

**Общество с ограниченной ответственностью
«СКБ Стройприбор»**

**Измеритель прочности бетона
электронный
ИПС - МГ4.02**

**Руководство по эксплуатации
Паспорт**

Челябинск



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS

RU.C.28.059.A

№ 31204

Действителен до
" 01 " мая 2013 Г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утвержден тип измерителей прочности бетона электронных ИПС-МГ4.03

наименование средства измерений

ООО "СКБ Стройприбор", г. Челябинск

наименование предприятия-изготовителя

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № **29456-08** и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Заместитель
Руководителя



В.Н.Крутиков

" 04 " 2008 г.

Продлен до

" " Г.

Заместитель
Руководителя

" " 200 Г.

310204

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПРИБОРА	5
1.1 Назначение и область применения	5
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Состав изделия	6
1.4 Принцип работы и устройство	6
1.5 Маркировка и пломбирование	10
1.6 Упаковка	11
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	11
2.1 Подготовка к работе	11
2.2 Использование прибора при контроле прочности бетона	12
2.3. Порядок работы в режиме «Архив»	15
2.4 Порядок работы в режиме «ПК»	16
2.5 Порядок работы в режиме «Градуировка»	22
2.6 Порядок работы в режиме «Часы»	23
3 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	24
3.1 Указания мер безопасности.....	24
3.2 Порядок технического обслуживания.....	24
4 ХРАНЕНИЕ.....	24
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	24
6 УТИЛИЗАЦИЯ.....	24
7 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ	24
ПРИЛОЖЕНИЕ А	25
ПАСПОРТ	25

Руководство по эксплуатации предназначено для лиц, эксплуатирующих измеритель прочности бетона электронный ИПС-МГ4.02, в дальнейшем прибор, и содержит описание принципа действия, технические характеристики, методы контроля прочности материалов и другие сведения, необходимые для нормальной эксплуатации прибора.

Прибор, в соответствии с классификацией ГОСТ 53231, реализует косвенный неразрушающий метод определения прочности бетона – метод упругого отскока.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПРИБОРА

1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Прибор предназначен для определения прочности бетона по предварительно установленной градуировочной зависимости между прочностью бетонных образцов и значением отскока от поверхности бетона прижатого к ней ударника (косвенной характеристикой прочности) согласно ГОСТ 22690.

Прибор позволяет также оценивать физико-механические свойства строительных материалов в образцах и изделиях (прочность, твердость, упруго-пластические свойства), выявлять неоднородности, зоны плохого уплотнения и др.

1.1.2 Область применения прибора - определение прочности бетона на предприятиях стройиндустрии и объектах строительства, а также при обследовании эксплуатируемых зданий и сооружений.

1.2 Технические характеристики

Диапазон определения прочности, МПа	от 10 до 100
Пределы основной относительной погрешности определения прочности, %	± 10
Дискретность отсчета, МПа	0,1
Энергия удара, Дж	$2,5 \pm 0,2$

Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха при температуре 35 °С и более низких температурах, %, не более	от –20 до +50 95
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры от нормального значения до предельных рабочих, в долях от допускаемой основной относительной погрешности, на каждые 10 °С	± 0,2
Электрическое питание (3 аккумулятора 17/29), В	3,6 ^{+0,6} _{-0,6}
Потребляемый ток, мА, не более: – без подсветки дисплея – с подсветкой дисплея	9 30
Масса, кг, не более	0,97
Габаритные размеры, мм, не более	407×55×52
Средний срок службы, лет	10
Объем архивируемой информации, значений	999/9990

1.3 Состав изделия

1.3.1 Конструктивно прибор выполнен в виде ударного механизма (склерометра), совмещенного с электронным блоком (рисунок 1).

1.3.2 Прибор поставляется заказчику в потребительской таре.

1.4 Принцип работы и устройство

1.4.1 Принцип работы прибора основан на измерении величины упругого отскока бойка и преобразовании ее по установленной градуировочной зависимости в прочность бетона.

1.4.2 На лицевой панели прибора размещены графический дисплей и клавиатура, предназначенная для управления прибором.

1.4.2.1 Клавиатура прибора содержит четыре функциональных кнопки.

