

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь: тел.: +7(843) 206-01-48,
Факс: +7(843) 206-01-48 (доб.0) E-mail: sma@nt-rt.ru

<http://www.siam.nt-rt.ru>

Динамограф СИДДОС-мини 2



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь: тел.: +7(843) 206-01-48,
Факс: +7(843) 206-01-48 (доб.0) E-mail: sma@nt-rt.ru

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	3
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3. СОСТАВ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	4
4. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	5
4.1. Общие положения (нормативная база)	5
4.2. Требования к персоналу	5
4.3. Требования к объекту исследования	6
4.4. Порядок монтажа и демонтажа оборудования.....	6
4.4.1. Подготовка объекта исследования.....	6
4.4.2. Порядок монтажа динамографа	7
4.4.3. Демонтаж динамографа	7
5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	7
5.1. Общие сведения.....	7
5.2. Состав изделия.....	8
5.2.1. Внешний вид динамографа	8
5.2.2. Аксессуары	9
5.3. Работа с динамографом	9
5.3.1. Принцип действия.....	9
5.3.2. Органы управления и индикации	10
5.3.4. Режимы работы прибора.....	11
5.3.5. Включение и выключение. Самотестирование.....	16
5.4. Хранение и транспортирование прибора	17
6. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ИССЛЕДОВАНИЙ	17
6.1 Подготовка прибора к работе	17
7. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ	18
7.1. Измерение в режиме акселерометра	18
7.2. Измерение в режиме имитации перемещения (синусоиды)	19
7.3. Ошибки измерений	20
7.4. Просмотр базы измерений.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Передача данных в компьютер.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Установка даты и времени. Инициализация памяти... 21	21

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Динамограф **СИДДОС-мини 2** (далее динамограф) предназначен для оперативного контроля работы штанговых глубинных насосных установок (ШГНУ). Прибор обеспечивает контроль динамограмм косвенным методом типа "нагрузка - положение штока" в рабочем состоянии и при выходе ШГНУ на режим. Все исследования выполняются в полуавтоматическом режиме и могут быть выполнены одним оператором.

Панель управления динамографа обеспечивает настройку прибора для исследования, брелок дистанционного управления обеспечивает дистанционный запуск исследования.

Динамограф опционально может быть выполнен для работы совместно с БВК, для дистанционного управления и передачи данных с прибора по радиоканалу Bluetooth.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная нагрузка	20 000 кгс
Допустимый диаметр полированного штока	16÷39 мм
Диапазон измеряемой длины хода штока	0,5÷7,5 м
Разрешающая способность канала измерения нагрузки	20 кгс
Тип интерфейса обмена с внешними устройствами	RS-232
Дальность работы ПУЛЬТА ДУ при прямой видимости, не менее	6 м.
Скорость обмена с внешними устройствами	до 115,2 Кбод
Емкость памяти	400 измерений
Рабочий диапазон температур	(минус 40 ÷ +50) °С
Срок службы динамографа	5 лет
Масса динамографа, не более:	0,8 кг

3. СОСТАВ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Кол-во	Примечание
1. Динамограф «СИДДОС-мини 2»	1	
2. Кабель интерфейсный для РС (универсальный)	1	
3. Зарядное устройство	1	
4. Брелок радиуправления	1	
5 Аккумулятор типоразмера D	1	
6.Сумка для переноски прибора	1	
7.Блок визуализации БВК-4*	1	
8. Программное обеспечение для персонального компьютера:		
8.1. БД "СИАМ". Версия 2.5. компакт диск	1	
9. Эксплуатационная документация:		
9.1. Динамограф СИДДОС-мини 2. Паспорт	1	
9.2. Динамограф СИДДОС-мини 2. Техническое описание и руководство по эксплуатации.	1	
9.3. База данных БД СИАМ. Версия 2.5. Руководство по применению	1	
9.4. Диагностика ШГНУ с помощью динамографов СИДДОС. Руководство по динамометрированию.	1	

* -заказывается и поставляется отдельно

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Общие положения (нормативная база)

1. Конструкция устьевого оборудования скважины должна соответствовать схеме, утвержденной органами Госгортехнадзора.

