

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НКІП.408221.100 РЭ

ОНИКС-1.0С



ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРОЧНОСТИ



Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://interpribor.nt-rt.ru/> || irz@nt-rt.ru

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА..... | 3 |
| 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 4 |
| 3 СОСТАВ ПРИБОРА | 5 |
| 4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА..... | 5 |
| 4.1 Принцип работы..... | 5 |
| 4.2 Устройство прибора | 7 |
| 4.3 Клавиатура | 9 |
| 4.4 Режимы работы..... | 10 |
| 4.5 Структура меню | 11 |
| 4.6 Режим измерений..... | 15 |
| 4.7 Память результатов | 16 |
| 5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ..... | 17 |
| 6 РАБОТА С ПРИБОРОМ | 20 |
| 6.1 Эксплуатационные ограничения | 20 |
| 6.2 Включение и подготовка к работе..... | 21 |
| 6.3 Выбор режимов работы..... | 21 |
| 6.4 Подготовка объекта | 23 |
| 6.5 Выбор глубины заделки анкера..... | 26 |
| 6.6 Подготовка пресса | 26 |
| 6.7 Проведение измерений | 29 |
| 6.8 Учет проскальзывания анкера..... | 32 |
| 6.9 Вывод результатов на компьютер | 34 |
| 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 34 |
| 8 ПОВЕРКА | 36 |
| 9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАДУИРОВОЧНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ | 36 |
| 10 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ..... | 38 |
| 11 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ | 39 |
| 12 УТИЛИЗАЦИЯ | 39 |
| 13 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА..... | 39 |
| 14 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ | 41 |
| 15 КОМПЛЕКТНОСТЬ | 43 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А Программа связи прибора с компьютером..... | 44 |

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения характеристик, принципа работы, устройства, конструкции и порядка использования измерителя прочности материалов ОНИКС-1 модификации ОНИКС-1.ОС (далее - прибор) с целью правильной его эксплуатации.

Прибор выпускается в трех исполнениях, отличающихся конструкцией и диапазоном измерения нагрузки:

- ОНИКС-1.ОС.050 с предельной нагрузкой до 50,0 кН с рукояткой для ручного нагружения;
- ОНИКС-1.ОС.100 с предельной нагрузкой до 100,0 кН с рукояткой для ручного нагружения;
- ОНИКС-1.ОС.060Э с предельной нагрузкой до 60,0 кН с электрическим приводом.

Данное руководство содержит техническое описание и инструкцию по эксплуатации для изучения исполнений ОНИКС-1.ОС.050 и ОНИКС-1.ОС.100.

В связи с постоянной работой по совершенствованию прибора, улучшением его технических и потребительских качеств, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

Эксплуатация прибора допускается только после изучения руководства по эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

1.1 Прибор предназначен для определения прочности бетона методом отрыва со скалыванием в соответствии с ГОСТ 22690 при технологическом контроле качества монолитного и сборного железобетона, обследовании зданий, сооружений и конструкций.

1.2 Прибор может использоваться для установления и коррекции градуировочных характеристик и зависимостей ударно-импульсных («Оникс-2.5») и ультразвуковых («Пульсар-2») измерителей прочности, работа которых

основана на косвенных методах неразрушающего контроля.

1.3 Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 40 °С;

- относительная влажность воздуха до 90 % при температуре плюс 25 °С и более низких температурах, без конденсации влаги;

- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

1.4 Прибор соответствует обыкновенному исполнению изделий третьего порядка по ГОСТ Р 52931.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|--|---------------------------|
| Диапазон измерения нагрузки, кН - ОНИКС-1.ОС.050 - ОНИКС-1.ОС.100 | от 5 до 50 от 5 до 100 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении нагрузки, % | $\pm 2,0$ |
| Цена единицы измерения нагрузки младшего разряда, кН | 0,01 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности при измерении нагрузки от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, % | $\pm 0,5$ |
| Питание от встроенного литиевого аккумулятора, В | $3,7 \pm 0,5$ |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 0,7 |
| Память результатов измерения, не менее | 360 |
| Габаритные размеры (длина×ширина×высота), не более, мм: - ОНИКС-1.ОС.050 - ОНИКС-1.ОС.100 | 360×60×175 380×60×200 |

| | |
|---|------|
| Масса прибора, кг, не более: | |
| - ОНИКС-1.ОС.050 | 3,0 |
| - ОНИКС-1.ОС.100 | 5,0 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 6000 |
| Полный средний срок службы, лет, не менее | 10 |

3 СОСТАВ ПРИБОРА

3.1. Гидравлический пресс со встроенным электронным блоком.

3.2 Комплект приспособлений.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 Принцип работы

Принцип работы прибора заключается в создании и измерении усилия вырыва анкера из тела бетона. Анкер устанавливается в предварительно подготовленный шпур или бетонируется при изготовлении конструкции. Затем анкер соединяется тягой с гидропрессом, с помощью которого осуществляется его вырыв из тела бетона. В процессе нагружения пресса усилие на анкере растет до экстремального значения, при котором происходит вырыв фрагмента бетона, после чего усилие падает до нуля. Электронный блок автоматически отслеживает процесс нагружения и запоминает экстремальные точки разрушения бетона. Преобразование усилия вырыва **F** в прочность **R** для материалов «**Бетон тяжелый**» и «**Бетон легкий**», МПа, производится по формуле:

$$R = m_1 \cdot m_2 \cdot m_3 \cdot F, \quad (1)$$

где m_1 - коэффициент, учитывающий проскальзывания анкера (в случае, если смещение анкера все же произошло, например, из-за смятия проточки в легких бетонах):

$$m_1 = \left[\frac{h_H}{h_H - \Delta h} \right]^2, \quad (2)$$

где Δh - проскальзывание анкера, мм;

h_H - глубина заделки анкера, мм;

m_2 - коэффициент (см. табл.1);

m_3 - коэффициент крупности заполнителя (см. табл.1);

F - значение силы, при котором произошел вырыв, кН;

Для других материалов («**Без имени-1**» ... «**Без имени-6**») прочность **R_и**, МПа, рассчитывается по формуле:

$$R_{и} = A_0 + A_1 \cdot F + A_2 \cdot F^2, \quad (3)$$

A_0, A_1, A_2 - градуировочные коэффициенты, по умолчанию $A_0=0, A_1=1, A_2=0$.

Методика определения градуировочных коэффициентов приведена в разделе 9.

Таблица 1

| Условие твердения бетона | Рабочая глубина заделки (захвата) анкера, мм | К-т m₂ при ожи- даемой R≤50 МПа / R>50 МПа | | К-т крупности заполнителя m₃ | |
|--------------------------------|---|--|---------|--|-------|
| | | для бетона: | | | |
| | | тяжелого | легкого | ≤50мм | >50мм |
| Нормаль- ное | ø24×48 | 0,9 / - | 1,0 / - | 1,0 | 1,1 |
| | ø16×35 | 1,7 / - | 1,9 / - | 1,0 | 1,1 |
| Тепловая обработка | ø24×48 | 1,1 / - | 1,0 / - | 1,0 | 1,1 |
| | ø16×35 | 2,0 / - | 2,2 / - | 1,0 | 1,1 |

Коэффициент **m₂** при испытании тяжелого бетона со средней прочностью выше 70 МПа следует принимать по ГОСТ 31914.

В приборе применен способ фиксации анкера в шпуре, исключающий его проскальзывание при нагружении гидропресса.

Фиксация достигается сцеплением выступов сегментов анкера с кольцевой проточкой в шпуре, выполняемой на заданной глубине специальным устройством. Такой способ фиксации обеспечивает более стабильный конус вырыва и существенное повышение точности определения прочности.

4.2 Устройство прибора

Гидравлический пресс (рис. 1) имеет: корпус **1**, в котором смонтированы датчик силы, поршневой насос с рукояткой привода **2** и рабочие гидроцилиндры **3**, совмещенные с опорами **4**, **5**; механизм натяжения анкера, включающий тягу **6** и штурвал **7**.

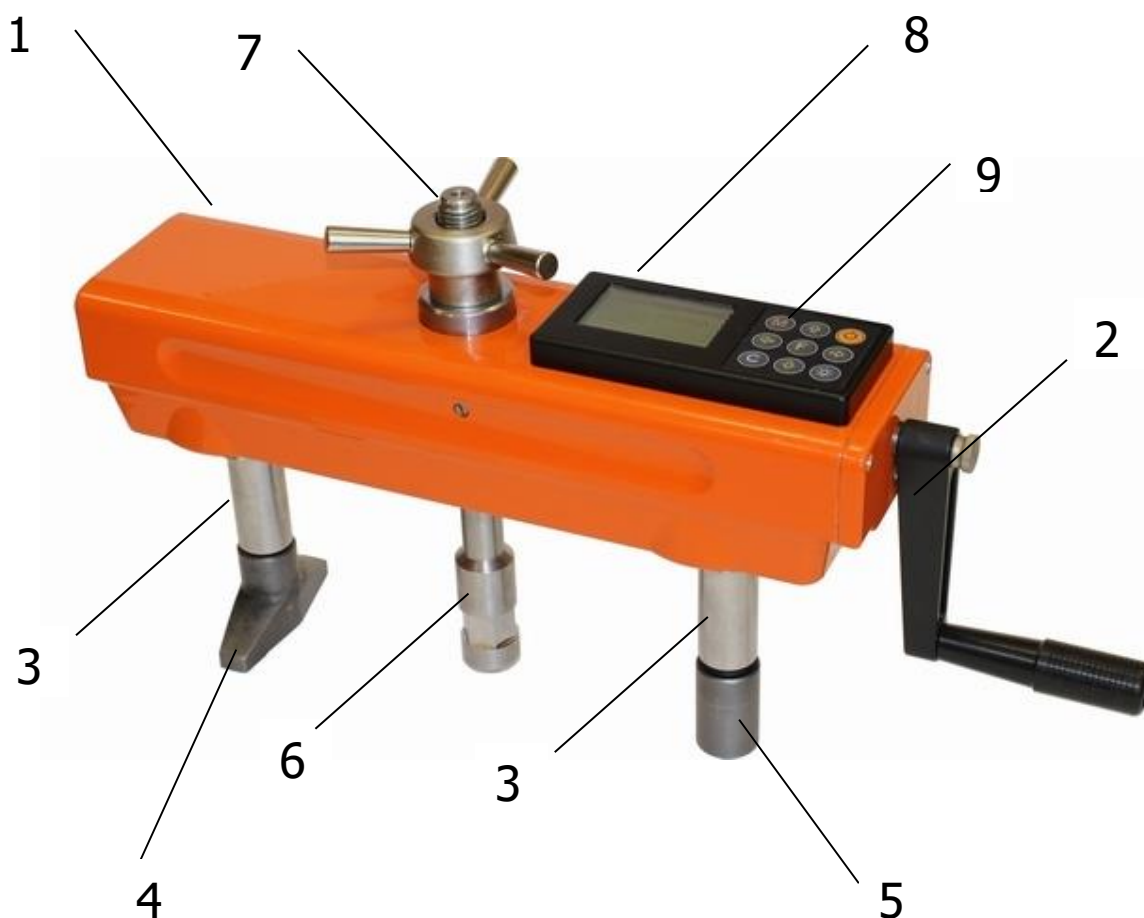


Рисунок 1 - Внешний вид приборов исполнений ОНИКС-1.ОС.050 и ОНИКС-1.ОС.100

Электронный блок **8** расположен на лицевой стороне гидропресса, имеет на лицевой панели корпуса 9-ти кнопочную клавиатуру, графический дисплей и в верхней торцевой части корпуса разъем **9** для связи с ПК по USB.

