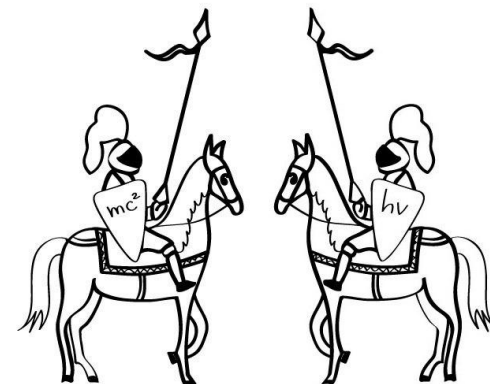




МБОУ «ЛИЦЕЙ
№1»



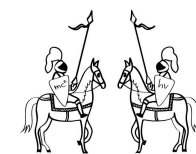
ЗВУК

vk.com/l1_tournament

Серей С. Воищев

03.02.2018

ЗВУК



The screenshot shows the Audacity software interface. The main window displays a waveform of a sound file. The waveform is blue and oscillates around a horizontal zero line. The x-axis represents time in seconds, ranging from 15,300 to 15,430. The y-axis represents amplitude, ranging from -60 to -23. The interface includes a menu bar (Файл, Правка, Вид, Управление, Дорожки, Создание, Эффекты, Анализ, Справка), a toolbar with various editing tools, and a status bar at the bottom.

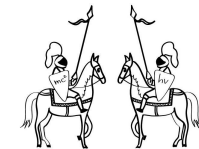
Амплитуда

Частота

Фаза

Частота проекта (Гц): 44100
Snap To: Off
Начало выделения: 00 h 00 m 15.634 s
Конец: 00 h 00 m 00.000 s
Длительность: 00 h 00 m 00.000 s
Текущая позиция: 00 h 00 m 00.000 s

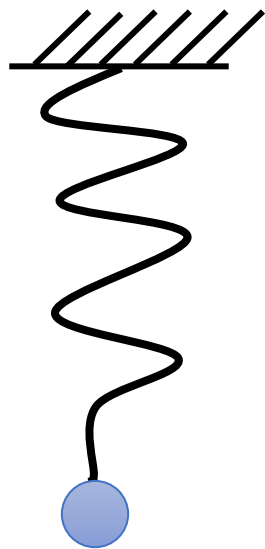
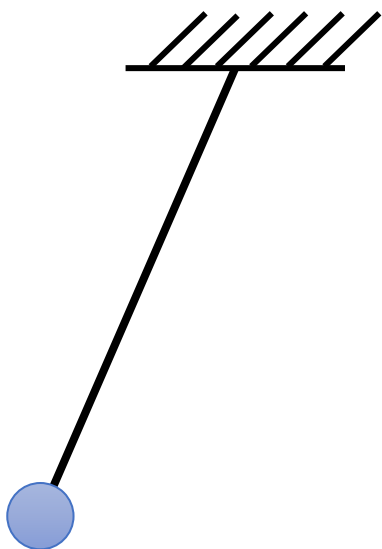
Колебательные системы



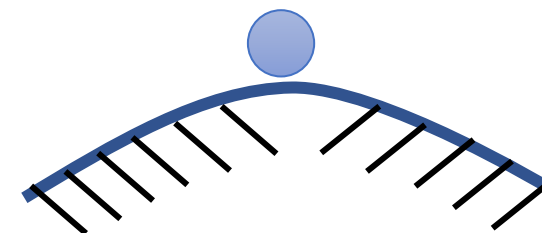
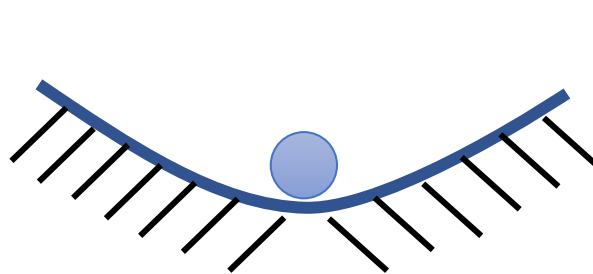
Oscillations – колебания

