого вещества)
Вода	85,5
Сухие вещества	14,5
Минеральные вещества	30,3±2,3
Органические вещества	69,7±4,8
Альгиновая кислота	25,2±1,8
Маннит	15,0±0,8
Азотистые вещества	9,5±0,4
Йод	0,15±0,01



ПОЛУЧЕНИЕ АЛЬГИНАТ-СОДЕРЖАЩЕГО ГЕЛЯ



ОГБОУ ВО «КамчатГТУ»

ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ МОРСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ
РЫБНЫЕ КУЛИНАРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
ГЕЛЬ АЛЬГИНАТНЫЙ
ИЗ КАМЧАТСКИХ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ
(охлажденный)

8830023, Россия, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ключевская, 33, Тел.: (4152) 2401-5333, (4152) 3200-9144

Масса нетто 160 гр. СТО 00471585-001-2018

Состав: вода питьевая, морская капуста мороженая, пищевые добавки (регуляторы кислотности (Е500) сода пищевая, (Е530) кислота лимонная)

Пищевая ценность в 100 г (средние значения):
белок – 0,24 г; жир – 0,08 г; углеводы – 2,8 г (в том числе растворимые пищевые волокна (альгинат) – 1,4 г; иод – 300 мкг.
Энергетическая ценность:
12,9 ккал/54кДж



НАЧИНКИ ДЛЯ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ВОДОРОСЛЯМИ

Состав

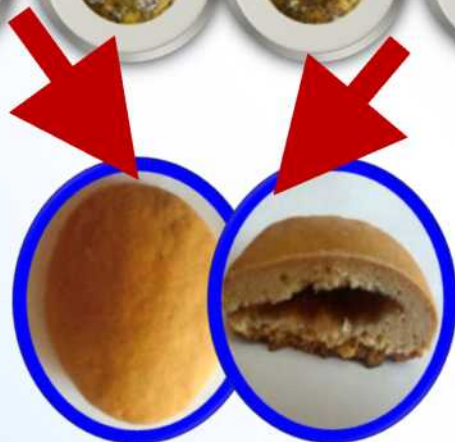
Фруктовый или ягодный джем, водорослевой гель.

Полезные свойства

Комплекс ценных нутриентов: макро- и микроэлементов, витаминов, полиненасыщенных жирных кислот, биологически активных веществ; балластные вещества, стимулирующие работу кишечника, способствующие снижению и регулированию массы тела.

Достоинства технологии

Применяется натуральная добавка бурых водорослей рода *Alaria* и красных водорослей рода *Palmaria*, которые содержат ценные полисахариды, витамины, микро- и макроэлементы; введение в состав фруктово-ягодных начинок для мучных кондитерских изделий водорослевых добавок обеспечивает повышение пищевой ценности продуктов, позволяет повысить технологические свойства начинок благодаря гелеобразующим свойствам водорослей.



ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ С ФРУКТОВОЙ НАЧИНКОЙ С ДОБАВЛЕНИЕМ ВОДОРΟΣЛЕВОГО ГЕЛЯ

Состав

В состав теста входит водорослевой гель, в состав начинки - фруктовое повидло и водорослевой гель.

Полезные свойства

Продукт используют с лечебно-профилактической целью для лечения гастроэнтерологических заболеваний, выведения радионуклидов и токсичных элементов.

Достоинства технологии

При использовании водорослевого геля в качестве рецептурного компонента теста и начинки повышается пищевая ценность продукта благодаря наличию в геле аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот, альгинатов, витаминов, макро- и микроэлементов, биоактивных природных соединений; улучшаются показатели качества и увеличивается срок годности хлебобулочных изделий.



ВИНО «КАМЧАТКА»

Состав

Виноматериалы из ягод рябины бузинолистной, бурых водорослей, молодых шишек кедрового стланика.

Достоинства технологии

Для производства вина используется исключительно натуральное камчатское сырье, что позволяет производить ягодные вина с высокой биологической ценностью из местного сырья по конкурентной цене; вино имеет яркий гармоничный вкус и аромат, умеренную спиртуозность.

Полезные свойства сырья

Бурые водоросли характеризуются богатым набором биологически-активных веществ, в том числе витаминов С, В, Е, D, РР, провитамина А; микро- и макроэлементов, в т. ч. значительным содержанием йода, благотворно действующего на состояние щитовидной железы; наличием альгиновой кислоты, которая имеет свойство выводить из организма радионуклиды и тяжелые металлы, маннита, способствующего снижению риска желчекаменной болезни, обладающего диуретическим действием.

