

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

<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

<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;

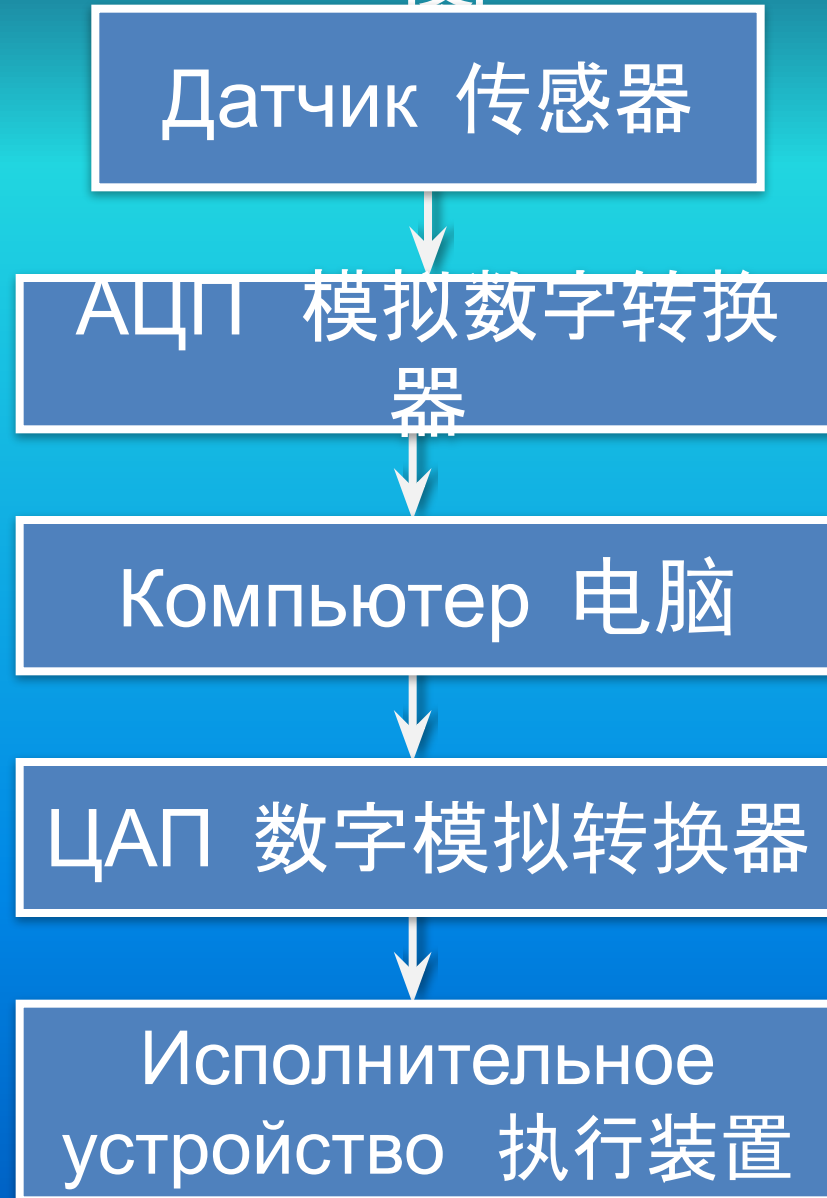
Уровня развития растения 植物生长水平。

Исследуемые образцы 研究样 本

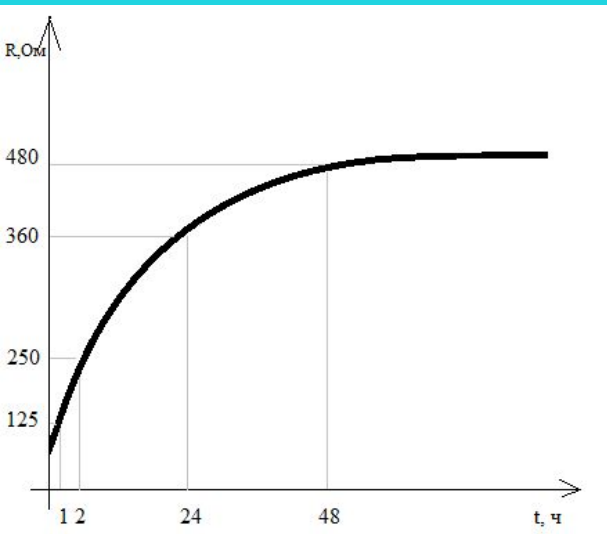
Название растения 植物名称	Объем горшка, см ³ 花盆体积,	Возраст 年龄	Полив 浇灌	Критическое сопротивление, 关键阻力, Ом
Плющ Пастухова 常春藤	427	1 год 年	Частый, 1 раз в 2 дн. 频繁, 2 天1 次	480
Сансевьера трехполосая 虎尾兰	3664	6 лет 年	Нечастый, 1 раз в 6 дн. 不频繁, 6 天1 次	478
Хризантема «Резолют Уайт» 菊花《纯白》	965	2 года 年	Умеренный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

