

## Сравнение пространственного и мелодического мышлений у мужчин и женщин

### Метод

#### *Стимулы*

В этом эксперименте, участникам предлагаются два аудио задания и одно визуально-пространственное задание. Главная аудио задача была задумана как музыкальный аналог для визуально-пространственной задачи на мысленное вращение 3-х мерных объектов (Шепард & Метцлер, 1971) и включает в себя 27 пар мелодий, где каждая пара состоит из основной мелодии и её трансформированного варианта. Эти трансформированные варианты делятся на мелодически конгруэнтные и не-конгруэнтные. Все мелодические стимулы отобраны из клавирных произведений Й. С Баха и записаны на диск во время игры на свеженастроенном рояле (Корсакова-Крейн & Даулинг, *на рассмотрении*). Продолжительность мелодий от 7 до 16 нот. Мелодии относительно сбалансированы ладово (мажор и минор) и на музыкальный размер (двойной и тройной), и отличаются по темпу и характеру. На каждую пробу, после основной мелодии следует пауза длиной две секунды, а затем звучит трансформированный вариант основной мелодии. Продолжительность паузы между пробами равна шести секундам. Мелодические трансформации включают три типа: Изогнутый, Отражённый, и Комбинированный. (Рис. 1)

1. Изогнутый трансформ сохраняет контур, хотя некоторые интервалы мелодии меняют свой размер. Концептуально, подобный эффект наблюдается при мысленной ротации, когда стороны кубов, из которых составлены 3-х мерные объекты в эксперименте Шепарда-Метцлер (1971) появляются видимо удлинёнными или укороченными благодаря изменению угла зрения. (Рис.2).
2. Отражённый трансформ получается, когда все интервалы данной мелодии меняют своё направление.
3. Комбинированный трансформ получается при отражении (изменении направления) только некоторых из интервалов мелодии. Из-за этой несистематичности преобразования, Комбинированный трансформ является собой мелодическую неконгруэнтность. По сравнению с Комбинированным, Отражённый и Изогнутый трансформы являются собой примеры мелодической конгруэнтности. Эти преобразования не влияли на ритм и метр мелодий, так что ритмически каждый трансформ идентичен своей основной мелодии. На решение каждой пробы отводится шесть секунд.



Рис. 1. Мелодические трансформации

Те же самые основные 27 мелодии используются для контрольной задачи, во время которой участники эксперимента определяют, как много тонов в каждой данной мелодии отличаются по тембру от остальных тонов: 1, 2, или 3. Эта аудио задание не направлено на то интегральное восприятие мелодий, что требуется в основной аудио задаче. Вместо интегрального слышания, участники должны направить своё внимание на локальные изменения в качестве звучания отдельных нот. Таким образом, мы получаем возможность сравнить квази-пространственное восприятие мелодий во время главной аудио задачи с локально-направленным вниманием к чисто акустическим характеристикам тех же мелодий. Тембральные отличия создаются звучанием харпсикорда, тогда как большинство тонов мелодии звучат на рояле. Оба аудио задания представляются участникам эксперимента через динамики с комфортабельным уровнем громкости и при помощи звуковоспроизводящей аппаратуры высокого класса. Оба аудио задания могут представляться участникам эксперимента как индивидуально так и по группам.

Визуально-пространственная задача представляет собой укороченную реплику классического эксперимента Шепарда и Метцлер (1971) на мысленную ротацию и включает 122 пары трёхмерных геометрических объектов (Рис. 3). Мысленная ротация для каждой пары даёт или конгруэнтность или неконгруэнтность. Визуально-пространственная задача предствляется в виде слайдов на персональном компьютере индивидуально для каждого участника.

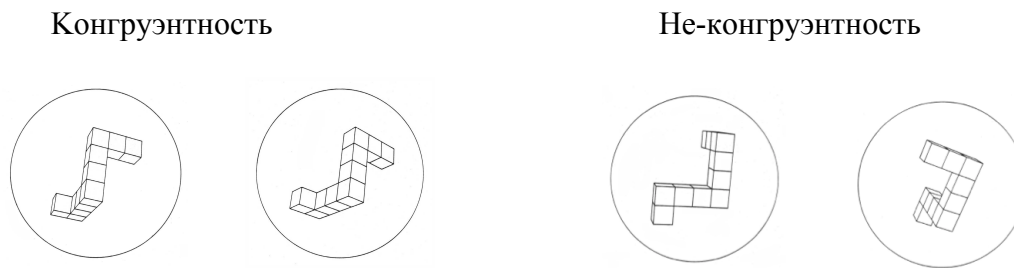


Рис.2. Визуально-пространственные трансформации

### *Процедура эксперимента*

Во время тренировочной сессии, участники эксперимента ознакомятся с понятиями "мелодический контур" (рисунок движений вверх и вниз) с помощью рисунков и простых музыкальных примеров, таких как "Менуэт" (из сборника Анны-Магдалены Бах) и "В лесу родилась ёлочка."

Чтобы объяснить идею тонального пространства и тональных сил, участникам будут проиграны примеры консонансов (устойчивость) и диссонансов (неустойчивость), а также гамма и короткие гармонические прогрессии иллюстрирующие понятие стабильности и нестабильности в музыке. Кроме того, участники получат объяснение различия между восприятием видимых объектов - одним взглядом - и восприятием мелодических объектов - нота за нотой. Все эти объяснения предполагают активную дискуссию с участниками, так что основные задачи эксперимента стали понятны для них. В конце сессии, участники выполняют тренировочное задание с несколькими пробами, ответы на которые будут обсуждены, так чтобы окончательно прояснить суть аудио задания. Ответы участников на главное аудио задание даются в виде обвода соответствующей буквы на листе бумаги с рядами букв: "И" для "изогнутый", "О" для "отражённый", и "К" для "комбинированный".

По окончании главной аудио-задачи, участники выполняют визуально-пространственное задание на подобие трёх-мерных объектов. Визуально-пространственное задание будет представлено в виде слайдов на компьютерном экране индивидуально для каждого участника. Временная протяжённость каждого слайда равна четырём секундам, пауза для ответа между слайдами также равна четырём секундам. Во время паузы, участники должны определить подобны ли два объекта на только что увиденном слайде и обвести соответствующую букву на листе с рядами букв: "П" для "подобны" и "Н" для "не подобны".

В заключении эксперимента, участники решают контрольную задачу на количество нот отличающихся по тембру в каждой из 27 мелодий: 1, или 2, или 3. Форма для ответов идентична форме для ответов к основной аудио задаче, за исключением того, что буквы заменены на цифры.