

ООО «Кардиопротект»

**Программно-аппаратный комплекс
PhysExp Mass**

Руководство по эксплуатации

Санкт-Петербург

2011

СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение.....	3
2 Комплектность.....	4
3 Технические характеристики.....	4
4 Устройство и принцип работы.....	5
5 Меры безопасности.....	8
6 Подготовка к работе.....	9
7 Техническое обслуживание.....	10
8 Транспортирование и хранение.....	10

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Программно-аппаратный комплекс предназначен для непрерывного наблюдения кривых сократимости тканей и других процессов, сопровождающихся изменением либо веса, либо усилия. Реализована возможность записи эксперимента не ограниченного по времени, вывода графика всего эксперимента и различных его участков. Предусмотрен расчет минимальных, максимальных, средних значений средней частоты сокращений.

Программно-аппаратный комплекс является модификацией базового прибора PhysExp, уже зарекомендовавшего себя высокой надежностью и гибкостью и используемого ведущими организациями, специализирующимися в области медицинских и фармакологических лабораторных исследований.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки приведена в таблице 1.

Таблица 1 — Комплектность прибора

Наименование	Количество, шт.
Датчик веса (усилия)	4
Блок усиления	1
Соединительный кабель блока усиления и блока АЦП	1
Блок АЦП	1
Кабель USB	1
CD с программой PhysExp	1
Электронный ключ защиты	1
Гарантийный талон	1

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики датчиков приведены в таблице 2, блока усиления— в таблице 3, блока АЦП— в таблице 4.

Таблица 2 — Технические характеристики датчиков веса (усилия)

Наименование	Значение	
Тип датчика	Q70x5x9-H	
Номинальная нагрузка, г	20	
Общая ошибка, %FS	0,05	
Номинальная чувствительность, мВ/В	0,5±0,15	
Нелинейность, %FS	±0,05	
Повторяемость, %FS	±0,05	
Гистерезис, %FS	±0,05	
Ползучесть, %FS/3 мин.	±0,05	
Темп. отклонение нуля, %FS/10°C	±2,0	
Темп. отклонение чувствительности, %FS/10°C	±0,05	
Баланс нуля, мВ/В	±0,5	
Входное сопротивление, Ω	1055±10	
Выходное сопротивление, Ω	1000±10	
Сопротивление изоляции, МΩ	³2000 (50В)	
Напряжения питания, В	£ 6	
Рабочий диапазон температур, °С	-10~+40	
Предельная нагрузка, %FS	150	
Габаритные размеры, мм	L1	4
	L2	8

Таблица 3 — Технические характеристики блока усиления

Наименование	Значение
Тип усилителя	Постоянного тока с МДМ-каналом и автокоррекцией нуля
Диапазон входного сигнала, мВ	0..35
Диапазон выходного сигнала, В	0..2.5
Дрейф напряжения смещения, мкВ	0.05
Температурный дрейф напряжения смещения: мкВ/°С	0.04
Время восстановления после перегрузки, мкс	100
Полоса пропускания, МГц	1.0
Количество каналов	4
Материал корпуса	Дюраль
Габаритные размеры, мм	171X121X55
Масса, г	1000

Таблица 4 — Технические характеристики блока АЦП

Наименование	Значение
Количество каналов	16 дифференциальных или 32 с общей землей
Диапазон входного сигнала, В	$\pm 10, \pm 2.5, \pm 0.625, \pm 0.156$
Напряжение синфазного сигнала, В	± 10
Разрядность, бит	14
Максимальная частота преобразования, КГц	100.0

Конструкция датчиков показана на рисунке 1.

