Результаты проведения исследования в нейролаборатории Сбербанк

Уважаемый Алексей!

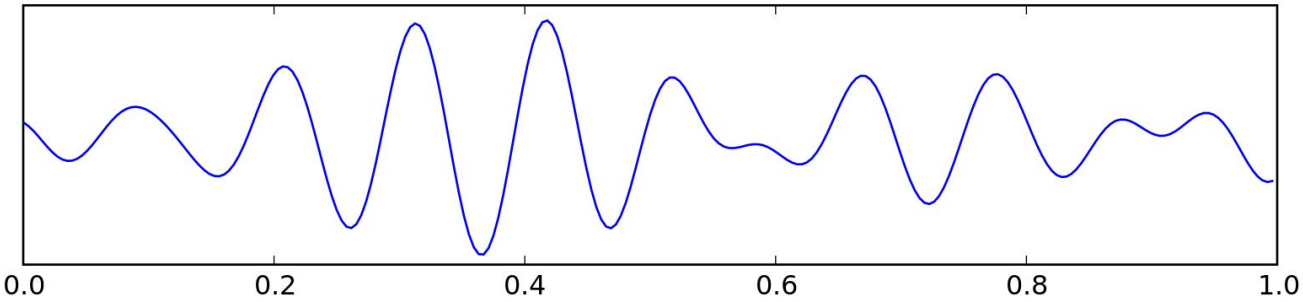
Большое спасибо, что приняли участие в нашем нейрокогнитивном исследовании с использованием ЭЭГ и датчика кожно-гальванической реакции.

Надеемся, что полученный опыт был для Вас интересным и полезным.

Для начала, кратко расскажем об используемом методе анализа активности Вашего головного мозга.

В процессе исследования с поверхности головы проходила регистрация данных электрической активности мозга при помощи электроэнцефалографии (аббревиатура — ЭЭГ). На электроэнцефалограммах заметна ритмичность электрической активности мозга. Различают целый ряд ритмов, обозначаемых буквами греческого алфавита. При анализе результатов мы ориентировались, в первую очередь, на данные α-ритма.

Наибольшую амплитуду α-ритм имеет в состоянии спокойного бодрствования, особенно при закрытых глазах в затемнённом помещении. Для его записи мы просили Вас расслабиться, посмотреть на серый экран, либо просто закрыть глаза. Блокируется или ослабляется он при повышении внимания (в особенности зрительного), активации памяти или мыслительной активности.



Кроме того, дополнительно, мы собирали информацию о кожно-гальванической реакции Вашего тела.

Показатели активности кожно-гальванической реакции (электрической активности кожи) считывались при помощи датчиков устройства, закрепленных на кончиках Ваших пальцев.

Эккринные (потовые) железы реагируют, главным образом, на внешние раздражители и стрессовые воздействия

Результаты полученных данных являются показателем «эмоционального» и «деятельностного» потоотделения.

Звуки, предъявляемые для прослушивания в процессе исследования

Должно быть, Вы помните, что в процессе решения когнитивного теста, Вам было доступно прослушивание определенного звукового ряда.

Вы можете ознакомиться с более полной версией звукового сопровождения исследования:

Сочетание звуков живой и неживой природы на территории леса

https://www.youtube.com/watch?v=FwVTkB-BIvM

Сочетание звуков на территории городской среды

https://www.youtube.com/watch?v=YF3pj_3mdMc

Вы проходили тест n-back

N-back - задача непрерывного выполнения. Применяется для стимулирования активности определенных зон мозга, а также для оценки и развития рабочей памяти, логического мышления, способности к концентрации внимания и в целом подвижного интеллекта.

Вам один за другим предъявлялся ряд букв латинского алфавита. При этом было необходимо определить и указать, встречалась ли предъявляемая буква 0 позиций назад (задача 0-назад), Вы просто реагировали на указанную букву), или 1 позицию назад (задача 1-назад, Вы реагировали в случае, если совпадает две и более буквы подряд), или 2 позиции назад (задача 2-назад, Вы реагировали, когда буква повторяется с интервалом через одну).

