НОРМА

Контрольно-измерительные приборы и системы

Руководство пользователя

Оглавление

[1. Описание. 3](#_Toc73119738)

[2. Установка и подготовка к работе. 3](#_Toc73119739)

[2.1. Порядок установки. 3](#_Toc73119740)

[2.2. Установка и настройка сервера базы данных MySQL 3](#_Toc73119741)

[2.3. Установка драйверов для подключения приборов. 3](#_Toc73119742)

[2.4. Настройки сети. 3](#_Toc73119743)

[2.5. Установка и настройка приложения НормаИзмерения. 3](#_Toc73119744)

[2.5.1. Настройка приложения НормаИзмерения на компьютере-сервере. 3](#_Toc73119745)

[2.5.2. Настройка приложения НормаИзмерения на компьютере-клиенте. 3](#_Toc73119746)

[3. Управление данными системы. 3](#_Toc73119747)

[3.1. Управление пользователями. 3](#_Toc73119748)

[3.1.1. Добавление пользователей. 3](#_Toc73119749)

[3.1.2. Изменение данных пользователей. 4](#_Toc73119750)

[3.1.3. Удаление пользователей. 5](#_Toc73119751)

[3.2. Управление типами барабанов. 6](#_Toc73119752)

[3.2.1. Добавление типа барабана. 7](#_Toc73119753)

[3.2.2. Редактирование типа барабана. 7](#_Toc73119754)

[3.2.3. Удаление типа барабана. 8](#_Toc73119755)

[3.3. Управление типами кабелей. 9](#_Toc73119756)

[3.3.1. Добавление типа кабеля. 10](#_Toc73119757)

[3.3.2. Создание кабеля из добавленного ранее. 11](#_Toc73119758)

[3.3.3. Просмотр информации о кабеле 11](#_Toc73119759)

[3.3.4. Изменение кабеля 11](#_Toc73119760)

[3.3.5. Удаление кабеля 12](#_Toc73119761)

[3.3.6. Описание формы ввода данных кабеля 12](#_Toc73119762)

[3.4. Управление результатами испытаний. 17](#_Toc73119763)

[4. Измерения. 17](#_Toc73119764)

# Описание.

# Установка и подготовка к работе.

## Порядок установки.

## Установка и настройка сервера базы данных MySQL

## Установка драйверов для подключения приборов.

## Настройки сети.

## Установка и настройка приложения НормаИзмерения.

### Настройка приложения НормаИзмерения на компьютере-сервере.

### Настройка приложения НормаИзмерения на компьютере-клиенте.

# Управление данными системы.

## Управление пользователями.

В приложении НормаИзмерения предусмотрена система контроля прав доступа к различным действиям, производимым пользователями при работе с данными производимых испытаний. Управление списком пользователей (добавление, изменение и удаление) осуществляется в меню **База Данных** на вкладке **Пользователи.**

### Добавление пользователей.

Для того, чтобы добавить нового пользователя нажмите кнопку **Новый пользователь** в меню управления пользователями

