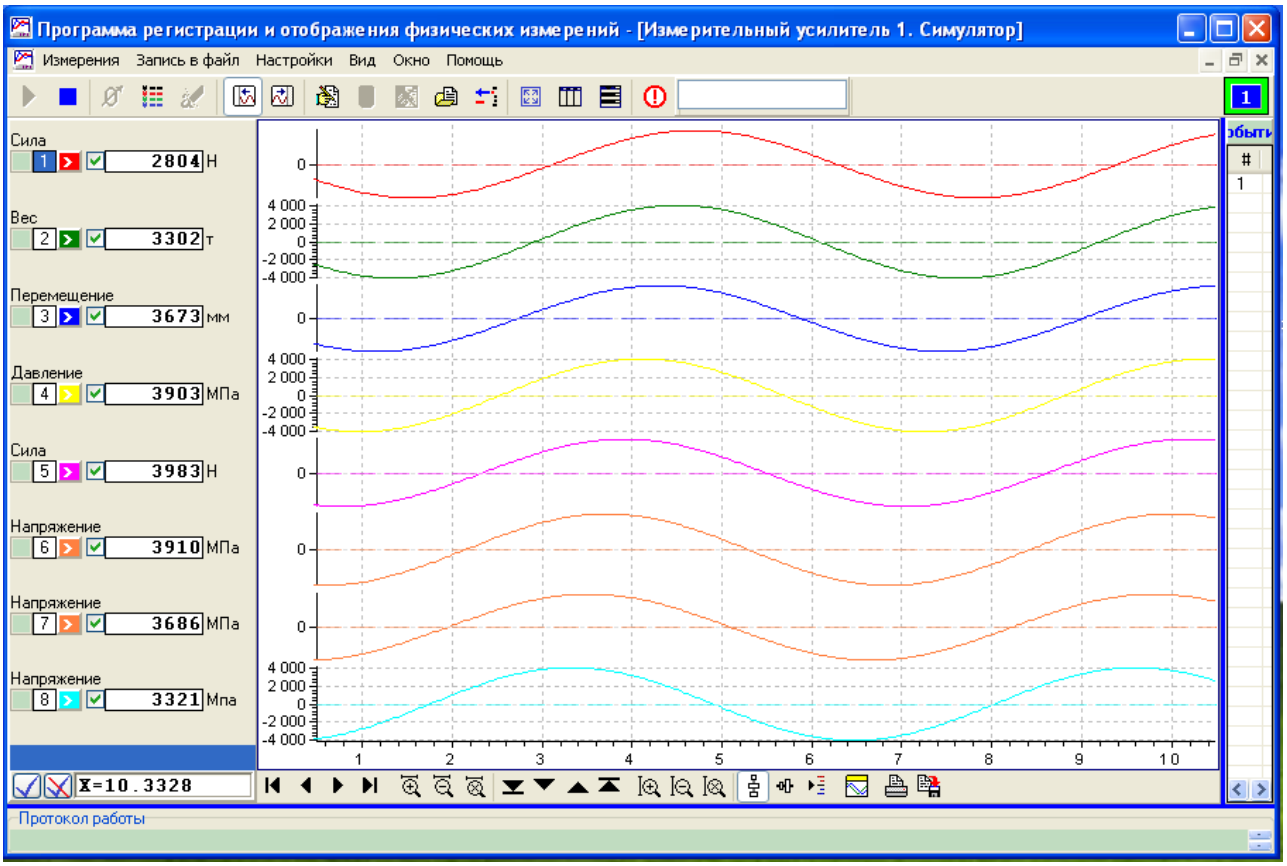
Усилитель измерительный АТ1-8…64









АТ1 – многоканальный цифровой тензометрический усилитель, предназначен для усиления, преобразования в цифровой код и передачи на персональный компьютер сигналов тензорезисторов.

Усилитель АТ1 имеет модульную конструкцию и содержит следующие модули: усилитель преобразователь, USB-адаптер, блок индикации.

