

Бинауральные ритмы

[Материал](#) из Википедии — свободной энциклопедии

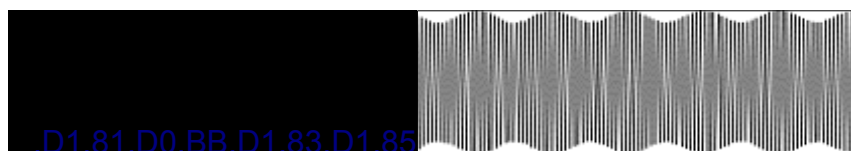
[Главная](#) [карта сайта](#) [об искусстве](#) [компьютер для музыкальных занятий](#)
[Звукоизвлечение на скрипке](#)

[дополнительные материалы](#)



http://ru.wikipedia.org/wiki/%C1%E8%ED%E0%F3%F0%E0%EB%FC%ED%FB%E5_%F0%E8%F2%EC

[%FB#.D0.91.D0.B8.D0.BD.D0.B0.D1.83.D1.80.D0.B0.D0.BB.D1.8C.D0.BD.D1.8B.D0.B9](#)



[D1.81.D0.BB.D1.83.D1.85](#)

Бинауральные ритмы (от лат. *bini* - пара, два и *auris* - ухо) — артефакт работы головного мозга, воображаемые звуки управляемой музыки, которые мозг воспринимает («слышит»), хотя реальные звуки этой частоты отсутствуют.

Чтобы наблюдать бинауральные ритмы, достаточно надеть стереонаушники, в которых на разные уши подаются сигналы, немного отличающиеся по частоте, разницу сигналов мозг воспринимает как естественные биения низкой частоты. Для того, чтобы такие биения были слышны, их частота тонов должна быть не выше 1000—1500 Гц, а разница частот не выше 30 Гц, но все же преимущественно не более 25 Гц. При большей разнице частот человек слышит два отдельных тона, и биения не возникает. С физической точки зрения это слияние двух волн, фазы которых периодически совпадают, тем самым создавая побочную волну низкой частоты.

Бинауральные ритмы являются предметом исследования нейрофизиологов, в частности, занимающихся изучением слуха. Кроме того, бинауральные биения влияют на головной мозг (меняют его ритмы), вызывая в нем волны, которые могут быть зарегистрированы при помощи электроэнцефалографии.^{[1][2]}



Мозговые волны

Основная статья: Электроэнцефалография Существуют различные частоты

мозговых волн, которые соответствуют разным состояниям человека, и могут изменять состояние.

Зон частот	Название	Обычно ассоциируется с:
40 Hz	Гамма-волны	Сильная умственная активность, включая восприятие, решение проблемы, страх и осознание
13–40 Hz	Бета-волны	Активность, занятое или тревожное мышление, активная концентрация, возбуждение, по
8–13 Hz	Альфа-волны	Релаксация во время бодрствования, сонливость перед сном или после сна
4–7 Hz	Тета-волны	Сны, глубокая медитация, REM-сны
0.5–4 Hz	Дельта-волны	Глубокие сны без сновидений, потеря ощущения тела

(Границы между диапазонами частот определяются по-разному и не существует общепринятого стандарта.)

Бинауральный слух

Термин «бинауральный», «бинауральный слух» относится к способности человека и животных определять направление на источник звука, благодаря различиям в параметрах звуковых волн, приходящих на разные уши.

В музыкальной записи если подавать сигналы разной амплитуды (громкости) на левый и правый наушник, этим можно создать иллюзию, как будто музыкальный инструмент находится слева или справа. Для звуков низкой частоты также имеет значение фаза (задержка).

Раковины ушей и кости черепа неодинаково пропускают звуки разной частоты, поэтому, изменяя спектр звука, можно создать иллюзию, что источник звука находится позади или спереди.

Бинауральный слух не имеет прямого отношения к мозговым волнам. Но музыка может влиять на настроение человека и, соответственно, изменится энцефалограмма.

В отличие от «бинаурального слуха», термин «бинауральный ритм» очень часто встречается на эзотерических сайтах, бинауральным ритмам приписываются различные мистические свойства.

Сам термин не совсем корректный, поскольку описанный эффект возникает независимо от того, подаются ли звуки разной частоты на разные уши или на одно. Музыкантам этот эффект известен как биение. Благодаря ему удобно настраивать инструменты, поскольку биение позволяет заметить, что две струны настроены немного не в унисон. (Впрочем, в этом случае можно говорить о физическом сложении звуков разной частоты и биениях чисто физической природы, безотносительно к человеческому восприятию; при более же строгом применении термина речь должна идти о том, что при исследовании этого эффекта в чистом виде на оба уха подаются сигналы разной частоты, которые физически - в качестве звуковых волн - не складываются, эффект же сложения и биений появляется уже исключительно при восприятии звука, в сознании человека и нейронной активности).

Похожим образом воспринимается амплитудное вибрато — эффект, также

используемый в музыке.

Поскольку данные эффекты музыкантам достаточно давно известны и освоены, то и мистические свойства им не приписываются.

Подобный эффект является обычным интервалом между двумя звуками, только очень маленьким, подобно комме, лимме. Разные интервалы также по-своему влияют на настроение и т. д. Например, малая секунда, буквально, «режет» и «колет» слух.

См. также

- Цифровые наркотики
- Биения
- Бинауральная запись
- Вибрато
- Психоакустика
- Тремоло

Ссылки

- *Бинауральный эффект* — статья из Большой советской энциклопедии
- The Monroe Institute — Институт Монро (англ.)
- The Anna Wise Center — Центр Анны Вайз (англ.)
- The Scientific Sound Healing Frontier — Центр Джеффри Томпсона (англ.)
- Бинауральные ритмы, мозговые машины
- Свободный многоплатформенный генератор звуковых дорожек с бинауральными биениями.
- Свободно распространяемая (GNU GPL) программа для Windows, Linux и Mac OSX генерации бинауральных биений.
- Программы анализа звуковых дорожек для выявления бинауральных биений, — их частот и амплитуд, также свободная.
- Свободный некоммерческий проект по исследованию бинауральных ритмов и их воздействию на организм
- BrainWave Generator (англ.)
- Описание применяемых аудиовизуальных стимулов. Глава из книги *Голуб Я. В., Жиров В. М. «Медико-психологические аспекты применения свето-звуковой стимуляции»*
- Перевод статьи: Oster, G. (1973). Auditory beats in the brain. Scientific American, 229, pp. 94-102.

Примечания

1. ↑ Oster G (1973). «Auditory beats in the brain». *Sci. Am.* **229** (4): 94–102. PMID 4727697.
2. ↑ *Hutchison, Michael M.* Megabrain: new tools and techniques for brain growth and mind expansion. — New York: W. Morrow, 1986. — ISBN 0-688-04880-3

[Главная](#) [карта сайта](#) [об искусстве](#) [компьютер для музыкальных занятий](#)
[Звукоизвлечение на скрипке](#)

дополнительные материалы