

Министерство образования Российской Федерации,
Уральский государственный технический университет - УПИ

ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ВУЗЕ

2-4 октября 2001 г.

Сборник тезисов

Екатеринбург 2001

В.А. Тарасов, А.С. Кюршунов,

Карельский государственный университет, г. Петрозаводск

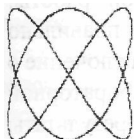
**Организация физического практикума в условиях
дистанционного обучения**

Проведение лабораторных работ физического практикума в условиях дистанционного обучения (ДО) требует замены натурной демонстрации изучаемых физических закономерностей компьютерным моделированием. Так как доставка учебной информации от центра ДО до обучаемого осуществляется по сети Интернет, моделирующие программы должны создаваться на языках

программирования, поддерживающих сетевые технологии. К таким языкам относится язык Java. Создаваемые с его помощью Java-апплеты позволяют наблюдать на экране монитора в динамике изучаемые явления, варьировать их параметры, считывать показания «приборов» («секундомеров», «вольтметров» и т.д.), выполнять графические построения. Приведем пример фрагмент Java-апплета, моделирующего сложение двух взаимно перпендикулярных колебаний, который может быть использован в лабораторных работах по разделу физики "Колебания и волны".

```
public float tX,tY,zX,zY,dt,MaxTime; //параметры модели
public void paint(Graphics g){ Dimension d=getSize();
float a=(d.width-i)/2,b=(d.height-l)/2;//Масштабирование амплитуд
g.setColor(Color.black); //изображение фигуры
for(float time=0.0f; time<=MaxTime; time+=dt){
int x=(int)Math.round(a*(Math.sin(time*zX+tX)+1));
int y=(int)Math.round(b*(1-Math.sin(time*zY+tY)));g.drawLine(x,y,x,y);}
public void Settings()/*изменение параметров модели*/ }
```

На рисунке приведено изображение в окне браузера фигуры Лиссажу, построенной с помощью Java-апплета (с указанными значениями параметров).



Фазовый сдвиг по оси OX: , по оси OY:

Циклическая частота для X: , для Y:

Максимальное время: . Шаг времени: