

# Исследование систем управления поливом растений в оранжереях КОСМИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ 在空间站大棚内浇水植物控制系统的研究

作者:

朱拉夫列娃.达利娅  
11年级《B》班学生

国家预算教育机构第5中学

446200萨马拉地区,

新库伊贝谢夫斯克市, 切尔内谢夫斯基路, 16号

[ducnsk@ya.ru](mailto:ducnsk@ya.ru)

<http://nskduc.rusedu.net/>

电话: (846-35) 6-29-60, 传真: (846-35) 6-21-90

Автор:

Журавлева Дарья  
ученица 11 «Б» класса

Государственное бюджетное образовательное  
учреждение средней

общеобразовательной школы № 5

446200 Самарская обл.,

Г.о. Новокуйбышевск, ул. Чернышевского, 16

[ducnsk@ya.ru](mailto:ducnsk@ya.ru)

<http://nskduc.rusedu.net/>

Тел.: (846-35) 6-29-60, Факс: (846-35) 6-21-90

# Цель 目的

Собрать поливочную установку  
и исследовать культивирование  
растений

в оранжереях космических станций.

组装浇水装置，并在空间站大棚内研究栽培  
植物。

# Влажность почвы

## 土壤水分

Безразмерная величина,  
характеризующая содержание в почве  
влаги.

无单位数值, 表征土壤水分含量。

Зависит от    取决于:

Температуры    温度;

Сезона            季节;

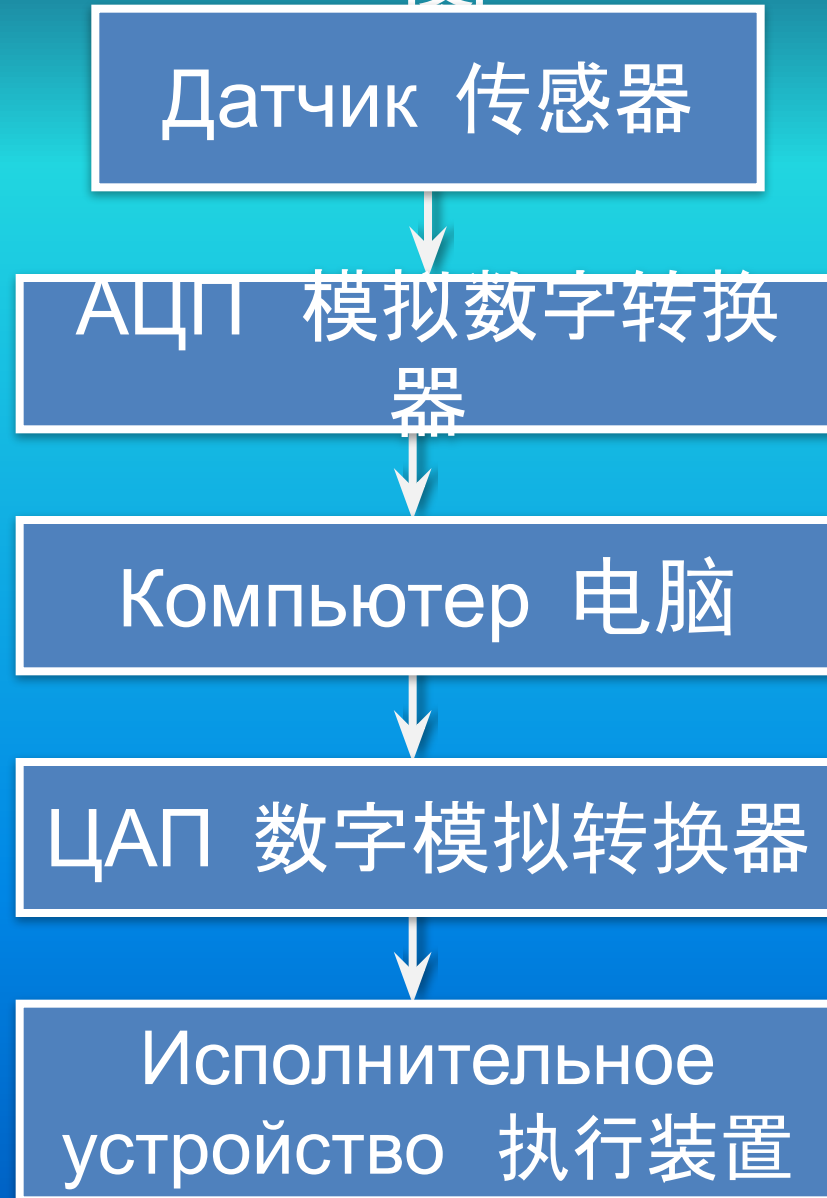
Уровня развития растения    植物生长水平。

# Исследуемые образцы 研究样 本

Название растения 植物名称	Объем горшка, см <sup>3</sup> 花盆体积,	Возраст 年龄	Полив 浇灌	Критическое сопротивление, 关键阻力, Ом
Плющ Пастухова 常春藤	427	1 год 年	Частый, 1 раз в 2 дн. 频繁, 2 天1 次	480
Сансевьера трехполосая 虎尾兰	3664	6 лет 年	Нечастый, 1 раз в 6 дн. 不频繁, 6 天1 次	478
Хризантема «Резолют Уайт» 菊花《纯白》	965	2 года 年	Умеренный 1 раз в 4 дн. 适中的, 4 天1 次	410

