# Конструкторское бюро



## Чтобы выйти в открытый космос





#### Как это устроено

В настоящее время на борту МКС используются скафандры «Орлан» и его модификации. С 1977 года в этих костюмах совершено боле 130 парных выходов в открытый космос.



## Что нужно учесть, чтобы создать скафандр

- 1. Невозможность дышать
- 2. Невесомость
- 3. Переохлаждение
- 4. Перегрев
- 5. Излучение
- 6. Питание
- 7. Низкое давление

Дыхание. Низкое давление

## Проблемы:

- человек без воздуха может выдержать примерно 1 мин
- низкое давление воздуха ведет к схлопыванию легких

## Решение проблем:

- воздухонепроницаемый скафандр с запасом дыхательной смеси
- химическое восстановление воздуха (рециркуляция)



## Невесомость

## Проблема:

- потеря кальция костями
- ослабевание мышц
- старение организма

## Решение проблем:

- сбалансированное питание
- проблему ослабевания мышц нет необходимости решать в скафандре
- массаж, инъекции

## Излучение

Опасные для человека излучения: инфракрасное, видимый свет, ультрафиолетовое излучение.

#### Проблемы:

- -перегрев и переохлаждение
- -ослепление ожог сетчатки
- солнечный ожог

#### Решение проблем:

#### Пассивное:

- использование термоизолирующих материалов
- использование светоотражающих материалов

#### Активное

-Использование системы охлаждения(системы обогрева)



## Питание

## Проблемы:

- без питания человек может прожить примерно месяц
- без воды человек может прожить примерно 7 дней

### Решение проблем:

- произвести герметичный разъем с трубками для поступления охлаждённой воды
- наличие запасов питания в скафандре

## Радиация

## Проблема:

-большая доза радиации приводит к тяжёлым заболеваниям

## Решение проблемы:

- защита временем
- защита композитными материалами (с точки зрения физики от радиации проще не защищаться)

## Итог

Идеальный скафандр должен быть:

- гибкий
- легкий
- прочный
- с системой рециркуляции
- регенерирующийся

