

# НЕОКОРТЕКС

## ЭЭГ-системы для профессионалов

### Основные параметры:

- Регистрации ЭЭГ и ВП, а также ЭКГ, ЭМГ и полиграфических сигналов
- Количество каналов регистрации ЭЭГ - от 8 до 160
- Используются портативные DC-усилитель и фотостимулятор, подключаемые через универсальный USB-кабель, или амбулаторный беспроводной усилитель
- Частота опроса – 1000, 500, 250 и 125 Гц
- Длинно- и средне-латентные зрительные, слуховые и когнитивные ВП
- Видео-ЭЭГ
- Широкий спектр алгоритмов обработки, например, 2-х и 3-х мерное картирование, спектрально-корреляционный анализ, локализация источников, вайвлет-анализ
- Интеграция результатов дипольного анализа и ЯМР
- Автоматическая детекция спайков
- База данных и генератор отчетов
- Использование индивидуальных электродов, а также электродных шапочек для съема потенциалов
- Регистрация в зоне работы ЯМР-томографа
- Интеграция с пакетами статистической обработки – MS Excel и MATLAB

### ПРИМЕНЕНИЕ

Области применения аппаратно-программных комплексов Неокортекс:

- Регистрация и анализ рутинной ЭЭГ в клинике
- Видео-ЭЭГ
- Амбулаторное ЭЭГ для диагностики эпилепсии и нарушений сна (до 72 часов)
- Полиграфия
- Исследования длинно- и средне-латентных слуховых, зрительных и когнитивных потенциалов
- Проведение клинических и фундаментальных нейрофизиологических исследований

### КОНФИГУРАЦИИ

Система поставляется в 3-х комплектациях – базовой, стандартной и профессиональной.

#### ■ Неокортекс-Б(азовый)

24-канальная система для регистрации и анализа ЭЭГ в клинике. Включает базу данных пациентов, спектральный анализ, картирование и редактор отчетов

#### ■ Неокортекс-С(тандартный)

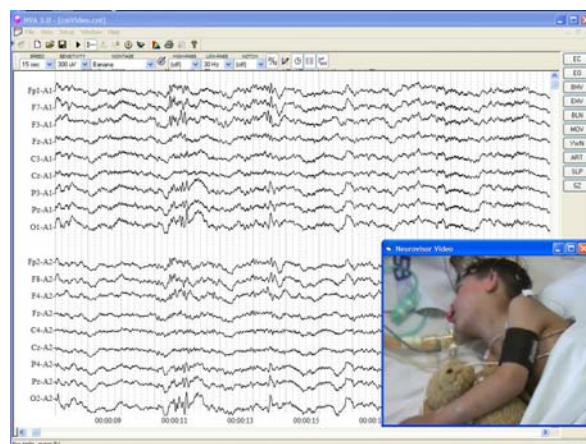
24-канальная система для регистрации и анализа ЭЭГ в клинике. В дополнение к возможностям Неокортекса-Б включает фото-стимулятор, дополнительные методы обработки, мощный редактор отчетов, средства архивации и экспорта данных в другие форматы. Возможность использования амбулаторного усилителя и подключение модулей ВП и видео-ЭЭГ.

#### ■ Неокортекс-Про(фессиональный)

40-канальная система для клиницистов и исследователей. Используются передовые методы обработки и анализа ЭЭГ, такие как локализация источников биопотенциалов с совмещением их на МРТ-снимки, детекция спайк-волновой активности, 3-х мерные карты, компрессионный-спектральный анализ, вайвлет-анализ. Также включает поддержку распределенной обработки данных через подключение станций обработки.

### ОПИСАНИЕ

**Базовая** комплектация предоставляет все необходимое для съема и обработки ЭЭГ в клинических условиях. Данные пациентов хранятся в единой базе данных. Поиск и выбор пациентов осуществляется по ряду показателей – фамилии, возрасту, полу, дате регистрации. Данные с 24 каналов ЭЭГ пишутся на жесткий диск. Качество установки электродов осуществляется путем измерения импеданса. В момент регистрации и анализа пользователь использует различные монтажи, добавляет



Видео-ЭЭГ



40-канальный DC усилитель



32-канальный амбулаторный ЭЭГ (с автономной регистрацией до 72 часов)

аннотации. Программа предоставляет измерительную линейка для амплитуд и интервалов времени, расчет и показ спектров в виде кривых, 2-х мерное картирование спектральных карт и мгновенных потенциалов, редактор отчетов и экспорт паспортных данных пациентов из базы в отчет, печать ЭЭГ или выбранного интервала времени.

