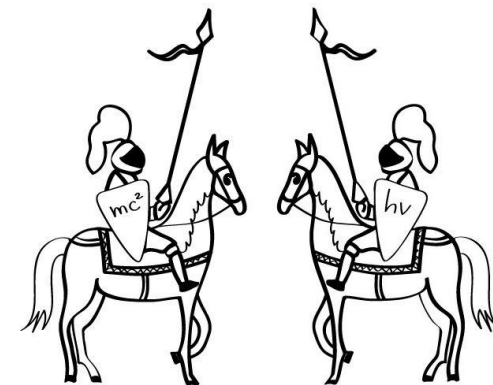




МБОУ «ЛИЦЕЙ
№1»



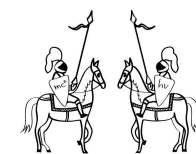
ЗВУК

vk.com/l1_tournament

Серей С. Воищев

03.02.2018

ЗВУК



30_2

Файл Плавка Вид Управление Дорожки Создание Эффекты Анализ Справка

ММЕ Микрофон (Realte 2 (Stereo) Динамики (Realtel)

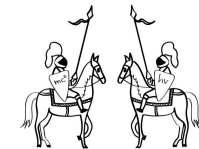
15,300 15,310 15,320 15,330 15,340 15,350 15,360 15,370 15,380 15,390 15,400 15,410 15,420 15,430

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

- Амплитуда
- Частота
- Фаза

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

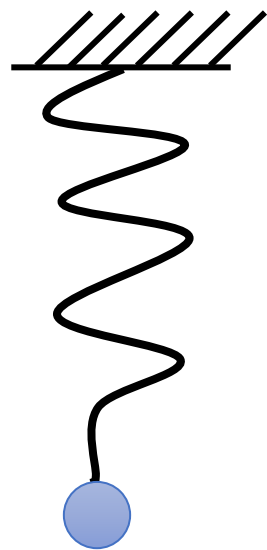
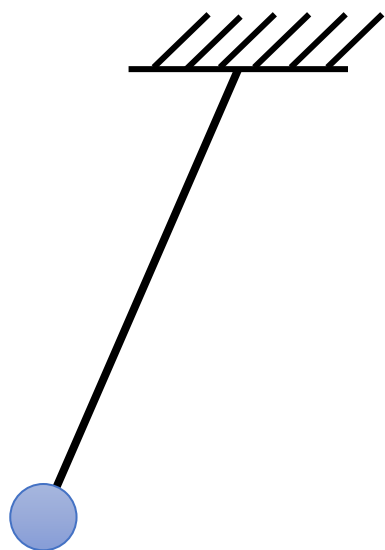
Колебательные системы



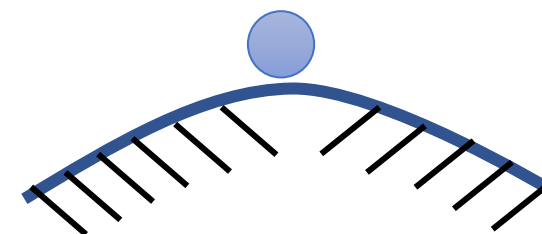
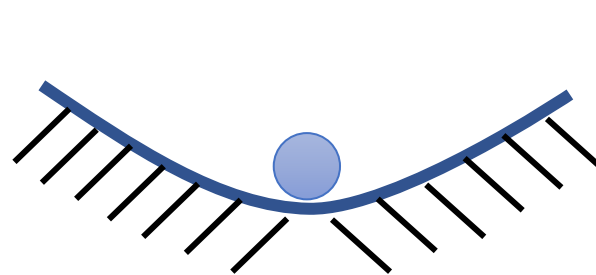
Oscillations – колебания