ООО "ЭЛ-СКАДА"
тел. (342) 219-56-90
614067, г. Пермь, ул. Генерала Наумова, д. 8
info@el-scada.ru www.el-scada.ru

Функциональное назначение модулей следующее. Усилитель преобразователь предназначен для усиления сигналов, подключенных к нему тензометрических мостов, и преобразования аналоговых сигналов в цифровой код. USB-адаптер преобразует цифровой код, полученный от усилителей преобразователей, в формат интерфейса USB 2.0. Блок индикации предназначен для наладки измерительных каналов и оперативного контроля выходных сигналов тензомостов.

Усилитель АТ1 комплектуется программным обеспечением для мониторинга процесса измерений и сохранения данных.

К модулю усилителя преобразователя может быть подключено до восьми тензомостов (полумостов). Для уменьшения количества (длины) многожильных кабелей, усилители преобразователи могут быть расположены в непосредственной близости от тензомостов. Своими выходами усилители преобразователи соединяются с USB-адаптером коаксиальными радиочастотными сигнальным кабелями, при этом USB-адаптер располагается вблизи компьютера и может находиться на значительном удалении (несколько сотен метров) от усилителей преобразователей. Один USB-адаптер поддерживает до четырех усилителей преобразователей. Программное обеспечения поддерживает два USB-адаптера. Таким образом, в зависимости от потребностей может быть сконфигурирован усилитель с числом измерительных каналов от 8 до 64.

Блок индикации может быть подключен к выходу любого усилителя преобразователя параллельно USB-адаптеру и позволяет контролировать выходные сигналы тензомостов. С помощью блока индикации осуществляется балансировка нуля тензомостов, и другие настройки, связанные с наладкой измерительных трактов.

Поставляемое в комплекте тензоусилителя АТ1 программное обеспечение ПРОФИ предназначено для цифрового и графического отображения измерительных сигналов, записи и сохранения данных измерений в режиме реального времени, имеет ряд полезных функций.

Технические характеристики

N	Наименование параметра	значение
1	Количество измерительных каналов	1…64
2	Частота дискретизации, кГц	5
3	Источники сигналов	тензомосты (полумосты)
4	Сопротивление тензорезисторов, Ом	100…5000
5	Диапазон номинальных входных сигналов, β, при питании тензомостов напряжением 5 В, мВ/В	±4
6	Погрешность измерения номинального входного сигнала, %, не более	0,2
7	Нелинейность преобразования, %, не более	0,1
8	Полоса пропускания входных усилителей по уровню –3дБ, кГц, не менее	2,5
9	Температурный уход нуля по входу, мВ/В°С, не более	1×10^{-5}
10	Подавление синфазной составляющей входными дифференциальными усилителями, дБ, не менее	60
11	Среднеквадратическое значение шума приведенного ко входу, мВ/В	1×10^{-3}
12	Напряжение питания тензомостов, В	$5\pm0,5$
13	Выходной интерфейс USB адаптера	USB2.0
14	Напряжение питания постоянного тока усилителя преобразователя, В при уровне пульсаций, В, не более	12...30 1
15	Мощность потребления усилителя преобразователя, Вт, не более	6
16	Температурный диапазон работы: °С: - усилителя преобразователя,°С - USB адаптера и блока индикации,°С	 от -40 до +50 от +5 до +40
17	Влажность при температуре окружающей среды +35°С, %, не более	95
18	Виброустойчивость: - в диапазоне частот 10...60 Гц с амплитудой смещения, мм, не менее - для усилителя преобразователя в диапазоне частот 60...500 Гц с ускорением, м/с^2 не менее	 0,35 49
19	Ударные нагрузки для усилителя преобразователя при числе ударов не менее 1000 и длительности удара от 2 до 10 мс, м/с^2, не менее	150
20	Масса: - усилителя преобразователя, кг, не более - блока индикации, кг, не более - USB адаптера, кг, не более	 0,6 0,6 0,55