Через разъем USB также осуществляется автоматический заряд от ПК или от блока питания встроенного литиевого аккумулятора. (извлечение и замена литиевого аккумулятора потребителем не допускается).

Опора **4** в виде башмака, закреплена на штоке одного из гидроцилиндров, имеет возможность поворота и обеспечивает устойчивость гидропресса в поперечном направлении, а опора **5** позволяет изменять длину штока второго гидроцилиндра за счет резьбового соединения и позволяет регулировать положение по высоте (горизонтальное направление). В рабочем положении гидропресс опорами **4** и **5** базируется на поверхности бетона. С помощью тяги **6** прибор соединен с зафиксированным в шпуре анкером и поджат штурвалом **7** механизма натяжения анкера.

Прибор поставляется с комплектом приспособлений, представленных на рисунке 2.

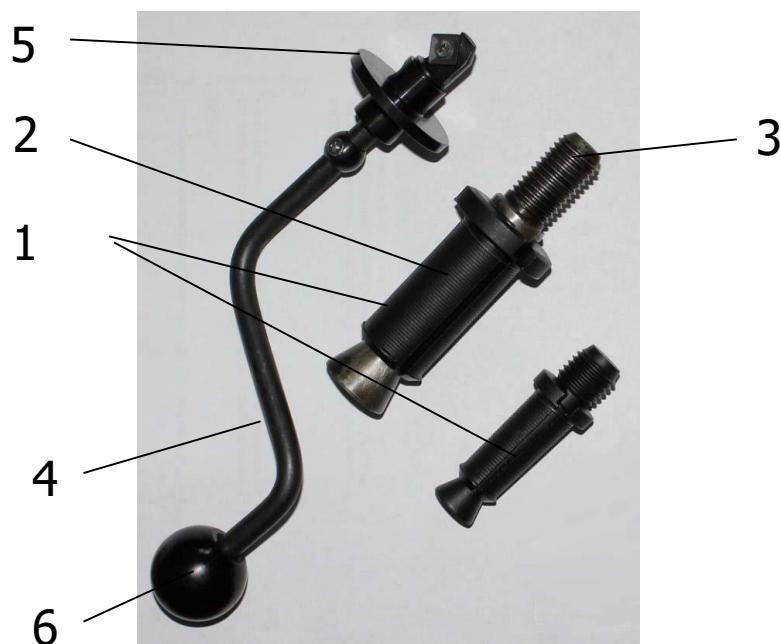


Рисунок 2 - Комплект приспособлений

Анкерное устройство **1** состоит из трех сегментов **2** и анкерной тяги **3** (анкер) с конической рабочей поверхностью и резьбовым хвостовиком. Фиксация анкерного устройства в шпуре производится расклиниванием сегментов **2** конической частью тяги **3**. Надежное сцепление анкера с бетоном осуществляется за счет соединения выступов на сегментах **2** с проточкой в шпуре, что практически исключает проскальзывание.

Рекомендуется использовать насадку на дрель при выполнении шпура на объекте для обеспечения перпендикулярности оси шпура к поверхности бетона.

Специальное расточное устройство **4** состоящее из опорной шайбы **5** и головки **6**, позволяет выполнить кольцевую проточку в шпуре для надежного сцепления бетона с анкером.

При комплектовании прибора классическими анкерами и микрометрической гайкой (рис. 3) расточное устройство **5** отсутствует в комплекте.



Рисунок 3 - Классические анкера и микрометрическая гайка














4.3 Клавиатура



- Включение и выключение прибора




- Перевод прибора в режим измерения и просмотра архива данных

| | |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> - Вход в главное меню из режима измерения - Вход и выход из пунктов главного меню и под-меню |
|  | <ul style="list-style-type: none"> - Кнопка-модификатор функций кнопок  и  при последовательном, с удержанием, нажатии кнопок + (п. 4.5.4), + (п. 6.7.2) |
|   | <ul style="list-style-type: none"> - Выбор строки меню - Установка значений параметров - Просмотр памяти результатов по датам |
|   | <ul style="list-style-type: none"> - Управление курсором (мигающий знак, цифра и т.п.) в режиме установки рабочих параметров - Управление просмотром памяти результатов по номерам |
|  | <ul style="list-style-type: none"> - Сброс устанавливаемых параметров в начальное состояние - Удаление ненужных результатов в режиме измерения и просмотра архива - Быстрый переход курсора между верхним и нижним пунктами меню |

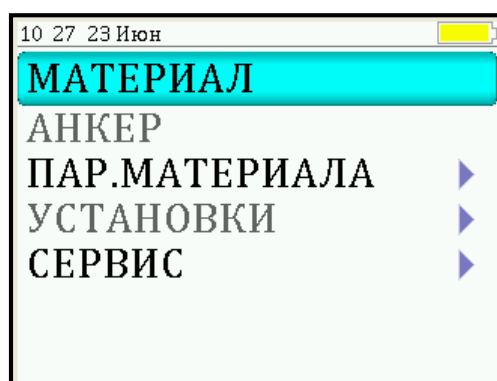
4.4 Режимы работы

В приборе предусмотрены следующие режимы работы:



- ручной, с запуском процесса измерений и фиксацией результата кнопкой ;
- автоматический, с запуском измерений по задаваемому пороговому уровню усилия и с автоматическим определением экстремума;
 - единичные измерения;
 - серия измерений от 2 до 5 с вычислением средней прочности и максимального отклонения.





4.5 Структура меню

4.5.1 Главное меню



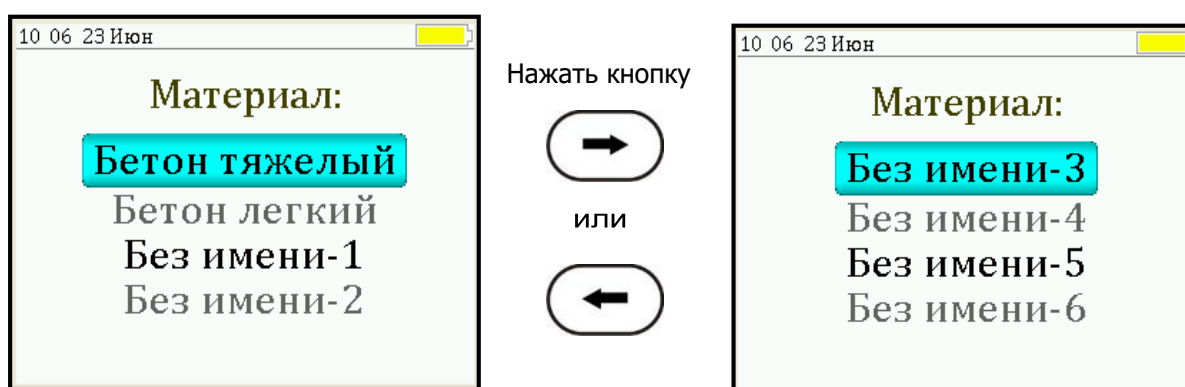
Верхняя статус-строка отображает текущую информацию об уровне заряда аккумуляторной батареи, подключении прибора к компьютеру, текущих дате и времени. Остальные строки отображают пункты меню.

Требуемая строка в меню выбирается кнопками  и  и выделяется фоном.

Для перехода к работе с нужным пунктом меню необходимо выбрать его кнопкой  или  и нажать кнопку . Для возврата в главное меню повторно нажать .

4.5.2 Пункт главного меню «Материал»

Выбор материала, на котором будут производиться измерения.



Для каждого материала задаются индивидуальные градуировочные коэффициенты (меню «**Параметры**», подменю «**Калибров. коэф.**»).

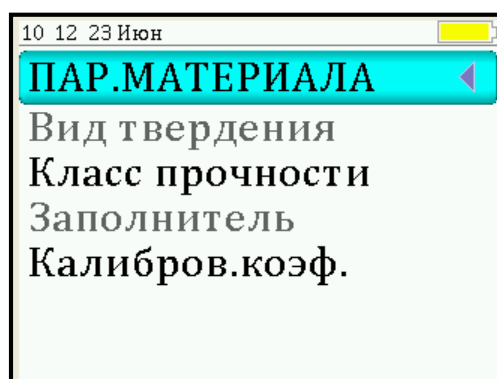
Для выбора материала необходимо из главного меню нажать кнопку **(F)** и войти в меню «**Материал**», кнопками со стрелками выбрать требуемый материал и повторным нажатием кнопки **(F)** завершить выбор.

Разделы безымянных материалов используются для индивидуальных названий, задаваемых пользователем с помощью специальной компьютерной программы (Приложение А), при этом слово «**Без имени-х**» заменяется на новое название материала.

4.5.3 Пункт главного меню «Анкер»

Выбор типоразмера анкера из ряда рабочих глубин заделки **h**, мм, (35, 30, 25) для диаметра 16 мм или **h**=48 мм для диаметра 24 мм.

4.5.4 Пункт главного меню «Параметры материала»

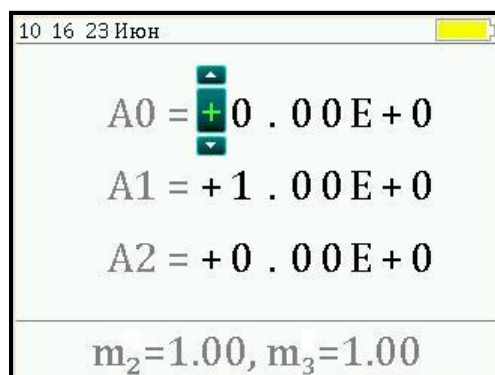


Пункт меню «**Вид твердения**» позволяет учитывать при помощи поправочного коэффициента влияние на прочность условий твердения бетона: нормальное твердение (**НТ**) или тепловая обработка (**ТО**) (см. Таблицу 1 данного РЭ).

Пункт меню «**Класс прочности**» учитывает ожидаемую прочность бетона (≤ 50 или > 50 МПа) соответствующим поправочным коэффициентом (таблица 1 раздел 3).

Пункт меню «**Заполнитель**» позволяет корректировать результат измерений в зависимости от крупности заполнителя: ≤ 50 или > 50 мм (таблица 1 раздел 3).

Пункт меню «**Калибров. коэф.**» предназначен для установки индивидуальных градуировочных коэффициентов по формуле (3), а также для просмотра значений коэффициентов **m2**, **m3** в соответствии с таблицей 1.