2. Подготовка скважины к исследованиям и проведение исследований должны проводиться в соответствии с требованиями настоящей Инструкции и внутренних инструкций по обслуживанию и исследованию скважин, утвержденных руководителем предприятия.

3. Работа с исследовательским оборудованием должна проводиться согласно инструкциям по эксплуатации, поставляемым вместе с оборудованием фирмой-изготовителем.

4. Мероприятия по обеспечению безопасности регламентируются инструкциями по охране труда для соответствующих видов работ, утвержденными отделом охраны труда предприятия, и "Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности", утвержденными Госгортехнадзором России.

5. Убедитесь, что минимальное расстояние ("мертвая зона") от нижней траверсы до крышки сальника составляет не менее 130 мм в крайней нижней точке хода полированного штока. Это расстояние необходимо для монтажа датчика. В случае если оно меньше 130 мм, монтаж динамографа производить не допускается;

4.2. Требования к персоналу

1. К проведению исследовательских работ на скважинах допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие образование не ниже среднего, допущенные к работе по состоянию здоровья.

2. Персонал должен пройти профессиональное обучение, проверку знаний и иметь соответствующую группу допуска для проведения работ согласно квалификационным требованиям: операторы по добыче нефти и газа не ниже 5 разряда; операторы по исследованию скважин не ниже 4 разряда.

3. Персонал должен пройти обучение работе с исследовательским оборудованием. Обучение проводится сотрудниками фирмы-изготовителя непосредственно на рабочем месте.

4.3. Требования к объекту исследования

1. Штанговые насосы - любого типа и любого конструктивного исполнения (из допустимых).
2. Штанговая колонна любой длины и конфигурации должна оканчиваться полированным штоком диаметром 16...39 мм.
3. Уплотнение полированного штока должно быть выполнено сальником СУС1 или СУС2.
4. Сопряжение штока и станка-качалки должно осуществляться посредством подвески устьевого штока типа ПСШ.
5. Станки-качалки - серии СКН по ГОСТ 5866-56, СК по ГОСТ 5866-76, СКД по ОСТ 26-16-08-87 всех типоразмеров, а также аналогичные зарубежного производства.
6. Обустройство и эксплуатация станка-качалки (СК) и его электрооборудования должны выполняться в соответствии с "Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности".
7. Станция управления СК должна иметь переключатель режима работы на ручное управление.
8. Движущиеся части СК (кривошипно-шатунный механизм, клиноременная передача) должны иметь исправное штатное ограждение.
9. Редуктор СК должен иметь исправный ручной тормоз.

4.4. Порядок монтажа и демонтажа оборудования

4.4.1. Подготовка объекта исследования

Остановите СК и зафиксируйте тормозом в нижнем положении подвески;
Убедитесь, что минимальное расстояние ("мертвая зона") от нижней траверсы до крышки сальника составляет не менее 130 мм в крайней нижней точке хода полированного штока. Это расстояние необходимо для монтажа динамографа. В случае, если оно меньше 130 мм, монтаж датчика производить не допускается;

Зачистите полированный шток в зоне установки динамографа до чистого металла.

4.4.2. Порядок монтажа динамографа

Включите динамограф, введите идентификаторы скважины согласно п. 5.3.4(п.2,3) и переведите динамограф в режим ожидания запуска измерения.

Поместите динамограф в зону монтажа параллельно плоскости и оси траверс, прижав упорными выступами к полированному штоку. Обратите внимание, что динамограф при установке должен быть ориентирован дисплеем вниз.

Вращением рабочего винта необходимо добиться свечения обоих индикаторов «ЗАТЯНУТЬ» и «ОСЛАБИТЬ», это означает, что динамограф находится в рабочем диапазоне нагрузок.

Динамограф готов к запуску измерения.

4.4.3. Демонтаж динамографа

Остановите ШГНУ в нижнем положении подвески и зафиксируйте это положение тормозом.

Ослабьте рабочий винт до освобождения полированного штока, снимите и выключите динамограф.

Очистите динамограф от загрязнений и уложите в штатную сумку.

Произведите запуск ШГНУ.