Комплект поставки

Усилитель измерительный АТ1-8

Усилитель преобразователь АТ1.1	шт.	1
Блок индикации АТ1.2	шт.	1
USB адаптер АТ1.3-1	шт.	1
Кабель сигнальный АТ1.40	шт.	1
Кабель USB	шт.	1
Вилка кабельная 2РМ18КПН7Ш1В1	шт.	8
Розетка кабельная 2РМ14КПН4Г1В1	шт.	1
Программное обеспечение «ПРОФИ»	шт.	1
Программное обеспечение «PowerGraph»	шт.	1
Руководство по эксплуатации	экз.	1

Усилитель измерительный АТ1-16

Усилитель преобразователь АТ1.1	шт.	2
Блок индикации АТ1.2	шт.	1
USB адаптер АТ1.3-2	шт.	1
Кабель сигнальный АТ1.40	шт.	2
Кабель USB	шт.	1
Вилка кабельная 2РМ18КПН7Ш1В1	шт.	16
Розетка кабельная 2РМ14КПН4Г1В1	шт.	2
Программное обеспечение «ПРОФИ»	шт.	1
Программное обеспечение «PowerGraph»	шт.	1
Руководство по эксплуатации	экз.	1

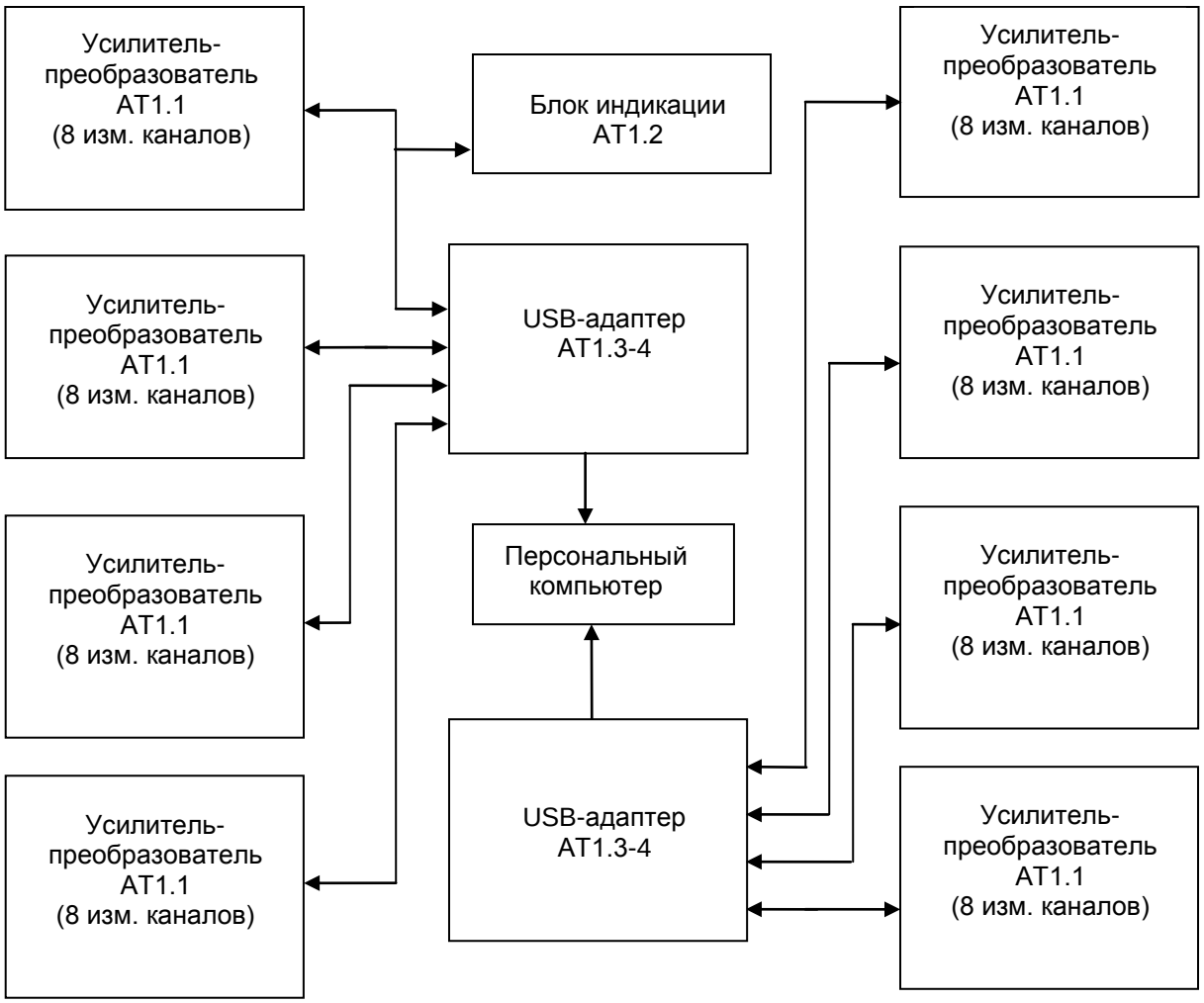
Усилитель измерительный АТ1-32

Усилитель преобразователь АТ1.1	шт.	4
Блок индикации АТ1.2	шт.	1
USB адаптер АТ1.3-4	шт.	1
Кабель сигнальный АТ1.40	шт.	4
Кабель USB	шт.	1