10 16 23 Июнь

A0 = + 0 . 0 0 E + 0

A1 = + 1 . 0 0 E + 0

A2 = + 0 . 0 0 E + 0





m₂=1.00, m₃=1.00



где:

$$A_j = K \cdot 10^n$$

$$E = 10$$

n – показатель степени.

Кнопками ,  выбирается положение курсора - мигающая позиция (знак, разряд числа). Для установки значений коэффициентов преобразования используются кнопки  и .

При последовательном, с удержанием, нажатии кнопок  и  приведенное выше окно трансформируется, например:

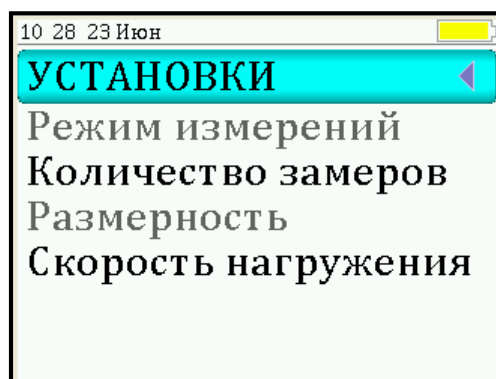


15:01 25 Июнь

Бетон тяжелый
Твердение: НТ
R ≤ 50 МПа
Анкер: 35×16

Это позволяет быстро проверить, для какого материала установлены коэффициенты.

4.5.5 Пункт главного меню «Установки»



Пункт меню «**Режим измерений**» предназначен для выбора ручного или автоматического режима выполнения измерений.

Пункт меню «**Количество замеров**» позволяет установить количество измерений в серии измерений (от 1 до 5).

Пункт меню «**Размерность**» предоставляет возможность выбора индикации размерности прочности в **МПа** или **кг/см²**.

Пункт меню «**Скорость нагружения**» предназначен для установки предельных значений графического индикатора скорости нагружения, указывающих минимально и максимально допустимые скорости нагружения для обеспечения плавного увеличения нагрузки.

4.5.6 Пункт главного меню «Сервис»

Позволяет через соответствующие подпункты:

- контролировать усилие, развиваемое гидропрессом (подпункт «**Калибровка**»);
- просматривать информацию о наличии свободного и занятого числа ячеек памяти для записи результатов, например:
- очищать память прибора от ранее сохранённых результатов;

10 30 23 Июн

Ресурсы:

| | Изм. | Дни |
|----------|------|-----|
| Всего | 800 | 80 |
| Занято | 0 | 0 |
| Свободно | 800 | 80 |

F

10:33 23 Июн

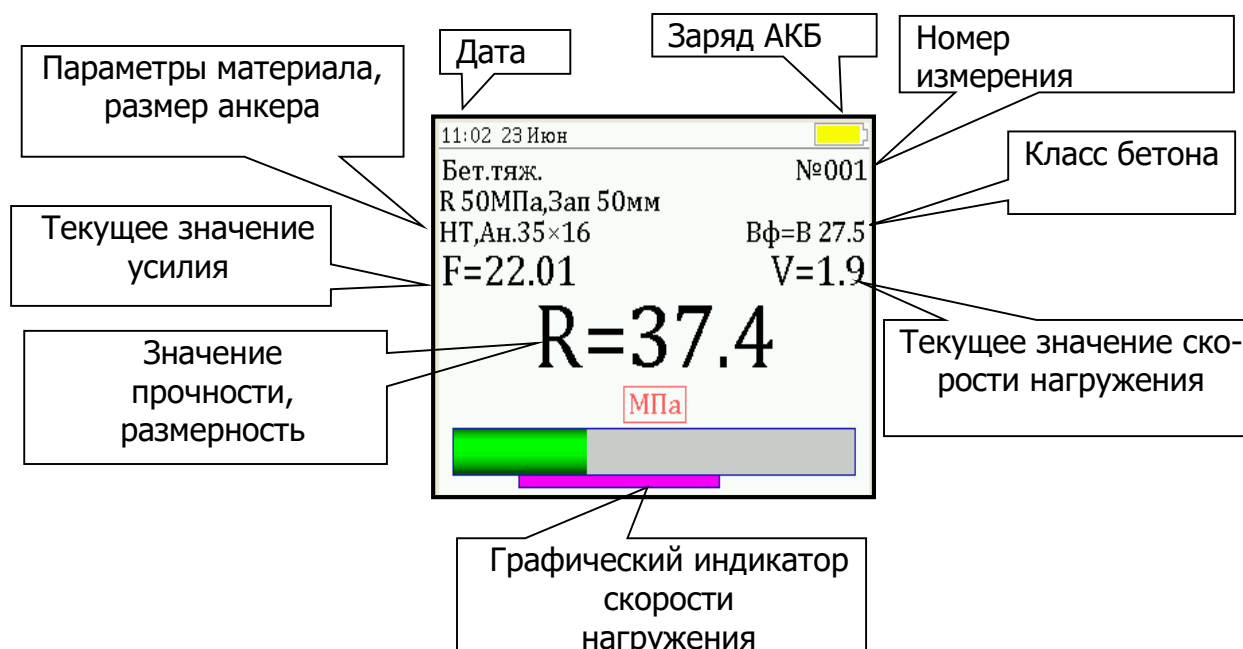
Очистить память?

Да Нет

- просматривать информацию о напряжении источника питания;
- устанавливать или корректировать дату и время;
- задавать интервал времени (от 5 до 30 мин), по истечении которого прибор самостоятельно отключится, если пользователь забыл его выключить;
- выбирать русский или английский язык текстовых сообщений;
- изменить тему цветовой гаммы дисплея;
- просмотреть общие краткие сведения о производителе прибора.

4.6 Режим измерений

Для перехода из главного меню в режим измерений необходимо нажать кнопку **(M)**.



В верхней строке дисплея указываются текущая дата, а также индикатор остаточного заряда аккумуляторной батареи.

Ниже, справа, располагается информация о выбранных параметрах материала и размере анкера. В левой части дисплея отображается номер измерения и фактический класс бетона.






В центральной части дисплея выводится значение прочности, усилия и скорости нагружения.




В самом низу расположен графический индикатор скорости нагружения, на котором сиреневым полем выделен диапазон рекомендуемых скоростей нагружения.

4.7 Память результатов

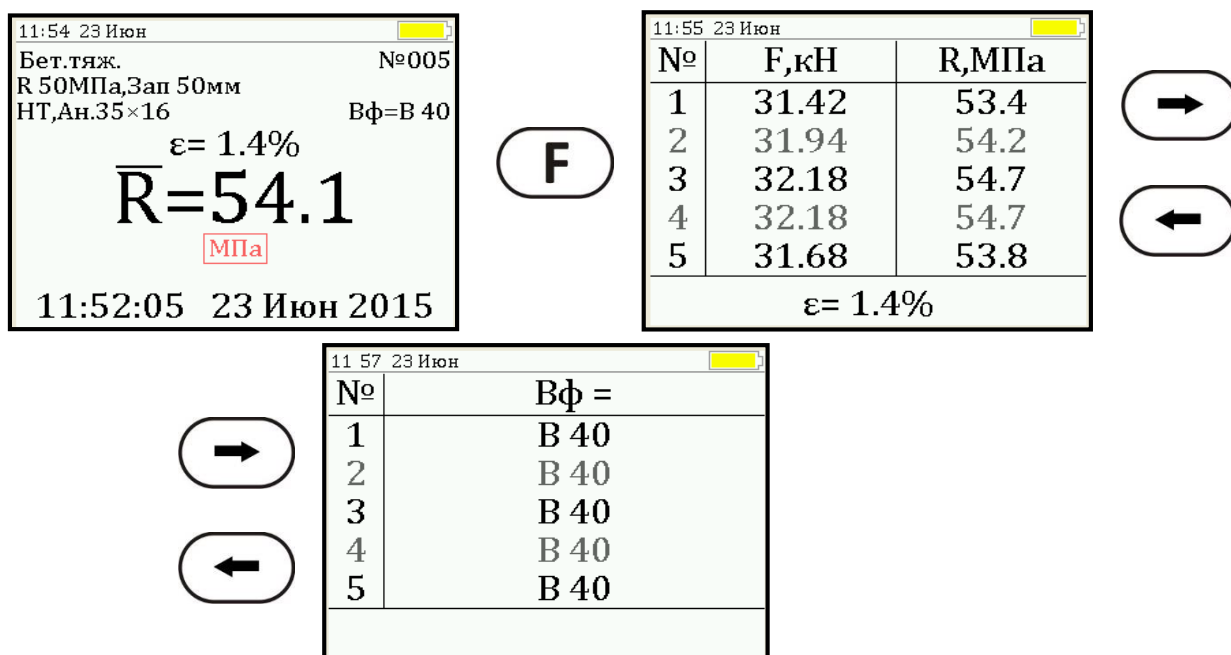
4.7.1 Прибор оснащен памятью для долговременного хранения 800 результатов серий измерений и условий их выполнения, которые заносятся в память подряд, начиная с 1 номера для каждой даты календаря.

4.7.2 Каждый результат серии содержит: до 5 результатов единичных измерений, среднее значение прочности и максимальное отклонение от среднего в %, а также условия выполнения измерений (вид материала, вид твердения, ожидаемый класс прочности, крупность заполнителя, размеры анкера; номер, дату и время получения результата).

4.7.3 Результаты можно просматривать на дисплее прибора. Вход в режим просмотра архива осуществляется из режима измерений нажатием кнопки . Далее просмотр может производиться последовательно, как по номерам кнопками ,  в обоих направлениях, так и по датам кнопками , .

При входе в режим просмотра первоначально появляется результат, затем, используя кнопки ,  и ,

можно просмотреть содержимое серии и условия выполнения измерений.



4.7.4 При полном заполнении памяти прибор автоматически удаляет самый старый результат и заменяет его новым, работая, таким образом, в режиме максимального объема памяти.

При необходимости можно удалить все результаты, используя меню «**Память**».

4.7.5 Из любого просматриваемого результата можно выйти в режим измерения нажатием кнопки **(M)**, а далее нажатием кнопки **(F)** выйти в режим главного меню.

4.7.6 Любой результат можно удалить нажатием кнопки **(↑)**.

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током прибор соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0 и не требует заземления.

5.2 К работе с прибором допускаются лица, прошедшие инструктаж по правилам техники безопасности, действующим при неразрушающем контроле бетонных и железобетонных изделий и конструкций на предприятиях

стройиндустрии, строительных площадках, объектах (конструкции) при обследовании зданий и сооружений.

5.3 На обследование конструкции составляется задание, которое должно содержать: схему обследования, перечень мероприятий, необходимых для обеспечения обследования и безопасности работ с указанием лиц, ответственных за их выполнение.

5.4 При работе на высоте более 2 м и на глубине более 3 м, а также при прохождении в пределах 15 м силовой электросети или электрифицированных путей необходимо строго соблюдать установленный порядок допуска к работам.

5.5 Перед работой необходимо ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, действующей на стройке или предприятии, к которому относится обследуемый объект.

5.6 О начале, окончании и характере работ при обследовании необходимо уведомить прораба стройки, начальника участка или смены предприятия.