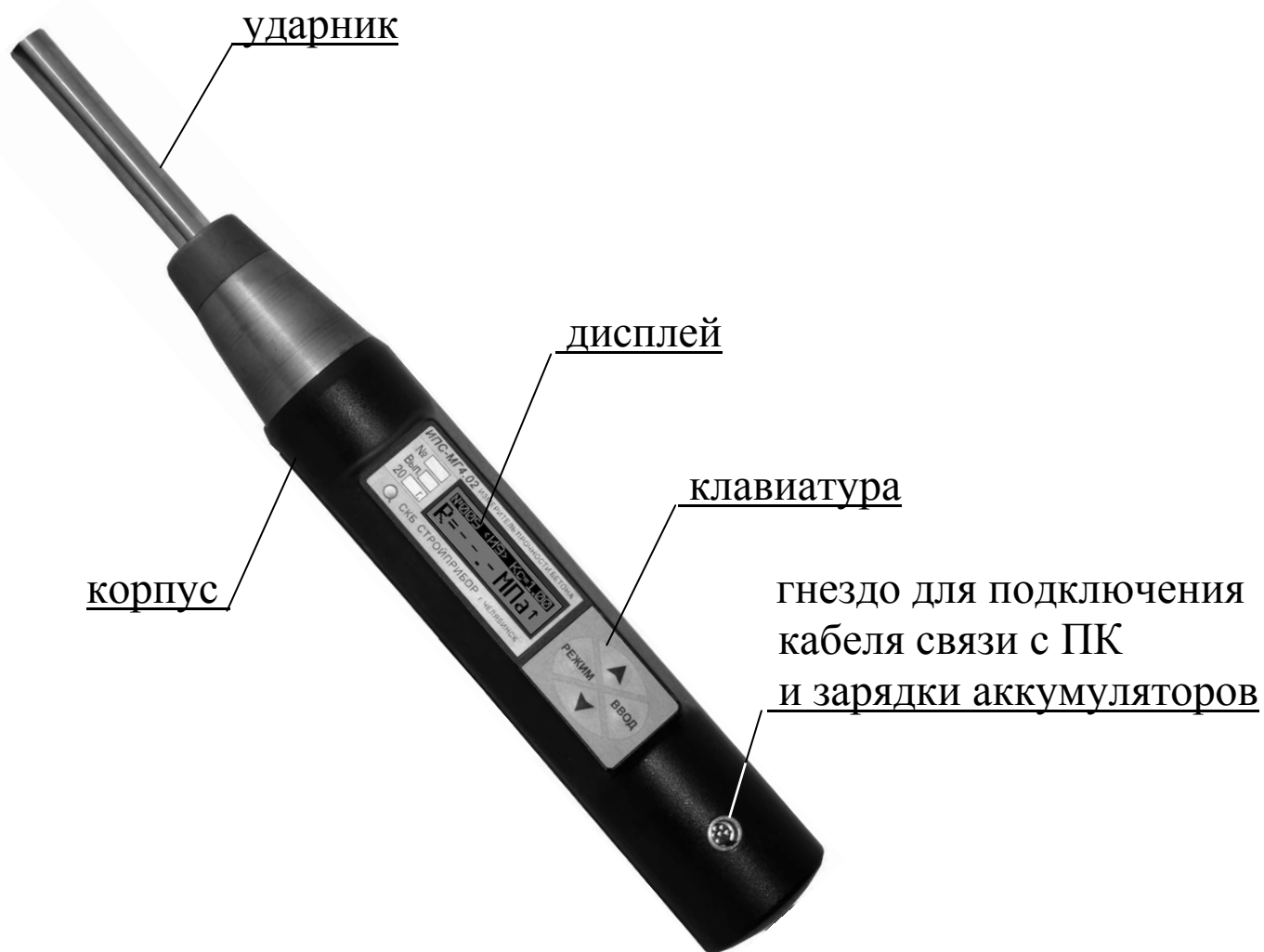


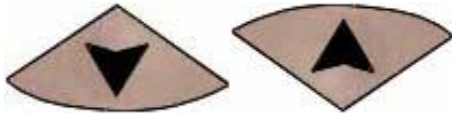


Рисунок 1 - Общий вид прибора ИПС-МГ4.02

	<p>Используется для перевода прибора из любого режима в основное меню к экрану «Режим», а также для выключения прибора, когда он находится в основном меню.</p>
	<p>Используется для включения прибора, обработки и записи в архив результатов измерений, а также для активации мигания изменяемых параметров и фиксации мигающих значений параметра, а также для просмотра дополнительной информации в режиме «Архив».</p>
	<p>Используются для изменения мигающих значений параметра, для выбора режима и для просмотра (перелистывания) содержимого архива.</p>

1.4.2 На боковой панели прибора, рядом с клавиатурой, находится гнездо для подключения к ПК (для зарядки аккумулятора и передачи данных в ПК).

1.4.3 Прибор может находиться в шести различных режимах:

- измерение с использованием базовой, либо индивидуальных зависимостей, установленных пользователем;
- просмотр архива;
- передача архивированных данных на ПК;
- ввод характеристик индивидуальных зависимостей;
- установка часов и календаря;
- режим включения и отключения подсветки дисплея.

1.4.3.1 Выбор режима осуществляется из экрана «**Режим**» кнопками ↑, ↓ путем перемещения мигающего поля на выбранный пункт меню и его фиксации кнопкой **ВВОД**.



1.4.5 Характеристика режимов

1.4.5.1 **Режим 1 – «Измерение».** В Режиме 1 осуществляется определение прочности бетона с использованием базовой градуировочной зависимости, установленной изготовителем в соответствии с ГОСТ 22690 путем параллельных испытаний образцов-кубов по ГОСТ 10180 и прибором, или с использованием индивидуальных градуировочных зависимостей, установленных пользователем в соответствии с ГОСТ 22690 (Приложение 7).

При включении питания прибор переходит в режим измерения. Установленная градуировочная зависимость высвечивается в верхней строке дисплея (< Б > – базовая, < И1 >...< И9 > – индивидуальные). При этом, на дисплей выводятся настройки (номер зависимости, ко-

эффицент совпадения K_C , направление удара), применявшиеся при предыдущем включении прибора:



1.4.5.1.1 Порядок ввода других настроек

При необходимости, пользователь может изменить настройки, для чего, нажатием кнопки **ВВОД**, возбудить мигание номера градуировочной зависимости, кнопками \uparrow , \downarrow установить требуемую зависимость и зафиксировать кнопкой **ВВОД**, при этом мигающее поле перемещается на символ « K_C ». Кнопками \uparrow , \downarrow установить значение коэффициента совпадения, в диапазоне от 0,7 до 1,3, и зафиксировать кнопкой **ВВОД**. Мигающее поле перемещается на направление удара (символ « \uparrow » справа). Кнопками \uparrow , \downarrow установить требуемое направление удара и зафиксировать кнопкой **ВВОД**.

Возврат в основное меню к экрану «Режим» производится кнопкой **РЕЖИМ**.

1.4.5.2 Режим 2 – «Архив». В Режиме 2 осуществляется просмотр содержимого архива результатов измерений.

Для перевода прибора в Режим 2 необходимо нажатием кнопки **РЕЖИМ** перевести прибор к экрану «Режим», кнопками \uparrow , \downarrow переместить мигающее поле на пункт «Архив» и нажать кнопку **ВВОД**.

Просмотр содержимого архива производится нажатием кнопок \uparrow и \downarrow . Возврат в основное меню к экрану «Режим» производится кнопкой **РЕЖИМ**.

1.4.5.3 Режим 3 – «ПК». В Режиме 3 производится передача результатов измерений из архива в ПК для дальнейшей обработки.

Для перевода прибора в Режим 3 необходимо подключить его к usb-порту ПК.