Вилка кабельная 2РМ18КПН7Ш1В1	шт.	32
Розетка кабельная 2РМ14КПН4Г1В1	шт.	4
Программное обеспечение «ПРОФИ»	шт.	1
Программное обеспечение «PowerGraph»	шт.	1
Руководство по эксплуатации	экз.	1

Усилитель измерительный АТ1-64

Усилитель преобразователь АТ1.1	шт.	8
Блок индикации АТ1.2	шт.	1…2
USB адаптер АТ1.3-4	шт.	2
Кабель сигнальный АТ1.40	шт.	8
Кабель USB	шт.	2
Вилка кабельная 2РМ18КПН7Ш1В1	шт.	64
Розетка кабельная 2РМ14КПН4Г1В1	шт.	8
Программное обеспечение «ПРОФИ»	шт.	1
Программное обеспечение «PowerGraph»	шт.	1
Руководство по эксплуатации	экз.	1

Блок-схема усилителя измерительного АТ1-64



На рисунке представлена блок-схема 64-канального усилителя измерительного АТ1-64. Основой усилителя является усилитель преобразователь, на входы которого поступают сигналы восьми тензорезисторных мостовых (полумостовых) схем. Эти сигналы усиливаются и преобразуются в цифровую форму с использованием последовательной кодировки Манчестер II.

