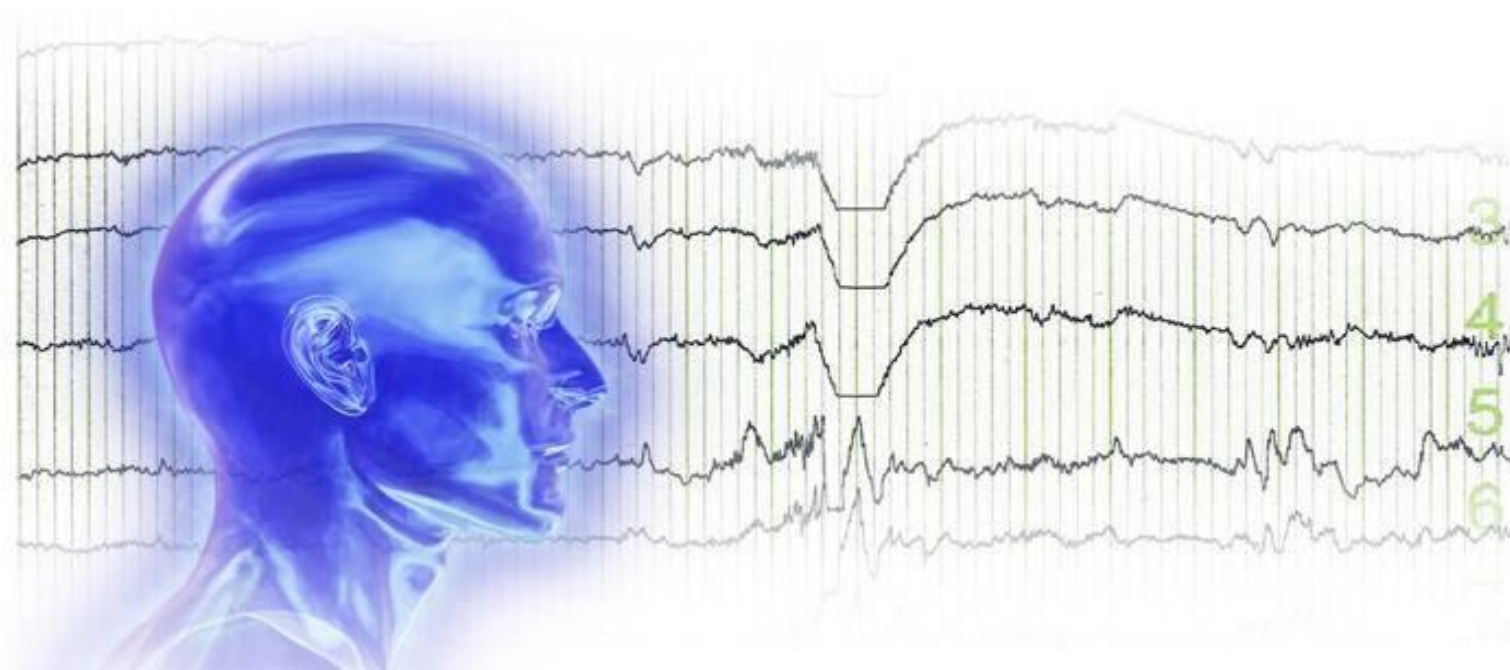
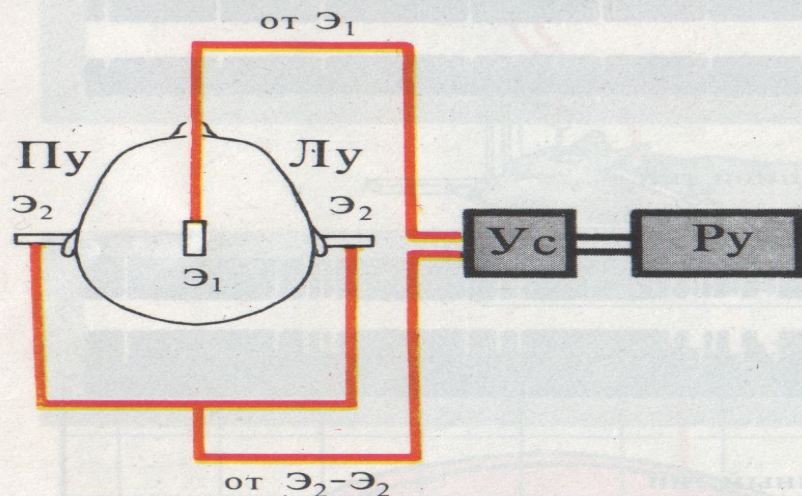
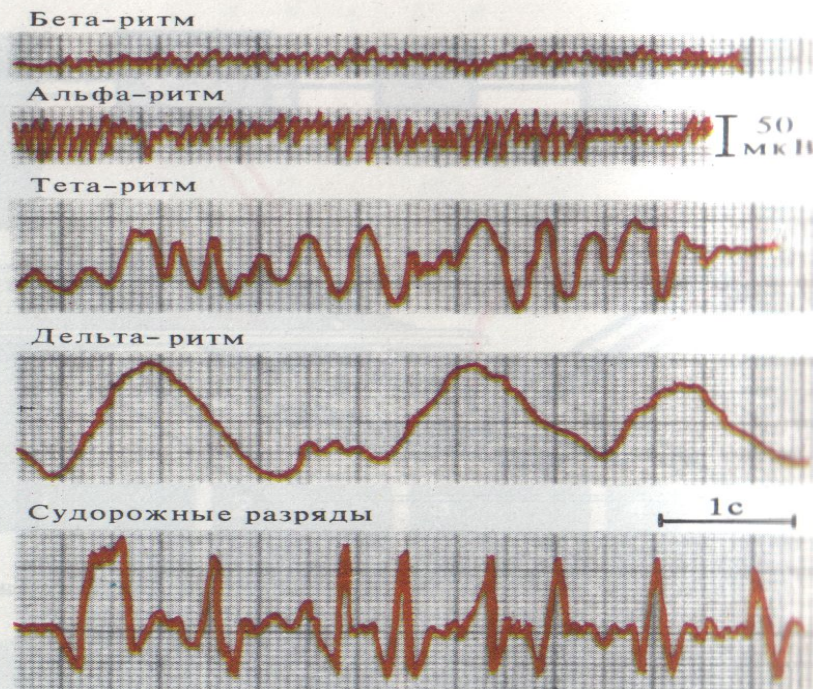


Энцефалограмма





А



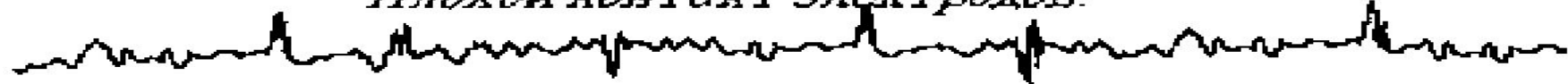
Б

Таблица 1. Характеристика параметров электроэнцефалограммы и условия регистрации различных ритмов

Наименование ритма	Частота, Гц	Амплитуда, мкВ	Условия регистрации ритма
Альфа-ритм	8—13	50	В состоянии умственного и физического покоя с закрытыми глазами
Бета-ритм Гамма-ритм	13—30 > 35	20—25	Эмоциональное возбуждение, умственная и физическая деятельность; при нанесении раздражений
Тета-ритм	4—8	100—150	Сон, умеренные гипоксия и наркоз; при некоторых заболеваниях
Дельта-ритм	0,5—3,5	250—300	Глубокий сон, наркоз и гипоксия; поражения коры больших полушарий

Рис. Электроэнцефалография. А — схема регистрации ЭЭГ; Б — основные ритмы ЭЭГ. Э₁ — активный электрод, Э₂ — индифферентные электроды, ПУ и ЛУ — правое и левое ухо

Плохой контакт электродов.



Механическое смещение электродов.



Посторонние электрические помехи.



Быстрые движения.

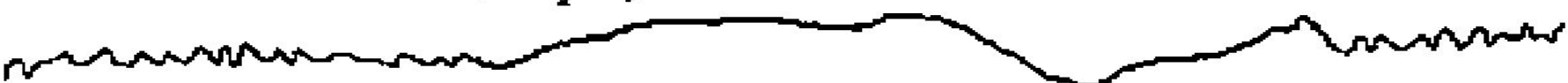
1 с | 50 мкВ



Напряжение мышц корпуса.



Сморщивание кожи.

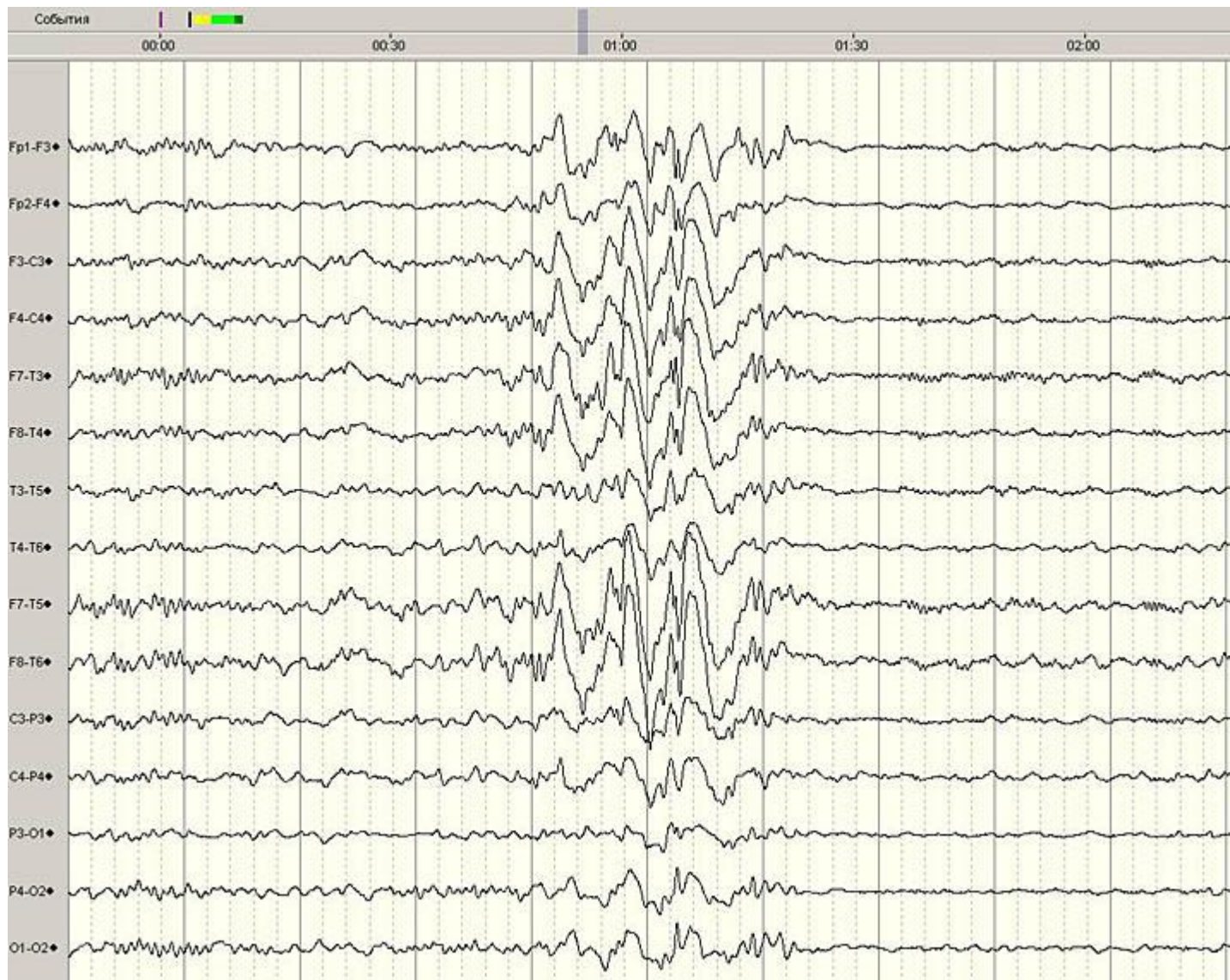


На фоне ЭЭГ зубцы электрокардиограммы.



