

Общество с ограниченной ответственностью
Научно-исследовательский и испытательный центр «Недра-тест»

ПРОГРАММА РЕГИСТРАЦИИ ЛИНЕЙНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ TLD10

Руководство пользователя

Version	1.0.5
Release	1.0.5.7

Москва – 2021

УДК 622.248.34
ББК 33.5.057+33.131.06

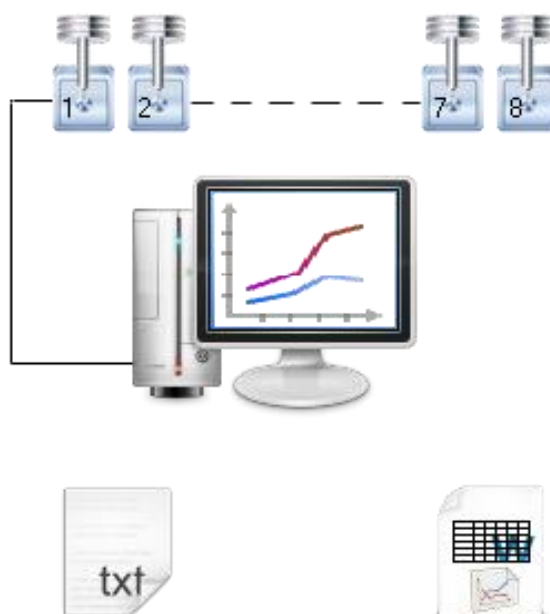
Булах А.М., Лосев А.П.

Программа для ЭВМ «Программа регистрации линейных деформаций TLD10». Руководство пользователя. – М.: ООО НИИЦ «Недра-тест», 2021.

© Булах А.М., Лосев А.П., 2016 (авторы).

© ООО НИИЦ «Недра-тест», 2021.

Программа для ЭВМ «Программа регистрации линейных деформаций TLD10» предназначена для регистрации деформаций с датчиков линейных перемещений. В программе реализованы алгоритмы для регистрации деформации набухания и времени устойчивого состояния образцов (по ползучести в условиях одноосного сжатия). Функционал программы охватывает измерения линейной деформации образцов, отображение значений в виде графика, сохранение данных в базу, сравнение данных с последующим экспортом в текстовый файл или отчет MS Word.



Свидетельство ФИПС о регистрации программы для ЭВМ №2017612201 от 16 февраля 2017 года. Программа включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Запись в реестре №10201 от 08.04.2021 произведена на основании приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 08.04.2021 №353. Решением заседания постоянно действующей Комиссии по внедрению в ПАО «Газпром» инновационной продукции Протокол №07/18/ПРГ-8 от 20.07.2020 продукция: "Тестер линейных деформаций TLD-10", внесена в Реестр инновационной продукции для внедрения в ПАО «Газпром».

Основные технические характеристики

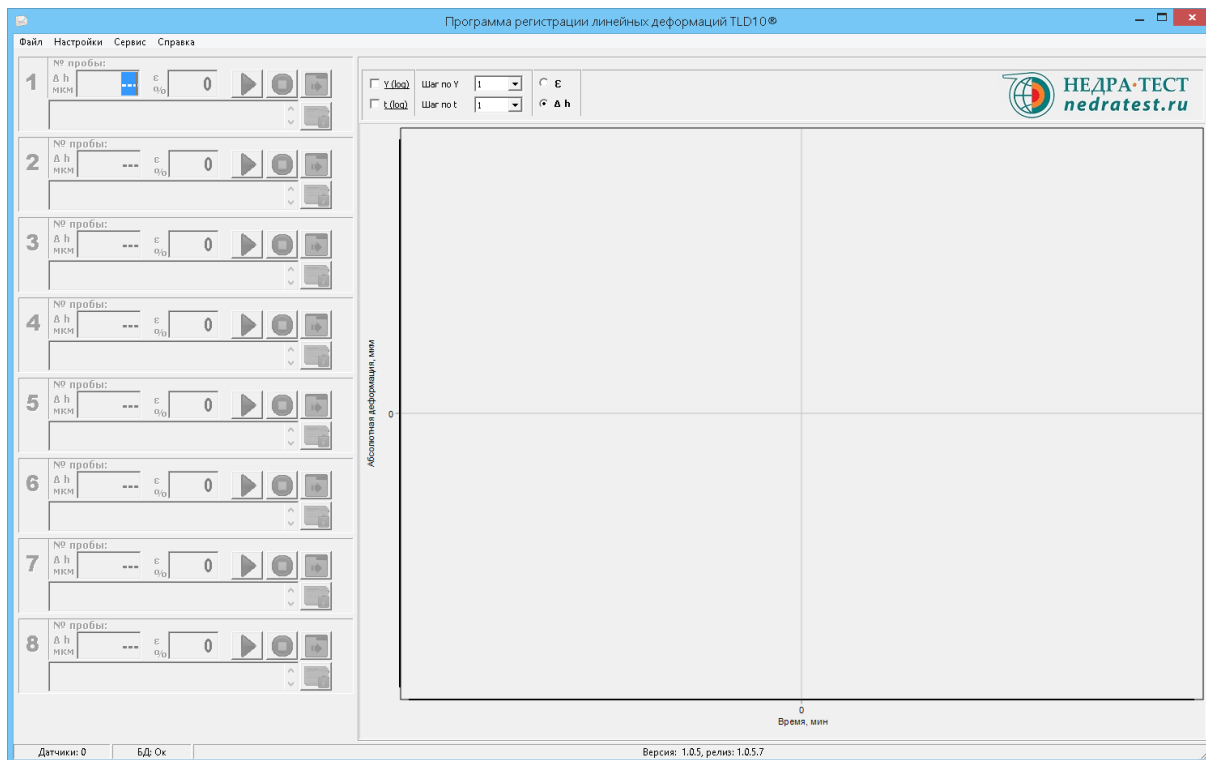
Интервал измерений	с	1 - 3599
Общее время измерения	мин	1 - 4379 (72 ч 59 мин)
Погрешность измерения деформации	мкм	согласно паспорту датчика
ВПИ линейной деформации	мкм	согласно паспорту датчика
Разрешение индикатора	мкм	1
Прослеживаемость даты/времени		по NTP серверам ФГУП ВНИИФТРИ
Количество датчиков		до 8
Интерфейс датчиков		USB

Системные требования

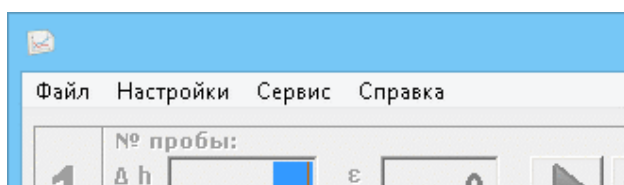
Операционная система	Microsoft Windows 7 и выше
Оперативная память	От 4 Гб
Дисковое пространство	от 50 Мб
Вспомогательное ПО	MS Word 2007 и выше

Главное окно

Главное окно появляется сразу после старта программы.

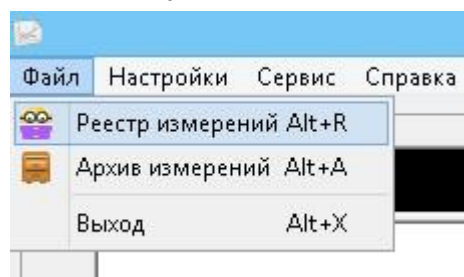


В верхней части окна расположено меню.

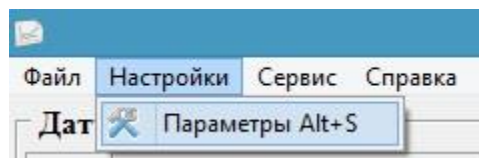


Пункты меню:

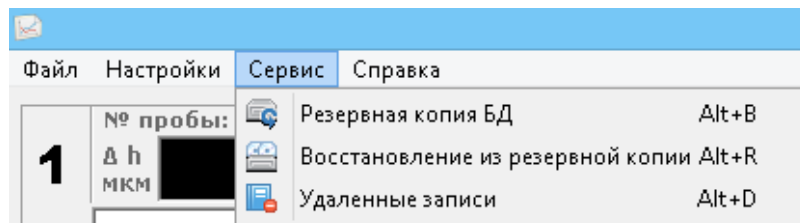
1. Файл



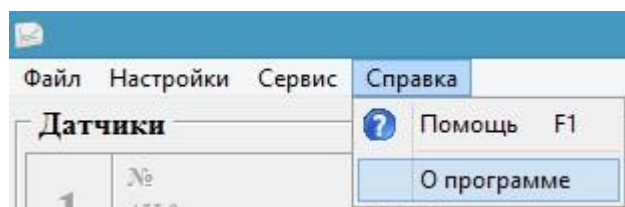
2. Настройки



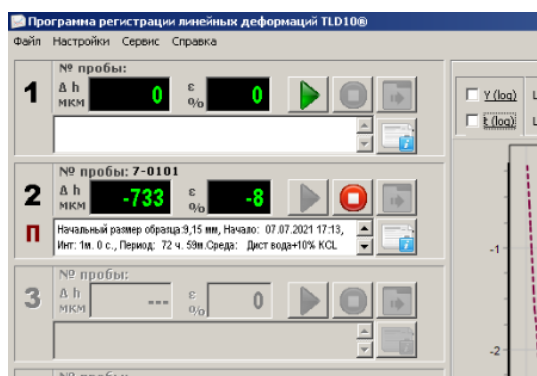
3. Сервис



4. Справка

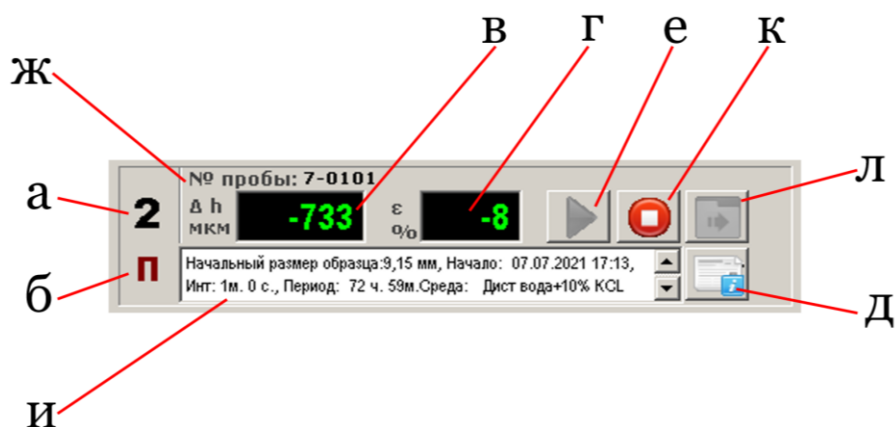


Слева в главном окне расположены элементы управления датчиками линейных перемещений — панели датчиков. Активные панели датчиков цветные (датчики подключены к системному блоку ЭВМ). Серый цвет панели датчиков указывает на отсутствие датчика в этом канале.



На рисунке: панель №1 — активна (датчик подключен), процесс измерения не начат (кнопка запуска активна); панель №2 — активна, идет процесс измерения (кнопка принудительной остановки активна); панель №3 — неактивна (датчик не подключен к системному блоку ЭВМ).