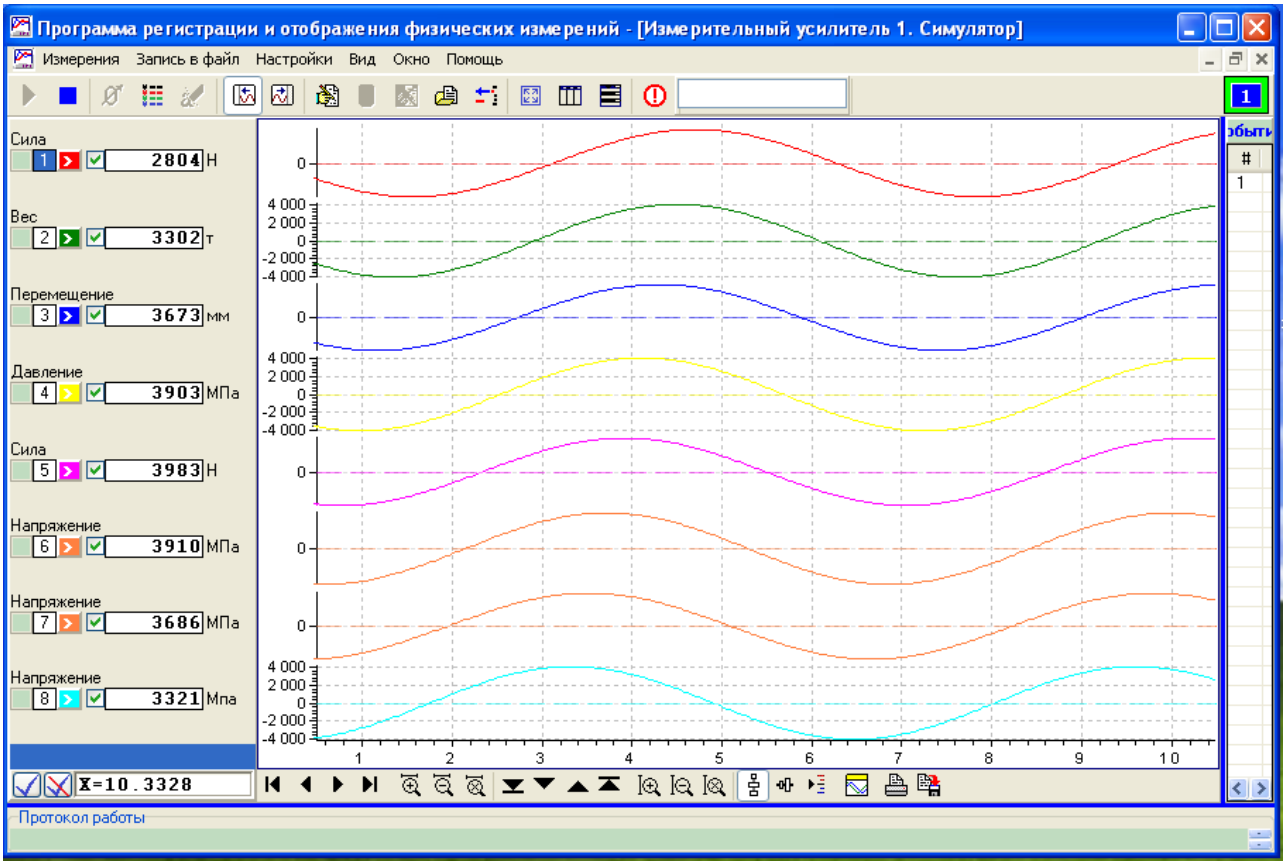
С усилителя преобразователя АТ1.1 сигнал по коаксиальному экранированному кабелю (коаксиальной цифровой линии связи) поступает на USB-адаптер АТ1.3, где осуществляется обратное преобразование кода Манчестер II в параллельную байтовую форму, а затем с помощью интерфейса USB измерительные сигналы поступают на персональный компьютер. Обработка измерительных сигналов, принятых компьютером, производится программой ПРОФИ.

Блок индикации АТ1.2 может быть подключен как оконечное устройство к выходной линии усилителя преобразователя или в разрыв этой линии посредством высокочастотного тройника и предназначен для оперативного контроля сигналов тензодатчиков. С помощью блока индикации также возможна аппаратная регулировка смещения нулей тензодатчиков

Программное обеспечение

Программа регистрации и отображения физических измерений (ПРОФИ) обеспечивает обработку данных полученных с выхода USB-адаптер AT1.3, и выполняет следующие функции:

- Отображение данных измерений в цифровом и графическом виде на экране персонального компьютера (ПК) в режиме реального времени;
- Запись данных измерений на жесткий диск в режиме реального времени. Просмотр записанных данных в числовом и графическом формате
- Настройку режимов отображения и записи данных.
- Цифровую фильтрацию данных в режиме реального времени.