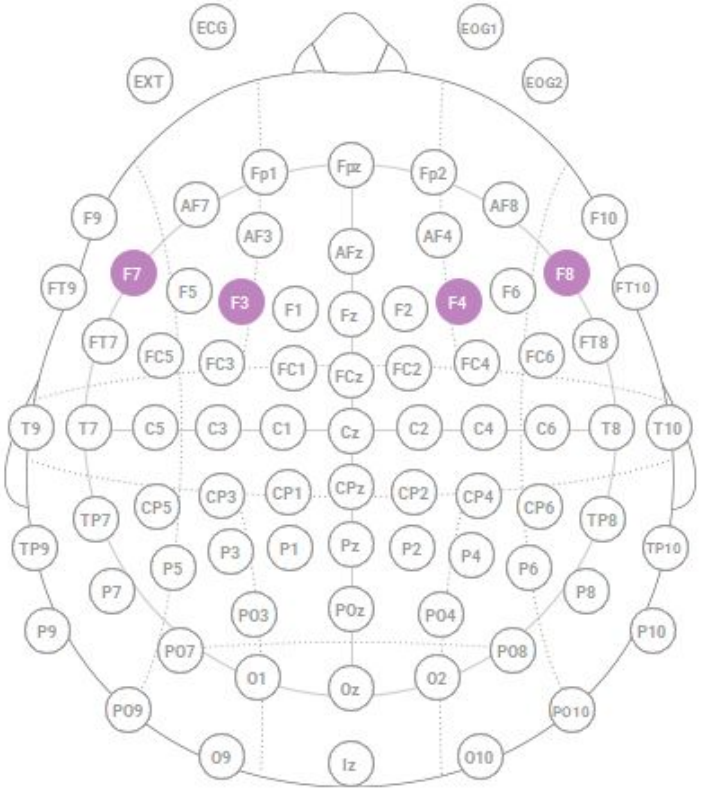
Например, вот ряд латинских букв, последовательно предъявляемых участнику исследования, среди которых нужно было определить те, которые встречались 2 позиции назад (задача 2-назад):

A C H B H C G C J I C J B H C J F J H F C H B
Использовались буквы A, B, C, E, H, I, J, G, F

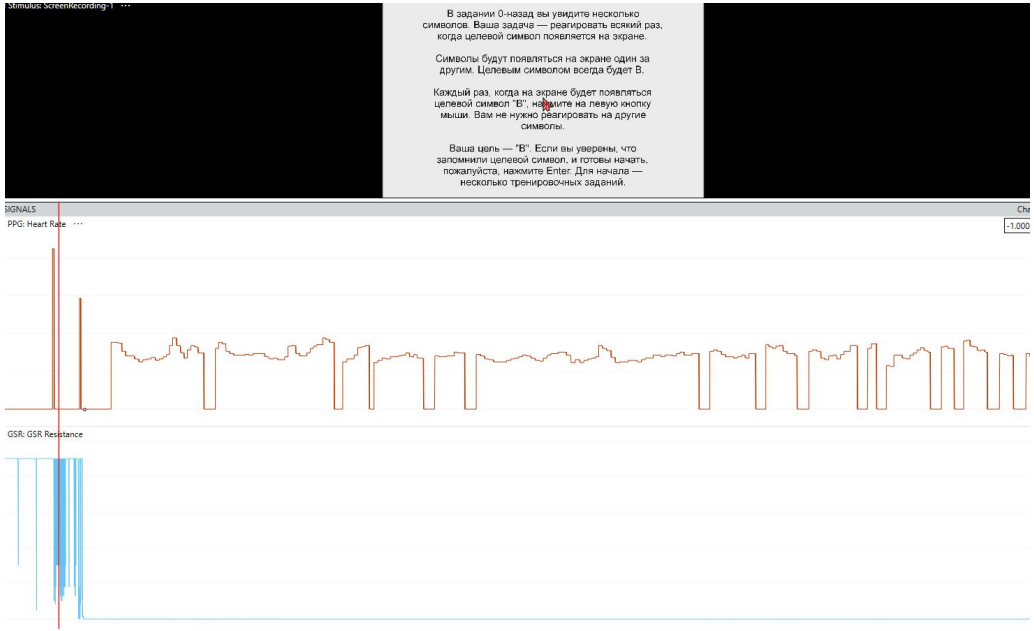
Каждый стимул длился максимум 760 миллисекунд.