Возврат в основное меню к экрану «Режим» происходит после отсоединения прибора от ПК.

1.4.5.4 Режим 4 – «Градуировка». В Режиме 4 производится ввод коэффициентов a_0 и a_1 индивидуальных градуировочных зависимостей, установленных пользователем в соответствии с Приложением 7 ГОСТ 22690.

Для перевода прибора в Режим 4 необходимо нажатием кнопки **РЕЖИМ** перевести прибор к экрану «Режим», кнопками \uparrow , \downarrow переместить мигающее поле на пункт «Градуировка» и нажать кнопку **ВВОД**.


Возврат в основное меню к экрану «Режим» производится кнопкой **РЕЖИМ**.

1.4.5.5 Режим 5 – «Часы». В Режиме 5 производится установка реального времени и даты (число, месяц, год).

Для перевода прибора в Режим 5 необходимо нажатием кнопки **РЕЖИМ** перевести прибор к экрану «Режим», кнопками \uparrow , \downarrow переместить мигающее поле на пункт «Часы» и нажать кнопку **ВВОД**.

Возврат в основное меню к экрану «Режим» производится кнопкой **РЕЖИМ**.

1.4.5.6 Режим 6 – «Подсветка». В Режиме 6 производится выбор режима подсветки дисплея.

Для перевода прибора в Режим 6 необходимо нажатием кнопки **РЕЖИМ** перевести прибор к экрану «Режим», кнопками \uparrow , \downarrow переместить мигающее поле на символ  (подсветка) и нажать кнопку **ВВОД**, а затем выбрать режим подсветки («включена»/«отключена»).

В режиме «включена» подсветка включается на 2-3 с в момент появления на дисплее результата измерения,

Возврат в основное меню к экрану «Режим» производится кнопкой **РЕЖИМ**.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка

На лицевой панели прибора нанесены:

- условное обозначение прибора;
- товарный знак предприятия изготовителя;
- знак утверждения типа.

– заводской номер, месяц и год изготовления.

Управляющие элементы маркированы в соответствии с их назначением.

1.5.2 Пломбирование

Прибор пломбируется при положительных результатах поверки посредством нанесения клейма на пластичный материал. Место пломбирования – углубление для крепежного винта на корпусе прибора.

Сохранность пломб в процессе эксплуатации является обязательным условием принятия рекламаций в случае отказа прибора.

1.6 Упаковка

1.6.1 Прибор и комплект принадлежностей должны быть упакованы по варианту внутренней упаковки ВУ-4, вариант защиты по ВЗ-0 ГОСТ 9.014.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка к работе

2.1.1 Испытания проводятся на участке размером не менее 100 см² изделия (конструкции) при его толщине не менее 50 мм.

Количество и расположение контролируемых участков при испытании конструкций должно соответствовать ГОСТ 53231 или указываться в стандартах и технических условиях на сборные конструкции или в рабочих чертежах на монолитные конструкции.

При определении прочности бетона обследуемых конструкций число и расположение участков должно приниматься по программе обследования, но не менее трех.

Граница участка испытания должна быть не ближе 50 мм от края конструкции. Расстояние между точками испытания (место нанесения удара) должно быть не менее 30 мм. Расстояние мест проведения испытаний до арматуры должно быть не менее 50 мм.

Шероховатость поверхности бетона на участке испытаний долж-

на быть не более 40 мкм, что соответствует шероховатости поверхности бетонных кубов, испытанных при калибровке прибора.

В необходимых случаях допускается зачистка поверхности изделия абразивным камнем с последующей очисткой поверхности от пыли.

Места измерений на поверхности изделия (места нанесения удара) необходимо выбирать, по возможности, между гранулами щебня и между крупными раковинами.

Число испытаний на каждом участке должно быть не менее пяти, а расстояние между местами ударов не менее 30 мм.

2.1.2 Контроль прочности бетона прибором может производиться по результатам испытаний контрольных образцов размером не менее 100×100×100 мм или по результатам определения прочности бетона в изделиях и конструкциях.

2.1.3 При определении прочности бетона по образцам испытания проводят на боковых поверхностях образцов (по направлению бетонирования). При этом образцы должны быть зажаты в прессе с усилием 30 ± 5 кН (3000 кгс).

2.1.4 При определении прочности бетона в изделиях и конструкциях испытания проводят на поверхностях, прилегающих при изготовлении к опалубке.

2.1.5 За единичное значение прочности бетона при неразрушающем контроле может приниматься средняя прочность бетона конструкций, определяемая как среднее арифметическое значение прочности бетона контролируемых участков конструкции, или средняя прочность бетона контролируемого участка. Дополнительные требования к контролю прочности бетона неразрушающими методами приведены в ГОСТ 53231.

2.2 Использование прибора при контроле прочности бетона

2.2.1 Включить питание нажатием кнопки **ВВОД**, при этом прибор устанавливается в режим измерений. На дисплее высвечивается информация о готовности к работе с введенными ранее (до отключения прибора) настройками (вид градуировочной зависимости, коэффициент совпадения K_C , направление удара), например:



При необходимости предварительные настройки могут быть изменены в соответствии с указаниями п. 1.4.5.1.1.

Примечание – При выборе направления удара производится автоматическая корректировка результата измерений путем умножения на поправочный коэффициент (↑ - 1,03; ↗ - 1,02; → - 1,00; ↘ - 0,98; ↓ - 0,97).

2.2.2 Удерживая прибор в левой руке, упереть ударник в поверхность бетона и, нажатием правой руки взвести боек до момента освобождения ударной пружины и соударения бойка с ударником.

Усилие должно прикладываться без рывков и ударов, перпендикулярно поверхности бетона.

После удара на дисплее высвечивается результат измерения. Сброс результата происходит в момент появления следующего результата измерения. Одновременно с результатом измерения высвечивается и его номер (R01...R10).

Цикл измерений на одном участке состоит из 5...10 единичных измерений (по усмотрению пользователя).