5.7 Зону выполнения обследований необходимо обозначить предупреждающими знаками.

5.8 При выполнении шпуров с использованием электрических машин необходимо:

- обесточить проходящую в зоне испытаний скрытую электропроводку;
- обеспечить подводу напряжения от ближайшего щитка обрезиненным шнуром с сечением проводов не менее 0,5 мм;
- работать в диэлектрических перчатках и защитных очках;
- выбрать устойчивое положение, стоя на земле или специальных подмостях.

5.9 При подготовке шпуров с использованием электронагревателей необходимо:

- использовать напряжение не более 42 В;
- работать в сухих брезентовых рукавицах;
- обеспечить подводку напряжения от ближайшего щитка обрезиненным шнуром с сечением проводов не менее 1,0 мм;
- отключать напряжение перед установкой и снятием нагревателей;
- заземлять металлические корпуса нагревателей;
- контакты подвода тока изолировать от попадания воды или пара;
- установить световую индикацию наличия напряжения.

5.10 При работе с расточным приспособлением необходимо использовать средства индивидуальной защиты (очки, противопылевые респираторы).

5.11 При работе с электроприводом расточного устройства необходимо соблюдать требования мер безопасности, описанные в оригинальной инструкции.



Внимание! Во избежание самопроизвольного скручивания расточной насадки с вала электропривода расточного приспособления следует включать электропривод после вставления расточного приспособления в шпур и выключать перед извлечением из шпура!

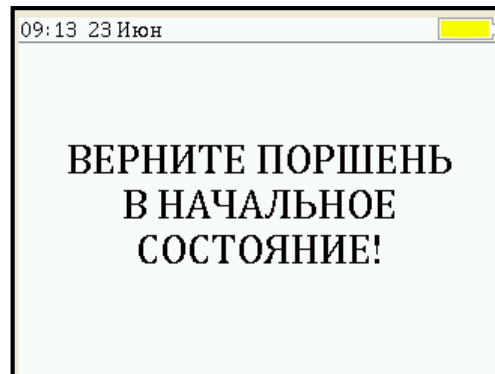
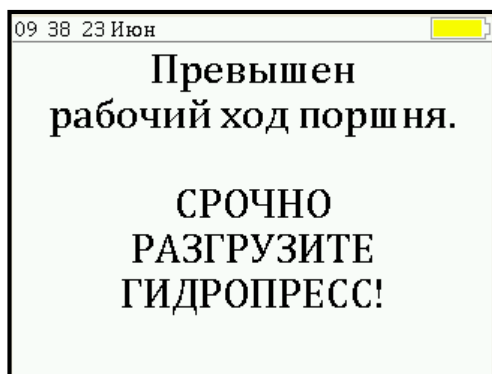
5.12 При выполнении обследований на высоте более 2 м и глубине более 3 м необходимо:

- работать вдвоем;
- работать, стоя на специальных подмостях;
- обязательно пользоваться монтажным поясом и каской;
- обязательно прикреплять прибор к объекту обследования страховочной стропой.

6 РАБОТА С ПРИБОРОМ

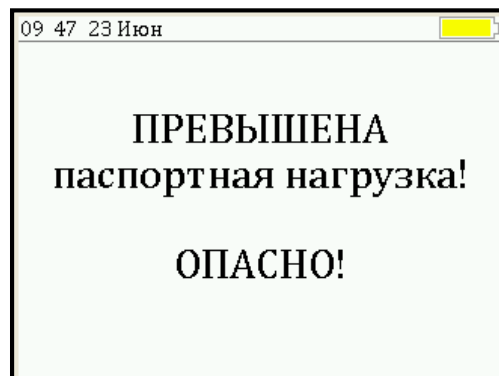
6.1 Эксплуатационные ограничения

6.1.1 Гидравлическая система прибора оснащена конечными выключателями прямого (нагружение) и обратного (разгрузка) хода. При их срабатывании на дисплее прибора будет появляться текстовое предупреждение, сопровождаемое звуковым сигналом. Предупреждение будет индицироваться на дисплее до тех пор, пока не будут выполнены рекомендуемые действия.



Внимание! Программная защита от превышения предельного перемещения работает только в режиме «**ИЗМЕРЕНИЕ**», поэтому не допускается вращать рукоять привода поршня, когда прибор находится в выключенном состоянии и при неактивном режиме «**ИЗМЕРЕНИЕ**». Пренебрежение этим правилом может привести к поломке изделия.

6.1.2 В приборе предусмотрена защита от перегрузки по усилию, поэтому при 2-х процентном превышении диапазона измерения нагрузки на дисплее прибора раз в 2 с будет появляться надпись.



Появление надписи будет сопровождаться прерывистым звуковым сигналом.

6.1.3 Все результаты испытаний, в которых при нагружении гидропресса произошло превышение разрешенной нагрузки, записываются в постоянную память прибора, с указанием условий измерения, силы нагружения, результатов, даты и времени проведения.

В описанных случаях при нарушении правил эксплуатации гидропресса гарантийные обязательства теряют силу. По рекламации о поломке гидропресса составляется акт на основании нарушений, зафиксированных прибором.

6.2 Включение и подготовка к работе

Включить питание прибора нажатием кнопки .

На дисплее кратковременно появляется сообщение о версии прибора и о напряжении источника питания, затем прибор переключается в главное меню.

Если на дисплее индицируется сообщение о необходимости заряда батареи или прибор выключается сразу после включения, следует зарядить аккумулятор в соответствии с п. РЭ «**Техническое обслуживание**».

6.3 Выбор режимов работы

До начала эксплуатации прибора требуется выполнить установку режимов работы, для этого пользователь должен выбрать указанные ниже пункты меню и установить необходимые параметры.

6.3.1 Выбрать вид материала (пункт меню «**Материал**»): бетон тяжелый, бетон легкий или другой (если необходимо дать новые названия материалам, следует воспользоваться компьютерной программой - см. Приложение А);

6.3.2 Установить типоразмер анкера (пункт меню «**Анкер**») по рабочей глубине заделки h , мм, (25, 30, 35, 48) и диаметру (16 мм или 24 мм) в соответствии с применяемым в испытании размером анкера.

6.3.3 Вид твердения: нормальное или тепловая обработка (меню «**Параметры**», подменю «**Вид твердения**»).

6.3.4 Ожидаемое значение прочности: ≤ 50 или > 50 МПа (меню «**Параметры**», подменю «**Класс прочности**»).

6.3.5 Размер крупности заполнителя: ≤ 50 или > 50 мм (меню «**Параметры**», подменю «**Заполнитель**»).

6.3.6 Для свободно программируемых материалов пользователь должен самостоятельно определить коэффициенты преобразования усилия вырыва в прочность по формуле (3) и ввести их в прибор (меню «**Параметры**», подменю «**Калибров. коэф.**»). Данные коэффициенты устанавливают на основе результатов параллельных испытаний серии образцов материала разрушением на прессе и вырывом анкера (согласно методике ГОСТ 22690).

6.3.7 Выбрать диапазон индикации скорости нагружения: по умолчанию установлены 1,5 и 3,0 кН/с (меню «**Параметры**», подменю «**Скорость нагруж.**»).

6.3.8 Установить **ручной** или **автоматический** режим измерений (меню «**Сервис**», подменю «**Режим измерений**»).

В **ручном** режиме запуск процесса измерения и фиксация результата выполняются нажатием кнопки **(M)**, после того как пользователь убедился в правильности определения прибором максимального усилия, т.е. его соответствия усилию фактического вырыва (прочности), а не локального увеличения усилия при нагружении.

Автоматический режим запускается после достижения порогового усилия более 2 кН (для исключения срабатываний при начальном нагружении) автоматически выдает на дисплей результат прочности. Для занесения результата в память прибора необходимо нажать кнопку **(↑)**.

6.3.9 Установить режим работы через пункт меню **«Сервис»**, подменю **«Кол-во замеров»**:

- единичное измерение при автоматическом режиме измерения;
- единичное измерение в ручном режиме измерения;
- серия, при количестве замеров от 2 до 5 в ручном режиме измерения.

6.3.10 Выбрать необходимую размерность: **МПа, кгс/см²**, (меню **«Сервис»**, подменю **«Размерность»**).

6.4 Подготовка объекта

Подготовку объекта к испытаниям проводить в соответствии с ГОСТ 22690 и Методикой МС 300.6.

6.4.1 Провести визуальный осмотр объекта (конструкции, изделия) с целью определения внешних дефектов: трещин, сколов, наплывов и т.д. Если расположение арматуры неизвестно, определить ее проекцию на поверхность бетона прибором «ПОИСК» (или аналогичным прибором) и обозначить мелом.

Испытания проводят на участке конструкции площадью от 100 см² до 900 см². Основные требования к участку испытания приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Параметры испытаний по методу «Отрыв со скалыванием»

| Рабочая глубина заделки анкера h, мм | Общее число измерений на участке | Минимальное расстояние между местами измерений, мм | Минимальное расстояние от края конструкции до места измерения, мм | Минимальная толщина конструкции, мм |
|--------------------------------------|----------------------------------|--|---|-------------------------------------|
| ≥ 40 | 1 | 5h | 150 | 2h |
| < 40 | 2 | | | |

6.4.2 Выполнить разбивку объекта или выбранных однородных зон на контролируемые участки и наметить точки выполнения шпуров.

6.4.3 Бетон должен иметь во всех контролируемых зонах одинаковое влажностное состояние. Если поверхность бетона локально переувлажнена, ее следует подсушить.

Влажность бетона рекомендуется контролировать прибором ВИМС-2 с планарным датчиком.

6.4.4 Шпуры (отверстия) выполнять в центрах арматурных ячеек на расстоянии не менее 150 мм от края или границ ярусов бетонирования при условии, что в радиусе 90 мм от центра шпура нет видимых дефектов, а в радиусе 70 мм нет арматуры и закладных деталей.

Расстояние между шпурами должно быть не менее 200 мм.

6.4.5 Шпуры выполнить сверлильным или ударно-вращательным инструментом. Допускаемое отклонение от перпендикулярности не более 1/25 (не более 4 мм на высоте 100 мм).

Примечание - Для получения качественного шпура рекомендуется применять бур с четырьмя режущими

кромками, например, DS-003-1600-0160 Ø16 мм или DS-005-2400-0260 Ø24 мм.

Шпур после бурения необходимо тщательно очистить от пыли и бетонной крошки, например, продувкой сжатым воздухом, а при необходимости откалибровать по диаметру, например, шлямбуром.

Для образования отверстий при изготовлении конструкций допускается применять закладные пробки.

6.4.6 Размеры анкерного устройства должны соответствовать параметрам шпура. Диаметр шпура не должен превышать диаметр анкера более чем на 1 мм, глубина шпура H выбирается в соответствии с рабочей глубиной заделки анкера h (см. таблицу 3).