Oscilloscope – осциллограф

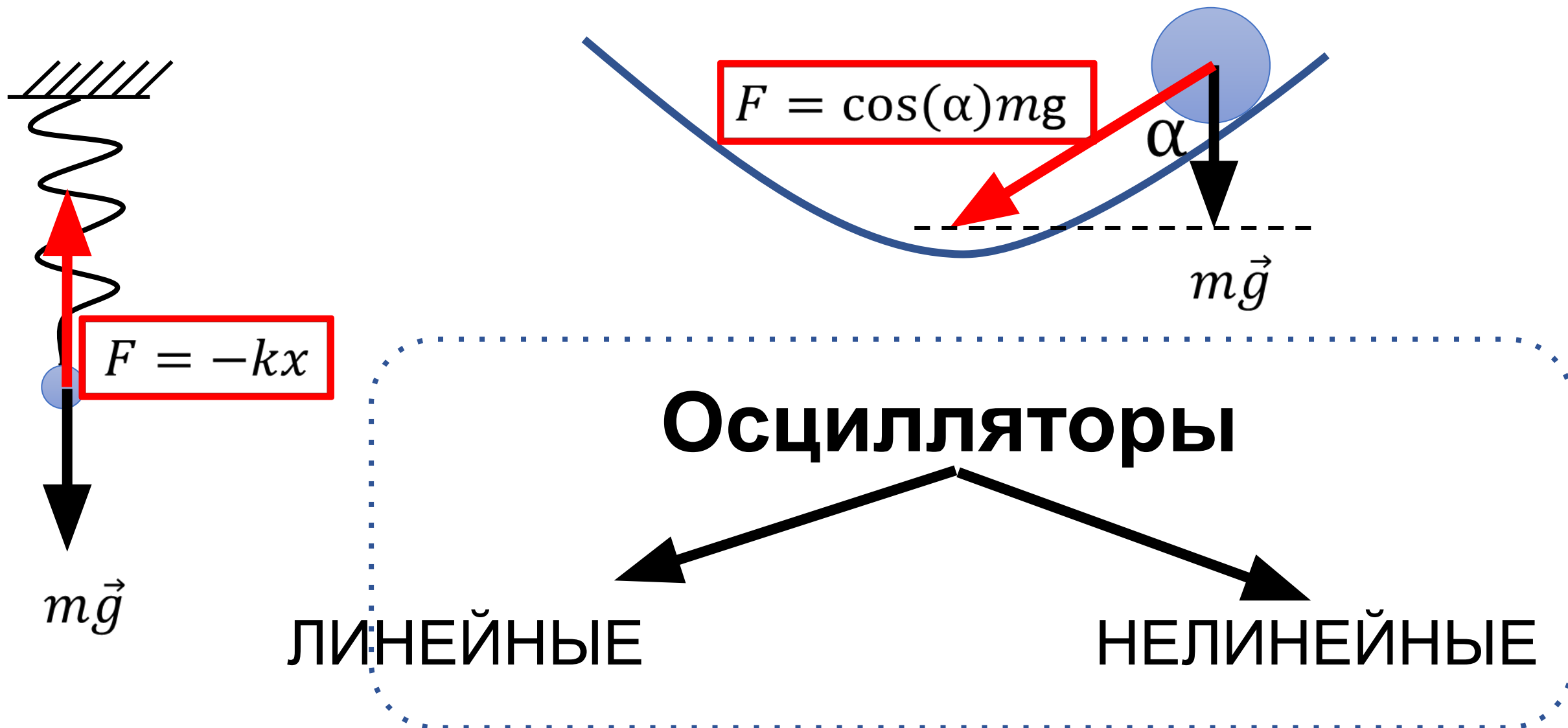
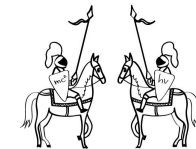
Осциллятор – колебательная система