После выполнения 10-ти единичных измерений производится автоматическая обработка результатов. Для обработки результата при меньшем количестве измерений (не менее пяти) необходимо нажать кнопку **ВВОД**, при этом производится обработка результатов единичных измерений, проведенных на участке, индикация конечного результата и запись его в архив.



По окончании цикла измерений на дисплее высвечивается конечный результат, например $R_c = 59,8$ МПа.

2.2.3 Для проведения измерений на других изделиях (участках) необходимо выполнить операции по п.п. 2.2.1, 2.2.2, не забывая вводить в память направление удара прибора, соответствующее направ-

лению удара и остальные настройки по необходимости.

Примечания 1. Включение прибора производится кнопкой **ВВОД**, отключение – нажатием кнопки **РЕЖИМ** из экрана «Режим».

2. Прибор оснащен функцией автоматического отключения питания через 10 минут после окончания работы.

3. Если промежуточное значение прочности (результат единичного измерения) менее 10 МПа или более 100 МПа (за пределами диапазона прибора), на дисплее высвечивается сообщение «**Вне диапазона!**», чередуемое с результатом измерения. Результат не учитывается при математической обработке, а номер измерения при последующих измерениях остается прежним.

4. Если на дисплее высвечивается сообщение «**Повторите удар!**», необходимо повторить измерение на данном участке (изделии) с увеличением количества единичных измерений до 10.

5. Не реже одного раза в месяц следует проводить проверку работоспособности прибора на контрольном образце из капролона (входит в комплект поставки), для чего:

- перевести прибор в режим измерения с использованием базовой зависимости (на дисплее должен высвечиваться символ $< B >$);

- установить и притереть через смазку (литол, солидол) контрольный образец на массивное стальное основание (стальная плита толщиной не менее 30 мм);

- выполнив операции по п. 1.4.5.1.1, установить направление удара вниз и $K_c=1,0$;

- выполнить измерение согласно п. 2.2.

Прибор должен воспроизводить значение прочности, указанное на образце с погрешностью не более $\pm 10 \%$ при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

В случае, если показания прибора отличаются от указанного на контрольном образце значения, необходимо произвести подстройку прибора для чего нажатием кнопки **ВВОД** возбудить мигание полученного значения прочности, кнопками \uparrow , \downarrow выставить значение прочности контрольного образца и нажать кнопку **ВВОД**.

6. При появлении на дисплее сообщения «**Зарядите аккумулятор!**» необходимо выключить питание и подключить прибор к USB-порту

ПК для зарядки аккумуляторов и заряжать до появления на дисплее транспаранта «Зарядка завершена!». Время зарядки аккумуляторов – около восьми часов.

2.3. Порядок работы в режиме «Архив»

Данный режим служит для сохранения и последующего просмотра сохраненных результатов измерений.

Объем архивируемых конечных результатов – 999. Объем архивируемых промежуточных значений – 9990.

2.3.1. Просмотр содержимого архива может производиться в любое время, для чего нажатием кнопки **РЕЖИМ** войти в основное меню, дисплей при этом имеет вид:



Кнопками \uparrow , \downarrow установить мигающее поле на пункт «Архив» и нажать кнопку **ВВОД**.



На дисплее высвечивается основное окно архива с результатом последних измерений, например №007. Просмотр результатов измерений №№001...007 производится поочередным нажатием кнопок \uparrow , \downarrow .

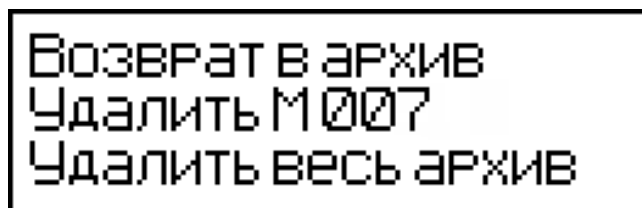
2.3.2 Для просмотра промежуточных значений прочности (результатов единичных измерений), даты и времени измерений, необходимо кратковременно нажать кнопку **ВВОД**. Отбракованные прибором промежуточные значения индицируются в инверсном виде (на темном фоне), например:



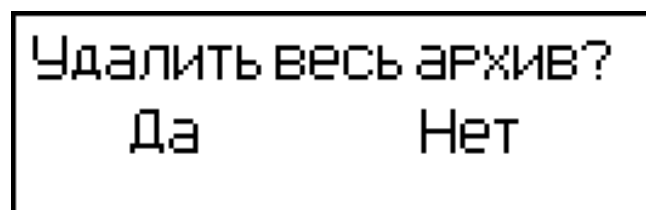
и не учитываются при вычислении конечного значения прочности на участке.

2.3.3 Для удаления содержимого архива или отдельных резуль-

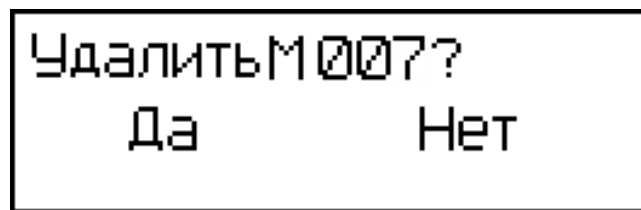
татов измерений необходимо удерживать кнопку **ВВОД** в течение двух секунд, после чего дисплей примет вид, например:



Кнопками ↑, ↓ переместить мигающее поле на требуемый пункт и кнопкой **ВВОД** выполнить действие, после чего дисплей примет вид:



или



Перемещая мигающее поле на требуемый пункт «Да» или «Нет», подтвердить действие нажатием кнопки **ВВОД**.

В зависимости от выполненного действия прибор возвращается либо в режим «**Архив**», либо в основное меню, к экрану «**Режим**». Возврат в основное меню к экрану «**Режим**» производится нажатием кнопки **РЕЖИМ**.

2.4 Порядок работы в режиме «ПК»

Перевести прибор в режим передачи данных из архива прибора в ПК, для чего подключить прибор к usb-порту ПК. Дисплей при этом имеет вид:



Одновременно с работой в режиме «**ПК**», производится подзарядка аккумуляторной батареи прибора, процесс заряда индицируется в нижней строке дисплея.