Таблица 3

| Типоразмер анкера | Параметры шпура, не менее | |
|-------------------|---------------------------|----------|
| | h , мм | H , мм |
| Ø16×35 | 35 | 50 |
| Ø24×48 | 48 | 75 |

6.4.7 С помощью специального расточного приспособления (рис. 2) выполнить кольцевую проточку в шпуре для надежного сцепления бетона с анкером.

Проточка выполняется на заданной глубине захвата режущей твердосплавной кромкой. Для этого устройство вставить в шпур, левой рукой удерживать за опорную шайбу **5**, прилегающую к поверхности бетона около шпура, а правой рукой выполнить вращательные движения за головку **6** устройства *с наклоном и с усилием во внешнюю сторону от круга вращения по часовой стрелке.*

Глубину проточки в шпуре устанавливают перемещением опорной части **5** расточного приспособления на необходимый уровень с фиксацией винтом на несущем стержне в соответствующем отверстии.

6.4.8 Очистить шпур от бетонной крошки и пыли продувкой сжатым воздухом.

6.5 Выбор глубины заделки анкера

6.5.1 В комплекте с прибором поставляются анкера основных типоразмеров:

- Ø16×35 мм;
- Ø24×48 мм.

6.5.2 В таблице 4 приведены данные, согласно которым выбирается тот или иной размер анкера в зависимости от измеряемой прочности бетона.

Таблица 4

| Размеры анкера, мм | Допустимый диапазон измерений прочности на сжатие бетона, МПа | |
|-----------------------|--|---------|
| | тяжелого | легкого |
| Ø16×35 | 40-100 | - |
| Ø24×48 | 5-100 | 5-40 |

6.6 Подготовка пресса

Порядок подготовки гидропресса и проведения испытаний показан на рисунке 4.

6.6.1 Очистить поверхность сегментов от остатков бетонной крошки металлической щёткой. Нанести небольшое количество густой смазки (например, литол) на конус анкера. Установить анкер в сборе с сегментами в шпур таким образом, чтобы выступы сегментов попали в проточку.

6.6.2 Навинтить на резьбовой хвостовик анкера тягу **6** (здесь и далее рис. 1) и затянуть гаечным ключом S=19 мм (входит в комплект прибора).

Убедиться в надежности фиксации анкера в шпуре покачиванием тяги в стороны.

6.6.3 Привести пресс в исходное состояние, соответствующее его полной разгрузке, вращая рукоятку **2** привода против часовой стрелки до упора. Завернуть опору **5** до отказа.

6.6.4 Установить пресс на тягу через центральное отверстие корпуса **1** и навинтить на резьбовой конец тяги штурвал **7**, оставив зазор между торцом штурвала и корпусом, соответствующий примерно половине оборота штурвала.

6.6.5 Поворачивая пресс вокруг тяги, найти устойчивое положение для опоры **4** и удобное для рукоятки **2** привода.

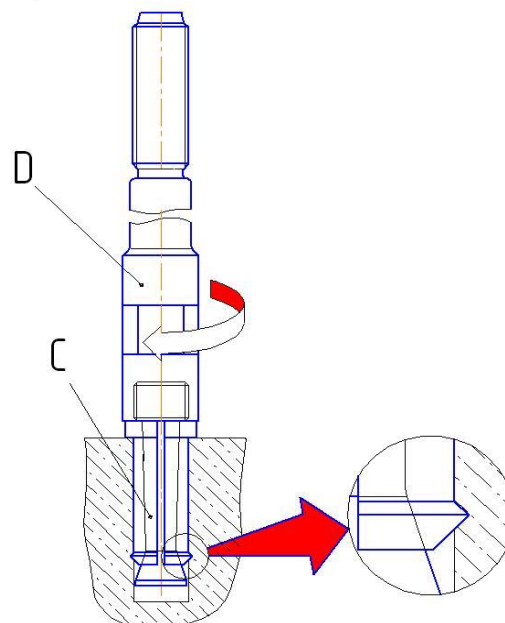
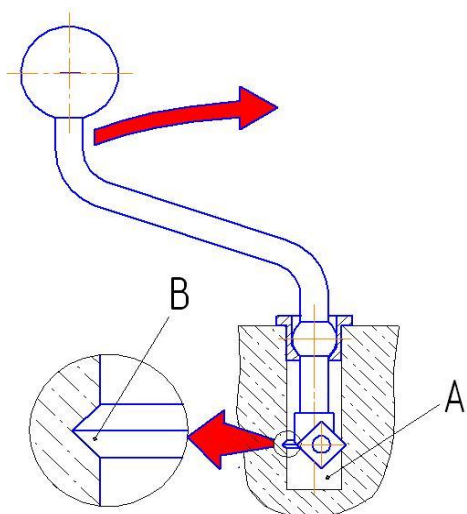
6.6.6 Вывернуть опору **5** до контакта с поверхностью бетона, затянуть рукой штурвал **7**, создавая предварительное натяжение тяги с анкером необходимое для надежного базирования прессы на поверхности бетона в трех опорных точках.

При затягивании штурвала **7** не должно происходить проскальзывания анкера в шпуре. В противном случае следует переустановить анкер после дополнительного углубления проточки для обеспечения надежного сцепления бетона с сегментами.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

1-сверление отверстия А
2- расточивание канавки В

3-установка анкерного устройства С
4-закрепление тяги D



5-предварительное натяжение анкера штурвалом E
6-нагружение до разрушения бетона при вращении рукоятки F

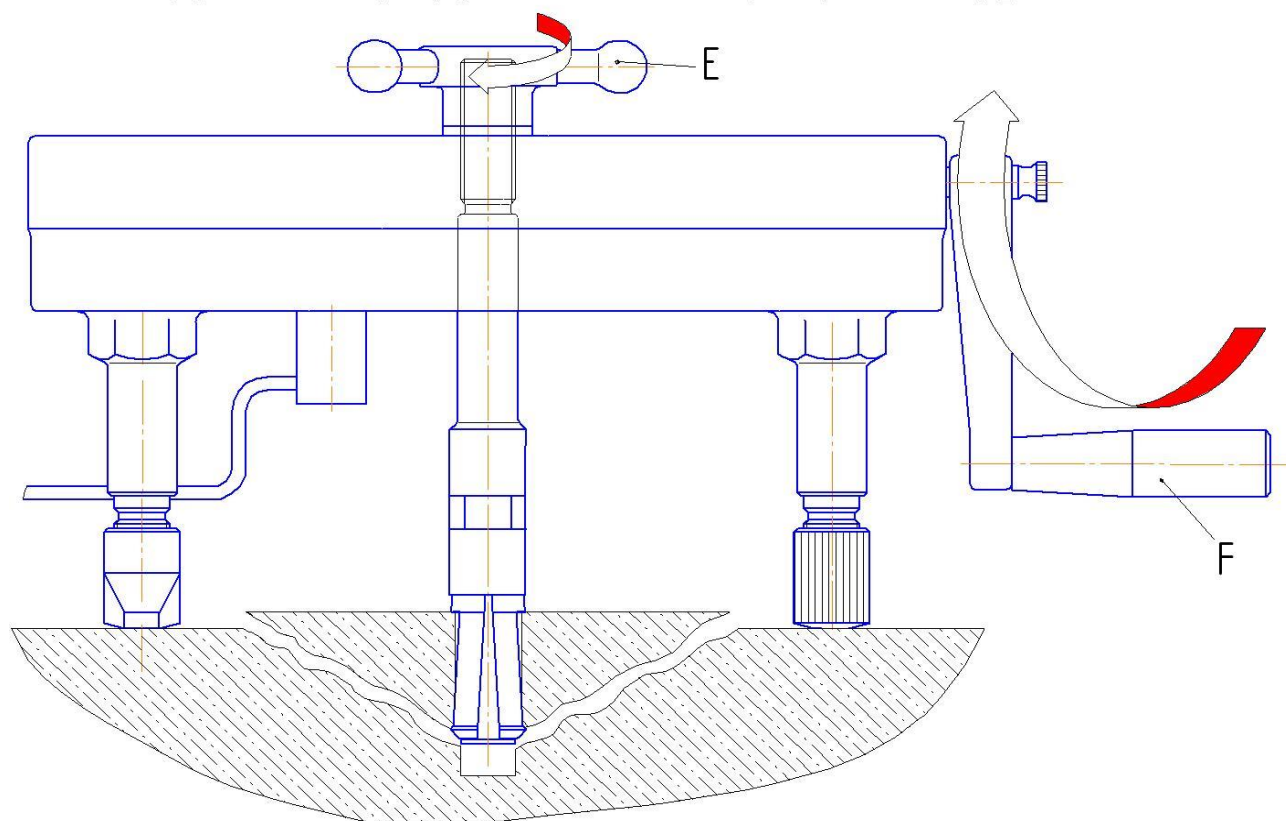


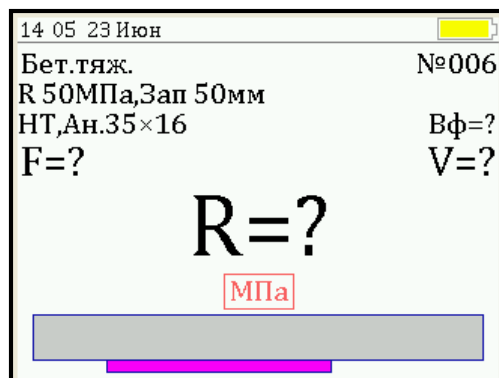
Рисунок 4 – Порядок проведения испытаний

6.7 Проведение измерений

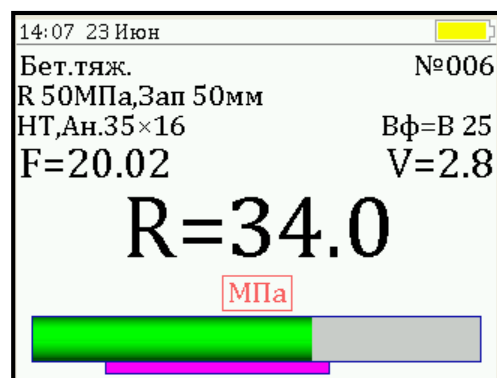
После выполнения вышеуказанных подготовительных операций можно приступить к измерениям.

6.7.1 Работа в ручном режиме

6.7.1.1 Нажать кнопку **(M)**. Прибор из главного меню перейдет в режим измерений:



6.7.1.2 Повторно нажать кнопку **(M)** и, равномерно вращая рукоятку привода по часовой стрелке, обеспечить скорость нагружения в пределах 1,5 – 3 кН/с (зеленая полоса должна находиться в внутри сиреневых границ):



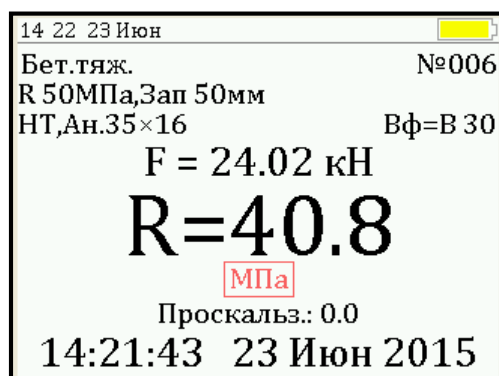
6.7.1.3 Произвести нагружение анкера до контрольного усилия по прочности бетона или до отрыва фрагмента бетона.