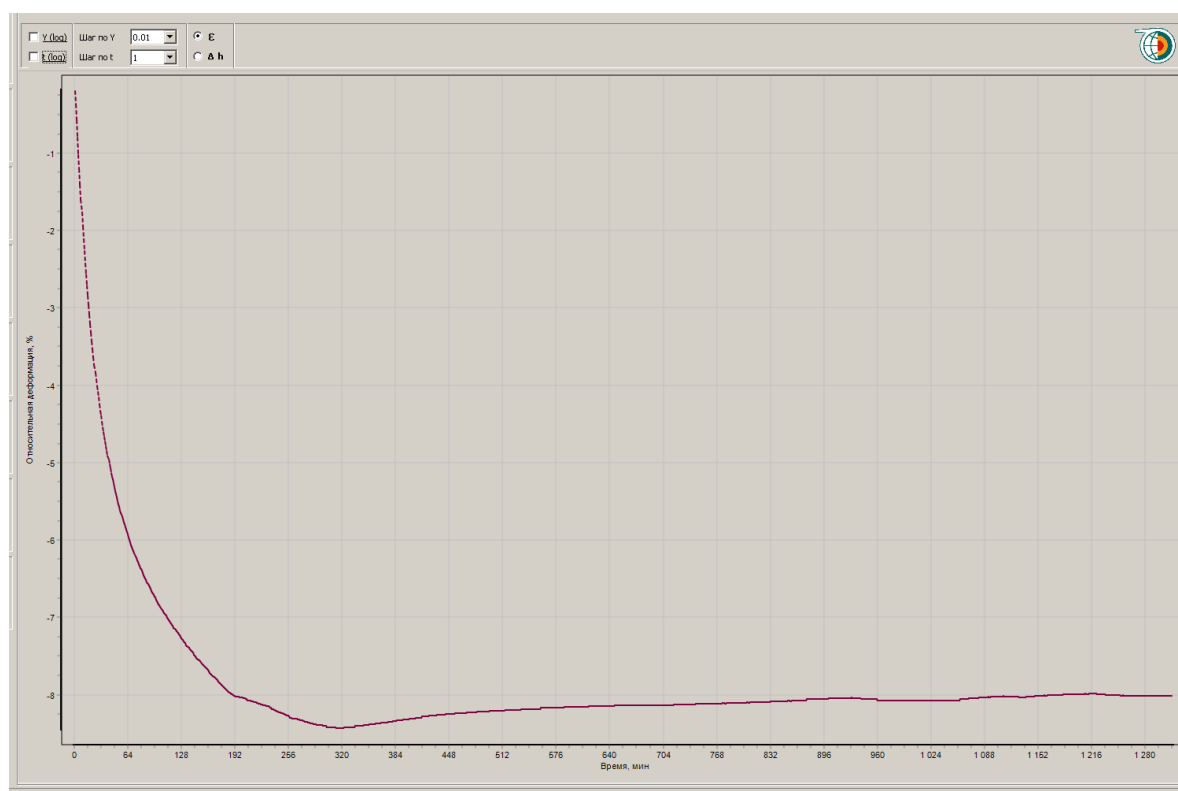
Панель датчика имеет следующие элементы:



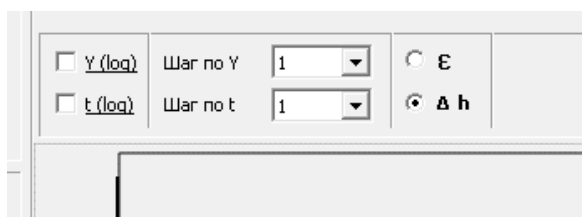
- а** Номер измерительного канала (датчика). Серый, если датчик не подключен, и черный, если датчик подключен. Нажав на номер канала, можно принудительно обнулить показания.
- б** Индикатор режима измерения:
Н – режим измерения набухания;
П – режим измерения ползучести.
- в** Дисплей абсолютных показаний с датчика, в мкм
- г** Дисплей показаний относительной деформации в %, рассчитанной от введенной пользователем начальной высоты образца. Активен только в процессе измерения.
- д** Кнопка вызова окна «Датчики > Дополнительная информация» для внесения информации о маркировке, типе, заводском номере датчика, соответствующего выбранному каналу.
- е** Кнопка запуска процесса измерения. Активна только до запуска процесса измерения.
- ж** № пробы, указанный пользователем при запуске измерения в окне «Данные образца».

- и** Дополнительные данные об образце, жидкой среде, условиях пробоподготовки и параметрах испытания, указанные пользователем при запуске измерения в окне «Данные образца».
- к** Кнопка принудительной остановки процесса измерения. Активна только в процессе измерения.
- л** Кнопка вызова окна «Печать» для вывода данных в формате текстового файла или отчета в MS Word. Становится активна после принудительной остановки или по завершении процедуры измерения.

Справа в главном окне расположен компонент отображения показаний с датчиков — график зависимости деформаций от времени.



Отображение данных на графике можно настроить с помощью панели инструментов.



Y (log) – логарифмический масштаб оси ординат (деформаций)

t (log) – логарифмический масштаб оси абсцисс (времени)

Шаг по Y – шаг сетки по оси ординат

Шаг по t – шаг сетки по оси абсцисс

ε - отображение по оси ординат относительной деформации в %

Δh – отображение по оси ординат абсолютной деформации в мкм

Любой график в программе можно модифицировать, исходя из целей дальнейшего представления результатов. Способы модификации графиков следующие:

Действия с устройствами ввода

Модификация

Удержание правой кнопки мыши в поле графика, сдвиг мыши

Перемещение всего поля графика в заданном направлении на заданное расстояние

Удержание левой кнопки мыши, выделение области на графике вправо-вниз

Увеличение – отображение на графике выделенной мышью области

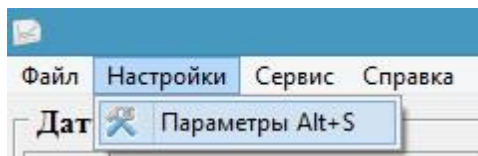
Удержание левой кнопки мыши, сдвиг мыши влево-вверх

Отмена всех модификаций, возврат к исходному масштабу и виду графика

Прокрутка ролика мыши

Перемещение всего поля графика вверх-вниз

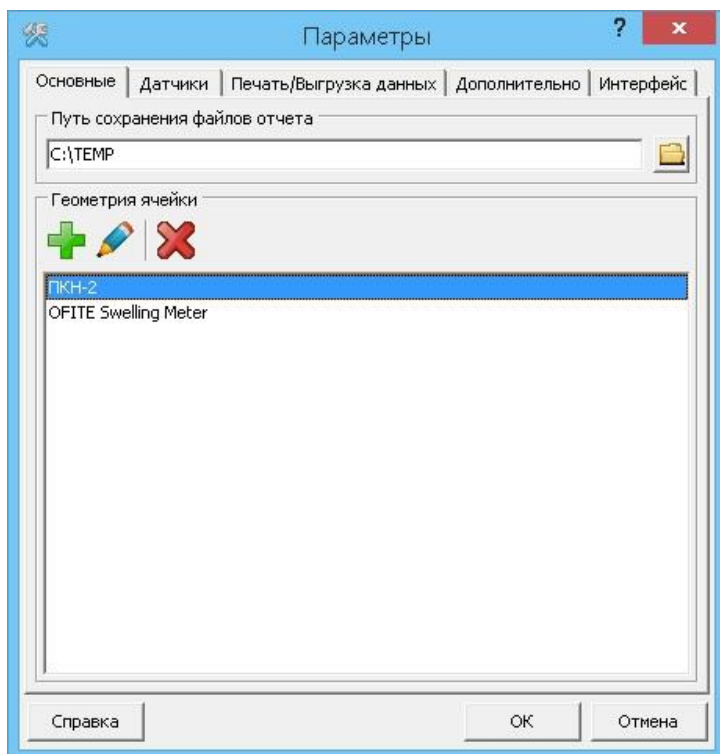
Пункт меню «Настройки»



Параметры → Основные

На этой закладке задается *Путь сохранения файлов отчета* — папка, которая будет открываться по умолчанию при сохранении данных в текстовый файл.

Геометрия ячеек — данные о геометрии ячеек, для выбора в окне «Начало измерений». Можно самостоятельно добавить наименование типа измерительной ячейки (наименование стандартного прибора или нормативного документа на ячейку).

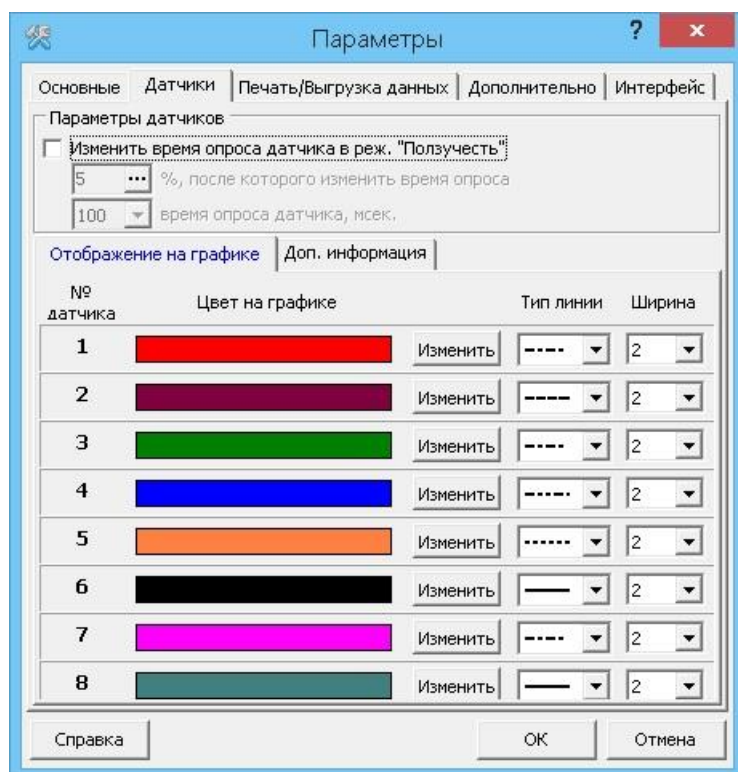


Параметры → Датчики

При регистрации времени устойчивого состояния по ползучести образцов в условиях одноосного сжатия, как правило, процесс разрушения образца происходит довольно быстро. Пользователь при старте измерений задает временной интервал опроса датчика, кратный минутам и секундам. Задаваемый интервал оказывается слишком долгим для регистрации быстротекущего процесса разрушения. Поэтому на этой закладке можно задать интервал опроса датчика в процессе разрушения образца: 1) установить относительную деформацию образца в %, по достижении которой изменить интервал опроса; 2) установить интервал опроса в миллисекундах.

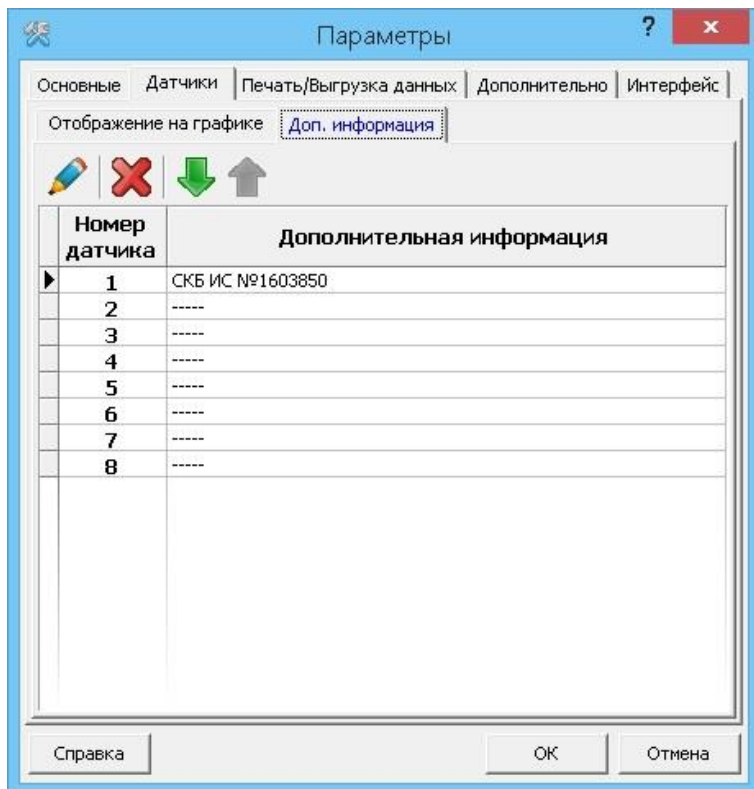
Параметры → Датчики → Отображение на графике

На этой закладке задаются цвета, тип и толщина линий для каждого датчика на графике.



Параметры → Датчики → Доп. информация

В этой закладке для каждого датчика возможно указать маркировку производителя и серийный номер, которые будут отражены в базе данных и отчете.