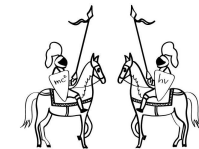
Возвращающая
сила



Колебательные системы



Типы колебаний



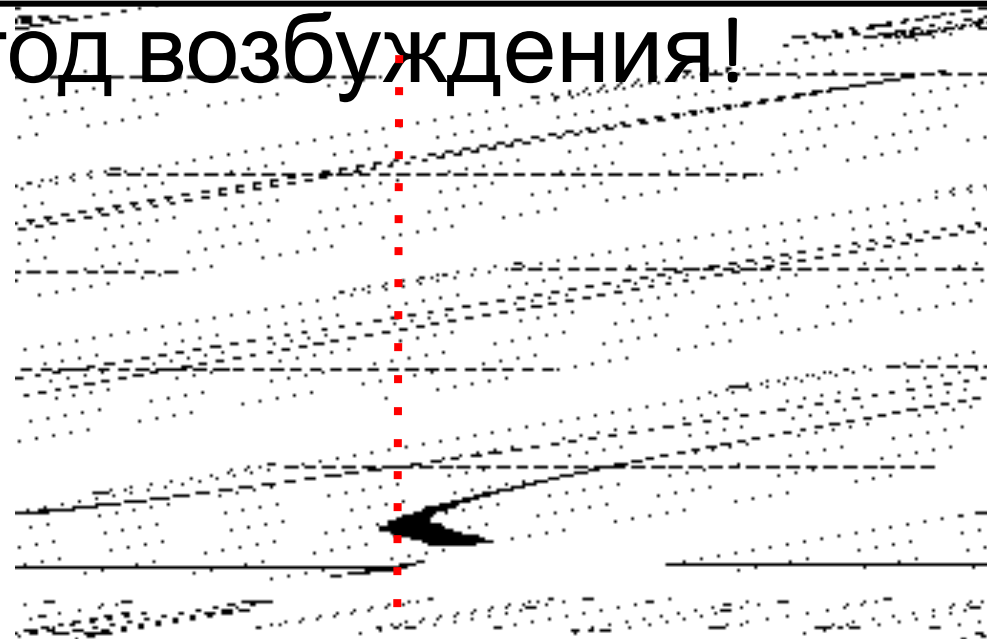
СВОБОДНЫЕ
АВТОКОЛЕБАНИЯ

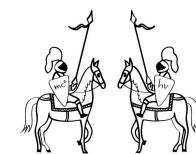
ВЫНУЖДЕННЫЕ

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

Диссипация!

Метод возбуждения!





