

# **ЗАО "АВТС"**

**191028, г. Санкт-Петербург,  
Литейный пр. 29, а/я 151  
т/ф. (812) 315-97-59, (812) 712-51-55  
E-mail: [info@avts.spb.ru](mailto:info@avts.spb.ru)  
URL: [www.avts.spb.ru](http://www.avts.spb.ru)**

**ИЗМЕРИТЕЛЬ ДЛИНЫ И  
КОЛИЧЕСТВА**

**ИД – 2М**

**Модель: Т**

**Руководство пользователя и инструкция по эксплуатации**

## Содержание

Содержание .....	2
<b>1 Обзор прибора .....</b>	<b>3</b>
1.1 Введение .....	3
1.2 Назначение прибора.....	3
1.3 Модель Т.....	3
1.4 Общий вид .....	4
1.5 Технические характеристики.....	5
1.6 Условия эксплуатации .....	5
<b>2 Режимы ИД-2М и работа с ними .....</b>	<b>6</b>
2.1 Рабочий режим .....	6
2.1.1 Индикация текущей и мерной длины.....	7
2.1.2 Индикация суммарной и предварительной длины.....	8
2.1.3 Индикация коэффициента пересчета и серийного номера.....	9
2.2 Служебный режим .....	9
2.2.1 Ввод пароля.....	10
2.2.2 Изменение коэффициента пересчета.....	11
2.2.3 Изменение времени задержки реле.....	12
2.2.4 Изменение вида работы ИД.....	13
2.2.5 Изменение пароля.....	14
<b>3 Установка прибора.....</b>	<b>15</b>
3.1 Подключение нагрузки .....	15
3.2 Подключение датчиков .....	16
<b>4 Порядок работы .....</b>	<b>17</b>

## 1 Обзор прибора

### 1.1 Введение

Настоящее руководство пользователя и инструкция по эксплуатации предназначены для ознакомления с принципом работы и основными правилами эксплуатации, обслуживания и транспортировки.

### 1.2 Назначение прибора

Измеритель длины ИД-2М (в дальнейшем ИД) общепромышленного исполнения типа ИД-2М предназначен для измерения длинномерных и штучных материалов (проволока, лента, сетка, канаты, упаковка) и выполняет следующие функции:

- Пересчет входных импульсов в импульсы, соответствующие заданной единице измерения;
- Измерение заданного количества продукции;
- Управление исполнительными механизмами станков, полуавтоматических и автоматических линий;
- Учет продукции, произведенной за смену;
- Обмен информацией с ПЭВМ;

### 1.3 Модель Т

Модель имеет дополнительный управляющий выход для задач, требующих предварительного сигнала перед подачей основного.

**Пример:**

Уменьшение скорости подачи материала перед достижением задания.

