

Научно-Практический Центр медицинской помощи детям с пороками развития черепно-лицевой области и врожденными заболеваниями нервной системы ДЗ г. Москвы

Медицинский центр «Невромед»

Артефакты ЭЭГ

Айвазян С. О.

Артефакт

(лат. Artefactum - искусственно сделанное)

Явление, наблюдаемое при исследовании объекта, не свойственное этому объекту и искажающее результаты исследования.

Классификация артефактов ЭЭГ



Технические

Обусловлены нарушениями
технических правил
регистрации ЭЭГ



Физиологические

Связаны с проявлениями
жизнедеятельности
организма

Технические артефакты ЭЭГ

Помехи от электрических полей (наводка сетевого тока 50 Гц).

Причины:

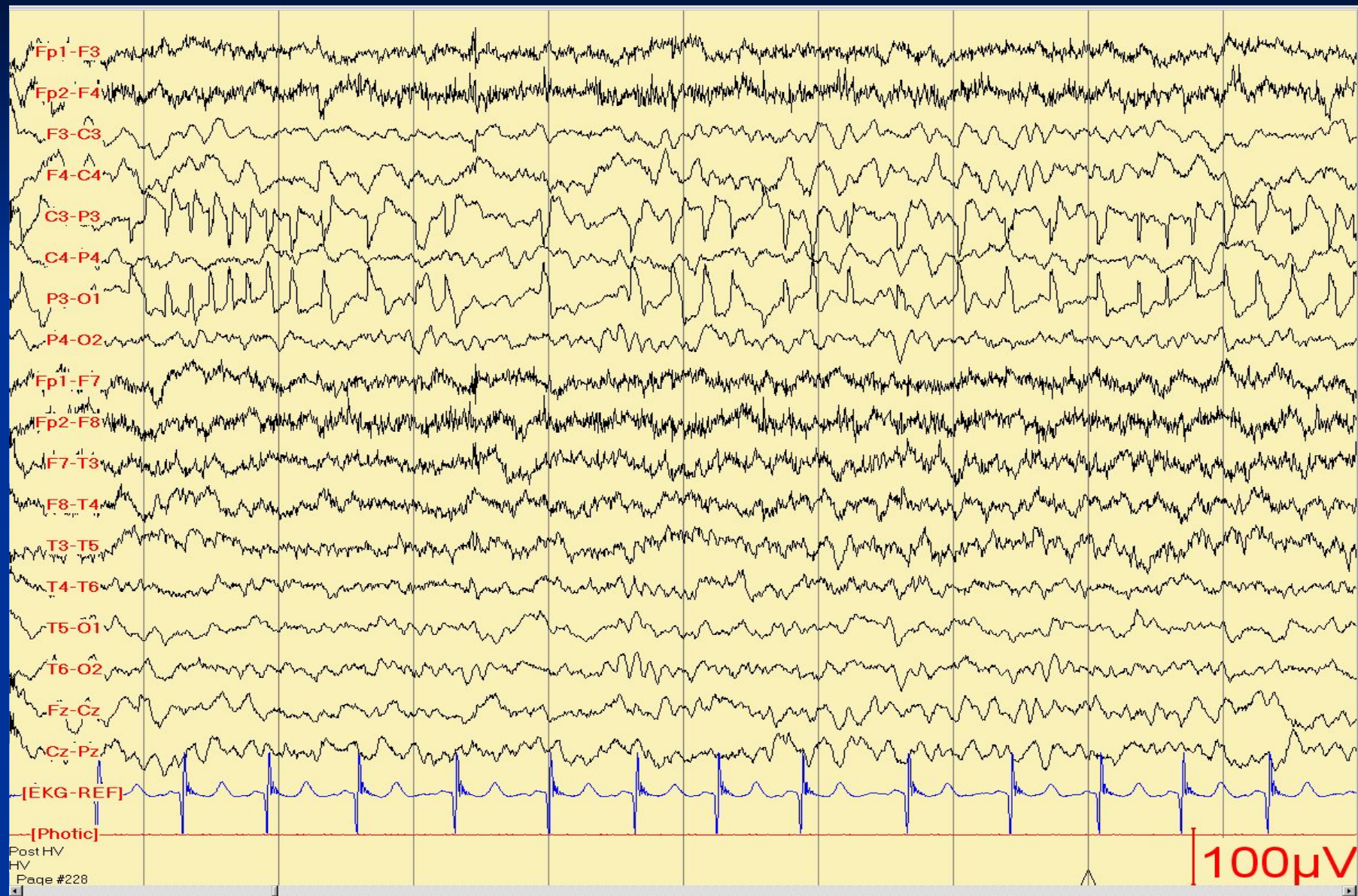
- Наличие мощных источников электромагнитных полей сетевого тока (в том числе рентгеноаппаратура, физиотерапевтическая аппаратура)
- Отсутствие заземления ЭЭГ аппаратуры и оборудования (электроэнцефалографа, стимулятора, металлического кресла, кровати, на которых располагается обследуемый)
- Плохой контакт между отводящим или заземляющим электродами и телом пациента, а также между этими электродами и входной коробкой энцефалографа

Резкие скачки потенциала в виде вертикальных позитивных или негативных отклонений