Oscilloscope – осциллограф

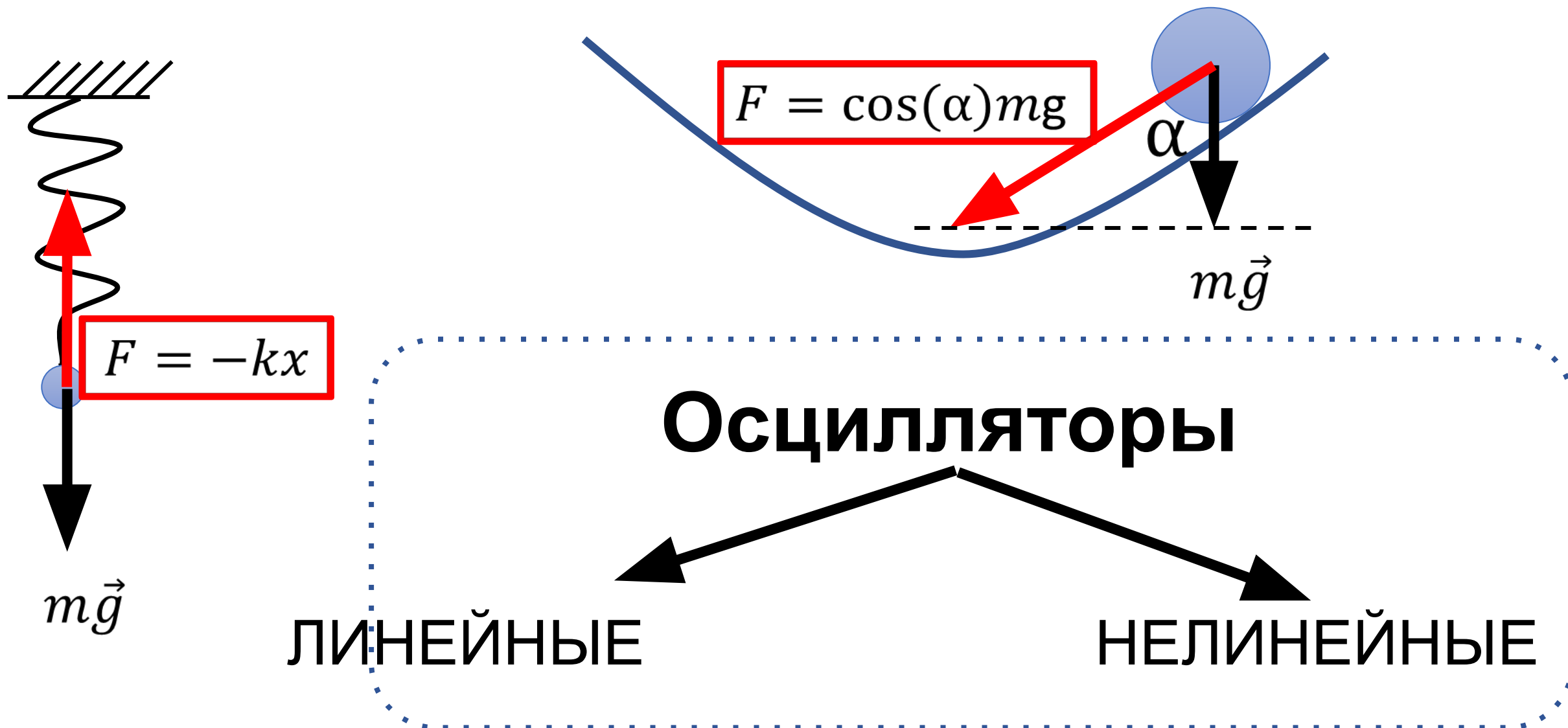
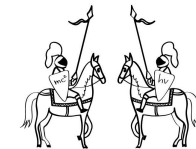
Осциллятор – колебательная система