Плоды рябины бузинолистной содержат органические кислоты, дубильные и пектиновые вещества, углеводы, минеральные вещества и витамины.

Шишки кедрового стланика содержат биологически активные вещества и различные макро- и микроэлементы. В кедровых орешках содержится масло, включающее витамины А, В, Е, различные микроэлементы, в том числе ценные йод, цинк, медь.



ОБОГАЩЕННЫЙ ФРУКТОВЫЙ СОК

Продукт для диетического лечебного и профилактического питания, произведенный на основе ламинарии. Полностью усваивается организмом и благотворно влияет на здоровье и самочувствие.

В состав продукта входят доступные организму формы аминокислот, полиненасыщенные жирные кислоты, альгинаты, витамины: провитамин А (каротин), С, группы В, Е, К, РР; макро-и микроэлементы, биоактивные природные соединения.



Данный продукт оказывает комплексное воздействие на функциональные системы организма, способствует активному усвоению и эффективному восполнению дефицита пластических, энергетических и биорегуляторных компонентов.

Его особенностью является способность активизировать процессы диссимиляции, обеспечивающие освобождение клеток организма от отработанных продуктов обмена, токсинов. Это свойство водорослевого биогеля обеспечивает мощнейшие дезинтоксикационные эффекты.

АЛЬГИНОВЫЕ СЛИВКИ

Производятся на основе водорослевого геля, который благодаря своему органоминеральному составу имеет ряд отличительных свойств:

- > поддерживает на должном уровне потребности организма в комплексе необходимых питательных, биокорректирующих и энергоемких веществ, оказывает активное детоксикационное действие, что особенно важно для молодых и здоровых людей, которые еще не подвержены ярко выраженным патологическим процессам;

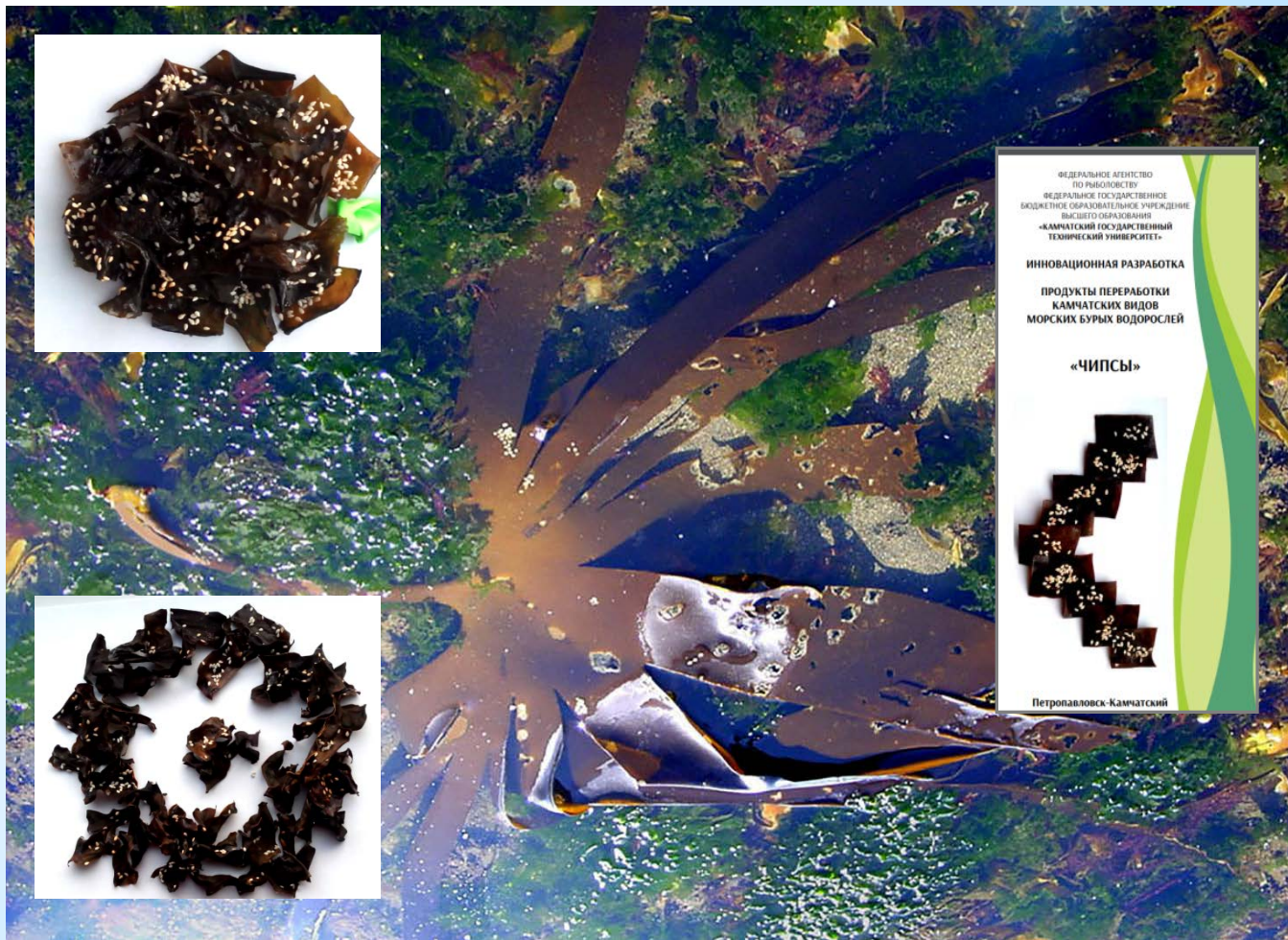
- > обеспечивает профилактику многих заболеваний, особенно связанных с дефицитом тех или иных природных субстратов, приводящих к болезням обмена веществ, а также связанных с различными видами алиментарного дефицита;