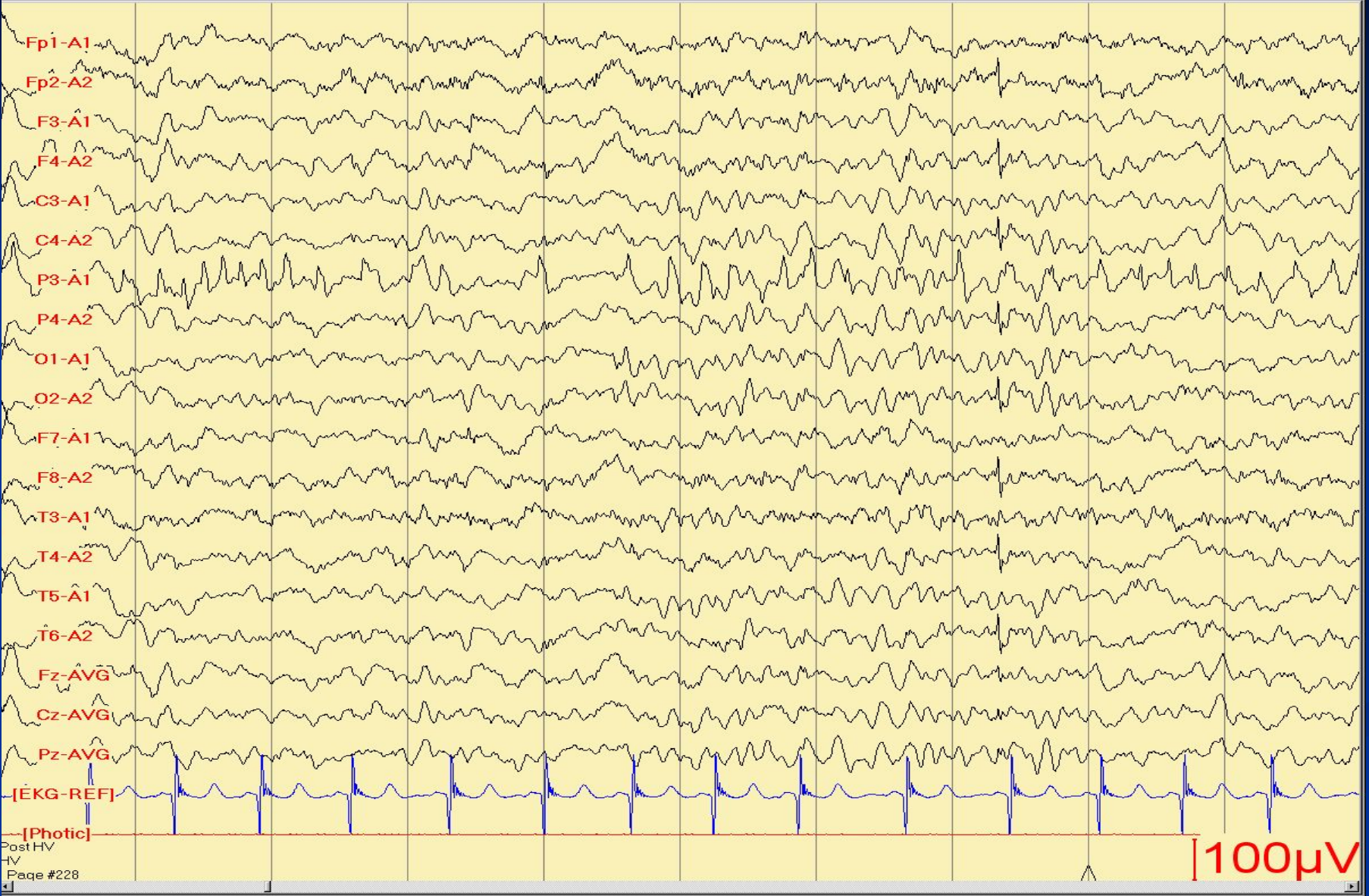
Причины:

- Непостоянство контакта и движение электродов
- Поляризация электрода (часто при использовании медных или латунных электродов с некачественным золочением или серебрением)
- Накопление электрических зарядов на теле обследуемого (в результате трения синтетической одежды)

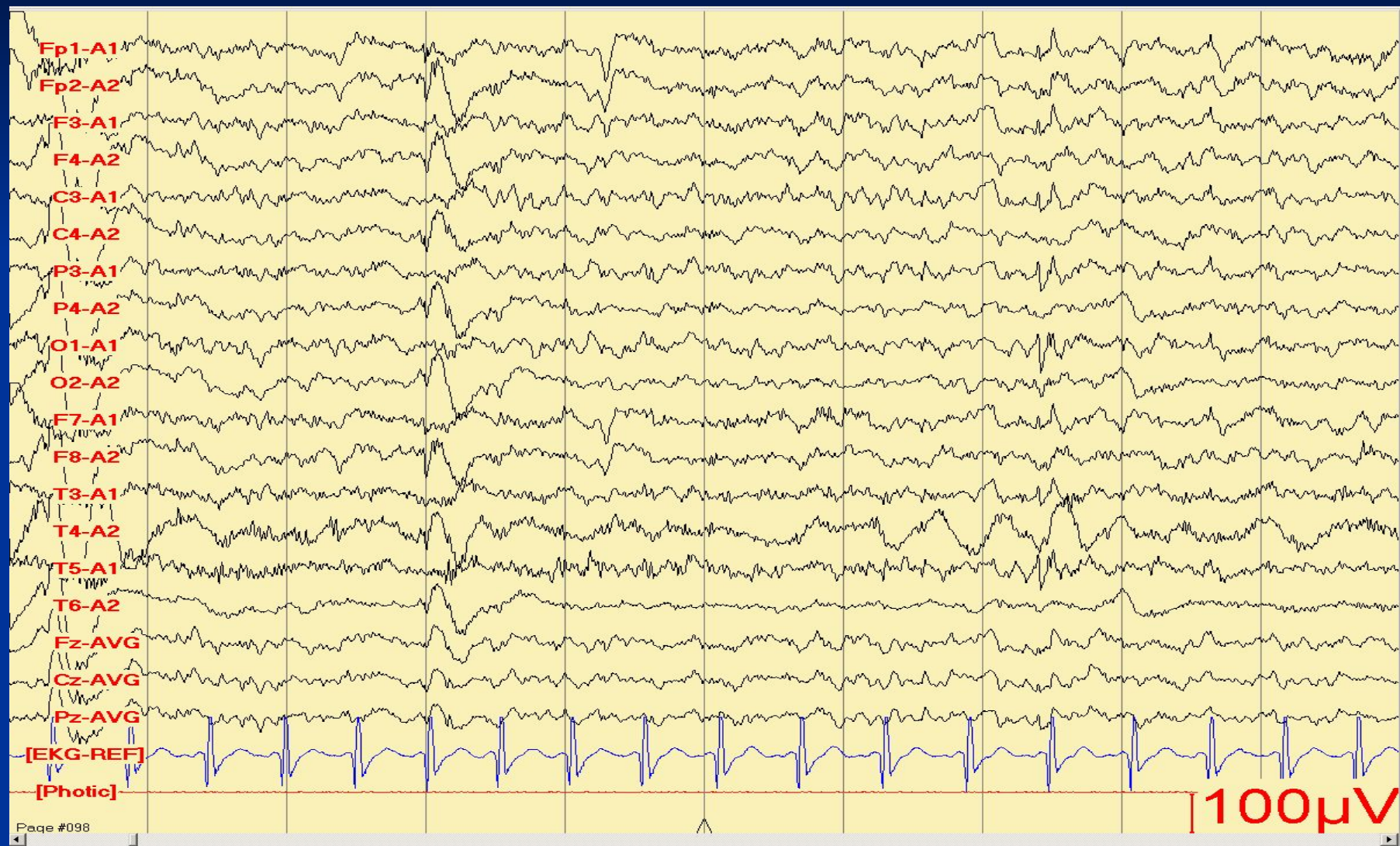
«Электродный» артефакт (P3). Биполярный монтаж.