Новый стимул появлялся каждые 2760 миллисекунд.

Схема наложения электродов



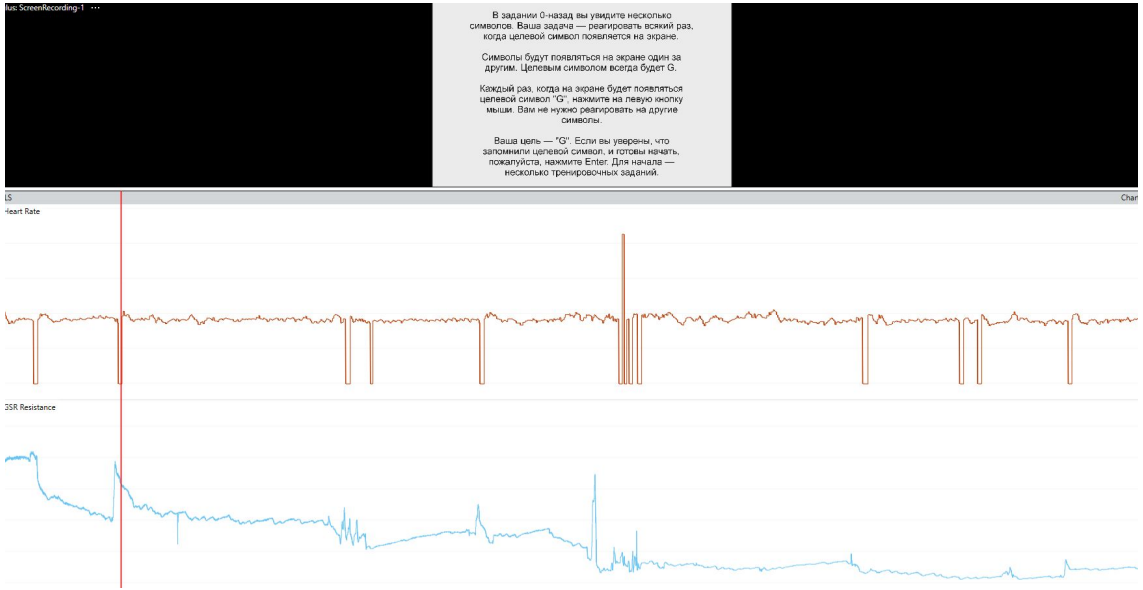
Результаты



Частота сердцебиения

Электрическая активность кожи

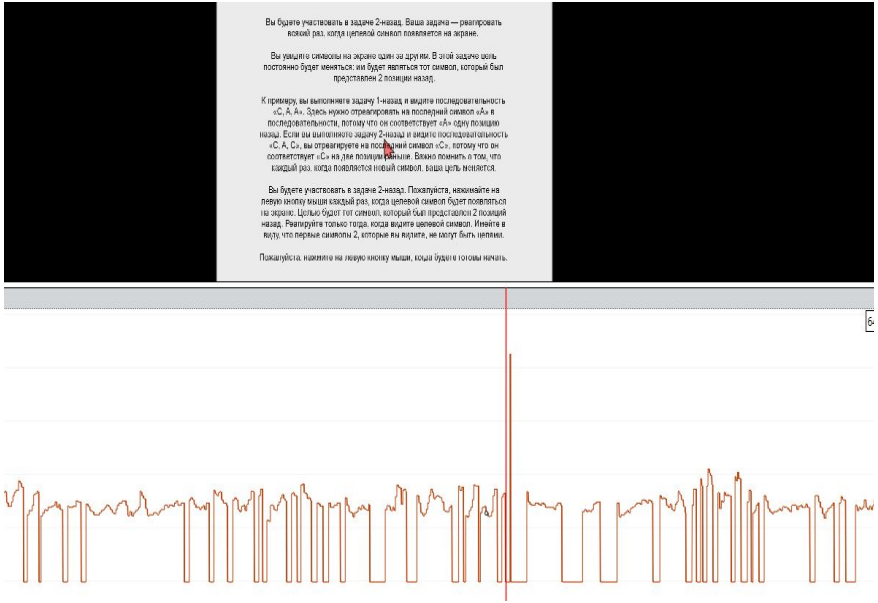
Повышенный уровень волнения демонстрируется в момент знакомства с инструкцией к первому блоку заданий. Можно предположить, что для Вас свойственно испытывать переживания при начале новой деятельности.