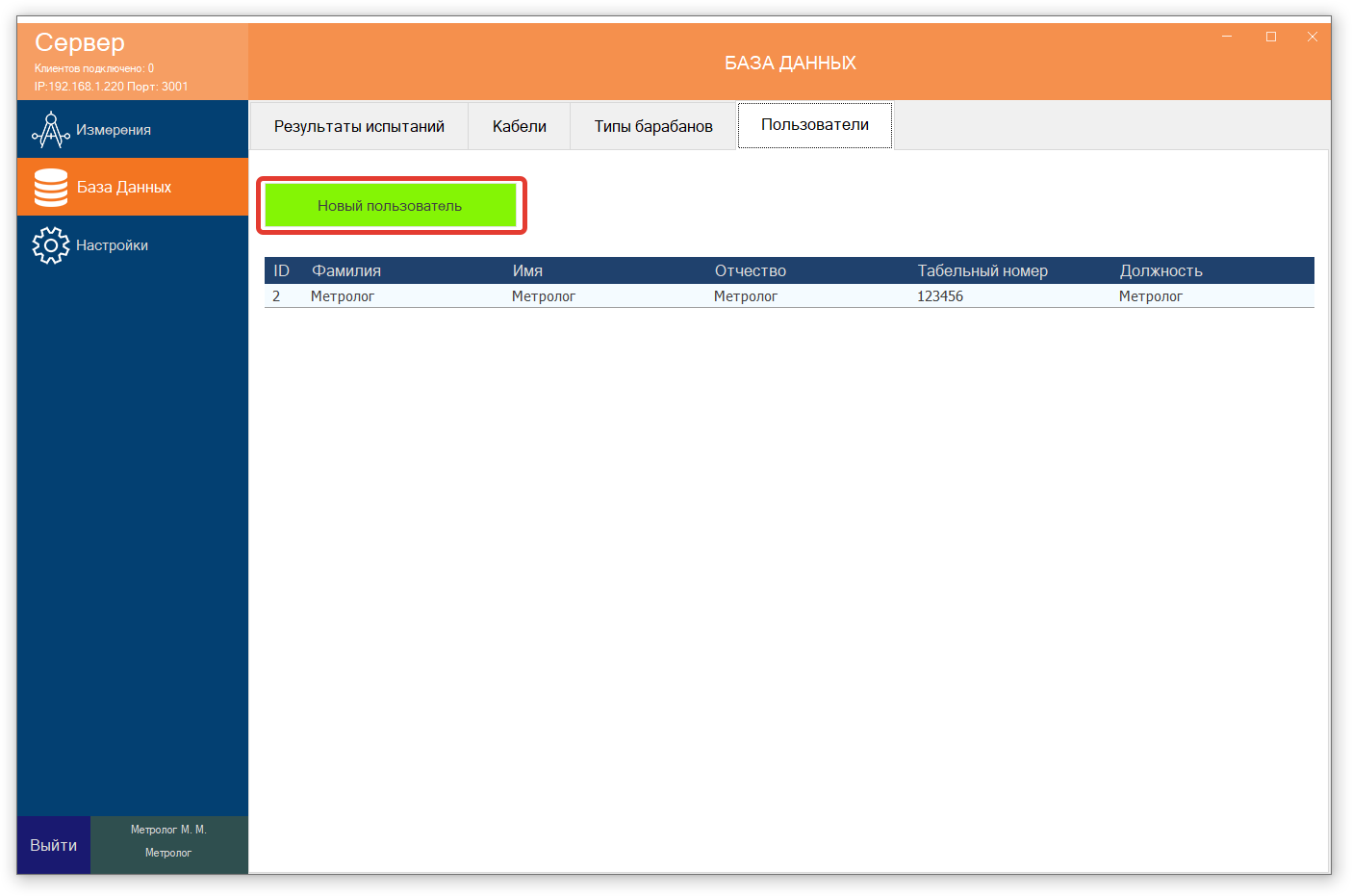


Рисунок 1 Кнопка вызова формы ввода данных нового пользователя

Заполнить форму и нажать кнопку **Создать**

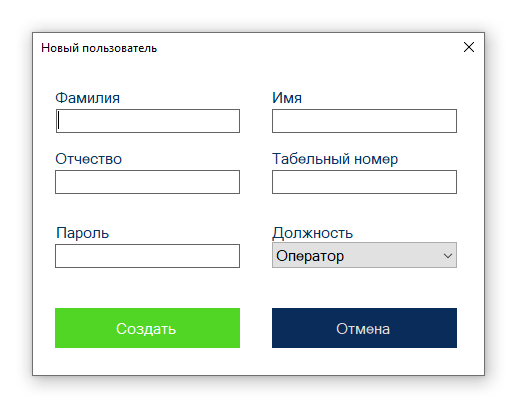


Рисунок 2 Форма ввода данных нового пользователя

### Изменение данных пользователей.

Для изменения данных пользователя необходимо:

1. Навести курсор мыши на целевого пользователя и нажатием левой кнопки мыши выделить его
2. Вызвать контекстное меню нажатием правой кнопки мыши по выделенному полю с данными целевого пользователя