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

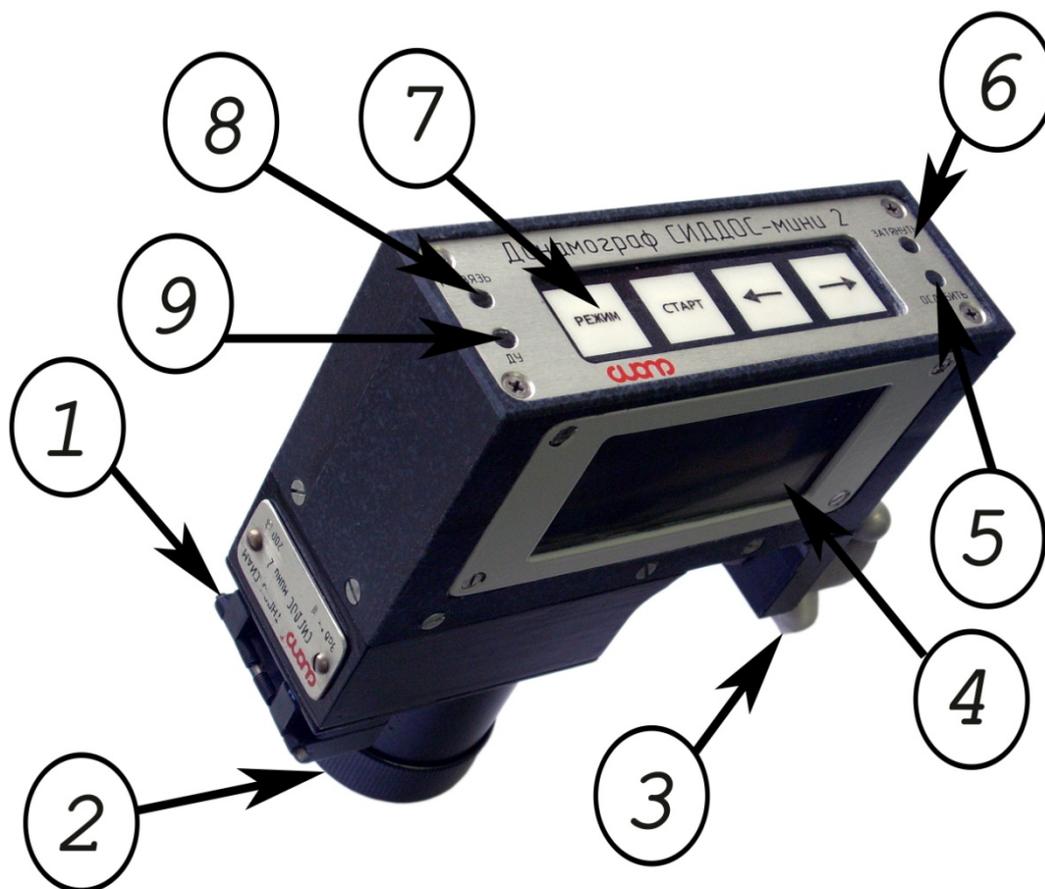
5.1. Общие сведения

Динамограф СИДДОС-мини 2 представляет собой электронный моноблочный прибор в миниатюрном исполнении. Особенностью динамографа является моноблочное исполнение, небольшие массогабаритные показатели и использование накладного датчика, что позволяет исключить из схемы измерения подвижный измерительный соединительный кабель, повышая оперативность и безопасность исследований. Динамограф может использоваться совместно с визуализатором «БВК» или персональным компьютером, имеющих интерфейс RS232.

Прикладная программа **БД «СИАМ»**, входящая в комплект поставки, дает возможность создания и ведения компьютерных баз данных, дополнительной обработки и углубленного анализа результатов измерений.