1.4 Общий вид

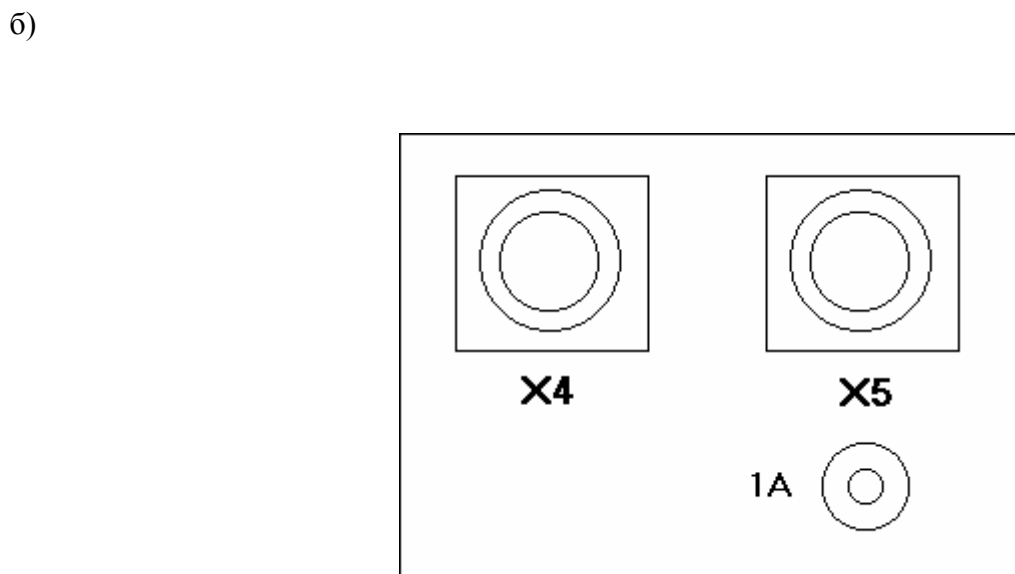
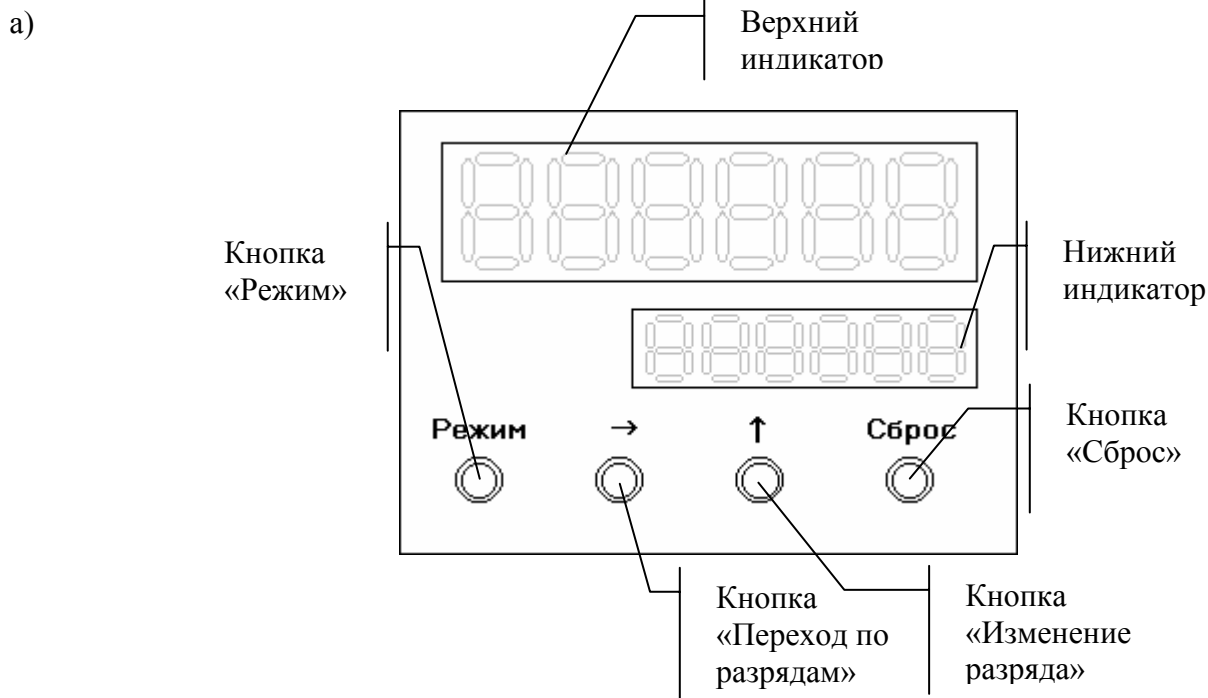


Рис 1. Общий вид прибора ИД-2М  
(а – передняя панель, б – задняя панель)

## 1.5 Технические характеристики

Характеристика	Единица измерения	Значение
Диапазон измерения	м (шт.)	0 – 999999
Цена единицы младшего разряда	м (шт.)	1
Коэффициент пересчета входных сигналов	м (шт.)/имп.	0.0001 – 9.9999
Величина задания (мерная / предварительная длина)	м (шт.)	0 – 99999
Цена единицы младшего разряда мерной / предварительной длины	м (шт.)	1
Длительность включения реле	сек	0.1 – 9.9
Предел допустимой погрешности	%	±0.05
Максимальная скорость измерения	имп./мин.	120000
Количество входов	шт.	3
Тип входных датчиков		PNP; «0» - до 1В «1» - от 7 до 15 В
Управляющий выход		2 реле 1А 220В
Время сохранения информации		Не ограничено
Связь с ПЭВМ		CAN-сеть
Потребляемая мощность	ВА	2.86
Габаритные размеры блока не более	мм	85*110*120
Масса блока не более	кг	1

## 1.6 Условия эксплуатации

Характеристика	Единица измерения	Значение
Температура окружающего воздуха	°С	+(0 – 50)
Относительная влажность воздуха до 80% при температуре до +25°С		
Напряжение сети	В	220±10
Частота переменного тока	Гц	50±1

## 2 Режимы ИД-2М и работа с ними

Существуют два основных режима работы прибора – рабочий и служебный.

Рабочий режим служит для отображения основных показаний ИД.

