

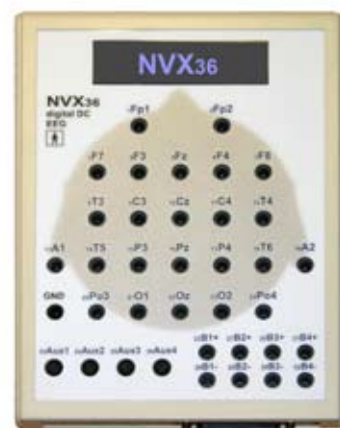
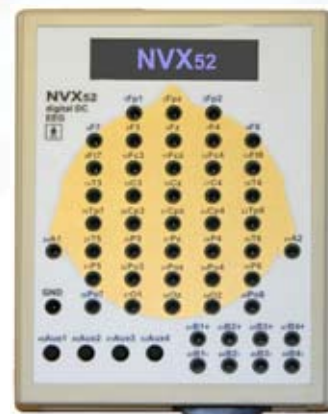
Усилители серии NVX

Серия включает 3-и усилителя – **NVX52**, **NVX36** и **NVX24**. Номер усилителя обозначает общее количество каналов, которые функционально разделены на 3 группы – ЭЭГ каналы, биполярные отведения и каналы с подачей питания для подключения датчиков серии NeoSens.

Старшая модель включает 40 каналов ЭЭГ, остальные модели - 24 канала ЭЭГ. Модели NVX52 и NVX36 имеют 4 биполярных канала и 4 канала для датчиков. Биполярные каналы, как правило, используют для регистрации ЭКГ, ЭМГ и ЭОГ. Однако их можно сконфигурировать как 8 монополярных ЭЭГ входов. Таким образом, модель NVX52 обеспечивает ввод 48 каналов ЭЭГ, а NVX36 – 32 каналов ЭЭГ.

Усилители NVX52 можно каскадировать для создания систем с количеством каналов 104, 156 и 208. Абсолютная синхронность работы обеспечивается за счет передачи мастер-таймера с главного устройства на ведомые устройства.

Параметр	Значение
Количество каналов:	
• NVX52	- 40 ЭЭГ+4 биполяра+4 поли (или 48 ЭЭГ + 4 поли)
• NVX36	- 24 ЭЭГ+4 биполяра+4 поли (или 32 ЭЭГ + 4 поли)
• NVX24	- 24 ЭЭГ
Частота выдачи данных (верхняя частота пропускания по уровню -3 дБ)	<ul style="list-style-type: none"> • 250(100), 500(200), 1000(300), 2000(500) Гц – при опросе по всем каналам • 10(5) кГц для 8 ЭЭГ и биполярных каналов • 50(25) кГц для 4 ЭЭГ и биполярных каналов
Число разрядов АЦП	24 бит, сигма-дельта модуляция 6-го порядка
Нижняя частота пропускания	0 Гц (связь по постоянному току)
Диапазон частот (при опросе на 2000 Гц)	0 Гц (DC) – 320 Гц (1%) – 500 Гц (-3дВ)
Динамический диапазон:	
• ЭЭГ каналов	- не менее ± 410 мВ
• Поли-каналов	- 0..+5 В (-20%)
Шум по ЭЭГ каналам, приведенный ко входу	< 1 мкВ пик-пик (0.5-30 Гц)
Входное сопротивление ЭЭГ каналов на постоянном токе	Более 100 МОм на постоянном токе
Входное сопротивление каналов датчиков	Более 20 МОм на постоянном токе
CMRR	100 дБ на 50 Гц
Измерение межэлектродного импеданса	Основная частота 30 Гц. Ток измерения менее 3 мкА. Диапазон 1-120 кОм. Точность 10%.
Калибровка	Подача на вход меандра 200 мкВ ($\pm 1\%$), 1 Гц
Режим Active shield для компенсации синфазной помехи	Включается от ПК. Регулируется «глубина» подавления с ПК и выбранный канал (каналы).
TTL триггеры (вход/выход)	NVX52 и NVX36 – 9/1; NVX24 – 1/1
Подключение ЭЭГ каналов	Через индивидуальные разъемы touchproof на лицевой панели или единый разъем на нижнем торце
Управление и электропитание	По шине USB, 5В, 450 мА
Электробезопасность	Согласно IEC60601-1 и IEC60601-2-26, класс II, тип BF



