

Уроки Физиологии для
использования с
оборудованием
Biopac Student Lab

Manual Revision PL3.7.3
052610
(US: 061808)

Richard Pflanzler, Ph.D.
Associate Professor Emeritus
Indiana University School of Medicine
Purdue University School of Science

William McMullen
Vice President
BIOPAC Systems, Inc.

Представительство в России:
ООО "Реоника"
info@transonic.ru
www.transonic.ru

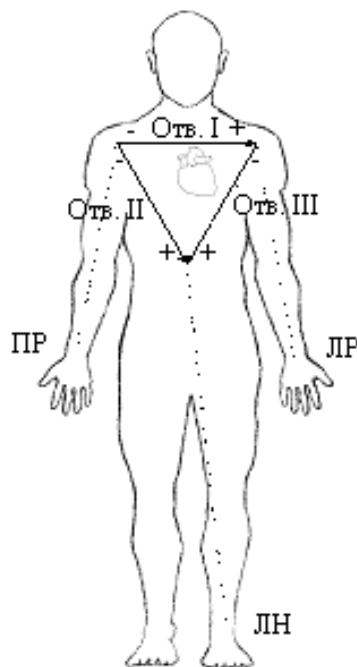
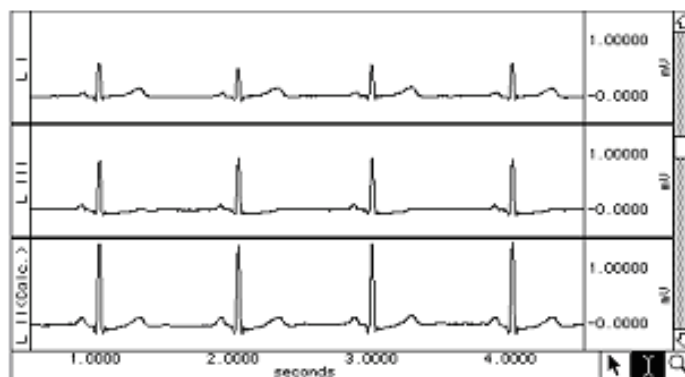
BIOPAC® Systems, Inc.

42 Aero Camino
Goleta, CA 93117 USA
(805) 685-0066, Fax (805) 685-0067
Email: info@biopac.com
Web: www.biopac.com

© BIOPAC Systems, Inc.

Урок 6 ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ II

*Биполярные отведения (Отведения I, II, III)
Закон Эйнтховена
Электрическая ось сердца во фронтальной
плоскости*



ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ II

Биполярные отведения (Отведения I, II, III), Закон Эйнтховена и Электрическая Ось Сердца во Фронтальной Плоскости

ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗМЕРЕНИЙ

Имя Студента: _____

Секция лаборатории: _____

Дата: _____

Сведения о пациенте

Имя _____ Рост _____

Возраст _____ Вес _____

Пол: Мужской или Женский

I. ДАННЫЕ

A. Направление зубца R для разных отведений

Поставьте отметку в колонке, чтобы указать, положителен «+» или отрицателен «-» зубец R для каждого отведения:

Таблица 6.1

Отведение	Зубец R	
	+	-
Отведение I		
Отведение II		
Отведение III		

B. Средний Электрический Потенциал и Ось Сердца – графическая оценка

Используйте Таблицу 6.2 для записи измерений из раздела «Анализ Данных»:

Таблица 6.2

СОСТОЯНИЕ	QRS	
	Отведение I [CH 1] Максимум	Отведение III [CH 3] Максимум
Лежа		
Сидя		
При вдохе		
При выдохе		