Служебный режим используется для изменения основных настроек прибора.

**Рабочий режим** содержит 3 подрежима индикации:

- Индикация текущей и мерной длин (задания) (п. 2.1.1);
- Индикация суммарной и предварительной длин (п. 2.1.2);
- Индикация коэффициента пересчета и серийного номера счетчика (п. 2.1.3);

В 2х первых подрежимах возможно изменение мерной и предварительной длин (установка задания).

**Служебный режим** содержит 4 подрежима настройки:

- Изменение коэффициента пересчета (п. 2.2.2);
- Изменение времени задержки реле (п. 2.2.3);
- Изменение вида работы ИД (п. 2.2.4);
- Изменение пароля (п. 2.2.5);

### 2.1 Рабочий режим

После включения ИД находится в подрежиме индикации коэффициента пересчета. Это продолжается 3 секунды, после чего прибор переходит в подрежим индикации текущей длины.

*Управление подрежимами.*

Для перехода между подрежимами индикации текущей и суммарной длины используется кнопка «Режим».

Для перехода к индикации коэффициента пересчета используются кнопки «Режим» и «Изменение разряда» (удерживая кнопку «Режим», нажмите кнопку «Изменение разряда»).

Возврат из индикации коэффициента пересчета – кнопка «Режим».

**2.1.1 Индикация текущей и мерной длины**

Верхний индикатор - текущая длина (выработка), м (шт.)

Нижний индикатор – мерная длина (установленное задание), м (шт.)



Рис 2. Индикация текущей и мерной длин.

В подрежиме используются кнопки:

Кнопка	Действие
«Переход по разрядам»	Выбор нужной цифры мерной длины
«Изменение разряда»	Изменение выбранной цифры мерной длины в диапазоне от 0 до 9
«Сброс»	Сброс текущей длины в 0
«Сброс» при мигании цифр	Сброс мерной длины в 0
«Режим»	Следующий подрежим (п. 2.1.2)

Для подтверждения изменений мерной длины (если таковые имеются) используется кнопка «Режим», при этом цифры мерной длины перестают мигать.

**2.1.2 Индикация суммарной и предварительной длины**

Верхний индикатор - суммарная длина (выработка), м (шт.)

Нижний индикатор – предварительная длина (задание), м (шт.)



Рис 3. Индикация суммарной и предварительной длин.

В подрежиме используются кнопки:

Кнопка	Действие
«Переход по разрядам»	Выбор нужной цифры м.д.
«Изменение разряда»	Изменение выбранной цифры предварительной длины в диапазоне от 0 до 9
«Сброс»	Сброс суммарной длины
«Сброс» при мигании цифр	Сброс предварительной длины
«Режим»	Следующий подрежим (п. 2.1.1)

Для подтверждения изменений предварительной длины (если таковые имеются) используется кнопка «Режим», при этом цифры предварительной длины перестают мигать.



### 2.1.3 Индикация коэффициента пересчета и серийного номера

Верхний индикатор – коэффициент пересчета, м(шт.)/имп.

Нижний индикатор – 4-хзначный серийный номер



Рис 4. Индикация коэффициента пересчета и серийного номера.

В подрежиме используются кнопки:

Кнопка	Действие
«Переход по разрядам»	Нет
«Изменение разряда»	Нет
«Сброс»	Нет
«Режим»	Возврат в предыдущий подрежим

## 2.2 Служебный режим

Для перехода из рабочего режима в служебный используются кнопки «Режим» и «Переход по разрядам» (удерживая кнопку «Режим», нажмите кнопку «Переход по разрядам»).

*Управление подрежимами.*

При переходе из рабочего режима в служебный прибор запрашивает пароль (п. 2.2.1), установленный при предыдущей работе в служебном режиме.

2.2.1 Ввод пароля

Верхний индикатор – слово «ПАРОЛЬ»

Нижний индикатор – поле для ввода пароля



Рис 5. Ввод пароля.

В подрежиме используются кнопки:

Кнопка	Действие
«Переход по разрядам»	Выбор нужной цифры пароля
«Изменение разряда»	Изменение выбранной цифры пароля в диапазоне от 0 до 9
«Сброс» при мигании цифр	Сброс всех цифр пароля в 0
«Режим»	Следующий подрежим (п. 2.2.2)

Для подтверждения ввода пароля используется кнопка «Режим». Если пароль верен, прибор переходит в подрежим изменения коэффициента пересчета (п. 2.2.2), иначе прибор возвращается в рабочий режим. Если пароль был набран неверно, при следующем вводе в поле для ввода будут гореть цифры «888888». Эти цифры будут появляться до тех пор, пока пароль не будет набран правильно.