**Стандартная**

комплектация расширяет возможности системы. В нее включен фотостимулятор, добавлена поддержка экспорта данных на CD-R/CD-RW или сетевой диск для длительного хранения и их импорт обратно. При опросе сохраняется последовательность переключения монтажей и настроек фильтров для обеспечения возможности просмотра записанной ЭЭГ в режиме «как записывалось». Можно отметить важные участки ЭЭГ, построить последовательность карт для исследования динамики изменения потенциалов (например, на фоне эпилептического разряда), а также создания фильма для проигрывания этих карт в окне синхронно с позиционированием курсора поверх ЭЭГ. Добавлено представление спектров в виде гистограмм и таблиц ритмов для показываемого участка ЭЭГ. При необходимости система расширяется видео-ЭЭГ и модулем регистрации и анализа ВП.

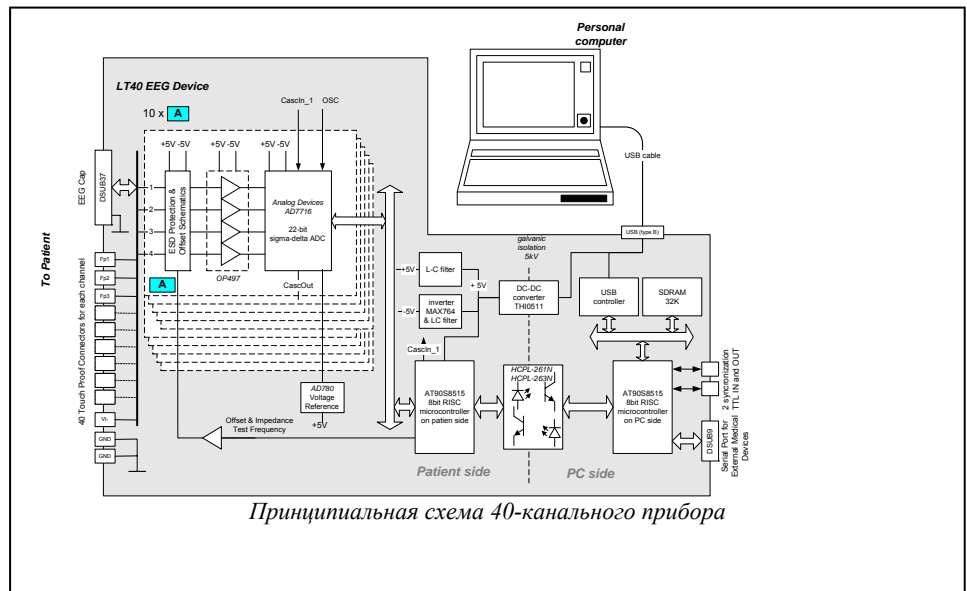
**Профессиональная** комплектация разработана для врачей и исследователей, которые используют самые передовые методы обработки ЭЭГ и ВП. В системе

применяется 40-канальный усилитель и 32-битный опрос, которые существенно улучшают качество локализации источников биопотенциалов. Возможно увеличение числа каналов до 160. Спектрально-корреляционный анализ, включающий анализ когерентности, 3-х мерное картирование, компрессионно-спектральный анализ, детектирование спайк-волновой активности,



Общий вид стационарной системы

наложение дипольных источников и карт на ЯМР-изображения ставят эту систему в один ряд с лучшими зарубежными аналогами. Интеграция с такими пакетами обработки данных как MS Excel и MATLAB позволяют опытным пользователям легко расширять функциональные возможности системы, добавлять свои собственные алгоритмы обработки.