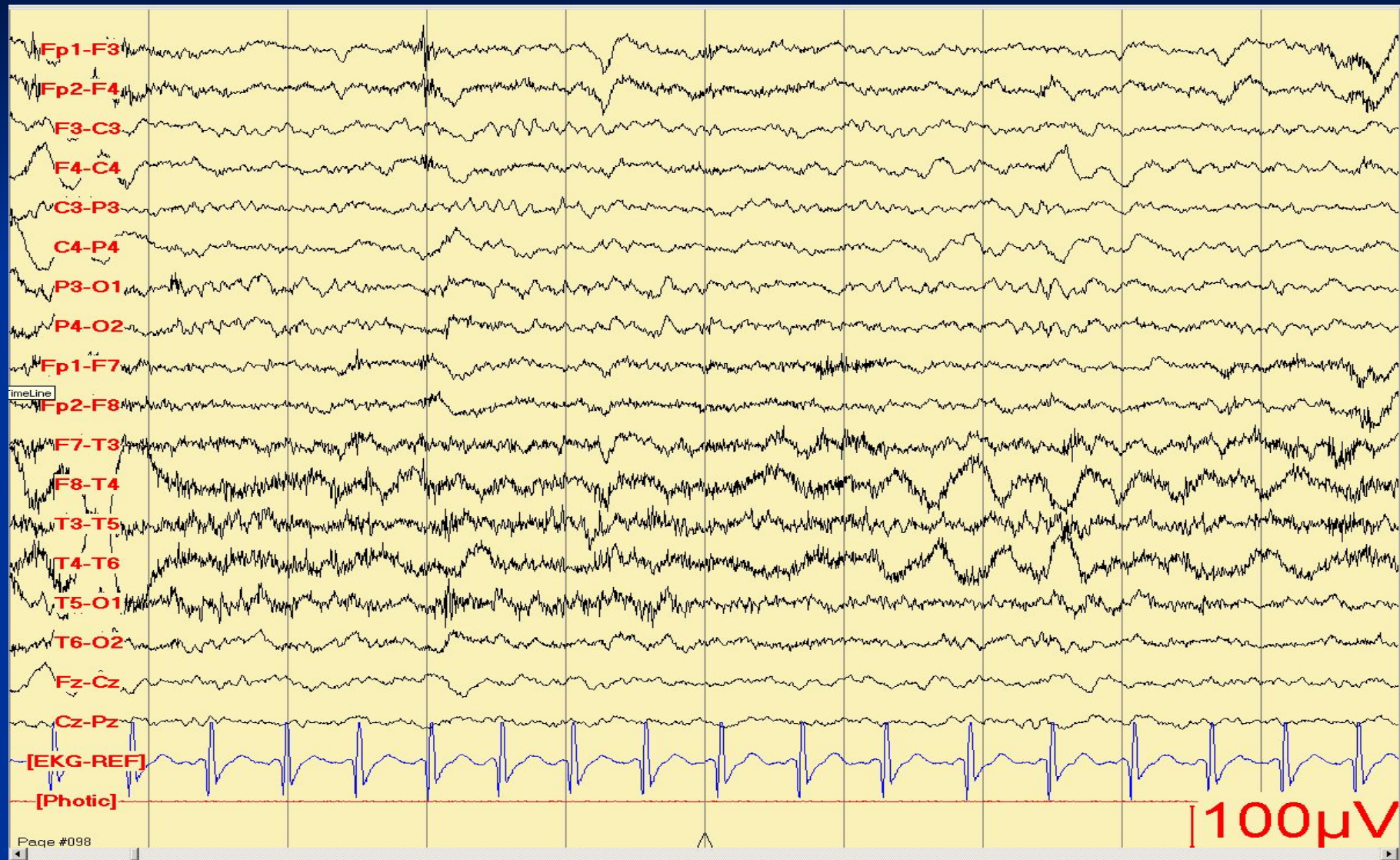
«Электродный» артефакт (P3). Монопольный монтаж.



Артефакт, связанный с помехами от правого референтного электрода, расположенного на ухе



Тот же участок ЭЭГ в биполярном монтаже



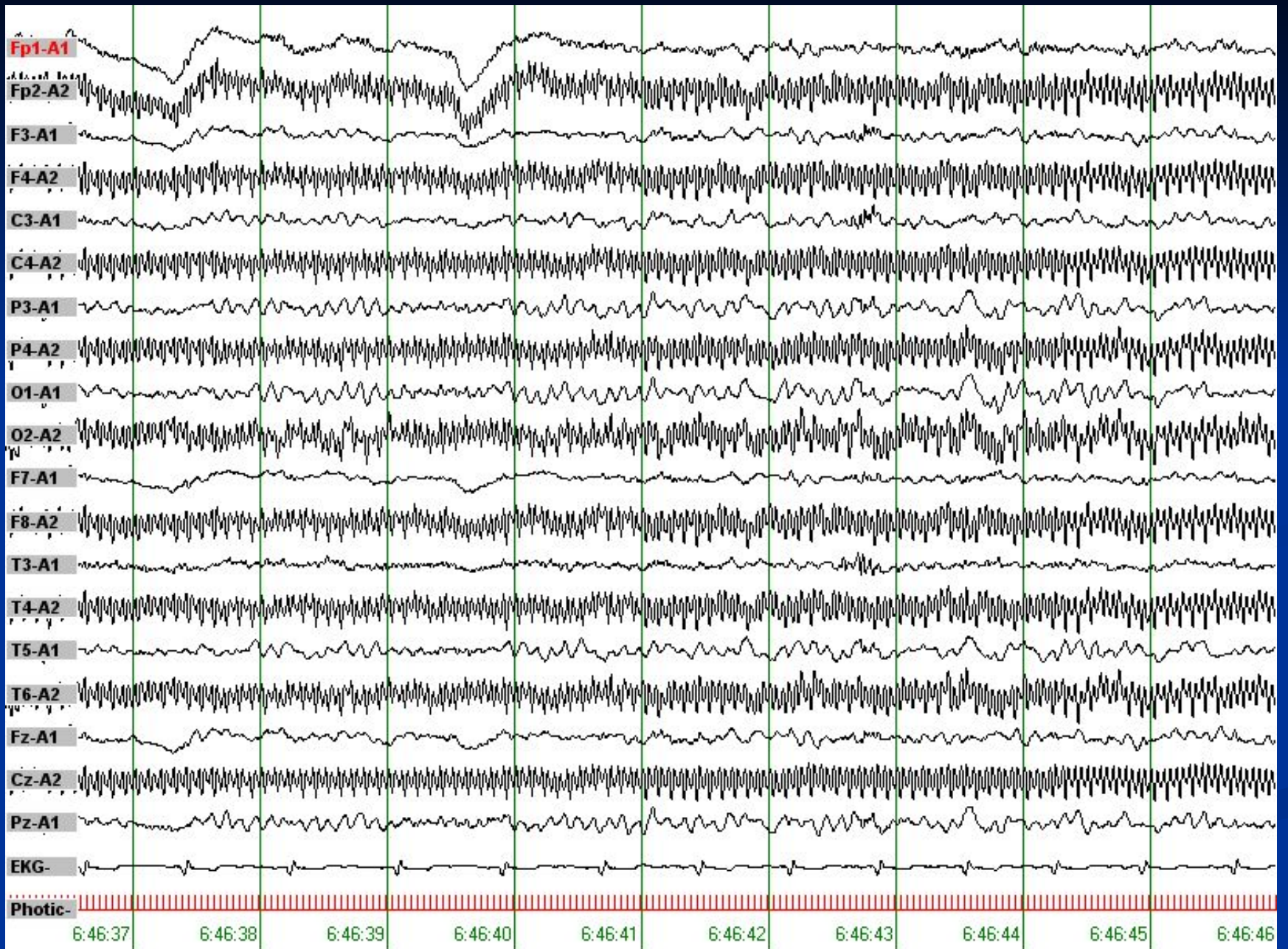
Помехи, создаваемые фотостимулятором

- Отличаются от реакции усвоения ритма тем, что их амплитуда намного превосходит амплитуду собственных колебаний ЭЭГ
- Артефакты явно накладываются на текущую активность