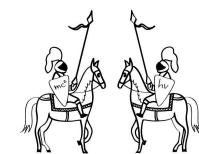


Возвращающая
сила



Колебательные системы





Типы колебаний

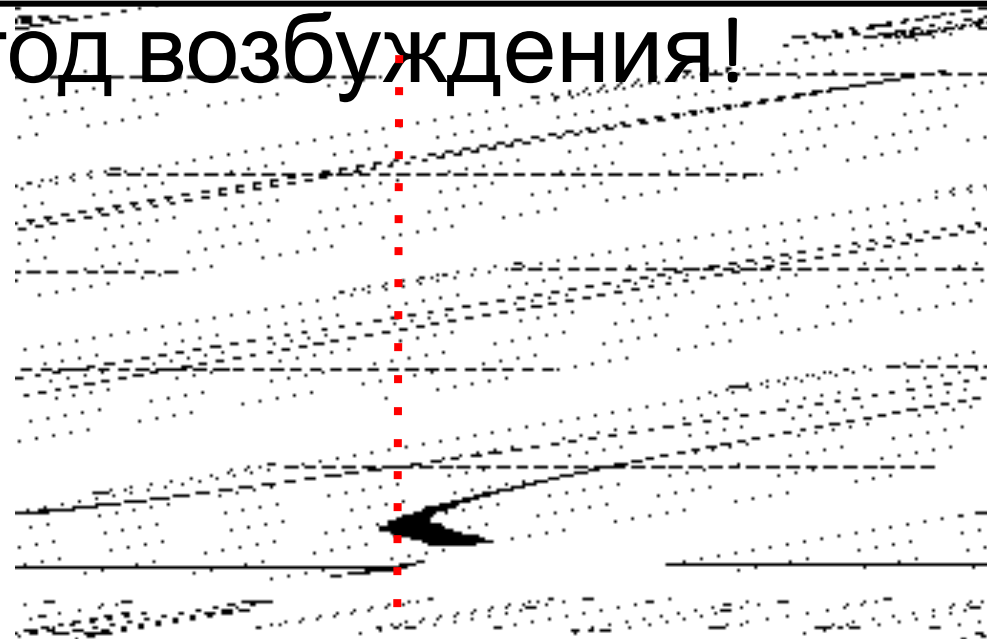
СВОБОДНЫЕ
АВТОКОЛЕБАНИЯ

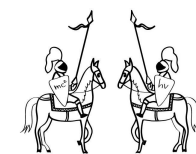
ВЫНУЖДЕННЫЕ

- Собственные частоты
- Спектр
- Резонанс
- АЧХ – амплитудно-частотная характеристика

Диссипация!

Метод возбуждения!