Медленные волны в ритме пульса.





АРТЕФАКТ

Таблица 1

Ритм	Диапазон частот, Гц	Уровень, мкВ	Физиологические особенности
Дельта	0,5...4	10...250	Фаза глубокого сна, бессознательное состояние
Тета	4...8	10...200	Фаза быстрого сна, полудрема, работа подсознания, медитация, гипноз, характерно у детей
Альфа	8...13	30...100	Расслабленность, дневная мечтательность, абстрактное мышление, запоминание, ясное, светлое состояние, хорошая адаптация к изменениям, творческое озарение
Бета	13...30	5...30	Активное, бодрствующее сознание, логическое мышление, концентрация внимания, решение проблем, стресс

Ритм	Частота (Гц)	Характеристика
Альфа	8-13	Симметричный, присутствует в задних отделах при закрытых глазах, исчезает при открывании глаз
Бета	>13	Симметричный, более выражен в передних отделах, не чувствителен к открыванию глаз
Тета	4-8	Наблюдается у детей и подростков, преобладает в лобных и височных отделах
Дельта	<4	

**Альфа-
волны**



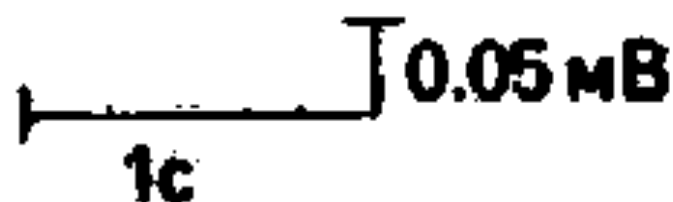
**Бета-
волны**



**Промежуточ-
ные волны**



**Дельта-
волны**



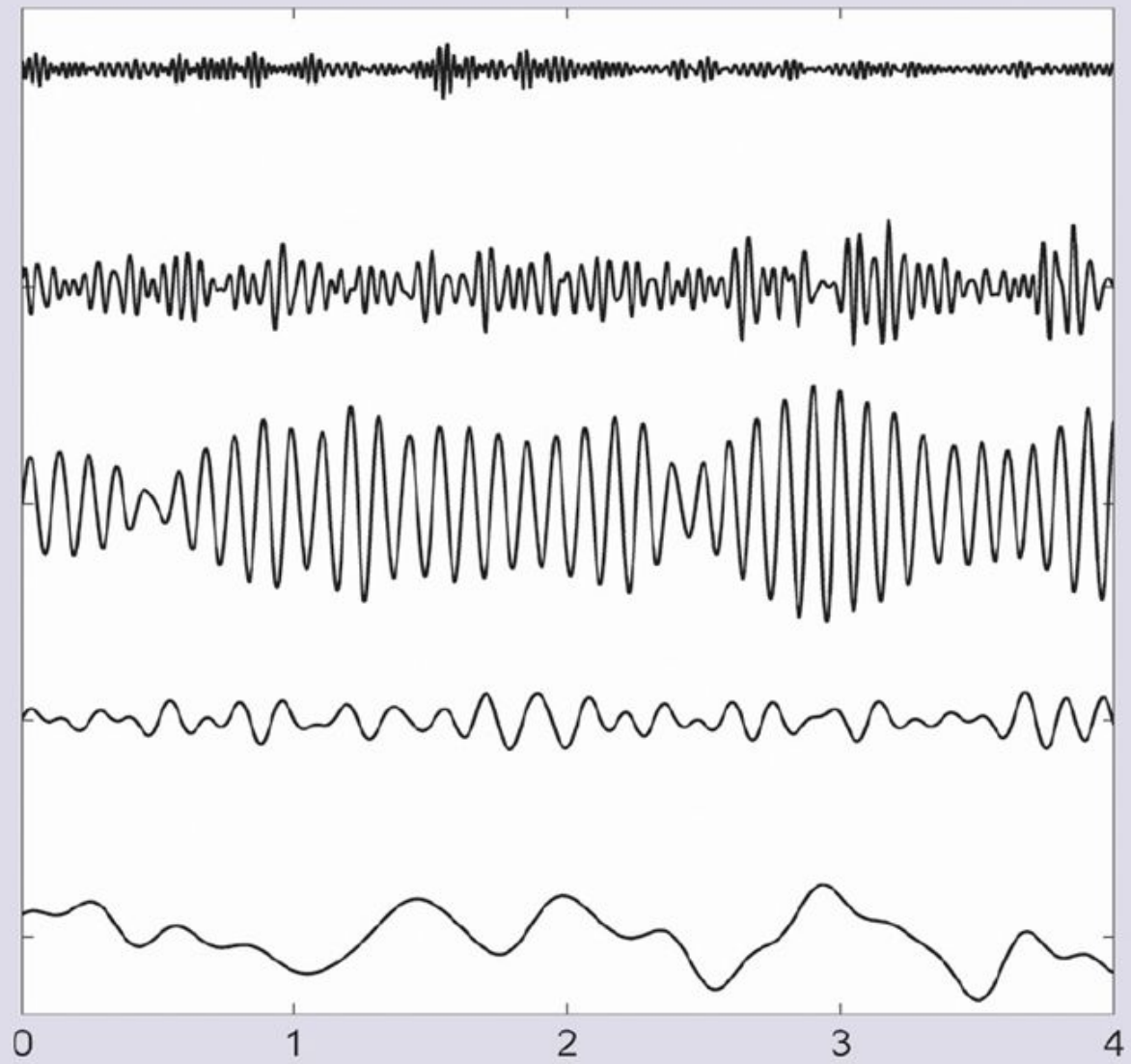
Гамма (γ)

Бета (β)

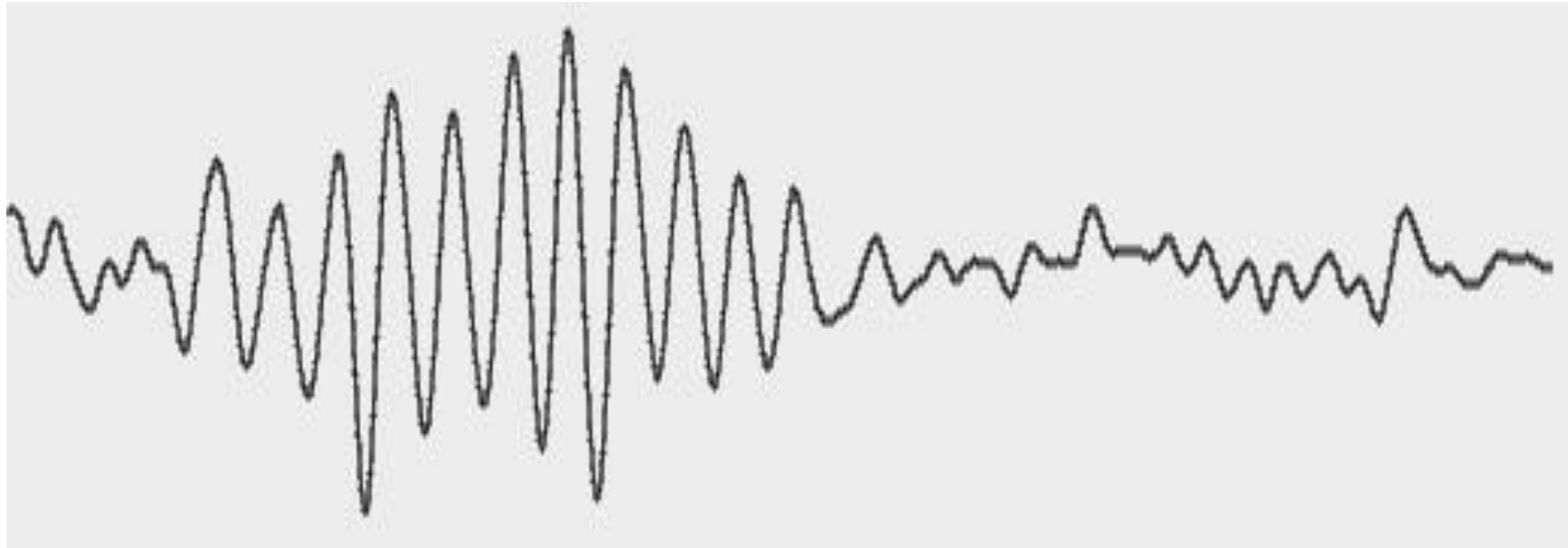
Альфа (α)

Тета (θ)

Дельта (δ)