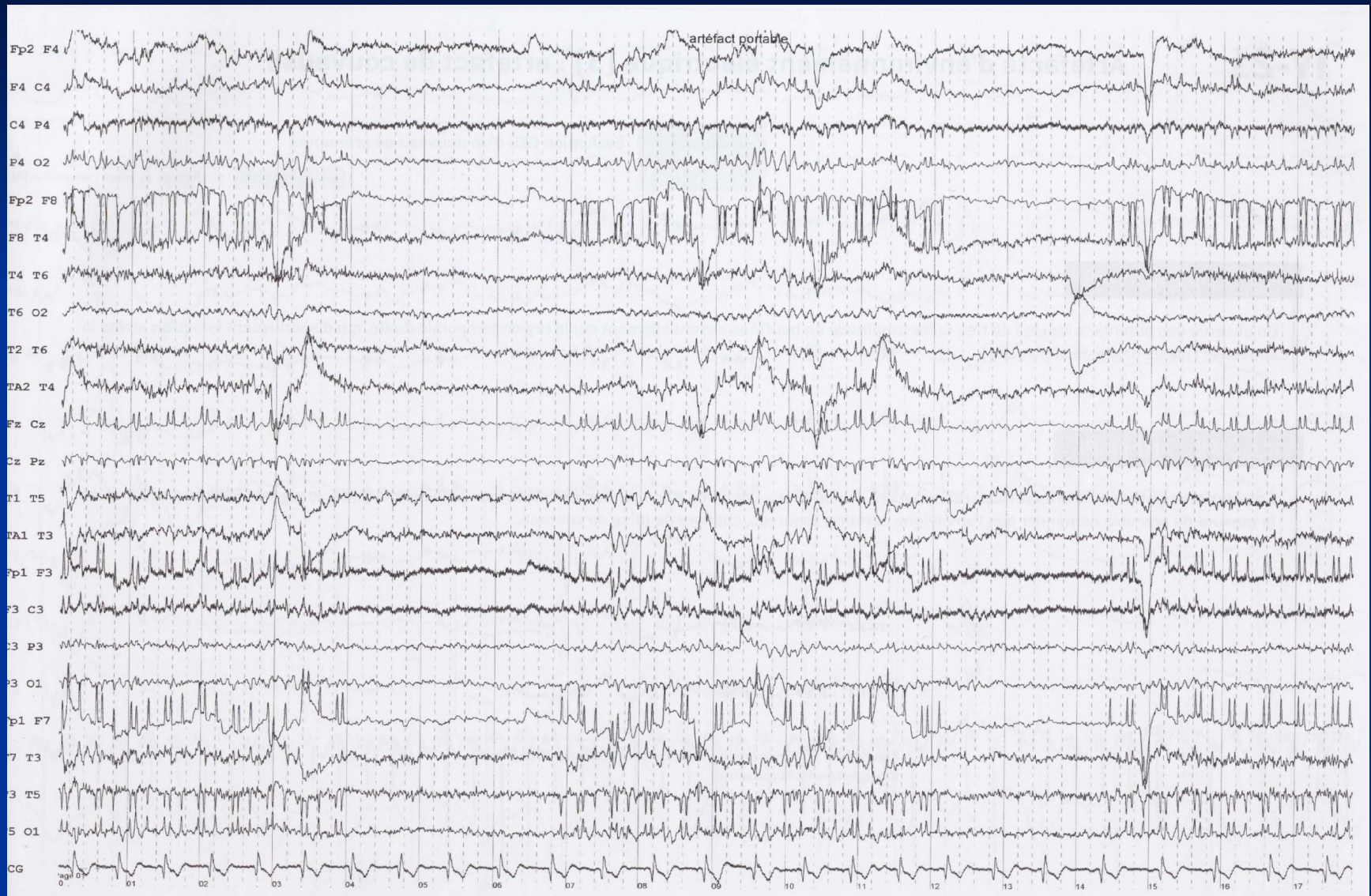
Способы преодоления:

- Изменить пространственную ориентацию энцефалографа, обследуемого и стимулятора
- Заземлить отражатель лампы