Добротность -

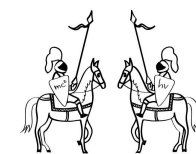
70,7%

- ОТНОШЕНИЕ
накапливаемой
энергии к
рассеиваемой
осциллятором

$$D = \frac{f_{\text{резонанса}}}{\Delta f}$$

Δf

Audacity



30_2

Файл Правка Вид Управление Дорожки Создание Эффекты Анализ Справка

ММЕ Микрофон (Realte 2 (Stereo) Динамики (Realtel

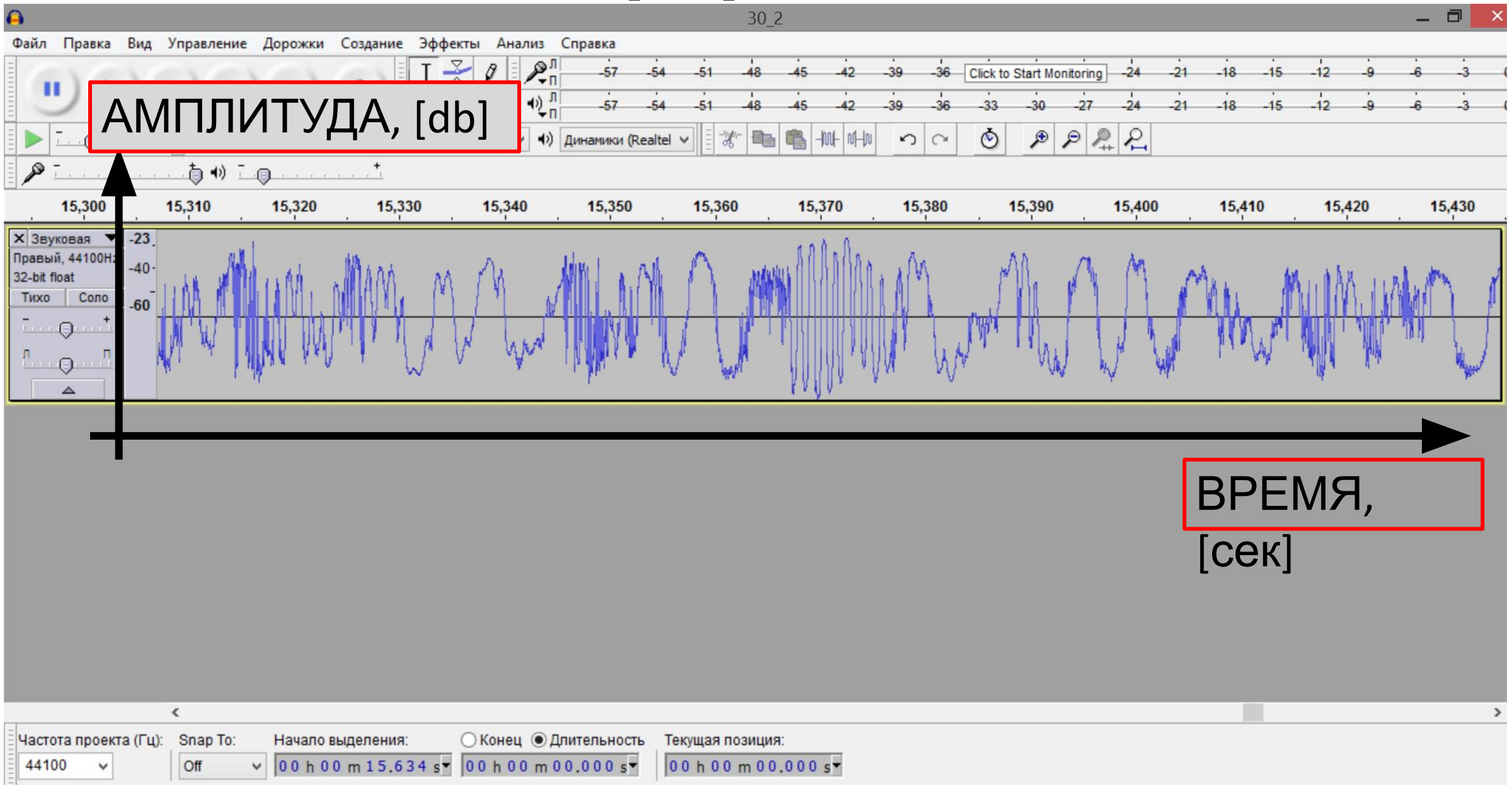
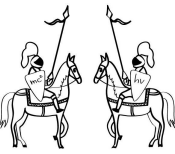
15,300 15,310 15,320 15,330 15,340 15,350 15,360 15,370 15,380 15,390 15,400 15,410 15,420 15,430

Звуковая -23
Правый, 44100Hz
32-bit float
Тихо Соло

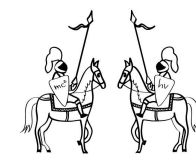
Частота проекта (Гц): 44100 Snap To: Off Начало выделения: 00 h 00 m 15.634 s Конец: 00 h 00 m 00.000 s Текущая позиция: 00 h 00 m 00.000 s

- Adobe Audition
- Spectrum (для android)

Wave – форма сигнала



СПЕКТР



The screenshot shows the Audacity interface with the 'Analyze' menu open. The menu item 'Построить график спектра...' (Build spectrum plot...) is highlighted. A red circle also highlights a portion of the audio waveform, specifically between 15.390 and 15.400 seconds.