Добротность -

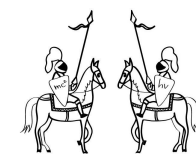
70,7%

- 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

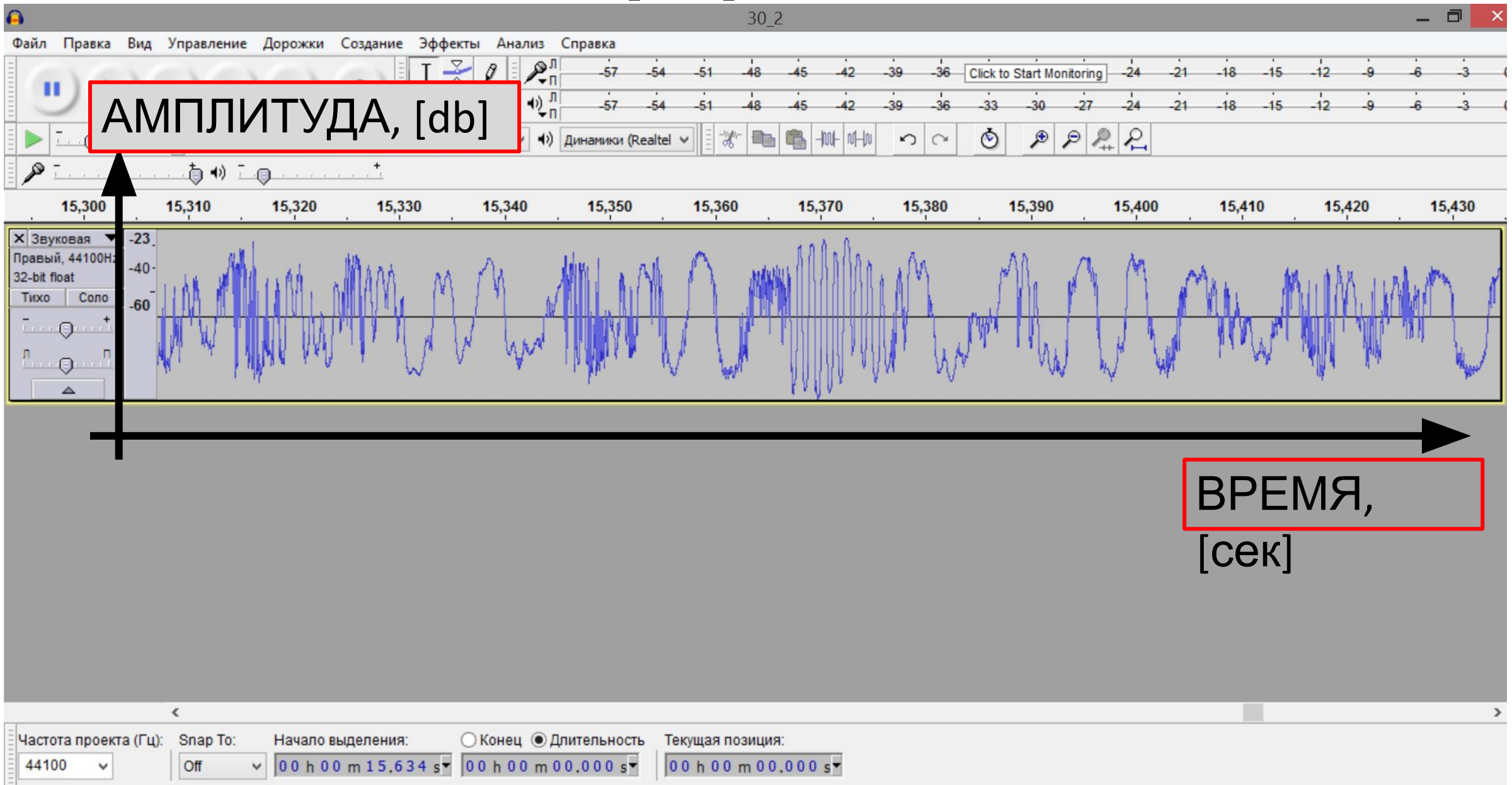
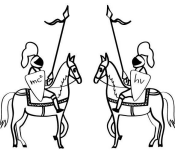
15,300 15,310 15,320 15,330 15,340 15,350 15,360 15,370 15,380 15,390 15,400 15,410 15,420 15,430

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

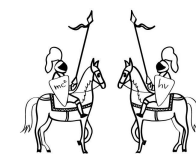
Частота проекта (Гц): 44100 Snap To: Off Начало выделения: 00 h 00 m 15.634 s Текущая позиция: 00 h 00 m 00.000 s

- Adobe Audition
- Spectrum (для android)