- > обуславливает поддержку больного организма, находящегося в режиме лечения; активизирует восстановительные процессы в организме после перенесенных заболеваний.



Альгиновые сливки полезно использовать в питании дошкольников и школьников, работников вредных производств, лиц, подвергающихся радиационной опасности, жителей неблагополучных в экологическом отношении районов.

ВОДОСЛЕВЫЕ ЧИПСЫ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО РЫБОЛОВСТВУ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИННОВАЦИОННАЯ РАЗРАБОТКА

ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ
КАМЧАТСКИХ ВИДОВ
МОРСКИХ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ

«ЧИПСЫ»



Петропавловск-Камчатский

ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ МОРСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ

ЧИПСЫ «БОНГАРДИКИ»

ИЗ КАМЧАТСКИХ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ

Состав: морская капуста мороженая, семена кунжута, сахар.

Пищевая ценность в 100 г (средние значения):
белок – 12,8 г, жир – 4,9 г, углеводы – 62,3 г, йод – 92 мкг.
Энергетическая ценность – 344,5 ккал/1439,3 кДж.

Дата изготовления: 12.12.2018 г. **Срок годности:** 12 мес.
Условия хранения: при температуре от 10°C до 23°C и относительной влажности воздуха не более 75%.

Рекомендации: Продукт готов к употреблению без дополнительной обработки.

Противопоказания: индивидуальная непереносимость йода.

683003, Россия, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ключевская, 35. Тел. [4152]300-933, [4152]300-944

Масса нетто 40 гр.

ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ МОРСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ

ЧИПСЫ «КАРАМЕЛЬКА»

ИЗ КАМЧАТСКИХ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ

Состав: морская капуста мороженая, семена кунжута, кар, мёд.

Пищевая ценность в 100 г (средние значения):
пок – 11,8 г, жир – 4,7 г, углеводы – 63,5 г, йод – 88 мкг.
Энергетическая ценность – 343,5 ккал/1435,1 кДж.

Дата изготовления: 12.12.2018 г. **Срок годности:** 12 мес.
Условия хранения: при температуре от 10°C до 23°C и относительной влажности воздуха не более 75%.

Рекомендации: Продукт готов к употреблению без дополнительной обработки.

Противопоказания: индивидуальная непереносимость йода.

683003, Россия, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ключевская, 35. Тел. [4152]300-933, [4152]300-944

Масса нетто 40 гр.





ВЫСТАВКИ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК

Петропавловск-Камчатский



**Москва,
Экспоцентр**



Петропавловск-Камчатский



**Москва,
Экспоцентр**





**ФГБОУ ВО
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КОНТАКТЫ

Адрес:

683003, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ключевская, 35

Официальный сайт: www.kamchatgtu.ru

E-mail: kamchatgtu@kamchatgtu.ru

Приемная ректора: 8(4152)300-933; 8(4152)300-944

Тел./факс 8(4152)420-501

Проректор по научной работе и международной

деятельности: 8(4152)300-929

Отдел науки и инноваций: 8(4152)300-986