**Внимание!**: если вы забыли свой пароль, используйте заводской пароль, указанный в конце печатного руководства.

2.2.2 Изменение коэффициента пересчета

Верхний индикатор – слово «ПЕРЕСЧ»

Нижний индикатор – текущий коэффициент пересчета, м(шт.)/имп.



Рис 6. Изменение коэффициента пересчета.

Коэффициент пересчета показывается в следующем виде: крайняя левая цифра – метры, следующая за ней – десятки сантиметров и т.д. Крайняя правая цифра – десятые доли миллиметра.

В подрежиме используются кнопки:

Кнопка	Действие
«Переход по разрядам»	Выбор нужной цифры коэффициента пересчета
«Изменение разряда»	Изменение выбранной цифры коэффициента пересчета
«Сброс» при мигании цифр	Сброс коэффициента пересчета
«Режим»	Следующий подрежим (п. 2.2.3) 12

Для подтверждения изменений коэффициента пересчета (если таковые имеются) используется кнопка «Режим», при этом цифры перестают мигать.

При следующем нажатии кнопки «Режим» прибор переходит в подрежим изменения задержки реле (п. 2.2.3).

2.2.3 Изменение времени задержки реле

Верхний индикатор – «-РЕЛЕ-»

Нижний индикатор – текущая задержка реле, 0,1 с



Рис 7. Изменение задержки реле.

Задержка реле показывается в следующем виде: левая цифра – секунды, правая – десятые секунды.

В подрежиме используются кнопки:

Кнопка	Действие
«Переход по разрядам»	Выбор нужной цифры задержки реле
«Изменение разряда»	Изменение выбранной цифры задержки реле
«Сброс» при мигании цифр	Сброс задержки реле в 0
«Режим»	Следующий подрежим (п. 2.2.4)

Для подтверждения изменений задержки реле (если таковые имеются) используется кнопка «Режим», при этом цифры мерной длины перестают мигать.

При следующем нажатии кнопки «Режим» прибор переходит в подрежим изменения режима работы счетчика (п. 2.2.4).

2.2.4 Изменение вида работы ИД

Верхний индикатор – «--ВР--»

Нижний индикатор – текущий вид работы

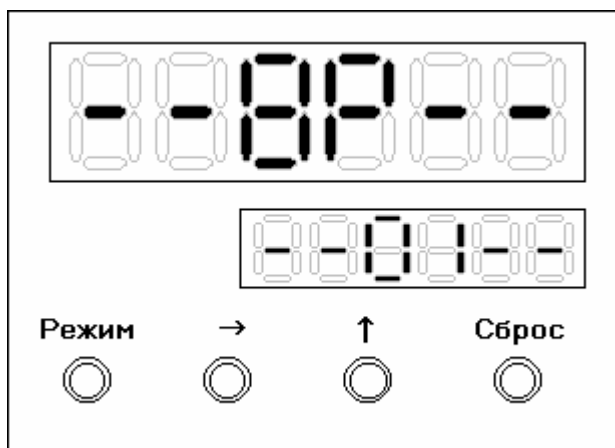


Рис 8. Изменение вида работы ИД.

ИД-2М работает одним из 3 способов: 00 – подсчет счетных импульсов без импульсов наличия, 01 – подсчет импульсов только при постоянном импульсе наличия, 02 – подсчет импульсов с импульсным наличием (на каждый счетный импульс поступает как минимум один импульс наличия материала).

В подрежиме используются кнопки:

Кнопка	Действие
«Переход по разрядам»	Нет
«Изменение разряда»	Выбор между 00, 01 и 02
«Сброс»	Сброс вида работы в 00
«Режим»	Следующий подрежим (п. 2.2.5)

Для подтверждения текущего значения вида работы используется кнопка «Режим». Прибор переходит в подрежим изменения пароля (п. 2.2.5).

### 2.2.5 Изменение пароля

Верхний индикатор – «ИЗ-ПАР»

Нижний индикатор – текущий пароль.



Рис. 9. Изменение пароля.

В подрежиме используются кнопки:

Кнопка	Действие
«Переход по разрядам»	Выбор нужной цифры пароля
«Изменение разряда»	Изменение выбранной цифры пароля в диапазоне от 0 до 9
«Сброс» при мигании цифр	Сброс всех цифр пароля в 0
«Режим»	Рабочий режим (п. 2.1)

Для подтверждения изменений в пароле (если таковые имеются) используется кнопка «Режим», при этом цифры перестают мигать.