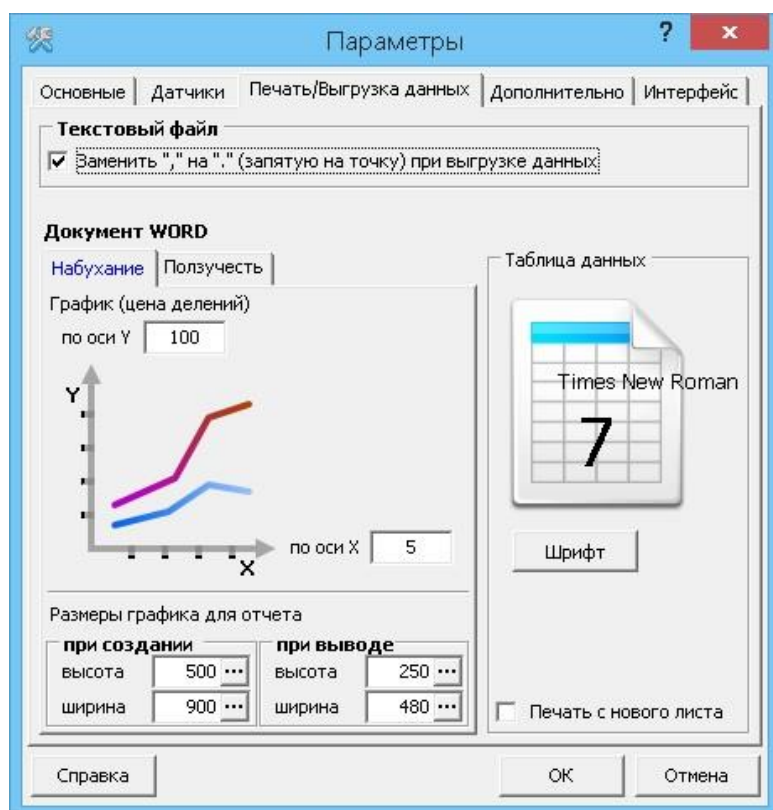


Данные из программы могут быть выгружены в 2-х вариантах:

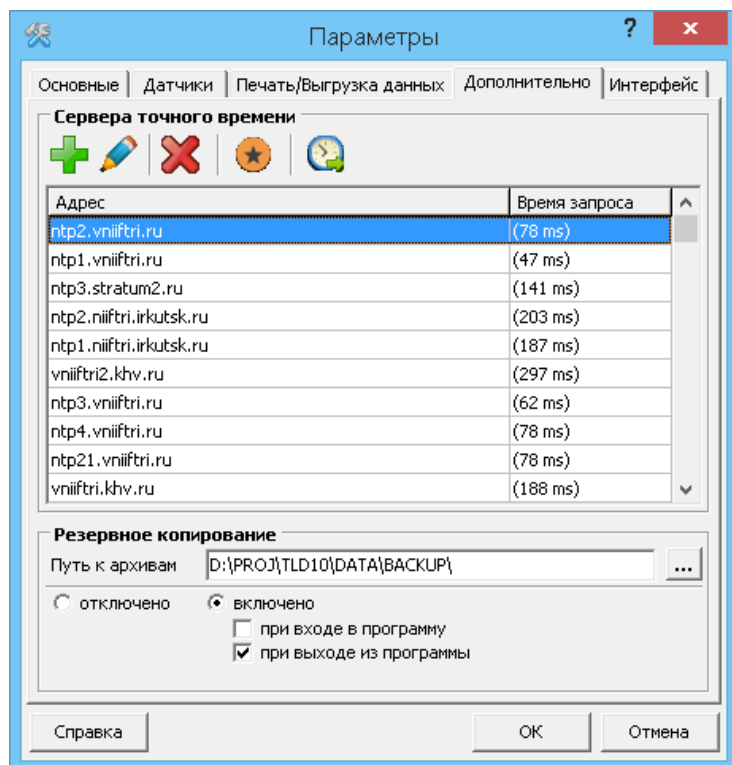
- в текстовый файл;
- в MS Word в виде отчета.

При выгрузке в текстовый файл имеется возможность заменить разделитель дробной части по оси времени с "," на "." (с запятой на точку).

При выгрузке в отчет MS Word, можно задать шаг значений по оси Y (деформация) и по оси X (время) для лучшего отображения графика в отчете MS Word. Также можно задать начальный размер графика в относительных единицах. Если отчет печатается с подробными данными по замерам (время-деформация), то здесь можно задать шрифт в таблице и печать каждой таблицы результатов с нового листа.



На данной закладке можно задать адреса серверов точного времени. Есть возможность установить сервер по умолчанию, с которого всегда будут запрашиваться показания времени, а также произвести тест всех серверов с получением наилучшего времени отклика.



устанавливает сервер по умолчанию — перемещает адрес сервера на первую позицию



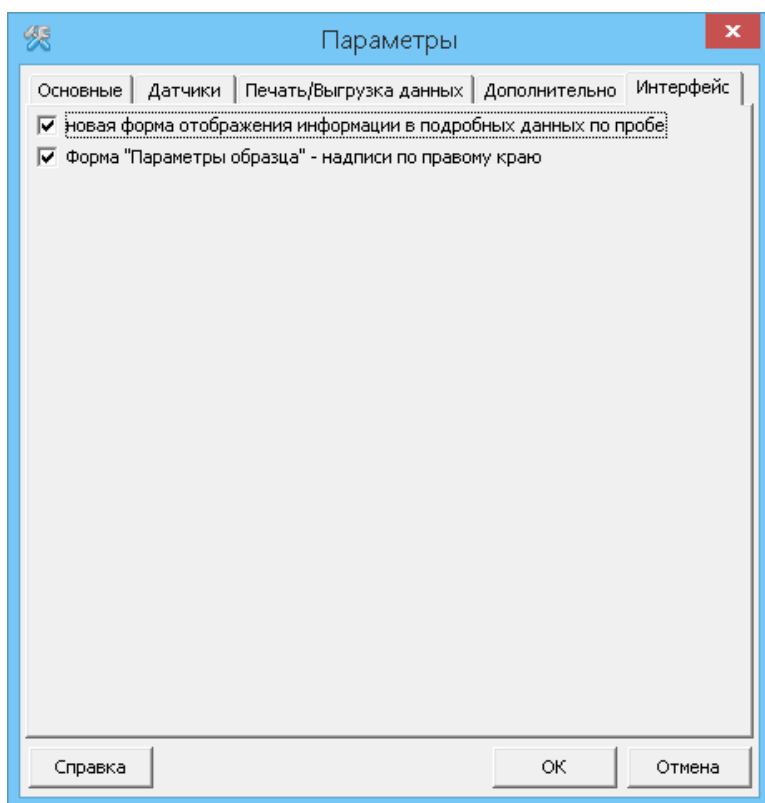
запускает тест всех серверов из списка

После теста напротив каждого адреса будет указано время отклика в миллисекундах.

Также на закладке можно включить/отключить резервное копирование базы данных, указать путь для сохранения резервной копии, указать момент выполнения операции резервного копирования.

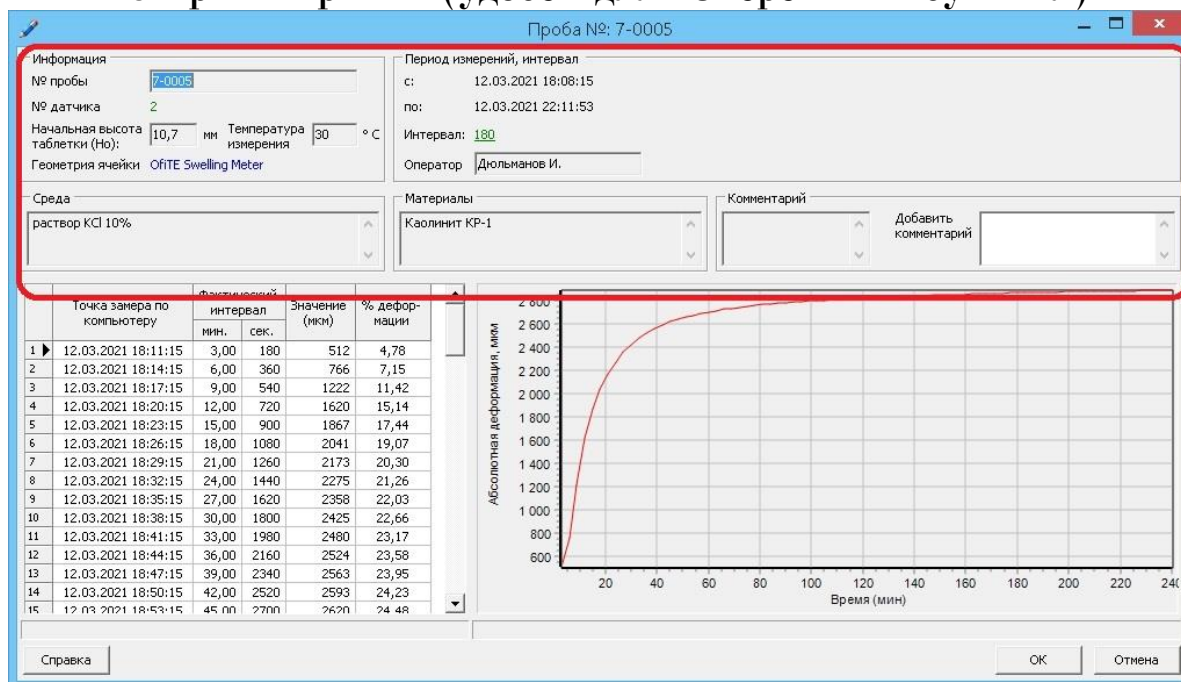
Параметры → Интерфейс

На закладке можно изменить отображение элементов в некоторых частях программы.

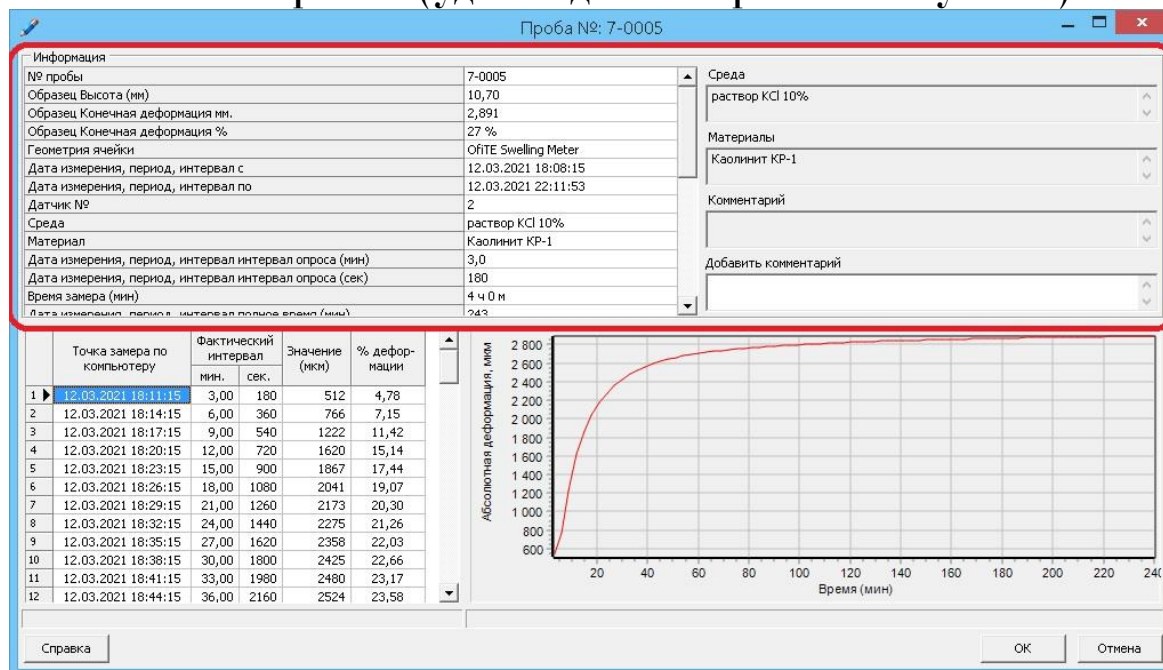


Новая форма отображения информации в подробных данных по пробе позволяет переключаться между старым и новым отображением информации о пробе.

Старый вариант (удобен для измерений набухания)



Новый вариант (удобен для измерений ползучести)



Флажок в поле «Форма «Параметры образца» - надписи по правому краю» позволяет выравнять подписи к заполняемым данным в окне «Данные образца» по левому или правому краю.

