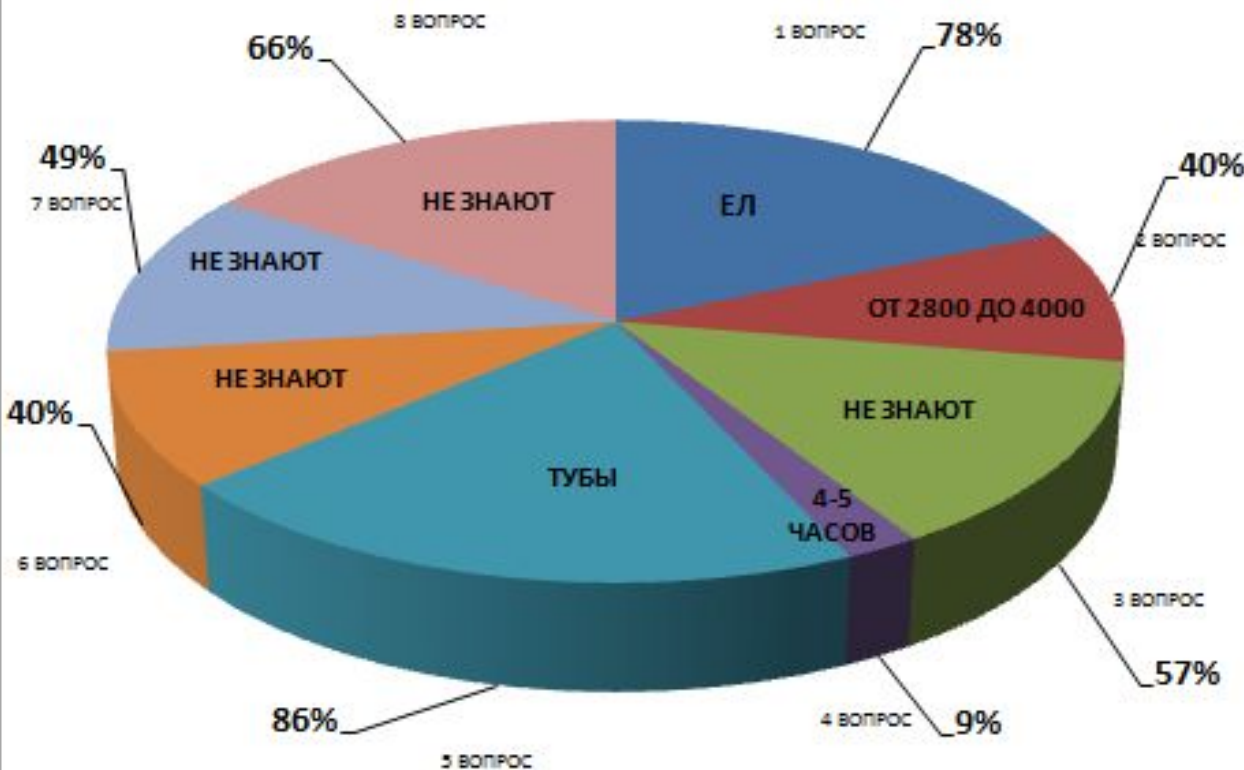




Физика и космическая еда

Автор – Долгов Константин Викторович

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ



- 1. ЕЛ ЛИ ГАГАРИН
- 2. КАЛОРИЙНОСТЬ ПИТАНИЯ КОСМОНАВТОВ
- 3. ПЕРВЫМ СЪЕЛ ПОЛНОЦЕННЫЙ ОБЕД
- 4. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРИЕМА ПИЩИ
- 5. УПАКОВКА КОСМИЧЕСКОЙ ПИЩИ
- 6. ГЛАВНОЕ ТРЕБОВАНИЕ К КОСМИЧЕСКОЙ ЕДЕ
- 7. КОСМИЧЕСКАЯ ЕДА СЕГОДНЯ
- 8. ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ СОЗДАНИИ ЕДЫ