Время, с



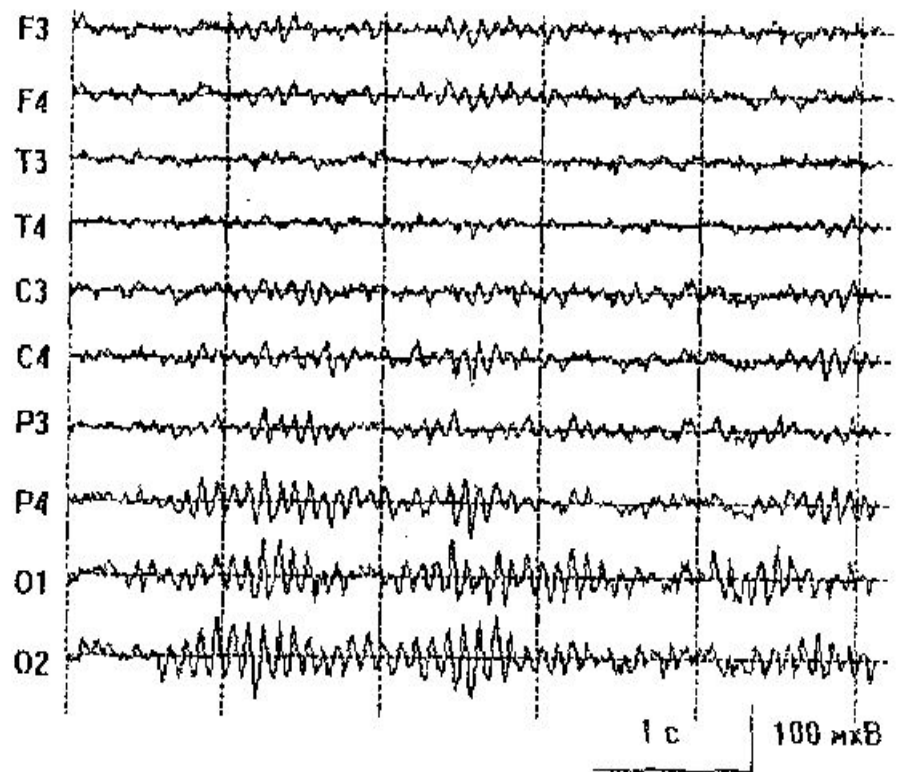
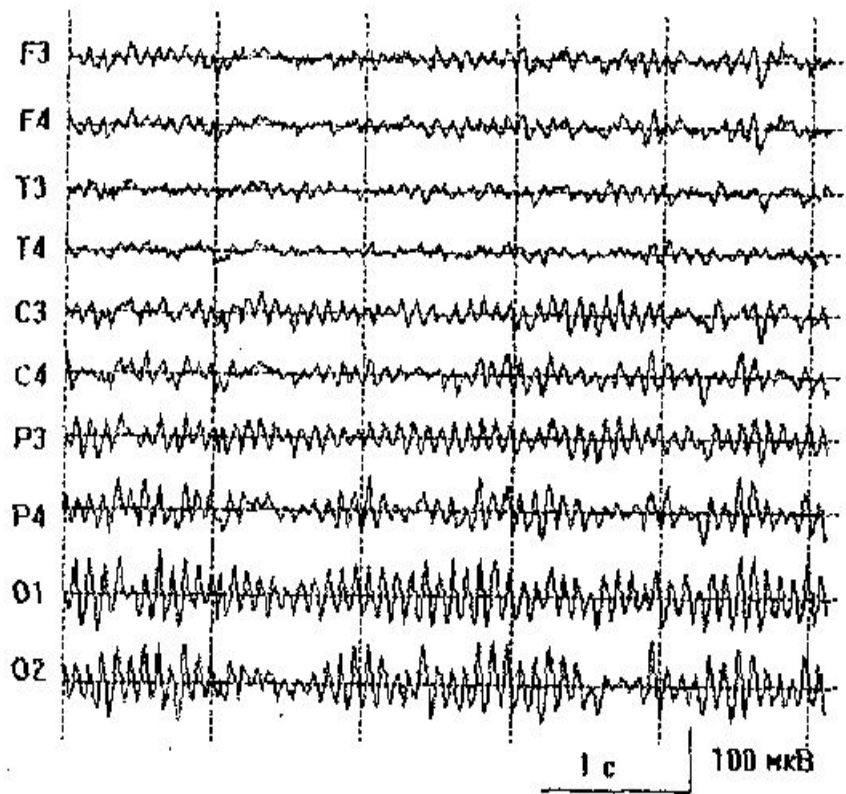
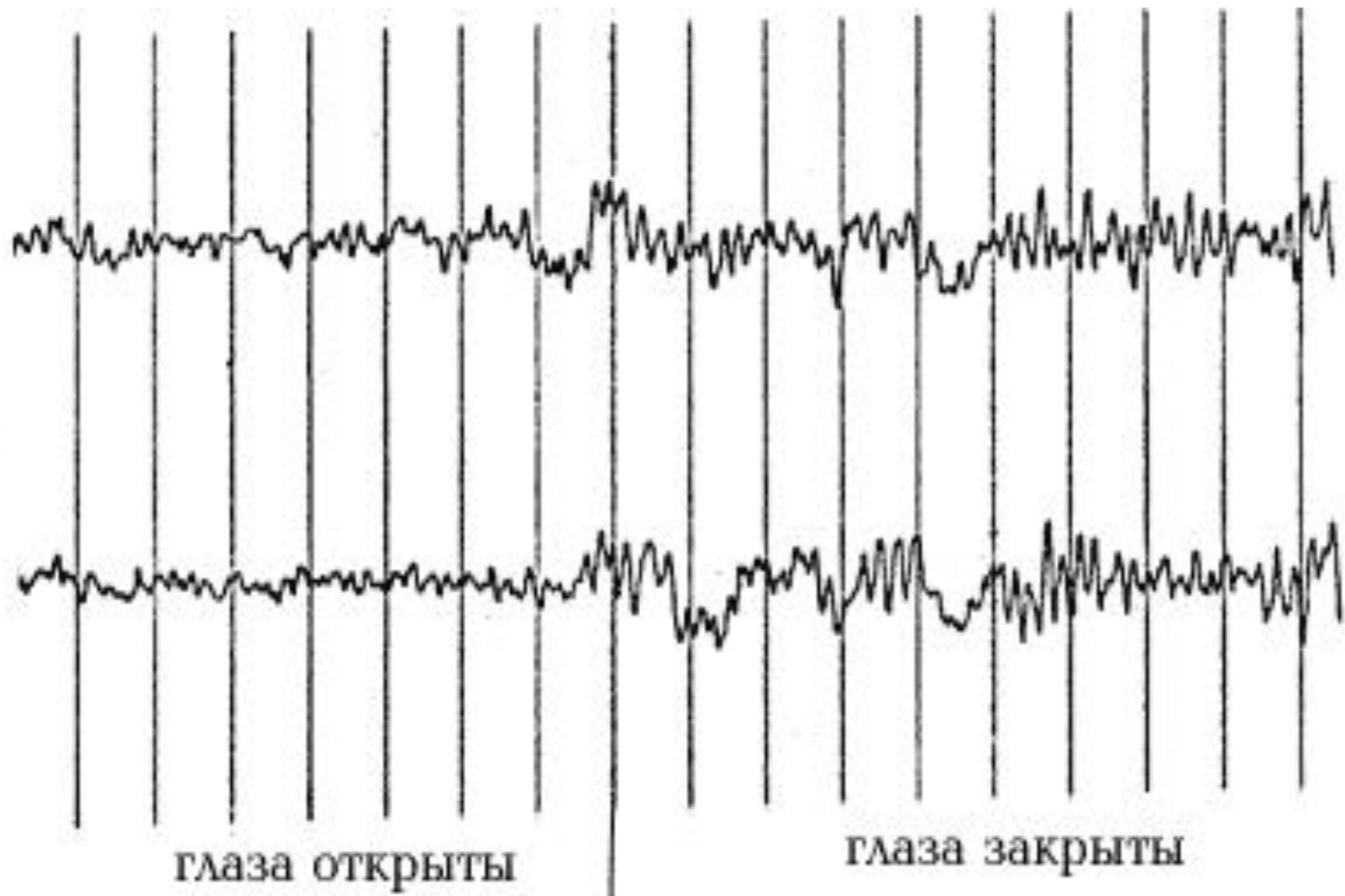
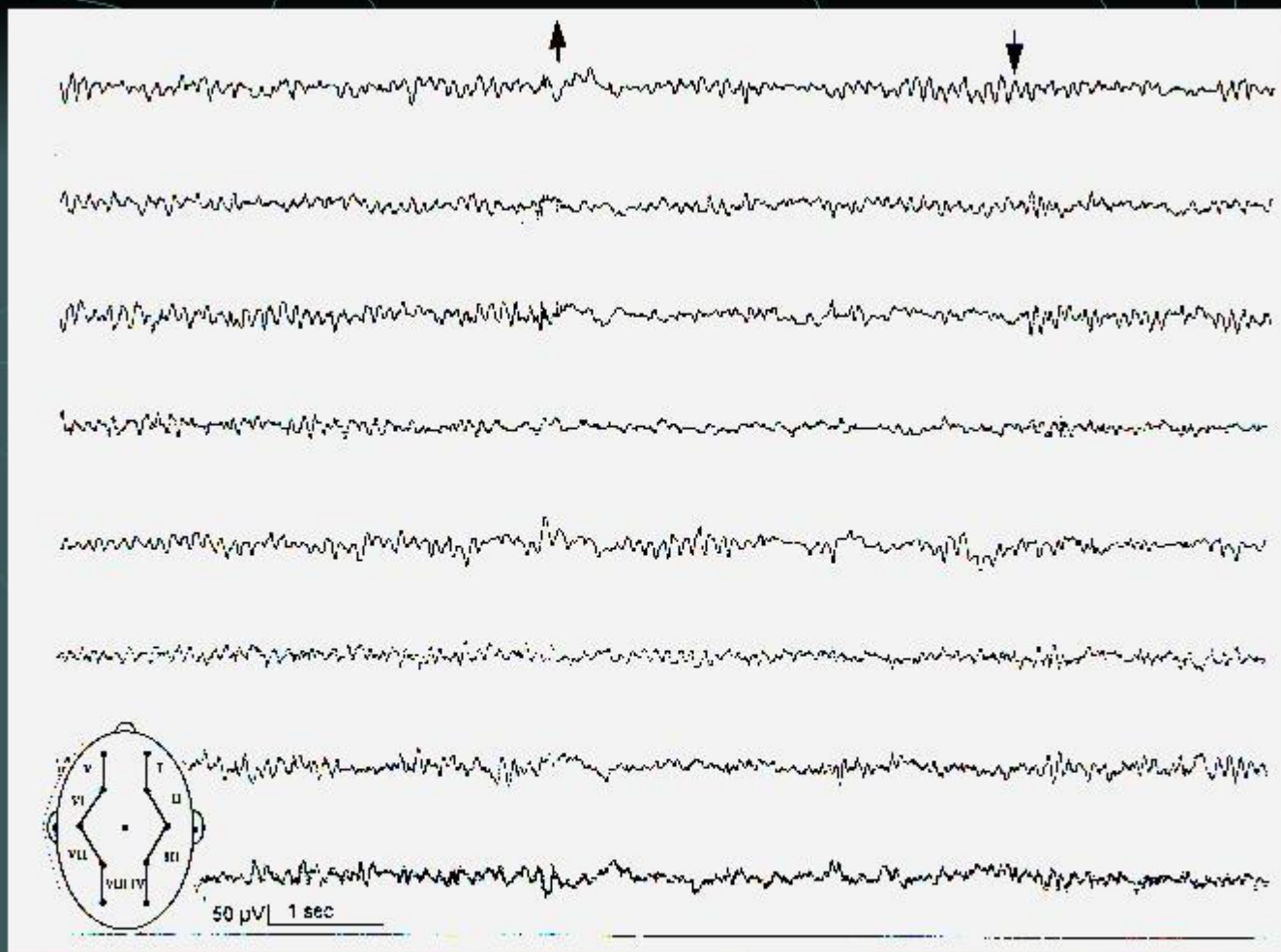
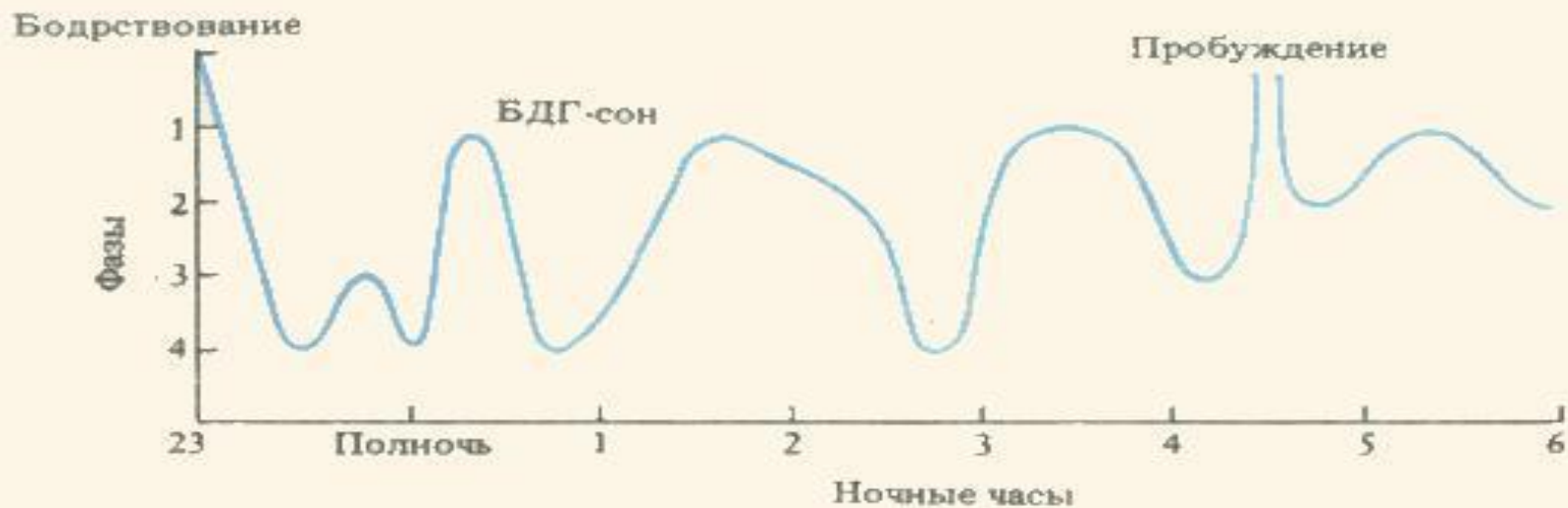
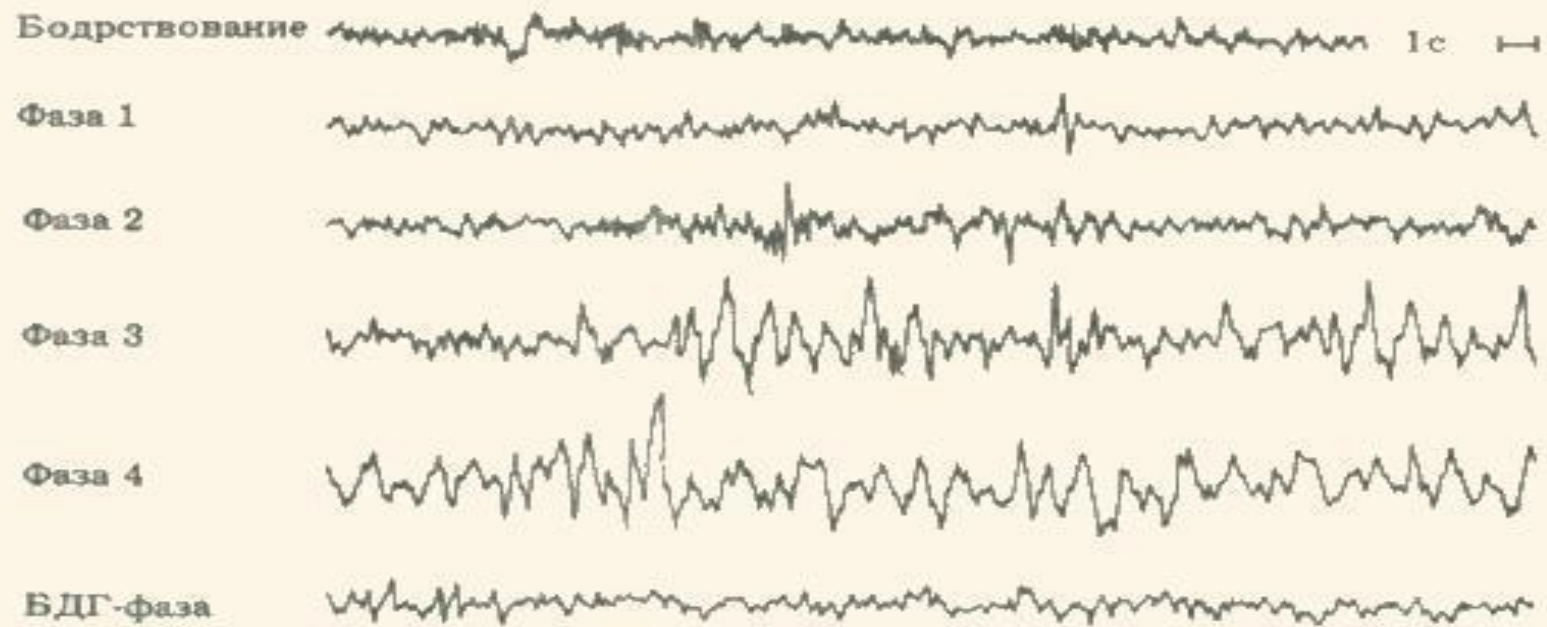