Принципиальная схема 40-канального прибора

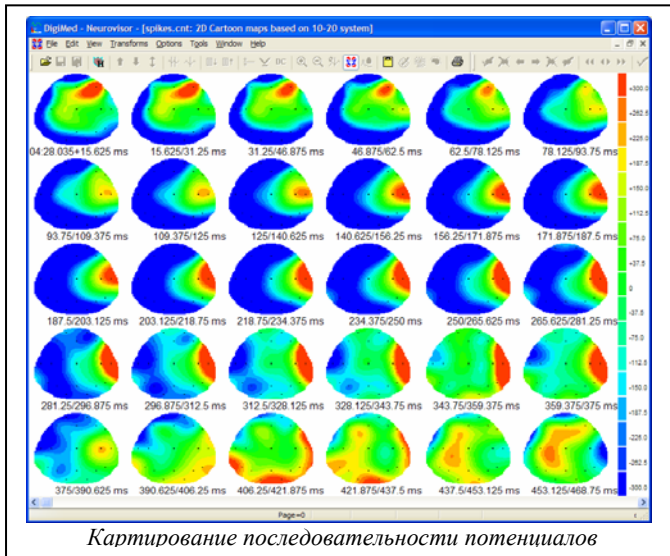
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ 40-КАНАЛЬНОГО УСИЛИТЕЛЯ

Количество входов	От 8 до 160 монополярных отведений (биполярные отведения рассчитываются программно)		
Частота опроса, $f_v$	125, 250, 500, 1000 Гц на канал (переключается программно для все каналов одновременно)		
Аналого-цифровое преобразование	Сигма-дельта модуляция с частотой 2,56 МГц одновременно по всем каналам		
Разрешение АЦП	22 бит		
Входной диапазон	$\pm 130$ мВ		
Входной импеданс	Не менее 80 Мом		
CMRR	$\geq 100$ dB на 50 Гц		
Входной шум	1.0 мкВ RMS (6 мкВ пик-пик) от 0.01Hz до ( $f_v / 3.81$ ) Гц		
Усиление	19		
Входной диапазон, по уровню 3dB	Зависит от частоты опроса, от 0 Гц до ( $f_v / 3.81$ ) Hz, согласно таблице:		
	Частота опроса (Гц)	Диапазон (Гц)	
		Нижняя	Верхняя
	125	0	32.8
250	0	65.6	
500	0	131.2	
1000	0	262.5	
Режимы работы	Измерение импеданса, регистрация, ждущий режим		
Интерфейс	USB, полная поддержка Plug-And-Play технологии		
Электроды	Ag/AgCl и углеродные с Touch Proof (DIN 42-802) разъемами Электродные шапочки Ag/AgCl с разъемом DSUB37F		
Цифровые входы/выходы	14 входов, 2 выхода		
Контроль качества наложения электродов	Измерение сопротивления на частоте 30 Гц в режиме импеданса Постоянный контроль подключения в режиме регистрации		
Изоляция	Оптическая		
Экран	Встроенный 16-буквенный LCD экран с подсветкой. Видимая часть 100x10 мм. Информация на экран подается с компьютера, например, состояние усилителя, список электродов с сопротивлением превышающим порог		
Питание и энергопотребление	От USB-кабеля (5В), В активном режиме ток $\leq 500$ мА, В ждущем режиме $\leq 20$ мА		
Уровень безопасности	В соответствии с ГОСТ Р МЭК601-1-1-92; класс II тип BF		
Размер (Длина x Ширина x Высота)	198x151x40 mm		
Вес	630 грамм		

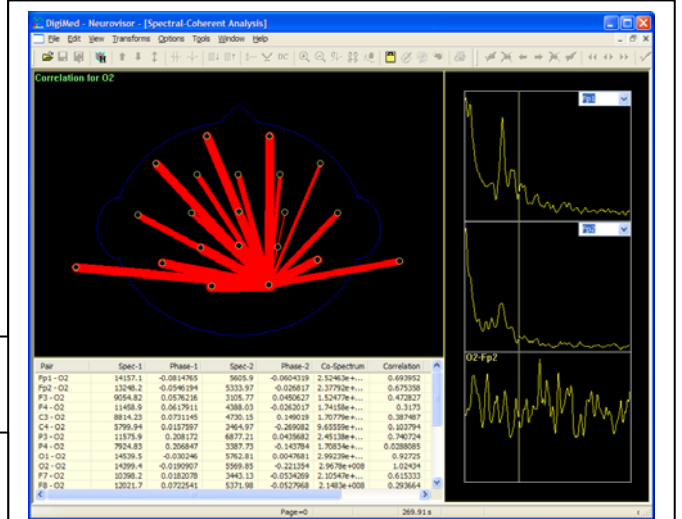
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ФОТОСТИМУЛЯТОРА