Приняли участие 85 человек

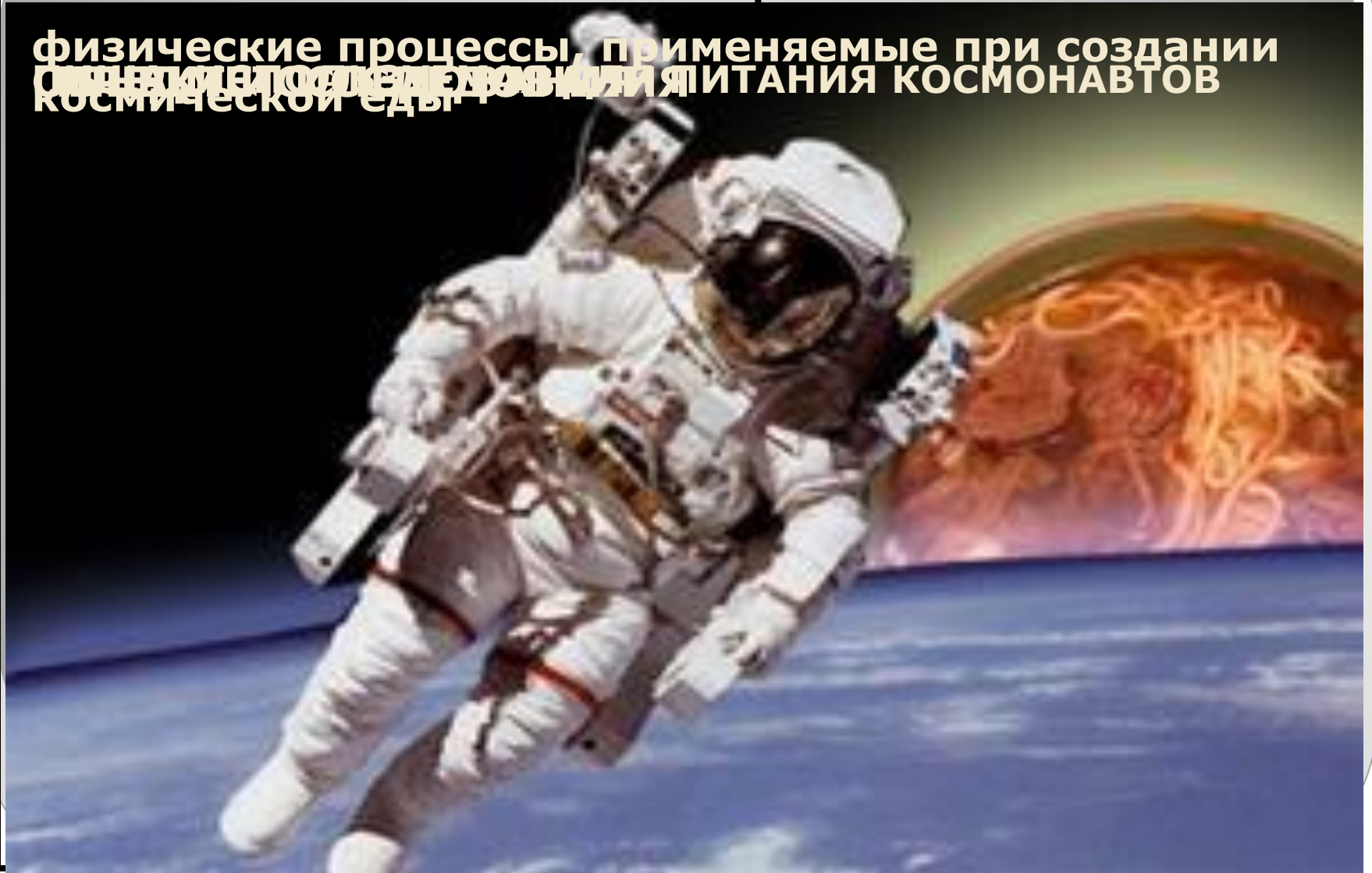
задачи

1. Изучить историю производства космической еды
2. Изучить сущность физических процессов, используемых при создании сублимированной космической пищи
3. Найти и апробировать готовую продукцию
4. Использовать тему реферата в образовательных целях

Вставка рисунка

ФИЗИКА И КОСМИЧЕСКАЯ ЕДА

**физические процессы, применяемые при создании
специальной диеты для питания космонавтов
космической еды**



Литература

1. **Андреев В.В., Трофимук Н.А.** Высотное питание // Воен.-сан. дело. — 193 - № 1 - - С. 74-79.

Вставка рисунка

Карамзин С. Орбитальный поход и космическая еда.

<http://www.lenta.ru/articles/2004/12/10/space/>

3. **Попов И.Г.** Питание и водоснабжение // Основы космической биологии и медицины: Совместное советско-американское издание. — М.: Наука, 197 — Т. - С. 35-70.

4. **Пыхова Н.** «Космические» продукты: не пережевывать!.

<http://www.reakcia.ru/article/?507>

5. **Холин С.С.** Питание летного состава // Физиология высотного полета. — Биомедгиз, 193 — С. 125—129.