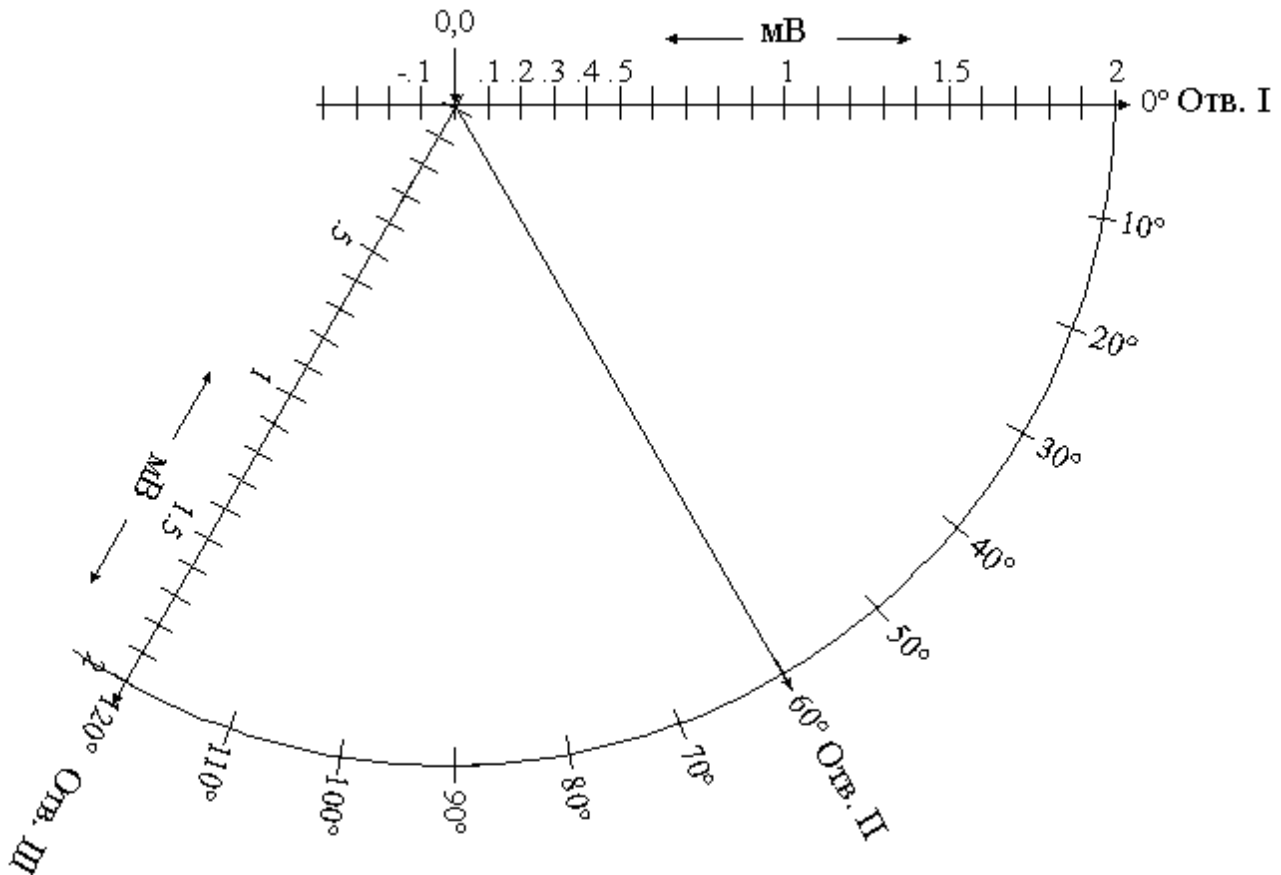
Один из способов построения средней электрической оси сердца во фронтальной плоскости заключается в нанесении величины зубца R на отведения I и III, как описано во введении (Рис. 6.4).

1. Постройте перпендикуляры из концов векторов (под прямым углом к оси отведения), используя транспортир или угольник.
2. Найдите точку пересечения этих двух перпендикуляров.
3. Начертите новый вектор из точки 0,0 к точке пересечения перпендикуляров.

Направление этого результирующего вектора приблизительно совпадает с электрической осью сердца. Длина этого вектора примерно равна среднему потенциалу сердца.

Постройте по два графика на следующих схемах, используя данные из Таблицы 6.2. Для каждого графика используйте ручки или карандаши разных цветов.