Рис. 13. Образцы записей нормальной ЭЭГ 2 обследуемых.





Генерализованный α ритм у здорового мальчика 15 лет.
 Отсутствие блокады α активности в лобных отделах.
 при открывании глаз

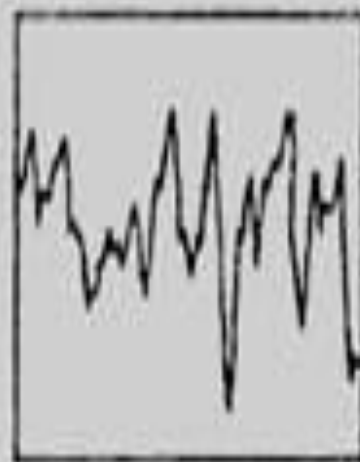




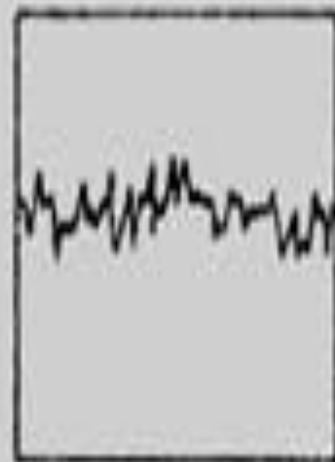
Бодрствование

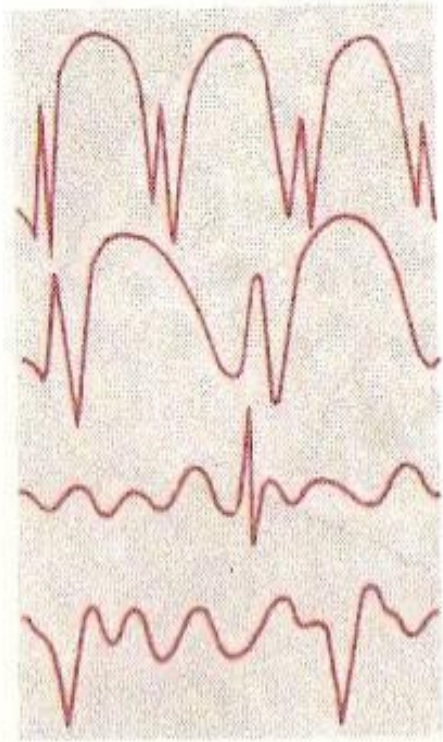
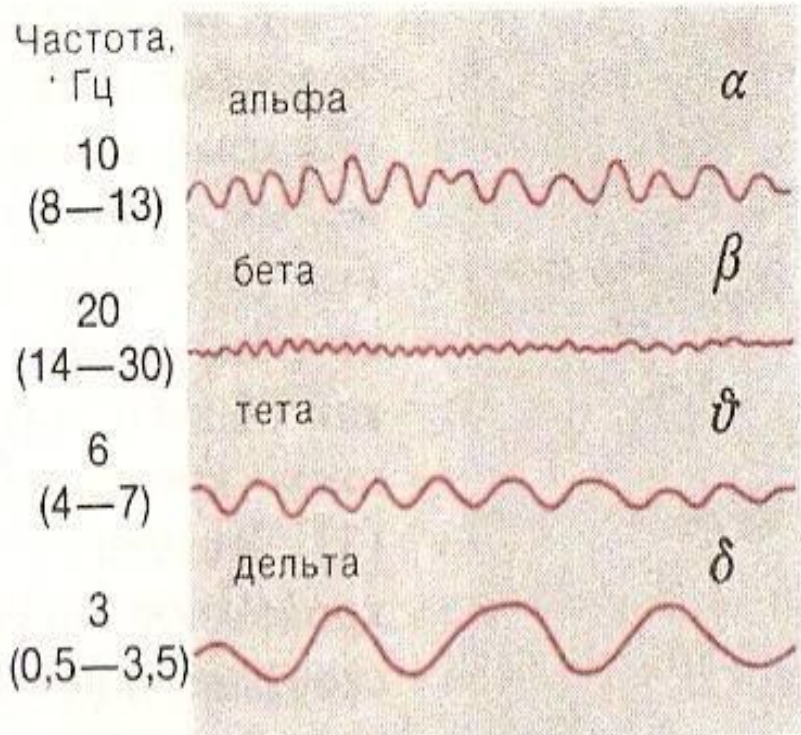