Внимание! Во избежание поломки гидропресса при его нагружении необходимо следить за количеством оборотов рукоятки привода, которое не должно превышать 50 оборотов от исходного состояния.

Не допускается прикладывать усилия на рукоятку привода пресса в крайних положениях, достигаемых её вращением до упора по или против часовой стрелки.

6.7.1.4 Нажать кнопку **(M)** и на дисплее появится результат.

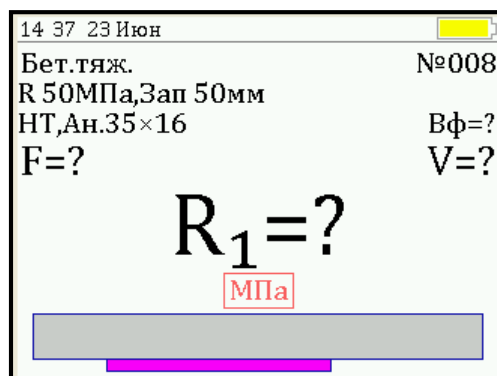


6.7.1.5 Если требуется выполнить более одного измерения, то следует установить необходимое количество замеров в серии через одноименный пункт меню и выполнить серию измерений, при этом на дисплее можно просматривать результаты всех стадий измерений в соответствии с п. РЭ «**Память результатов**».

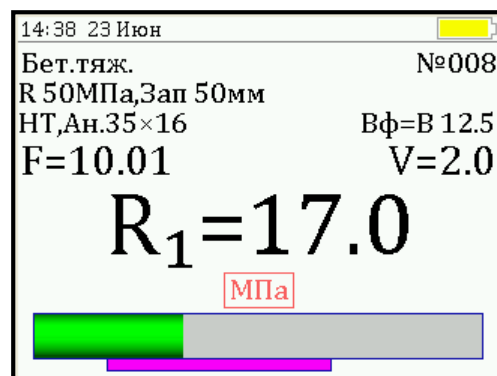
6.7.1.6 Для досрочного получения средней прочности \bar{R} (при неполной серии) следует последовательно нажать и удерживать кнопки **(☀)** и **(M)**.

6.7.2 Работа в автоматическом режиме

6.7.2.1 Из режима главного меню нажать кнопку **(M)**, прибор перейдет в режим ожидания:

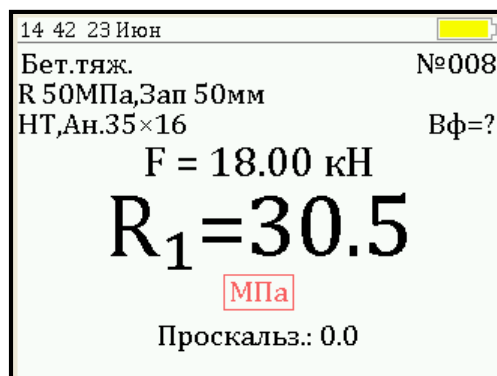


6.7.2.2 Начать равномерное вращение рукоятки привода, при достижении порогового усилия нагрузки дисплей перейдет в режим индикации процесса нагружения.






6.7.2.3 Подбором темпа вращения рукоятки поддерживать требуемую скорость нагружения в заданных пределах (1,5 – 3 кН/сек) и довести нагружение анкера до контрольного значения усилия по прочности или до отрыва фрагмента бетона.

6.7.2.4 После отрыва фрагмента бетона на дисплее появится результат измерения.



Примечание - если нагружение проводилось до контрольного усилия, то результат измерения появится после снятия нагрузки.

6.7.2.5 Последовательно выполнить заданную серию измерений, при этом на дисплее будет индицироваться очередной результат, а с помощью кнопок  и  можно просмотреть предыдущий результат.

6.7.2.6 Получив последний результат серии, нажатием кнопки  можно вычислить среднюю прочность \bar{R} , максимальное отклонение ε , записать в память и просмотреть содержимое серии.

14 54 23 Июн

Бет.тяж. №008

R 50МПа, Зап 50мм

НТ, Ан.35×16 Вф=?

F = 18.22 кН

R₃ = 30.9

МПа

Проскальз.: 0.0

M

14:56 23 Июн

Бет.тяж. №008

R 50МПа, Зап 50мм

НТ, Ан.35×16 Вф=B 22.5

$\varepsilon = 1.8\%$

$\bar{R} = 30.4$

МПа

14:56:19 23 Июн 2015

F

14 58 23 Июн

| № | F, кН | R, МПа |
|---|-------|--------|
| 1 | 18.00 | 30.5 |
| 2 | 17.60 | 29.9 |
| 3 | 18.22 | 30.9 |

$\varepsilon = 1.8\%$



F

14 59 23 Июн

| № | Вф = |
|---|--------|
| 1 | B 22.5 |
| 2 | B 22.5 |
| 3 | B 22.5 |

←


→

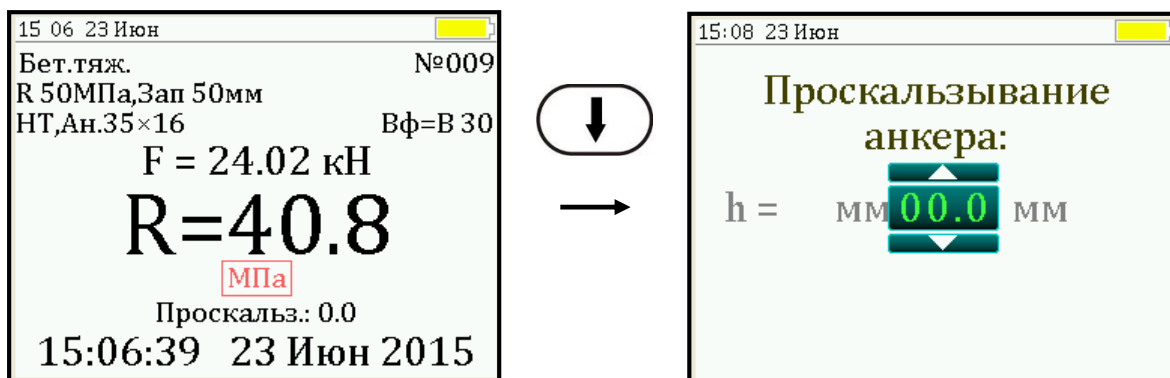
6.7.2.7 Для досрочного получения средней прочности \bar{R} (при неполной серии) следует последовательно нажать и удерживать кнопки  и .

6.8 Учет проскальзывания анкера

Если во время проведения испытания было обнаружено существенное проскальзывание анкера, то, после снятия нагрузки с гидропресса, это проскальзывание можно учесть согласно формуле (2).

В режиме измерения внести поправку на проскальзывание можно в течение 90 с.

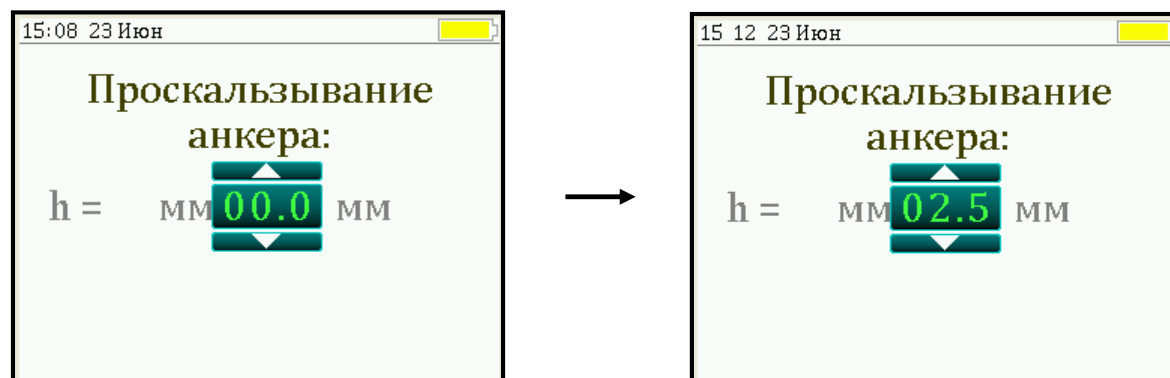
6.8.1 Для того, чтобы войти в режим ввода величины проскальзывания необходимо после снятия нагрузки, не выходя из режима измерения, нажать кнопку .




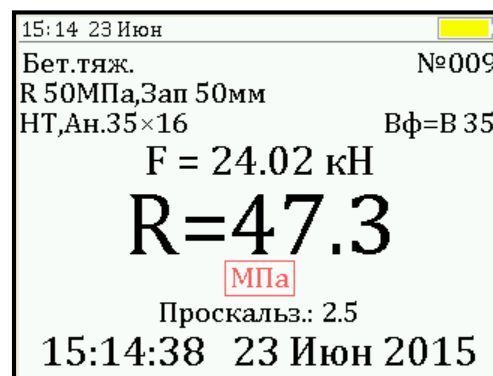
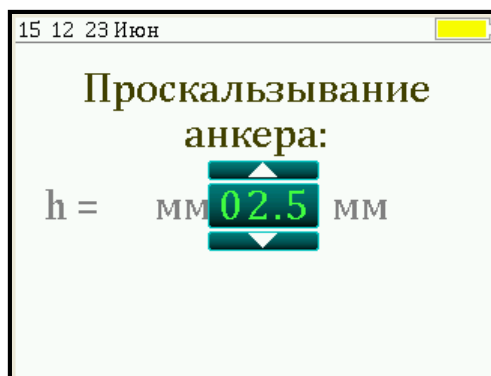
В режиме ввода величины поправки прибор может находиться неограниченно долго, что позволяет корректно произвести измерение проскальзывания.

6.8.2 После измерения величины проскальзывания с помощью мерительного инструмента необходимо ввести это значение в прибор.

Допускается контролировать величину проскальзывания с помощью микрометрической гайки.



6.8.3 После нажатия кнопки , прибор автоматически по формуле (2) вычислит коэффициент **m1**, и пересчитает значение прочности **R**.



6.8.4 После записи результата в архив измерений, внести поправку на проскальзывание анкера невозможно.

6.9 Вывод результатов на компьютер

Прибор оснащен стандартным USB-разъемом для связи с компьютером. Описание программы и работа с ней изложены в **Приложении А**.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Прибор требует аккуратного и бережного обращения для обеспечения заявленных технических характеристик.

7.2 Прибор необходимо содержать в чистоте, оберегать от падений, ударов, вибрации, пыли и сырости. Периодически, не реже одного раза в 6 месяцев, удалять пыль сухой и чистой фланелью и производить визуальный осмотр прибора, уделяя особое внимание отсутствию пыли, грязи и посторонних предметов на дисплее, клавиатуре, поверхности датчика, разъемах Корпус пресса и опоры протирать ватой, смоченной техническим спиртом.

7.3 При появлении на дисплее прибора информации о разряде аккумулятора необходимо его зарядить.