# Схема поливочной установки 浇灌装置

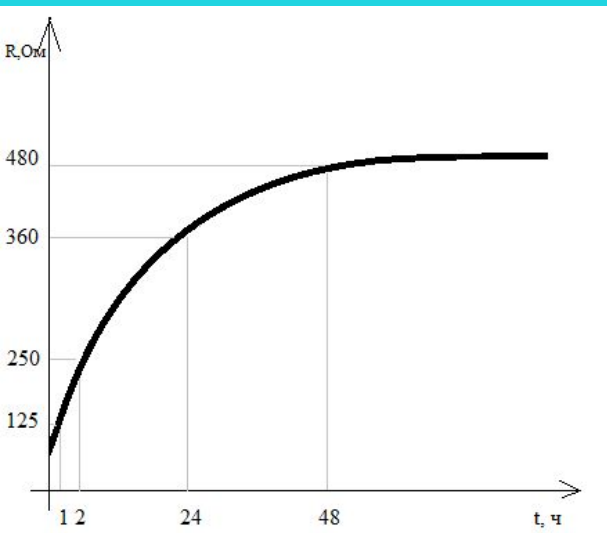
图



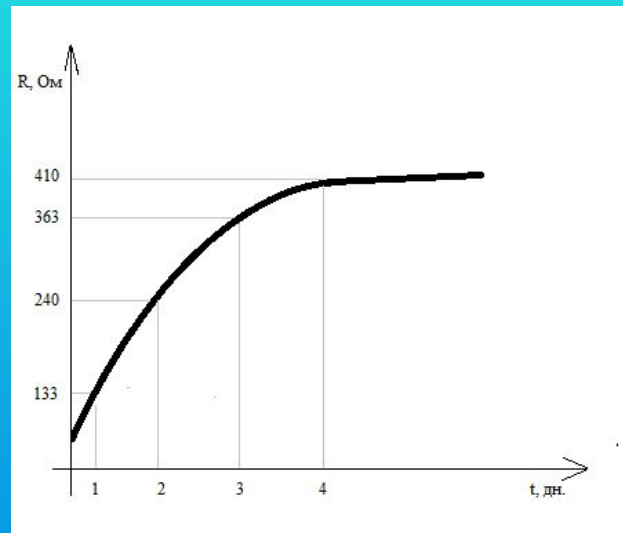
# Графики зависимости сопротивления почвы от времени

## ПОЧВЫ ОТ ВРЕМЕНИ

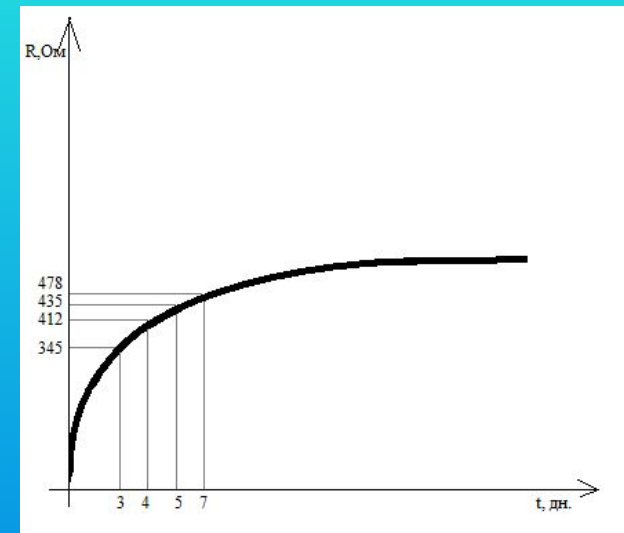
### 土壤电阻与时间的关系图



Плющ  
Сансевьера  
常春藤



Хризантема  
菊花



虎尾兰

# Программа для одного из образцов

## 样品之一的程序

```
PROGRAMM.PAS
begin
p:=0;
assign(f,'d:\text.txt');
reset(f);
while not EOF(f) do
begin
readln(f,n);
p:=p+n;
end;
close(f);
writeln('vvedite temperaturu',t);
readln(t);
writeln('vvedite mesyats', m);
readln(m);
case m of
1,2,3,4,10,11,12: begin if (t)>=25) and (p)>=480) then
writeln('trebuetsya poliv') else writeln('poliv ne trebuetsya'); end;
5,6,7,8,9: begin if (t)>=20) and (p)>=400) then
writeln('trebuetsya poliv') else writeln('poliv ne trebuetsya'); end;
end;
readln;
```

17:75

F1 Help F2 Save F3 Open Alt+F9 Compile F9 Make Alt+F10 Local menu

# Исполнительное устройство 执行装置



Образец Хризантема.

Исполнительное  
устройство:

Катушка, ёмкость для воды,  
источник тока

菊花样品。

执行装置:

线圈、水箱、电源。



Расчёты физических параметров 物理参数的计算

$$L = \mu_0 N^2 S / h = 3,3 \text{ мГн}$$

Нахождение индуктивности катушки 电感线圈的计算

$$I \geq 2R \sqrt{\frac{h(\rho - \rho_B)}{N}}$$

Нахождение силы тока для поднятия шарика

起重球电流力度的计算

установки в условиях

невесомости

在失重条件下浇灌装置工作难题

1. Отсутствие магнитного поля

没有磁场

2. Нахождение воды в условиях

невесомости

在失重条件下水份的计算

# Проект «Марс-500» 《火星-500》项目



«Салатная машина»

Принцип полива растений:

Вода подается через закупоренную мембрану в войлочный валик, который удерживает влагу.

《沙拉机》

植物浇灌原理:

水通过塞膜滴灌到一个能保持份的毛毡轴上。

# Заключение    结论

- Поставленная мною цель была достигнута. Однако я планирую продолжить работу над своим проектом: усовершенствовать детали поливочной конструкции, подробно изучить свойства воды в условиях невесомости

我制定的目标已经达到。但是我计划对自己的项目继续研究：改善浇灌结构的零件、更详细地研究在失重条件下水的特性。