Сон



Сновидения





Пароксизмальные волны
3 Гц

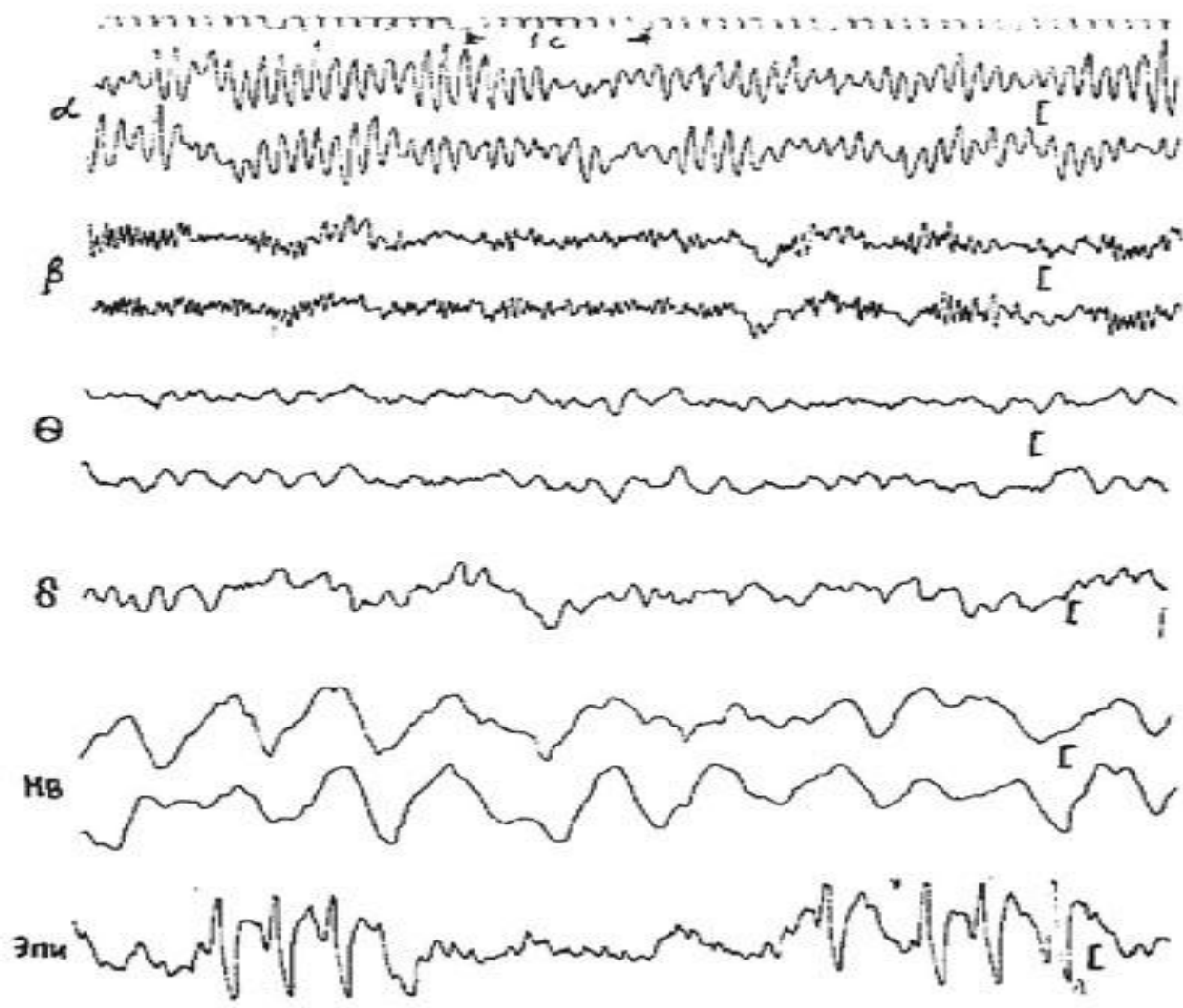
Вариант пароксизмальных волн
2 Гц

Судорожные пиковые разряды

Остроконечные волны

0,1 мВ = 100 мкВ

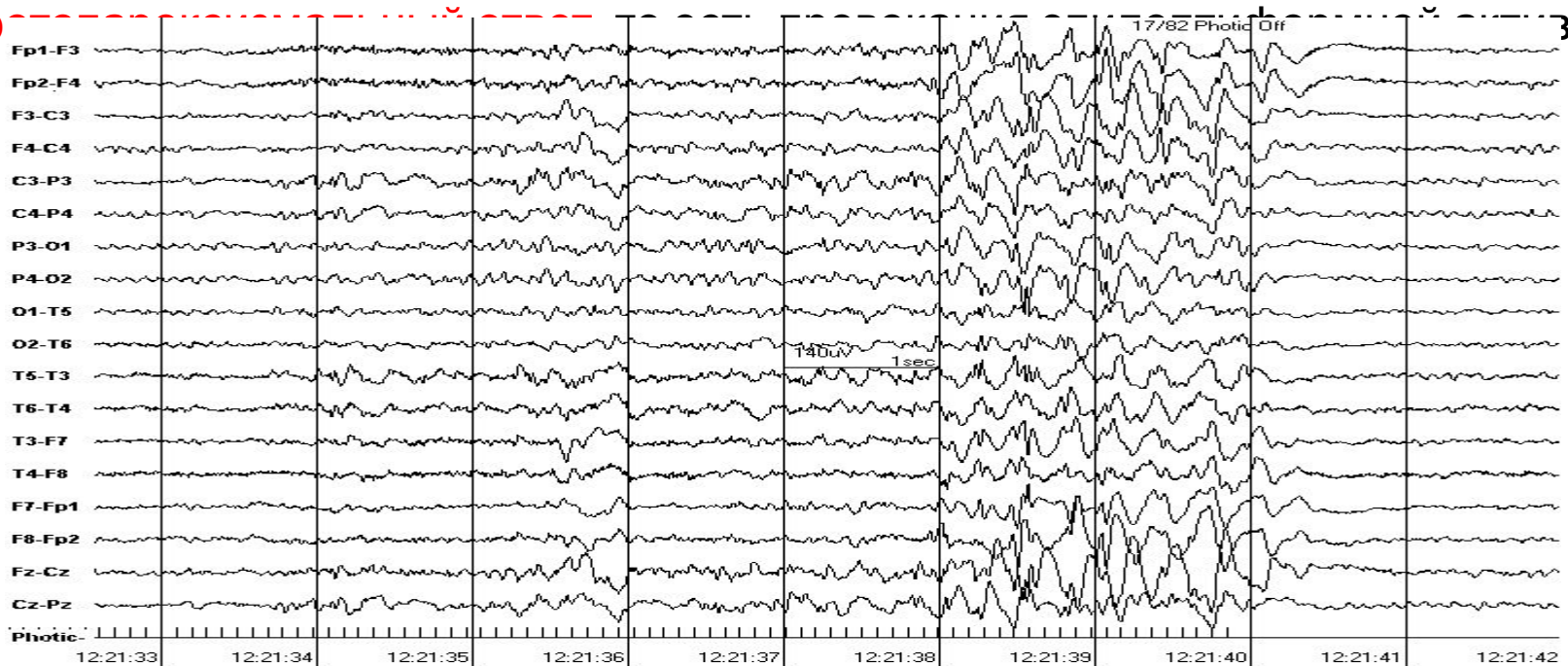
1 с

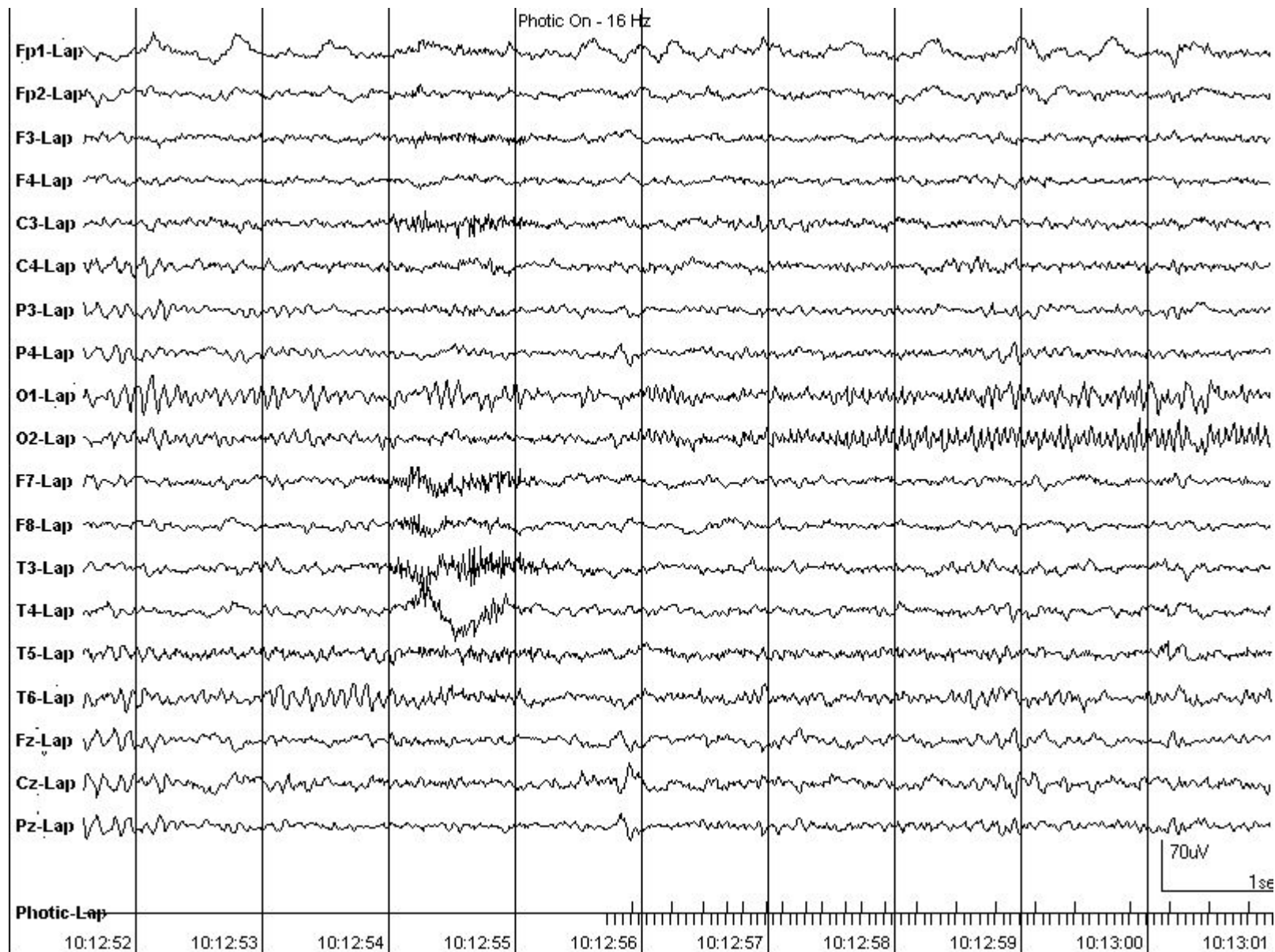


В ЭЭГ при фотостимуляции могут отмечаться:

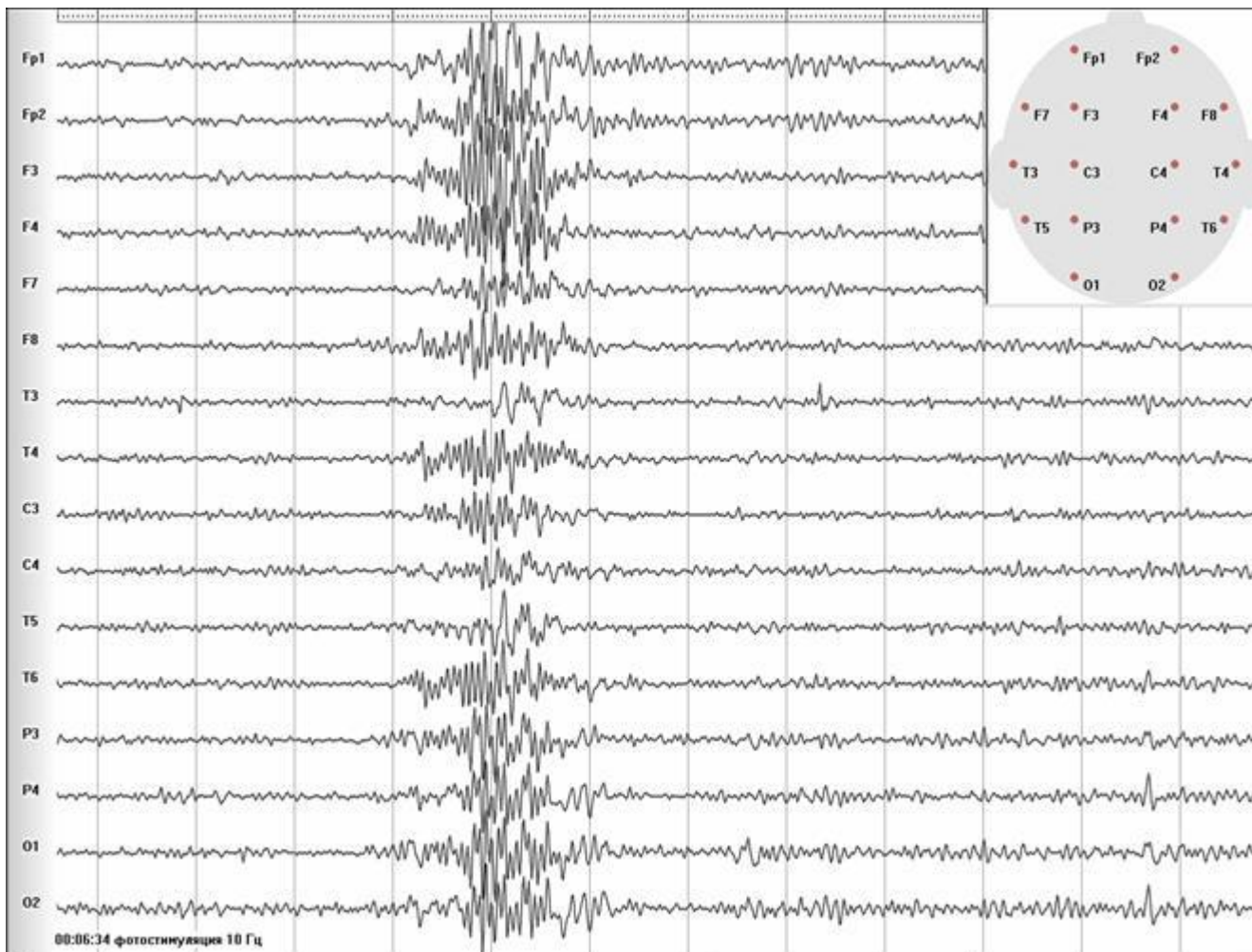
1. падение амплитуды основного (затылочного) ритмы
2. усвоение ритма фотостимуляции. Усвоение может происходить на отдельных или большинстве частот. Иногда усвоение формируется на так называемой частоте гармоники (например, формирование колебаний 12 Гц в ответ на частоту стимуляции 6 в секунду).
3. фотомиоклонический ответ («фотомиоклонии», «орбитальный фотомиоклонус»), проявляется в виде полиспайков, которые возникают синхронно со световыми вспышками, отражают ритмические подергивания мышц в области лба, лица, век; фотомиоклонии не следует путать с фотопароксизмальным ответом