5.2. Состав изделия

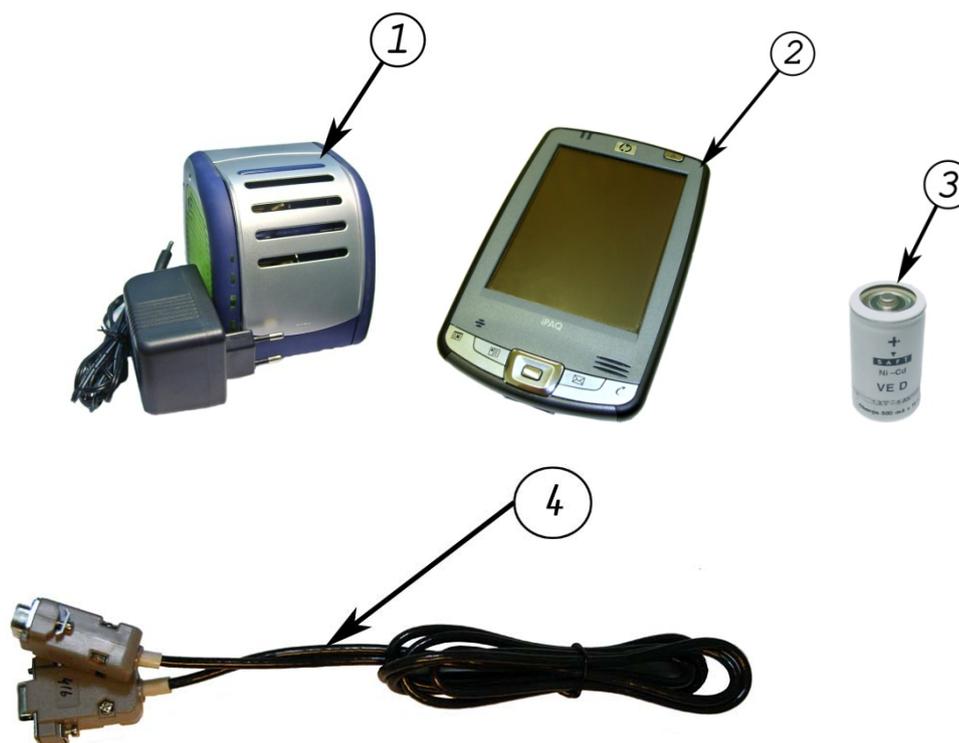
5.2.1. Внешний вид динамографа.



- 1) разъем RS232 для подключения ПК
- 2) батарейный отсек
- 3) рабочий винт
- 4) графический дисплей
- 5) индикатор нагрузки на полированный шток "ЗАТЯНУТЬ"
- 6) индикатор нагрузки на полированный шток "ОСЛАБИТЬ"
- 7) клавиатура
- 8) индикатор связи Bluetooth (опциональное исполнение)
- 9) индикатор связи с пультом дистанционного управления

Рисунок 1. Динамограф «СИДДОС-мини 2»

5.2.2. Аксессуары



- 1) Зарядное устройство
- 2) БВК-4 (поставляется и заказывается отдельно)
- 3) Аккумулятор типа D
- 4) Интерфейсный кабель RS232

Рисунок 2. Аксессуары

5.3. Работа с динамографом

5.3.1. Принцип действия

Динамограф предназначен для измерения динамограмм косвенным методом.

Динамограмма – это зависимость нагрузки на полированный шток от длины хода штока. Изменение диаметра полированного штока пропорционально изменению нагрузки на полированном штоке. Изменение диаметра фиксируется тензометрическим датчиком, который расположен внутри корпуса прибора.

Перемещение полированного штока рассчитывается через двойное интегрирование ускорения полученного от встроенного в динамограф акселерометра.

Динамограф представляет собой прибор с клавиатурой, дисплеем и автономным питанием. Система отображения, ввода и редактирования параметров позволяет переключать режимы динамографа, редактировать и вводить идентификационные параметры исследуемых объектов. Просматривать полученные результаты измерений в виде графиков и символьных отчетов, контролировать текущее состояние динамографа (напряжение источника автономного питания, количество доступной памяти).

Запуск исследования производится от штатного пульта ДУ

Экспорт измерений производится через стандартный разъем стандарта RS232.

Динамограф может опционально комплектоваться системой дистанционного управления и обмена данными с внешними устройствами через радиоканал стандарта «Bluetooth».

5.3.2. Органы управления и индикации

1. Графический OLED дисплей (поз. 4 Рис.1). Дисплей используется для отображения режимов работы прибора, контроля ввода идентификационных данных и параметров СК, хода исследования и его результатов.
2. Индикаторы степени затяжки рабочего винта (поз. 8,9 Рис.1), дистанционного управления и передачи данных (поз. 5, 6 Рис.1);
3. Четырехкнопочная клавиатура (поз. 7 Рис.1). Обеспечивает ввод (изменение) необходимых параметров, ввод команд оператора, управление всеми режимами, как автономной работы прибора, так и его "общения" с внешними устройствами. Общий вид клавиатуры и индикаторов показан на рисунке 2.