По левому краю

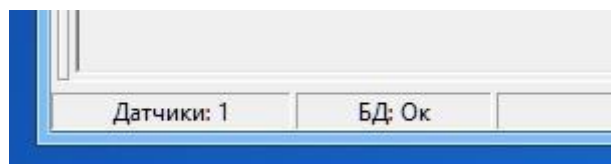
Скриншот окна «Данные образца» с выровненными по левому краю подписями к полям. В заголовке окна «Данные образца» и в поле «Канал» (значение 1) отсутствует текст «СКБ ИС №1603850». В разделе «Параметры образца» и «Режим измерения» флажок «Набухание» активен. В поле «Критическая деформация, %» значение 15. В разделе «Геометрия ячейки» значения: Нагрузка при испытании — кПа, Температура — 0,0 °С, Интервал замера — 0 мин 1 с, Общее время — 0 ч 11 мин.

По правому краю

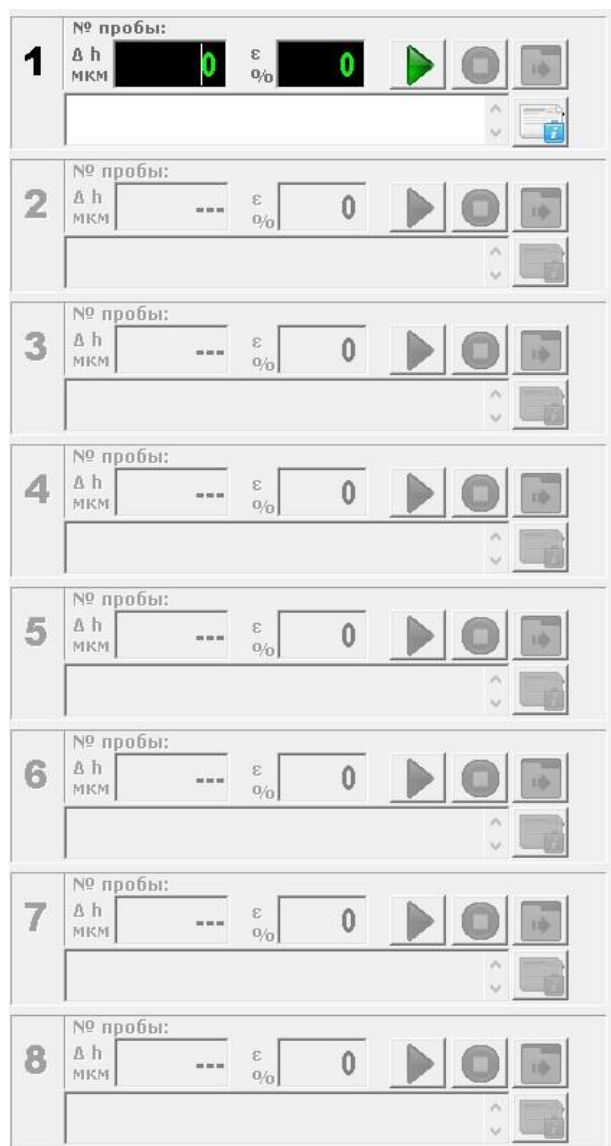
Скриншот окна «Данные образца» с выровненными по правому краю подписями к полям. В заголовке окна «Данные образца» и в поле «Канал» (значение 1) присутствует текст «СКБ ИС №1603850». В разделе «Параметры образца» и «Режим измерения» флажок «Набухание» активен. В поле «Критическая деформация, %» значение 15. В разделе «Геометрия ячейки» значения: Нагрузка при испытании — кПа, Температура — 0,0 °С, Интервал замера — 0 мин 1 с, Общее время — 0 ч 11 мин.

Подготовка к работе

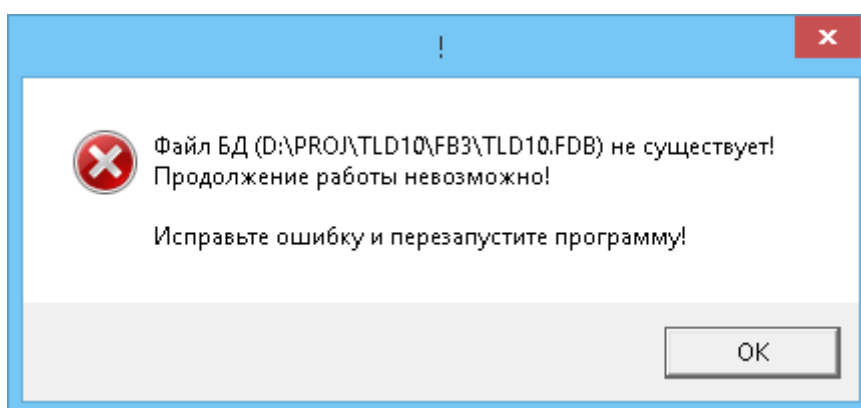
Перед началом работы все датчики должны быть подключены к компьютеру! После запуска программы в левом нижнем углу главного окна будет показано, сколько датчиков подключено к компьютеру и статус соединения с базой данных (БД).



В соответствии с указанным количеством будут доступны (активны) панели датчиков.



Если файл БД поврежден или отсутствует в каталоге программы, появится сообщение об ошибке:



В этом случае поврежденный или отсутствующий файл БД нужно восстановить из архива: Сервис → Восстановление из резервной копии. Рекомендуем включить режим автоматического создания резервных копий.

При подготовке к работе следует проверить соответствие номеров датчиков и их расположение в составе измерительной установки.

Для проверки соответствия канала датчику необходимо слегка надавить на шток датчика и переместить его вверх. На соответствующей панели в программе отобразится величина перемещения штока.

Рекомендуется промаркировать датчики линейных деформаций и после маркировки внести паспортные данные датчиков в программу: Параметры → Датчики → Доп. информация.

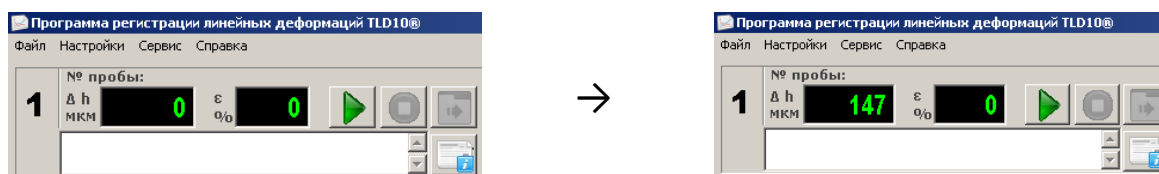
Соответствие измерительного канала и панели в программе конкретному датчику сохраняется до тех пор, пока пользователь не переставит штекеры от датчиков в другие USB разъемы компьютера.

Каждый канал измерения (датчик) запускается отдельно. Управление работой измерительного канала, отображение данных и другие операции производятся независимо, не связаны с состоянием других измерительных каналов.

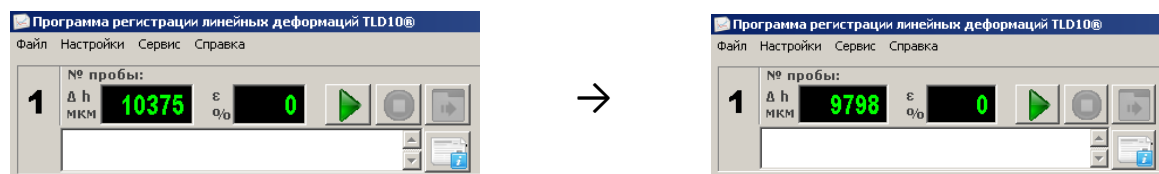
Измерение

Подготовить измерительную ячейку (тестер линейных деформаций, устройство одноосного нагружения, прибор свободного набухания грунтов и т.п.), по которой будут производиться измерения деформаций. Путем перемещения датчика на штативе необходимо установить контакт его штока с измеряемой поверхностью.

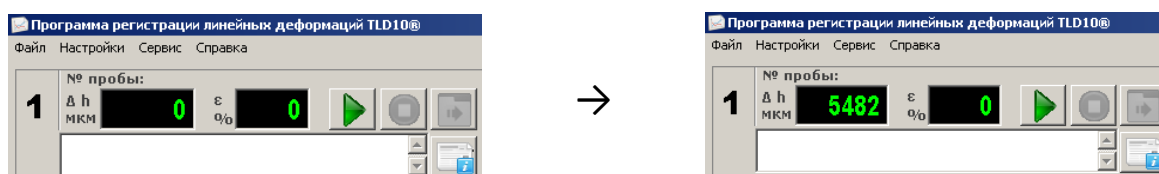
Если планируется измерять линейное увеличение (расширение, приводящее к вдавливанию штока датчика в корпус) во время замера, датчик необходимо привести в соприкосновение с измеряемой поверхностью, опустить его на 100-300 мкм («подзажать» образец) и зафиксировать.



Если планируется измерять линейное уменьшение (сжатие, опускание, приводящее к выходу штока датчика из корпуса) во время замера, шток датчика необходимо перевести в крайнее верхнее положение, выдвинуть на 100-300 мкм и зафиксировать.

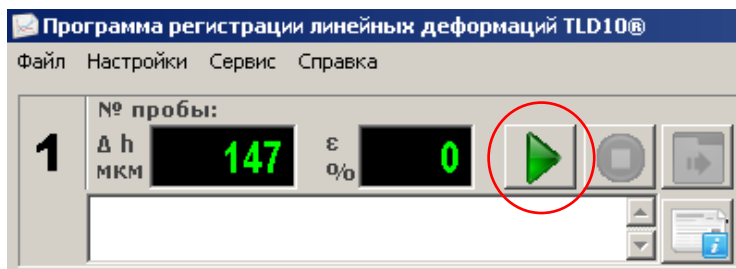


В режиме измерения ползучести образец может сначала расширяться, а затем разрушаться. В этом случае начальное положение штока датчика перемещений может быть задано в середине измеряемого диапазона (для датчика с ВПИ 10 000 мкм – приблизительно 5 000 мкм).



Перед запуском измерения образец должен быть загружен в ячейку, жидкие среды должны быть термостатированы в соответствии с применяемой методикой измерения.

Для запуска измерения нажмите кнопку «Старт» на соответствующей панели.



Откроется форма «Данные образца» для заполнения данных по испытываемому образцу и для задания параметров измерения. Поля, подсвеченные желтым цветом, обязательны для заполнения!

Канал
1
ЛИР 14-10-00-05 №1603848

№ пробы: 7-0094
Среда: Дист. вода

Параметры образца
Начальная высота h_0 : 9,10 мм
Диаметр d : 25,40 мм
Масса m : 10,50 г

Материал
ПВН 7-1416
Фракция: <160 мкм
Влажность: 15,0 % масс
Нагрузка при прессовании: 5,00 т
Время прессования: 15 мин

Режим измерения
 Набухание
 Ползучесть Критическая деформация, %: 15
Устройство нагружения: Matest

Геометрия ячейки: OFITE Swelling Meter
Нагрузка при испытании: 200,0 кПа
Температура: 25,0 °C
Интервал замера: 0 мин 30 с
Общее время: 6 ч 33 мин

Оператор: Иванов И.И.
Комментарий: Плечо 1/10 масса груза 1,033 кг

Справка Пуск Отмена

Для заполнения полей в форме «Данные образца» сформулированы следующие рекомендации и пояснения:

№ пробы	любые текстовые данные, номер образца или испытания по лабораторному журналу
Среда	состав жидкости, в которой набухает или разрушается образец
Начальная высота h_0	высота образца перед испытанием, мм (измеряется штангенциркулем после прессования)
Диаметр d	диаметр образца перед испытанием, мм (по диаметру пресс-формы или по диаметру ячейки, если используется порошок)
Масса	масса образца перед испытанием, г (по лабораторным весам)
Материал	состав образца (прессованной таблетки или порошка)
Фракция	гранулометрическая характеристика материала (фракция порошка или фракция материала до прессования)
Влажность	массовое влагосодержание материала перед испытанием, % масс. (по данным цифрового влагомера или определения влажности с использованием сушильного шкафа и эксикатора)
Нагрузка при прессовании	нагрузка при прессовании образца (таблетки) перед испытаниями, т (по манометру или динамометрическому датчику пресса)

Время прессования время, в течение которого производилось прессование образца перед испытанием, мин

Режимы измерения Необходимо задать режим регистрации данных:

- набухание — для регистрации деформаций набухания;
- ползучесть — для регистрации деформаций в условиях одноосного сжатия и времени устойчивого состояния.