2.4.1 Системные требования к ПК

Для работы программы необходима система, удовлетворяющая

следующим требованиям:

- операционная система Windows 95, 98, 98SE, 2000, ME, XP © Microsoft Corp;

- один свободный USB-порт.

2.4.2 Подключение прибора к ПК

Для передачи данных используется стандартный USB-порт. Для подключения необходим свободный USB-порт. Подсоединить кабель, поставляемый в комплекте с прибором, к компьютеру, второй конец подсоединить к включенному прибору.

2.4.3 Назначение, установка и возможности программы

2.4.3.1 Назначение программы

Программа для передачи данных предназначена для работы совместно с прибором ИПС-МГ4.02 фирмы «СКБ Стройприбор». Программа позволяет передавать данные, записанные в архив прибора, на компьютер.

2.4.3.2 Установка программы

Для установки программы необходимо выполнить следующие действия:

- вставить компакт-диск в привод CD-ROM;
- открыть папку «Programs» на прилагаемом CD;
- найти и открыть папку с названием вашего прибора;
- начать установку, запустив файл Install.exe.

После загрузки нажать кнопку «Извлечь». По завершению установки программа будет доступна в меню «Пуск» – «Программы» – «Стройприбор» – «ИПС-МГ4».

2.4.3.3 Возможности программы:

- просмотр данных и занесение служебной информации в поле «Примечание» для каждого измерения;
- сортировка по любому столбцу таблицы;
- распечатка отчетов;
- дополнение таблиц из памяти прибора (критерий: дата последней записи в таблице);
- экспорт отчетов в Excel;
- выделение цветом колонок таблицы.

2.4.3.4 Настройка USB-соединения

Для настройки USB-соединения необходимо подключить прибор к компьютеру через USB-порт. Установить драйвер USB, который поставляется вместе с программой связи.

Автоматическая установка драйвера:

После того как ОС Windows обнаружила новое устройство, в мастере установки драйверов (см. рис 2), необходимо указать папку с USB драйвером (X:/Programs/USB driver/) и нажать кнопку «Далее» (см. рис 3).

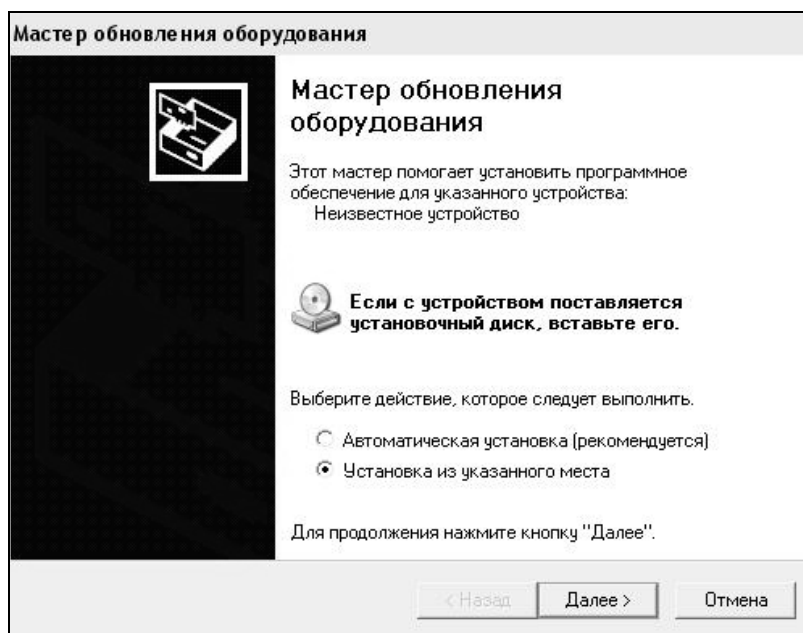


Рисунок 2 - Окно мастера обновления оборудования

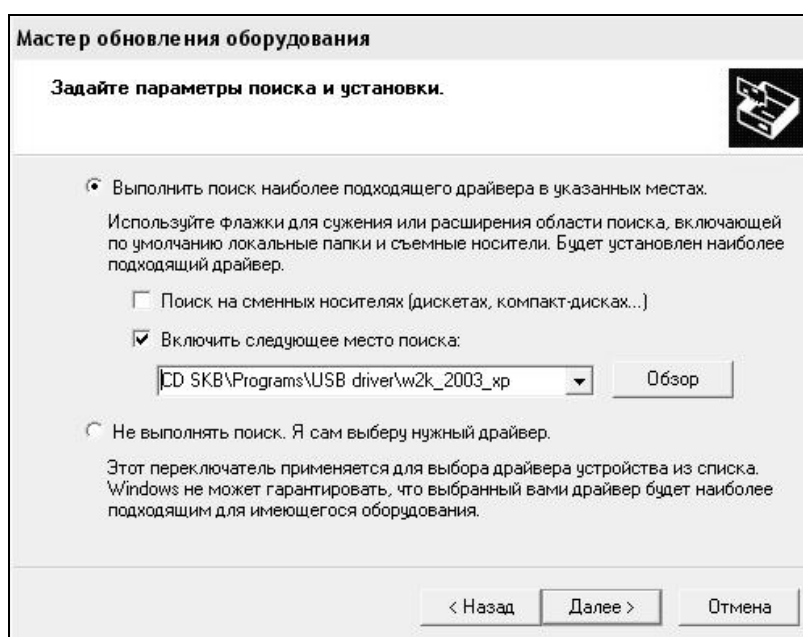


Рисунок 3 - Окно выбора драйвера для установки.

Ручная установка USB драйвера:

- вставить компакт-диск в привод CD-ROM;
- открыть папку «Programs» на прилагаемом CD;
- найти и открыть папку «USB driver»;
- нажать правой клавишей мыши на файле FTDIBUS.INF в выпадающем меню выбрать пункт «Установить» (см. рис 4);
- нажать правой клавишей мыши на файле FTDIPORT.INF в выпадающем меню выбрать пункт «Установить»;
- перезагрузить ОС Windows.