Рисунок 2. Общий вид клавиатуры и индикаторов

5.3.3. Основные функции кнопок клавиатуры



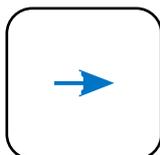
1. Включение – выключение прибора.
2. Последовательный перебор (по замкнутому циклу) режимов работы.
3. Последовательный перебор номера позиции мигающего (изменяемого) знакоместа на дисплее при вводе изменении параметров.



1. Изменение значения задаваемого параметра путем пошагового (циклического) перебора предусмотренных вариантов. Задаваемый (изменяемый) параметр отображается на дисплее мигающим знакоместом, что означает приглашение к вводу.



1. Кнопка обеспечивает изменение направления действия кнопок РЕЖИМ и ВВОД-ВЫВОД. Кнопка ВОЗВРАТ значительно упрощает процедуры выбора нужного числа при установке номера куста, скважины и других параметров, а также позволяет исправить ошибочное нажатие кнопок. Возврат производится одновременным нажатием кнопки ВОЗВРАТ и кнопки, которой необходим откат назад.
2. Переход назад по базе данных измерений



1. Переход вперед по базе данных измерений
2. Переключение цифрового и символьного представления номера скважины и куста.

5.3.4. Режимы работы прибора

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

1. В данном разделе описаны режимы работы и отображаемая для них символьная индикация в том порядке, в каком они активизируются при последовательных нажатиях кнопки «РЕЖИМ».

2. Все установки, описанные в данном разделе (номер куста, скважины, параметры исследования) могут выполняться в любом порядке, независимо друг от друга и автоматически сохраняются в памяти прибора (в том числе при его выключении) вплоть до очередного изменения.

3. В символьный отчет для каждого измерения автоматически заносятся текстовые записи, соответствующие сделанным установкам, которые затем присутствуют во всех протоколах (при передаче данных в компьютер и т.п.).

4. В целях экономии времени проведения работ непосредственно на скважине рекомендуется выполнять необходимые установки заранее (при перемещениях, переездах и т.д.).

ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ

1. **Режим отображения текущих параметров.** На дисплее отображаются параметры позволяющие оценить текущее состояние прибора. Пример:

17:26:57
14.11.08
Напряж. аккумуля. 1.3
Своб. память 396

- 1) Текущее время
- 2) Текущая дата
- 3) Напряжение источника питания
- 4) Остаток свободной памяти измерений

2. **Режим отображения и редактирования идентификационных параметров скважины**

На дисплее отображаются идентификационные параметры скважины.

Пример:

Скважина	223456
Куст	123456
Месторожд.	302

- 1) Номер скважины
- 2) Номер куста
- 3) Номер месторождения

3. **Режим отображения и редактирования параметров скважины**

На дисплее отображаются параметры скважины. Пример:

Диам. штока	32
Динам. вр.	24
Синусоида	Д
Длина хода	1500

- 1) Диаметр штока, мм
- 2) Время измерения динамограммы, сек
- 3) Режим измерения перемещения, с помощью акселерометра или имитация синусоидой.
- 4) Длина хода в режиме синусоиды, мм (параметр отображается, только если «Синусоида Д»).

4. Режим отображения и редактирования идентификатора оператора и цеха. Пример:

Оператор	5
Цех	2

- 1) Номер оператора;
- 2) Номер цеха;

5. Режим запуска инициализации

В данном режиме предлагается вход в режим инициализации. Для входа в режим инициализации необходимо выбрать букву «Д»(Да). Отказ от инициализации – «Н»(Нет). Пример:

Инициализация Н

После запуска режима инициализации, открывается доступ к редактированию даты и времени в 1-м режиме. При редактировании даты и времени происходит обнуление счетчика измерений.