Wave – форма сигнала



СПЕКТР

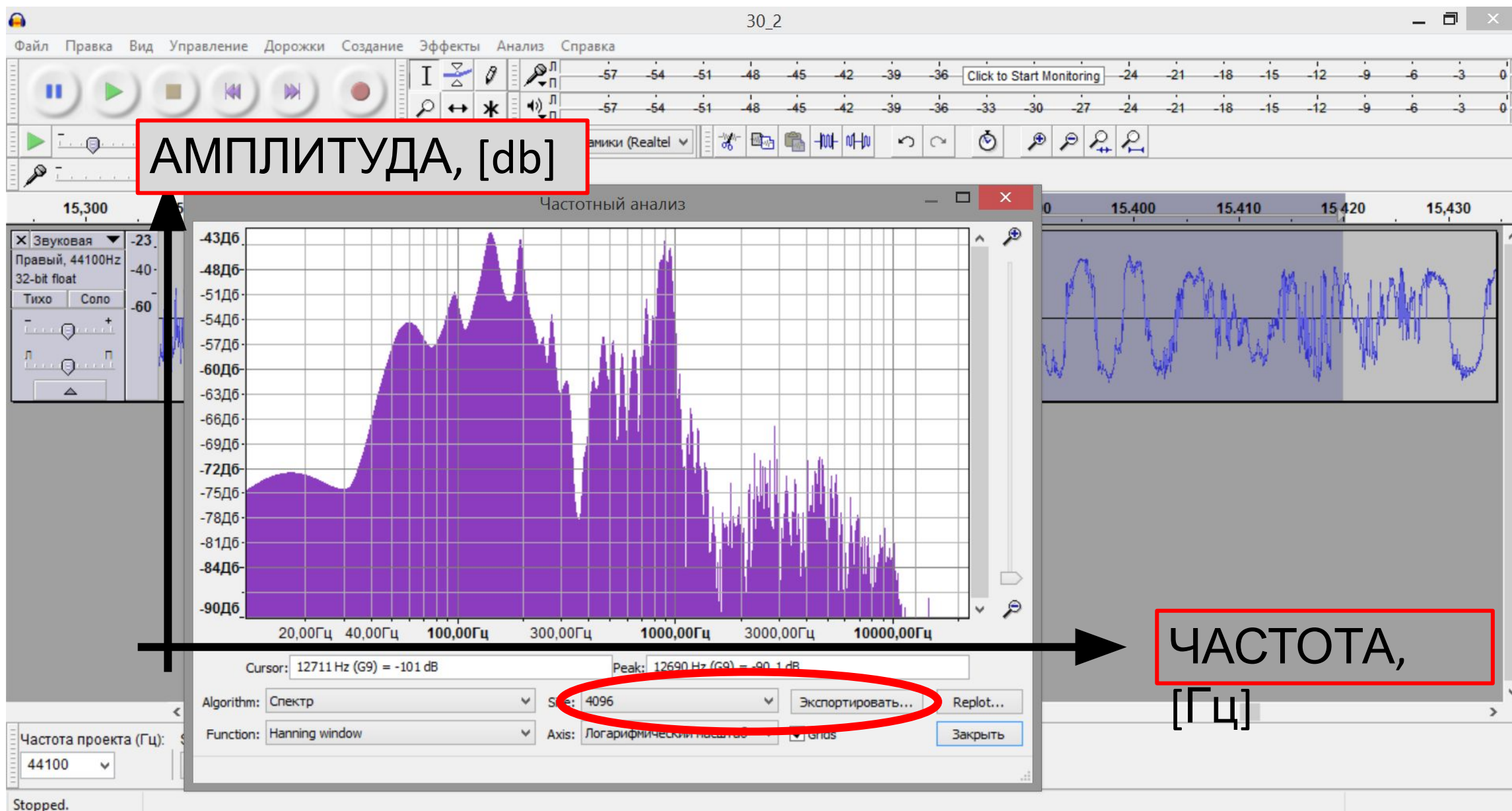
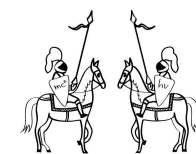


The screenshot shows the Audacity software interface. The 'Analyze' menu is open, and the option 'Построить график спектра...' (Build spectrum plot...) is selected. A red circle highlights the menu area. Another red circle highlights a section of the audio waveform, which is currently selected. The waveform is displayed in blue on a grey background. The time axis at the bottom shows the current position at 00 h 00 m 00.000 s.

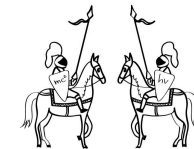
Частота проекта (Гц): 44100
Snap To: Off
Начало выделения: 00 h 00 m 15.384 s
Конец: 00 h 00 m 00.018 s
Длительность: 00 h 00 m 00.000 s
Текущая позиция: 00 h 00 m 00.000 s

Stopped.