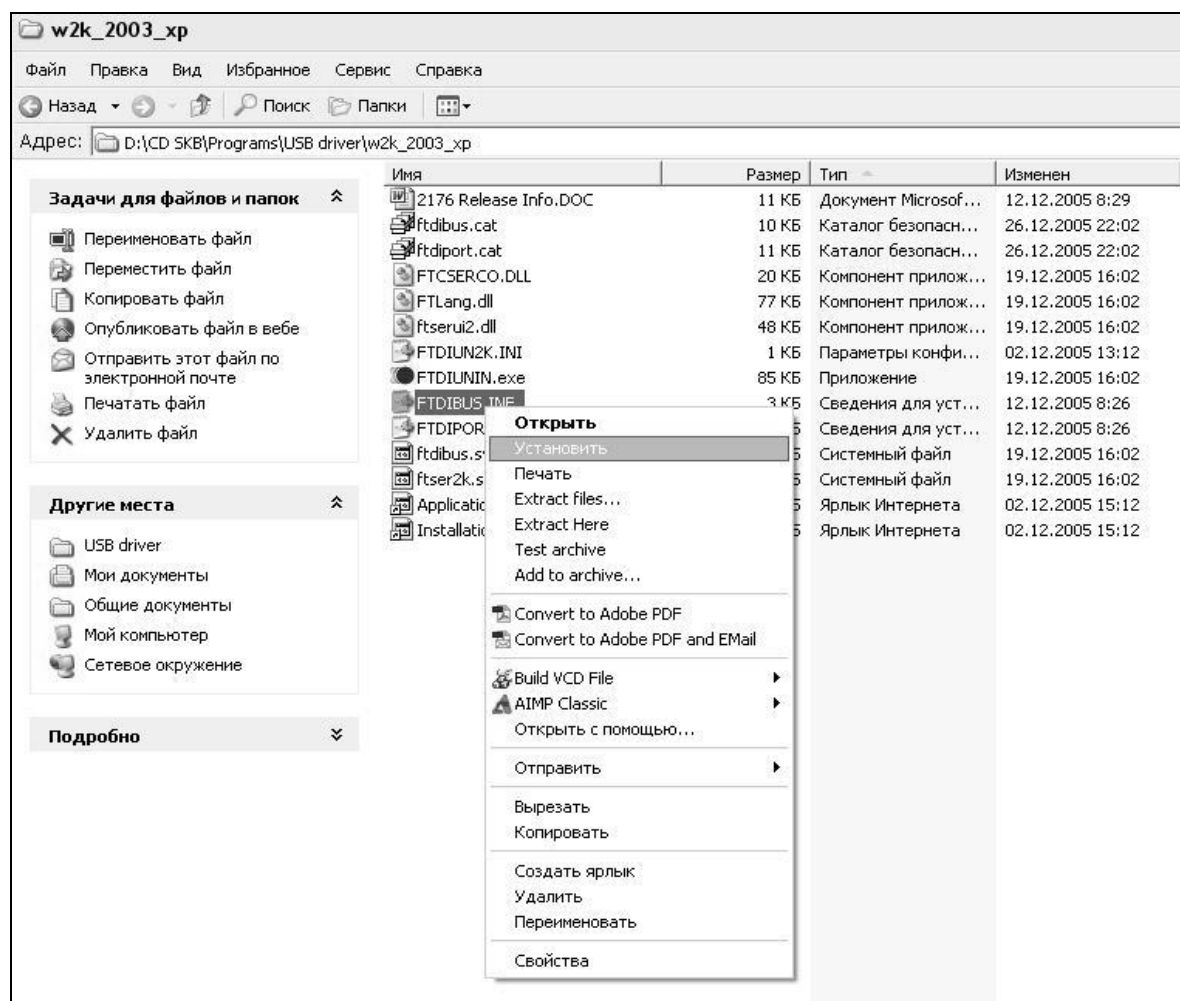


Рисунок 4 - Окно ручной установки драйвера

2.4.4 Прием данных с прибора

2.4.4.1 Включить компьютер и запустить программу «Пуск» – «Программы» – «Стройприбор» – «ИПС-МГ4».

2.4.4.2 Подключить прибор к ПК согласно п. 2.4.2.

При подключении прибора через USB-порт после установки драйвера необходимо определить номер COM-порта:

- открыть ПУСК→ Панель управления→ Система→ Оборудование→ Диспетчер устройств;

- открыть список портов Диспетчер Устройств→ Порты ;

- найти строку «USB Serial Port (COM№)», в скобках указан номер COM-порта, если номер в скобках «1» настройка завершена - ничего менять не нужно, если номер не «1» необходимо вызвать окно свойств «USB Serial Port (COM №)» (правой клавишей мыши щелкнуть по строке USB Serial Port (COM №) и выбрать пункт меню «Свойства») (см. рис 5), перейти на вкладку «Параметры Окна», нажать кнопку «Дополнительно» (см. рис 6) и в выпадающем списке «Номер Com- порта» выбрать «COM 1» (см. рис 7), нажать кнопку «ОК».

2.4.4.3 В программе для приема данных нажмите на панели кнопку «Создать».

2.4.4.4 Введите имя файла для будущей базы данных и нажмите кнопку «Сохранить».