Отличия режимов измерения заключаются в разных отчетных формах, а также в том, что в режиме «ползучесть» перед началом и по окончании замера производится запрос точного времени с NTP-сервера ВНИИФТРИ через Интернет, есть возможность изменить направление измерения (в зависимости от используемого устройства нагружения).

Критическая деформация, %
(только в режиме «ползучесть») относительная деформация сжатия образца в %, при которой прекращаются измерения и по достижении которой в отчет записывается время устойчивого состояния. По умолчанию, 15%.

Устройство нагружения
(только в режиме «ползучесть») используемое устройство для нагружения образца в условиях одноосного сжатия. В стандартной версии доступны для выбора:

- АСИС (деформации сжатия сопровождаются вдавливанием штока датчика в корпус)
- Matest (деформации сжатия сопровождаются выходом штока датчика из корпуса)



(только в режиме «ползучесть»)

Кнопка проверки серверов точного времени и индикатор наличия связи:

- зеленая рамка — устойчивая связь с Интернет и серверами точного времени;
- красная рамка — отсутствие связи (при отсутствии связи регистрация времени проводится по часам материнской платы ЭВМ)

Геометрия ячейки

прибор, измерительная ячейка, схема испытания или обозначение нормативного документа на методику испытаний

Нагрузка при испытании (только в режиме «ползучесть»)

вертикальная нагрузка на образец при проведении измерений, кПа

Температура

температура среды в процессе измерения (по показаниям датчика магнитной мешалки, термостата или комнатного термометра при проведении испытаний без термостатирования)

Интервал замера

интервал времени между записью показаний с датчика перемещений. Устанавливается путем выбора значений из выпадающего списка в мин и с. Максимальное значение 59 мин 59 с. С установленным интервалом замера данные будут записаны в базу данных.

Общее время

полный интервал времени, в течение которого будут проводиться измерения (запись данных с датчика). Устанавливается путем выбора значений из выпадающего списка в ч и мин. Максимальное время 72 ч 59 мин.

Оператор

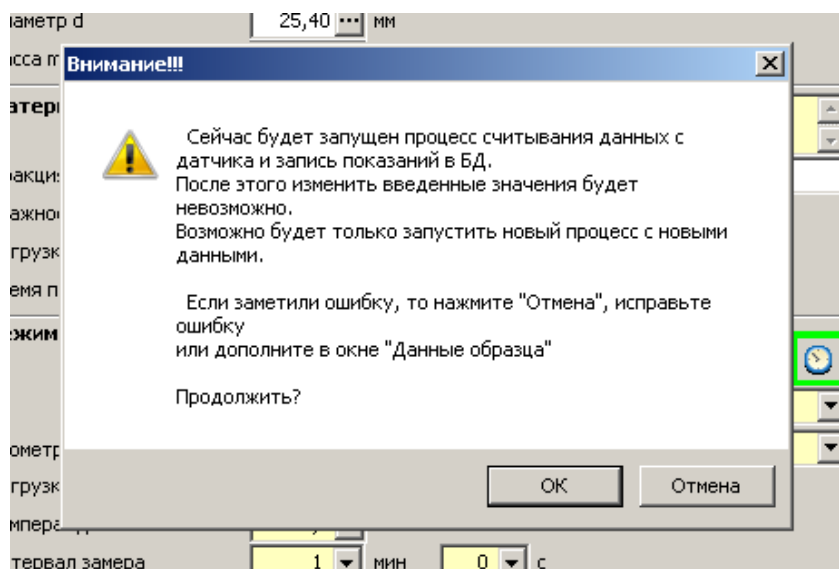
Ф.И.О. оператора

Комментарий

Текстовый комментарий к измерению, например: особенности среды и образца, особенности нагружения образца и т.п.

После введения данных образца нажмите кнопку «Пуск».

Появится окно подтверждения запуска измерения.



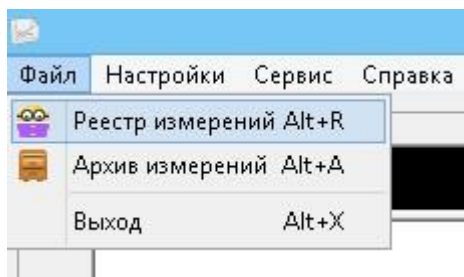
После нажатия кнопки «ОК» произойдет обнуление показаний выбранного датчика и начнется запись показаний.

В процессе измерений на дисплеях будут отображаться значения деформаций, на графике — в режиме реального времени будет строиться зависимость деформации от времени. Легенда на графике укажет номер измерительного канала и номер пробы.

По завершении измерения (в режиме набухания — по истечении заданного времени; в режиме ползучести — по достижении образцом 15% деформации сжатия; или после нажатия кнопки принудительной остановки) станет активна кнопка вызова окна «Печать» для вывода данных. Кроме того, по завершении измерения в Реестре измерений появится новая запись, доступная для обработки.

Пункт меню «Файл»

Файл → Реестр измерений



В данном окне показан журнал всех измерений, проведенных в программе и не находящихся в архиве. Возможность просмотра по типам измерений: «Набухание», «Ползучесть».

Отн.	№	Датчик	№ пробы	Дата измерения, период, интервал			Образец			Среда	Маг		
				с	по	полное время (мин)	интервал опроса (мин)	интервал опроса (сек)	Высота (мм)			Конечная деформация	
1	2	----	7-0090	28.06.2021 17:21:41	28.06.2021 21:21:41	240	3,0	180	9,20	3,966	43,1 %	Дист.вода	ПЕН 7-1416
2	2	----	7-0088	24.06.2021 17:02:11	24.06.2021 21:02:11	240	3,0	180	9,30	1,471	15,8 %	Дист.вода	ПЕН 7-1416
3	2	----	7-0086	24.06.2021 11:51:56	24.06.2021 15:51:56	240	3,0	180	9,10	8,567	94,1 %	Дист.вода	ПЕН 06-3101
4	2	----	7-0069	08.06.2021 15:06:18	09.06.2021 15:06:18	1440	3,0	180	9,30	9,563	102,8 %	Дист.вода pH=10	ПЕН 06-3101
5	2	----	7-0064	07.06.2021 12:11:07	08.06.2021 12:11:07	1440	3,0	180	9,20	9,246	100,5 %	Дист.вода pH=10	ПЕН 06-3101
6	1	ПИР 14-10-00-05 №160	7-0063	07.06.2021 11:42:03	08.06.2021 11:42:03	1440	3,0	180	9,20	9,313	101,2 %	Дист.вода pH=10	ПЕН 06-3101
7	2	----	7-0070	04.06.2021 14:58:06	05.06.2021 14:58:06	1440	5,0	300	9,25	7,169	77,5 %	Д.В pH 10,2	ПЕН
8	1	ПИР 14-10-00-05 №160	7-0059	04.06.2021 14:12:25	05.06.2021 14:23:25	1451	5,0	300	9,25	8,549	92,4 %	Д.В pH 10,2	ПЕН
9	1	ПИР 14-10-00-05 №160	7-0055	03.06.2021 14:34:34	03.06.2021 18:34:34	240	3,0	180	10,45	1,325	12,6 %	Дист.вода + 3% Petro ASF	Шлан Турон
10	2	----	7-0054	02.06.2021 17:12:37	02.06.2021 21:12:37	240	3,0	180	10,50	1,44	13,7 %	Дист.вода + 3% Petro ASF	Шлан Турон
11	1	ПИР 14-10-00-05 №160	7-0053	02.06.2021 16:34:31	02.06.2021 20:34:31	240	3,0	180	10,40	1,216	11,6 %	Дист.вода + 3% Petro ASF	Шлан Турон
12	3	----	7-1415	27.05.2021 18:30:57	28.05.2021 18:30:57	1440	3,0	180	9,55	0,081	0,8 %	БР 7-714 PVO на EWO BASE 4 -	Шлан 7-141E
13	2	----	7-1415	27.05.2021 18:18:10	28.05.2021 18:18:10	1440	3,0	180	9,60	0,185	1,9 %	БР 7-713 Petro Pol бинарный	Шлан 7-141E
14	1	ПИР 14-10-00-05 №160	7-1415	27.05.2021 18:07:17	28.05.2021 18:07:17	1440	3,0	180	9,55	0,305	3,1 %	БР 7-712 Petro Pol KCH+NaCl (1,40	Шлан 7-141E
15	3	----	7-1415(3)	26.05.2021 16:51:41	27.05.2021 16:51:41	1440	3,0	180	9,65	0,424	4,3 %	БР 7-711 Petro Pol KCl_120 (1,40	шлан 7-1415
16	2	----	7-1415(2)	26.05.2021 16:31:27	27.05.2021 16:31:27	1440	3,0	180	9,65	0,828	8,5 %	БР 7-710 Petro Cap с Petro ASF	шлан 7-1415
17	1	ПИР 14-10-00-05 №160	7-1415(1)	26.05.2021 16:21:01	27.05.2021 16:21:01	1440	3,0	180	9,65	0,906	9,3 %	БР 7-709 Petro Cap 1,40 r/онз	шлан 7-1415
18	2	----	7-698	21.05.2021 17:26:24	22.05.2021 17:26:24	1440	3,0	180	8,80	0,558	6,3 %	БР 7-698 Petro Pol Ca(NO3)2 1,12	шоколадная
19	1	ПИР 14-10-00-05 №160	7-699	21.05.2021 16:43:38	22.05.2021 16:43:38	1440	3,0	180	8,80	0,358	4 %	БР 7-695 Petro Pol бинарный	Глина шоког
20	1	ПИР 14-10-00-05 №160	7-0058	20.05.2021 10:39:11	20.05.2021 14:39:11	240	3,0	180	9,30	2,024	21,7 %	дистиллированная вода	ПЕН 06-3101
21	3	----	7-695	18.05.2021 17:30:56	19.05.2021 17:30:56	1440	3,0	180	8,70	0,501	5,7 %	БР 7-695 Petro Pol бинарный	Глина шоког
22	2	----	7-696	18.05.2021 16:50:17	19.05.2021 16:50:17	1440	3,0	180	8,80	0,658	7,4 %	БР 7-696 Petro Pol KCl 1,12 r/онз	Шоколадная
23	1	ПИР 14-10-00-05 №160	7-694	18.05.2021 16:02:10	19.05.2021 16:02:10	1440	3,0	180	9,20	1,067	11,5 %	БР 7-694 Petro Pol бинарный 1,18	ПЕН 06-3101
24	3	----	7-692	17.05.2021 16:59:11	18.05.2021 16:59:11	1440	3,0	180	9,20	1,633	17,7 %	БР 7-692 Petro Pol бинарный 1,18	ПЕН 06-3101
25	2	----	7-691	17.05.2021 15:58:38	18.05.2021 15:58:38	1440	3,0	180	9,20	1,755	19 %	БР 7-691 Petro Pol бинарный 1,18	ПЕН 06-3101
26	1	ПИР 14-10-00-05 №160	7-693	17.05.2021 15:16:37	18.05.2021 15:16:37	1440	3,0	180	9,20	0,001	0 %	БР 7-693 PVO на EWO BASE 4 -	ПЕН 06-3101
27	2	----	7-0057	14.05.2021 11:39:49	14.05.2021 15:39:49	240	3,0	180	10,70	0,178	1,6 %	прямая эмульсия бинарный 1,18	Шлан Турон
28	1	ПИР 14-10-00-05 №160	7-0056	14.05.2021 10:09:20	14.05.2021 14:09:20	240	3,0	180	10,40	0,248	2,3 %	прямая эмульсия бинарный 1,18	Шлан Турон
29	2	----	7-0055	13.05.2021 17:05:31	13.05.2021 21:05:31	240	3,0	180	10,50	0,206	1,9 %	прямая эмульсия бинарный 1,18	Шлан Турон
30	1	ПИР 14-10-00-05 №160	7-0054	13.05.2021 16:21:57	13.05.2021 20:21:57	240	3,0	180	10,70	0,272	2,5 %	прямая эмульсия бинарный 1,18	Шлан Турон
31	2	----	7-0053	13.05.2021 11:34:20	13.05.2021 15:34:21	240	3,0	180	10,50	0,159	1,5 %	прямая эмульсия бинарный 1,18	Шлан Турон

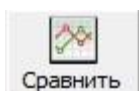
По умолчанию, данные отсортированы по убыванию дат, т.е. самое последнее измерение находится в верхней строке таблицы.