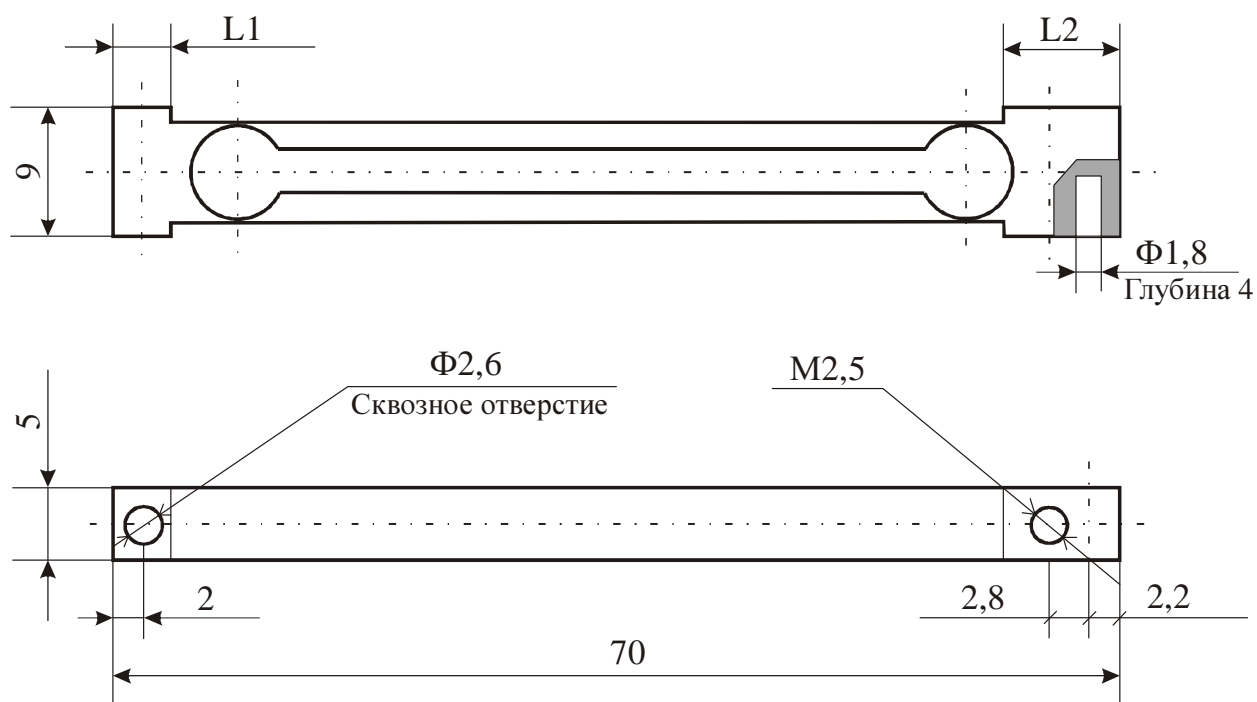


Рисунок 1 — Конструкция датчиков веса (усилия).

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Прибор состоит из нескольких блоков, соединенных между собой кабелями.

Датчики веса (усилия) представляют собой балочные мостовые тензометрические датчики (см. рис. 1), смонтированные на корпусе усилителя и имеющие подвесы. В блоке усиления формируется опорный сигнал +5В, который подается на датчики веса. С датчиков веса, измеряемые сигналы (0..35 мВ), поступают на усилители постоянного тока с МДМ-каналом и автокоррекцией нуля. Усиленный, до диапазона 0...2,5 В сигнал, поступает на 14-битный АЦП, где преобразуется в цифровой вид. По интерфейсу USB цифровой сигнал подается на персональный компьютер, где обрабатывается при помощи компьютерной программы PhysExp.

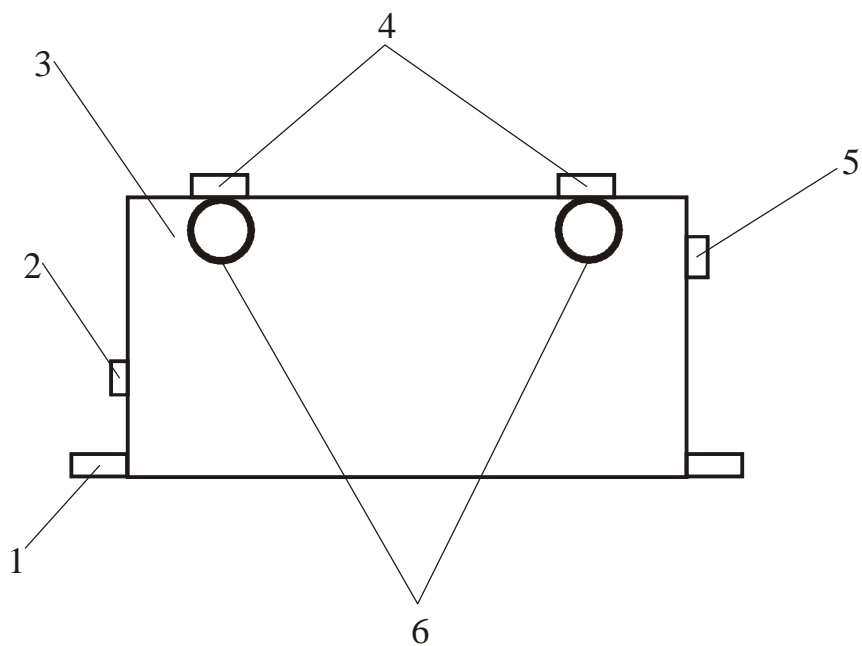


Рисунок 2 — Блок измерения и усиления (вид сбоку): 1— крепления корпуса; 2— кнопка включения; 3— корпус; 4— датчики веса; 5— выходной разъем аналогового сигнала; 6— подвесы