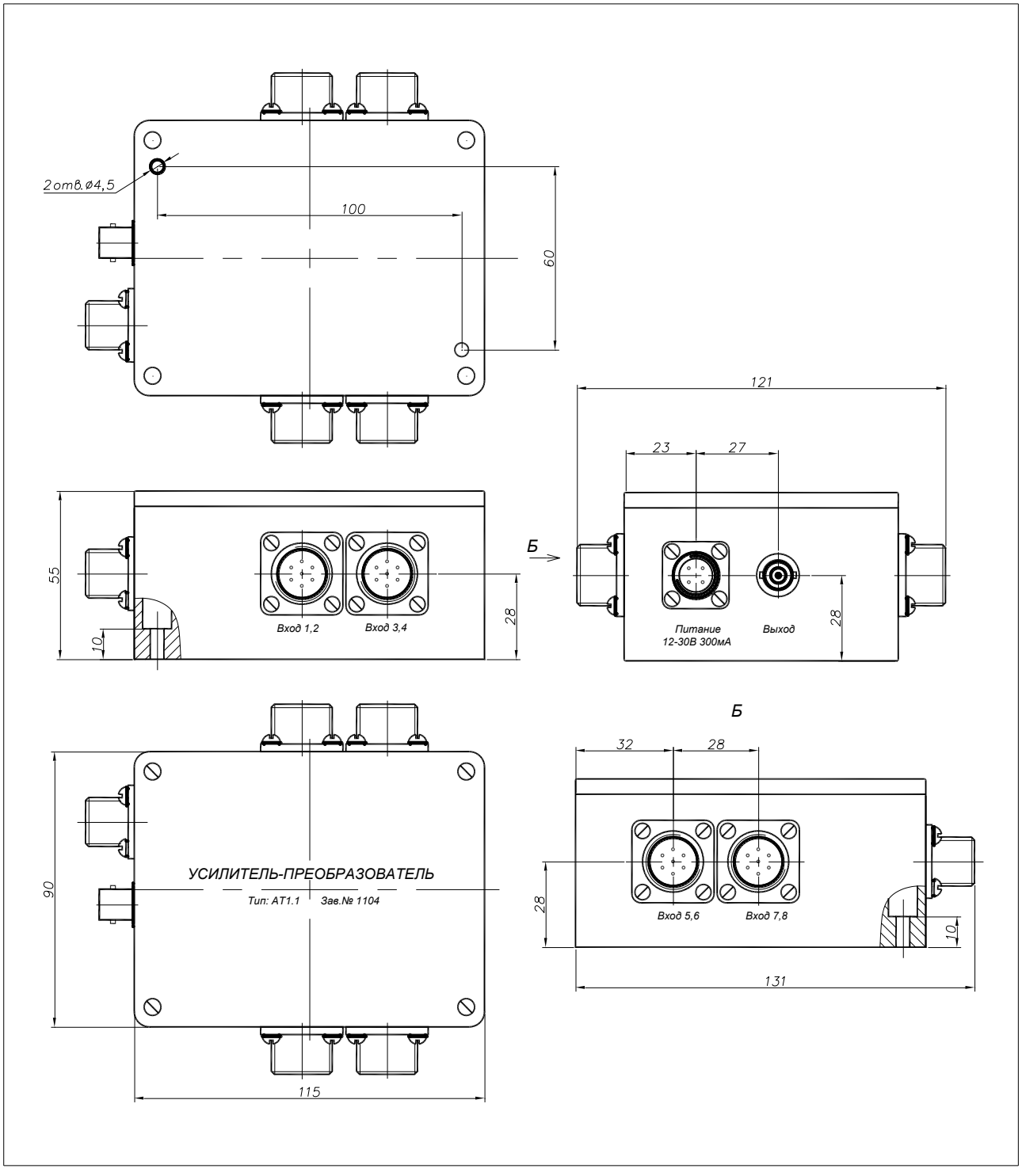
Программа ПРОФИ предназначена для работы с операционной системой Windows 98/XP/7/8.

Программа ПРОФИ может работать, как в Автономном режиме, так и в режиме «Клиент» и «Сервер». Автономный – это основной режим работы. Режимы «Сервер» и «Клиент» позволяют организовать работу программы ПРОФИ в локальной сети.