Для заряда аккумулятора необходимо подключить прибор через поставляемое зарядное устройство к сети напряжением 220 В или к работающему компьютеру кабелем USB. Зарядка аккумулятора начинается автомати-

чески. При включенном приборе в строке статуса появится мигающая пиктограмма заряда аккумулятора ⚡. По окончании заряда пиктограмма исчезнет.



Внимание! Запрещается производить заряд аккумулятора с помощью зарядного устройства не входящего в комплект поставки.

Примечания

1 При достижении уровня разряда аккумулятора близкого к критическому прибор автоматически выключается.

2 Заряд аккумулятора происходит вне зависимости от того, включен прибор или выключен. В выключенном состоянии заряд может идти несколько быстрее.

7.4 Для снижения расхода энергии аккумулятора рекомендуется включать прибор непосредственно перед измерениями и отключать сразу после их выполнения.

7.5 Если прибор не реагирует на кнопку включения питания, следует попытаться зарядить аккумулятор, имея в виду возможную полную или частичную утрату емкости.

7.6 Если в процессе работы прибор перестает реагировать на касания экрана, необходимо нажать кнопку включения прибора. Прибор должен выключиться не более, чем через 10 секунд. После чего включить прибор снова.

7.7 Если рабочая грань расточного устройства затупилась или скололась, следует отвернуть крепежный винт и повернуть твердосплавный элемент вокруг оси на новую рабочую грань (всего режущих граней – 4).

7.8 По завершении работ прибор необходимо очистить от частиц материала, грязи и т.п. Очистку от пыли

производить продувкой сжатым воздухом. Следы органических загрязнений удалить при помощи очищающего аэрозоля, например, Cramolin Contact CLEANER.

Поверхность сегментов очистить от остатков бетонной крошки металлической щёткой.

7.9 Прибор является сложным техническим изделием и не подлежит самостоятельному ремонту. При всех видах неисправностей необходимо обратиться к изготовителю.

8 ПОВЕРКА

8.1 Поверку прибора проводят по методике поверки «Измерители прочности материалов ОНИКС-1. МП 408221-100. Методика поверки» с Изм. № 1, утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ».

8.2 Интервал между поверками - 1 год.

9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАДУИРОВОЧНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ

9.1 Определение коэффициентов градуировочных зависимостей для материалов пользователей следует производить по ГОСТ 22690.

9.2 Для градуировки прибора на конкретный вид материала необходимо провести испытания и установить коэффициенты преобразования. Градуировочную зависимость устанавливают заново при изменении вида крупного заполнителя, технологии производства бетона, при введении добавок, а также при количественном изменении в номинальном составе бетона содержания цемента более $\pm 20 \%$, крупного заполнителя $\pm 10 \%$.

9.3 Возраст образцов, используемых для установления градуировочной зависимости, не должен отличаться от установленного срока испытания конструкций более

чем на 40 % - при контроле прочности бетона естественного твердения, более чем в два раза - при контроле прочности бетона после тепловой обработки.

9.4 Провести прибором испытания образцов методом отрыва со скалыванием. Перед проведением испытаний необходимо убедиться, что в пункте меню «**Град. зависимость**» для испытуемого материала установлены $A_0=0$, $A_1=1$, $A_2=0$

Зафиксировать полученные значения $R_{\text{И}}$ и F для каждого образца.

Вычислить средние значения $\overline{R_{\text{И}}}$, \overline{F} , определить значения коэффициентов A_0 , A_1 (формулы для вычисления коэффициентов приведены в приложении Е ГОСТ 22690) и построить линейную градуировочную зависимость вида:

$$R_{\text{И}} = A_0 + A_1 \times F, \quad (4)$$

Для удобства расчетов можно использовать программу аппроксимации экспериментальных данных **Approxim.exe** (рис. 5), поставляемой совместно с программой связи прибора с компьютером.

Если линейная формула (4) неудовлетворительно описывает полученные экспериментально точки, то необходимо использовать квадратичную зависимость вида:

$$R_{\text{И}} = A_0 + A_1 \cdot F + A_2 \cdot F^2, \quad (5)$$

Для этого в программе аппроксимации нужно выбрать вид функции «Квадратичная» и зафиксировать значения коэффициентов A_0 , A_1 и A_2 .

9.5 Установить в пункте меню прибора «**Материал**» требуемый материал и в пункте меню «**Град. зависимость**» установить найденные значения A_0 , A_1 , A_2 . При использовании линейной зависимости установить $A_2=0$.

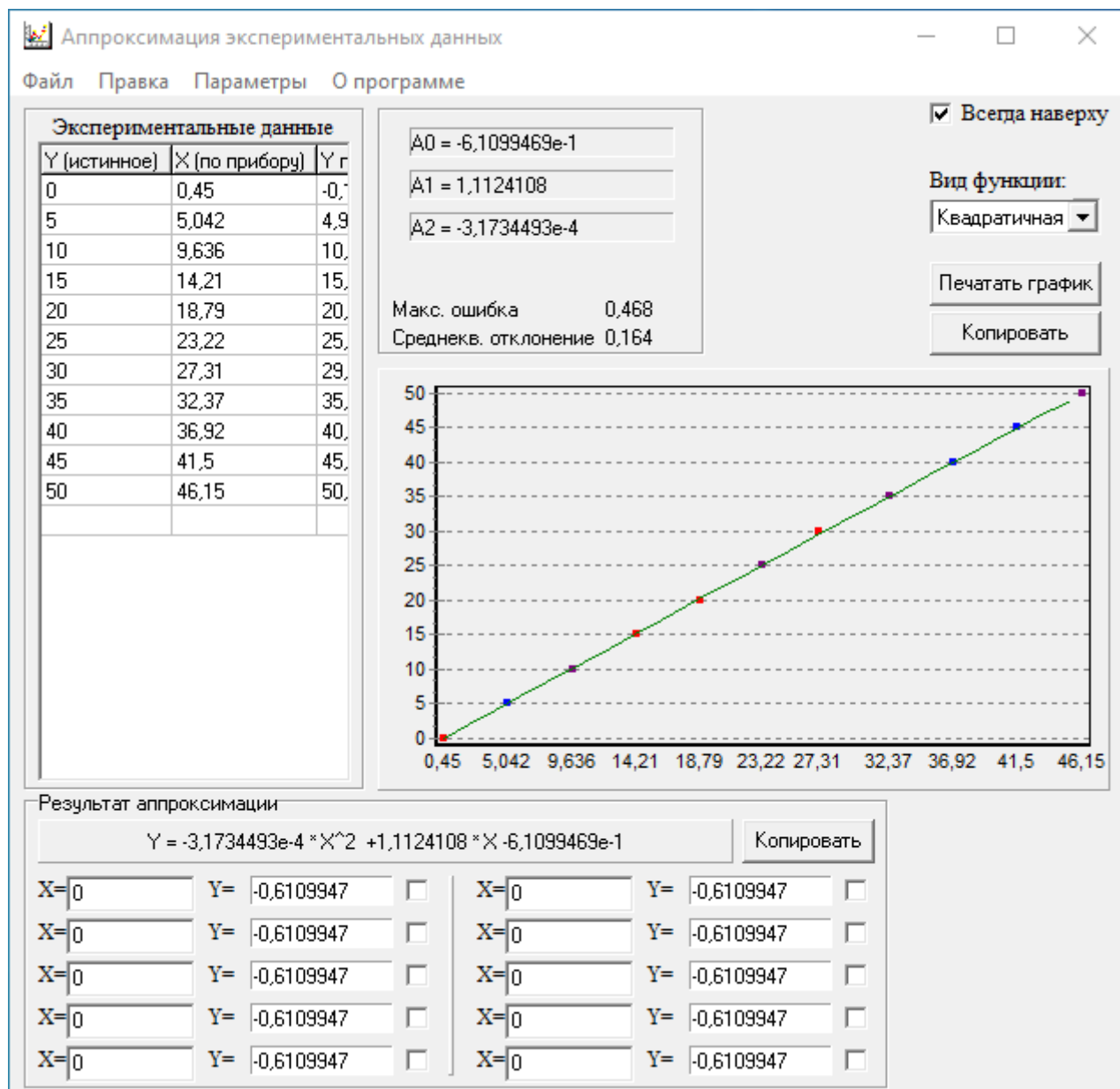


Рисунок 5 – Программа аппроксимации данных

10 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

10.1 Маркировка прибора содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак утверждения типа;
- обозначение прибора;
- порядковый номер прибора;
- год выпуска.

10.2 На прибор, прошедший приемо-сдаточные испытания, ставится пломба.

11 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

11.1 Транспортирование приборов должно проводиться в упакованном виде любым крытым видом транспорта (авиатранспортом - в отапливаемых герметизированных отсеках) в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

11.2 Расстановка и крепление ящиков с приборами в транспортных средствах должны исключать возможность их смещения и ударов друг о друга.

11.3 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться в соответствии с транспортной маркировкой по ГОСТ 14192.

11.4 Температурные условия транспортирования приборов от минус 25 °С до плюс 50 °С.

11.5 Упакованные приборы должны храниться в условиях, установленных для группы Л ГОСТ 15150.

12 УТИЛИЗАЦИЯ

Специальных мер для утилизации материалов и комплектующих элементов, входящих в состав прибора, кроме литиевого аккумулятора, не требуется, так как отсутствуют вещества, представляющие опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы. Литиевый аккумулятор утилизируется в установленном порядке.

13 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых приборов требованиям технических условий. Гарантийный срок - 18 месяца с момента продажи прибора.

13.2 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно производить ремонт

прибора, если он выйдет из строя. Под выходом прибора из строя понимают несоответствие прибора заявленным техническим и/или метрологическим характеристикам.

13.3 Гарантийное обслуживание осуществляется в месте нахождения предприятия-изготовителя. Срок гарантии на прибор увеличивается на время его нахождения в ремонте.

Прибор предъявляется в гарантийный ремонт в полной комплектации, указанной п. «Комплектность».



Внимание! Оборудование для гарантийного ремонта должно быть предоставлено в чистом виде.

13.4 Срок проведения ремонтных работ - 30 рабочих дней с момента получения прибора заводом-изготовителем.

13.5 Срок замены прибора - 30 рабочих дней с момента получения прибора заводом-изготовителем. Замена производится при наличии существенного недостатка (стоимость устранения недостатков равна или превышает 70 % от стоимости товара, проявление недостатка после его устранения).

13.6 Претензии на гарантийный ремонт по несоответствию прибора заявленным метрологическим характеристикам принимаются только в течение межповерочного интервала прибора.

13.7 Недополученная в связи с неисправностью прибор, транспортные расходы, а также косвенные расходы и убытки не подлежат возмещению.

13.8 Гарантия не распространяется на:

- литиевый аккумулятор;
- зарядное устройство;
- быстроизнашивающиеся запчасти и комплектующие (тягу, штурвал, соединительные кабели, разъёмы и т.п.);

- расходные материалы (анкера, сегменты и т.п.).