СПЕКТР



СПЕКТРОГРАММА



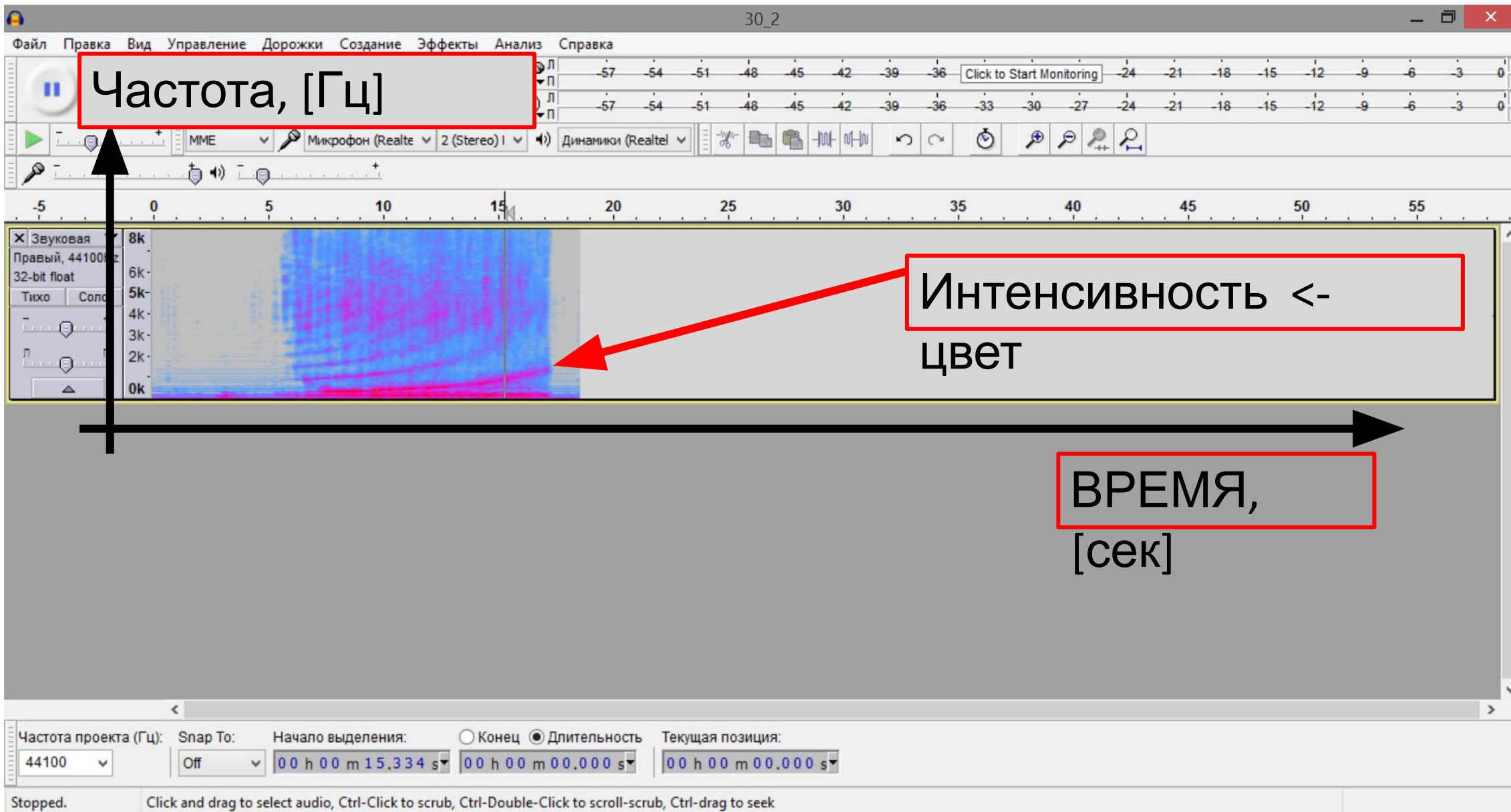
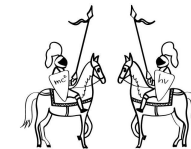
The screenshot displays a DAW interface with a menu open over a track. The menu options are:

- Имя...
- Move Track Up
- Переместить дорожку вниз
- Move Track to Top
- Move Track to Bottom
- Волна
- Спектрограмма (dB)
- Спектрограмма log(f)** (highlighted with a red circle)
- 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

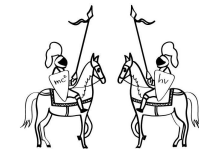
The main window shows a waveform of an audio signal. The time axis at the top ranges from 1,0 to 29,0 seconds. The bottom status bar shows:

- Выделение: Конец Длительность
- Текущая позиция: 00 h 00 m 00,000 s

СПЕКТРОГРАММА



ЭКСПЕРИМЕНТ



Датчик
звука
(микрофон)



Внешняя
USB
звуковая
карта



ПК
Софт:
Audacity