4. ф ----- зНОСТИ

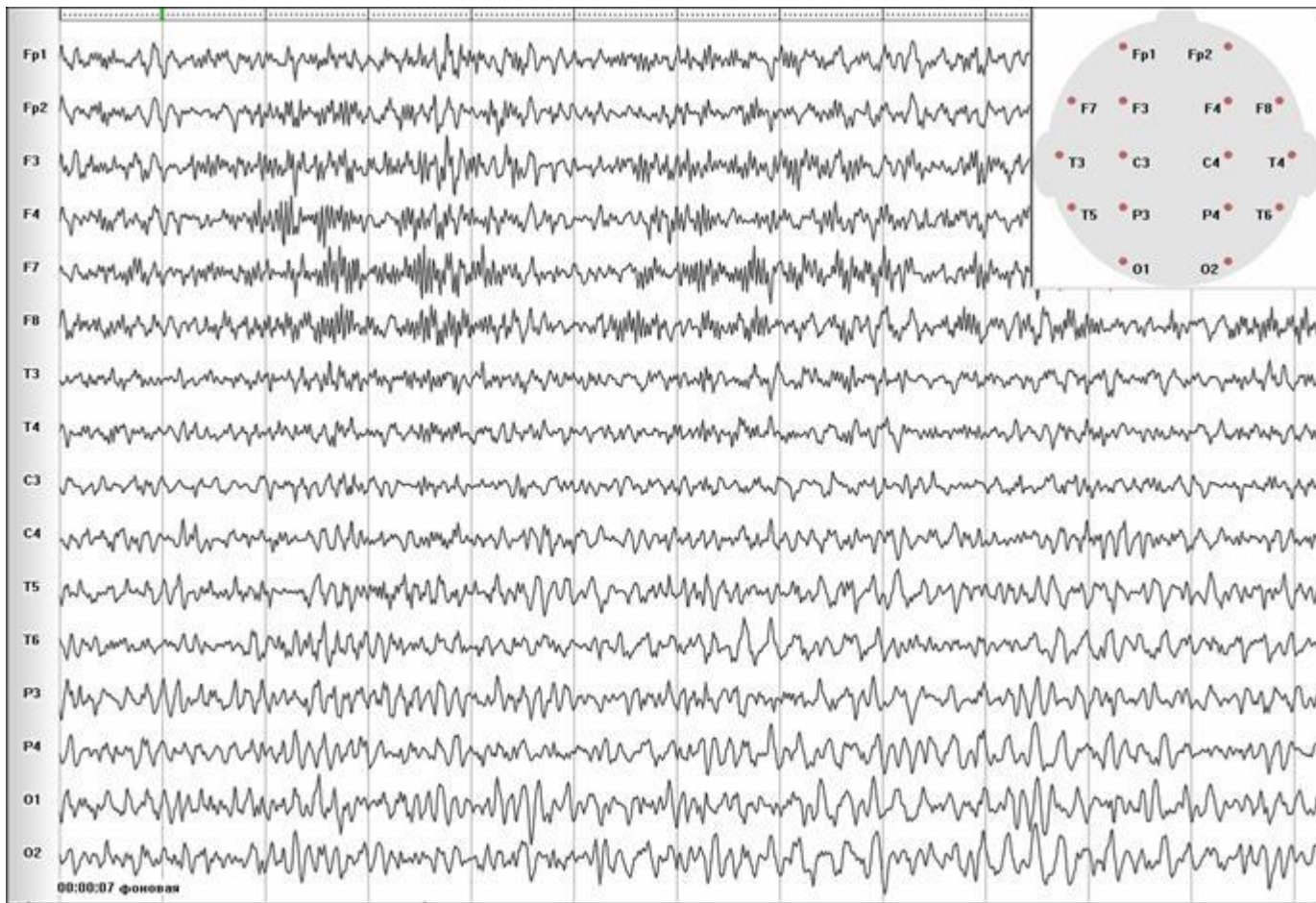




Усвоение при фотостимуляции 16 герц



ФПР - фотопароксизмальная реакция. Охватывает широкий спектр проявлений: от острых волн до генерализованных регулярных или нерегулярных комплексов «Спайк-Волна». Собственно ФПР определяется как возникновение нерегулярных комплексов «Спайк-Волна» в ответ на ритмическую фотостимуляцию.



Передозировка барбитурата: замедление фоновой активности, дезорганизация Альфа-ритма, высокочастотная активность 15-25 Гц в передних отведениях

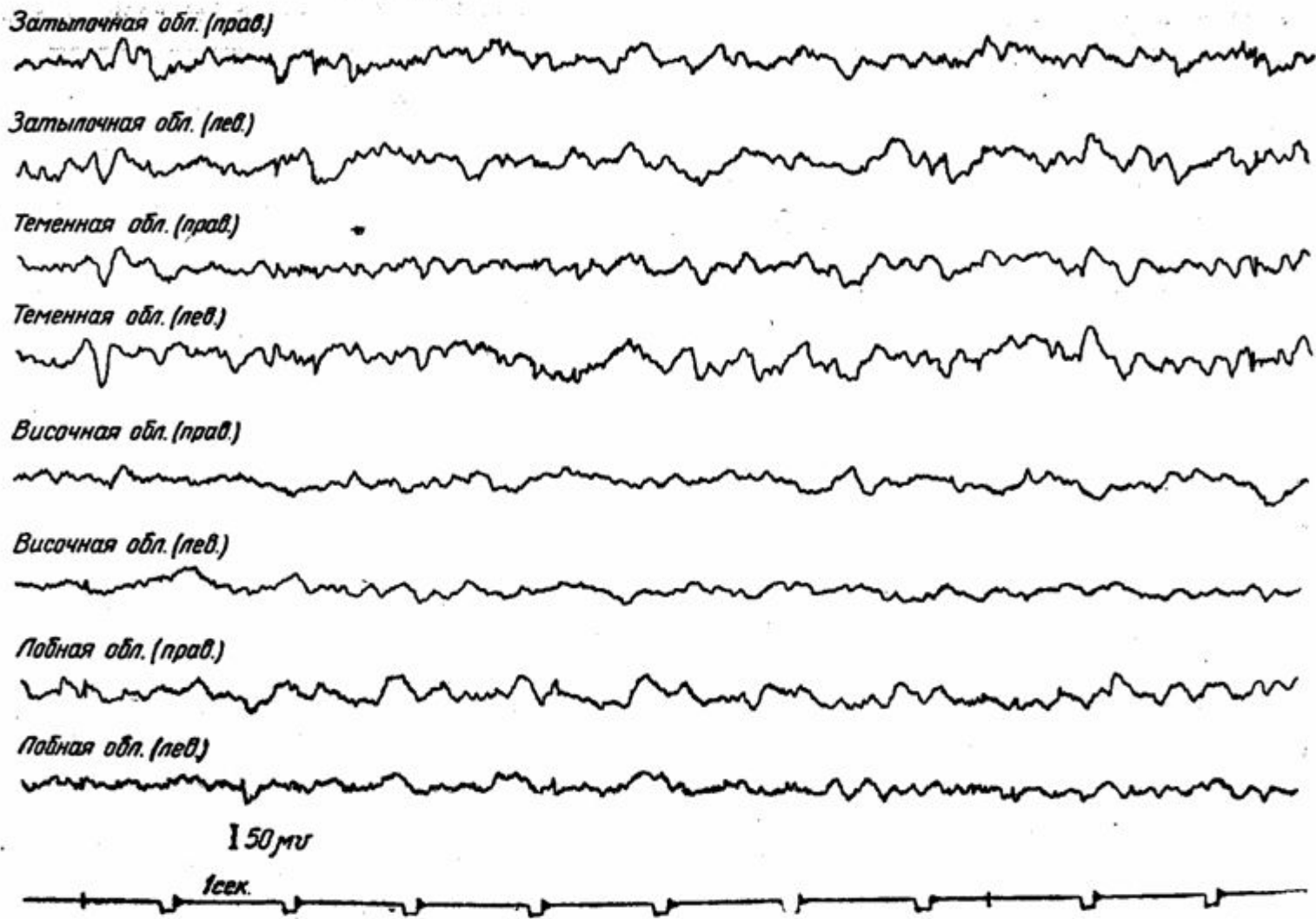


Рис. 1. Саша А., 9 лет, ученик вспомогательной школы. ЭЭГ различных областей мозга. Альфа-ритм отсутствует. Во всех областях коры преобладают медленные волны

ЭЭГ больного с опухолью передних отделов дна третьего желудочка



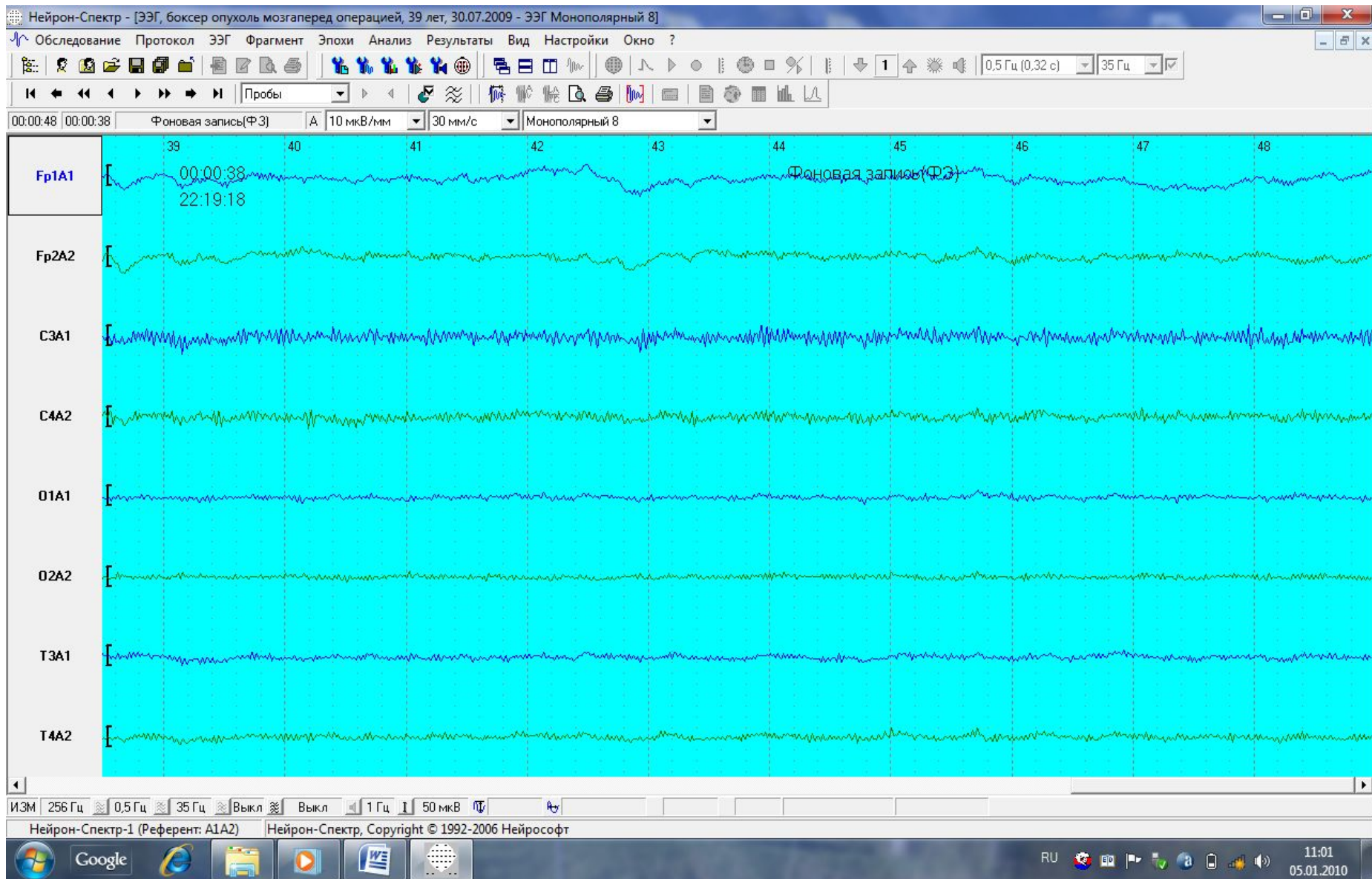
Диффузные (общемозговые) нарушения :

нерегулярность альфа-ритма, доминирование медленных форм активности дельта- и тета-диапазонов, наличие пароксизмальных, билатеральных групп колебаний разного периода