При следующем нажатии кнопки «Режим» прибор переходит в рабочий режим (п. 2.1).

### 3 Установка прибора

#### 3.1 Подключение нагрузки

При достижении предварительной длины включается Реле2, установленное в ИД.  
При достижении мерной длины (установки задания) включается Реле1, установленное в ИД-2М, и выдается сигнал «Останов стана». Отключение Реле1 и Реле2 осуществляется кнопкой «Сброс» или автоматически после отсчета времени задержки Реле1, установленного в п. 2.2.3.

Максимальная величина нагрузки на реле - 220В, 1А.  
Подключение нагрузки осуществляется через разъем X5.

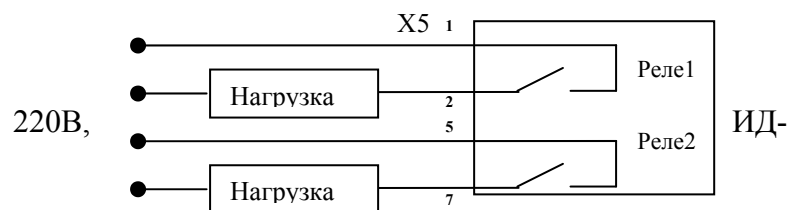


Рис. 10. Подключение нагрузки к ИД-2М.

### 3.2 Подключение датчиков

Счет импульсов осуществляется при перепаде напряжения от единицы к нулю.  
 Максимальная частота импульсов 60000 имп./мин. Длительность импульса - не менее 0.5 мс.  
 Защита от дребезга (помехи) при времени дребезга  $T < 0.4$  мс.

Тип входов от датчиков - PNP.

- Уровень логического нуля - не более 1В.
- Уровень логической единицы - от 7 до 15В.

Подключение датчиков к ИД-2М осуществляется через разъем Х4.

Датчик 1 – Положительный счет

Датчик 2 – Отрицательный счет

Датчик 3 – Наличие материала

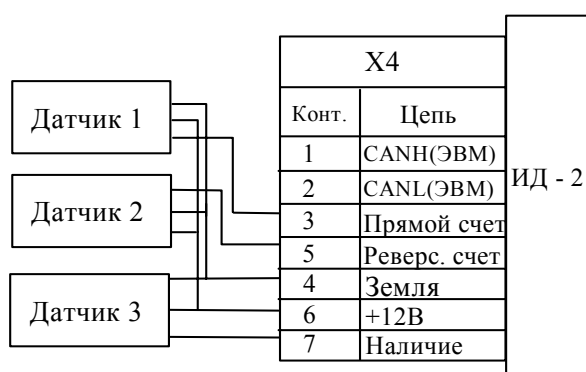


Рис. 11. Подключение датчиков к ИД-2М.

Х4	
Конт.	Цепь
1	CANH(ЭВМ)
2	CANL(ЭВМ)
3	Прямой счет
5	Реверс. счет
4	Земля
6	+12В
7	Наличие

Х5	
Конт.	Цепь
1	Нагрузка
2	Нагрузка
3	220В
4	220В
5	
6	
7	

Рис. 12. Разъемы ИД-2М.

#### Внимание!

В заводских установках датчик наличия не подключен.

Для подключения датчика наличия установите соответствующий вид работы в служебном режиме. Также возможно изменение длительности защиты от дребезга (помехи). Для этого обратитесь к разработчикам, т. (812) 315-97-59.



#### 4 Порядок работы

1. Заземлите прибор
2. Подсоедините разъемы X4, X5
3. Включите счетчик.  
На индикаторе в течение 3-секунд будет виден коэффициент пересчета, затем прибор перейдет в подрежим индикации текущей длины.
4. В **служебном режиме** при необходимости установите свой коэффициент пересчета, вид работы и длительность включения реле при достижении мерной длины (установки задания).
5. В **рабочем режиме** установите мерную длину (установку задания), предварительную длину и обнулите текущую и суммарную выработку.

При отключении питания все показания и настройки сохраняются.  
Время сохранения не ограничено.

#### Внимание!

Для точного подсчета продукции внимательно устанавливайте коэффициент пересчета.  
Коэффициент пересчета может быть рассчитан по формуле:

$$КП = \frac{\pi \cdot d}{n}$$

Где КП – коэффициент пересчета, d – диаметр вала, на котором установлено мерное колесо, n – количество меток на мерном колесе,  $\pi = 3,1415926...$