6. Режим просмотра базы данных исследований

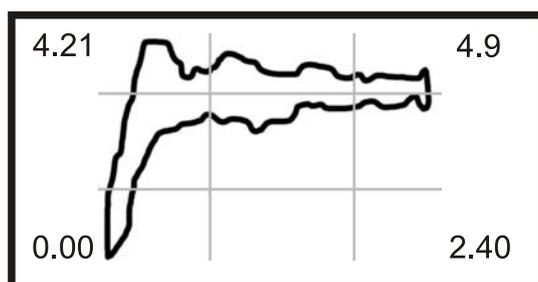
В данном режиме производится просмотр символьных и графических отчетов. Вход в режим просмотра осуществляется одновременным нажатием «Режим» и «Возврат» в первом режиме («дата/время...»). В начале выводятся символьные отчеты. Для просмотра динамограммы нажмите «Ввод». При помощи стрелок Вы можете перемещаться по архиву.

Пример символьного отчета:

Динамограмма	
Куст	112
Скважина	2134
17.11.08	16:12

- 1) Тип исследования
- 2) Номер куста
- 3) Номер скважины
- 4) Дата и время

Пример графического отчета:



- 1) Максимальная нагрузка, т
- 2) Минимальная нагрузка, т
- 3) Темп качания, кач/мин
- 4) Длина хода, м

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ

Дополнительные режимы отображаются, если номер скважины и куста установлены равными «123456» (1 режим).

7. Режим настройки канала нагрузки

В данном режиме осуществляется настройка и калибровка датчика нагрузки. Пример

Нагрузка	2421
Ноль	2400
Усил.	1.025

- 1) Текущие показания датчика нагрузки в условных единицах
- 2) Установка нулевого значения датчика нагрузки
- 3) Корректировка усиления канала нагрузки

8. Режим настройки датчика ускорения

В данном режиме осуществляется настройка и калибровка датчика ускорения. Пример:

Ускор.	1650
Ноль	1650
Усил.	1.005

- 1) Текущие показания датчика ускорения в условных единицах
- 2) Установка нулевого значения датчика ускорения
- 3) Корректировка усиления канала ускорения

9. Режим редактирования идентификационных параметров прибора

Режим позволяет редактировать идентификационные параметры, а также проводить полную инициализацию прибора.

Номер	15
Адрес	1
Инициализировать	

- 1) Номер прибора
- 2) Адрес прибора
- 3) Инициализация

10. Режим отображения и редактирования служебной информации

Выводится версия программы прибора, предоставляется возможность изменить язык интерфейса на английский а так же систему единиц измерений.

Версия	1.0.0
Язык	RUS
Единицы	МЕТР

- 1) Версия программы
- 2) Язык интерфейса
- 3) Система единиц измерения

5.3.5. Включение и выключение. Самотестирование.

ВНИМАНИЕ! Перед первым включением динамографа, после его длительного хранения или транспортирования, необходимо провести заряд аккумулятора. В противном случае прибор может не включаться, либо выключаться сразу после включения, что не является признаком его неисправности.

ВКЛЮЧЕНИЕ. Динамограф включается нажатием кнопки “РЕЖИМ”

ВЫКЛЮЧЕНИЕ. Динамограф выключается удерживанием кнопки “РЕЖИМ” более 3-х секунд. Кроме этого, прибор выключается автоматически:

- ◆ если ни одну из кнопок не нажимали более 3-х минут;
- ◆ при возникновении каких-либо неисправностей;
- ◆ при снижении напряжения аккумулятора до 1,1В.

При отключении все данные прибора сохраняются.

5.4. Хранение и транспортирование прибора

Хранить прибор необходимо в штатной упаковке в сухих отапливаемых помещениях, при температуре воздуха от минус 10 °С до + 40 °С и влажности не более 80%.

Транспортировать прибор допускается любым видом транспорта при температуре воздуха от минус 40 °С до + 50 °С.

При хранении прибора необходимо не реже одного раза в месяц проверять напряжение сменного аккумулятора и при необходимости производить его заряд.

6. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ИССЛЕДОВАНИЙ

Последовательные этапы подготовки к проведению исследований представлены в таблице со ссылками на соответствующие разделы настоящей Инструкции.

1. Подготовка прибора к работе – раздел 6.1.
2. Проверка готовности (подготовка) оборудования – раздел 4.4.1.
3. Монтаж динамографа – раздел 4.4.2.