Частота сердцебиения

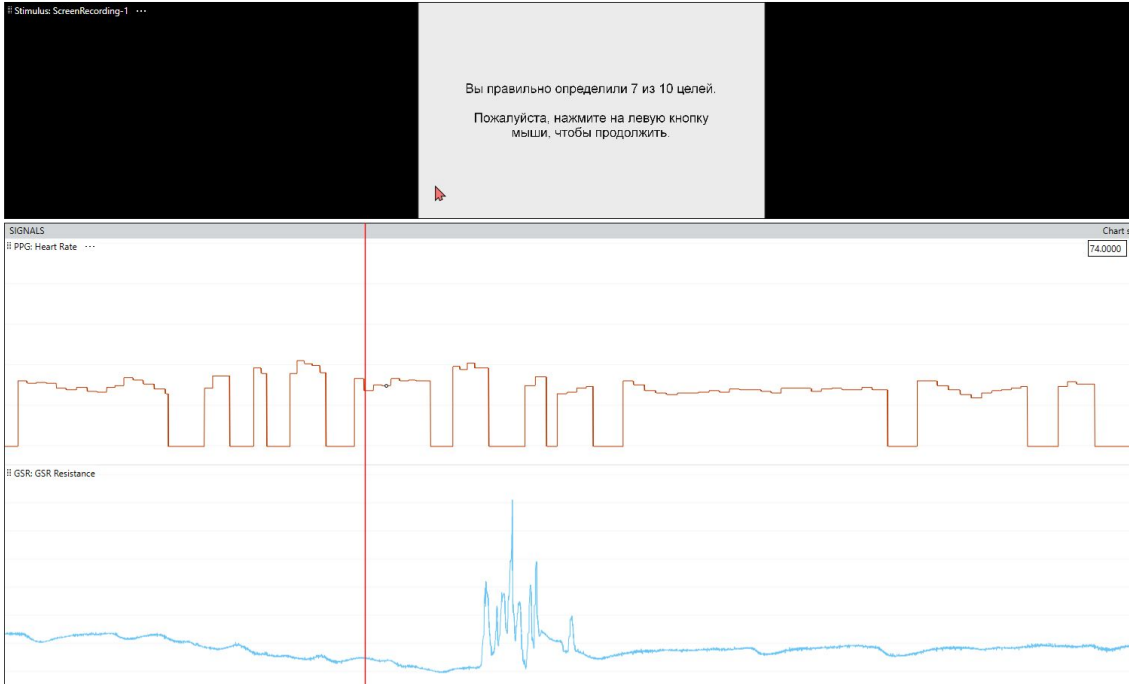
Электрическая активность кожи

Эмоционально значимый момент исследования- переход от тренировочного блока заданий к началу выполнения n-back 0-назад.