График 1: Лежа и сидя

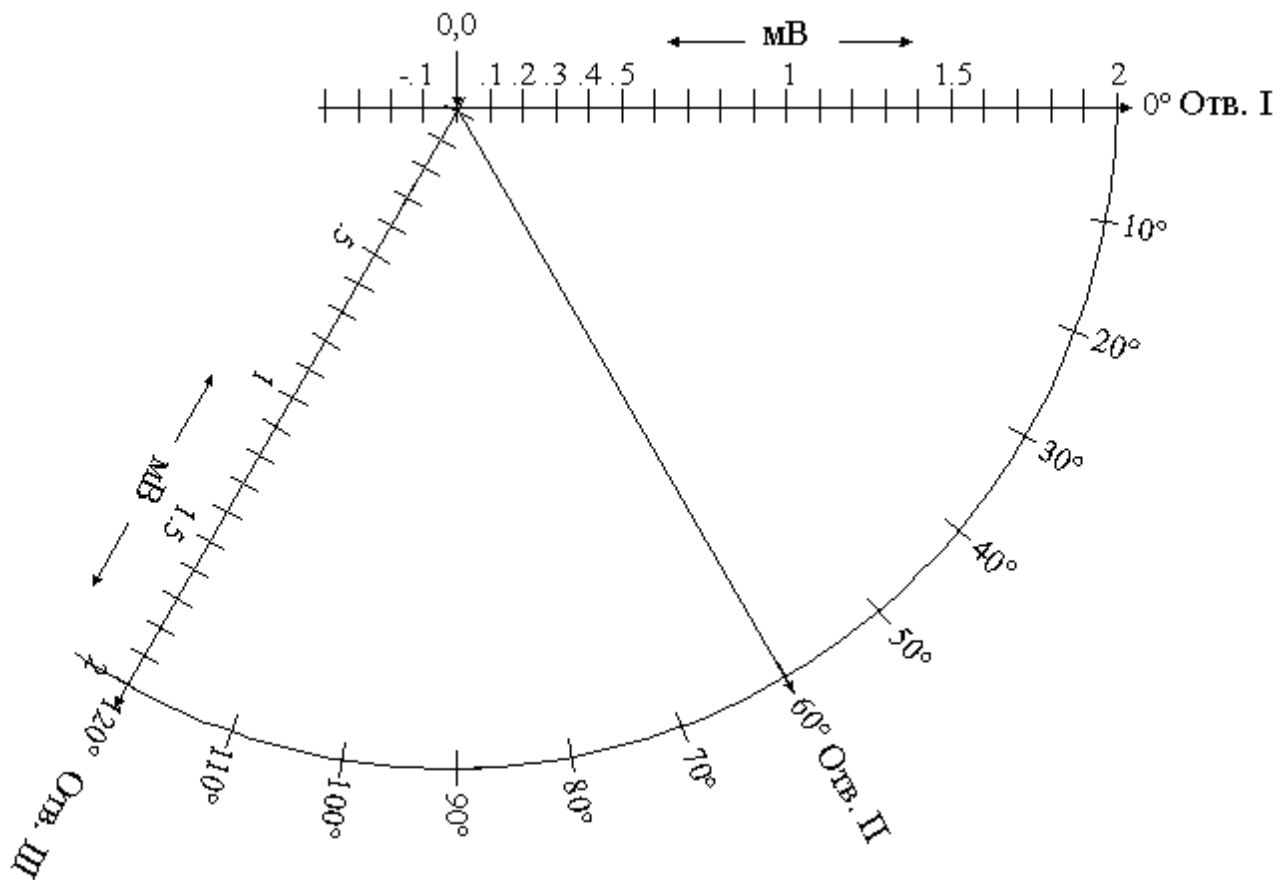


Пользуясь графиком, найдите следующие величины:

Состояние	Средний Электрический Потенциал	Средняя Электрическая Ось
Лежа	_____	_____
Сидя	_____	_____

Объясните разницу (если есть) между величинами, полученными в двух состояниях:

График 2: При вдохе / При выдохе



Пользуясь графиком, найдите следующие величины:

Состояние	Средний Электрический Потенциал	Средняя Электрическая Ось
При вдохе	_____	_____
При выдохе	_____	_____

Объясните разницу (если есть) между величинами, полученными в двух состояниях:

С. Средняя Электрическая Ось и Потенциал Сердца – более точная оценка

Сложите потенциалы зубцов Q, R, и S, чтобы получить чистый потенциал (*QRS Net*).