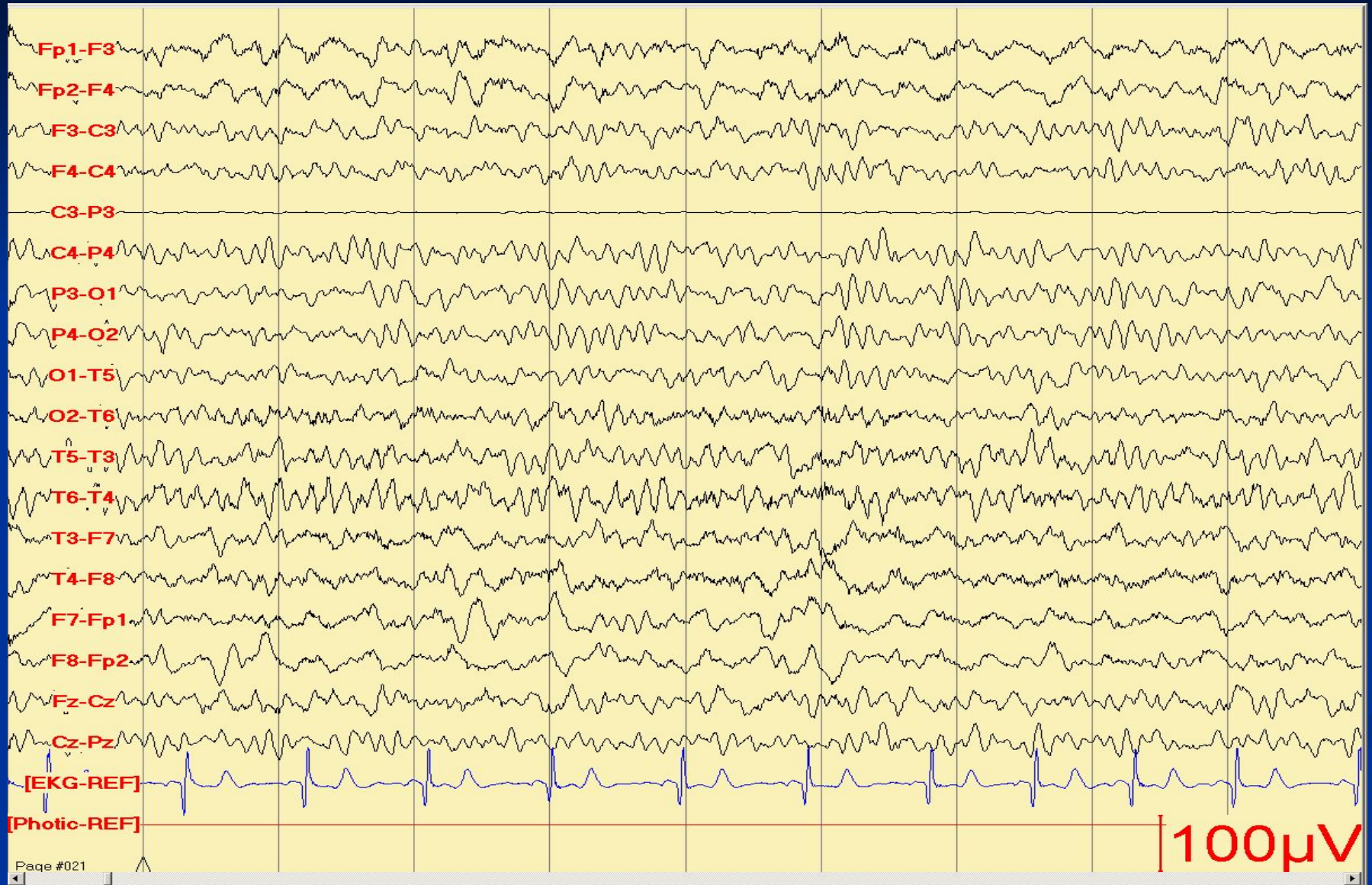




Помехи, создаваемые мобильным телефоном



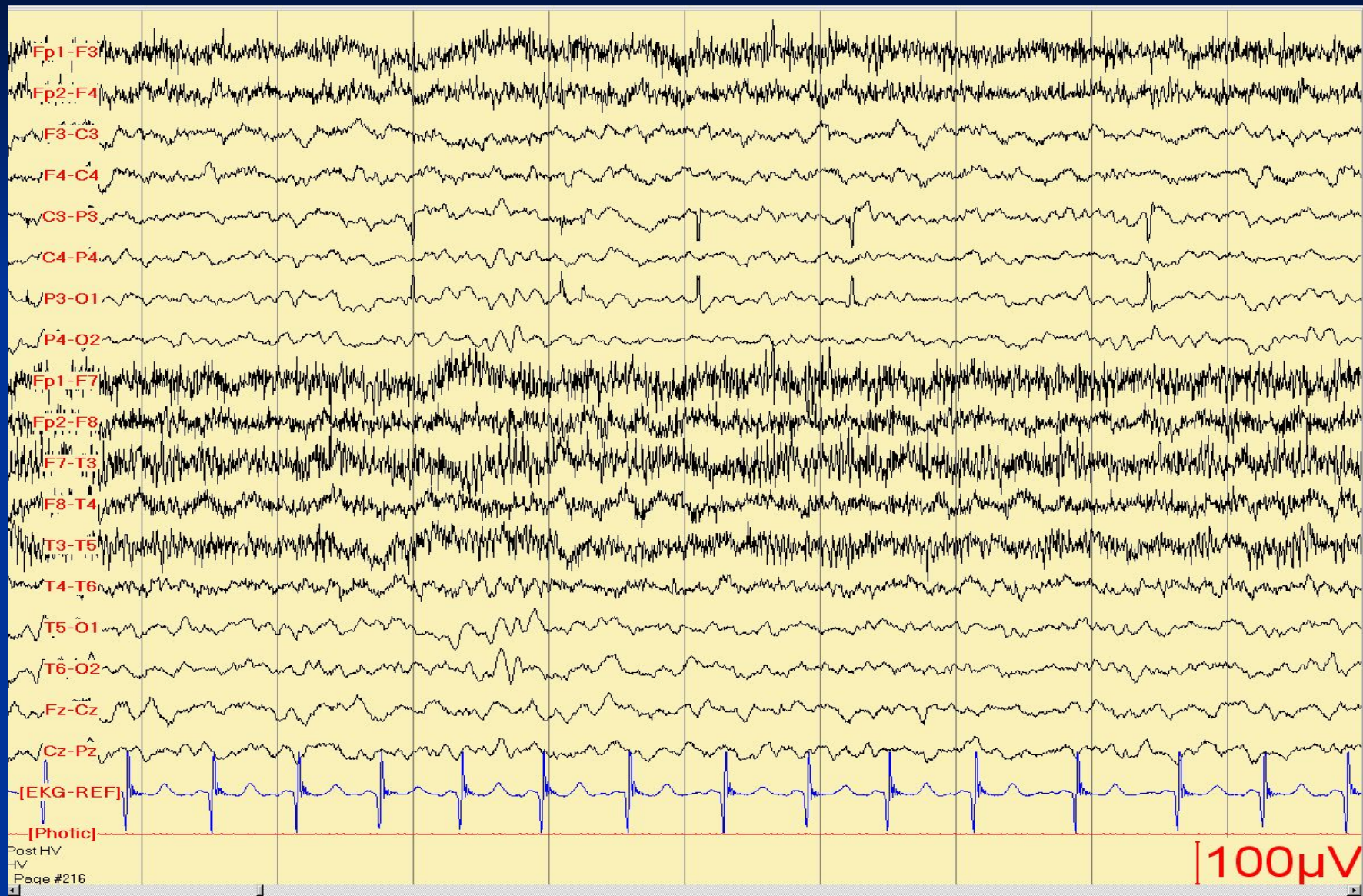
Избыток электродной пасты (С3-Р3)



Физиологические артефакты

- Потенциалы, обусловленные активностью мышц – электромиограмма (ЭМГ)
- Потенциалы, связанные с движениями глаз – электроокулограмма (ЭОГ)
- Электрические потенциалы, вызванные глотательными движениями
- Потенциалы электрокардиограммы (ЭКГ)
- Электрические потенциалы, связанные с изменением физиологического состояния кожи (КГР)