Частота сердцебиения

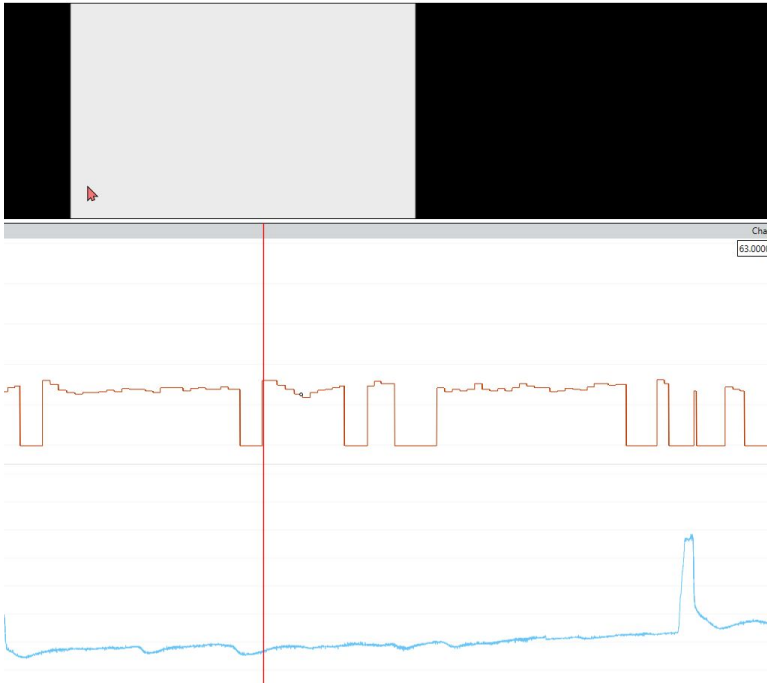
При анализе инструкции к заданию n-back 2-назад можно наблюдать наивысшую эмоциональную реакцию за все время исследования. Можно предположить, что сложность формулировки информации вызвала подобную обратную связь. Действительно, инструкция к заданию была изложена достаточно сложным языком с целью повышения трудности задания.



Частота сердцебиения

Электрическая активность кожи

После прохождения второго блока исследования, отличающегося повышенной сложностью, можно наблюдать позитивную реакцию на успешное выполнение задания.



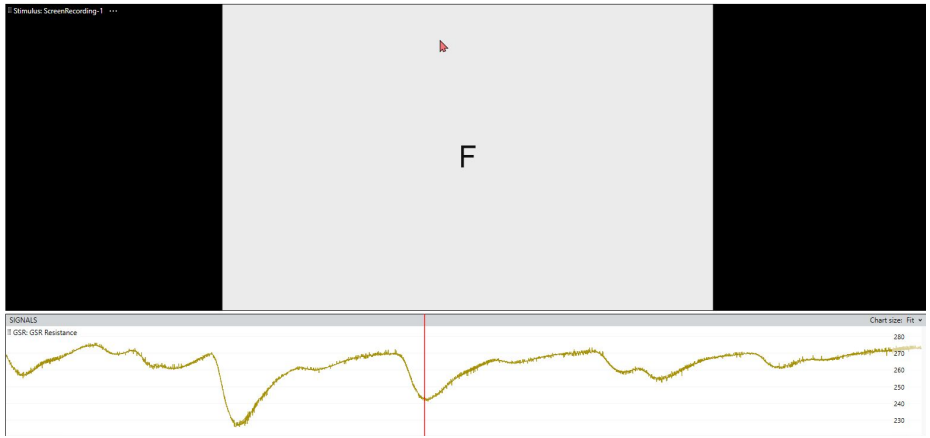
Частота сердцебиения

Электрическая активность кожи

При прохождении последнего блока заданий, стресс присутствовал, но его влияние уже можно считать незначительным. Вероятно, повлияло наличие опыта прохождения двух предыдущих заданий. Уровень концентрации повысился.

Что может продемонстрировать кожно-гальваническая реакция?

Резкое падение сопротивления кожи является показателем эмоциональной активации в момент принятия решения. Можно наблюдать анализ соответствия предъявляемой буквы сохраненной в памяти цели.