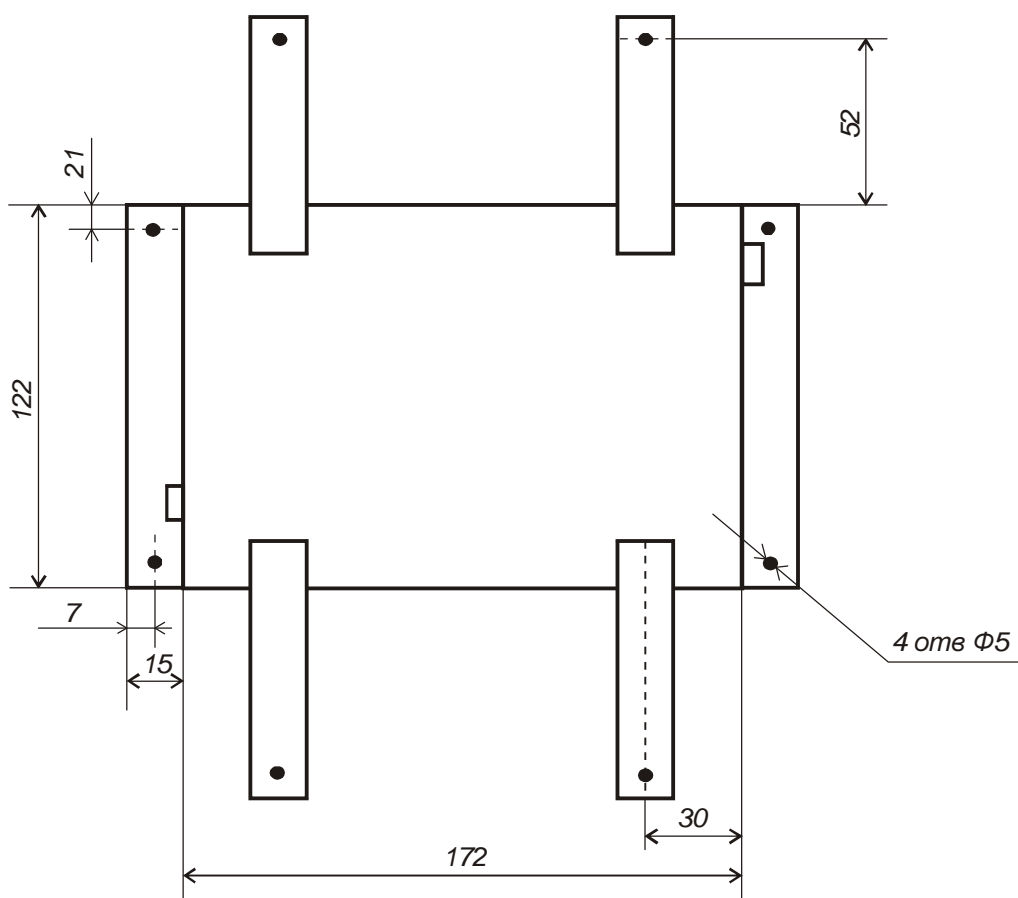


Рисунок 3 — Блок измерения и усиления (вид сверху)