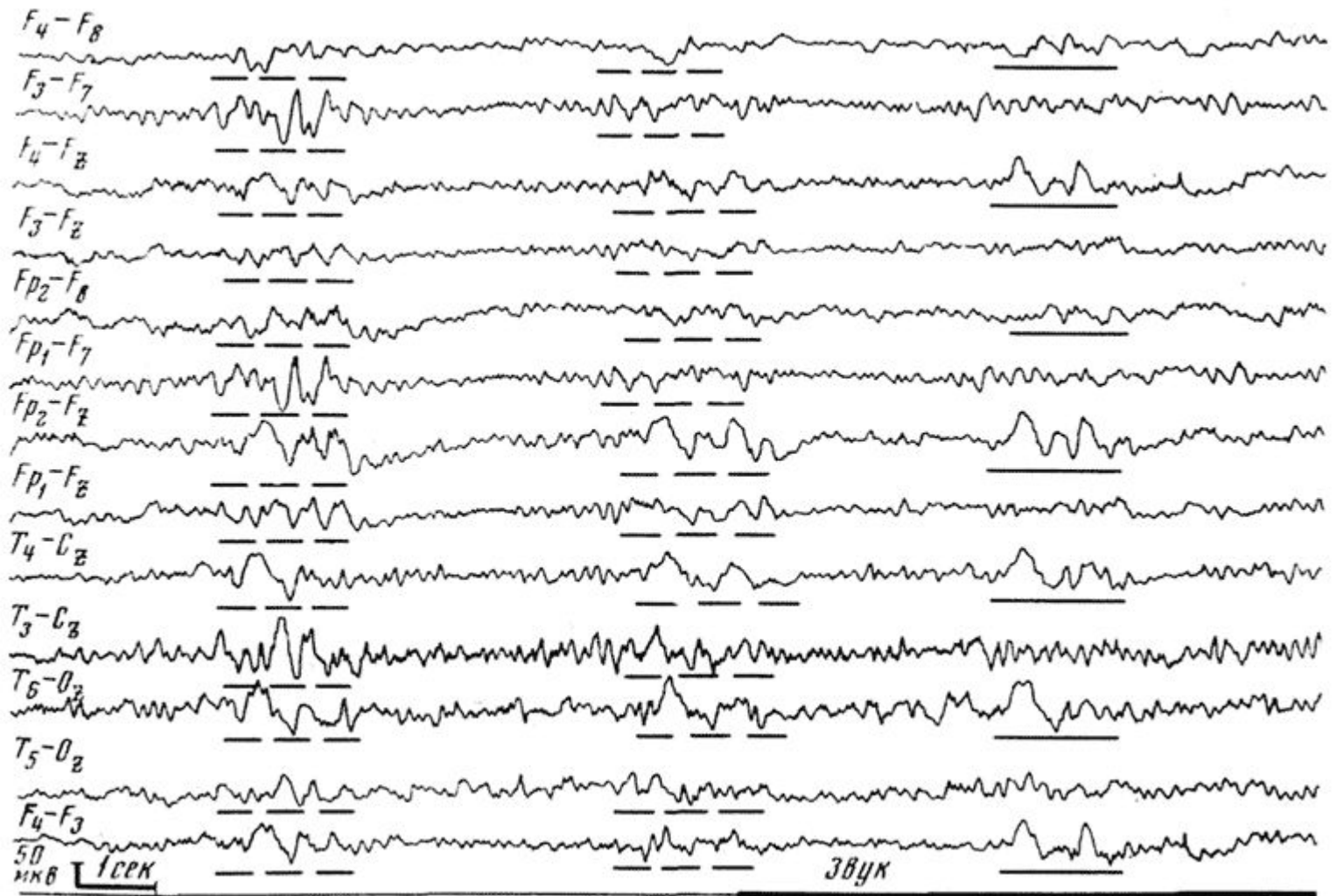
Локальные (очаговые) нарушения :

снижение амплитуды и нарушение формы альфа-колебаний в зоне проекции растущей опухоли,

Ppt4WEB.ru



Злокачественная опухоль

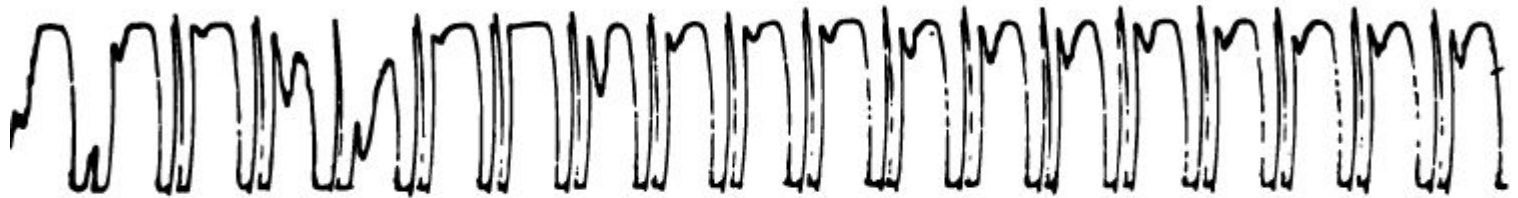


ЭЭГ при опухолях гипофиза

ЭПИЛЕПСИЯ



НОРМА



АБСАНС (МАЛЫЙ ПРИПАДОК)

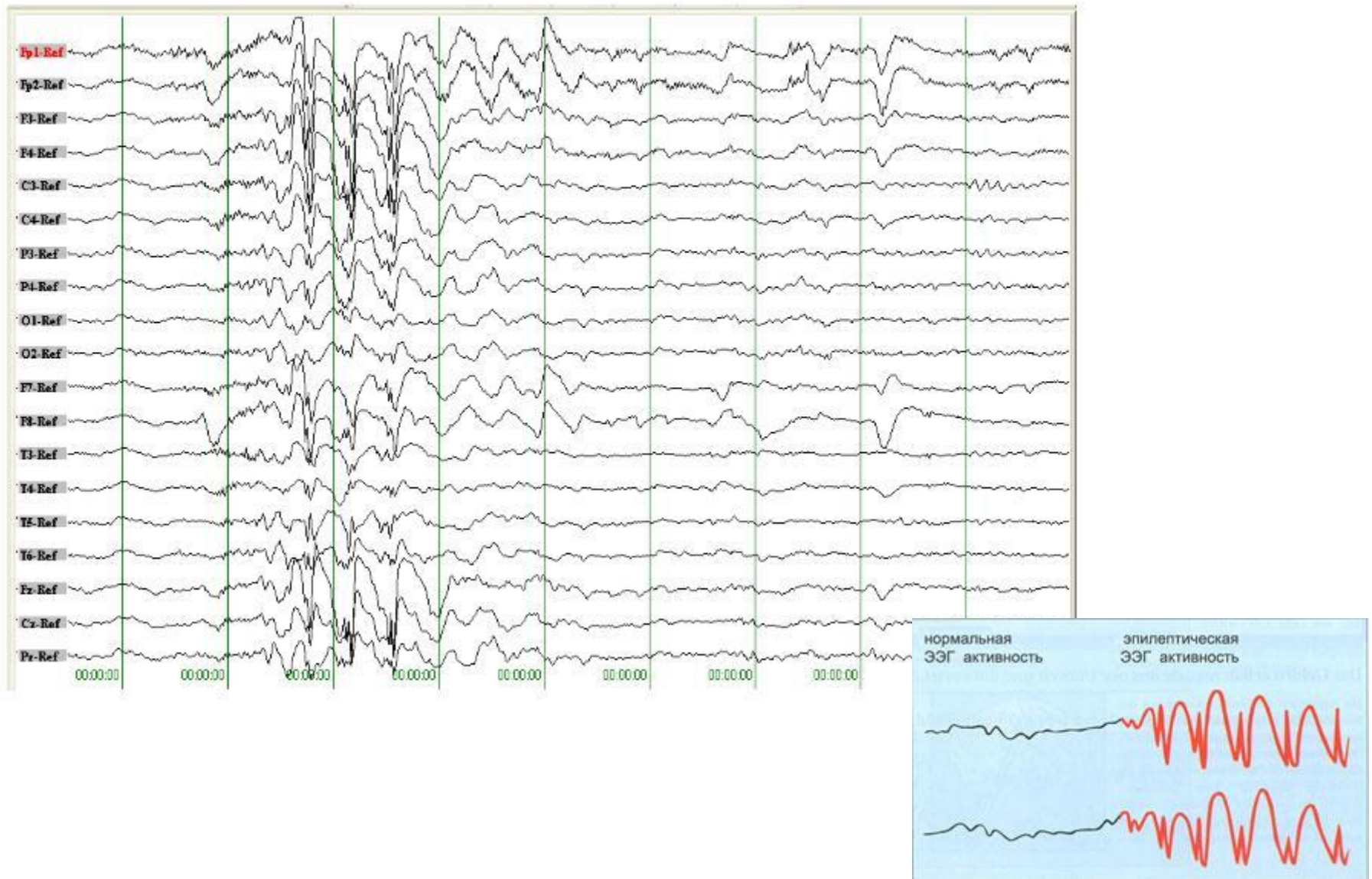


БОЛЬШОЙ ПРИПАДОК

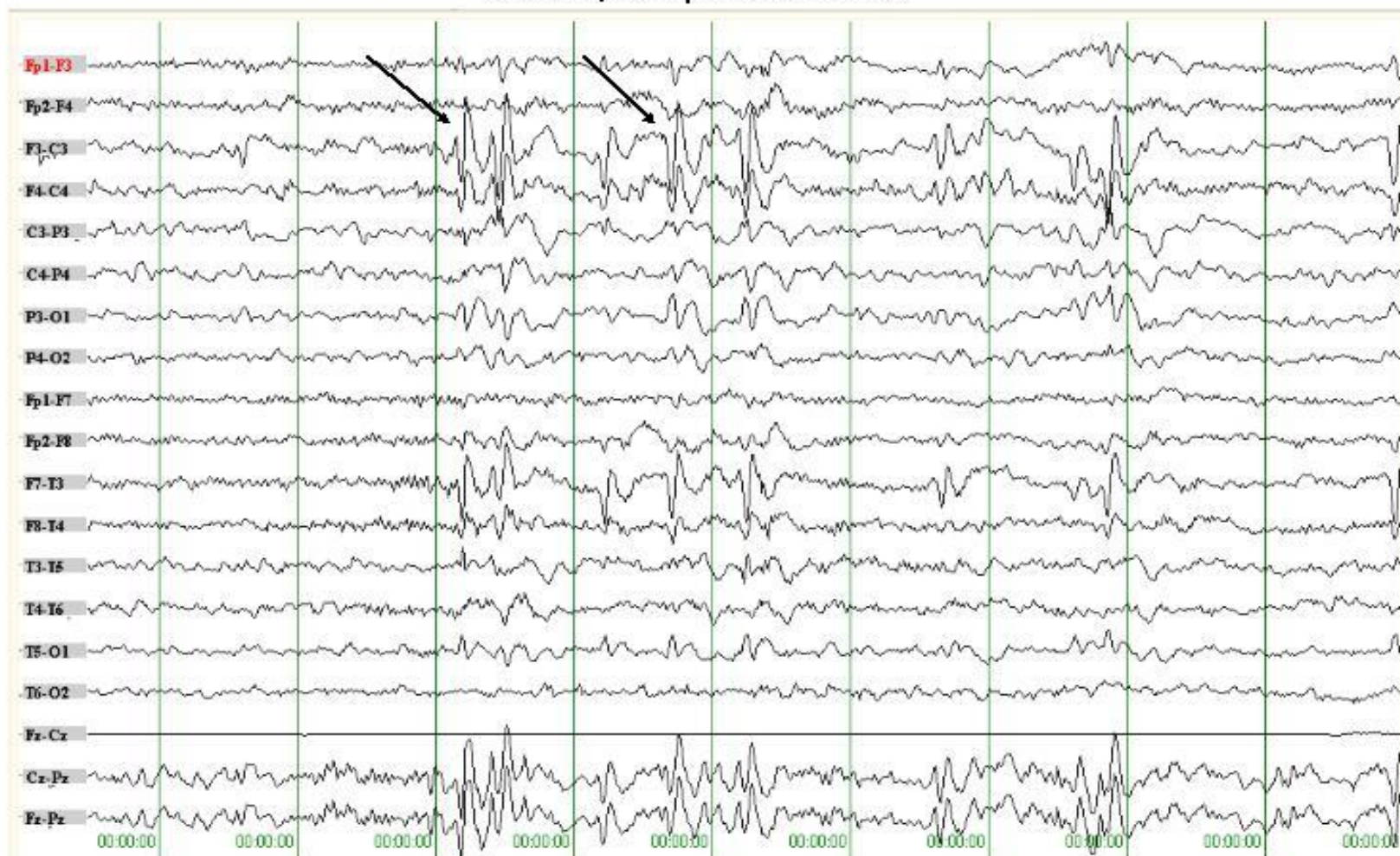
Montage: биполярны | Sens uV/mm: 15 | LpFilter: 1.0 Hz | HFilter: 35 Hz | NotchFilter: 50 Hz | Channels: 16 | Sec/page: 10



К, 13 лет. Ювенильная миоклоническая эпилепсия.
ЭЭГ, сопровождающая миоклонический приступ.



М, 5 лет. Лобная симптоматическая эпилепсия.
ЭЭГ, сопровождающая фокальный негативный миоклонус в
мышцах правой ноги.