Чтобы изменить сортировку, необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по выбранному заголовку колонки. Повторный щелчок вызовет обратную сортировку в данной колонке.



Снять все отметки

Снять все отметки (флажки) с выбранных строк



Сравнить

Построить совмещенный сравнительный график по выбранным записям



Печать

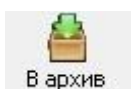
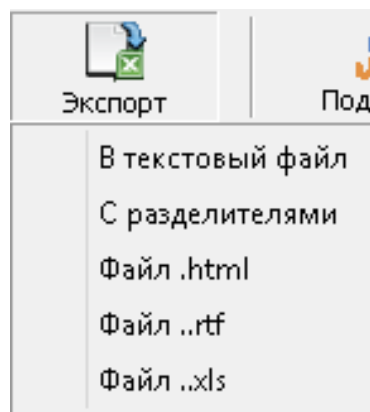
Печать данных в текстовый файл или в отчет MS Word. В текстовый файл можно вывести данные только по 1 измерению. В отчет MS Word можно вывести данные от 1 до 8 измерений.



Экспорт

Экспорт реестра измерений в файл с заданным форматом:

- текстовый
- текстовый с разделителями
- *.rtf
- *.xls



В архив

Перемещает отмеченную запись в архив измерений



Справка

Вызывает окно справочной информации по работе с реестром измерений



Подробнее

Открывает окно подробных данных по выделенной пробе (измерению). В окне подробных данных можно просмотреть все условия эксперимента, таблицу записанных значений, график зависимости деформаций от времени. В окне подробных данных можно **добавить комментарий**.

Проба №: 07-1352 (ХюП)

Информация

№ пробы	07-1352 (ХюП)	Среда	2% раствор KCl (pH 6.5)
Образец Высота (мм)	9,00	Материалы	ПВН
Образец Конечная деформация мм.	9,108	Комментарий	
Образец Конечная деформация %	101,2 %	Добавить комментарий	
Геометрия ячейки	OFITE Swelling Meter		
Дата измерения, период, интервал с	07.04.2021 18:14:39		
Дата измерения, период, интервал по	08.04.2021 18:14:39		
Датчик №	1		
Среда	2% раствор KCl (pH 6.5)		
Материал	ПВН		
Дата измерения, период, интервал опроса (мин)	5,0		
Дата измерения, период, интервал опроса (сек)	300		
Время замера (мин)	24 ч 0 м		
Дата измерения, период, интервал опроса (мин)	1440		

Точка замера по компьютеру	Фактический интервал		Значение (мкм)	% деформации	
	мин.	сек.			
1	07.04.2021 18:19:39	5,00	300	183	2,03
2	07.04.2021 18:24:39	10,00	600	266	2,95
3	07.04.2021 18:29:39	15,00	900	332	3,68
4	07.04.2021 18:34:39	20,00	1200	394	4,37
5	07.04.2021 18:39:39	25,00	1500	461	5,12
6	07.04.2021 18:44:39	30,00	1800	542	6,02
7	07.04.2021 18:49:39	35,00	2100	667	7,41
8	07.04.2021 18:54:39	40,00	2400	843	9,36
9	07.04.2021 18:59:39	45,00	2700	1059	11,76
10	07.04.2021 19:04:39	50,00	3000	1295	14,38
11	07.04.2021 19:09:39	55,00	3300	1535	17,05
12	07.04.2021 19:14:39	60,00	3600	1774	19,71
13	07.04.2021 19:19:39	65,00	3900	2018	22,42
14	07.04.2021 19:24:39	70,00	4200	2261	25,12
15	07.04.2021 19:29:39	75,00	4500	2500	27,77
16	07.04.2021 19:34:39	80,00	4800	2733	30,36
17	07.04.2021 19:39:39	85,00	5100	2968	32,97
18	07.04.2021 19:44:39	90,00	5400	3191	35,45
19	07.04.2021 19:49:39	95,00	5700	3407	37,85
20	07.04.2021 19:54:39	100,00	6000	3617	40,18
21	07.04.2021 19:59:39	105,00	6300	3825	42,50
22	07.04.2021 20:04:39	110,00	6600	4027	44,74
23	07.04.2021 20:09:39	115,00	6900	4224	46,93
24	07.04.2021 20:14:39	120,00	7200	4413	49,03
25	07.04.2021 20:19:39	125,00	7500	4600	51,11
26	07.04.2021 20:24:39	130,00	7800	4779	53,10
27	07.04.2021 20:29:39	135,00	8100	4946	54,95
28	07.04.2021 20:34:39	140,00	8400	5111	56,78
29	07.04.2021 20:39:39	145,00	8700	5263	58,47
30	07.04.2021 20:44:39	150,00	9000	5405	60,05

Абсолютная деформация, мкм

Время (мин)

Справка

OK

Отмена



Удалить

Перемещает выделенную запись в Удаленные записи (корзину программы)



Закреть

Закрытие окна реестра измерений

Настройка колонок таблицы

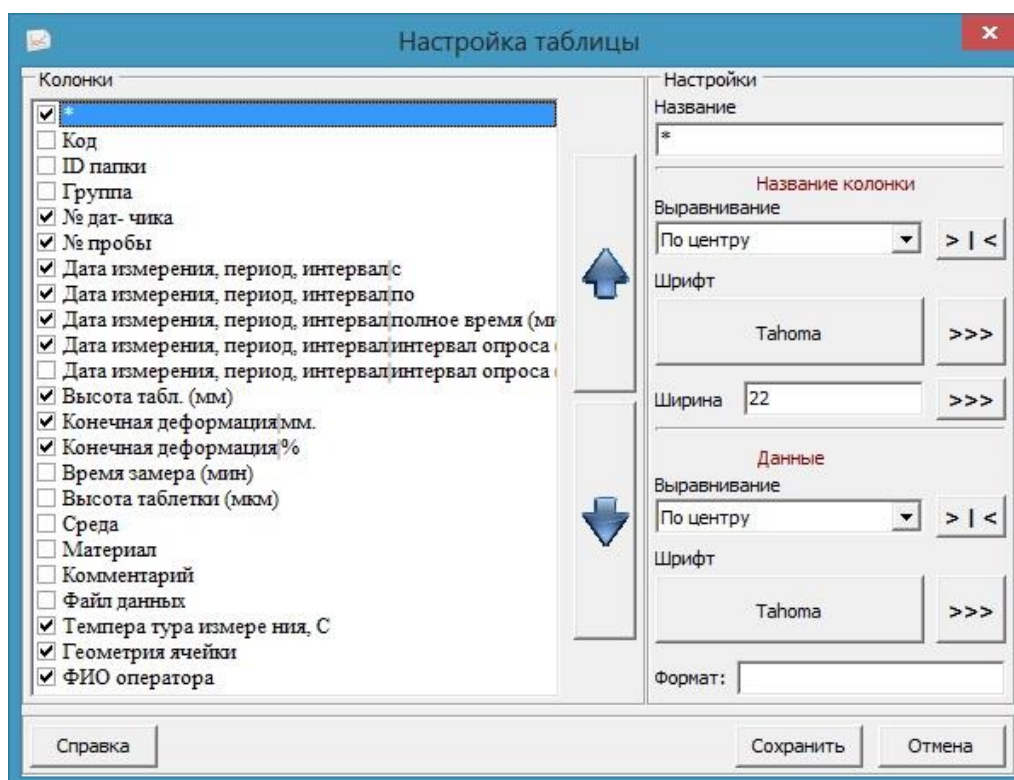
Настройка колонок в таблице вызывается через щелчок правой кнопки мыши в поле таблицы.

	*	№ дат- чика	№ пробы	дата измерения, период, интервал			В		
				с	по	полное время (мин)	интервал опроса (мин)		
1	<input type="checkbox"/>	1	P120-NN	09.09.2016 16:57:27	09.09.2016 16:58:31	1	0	4,	
2	<input type="checkbox"/>	1	500	08.09.2016 14:17:52	08.09.2016 14:18:11	1	0	5,	
3	<input type="checkbox"/>	1	888-987	06.09.2016 16:59:02	06.09.2016 17:00:03	1	0	2,	
4	<input type="checkbox"/>	1	ASAD-500	05.09.2016 14:39:06	05.09.2016 14:39:19	0	0	2,	
5	<input type="checkbox"/>	1	111-987	05.09.2016 14:35:43	05.09.2016 14:36:04	1	0	3,	
6	<input type="checkbox"/>	1	333-652	05.09.2016 14:06:54	05.09.2016 14:07:55	1	0	4,	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	1	NH-020-3	05.09.2016 13				0	5,
8	<input type="checkbox"/>	1	500-88888	05.09.2016 13				0	2,
9	<input type="checkbox"/>	2	500-652	01.09.2016 15				0	5,
10	<input type="checkbox"/>	3	FFF	01.09.2016 12				0	2,
11	<input type="checkbox"/>	1	000	01.09.2016 11:20:57	01.09.2016 11:20:51	1	0	2,	

Пункт меню «Сохранить настройки» предназначен для быстрого сохранения настроек сетки, например, когда была изменена ширина колонки и т.п.

Пункт меню «Настройка колонок» вызывает окно «Настройка таблицы», которое разделено на 2 поля:

- в левой части показаны все имеющиеся в таблице колонки. Колонки, которые видны на экране, отмечены галочкой. Стрелками в центре окна можно изменить последовательность отображения колонок.
- в правой части расположены элементы настройки.




Элементы настройки:

Название Позволяет менять название колонки, группировать колонки под одним заголовком. Для группировки необходимо в каждом названии колонок, которые хотите объединить, написать название объединяющего заголовка, затем поставить вертикальную черту "|" и написать название колонки. Должно получиться как на рисунке

Дата измерения, период, интервал			
с	по	полное время (мин)	интервал опроса (мин)

Название колонки > Выравнивание Каждое название колонки можно выровнять в 3-х положениях: по левому краю, по центру, по правому краю.

Справа на кнопке  будет показано направление выравнивания текста в заголовке. Нажав на эту кнопку, можно выровнять текст всех заголовков по текущему значению.

Название колонки > Шрифт Можно задать шрифт для каждой колонки и применить ко всем названиям колонок

Название колонки > Ширина Возможно установить точное значение ширины колонки, указав значение в поле

Данные В этом разделе настроек можно задать выравнивание данных в столбцах, установить шрифт отображения и задать формат поля.

Все изменения можно применить ко всем данным в таблице, нажав соответствующую кнопку справа от нужного параметра.

После изменения настроек нажмите «Сохранить».

При следующем открытии окна Реестра измерений будут загружены последние настройки колонок.

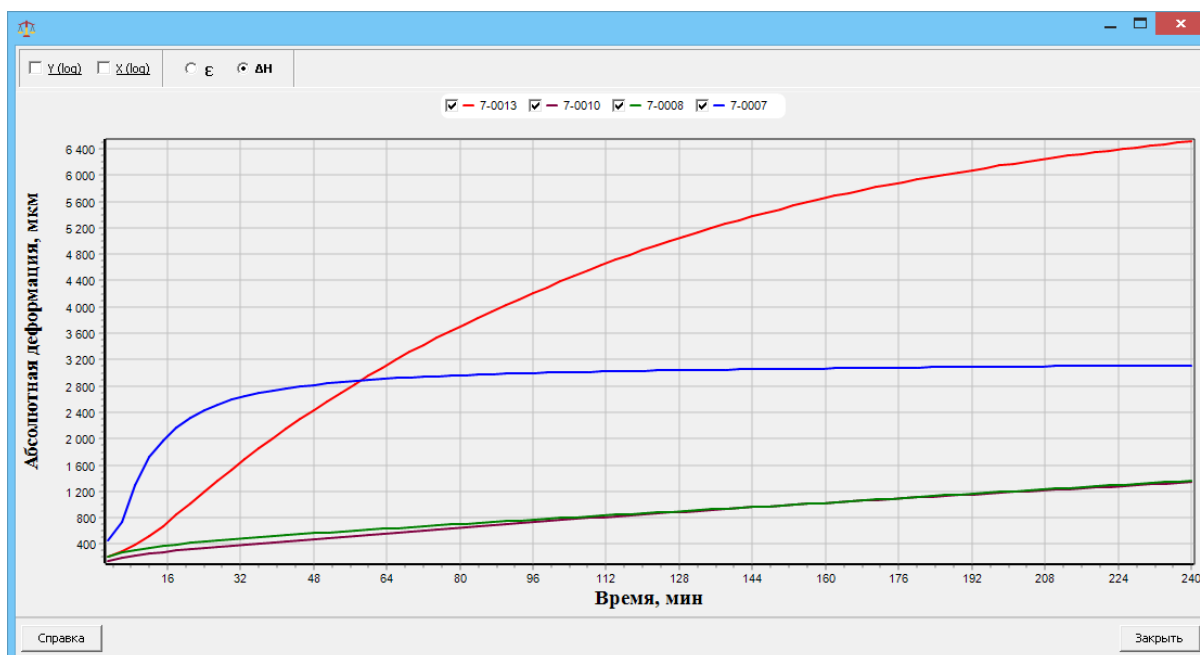
Файл → Реестр измерений → Сравнить

При выборе от 2 до 8 записей, можно сравнить все данные выбранных записей на одном графике.