6.1 Подготовка прибора к работе

1. Включить динамограф кнопкой «Режим».
2. Установить параметры исследования, принятые для данного месторождения (**Режимы 2,3**).
3. Проверить емкость свободной памяти, напряжение аккумулятора (**Режим 1**). Если остатка емкости аккумулятора недостаточно для текущей работы (например, при напряжении ниже 1,2В емкости аккумулятора может не хватить на 8 часов работы) провести заряд аккумулятора с помощью штатного зарядного устройства. При недостаточной емкости свободной памяти, при необходимости, сохраните данные измерений в ПК, затем проинициализируйте динамограф для удаления старых данных (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 2).
4. Проверить текущее время (**Режим 1**). **ВНИМАНИЕ!** Коррекция часов производится только в режиме инициализации памяти прибора. Если требуется откорректировать дату, время или очистить счетчик измерений сохраните результаты измерений в ПК или в БВК.

5. Выключить динамограф.

Указанные проверки, занимающие минимум времени, рекомендуется проводить ежедневно (каждую смену) перед началом рабочей смены, а проверку по пункту 3 – заблаговременно, чтобы оставалось время провести, если потребуется, заряд аккумулятора.

7. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

ВНИМАНИЕ! При выполнении работ на скважине строго придерживайтесь положений соответствующих регламентов и требований Инструкции по безопасной эксплуатации (раздел 4).

ВНИМАНИЕ! При низких температурах необходимо выдержать прибор при температуре окружающей среды не менее 10 минут, для приведения корпуса накладного датчика в рабочий режим.

1. Подготовка прибора к работе – раздел 6.1.
2. Проверка готовности (подготовка) оборудования – раздел 4.4.1.
3. Установка параметров исследования – раздел 5.3.4.
4. Монтаж динамографа – раздел 4.4.2.

7.1. Измерение в режиме акселерометра

1. Включите динамограф.
2. Введите идентификаторы скважины.
3. Остановите станок-качалку (см. п.4.4.1).
4. Установите динамограф на полированный шток (см. п. 4.4.2).
5. Включите динамограф, войдите в режим измерения, нажав кнопку «ВВОД».
6. Вращая рабочий винт, добейтесь нормальной затяжки:
На дисплее должен высвечиваться параметр ОК и оба светодиодных индикатора затяжки (поз. 5, 6 рис. 1) должны мигать.
7. Запустите станок-качалку, пропустите 3-5 циклов качания для стабилизации датчика на штоке.
8. При подходе штока к нижней точке качания, запустите измерение, нажав на любую кнопку брелока. При запуске измерения включается индикатор ДУ(поз. 9 рис. 1) и выключаются индикаторы затяжки.

9. При завершении исследования индикатор ДУ выключается и на дисплей выводится график измерения (динамограмма).
10. После завершения исследования можно повторять запуск измерения с помощью брелока до полного заполнения памяти (см. пункт 8).
Выход из режима исследования производится кнопкой «Режим».
11. После завершения исследований выключите, и демонтируйте динамограф (см. п. 4.4.3).

7.2. Измерение в режиме имитации перемещения (синусоиды)

Режим предназначен для проведения исследований на станках с медленным темпом качания, ударами в системе ШГНУ, с неравномерным ходом штока и других случаях, когда измерения с помощью акселерометра дают некорректные результаты.

Прежде всего, необходимо включить режим **синусоиды** (режим 3, п.5.3.4). После установки «СИНУСОИДА Д», дисплее прибора запрашивается длина хода штока, значение которого необходимо ввести вручную.

Повторите пункты 1-7 раздела 7.1.

8. В нижней точке хода штока запустите измерение, нажав на любую кнопку брелока. При запуске измерения загорается индикатор «ДУ» (поз. 9 рис.1) и гаснут индикаторы затяжки. При завершении периода качания в нижнем положении, необходимо повторно нажать кнопку на брелоке.
9. При завершении исследования индикатор «ДУ» гаснет и на дисплей выводится график измерения (динамограммы).
10. После завершения исследования можно повторять запуск измерения с помощью брелока до полного заполнения памяти (см. пункт 8).
11. Выход из режима исследования производится кнопкой «Режим».
После завершения исследований выключите, и демонтируйте динамограф (см. п. 4.4.3).