30_2

Файл Правка Вид Управление Дорожки Создание Эффекты **Анализ** Справка

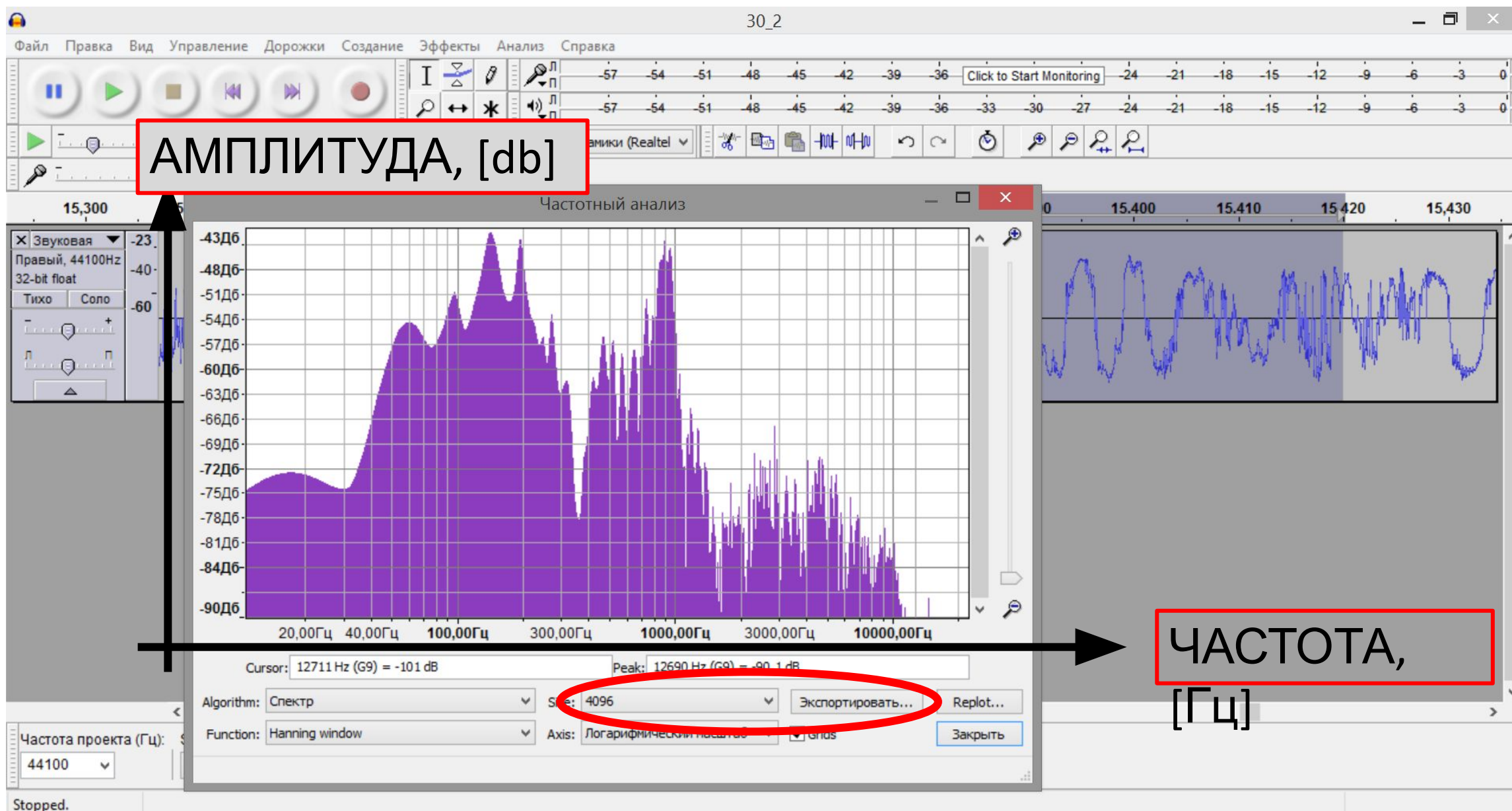
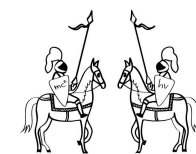
- Manage...
- Контраст... Ctrl+Shift+T
- Построить график спектра...**
- Панель перегрузки...
- Beat Finder...
- Regular Interval Labels...
- Sample Data Export...
- Silence Finder...
- Sound Finder...

15,300 15,310 15,320 15,330 15,340 15,350 15,360 15,370 15,380 15,390 15,400 15,410 15,420 15,430

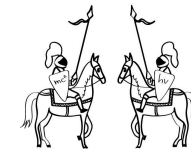
Частота проекта (Гц): 44100 Snap To: Off Начало выделения: 00 h 00 m 15.384 s Конец Длительность Текущая позиция: 00 h 00 m 00.000 s

Stopped.