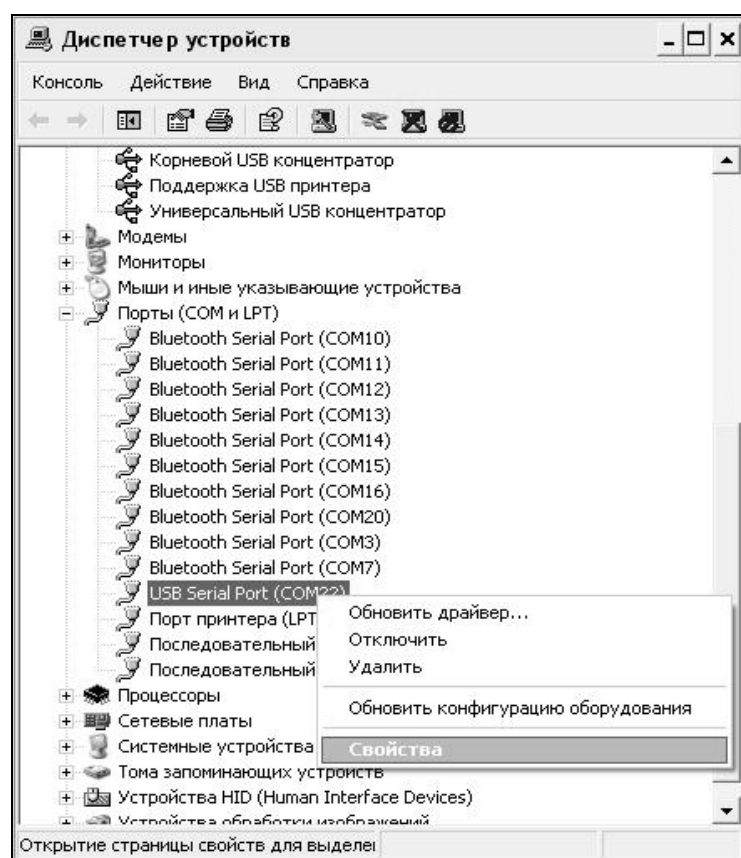


Рисунок 5 - Окно диспетчера устройств

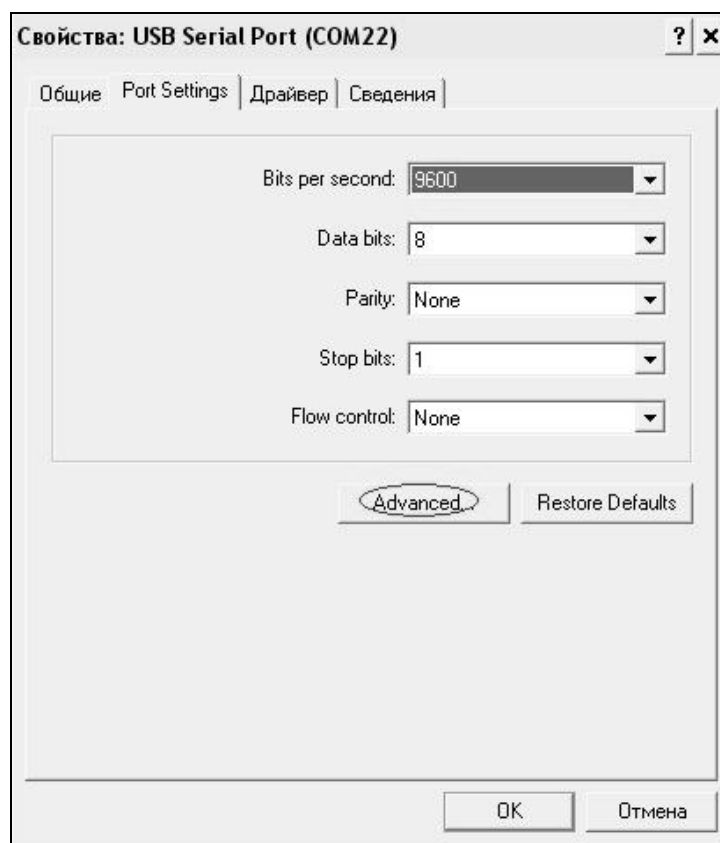


Рисунок 6 - Окно свойств USB-порта

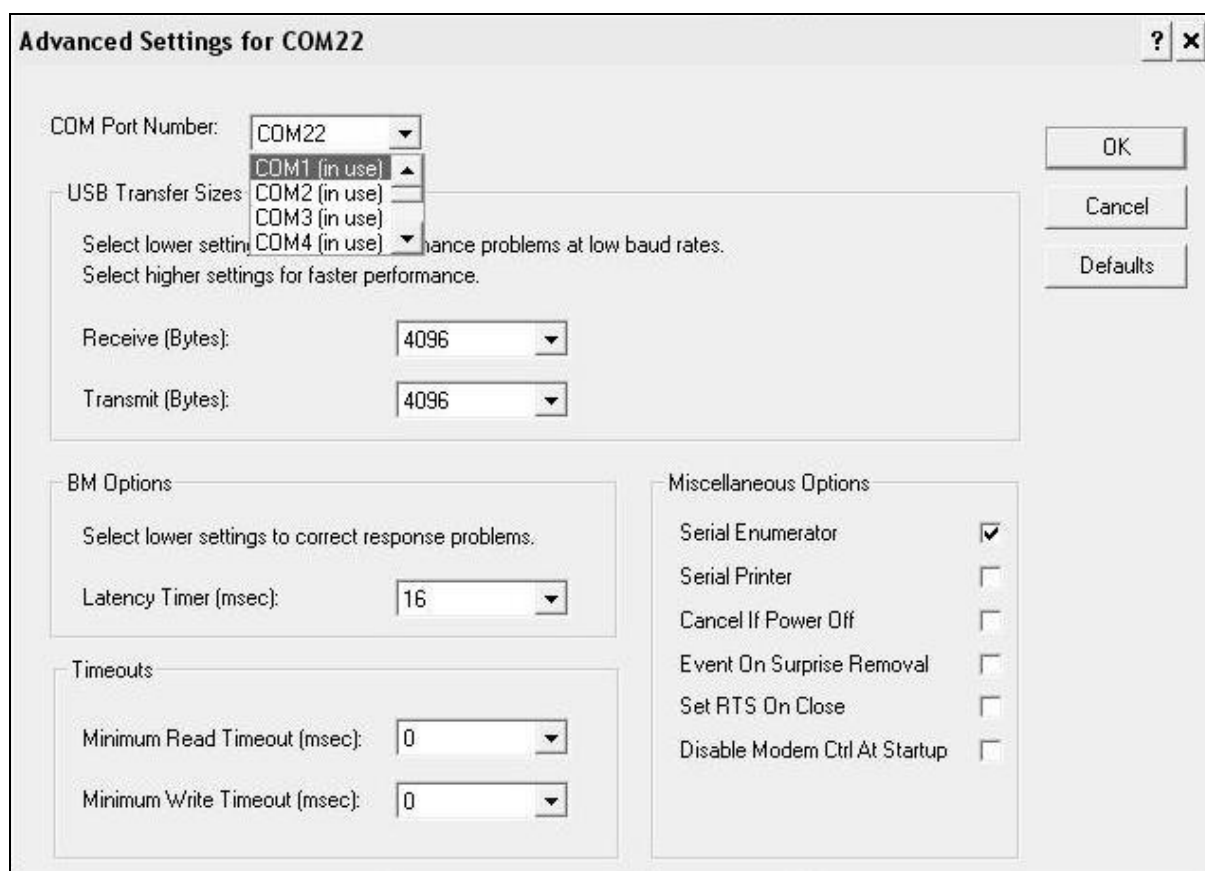


Рисунок 7 - Дополнительные настройки драйвера

На экране отобразится процесс передачи данных с прибора на компьютер. После передачи данные будут отображены на экране в табличном виде. Теперь можно:

- удалить ненужные данные;
- добавить примечание;
- экспортировать в Excel;
- распечатать отчет.

2.4.4.5 Подробное описание работы с программой находится в файле справки «Пуск» – «Программы» – «Стройприбор» – «Помощь – ИПС-МГ4».

2.4.4.6 Если во время передачи данных произошел сбой, на экране ПК появляется сообщение: «Прибор не обнаружен. Проверьте правильность подключения прибора согласно инструкции и убедитесь, что прибор находится в режиме связи с ПК». В этом случае необходимо проверить подключение прибора, целостность кабеля и работоспособность USB-порта компьютера, к которому подключен прибор, и повторить попытку, нажав кнопку «Создать».

2.4.5 Для возврата в основное меню нажать кнопку **РЕЖИМ**.

2.5 Порядок работы в режиме «Градуировка»

В данном режиме производится занесение в программное устройство прибора характеристик индивидуальных градуировочных зависимостей, установленных пользователем по результатам параллельных испытаний образцов-кубов в прессе и калибруемым прибором, или по результатам параллельных испытаний одних и тех же участков конструкций методом отрыва со скалыванием и калибруемым прибором, в соответствии с методикой ГОСТ 22690.

В приборе предусмотрена возможность записи характеристик 9 индивидуальных градуировочных зависимостей (< И1 >...< И9 >).

2.5.1 Для записи в программное устройство характеристик градуировочных зависимостей, установленных пользователем, необходимо нажатием кнопки **РЕЖИМ** войти в основное меню, кнопками ↑, ↓ выбрать режим «Градуировка» и нажать кнопку **ВВОД**. Дисплей имеет вид, например:



с мигающим номером градуировочной зависимости $\langle \text{И9} \rangle$.

Кнопками \uparrow , \downarrow выбрать требуемый номер зависимости и нажать кнопку **ВВОД**, дисплей примет вид, например:



2.5.2 Для занесения значений коэффициентов a_1 и a_0 необходимо нажатием кнопки **ВВОД** возбудить мигание поля коэффициента a_1 , кнопками \uparrow , \downarrow установить его значение и нажать кнопку **ВВОД**.

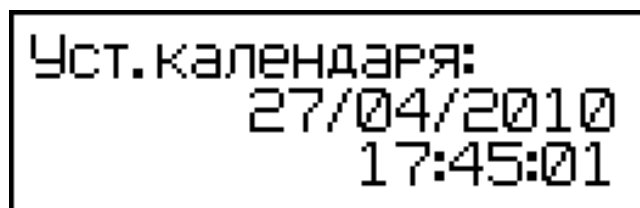
Установка коэффициента a_0 проводится аналогично, по миганию поля коэффициента.

2.5.3 Выход прибора из режима «Градуировка» производится нажатием кнопки **РЕЖИМ**.

2.6 Порядок работы в режиме «Часы»

В данном режиме производится установка (корректировка) часов реального времени и календаря.

2.6.1 Для перевода прибора в режим «Часы» необходимо нажатием кнопки **РЕЖИМ** войти в основное меню, кнопками \uparrow , \downarrow переместить мигающее поле на пункт «Часы» и нажать кнопку **ВВОД**. Дисплей имеет вид, например:



2.6.2 Нажатием кнопки **ВВОД** возбудить мигание даты, кнопками \uparrow , \downarrow установить дату и зафиксировать нажатием кнопки **ВВОД**. Далее, аналогичным образом, установить месяц, год и текущее время.

2.6.3 Выход прибора из режима «**Часы**» производится нажатием кнопки **РЕЖИМ**.

3 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

3.1 Указания мер безопасности

3.2 Порядок технического обслуживания

4 ХРАНЕНИЕ

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6 УТИЛИЗАЦИЯ

7 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Межповерочный интервал – один год.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ
ПАСПОРТ
измерителя прочности бетона электронного
ИПС-МГ4.02

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора нормируемым техническим требованиям при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации и хранения, установленных в настоящей инструкции по эксплуатации.

5.2 Срок гарантии устанавливается 18 месяцев со дня продажи прибора.

5.3 В течение гарантийного срока безвозмездно устраняются выявленные дефекты.

Гарантийные обязательства не распространяются на приборы с нарушенным клеймом изготовителя и имеющие грубые механические повреждения, а также на аккумуляторы.

Адрес разработчика-изготовителя:

Фактический: г. Челябинск, ул. Калинина, 11-г

Почтовый: 454084 г. Челябинск, а/я 8538 ООО «СКБ Стройприбор»

Телефон / факс:

в Челябинске: (351)790-16-13, 790-16-85, 790-91-78, 796-64-14

в Москве: (495) 964-95-63; 220-38-58.

Мобильный: 8912-479-58-81

E-mail: Stroypribor@chel.surnet.ru

www.stroypribor.ru