ЭМГ артефакт + «электродный» артефакт



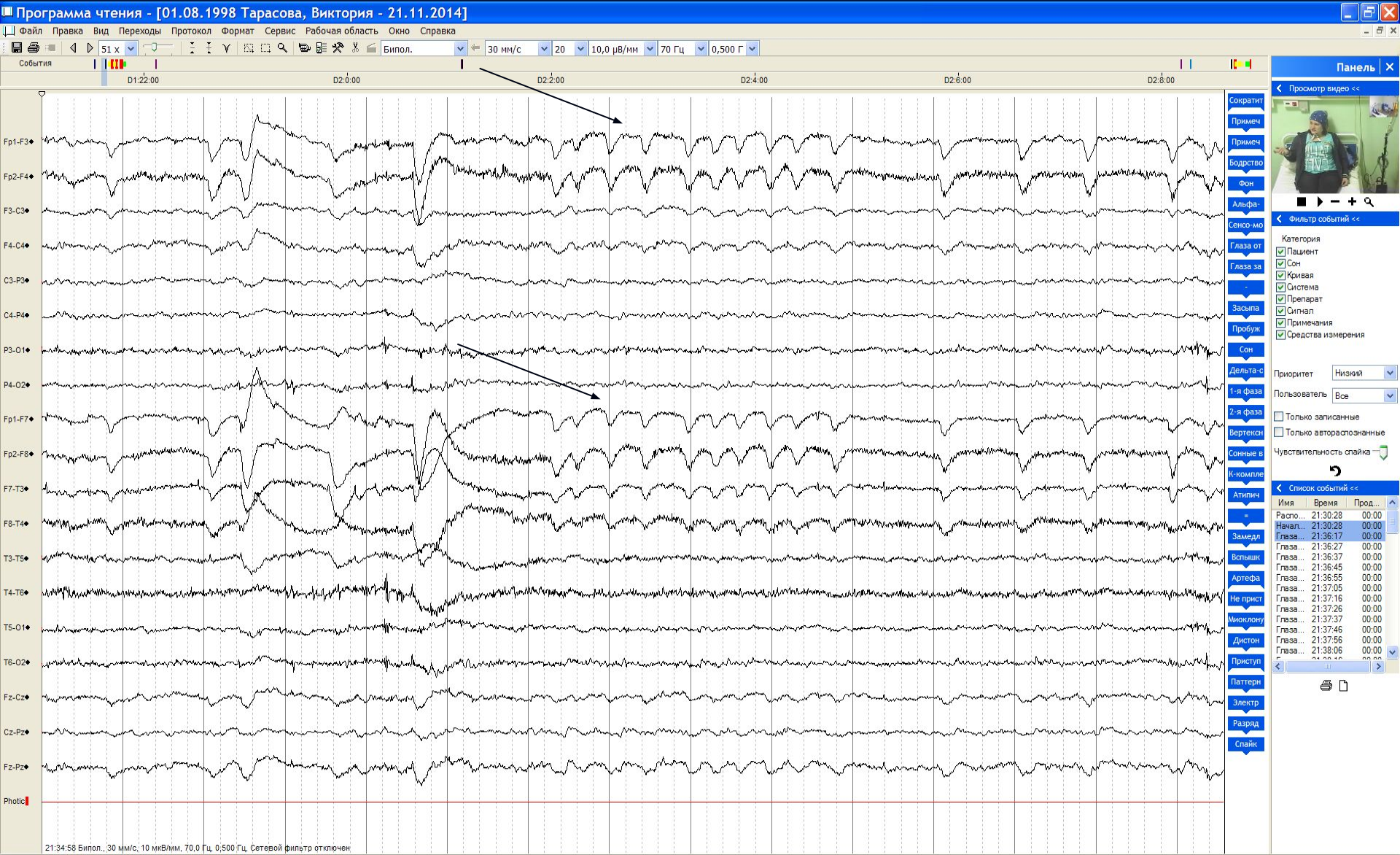
Миографический артефакт (жевание)



Окулограмма – «фотомиогенный артефакт»



Окулографический артефакт, биполяр



Тот же участок, монополяр

Программа чтения - [01.08.1998 Тарасова, Виктория - 21.11.2014]

Файл Правка Вид Переходы Протокол Формат Сервис Рабочая область Окно Справка

51x 30 мм/с 20 10,0 мВ/мм 70 Гц 0,500 Г



Готово

Reader Protocol ANI 0,0 (0,000) 21:34:58:00 21:34:58 00:04:30

пуск Nis Vue - Тарасо... Мои документы Microsoft PowerP... Программа чteni...

