



## ООО «НейроЛаб»

### Биомышь исследовательская, технология работ.

Биомышь исследовательская – это «набор инструментов», как мы пишем на нашем сайте и в рекламных материалах. Мы решили поделиться соображениями о том, как можно эффективно применять этот набор для контроля состояния персонала.

Ключевой методикой «Биомышь» является математический анализ variability сердечного ритма (ВСР) - определение функциональных возможностей человека. Другие методики необходимы, каждая в отдельности, для получения информации, позволяющей делать выводы о степени готовности человека к соответствующей деятельности, состоянии его нервной системы, получить представление о профиле личности.

Главным методом повышения надежности контроля состояния человека по методике ВСР, является комбинирование одного из психологических тестов или какой-либо другой методики (например, ПЗМР) обследования совместно с ВСР.

Для применения комбинированных исследований рекомендуется подключить ещё обычную мышь к компьютеру. В этом случае обычная мышь располагается в руке, производящей управление тестом, а Биомышь находится в другой руке для тестирования по методике ВСР, которая выполняется в фоновом режиме. Что это дает, и какие выводы позволяет делать - будет показано ниже.

Метод ВСР служит для определения функционального состояния, что позволяет оценить резервы сердечнососудистой системы (ССС) человека. Что такое функциональные возможности было подробно изложено в соответствующей публикации на нашем сайте по интернет адресу [http://www.neurolab.ru/ru/menu/papers/human\\_functional\\_capabilities/](http://www.neurolab.ru/ru/menu/papers/human_functional_capabilities/) Если тест ВСР проводится во время работы (при производственном процессе), то это тест под рабочей нагрузкой. В этом случае метод ВСР покажет реальные возможности человека в рабочей обстановке. При этом если обследование покажет преобладание парасимпатического отдела (ПО) ВНС, но не в правом нижнем углу матрицы состояний, ИН 80- 100 то можно предполагать, что текущее состояние обследуемого, например, не соответствует рабочему процессу. Такое состояние более уместно в конце рабочего дня и соответствует отдыху.

В случае, если испытуемому в момент проведения теста ВСР нет возможности сосредоточиться на производственной деятельности, можно выполнить комбинированное исследование на основе какого-либо теста, вызывающего необходимость повышения нагрузки на ССС (некая имитация нагрузки от производственной деятельности), например – сложение двухзначных чисел или СЗМР.

Мы рекомендуем проводить тестирование по методике ВСР в течение рабочего дня и лучше в условиях рабочего места, когда ССС находится под нагрузкой. Такое решение наверняка даст реальное представление о резервах ССС, возможностях организма и состоянии персонала. Также тест ВСР может проводиться при кратковременном прерывании производственного процесса. ССС уже находится под нагрузкой и не требует дополнительной стимуляции комбинированным методом с применением дополнительных тестов. Предложение основано на утверждении о возможностях отделов вегетативной нервной системы (ВНС), которая не в состоянии быстро перейти из состояния отдыха в рабочее и наоборот.

Данное технологическое усовершенствование – тестирование в течение рабочего дня дает возможность получить объективную информацию о том, насколько рабочая нагрузка (физическая и психологическая) соответствует потенциалу каждого сотрудника, выявить персонал, который не включился в технологический процесс. Это позволит также выявить те рабочие места, которые требуют модернизации в первую очередь, и определить тех работников, состояние здоровья которых не соответствует текущей трудовой нагрузке.

Для применения данного технологического решения - проверки персонала прямо на рабочих местах - будет достаточно укомплектовать персональные компьютеры этих мест только Биомышью индивидуальной. Такое решение существенно снизит затраты на контроль здоровья персонала и даст более реальное представление о состоянии здоровья людей, вовлеченных в производственный процесс. Это нововведение также позволит наблюдать динамику изменения здоровья персонала на рабочих местах и достоверно судить об эффективности применяемых мер по улучшению условий труда.

Необходимо иметь представление о различиях между состоянием человека, который находится в расслабленном, т.е. не совсем рабочем состоянии и состоянием человека, чей организм находится под нагрузкой. Для получения информации о состоянии человека по методике ВСР в результатах теста необходимо анализировать, в том числе, следующие графики и статистические показатели.

#### **Светофорная матрица состояний:**

Если результат находится левее и/или выше центра это значит, что преобладает активность симпатического отдела (СО) ВНС. Организм имеет нагрузку на ССС. Текстовое заключение дает подробное объяснение о возможностях ССС.

Если результат правее и/или ниже центра это значит, что преобладает активность парасимпатического отдела ПО ВНС. Организм находится в состоянии отдыха (или отсутствия резервов) и, таким образом, не полностью готов к работе.

Левый верхний угол матрицы - предупреждает о крайне высокой степени напряжения ССС. Правый нижний угол матрицы – говорит об отсутствии достаточных резервов организма, что может быть вызвано переутомлением или болезненным состоянием.

Для более правильного вывода о состоянии человека служат другие дополнительные критерии оценки.

#### **График скаттерограммы**

Компактное сжатое (часто овальной формы) изображение без каких-либо выбросов. В случае преобладания СО ВНС, вариабельность ритма, как правило, не превышает 3 %. Индекс напряжения(ИН) от 120 и выше. Индекс функционального состояния не превышает 2-3 единиц.

Разбрызганное состояние графика – показатель увеличения вариабельности, требует дополнительной информации для анализа по методике компании НейроЛаб. Это может быть отдых(отсутствие возможностей), не однонаправленный процесс мышления, состояние не нормы (переутомление или болезненное состояние), негативное воздействие факторов окружающей среды и пр.

### **Распределение интервалов**

График соответствует виду вытянутой вверх гистограммы, преобладание СО ВНС, или эрготропные реакции организма, и с увеличением напряжения ССС график имеет пикообразный вид.

График соответствует изображению, похожему на «лепешку», преобладание ПО ВНС или трофотропные реакции - является показателем расслабленного состояния или отдыха.

### **Спектр ряда кардио- интервалов.**

LF – преобладание СО ВНС.

HF – преобладание ПО ВНС.

Значение других графиков и показателей более подробно рассмотрены в методике определения не нормы в работе организма.

Бережной В. Н. , Тузов В. В.

26 июня 2012 г.

[info@neurolab.ru](mailto:info@neurolab.ru)