Лежа:

Отведение I

Q _____
 R _____
 S _____

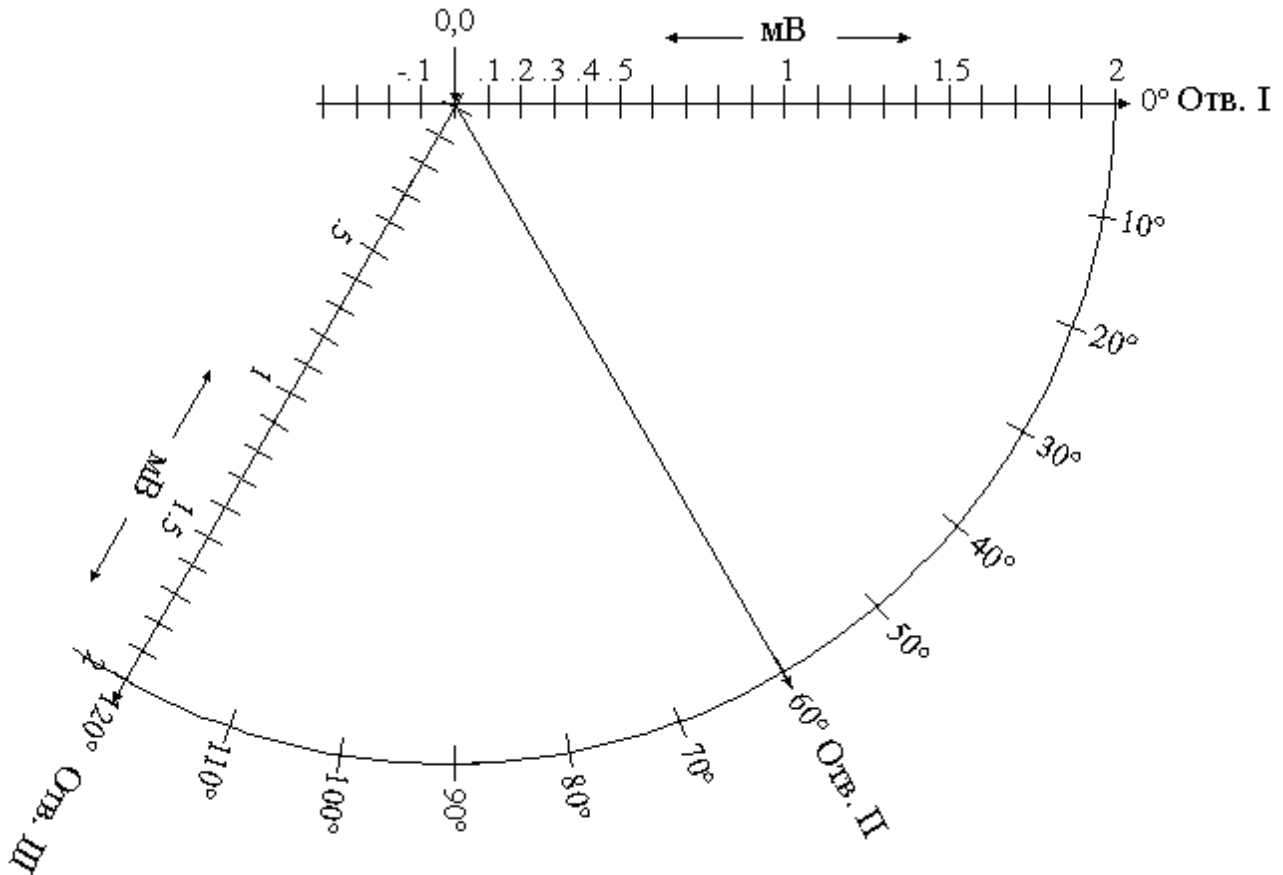
QRS Net 1 _____

Отведение III

Q _____
 R _____
 S _____

QRS Net 2 _____

График 3: Лежа



Пользуясь графиком, найдите следующие величины:

Состояние	Средний Электрический Потенциал	Средняя Электрическая Ось Сердца
Лежа	_____	_____

Объясните разницу в величинах, полученных из данных сегмента «Лежа» на этом графике (График 3) и на первом графике (График 1).

II. ВОПРОСЫ

D. Дайте определение ЭКГ.

E. Сформулируйте Закон Эйнтховена.

F. Дайте определение треугольника Эйнтховена.

G. Какие факторы влияют на расположение Средней Электрической Оси?

H. Обратитесь к Таблице 6.2:

Как менялись амплитуды Отведений I и III между вдохом и выдохом? Менялись ли ось и потенциал сердца?

I. Какие факторы влияют на амплитуду зубца R, зарегистрированного на разных отведениях?

J. Сравните изменения величин электрической оси и потенциала сердца при следующих условиях

i. оценка с помощью амплитуды зубца R и с помощью чистых потенциалов

ii. лежа и сидя