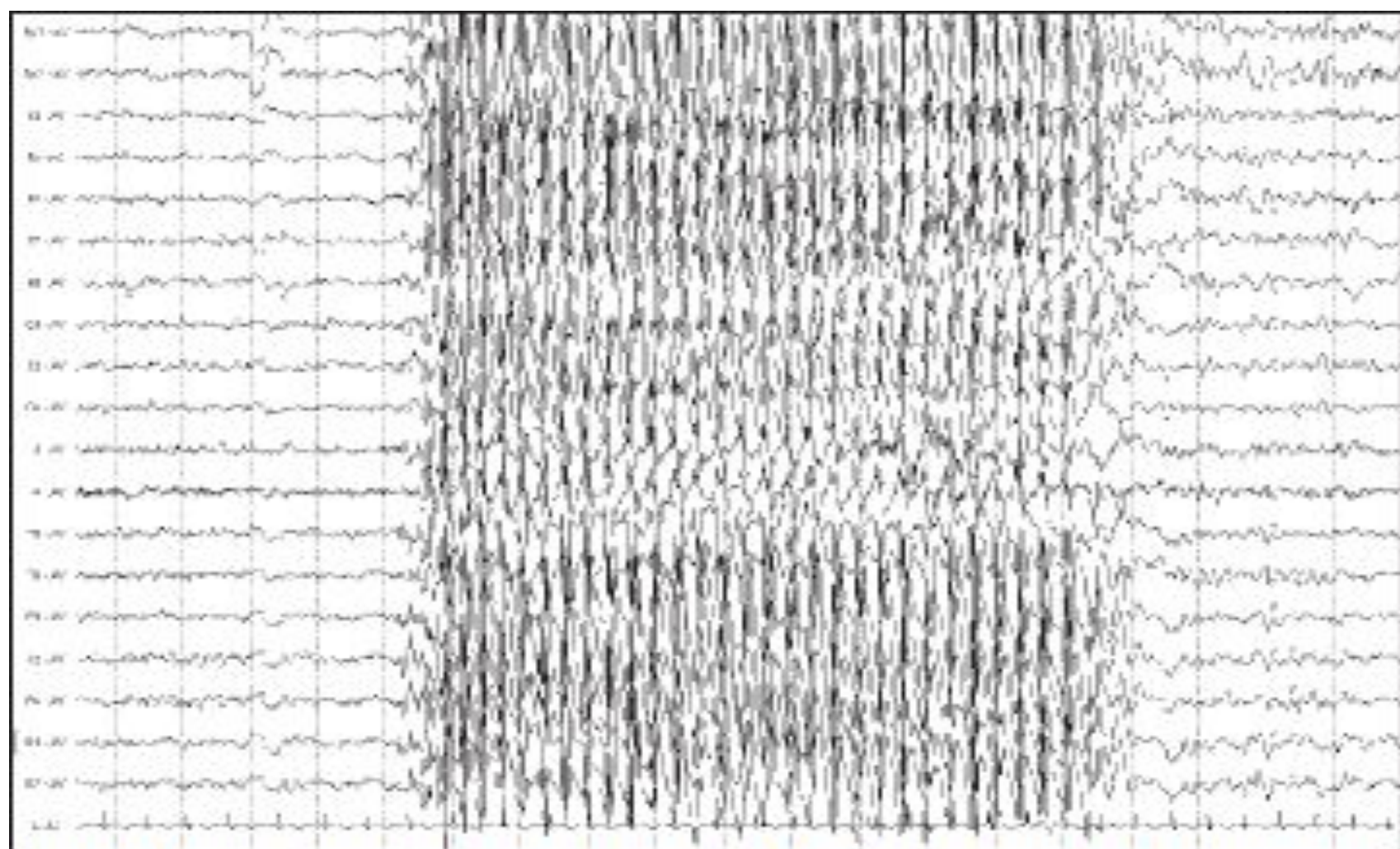
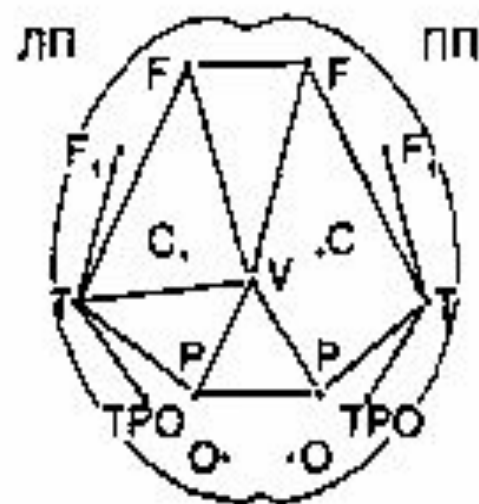
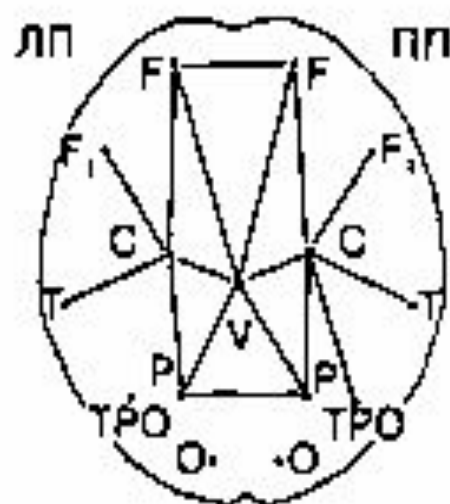


Рисунок 1. Характерный ЭЭГ-паттерн типичного абсанса: генерализованные билатерально-синхронные ритмичные комплексы пик-волна частотой 3 Гц

Тактильная задача

Слуховая задача

Дети 7–8 лет в норме



Дети 7–8 лет с трудностями обучения (незрелость фронто-таламической системы)

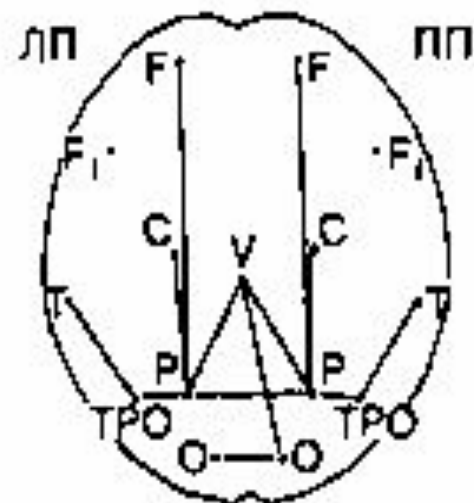
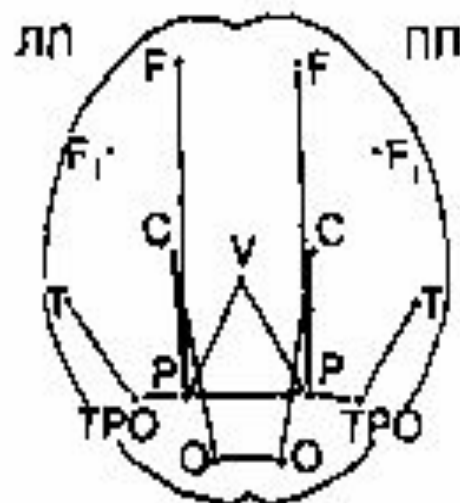


Таблица встречающихся паттернов ЭЭГ и степень их выраженности

Типы	α %	Неустойчивость нейродинамических проц.				Степень выраженности РУР					Степень эпи проявлений				Степень ликвородинамич. нарушений			
		1	2	3	4	0	1	2	3	4	1	2	3	4	1	1-2	2	3
Н А норма	70-80	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Н Б норма	30-0	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КГ(α) корковый гиперсинхронный	80-90	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КГ(θ) корковый гиперсинхронный	0-10	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
К А корковый асинхронный	30-0	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
К корковый + очаг	0-80	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Т (2) таламический	>60	-	+	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Т (3) таламический	>60	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-
Т (4) таламический	>60	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-
Г гипоталамический	50-0	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+
С (2) стволовой	40-0	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-
С (3) стволовой	30-0	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+
		1-лёгкая степень 2-умеренная степень 3-средняя степень выраженности 4-выраженная				0-отсутствие РУР 1-неотчётливое усвоение отдельных частот 2-достаточно отчётливое усвоение в диан 8-20 Гц 3-отчётливое усвоение 4- выраженное усвоение					1-лёгкие проявления 2-эпилептиформные проявления 3-снижение порога судорожной готовности 4-эпилептогенный очаг				1-лёгкие нарушения 1-2- умеренные нарушения 2-средней выраженности нарушения 3-выраженные нарушения			

СХЕМА СТРУКТУРИРОВАНИЯ ДАННЫХ ВИЗУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ЭЭГ

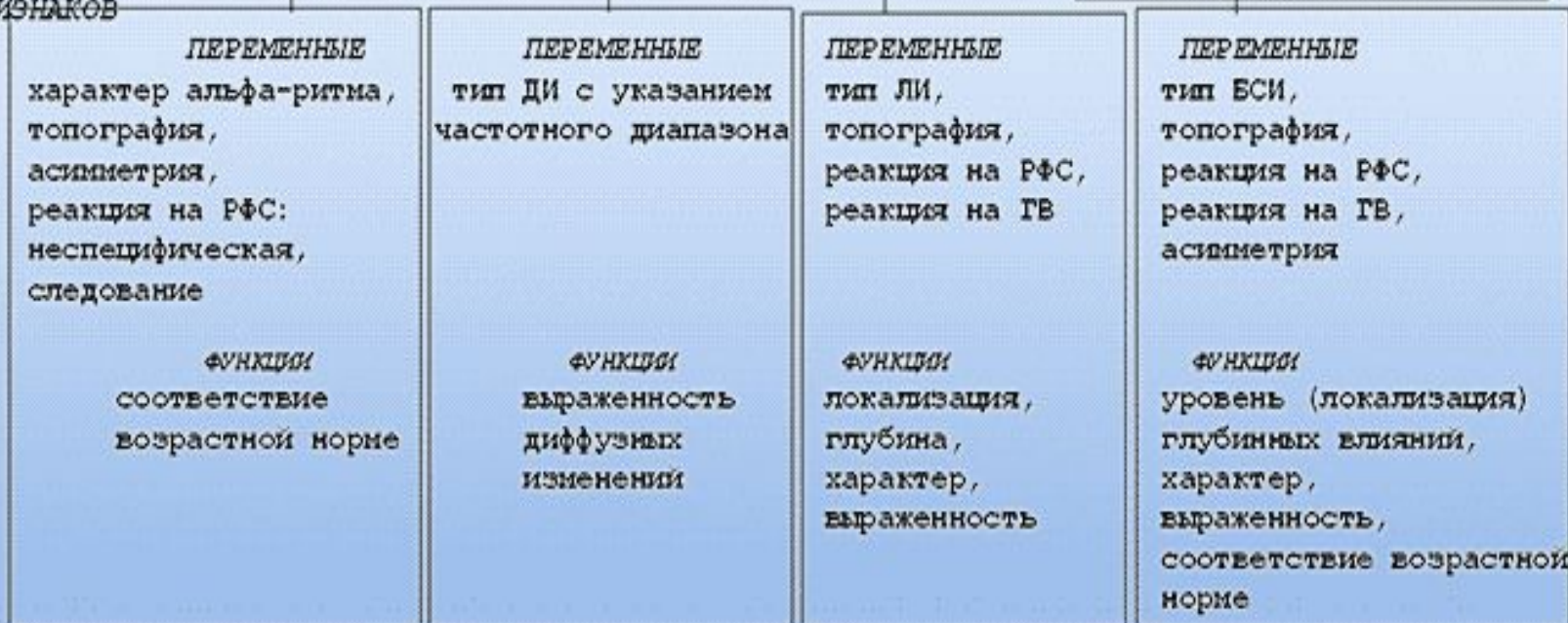
СТРУКТУРИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ КЛЮЧЕВЫЕ ВОПРОСЫ ЭЭГ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА



ЭЭГ ПРИЗНАКИ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ КЛЮЧЕВЫМ ВОПРОСАМ



СТРУКТУРИРОВАНИЕ ЭЭГ-ПРИЗНАКОВ





Спасибо за внимание

Все рисунки презентации выложены в открытом доступе в интернете