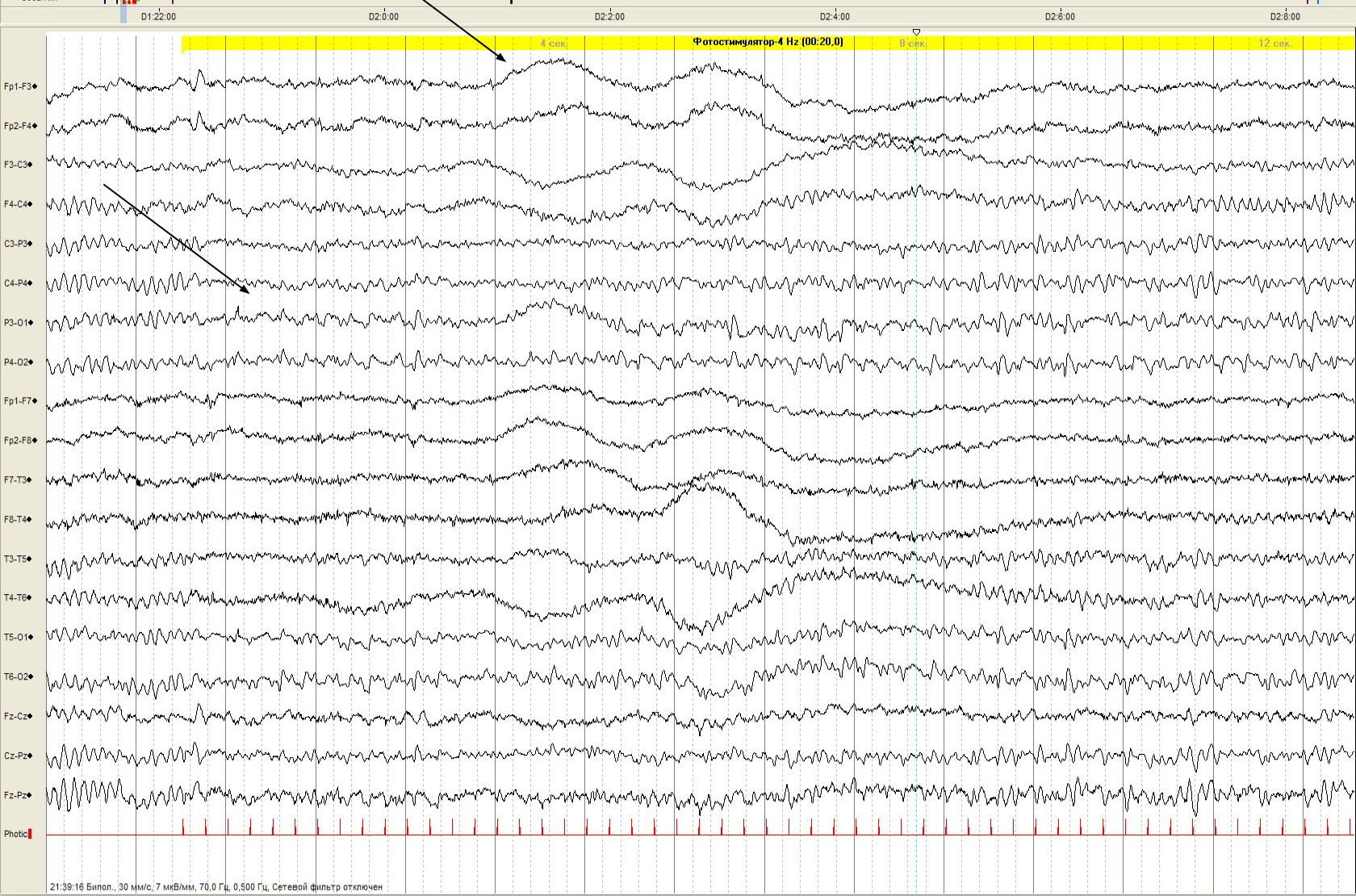
20:45

Усвоение ритма. КГР

Программа чтения - [01.08.1998 Тарасова, Виктория - 21.11.2014]

Файл Правка Вид Переходы Протокол Формат Сервис Рабочая область Окно Справка

Бипол. 30 мм/с 20 7,0 мВ/мм 70 Гц 0,500 Г



Панель

Просмотр видео <<

Сократить
Примен
Примен
Бодрство
Фон
Альфа
Сенсо-мо
Глаза от
Глаза за
Заснул
Пробуж
Сон
Дельта-с
1-я фаза
2-я фаза
Вертекс
Сонные в
К-компле

Фильтр событий <<

Категория

- Глаза за
- Сон
- Кривая
- Препарат
- Система
- Сигнал
- Применения
- Средства измерения

Приоритет Низкий

Пользователь Все

Только записанные

Только автораспознанные

Чувствительность спайка

Список событий <<

| Атипич | Имя | Время | Прод... |
|----------|----------|----------|---------|
| - | Глаза... | 21:36:45 | 00:00 |
| - | Глаза... | 21:36:55 | 00:00 |
| Замедл | Глаза... | 21:37:05 | 00:00 |
| Вальшк | Глаза... | 21:37:16 | 00:00 |
| Артефа | Глаза... | 21:37:26 | 00:00 |
| Артефа | Глаза... | 21:37:37 | 00:00 |
| Артефа | Глаза... | 21:37:46 | 00:00 |
| Не прист | Глаза... | 21:37:56 | 00:00 |
| Не прист | Глаза... | 21:38:06 | 00:00 |
| Миклолю | Глаза... | 21:38:16 | 00:00 |
| Миклолю | Глаза... | 21:38:26 | 00:00 |
| Двуст | Фото... | 21:38:47 | 00:18 |
| Двуст | Фото... | 21:39:17 | 00:20 |
| Двуст | Фото... | 21:39:47 | 00:20 |

Приступ
Паттерн
Электр
Разряд
Спайк

Готово 21:39:16 Бипол., 30 мм/с, 7 мВ/мм, 70,0 Гц, 0,500 Гц, Сетевой фильтр отключен

Reader Protocol АНГ 0,0 (0,000) 21:39:25:69 21:39:16 00:08:48

Тот же участок, фильтр 1 Гц

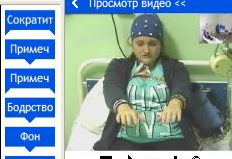
Программа чтения - [01.08.1998 Тарасова, Виктория - 21.11.2014]

Файл Правка Вид Переходы Протокол Формат Сервис Рабочая область Окно Справка

Бипол. 30 мм/с 20 7,0 мВ/мм 70 Гц 1,000 Г



Панель



Фильтр событий

- Категория
- Пациент
- Сон
- Кривая
- Система
- Препарат
- Сигнал
- Применения
- Средства измерения

Приоритет Низкий

Пользователь Все

- Только записанные
- Только автораспознанные

Чувствительность спайка

Список событий

| Имя | Время | Прод. |
|----------|----------|-------|
| Глаза... | 21:36:45 | 00:00 |
| Глаза... | 21:36:55 | 00:00 |
| Глаза... | 21:37:05 | 00:00 |
| Глаза... | 21:37:16 | 00:00 |
| Глаза... | 21:37:26 | 00:00 |
| Глаза... | 21:37:37 | 00:00 |
| Глаза... | 21:37:46 | 00:00 |
| Глаза... | 21:37:56 | 00:00 |
| Глаза... | 21:38:06 | 00:00 |
| Глаза... | 21:38:16 | 00:00 |
| Глаза... | 21:38:26 | 00:00 |
| Фото... | 21:38:47 | 00:18 |
| Фото... | 21:39:17 | 00:20 |
| Фото... | 21:39:47 | 00:20 |