СПЕКТР



СПЕКТРОГРАММА

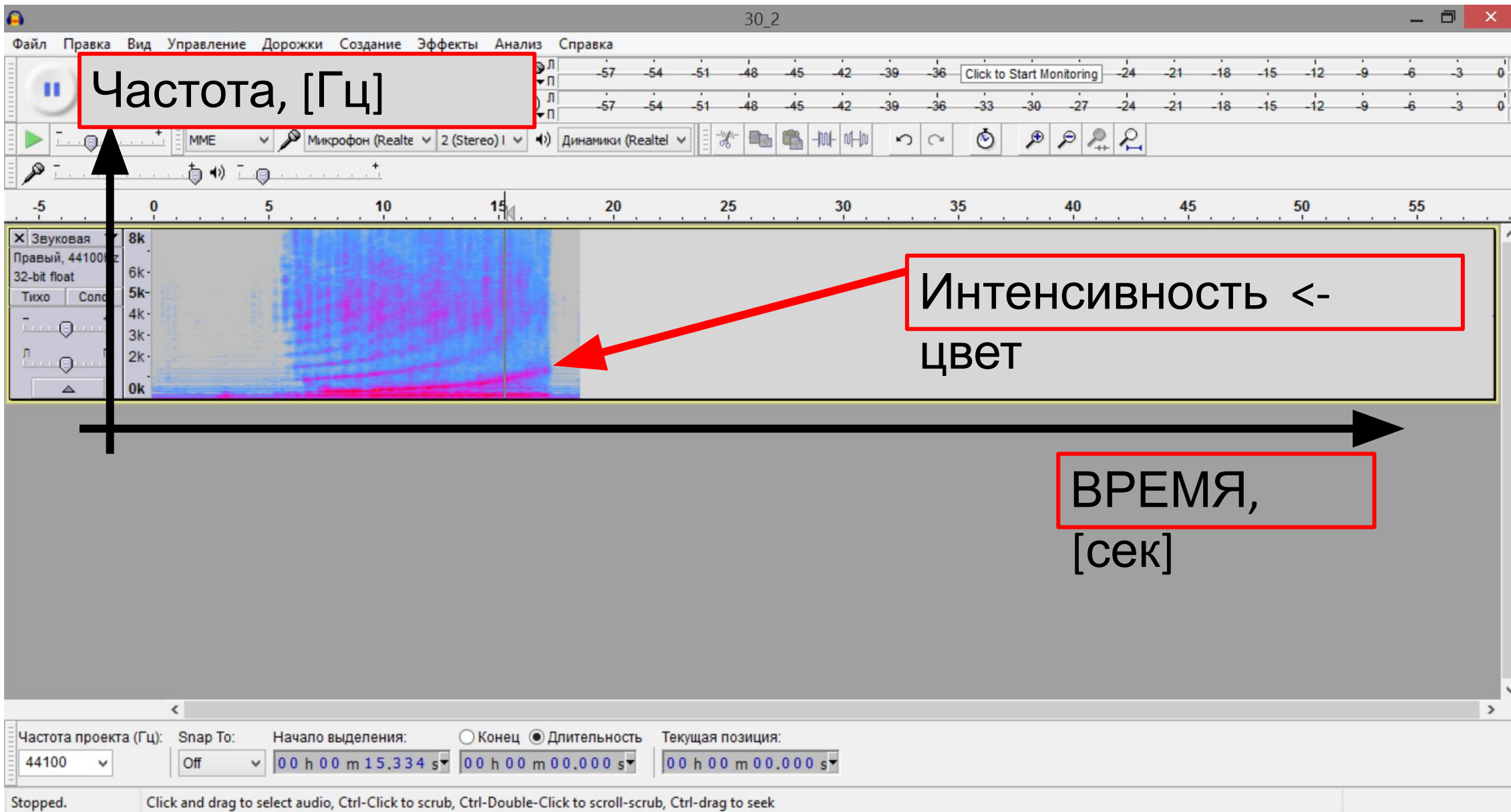
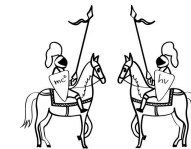


The screenshot displays a DAW interface with a menu open over a track. The menu options are:

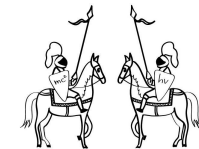
- Имя...
- Move Track Up
- Переместить дорожку вниз
- Move Track to Top
- Move Track to Bottom
- Волна
- Спектрограмма (circled in red)
- Спектрограмма log(f)
- Spectral Selection
- Spectral Selection log(f)
- Высота тона (EAC)
- Моно
- Левый канал
- Правый канал (selected)
- Сделать стереофонической
- Swap Stereo Channels
- Split Stereo Track
- Разделить стерео на моно
- Разрядность
- Битрейт

The main window shows an audio waveform with a time axis from 1,0 to 29,0 seconds. The bottom status bar indicates the current selection is 00 m 15.334 s, and the current position is 00 h 00 m 00.000 s.

СПЕКТРОГРАММА



ЭКСПЕРИМЕНТ



Датчик
звука
(микрофон)



Внешняя
USB
звуковая
карта



ПК
Софт:
Audacity