13.9 Гарантийные обязательства теряют силу, если:

- не соблюдались правила работы с гидропрессом;
- нарушены заводские пломбы;
- прибор подвергался механическим, тепловым или атмосферным воздействиям;
- прибор вышел из строя из-за попадания внутрь посторонних предметов, жидкостей, агрессивных сред, насекомых;
- на приборе удален, стерт, не читается или изменен заводской номер.

14 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем РЭ использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.007.0-75 Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 22690-2015 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.

ГОСТ 31914-2012 Бетоны высокопрочные тяжелые и мелкозернистые для монолитных конструкций. Правила контроля и оценки качества

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

МС 300.6-97 Рекомендации. Прочность бетона в конструкциях и изделиях. Методика выполнения натурных испытаний методом отрыва со скалыванием по ГОСТ 22690. (НИИЖБ, ВНИИФТРИ)

15 КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование | ОНИКС-1.ОС.050 | ОНИКС-1.ОС.100 |
|--|----------------|----------------|
| Пресс гидравлический со встроенным электронным блоком, шт. | 1 | 1 |
| Комплект приспособлений: | | |
| - ключ рожковый 19х22, шт. | 1 | 1 |
| - расточное устройство Ø16 мм | 1* | 1* |
| - расточное устройство Ø24мм | 1* | 1* |
| - анкер в сборе (тяга, сегменты 3 шт., кольца 2 шт., гайка) типоразмер Ø16х35 мм, шт. | 1* | 1* |
| - анкер в сборе (тяга, сегменты 3 шт., кольца 2 шт., гайка) типоразмер Ø24х48 мм, шт. | 1* | 1* |
| - анкер классич. в сборе (тяга, сегменты 3 шт., кольца 2 шт., гайка) типоразмер Ø16х35 мм, шт. | 1** | 1** |
| - анкер классич. в сборе (тяга, сегменты 3 шт., кольца 2 шт., гайка) типоразмер Ø24х48 мм, шт. | 1** | 1** |
| - микрометрическая гайка | 1** | 1** |
| Зарядное устройство (1 А), шт. | 1 | 1 |
| Кабель USB для связи с компьютером, шт. | 1 | 1 |
| Программа связи с ПК, (USB-флеш), шт. | 1 | 1 |
| Руководство по эксплуатации, экз. | 1 | 1 |
| Кофр, шт. | 1** | 1** |
| Расточное устройство с электроприводом, шт. | 1** | 1** |
| Кейс, шт. | 1** | 1** |

* Отсутствует при заказе в базовом комплекте классических анкеров

** По заказу

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРОГРАММА СВЯЗИ ПРИБОРА С КОМПЬЮТЕРОМ

Программа предназначена для переноса результатов измерений в компьютер, их сохранения, просмотра и выборки из полученного массива, экспорта, а также печати отобранных результатов в табличной форме с указанием времени и даты проведения измерений, вида материала, значений прочности, средней прочности и максимального отклонения в серии.

Связь прибора с компьютером осуществляется по стандартному USB-интерфейсу.

Работа с программой требует обучения персонала или привлечения квалифицированного специалиста.

МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЬЮТЕРУ

Операционная система Windows XP, 7, 8, 10 (32- или 64-разрядная).

Наличие USB-интерфейса.

УСТАНОВКА USB-ДРАЙВЕРА

Драйвер прибора устанавливается автоматически во время установки программы. Для успешной установки драйвера необходимо, чтобы компьютер был загружен с использованием учетной записи администратора. В операционных системах Windows 8 и Windows 10 для установки драйвера должна быть отключена обязательная проверка цифровой подписи Microsoft. Подробности описаны в файлах «**Отключение проверки цифровой подписи в Win8**» и «**Отключение проверки цифровой подписи в Win10**».

УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

Для установки программы на компьютер нужно вставить USB-флеш-накопитель «Интерприбор» в компьютер, открыть содержимое папки «Программа связи с ПК» и запустить

OnyxOSApAn_X.X.X.X, где X.X.X.X – информация о версии программы, например, «14.10.15». Далее, следуя указаниям с экрана, последовательно нажимая кнопки «ОК» или «Далее», провести установку программы.

После установки станут доступными следующие программы:

- Оникс-АП (Объекты) – программирование новых объектов в приборе в режиме «Адгезия»;
- Оникс-ОС (Материалы) – программирование новых материалов в приборе в режиме «Отрыв-скол»;
- Оникс-ОС-АП – программа переноса данных на ПК.

ВНИМАНИЕ! ВАЖНО!

При первом подключении прибора к компьютеру операционная система найдёт новое устройство - INTERPRIBOR USB, для которого необходимо установить драйвер USB. На мониторе появится «Мастер нового оборудования». Выберите пункт «Установка из указанного места» и нажмите кнопку «Далее».

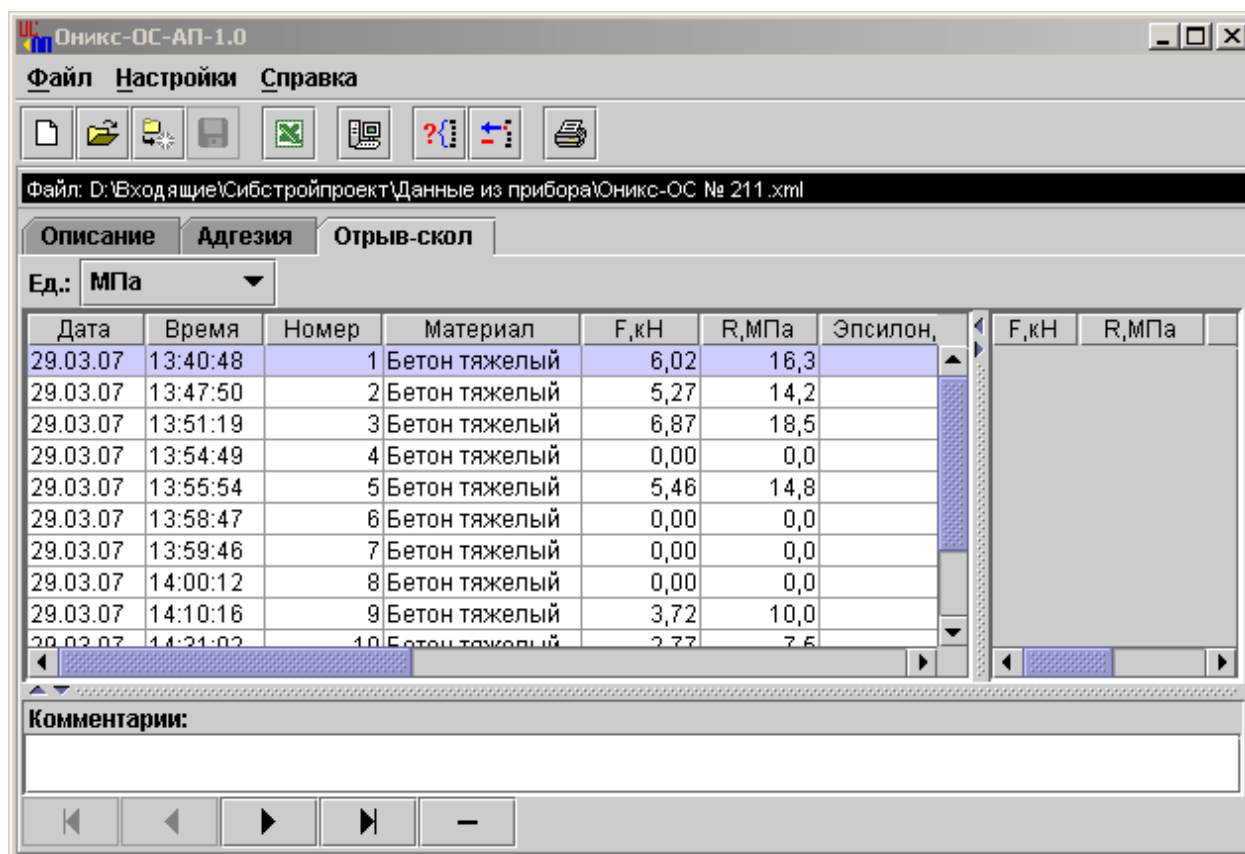
В следующем окне отметьте действие: «Выполнить поиск наиболее подходящего драйвера в указанных местах» и выберете пункт «Включить следующее место поиска». В качестве источника для поиска драйвера, воспользовавшись кнопкой «Обзор», укажите директорию с драйвером USB, который находится в папке Driver, вместе с инсталляционной программой OnyxOSApAn_14.10.15.exe на USB-накопителе. Нажмите кнопку «Далее».


После этого операционная система найдёт драйвер и установит его. В завершение процедуры установки драйвера нажмите кнопку «Готово».


Работа с программой Оникс-ОС-АП

Вызвать программу «Оникс-ОС-АП». На мониторе появится окно программы с системой меню в верхней строке. После этого появится окно с предложением выбрать вариант проекта (открыть существующий, открыть последний или создать новый).

Создание нового и открытие существующего проектов



Чтобы считывать данные с прибора, производить распечатку на принтере и т.д. необходимо первоначально создать новый проект! Для этого нажать иконку  - «Новый» или воспользоваться меню «Файл», подменю «Новый». После создания нового проекта станут доступными три закладки (Описание, Адгезия, Отрыв-скол).


Если проект, с которым вы собираетесь работать, был создан ранее, то для его открытия следует нажать пиктограмму  - «Открыть» или через меню «Файл», подменю «Открыть».

ВНИМАНИЕ!

При установке программы на компьютер с операционной системой в учетной записи пользователя которой ограничены права пользователя на запись файлов пользователя в системные папки Windows, файлы проектов необходимо сохранять в папку, отличную от папки с установленной программой:

C:\\Program Files\\Interpribor\\OnyxOSApAn, например в:
X:\\Мои документы\\Интерприбор\\Оникс-ОС-АП.

Считывание информации с прибора

- подключить к USB-разъему компьютера кабель связи USB;
- подключить к USB-разъему прибора кабель связи USB;
- запустить программу и создать новый или открыть существующий проект;
- через меню программы «Настройка» – «Связь» выбрать интерфейс связи USB;
- включить питание прибора;
- нажать иконку  - «Считать с прибора», индикатор будет показывать процесс считывания с прибора;
- после завершения сеанса связи, в зависимости от исполнения прибора, на соответствующих закладках появится основная таблица результатов с указанием всех параметров испытаний. В дополнительной таблице, отображающей результаты серии замеров, пользователь может самостоятельно исключить из расчета неверно выполненные измерения.

Работа с данными

Программа позволяет производить выборку требуемых результатов из массива данных (дата, вид материала и т.д.), выводить их на печать или экспортировать в Excel.

Работа с программой Оникс-ОС (Материалы)

Программа Оникс-ОС (Материалы) позволяет пользователю запрограммировать в приборе шесть новых материалов, а также корректировать их названия.

Важные замечания:

- имена объектов не должны превышать 10 символов;
- пустые строки при загрузке названий воспринимаются прибором как имена «Без имени»;
- для корректной работы язык меню прибора должен соответствовать языку загрузки.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31