Датчики серии NeoSens

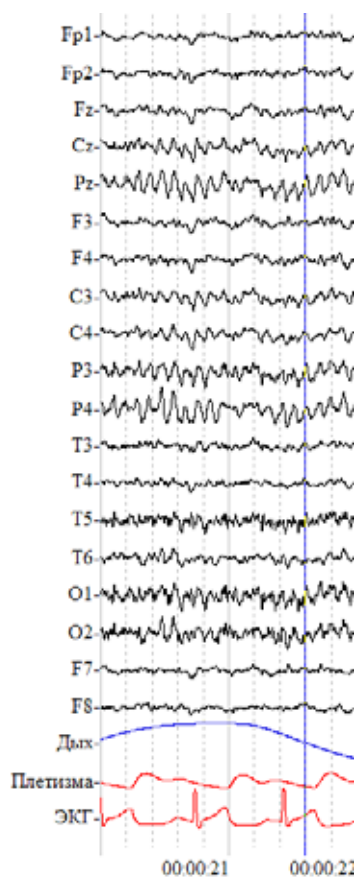
Для проведения комплексных психофизиологических исследований, включая методику «детектор лжи», одновременно с ЭЭГ, ЭОГ, ЭМГ и ЭКГ можно использовать датчики серии NeoSens для регистрации:

- Кожно-гальванической реакции (по Фере) с пальцев рук или стопы
- Фотоплетизмограммы (ФПГ) с пальца или мочки уха
- Дыхания по экскурсии грудной клетки и брюшной стенки
- Дыхания по носо-оральному воздушному потоку
- Тремора конечностей с помощью 3-х осевого акселерометра
- Движения испытуемого с целью противодействия полиграфной проверки с помощью датчика под стул
- Изменений объема мышц рук и ног с помощью сфигмо-манжеты
- Сегментного биоимпеданса



Электродные ЭЭГ шлемы

Для установки большого количества ЭЭГ электродов рекомендуется использовать системы неактивных электродов MCScar или системы активных электродов actiCap. Для обеих систем имеются унифицированные шапочки из изопрена 4 размеров (S, M, L, XL) и рассчитанные на установку электродов согласно системам 10-20 и 10-10. Фиксация осуществляется с помощью подбородника или нагрудного пояса.



Исследуемые сигналы и их параметры

Для центральной нервной системы:

- Индексы основных ритмов ЭЭГ, индекс канонограммы
- Вызванные потенциалы (длинно-, средне- и коротколатентные)
- (Де)синхронизация, связанная с событиями и ERD\ ERS карты
- Фрактальная размерность по Хигучи
- Гипнограмма

Для сердечно-сосудистой системы:

- Частота сердечных сокращений
- Кардиоинтервалограмма
- Стресс-индекс (по Баевскому)
- Симпато-адреналовый тонус (САТ)
- Время прохода пульсовой волны

Для респираторной системы:

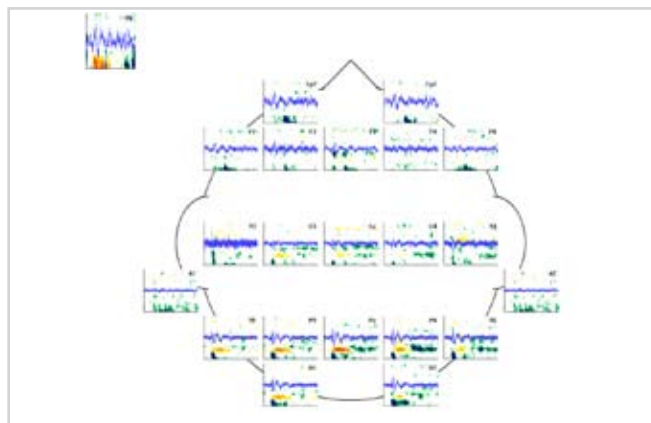
- Частота дыхания
- Индекс Штеринга-Бенусси
- Индекс Хильдебрандта
- Индекс Кердо
- Когерентность сердцебиений и дыхания

Для мышечной системы:

- Индекс мощности ЭМГ
- Индекс тремора
- Изменение объема мышц

Для периферической нервной системы

- Индекс омега-потенциала
- Индекс электродермальной активности



Пример ERD/ERS карт на зрительные ВП