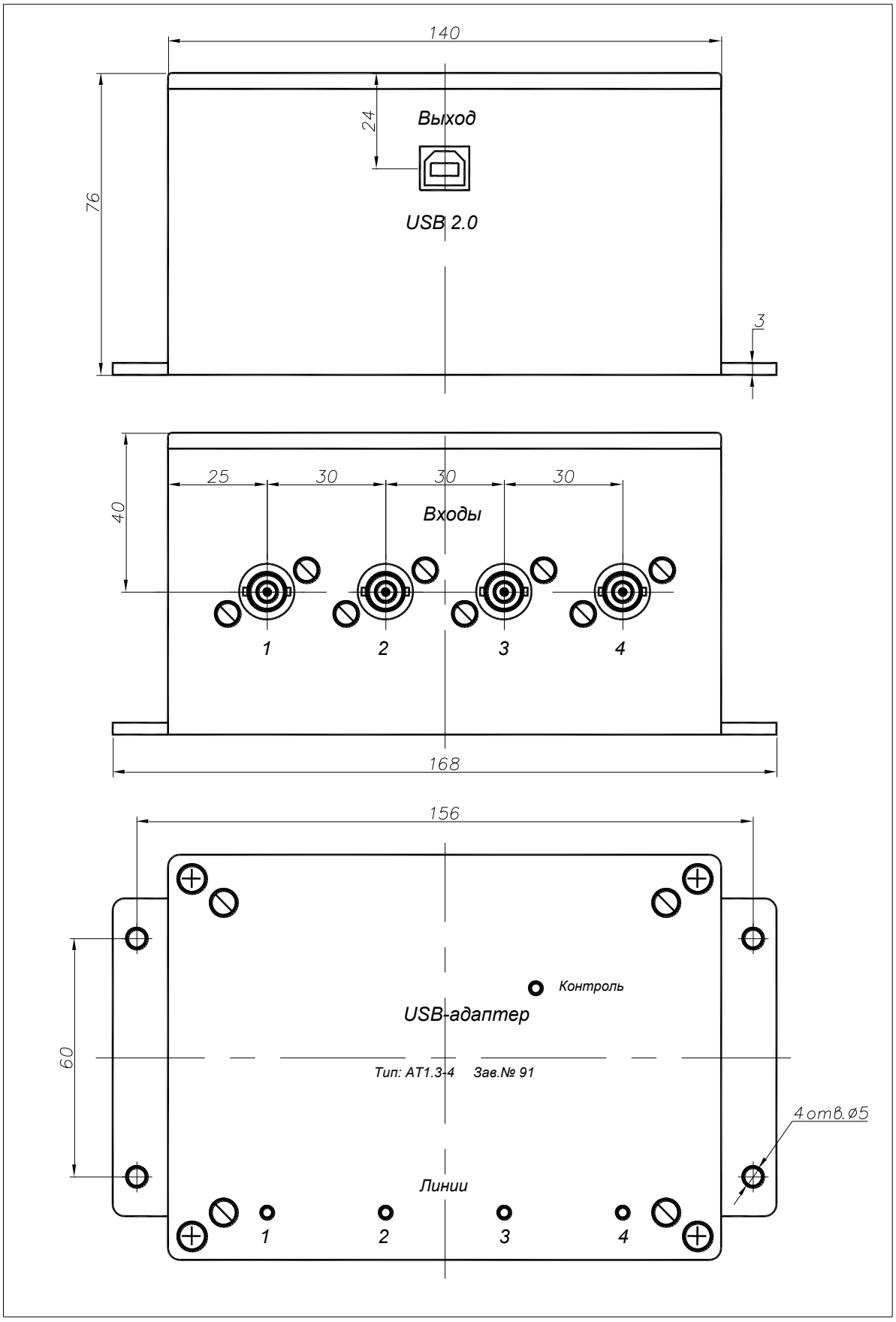
Программа ПРОФИ имеет функцию преобразования измеряемых значений в физические величины. При этом измерительному сигналу ставится в соответствие физическая величина, которую измеряет тензодатчик: давление, сила, крутящий момент и т.д. Реализованы три варианта преобразования: линейная зависимость, полином, таблица.

Данные измерений, сохраненные программой ПРОФИ, имеют текстовый формат. Просмотр файла с данными может быть выполнен с помощью программы Excel из пакета программ Microsoft Office или собственными средствами ПРОФИ. Файл с данными может быть экспортирован в другие программы для дальнейшей обработки.