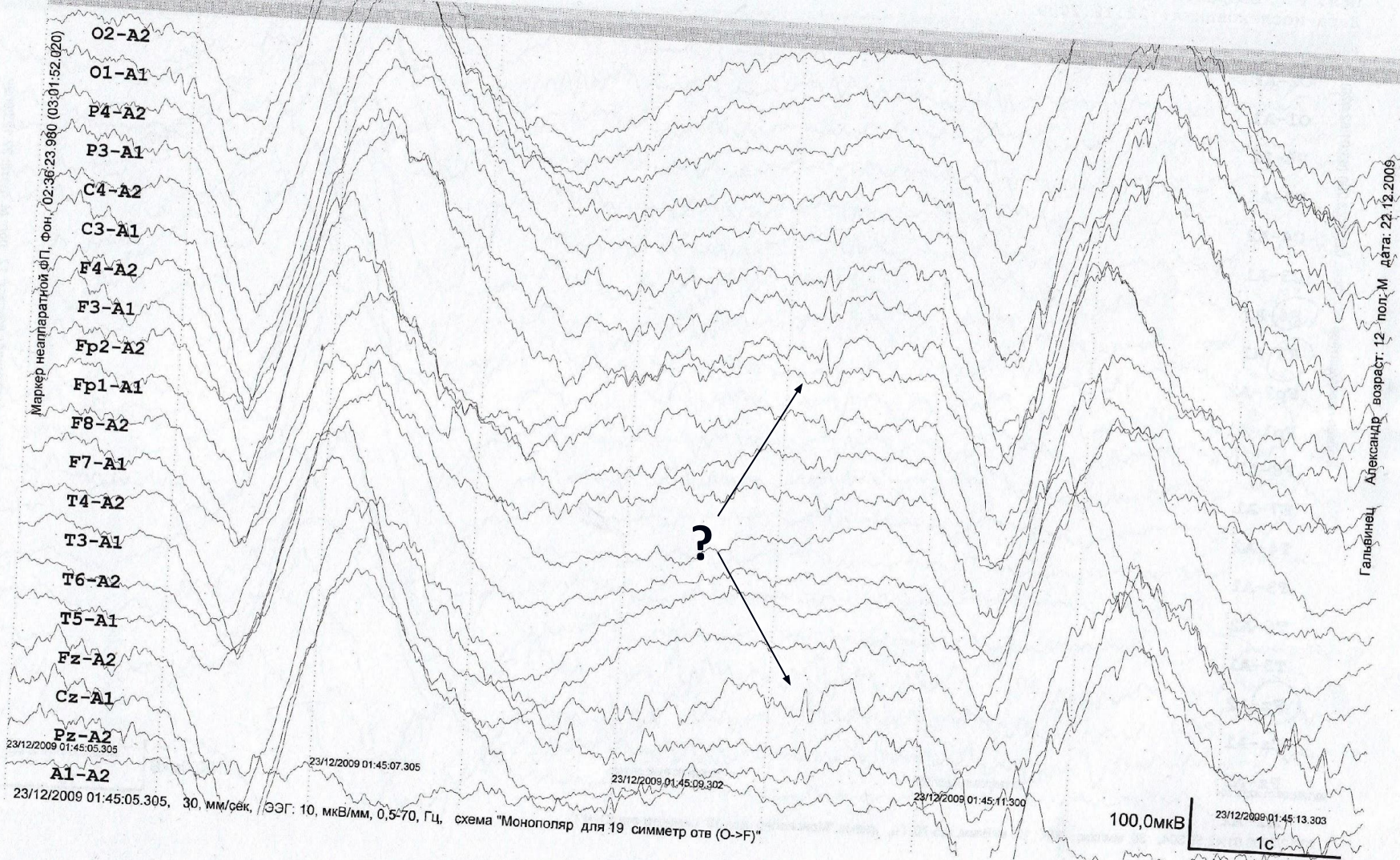
21:39:16 Бипол., 30 мм/с, 7 мВ/мм, 70,0 Гц, 1,000 Гц, Сетевой фильтр отключен

Reader Protocol ANI 0,0 (0,000) 21:39:25:69 21:39:16 00:08:48

КТР

Гу "Республиканская детская больница"
г. Сыктывкар

Ф. И. О.: Гальвинец Александр
Пол: М Возраст: 12
Дата исследования: 22.12.2009

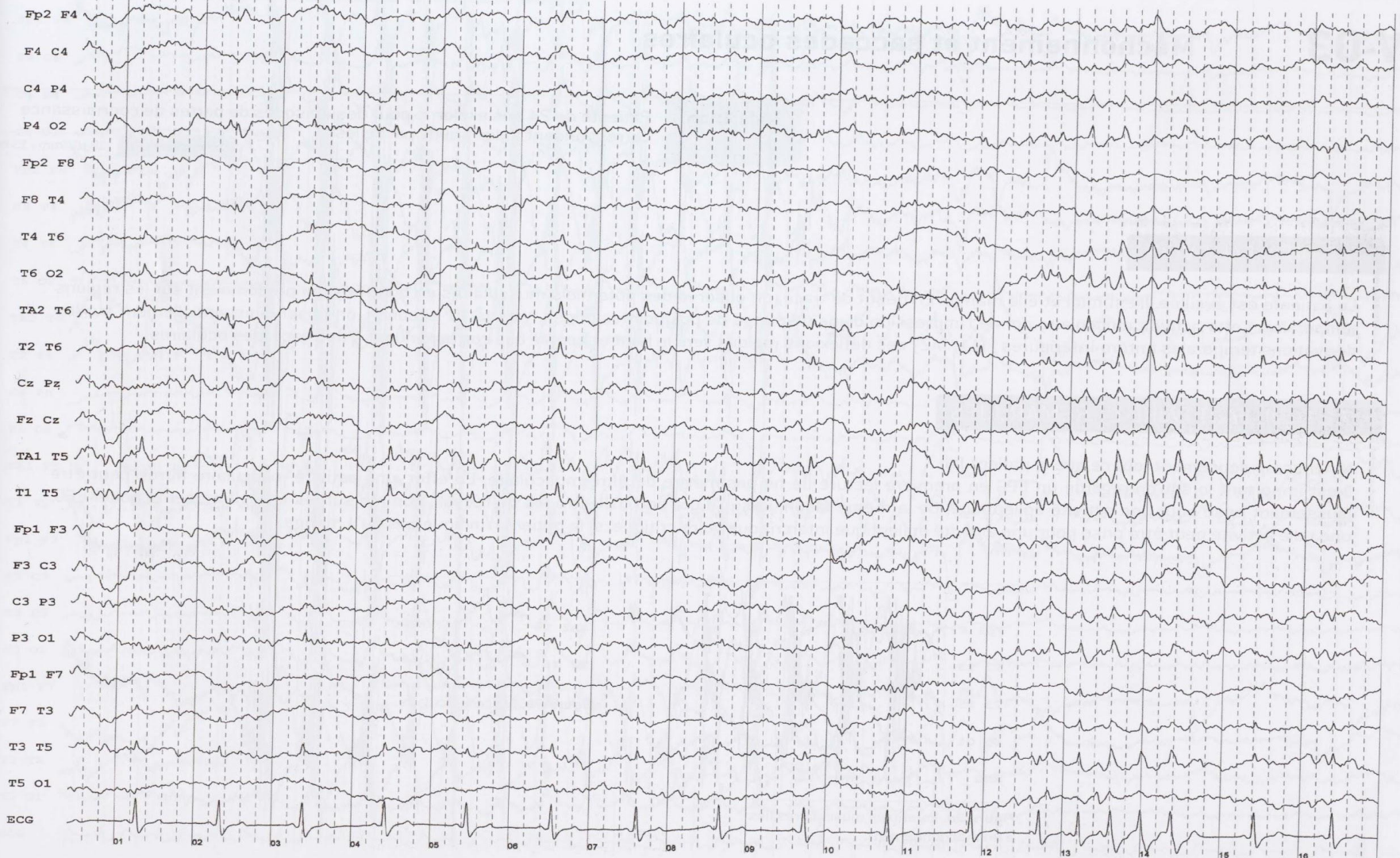


Александр возраст: 12 пол: М
Гальвинец дата: 22.12.2009

ЭКГ артефакт



ЭКГ артефакт + КГР



Стереотипии сна («качания»)



Пример 1

Пример

2

Пример

3

Пример

4

Пример

5

Пример

6

Пример

7

Пример

8

Пример

9