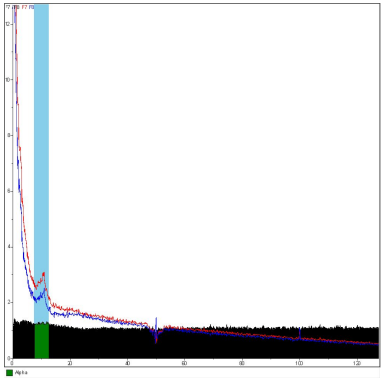
Результаты прохождения когнитивного теста:

Задача 0-назад: 10 правильных ответов из 10

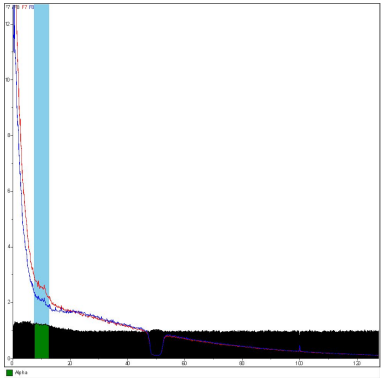
Задача 1-назад: 9 правильных ответов из 10

Задача 2-назад: 7 правильных ответов из 10

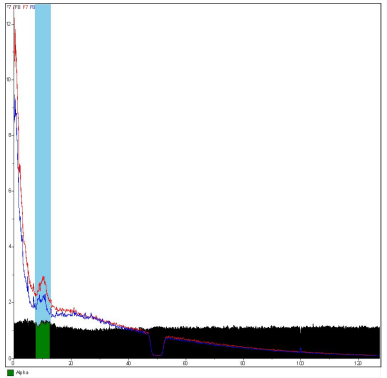
Результаты ЭЭГ исследования (альфа асимметрия)



до



нагрузка



после

Описание результатов ЭЭГ

Все показатели являются нормально распределенными.

Наблюдается наличие функциональной асимметрии с незначительным превышением амплитуды в правом полушарии, что является следствием функциональной асимметрии мозга, связанной с большей **активностью левого полушария**.

Данный результат демонстрирует активную вовлеченность в процессе выполнения задания, так как оно связано с анализом визуального ряда.

Результаты исследования отражают высокий уровень мнестической способности.

Итоги

По результатам анализа Ваших данных можно сделать вывод, что Вы отлично справляетесь с задачами на концентрацию внимания, рабочую память и способны в быстром темпе реагировать на изменение окружающего мира.

Полученные результаты стоит поддерживать на достигнутом уровне.

При желании, можно еще больше развивать указанные сферы для покорения собственных результатов и установлении новых личных рекордов.

Рекомендации

Предоставляем список наших рекомендаций, направленных на повышение уровня концентрации внимания и памяти :

1. Гуляйте на свежем воздухе. Для выполнения интенсивной деятельности нашему мозгу необходимо насыщение кислородом.
2. Предоставьте себе условия для отдыха и полноценного сна.
3. Запоминайте все, что приносит Вам удовольствие. Учите любимые песни и стихи наизусть,а после,удивляйте и радуйте своим отточенным навыком друзей и родных.
4. Обращайте внимание на мелочи, окружающие нас. Предоставляя себе возможность остановиться и обратить внимание на мир вокруг, можно заметить как много мы упускаем из виду, находясь в потоке целей, задач и временных рамок.
5. Меняйте маршруты по пути к цели. Путешествуя изо дня в день на работу и обратно, не меняя маршрут, мы сохраняем в сознании определенный алгоритм заученных действий. Смените локации, изучите другие доступные способы передвижения, актуализируйте в памяти карты местности и создавайте новые.
6. Запоминая что-то новое, можете попробовать использовать различные мнемотехники, интересные лично Вам. Сочиняйте стихотворения из названий улиц, визуализируйте новые слова и находите избранный и удобный способ запоминания.
7. Объединяйте различные способы восприятия информации. Прописывайте в воздухе слова, читайте вслух для себя и друзей, фотографируйте неизвестные места. Объединяя разные способы познания мира, можно зафиксировать в памяти больший объем информации.
8. В процессе работы не забывайте про перерывы. Выделяя по 5-15 минут каждый час, Вы сможете дать себе небольшой отдых от мыслей и задач, позволяя проникнуть новым идеям.
9. Читайте бумажные книги при хорошем освещении.
10. Не забывайте про физические упражнения. Отличный вариант перерыва в процессе кропотливой работы.