22	<input type="checkbox"/>	1	ЛИР-14-10 №1603850	7-0019	22.03.2021 11:23:41	22.03.2021 15:27:06	244	3,0	180	9,00	1,208	13,4 %
23	<input type="checkbox"/>	1	ЛИР-14-10 №1603849	7-0018	22.03.2021 10:45:56	22.03.2021 14:49:21	244	3,0	180	9,00	1,148	12,7 %
24	<input type="checkbox"/>	2	ЛИР-14-10 №1603850	7-0016	19.03.2021 11:02:23	19.03.2021 15:05:50	243	3,0	180	9,00	6,036	67 %
25	<input type="checkbox"/>	1	ЛИР-14-10 №1603849	7-0014	19.03.2021 10:26:04	19.03.2021 14:29:28	243	3,0	180	9,00	4,062	45,1 %
26	<input checked="" type="checkbox"/>	2	ЛИР-14-10 №1603850	7-0013	18.03.2021 17:08:55	18.03.2021 21:12:20	244	3,0	180	9,00	6,516	72,4 %
27	<input type="checkbox"/>	1	ЛИР-14-10 №1603849	7-0012	18.03.2021 16:25:02	18.03.2021 20:28:28	243	3,0	180	9,00	6,718	74,6 %
28	<input checked="" type="checkbox"/>	1	ЛИР-14-10 №1603849	7-0010	17.03.2021 14:02:49	17.03.2021 18:06:24	244	3,0	180	9,00	1,341	14,9 %
29	<input checked="" type="checkbox"/>	2	ЛИР-14-10 №1603848	7-0008	17.03.2021 12:43:41	17.03.2021 16:47:21	244	3,0	180	9,00	1,362	15,1 %
30	<input type="checkbox"/>	1	ЛИР-14-10 №1603849	7-0008	17.03.2021 11:57:40	17.03.2021 12:23:06	26	3,0	180	9,00	0	0 %
31	<input checked="" type="checkbox"/>	2	ЛИР-14-10 №1603848	7-0007	16.03.2021 18:05:38	16.03.2021 22:09:25	244	3,0	180	11,00	3,111	28,2 %
32	<input type="checkbox"/>	1	ЛИР-14-10 №1603849	7-0006	16.03.2021 17:06:06	16.03.2021 21:09:54	243	3,0	180	10,00	2,214	22,1 %

Код: 338 Обр.: 7-0008

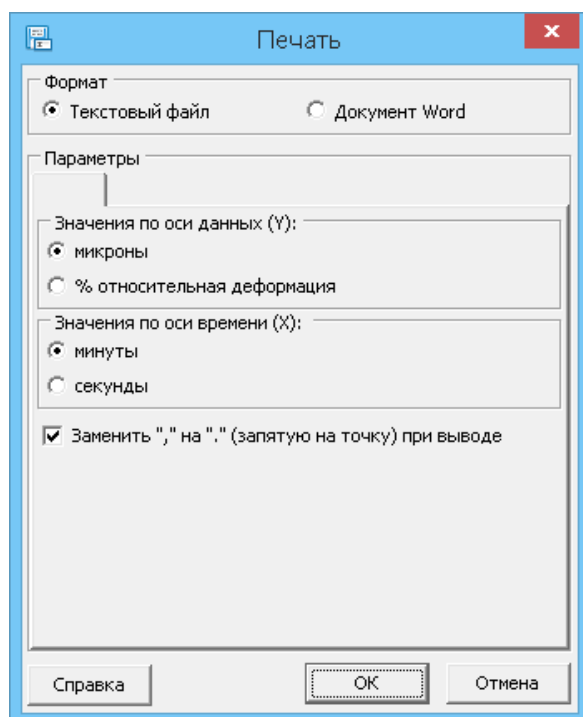
В окне сравнения проб можно выбрать вид отображения данных по осям X, Y (линейная или логарифмическая шкала) и единицы отображения деформации: абсолютные значения (ΔH) или относительные (ϵ , % от начальной высоты образца).



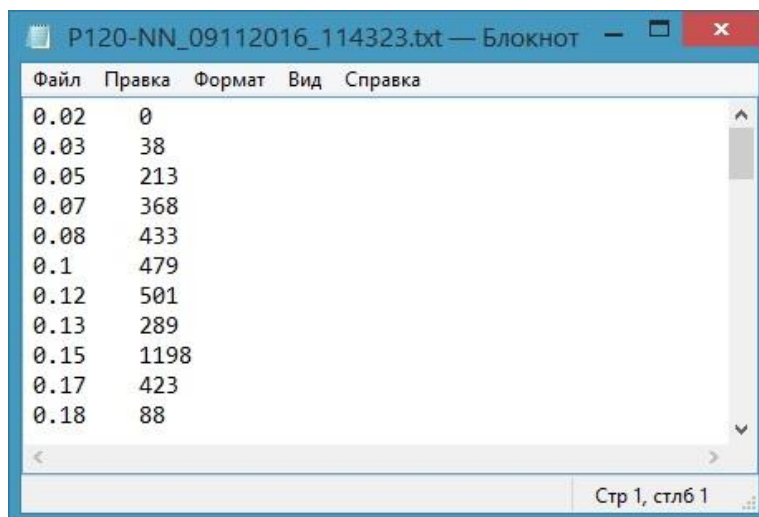
Файл → Реестр измерений → Печать

Печать данных в текстовый файл или в отчет MS Word. В текстовый файл можно вывести данные только по 1 измерению. В отчет MS Word можно вывести данные от 1 до 8 измерений.

Если была выделена 1 запись, то экспорт возможен в 2 форматах: текстовый файл или отчет MS Word.



При выборе текстового файла необходимо задать единицы измерения выводимой величины: микроны или %; задать единицу отображения времени: минуты или секунды. Пример текстового файла:

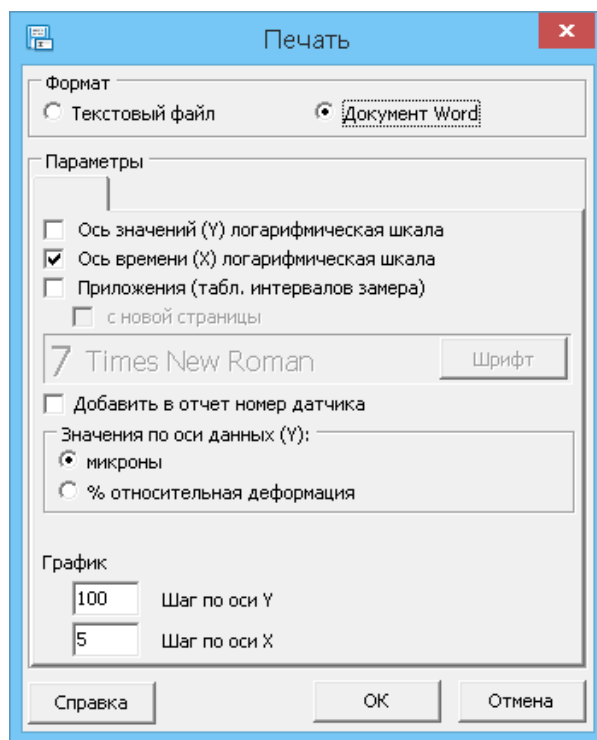


Файл	Правка	Формат	Вид	Справка
0.02	0			
0.03	38			
0.05	213			
0.07	368			
0.08	433			
0.1	479			
0.12	501			
0.13	289			
0.15	1198			
0.17	423			
0.18	88			

Стр 1, стлб 1

При выборе от 2 до 8 записей выгрузка возможна только в MS Word. При формировании отчета MS Word можно задать следующие параметры вывода данных.

- На графике — задать логарифмическое отображение осей.
- Приложить таблицы замеров (данные по всем измеренным точкам), при этом таблицы будут следовать одна за другой. Флажок в поле «с новой страницы» задаст расположение таблиц в отчете к каждой пробе с нового листа.
- Добавить в отчет номер (маркировку) датчика.
- Выбрать единицу отображения измеренной деформации — в микронах (абсолютная деформация) или % (относительная деформация, от заданной пользователем начальной высоты образца).
- Задать шаг сетки по осям графика.
- Задать параметры шрифта для таблиц.



После нажатия кнопки ОК будет сформирован отчет в формате MS Word.

Вид протокола для режима «Набухание»



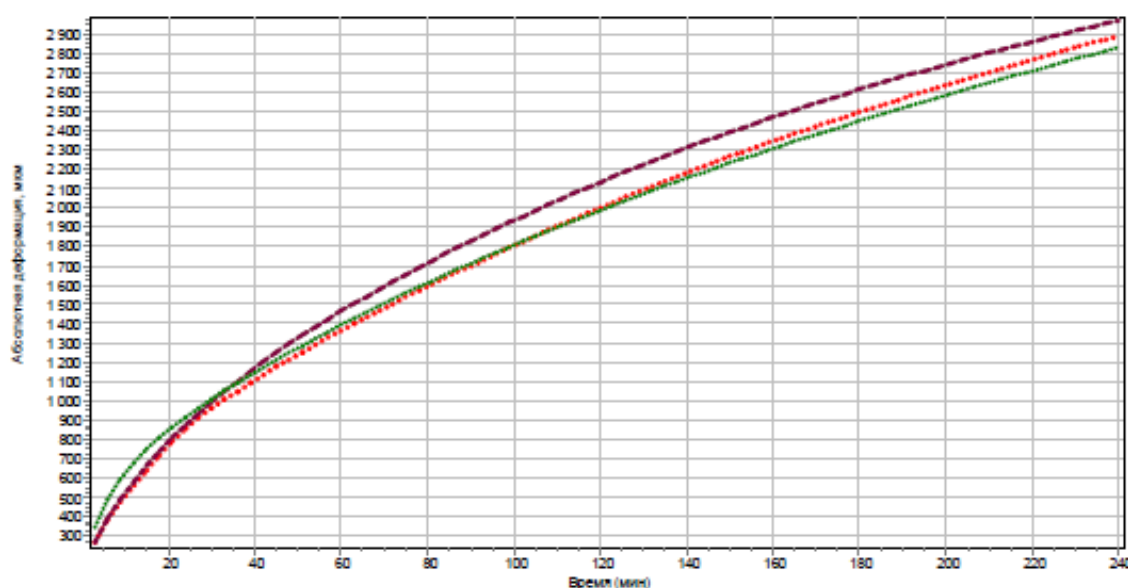
ПРОТОКОЛ № 533 от 03.06.2021

Настоящий протокол сформирован программой для ЭВМ
PLD10® в автоматическом режиме.