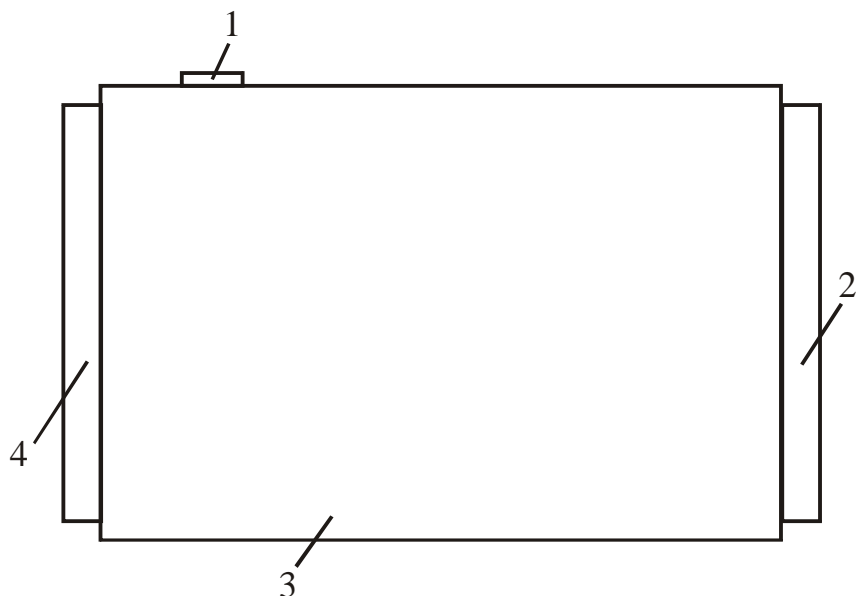


Рисунок 4 — Блок АЦП: 1— USB- разъем; 2— аналоговый разъем; 3— корпус АЦП; 4— цифровой разъем (не используется)

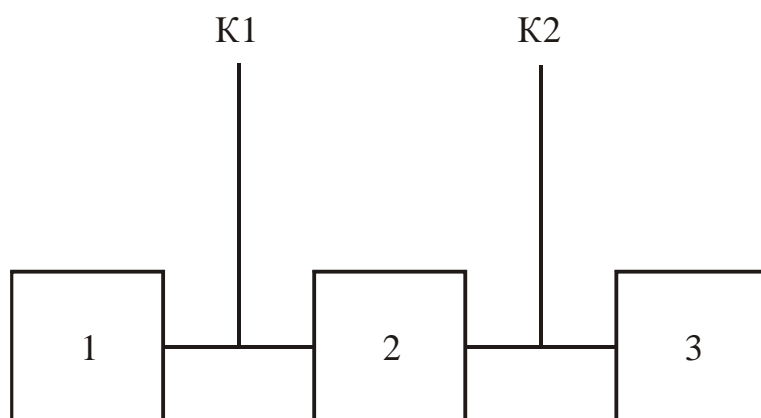


Рисунок 5 — Схема соединения кабелей: 1— блок усиления; К1— соединительный кабель блока усиления и блока АЦП; 2— блок АЦП; К2— кабель USB; 3— персональный компьютер

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Внимание! Не перегружайте датчики веса (усилия). Они содержат динамически ослабленные элементы, которые могут надломиться.

В приборе используется опасное для жизни напряжение. При установке прибора, а также при устранении неисправностей и техническом

обслуживании необходимо отключить прибор и подключаемые устройства от сети.

Не допускается попадание влаги на контакты разъемов и внутренние электроэлементы прибора. Запрещается использование прибора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

Подключение, регулировка и техническое обслуживание прибора должны проводиться только квалифицированным специалистом, изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

При сборке прибора необходимо обеспечить полную фиксацию всех разъемов прибора для обеспечения надежного электрического контакта между клеммами, а также соблюдать схему подключения, используя маркировку кабелей.

Во избежание повреждения соединительных кабелей, они должны быть надежно закреплены и выведены из рабочей зоны так, чтобы не мешать пользователю.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Установите подвесы на датчики.
2. Подключите блок усиления к блоку АЦП, используя соединительный кабель блока усиления и блока АЦП К1 (см. табл. 1 и рис. 3—5).
3. Подключите блок усиления к сети переменного тока 220 В и нажмите на кнопку включения.
4. Установите программу PhysExp на персональный компьютер.
5. Установите драйвер АЦП. Для этого подключите блок АЦП к персональному компьютеру с помощью USB-кабеля К2. Через некоторое время на экране появится «Мастер установки драйверов». Следуйте указаниям «Мастера». При запросе пути к файлам драйвера укажите «папка

программы PhysExp»\DaqDrv (подробное описание установки программы и драйверов см. в руководстве пользователя к программе PhysExp).

6. Проведите калибровку прибора при помощи гирь 0,5; 1, 2, 5...20 грамма и руководства пользователя к программе PhysExp.

7. При необходимости задайте прочие параметры программы PhysExp, используя руководство пользователя.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание прибора проводится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит из контроля электрических соединений разъемов и удаления пыли и грязи. При необходимости проводится проверка и корректировка калибровки.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Допускается хранить прибор в закрытых отапливаемых помещениях в полиэтиленовой упаковке при следующих условиях

- температура воздуха 0...+60 °С;
- относительная влажность не более 95% (при температуре +35°С).

Воздух в помещении не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

Прибор в упаковке транспортировать при температуре от -25°С до +55°С и относительной влажности воздуха не более 95% (при температуре +35°С).

Транспортировка допускается всеми видами закрытого транспорта.

Транспортирование авиатранспортом должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.