7.3. Ошибки измерений

При некорректном проведении измерений могут возникать ошибки, которые отображаются на дисплее.

Ошибка
перемещения

Индицируется при неисправности или неправильной ориентации прибора при установке.

Ошибка
некорр. значение
длины хода

Индицируется если результат автоматического измерения длины хода выходит за допустимые пределы (менее 0,3 или более 7,5м).

Ошибка
некорр. значение
темпа качания

Индицируется если рассчитанное прибором значение темпа качания выходит за допустимые пределы (менее 0,6 кач./мин или более 20 кач./мин).

Ошибка
нет замыкания
нагрузки

Индицируется при не замыкании нагрузки на графике динамограммы.

7.4. Просмотр базы измерений

Вход в режим просмотра базы измерений производится из режима 1, нажатием кнопки «Возврат» и кнопки «Режим». Переход по базе осуществляется кнопками – стрелками. Переход из текстового в графический режим и наоборот производится кнопкой «Ввод». Выход в основные режимы осуществляется кнопкой «Режим».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Передача данных в компьютер.

ВНИМАНИЕ! Для исключения ошибок при передаче данных в компьютер внимательно ознакомьтесь и четко соблюдайте соответствующие разделы Руководства пользователя компьютерной базы данных.

Для передачи данных:

1. Подключите динамограф интерфейсным кабелем к компьютеру.
2. Запустите компьютерную базу данных.
3. Включите динамограф.
4. В базе данных компьютера запустите процедуру импорта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Установка даты и времени.

Инициализация памяти

Данный режим позволяет изменить дату/время и провести очистку памяти прибора. **При этом происходит стирание содержимого памяти без возможности восстановления!** Для сохранения данных, представляющих ценность, их следует перед проведением инициализации экспортировать в компьютерную базу данных или БВК.

Текущее время и дата при инициализации не сбрасываются автоматически и могут быть оставлены без изменений или скорректированы частично.

ВНИМАНИЕ! Не допускается проводить инициализацию при разряженном аккумуляторе (мигает дисплей), а также выключать прибор после запуска инициализации до ее завершения.

Для проведения инициализации войдите в режим 5. Для входа в режим редактирования параметра нажмите кнопку ВВОД

ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ Н

При этом символ справа от параметра мигает. Нажатием кнопки ВВОД установите символ **Д** ("Да" - инициализация разрешена, **Н** ("Нет" - запрещена).

Нажатием кнопки РЕЖИМ перейдите в режим 1. При разрешенной инициализации текущее время индицируется с мигающим знакоместом в разряде, отображающем десятки часов.

При отказе от инициализации и установки времени прибор можно выключить или отменить инициализацию.

Для продолжения инициализации нажмите кнопку ВВОД. При этом запускается процесс инициализации и происходит очистка содержимого оперативной памяти. После очистки памяти прибор опять включается в режим индикации текущего времени с мигающим знакоместом в разряде десятков часов (приглашение к изменению).

Инициализация памяти завершена. Если не требуется корректировать дату или время, то прибор можно выключить. При этом параметр инициализации автоматически установится в **Н** (нет) при последующем включении прибора. Можно, не выключая прибор, перейти в любой требуемый режим работы. В этом случае инициализацию рекомендуется запретить, во избежание её случайного запуска при работе с прибором.

Если требуется скорректировать время или дату, то измените кнопкой ВВОД мигающий разряд десятков часов. Далее нажатием кнопки РЕЖИМ перейдите к единицам часов, измените их аналогично и так далее.

После установки единиц минут нажмите кнопку РЕЖИМ.

Установите дату аналогично установке времени. После установки всех разрядов даты нажатие кнопки РЕЖИМ переводит уровень в режим **Текущее время**.

Установка времени и даты завершена. Прибор можно выключить или продолжить работу в требуемом режиме. В последнем случае рекомендуется запретить инициализацию.

После проведения инициализации в приборе устанавливаются следующие значения параметров: номер куста – 0, номер скважины – 0, номер месторождения – 0, номер цеха 0, номер оператора 0 диаметр штока – 32, длина хода – 1500, счетчик емкости графиков – 400, инициализация – запрещена.