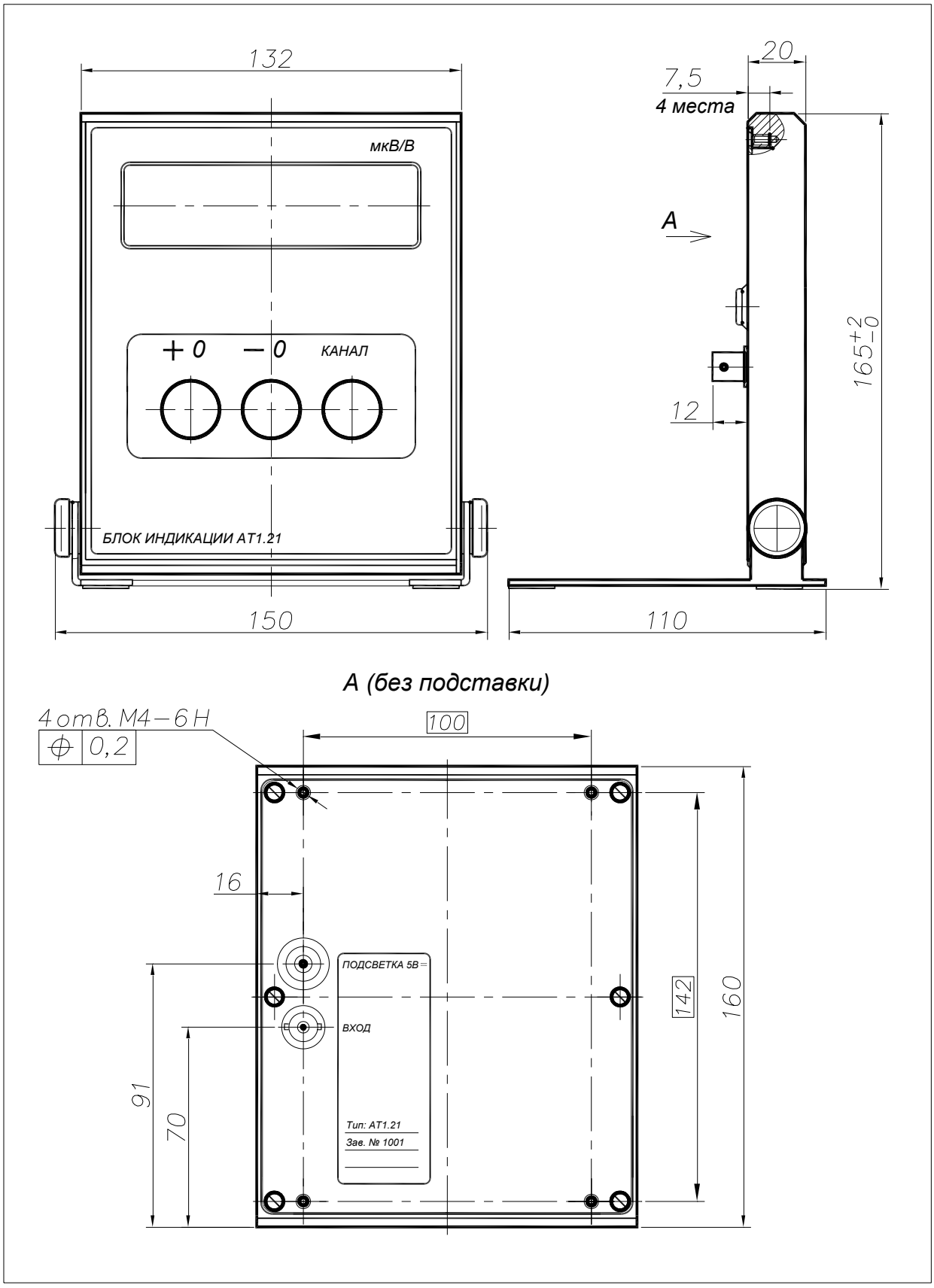
Усилитель преобразователь АТ1.1. Габаритные и установочные размеры, мм



USB-адаптер AT1.3-4. Габаритные и установочные размеры, мм



Блока индикации АТ1.2. Габаритные и установочные размеры, мм



ООО "ЭЛ-СКАДА"
тел. (342) 219-56-90
614067, г. Пермь, ул. Генерала Наумова, д. 8
info@el-scada.ru www.el-scada.ru