6. **Шарп М.Р.** Человек в космосе. М.: Мир, 1970

7. **combat-tour.ru.** Космическое питание.

http://www.combat-tour.ru/activetours/space_food.shtml

Вставка рисунка

Вставка рисунка

Вставка рисунка

1. Требования к пище для космонавтов

Температура	от — 5 до + 60°C
Давление	1,4 — 7•10 ⁻¹⁰ атм
Относительная влажность	30 – 90%
Состав атмосферы	Чистый кислород
Акустические шумы	135 дб, частота 35 – 4800 гц
Ускорение	Равномерное нарастание от 1 до 7,25 g в течение 326 сек
Гравитация	Близкая к невесомости в течение продолжительного периода времени



2. КОСМИЧЕСКАЯ ЕДА СЕГОДНЯ

Вста
рису



ка
ка

щелкните мышью

щелкните мышью

- Второй уровень структуры

- Второй уровень структуры

ВКИ
РЫ

2. КОСМИЧЕСКАЯ ЕДА СЕГОДНЯ



Члены пятой экспедиции (справа) во время приготовления бутерброда в таких условиях требует



Фото 2 -Геннадий Падалка

командир девятой экспедиции, выбирает фрукт на завтрак

и Пегги Уитсон даже приготавли-

вание бутерброда в таких условиях требует специальной сноровки.

Щелкните значок, чтобы добавить фотографию

3. СУБЛИМАЦИОННАЯ СУШКА



СОСТОИТ ИЗ 2-Х ЭТАПОВ:

1. Замораживание продукта при температуре ниже его точки затвердевания
2. Сублимирование, удаление льда или кристаллов растворителя при очень низкой температуре

ЭТАП ДОСУШИВАНИЯ

Щелкните значок, чтобы добавить фотографию







3. СУБЛИМАЦИОННАЯ СУШКА



ФИЗИКА И КОСМИЧЕСКАЯ ЕДА

СЕНСАЦИЯ! СУБЛИМАЦИЯ!

СУБЛИМИРОВАННЫЕ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

 ТВОРОГ СУБЛИМИРОВАННЫЙ	 СМЕТАНА СУБЛИМИРОВАННАЯ
 МАСЛО СУБЛИМИРОВАННОЕ	 МОЛОЧНЫЙ НАПИТОК СУБЛИМИРОВАННЫЙ
 СЫР ПЛАВЧЕНЫЙ СУБЛИМИРОВАННЫЙ	 ПРОСТОКВАША СУБЛИМИРОВАННАЯ

Продукты молочной сублимации производятся из натурального цельного пастеризованного молока и отборных молочных продуктов, не содержат каких-либо консервантов, красителей или ароматизаторов и легко воссоздаются с помощью теплой воды.

Продукты молочной сублимации «ГАЛА-ГАЛА» изготавливаются:

- творог сублимированный,
- масло сублимированное,
- сыр плавленый сублимированный,
- сметана сублимированная,
- молочный напиток сублимированный,
- простокваша сублимированная.

Сублимированные молочные продукты упаковываются в трехслойные металлизированные пакеты весом netto от 20 до 500 г без консервантов с Запасником дополнительного воздуха.

ГАЛА-ГАЛА - АНАЛОГОВ НЕТ

11

НОВИНКА!

СЕНСАЦИЯ! СУБЛИМАЦИЯ!

КАШИ ОВСЯНЫЕ БЕЗ САХАРА (ДИАБЕТИЧЕСКИЕ)

Среди богатого разнообразия продуктов «ГАЛА-ГАЛА» хотелось бы выделить овсяные каши с сублимированными ягодами и фруктами без сахара, специально разработанные для людей, склонных к полноте или страдающих повышенным содержанием сахара в крови. В этих случаях каша становится диетическим блюдом! Каши являются не только очень вкусными, но и полезными, содержат клетчатку, витамины, минералы, которые способствуют нормальному и обильному питанию.

Рекомендованы Российской Диабетической ассоциацией для диабетического и диабетического питания.

 Каши овсяные с черникой и яблоком сублимированные Состав: Сублимированный овес и яблоки, натуральное яблоко, сахар. Вес нетто - 400 г	 Каши овсяные с клубникой и яблоком сублимированные Состав: Сублимированный овес и клубника, натуральное яблоко, сахар. Вес нетто - 400 г
 Каши овсяные с черникой, смородиной и яблоком сублимированные Состав: Сублимированный овес и черника, смородина, натуральное яблоко, сахар. Вес нетто - 400 г	 Каши овсяные с черникой и яблоком сублимированные Состав: Сублимированный овес и клубника, натуральное яблоко, сахар. Вес нетто - 400 г
 Каши овсяные с черникой и яблоком сублимированные Состав: Сублимированный овес и клубника, натуральное яблоко, сахар. Вес нетто - 400 г	 Каши овсяные с клубникой и яблоком сублимированные Состав: Сублимированный овес и клубника, натуральное яблоко, сахар. Вес нетто - 400 г

В упаковке 10 порций

Способ приготовления: приготовить непосредственно перед употреблением. Содержимое пакета залить 160 г горячей воды или молока, перемешать, накрыть, выдержать 3 минуты. Добавить сахарозаменитель: всыпать по вкусу с учетом энергетической ценности индивидуальной диеты.

Срок хранения продукта в оригинальной упаковке - 1 год.

8

ГАЛА-ГАЛА - ВИТАМИНЫ КРУГЛЫЙ ГОД

Астронавты почти всегда едят вместе



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**