Параметры эксперимента:

№ ячейки/цвет	1	2	3	4	5	6	7	8
Номер датчика	----	----	----					
Дата измерения	13.04.2021	12.04.2021	12.04.2021					
Номер пробы	7-0040	7-0038	7-0037					
Геометрия ячейки	OFITE Swelling Meter	OFITE Swelling Meter	OFITE Swelling Meter					
Среда	дистиллированная вода	Дистиллированная вода	Дистиллированная вода					
Материал	ПБМА 07-894-А	ПБМА 07-894-А	ПБМА 07-894-А					
Температура измерения, °С	30	30	30					
Начальная высота таблетки Н ₀ , мм	9,8	9,7	9,6					
Полное время измерений, мин	240	240	240					
Интервал измерения, мин	3	3	3					
РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ								
Конечная деформация ΔН, мм	2,891	2,969	2,83					
Деформация при набухании ε, %	29,5	30,6	29,4					
Оператор	Дюльманов И.	Дюльманов И.	Дюльманов И.					
Комментарий								

♦♦ 7-0040 ♦♦ 7-0038 ♦♦ 7-0037



Оператор _____

Вид протокола для режима «Ползучесть»



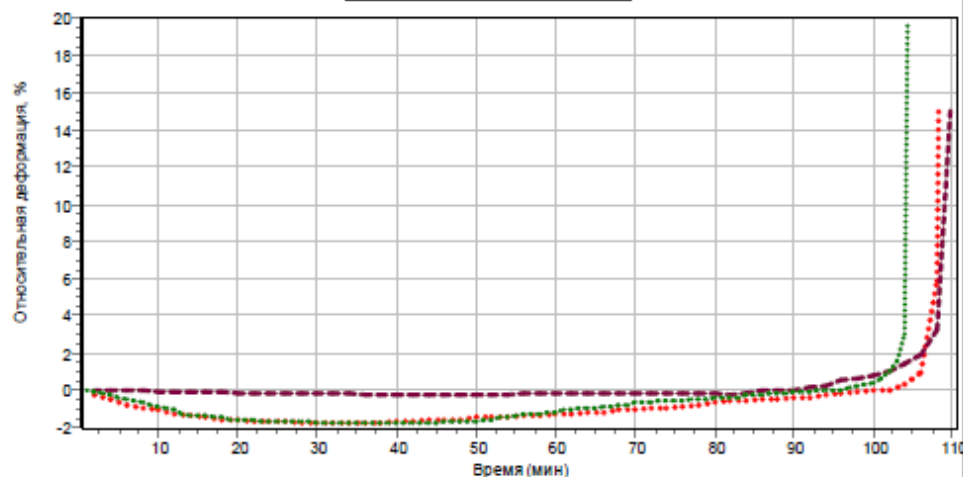
ПРОТОКОЛ № 547 от 03.06.2021

Настоящий протокол сформирован программой для ЭВМ TLD10® в автоматическом режиме.

Параметры эксперимента по определению времени устойчивого состояния в условиях одноосного сжатия.

№ ячейки/цвет	1	2	3	4	5	6	7	8
Номер датчика	----	----	----	---	---	---	---	---
Дата измерения	30.03.2021	23.03.2021	19.03.2021	---	---	---	---	---
Номер образца	7-0033	7-0024	7-0017	---	---	---	---	---
Среда	дистиллированная вода	дистиллированная вода	дистиллированная вода	---	---	---	---	---
Материал	ПБН 07-1013	ПБН 07-1013	ПБН 07-1013	---	---	---	---	---
Фракция	товарная форма	товарная форма	товарная форма	---	---	---	---	---
Влажность, % масс	0	0	0	---	---	---	---	---
Нагрузка при прессовании, т	5	5	5	---	---	---	---	---
Время прессования, мин	15	15	15	---	---	---	---	---
Начальная высота h ₀ , мм	9,2	9,2	9	---	---	---	---	---
Диаметр d, мм	25,4	25,4	25,4	---	---	---	---	---
Масса m, г	10,05	10,07	10,07	---	---	---	---	---
Нагрузка при испытании, кПа	200	200	200	---	---	---	---	---
Температура измерения, °С	25	25	25	---	---	---	---	---
РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ								
Начало измерения	30.03.2021 16:09:57	23.03.2021 17:25:37	19.03.2021 15:10:08	---	---	---	---	---
Конец измерения	30.03.2021 17:58:13	23.03.2021 19:15:20	19.03.2021 16:56:02	---	---	---	---	---
Время устойчивого состояния T ₁₀ , мин	109	110	106	---	---	---	---	---
Адрес NTP сервера	ntp1.vniifni.ru	ntp3.stratum2.ru	ntp3.stratum2.ru	---	---	---	---	---
Оператор	Дюльманов И.	Дюльманов И.	Дюльманов И.	---	---	---	---	---
Комментарий				---	---	---	---	---

••• 7-0033 ••• 7-0024 ••• 7-0017



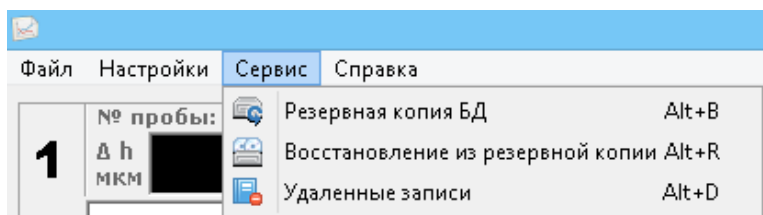
Оператор _____

Архив измерений имеет аналогичную Реестру измерений структуру и такой же функционал, с одним отличием — текущие результаты измерений в Архив не попадают.

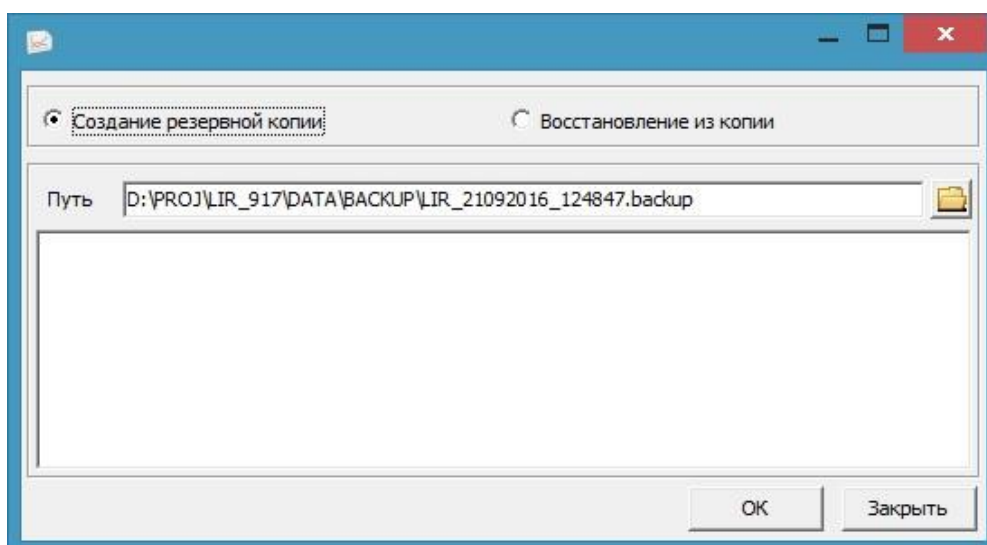
Пункт меню «Сервис»

Сервис → Резервная копия БД

В программе предусмотрена возможность создавать и восстанавливать БД в ручном режиме. Для создания резервной копии выберите в меню Сервис > Резервная копия БД.



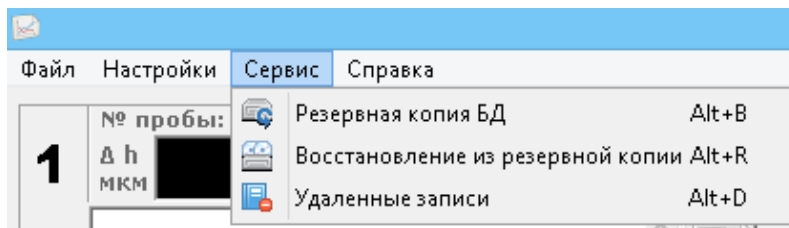
В открывшемся окне укажите путь для файла копии. По умолчанию, программа предлагает путь
...DATA\BACKUP
и имя файла с текущей датой и временем.



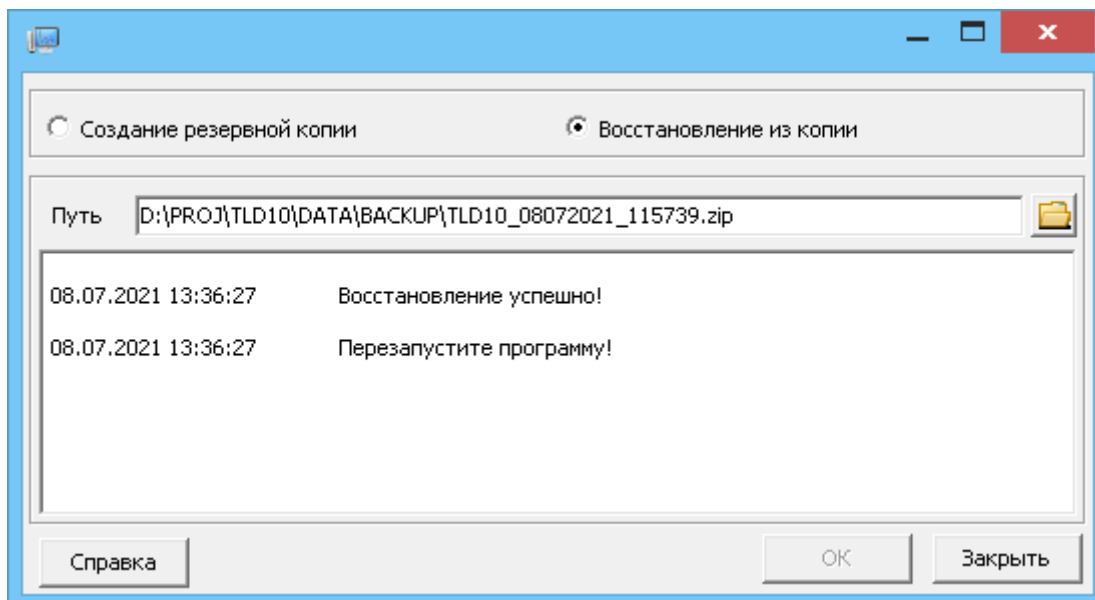
Подтвердите создание копии БД нажатием кнопки «ОК».

Сервис → Восстановление из резервной копии

Для восстановления БД из резервной копии выберите в меню Сервис > Восстановление из резервной копии.



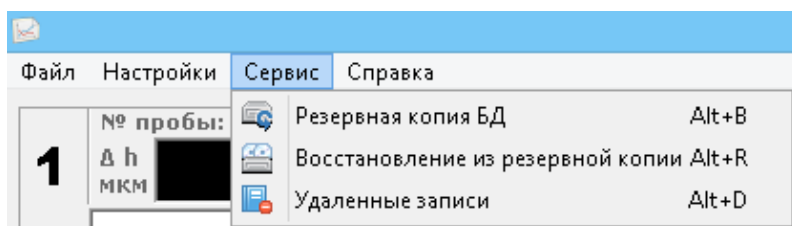
В открывшемся окне выберите файл с помощью кнопки каталога справа и нажмите ОК.



Перезапустите программу.

Сервис → Удаленные записи

Для просмотра удаленных записей (корзины программы) выберите в меню Сервис > Удаленные записи.



Откроется таблица удаленных записей, которые можно просмотреть, восстановить в Реестр измерений или окончательно удалить из базы данных программы.

№	Датчик	№ пробы	Дата измерения, период, интервал			Образец			Среда		
			с	по	полное время (мин)	Высота (мм)	Конечная деформация				
	№	заводской номер			интервал опроса (мин)	интервал опроса (сек)	мм.	%			
1	4		12.09.2016 20:41:01	13.09.2016 11:53:57	912	2,0	120	10,00	2,446	24,4 %	KCl 10%
2	2		09.09.2016 21:35:30	10.09.2016 12:48:21	913	2,0	120	9,65	3,193	33 %	ASF 10%
3	1		09.09.2016 21:04:19	10.09.2016 12:17:10	913	2,0	120	9,65	2,991	30,9 %	ASF 2%

Техническая поддержка

Вопросы по порядку использования и настройке программы, замечания и предложения просим направлять по следующим реквизитам:

info@nedratest.ru

+7 495 125 20 80

119296, г. Москва, Ленинский проспект, 63/2, корп. 1
ООО НИИЦ «Недра-тест»