

Электродные системы для АБП-36 с тканевыми эластичными шлемами (ТЭШ)

Электродная система используется с базовым блоком АБП-36. Электроды фиксируются в люверсах эластичных шлемов. Проводники электродов собраны в общий кабель и имеют групповой разъём для соединения с блоком АБП.

Электродные системы с тканевыми эластичными шапочками (ТЭШ) обеспечивают регистрацию ЭЭГ до 36 монополярных отведений (в том числе отведение А1-N).

В качестве токопроводящего материала используется жидкий электродный гель «Унигель», или аналогичный, либо твёрдый гель, обладающий эластичными свойствами.

В случае использования съёмных хлорсеребряных электродов жидкий электродный гель вводится в отверстие электрода при помощи шприца со специальной насадкой.

В случае использования кнопочных электродов с твёрдым гелем используется электродная паста типа «Элкопаста» (ЕС-2, ТЕН-20), или аналогичная.

Фиксирующие тканевые эластичные шлемы обеспечивают установку всех типов электродных систем комплекса КАПИ и распределение установочных гнезд

электродов по поверхности головы пациента в соответствии с международной схемой расположения ЭЭГ электродов «10-20 %». Фиксирующий шлем обеспечивает усилие прижима черепных электродов ЭЭГ в диапазоне от 0,5 до 2,5 Н.

Конструкция ТЭШ и электродной системы обеспечивают условия для безошибочной интуитивной идентификации пар «электрод-установочное гнездо».

В состав электродной системы входят кнопочные электроды ЭЭГ и комплект вставок из твердого геля, обладающего эластичными свойствами.

Корпуса кнопочных электродов ЭЭГ имеют форму чашки (рис. 1 а). В основании корпуса расположен хлорсеребряный (Ag/AgCl) токосъёмник, который электрически соединен с кнопочным коннектором (кнопкой) на наружной поверхности чашки. На этом же рисунке видны вставки из твердого геля, обладающего эластичными свойствами. Твердый гель устанавливают в чашку электрода, предварительно увлажняют хлорсеребряный токосъёмник, наносят небольшое количество электродной пасты на «ножку» твердого геля, вставляют в чашку



Рисунок 1

электрода, плотно прижимают, фиксируют её пальцами и прокалывают её специальной шпажкой-фиксатором через маленькие отверстия по бокам корпуса электрода.

Электроды имеют корпус, отличающийся наличием специального паза на внешней поверхности корпуса электрода, который используется для фиксации электрода в специальных отверстиях эластичного шлема.



Рисунок 1 а)



Рисунок 1 б).

На рисунках выше показаны:

Вставка из твердого геля, обладающего эластичными свойствами, выполняет функцию проводящей контактной среды между кожей респондента и хлорсеребряным токосъемником электрода и устанавливается в корпус электрода, при этом необходимо обеспечивать следующие условия:

- вставка из твердого геля должна быть эластичной, не высохшей. В случае если вставка воспринимается как высохшая и имеющая меньшие размеры, чем полость для установки электрода, необходимо на несколько минут поместить вставку в чистую воду, после чего вынуть её и дождаться (10-15 минут), когда вставка станет эластичной и примет необходимые размеры для установки в полость. Данные действия не ухудшают электрические свойства вставки из твердого геля.

Перед помещением вставки из твердого геля в полость корпуса электрода необходимо увлажнить поверхность токосъемника водой, плоской палочкой нанести немного клеящейся электродной пасты типа «Элкопаста» (ЕС-2, ТЕН-20) на ножку твердого геля, после чего поместите вставку в полость, и прижать (при прижиме нужно подвигать вставку для лучшего контакта).

Для фиксации вставки из твердого геля в корпусе электрода имеется 2 отверстия для специальных пластиковых шпажек-фиксаторов. Плотно удерживая вставку в корпусе электрода последовательно вставляя две шпажки в отверстия прокалывайте ножку вставки из твердого геля с двух сторон, после чего вставка будет надежно удерживаться в корпусе электрода и обеспечивать необходимый контакт с хлорсеребряным токосъемником. В таком состоянии электроды могут храниться до применения в течение нескольких часов. При этом после установки электродов в нейрогарнитуры перед применением необходимо смочить рабочую поверхность вставки из твердого геля для электрода, а после помещения на голову испытуемого нужно слегка смочить волосы под рабочей поверхностью электрода, например, ватной косметической палочкой. Вставки из твердого геля являются одноразовыми для длительного применения. Возможно повторное применение у того же испытуемого после протирки поверхности вставки спиртом и затем смачивания водой. Для повторных использований необходимо сохранять

- корпуса электродов, вставки из твердого геля и фиксирующие пластиковые шпакли;
- последовательные действия по подготовке электрода к использованию.

электроды с установленным твёрдым гелем в закрытой ёмкости для защиты геля от высыхания.

После удаления вставки из корпуса необходимо удалить остатки геля с поверхности токосъёмника тщательно, но аккуратно промыть – без повреждений токосъёмника. Периодически надо проверять качество работы электродов.