Схема поливочной установки 浇灌装置

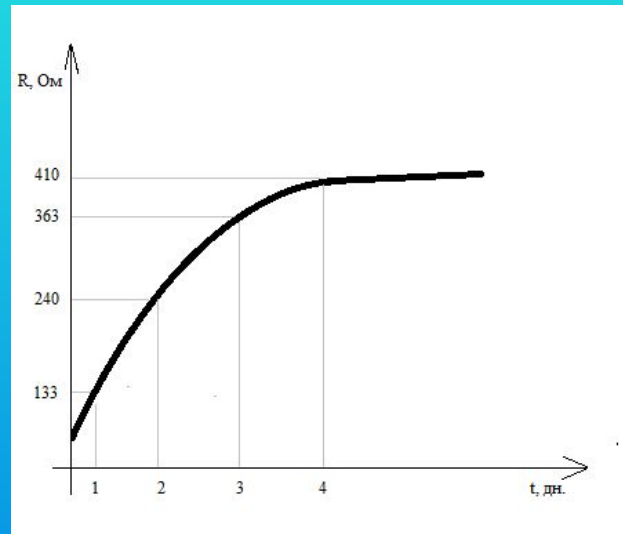
图



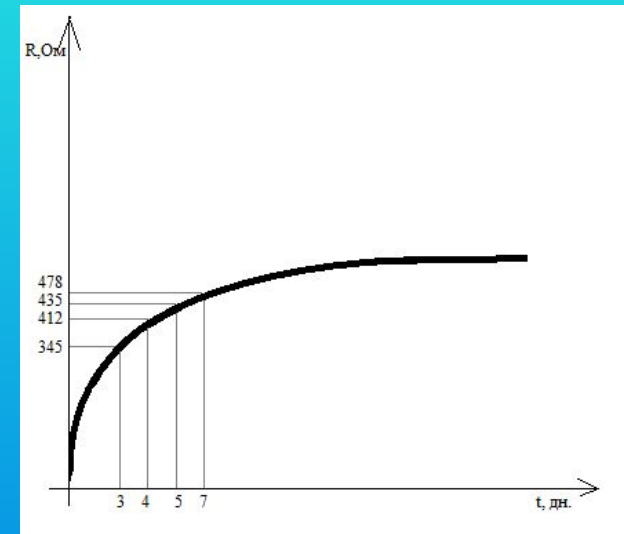
Графики зависимости сопротивления почвы от времени 土壤电阻与时间的关系图



Плющ
Сансевьера
常春藤



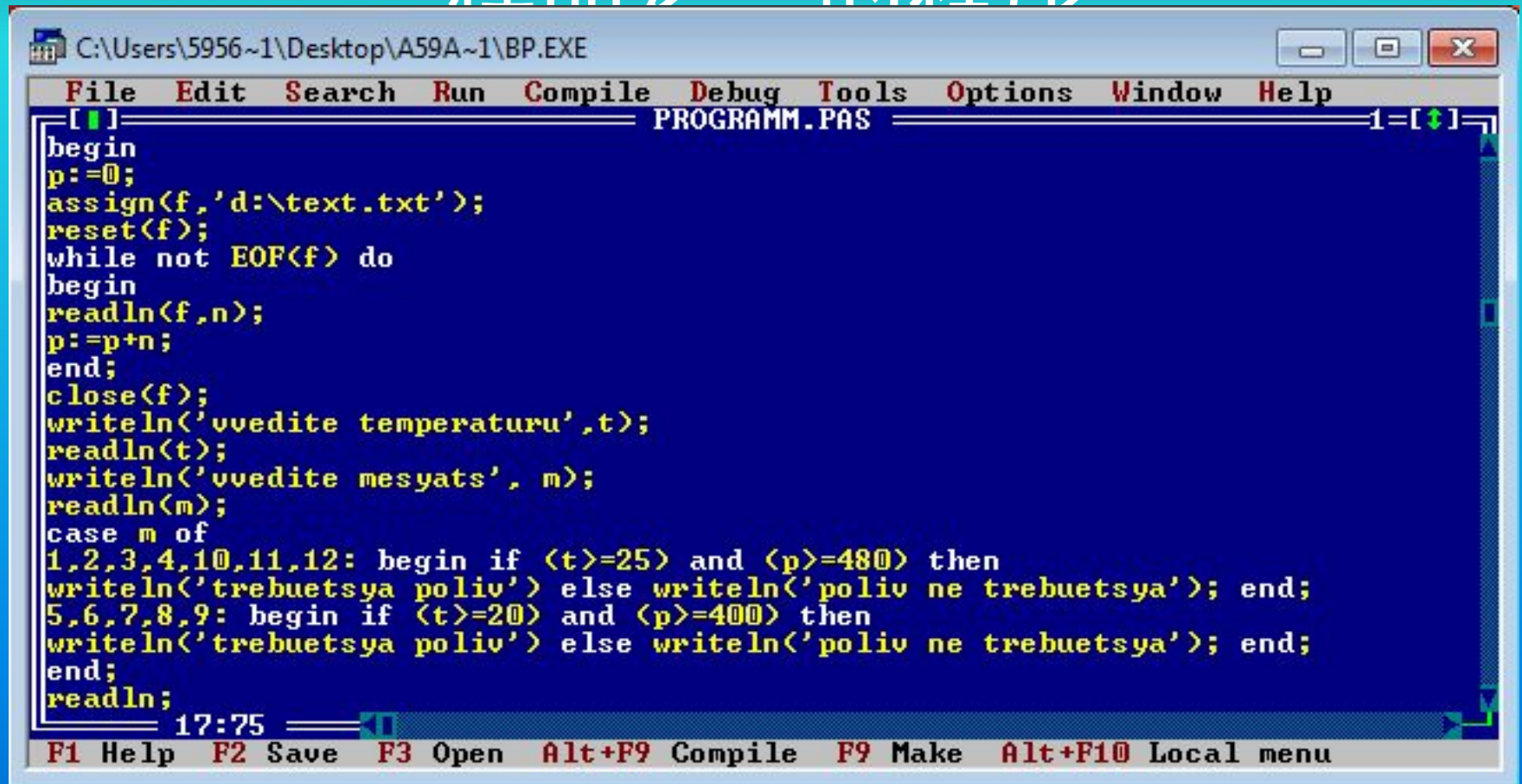
Хризантема
菊花



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。