Фотостимулятор	Построен на основе матрицы сверхярких светодиодов, что гарантирует отсутствие помех и надежность; частота стимуляции 0-100 Гц; управление от компьютера
----------------	---

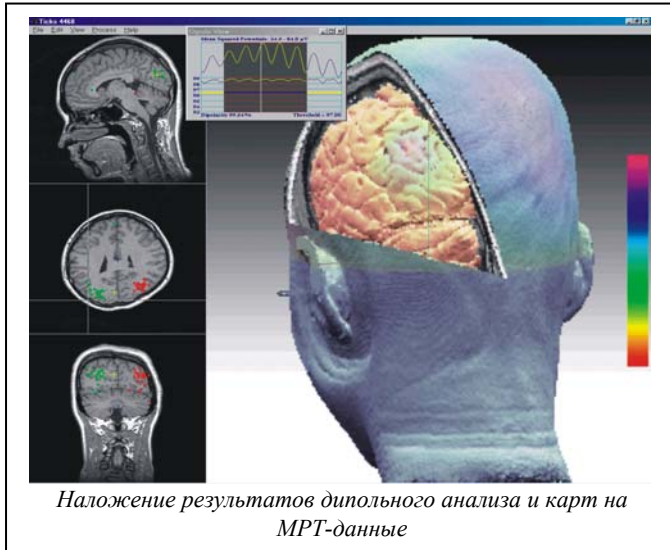
# ПРИМЕРЫ МЕТОДОВ АНАЛИЗА



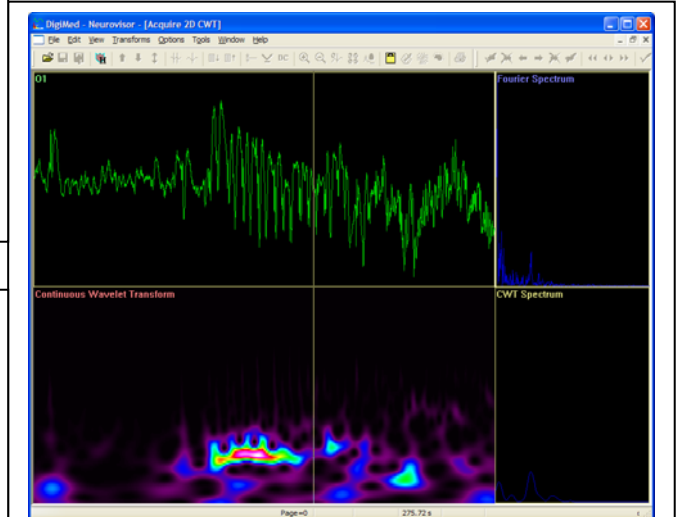
Картирование последовательности потенциалов



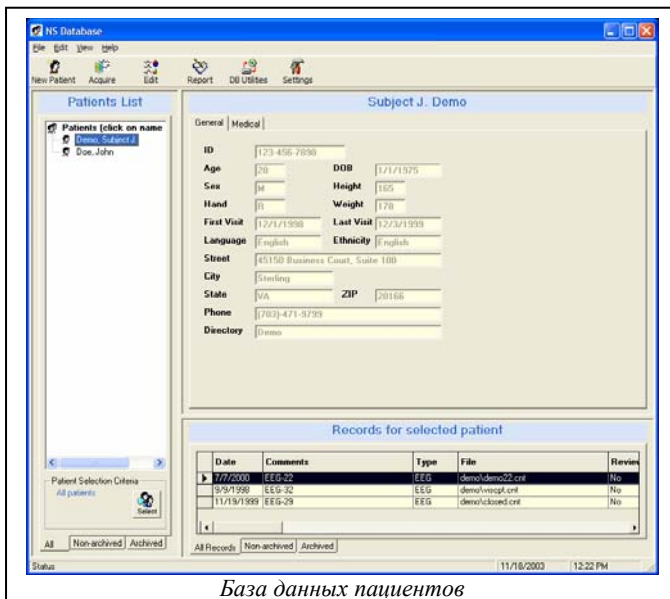
Спектрально-корреляционный анализ



Наложение результатов дипольного анализа и карт на МРТ-данные



Вейвлет-анализ



База данных пациентов