Качество электрического контакта электродов с поверхностью головы контролируется с помощью ПО на экране монитора (рис. 4). Для контроля качества электродов также используется проверочная панель для кнопочных электродов (рис. 2).

Особенностью кнопочных хлорсеребряных электродов со вставками из твёрдого геля является стабильность регистрации постоянного потенциала кожи головы (сверхмедленной активности мозга). Это связано с отсутствием влияния на изменения собственного потенциала электродов пота кожного покрова на собственный потенциал, за счёт большого объёма электролита во вставке из твёрдого геля. С помощью этих электродов и всех типов блоков регистрации АБП (2, 6, 8, 24, 36) можно измерять одновременно с регистрацией ЭЭГ медленно меняющийся потенциал, отражающий сверхмедленную активность головного мозга.



Рисунок 2 – Проверочная панель для кнопочных электродов

Комплект заправленных электродов вставляется в гнезда панели, а сверху накладывается смоченная в физрастворе фланелевая ткань, которая замыкает все электроды.



Рисунок 3 а) – Коробка с упакованным в блистеры твердым гелем Рисунок 3 б) – Блистеры с твердым гелем

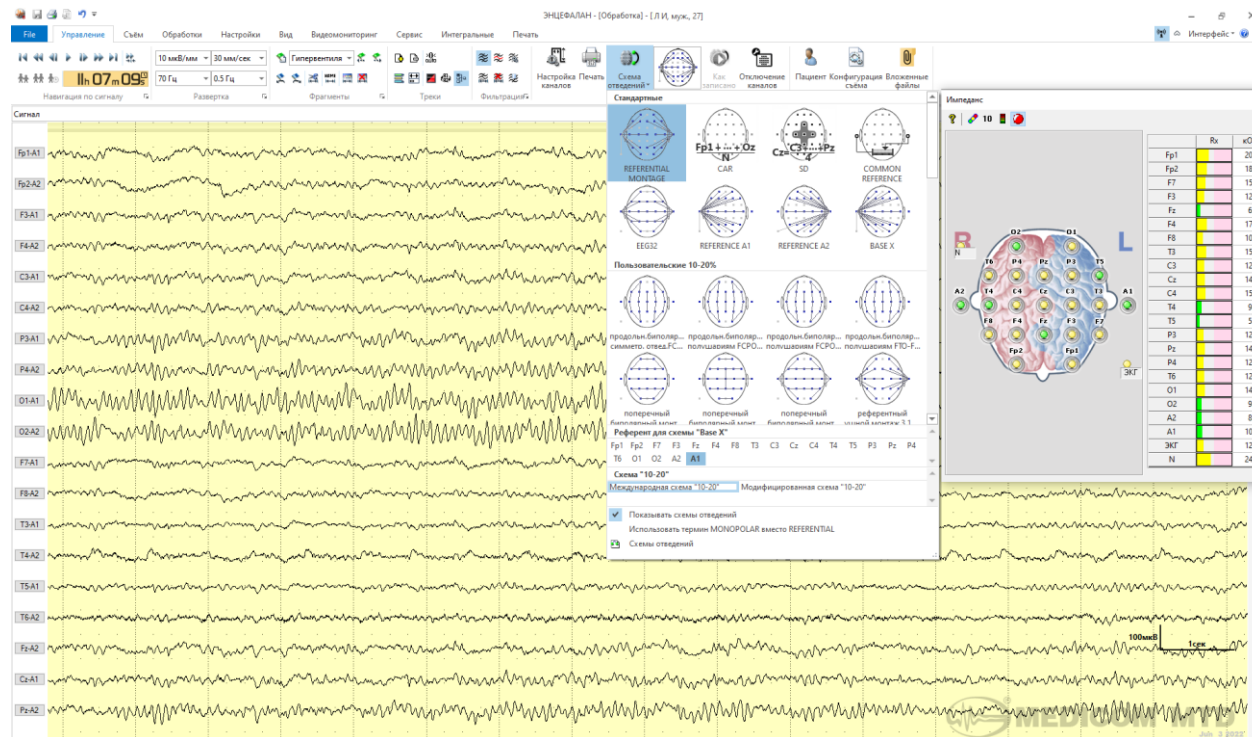


Рисунок 4 – Пример внешнего вида ПО на экране монитора (см. руководство пользователя ПМО «Энцефалан-КАПИ» для ЭЭГ-исследований А_5492-41)

На экране монитора (рис. 4) контролируются уровень шума (нормальный уровень ± 2 мкВ), импедансы (нормальный уровень не более 20 кОм) и собственные потенциалы электродов (нормальный уровень ± 20 мВ).

Технические характеристики (основные) для Электродной системы АБП-36:

№	Наименование параметра	Значение параметра (характеристика)
1.	Количество скальповых электродов	32
2.	Количество референтных электродов	2
3.	Разъёмы для электродов ЭОГ и ЭМГ	2
4.	Разъём для электрода ЭКГ	1
5.	Тип применяемых электродов	Хлорсеребряные, (применяются с гелем) или Сухие электроды для ЭЭГ