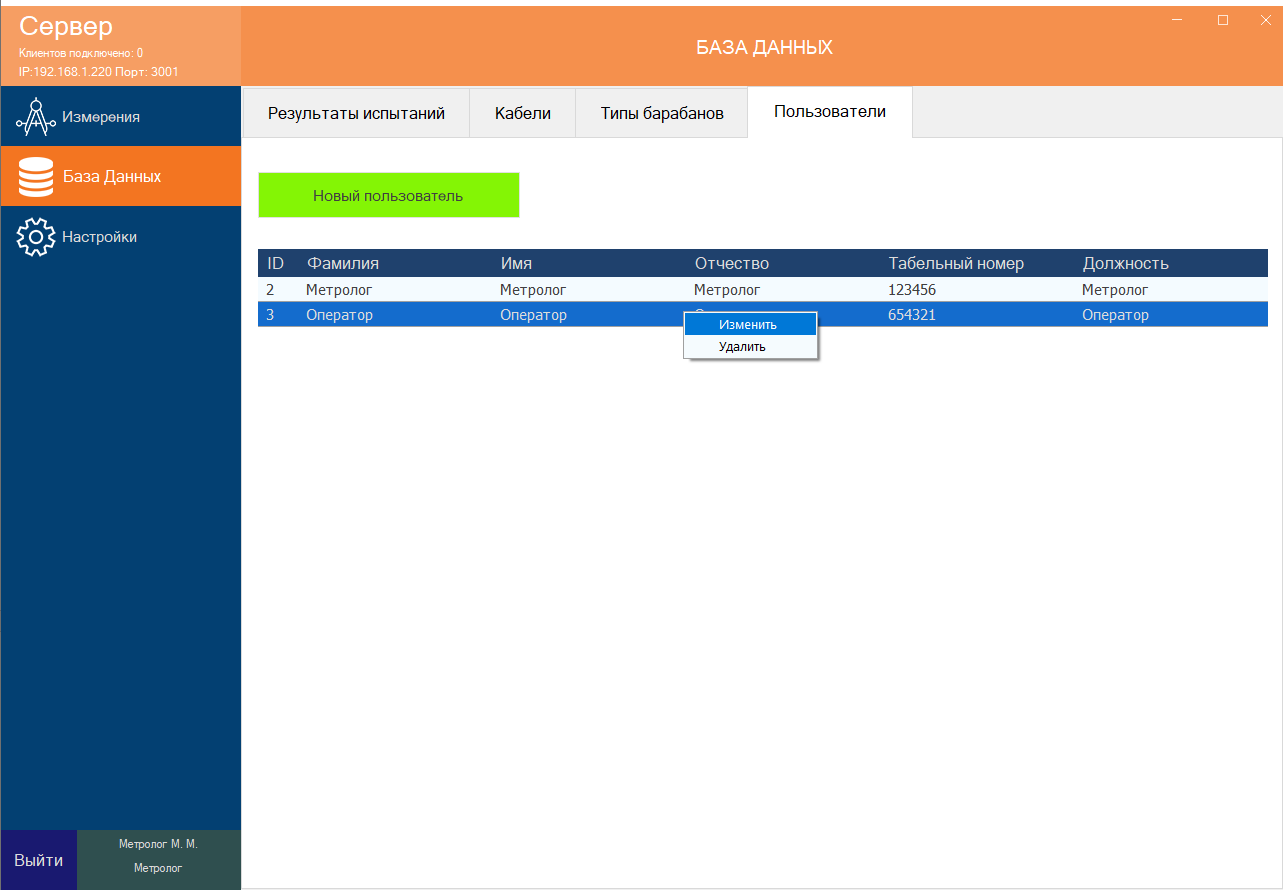


Рисунок 3 Контекстное меню управления пользователем

1. В контекстном меню выбрать пункт **Изменить**
2. Изменить необходимые поля и нажать кнопку **Сохранить**, либо нажать **Отмена**, чтобы закрыть окно изменения информации о пользователе без применения внесённых корректировок.

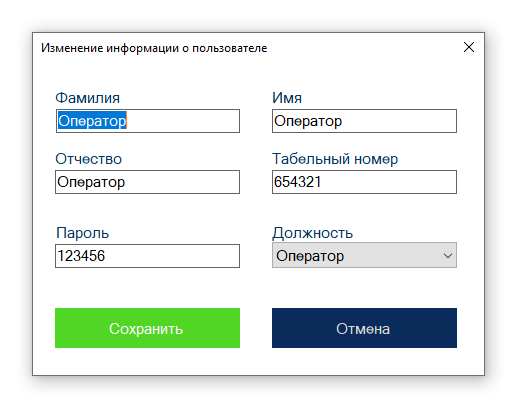


Рисунок 4 Окно изменения информации о пользователе

### Удаление пользователей.

В случае, если по каким-то причинам пользователь не нужен, то его можно удалить из приложения, при этом, связанные с ним данные протоколов испытаний сохранятся. Для удаления пользователя необходимо:

1. Навести курсор мыши на целевого пользователя и нажатием левой кнопки мыши выделить его
2. Вызвать контекстное меню нажатием правой кнопки мыши по выделенному полю с данными целевого пользователя
3. В контекстном меню выбрать пункт **Удалить**.

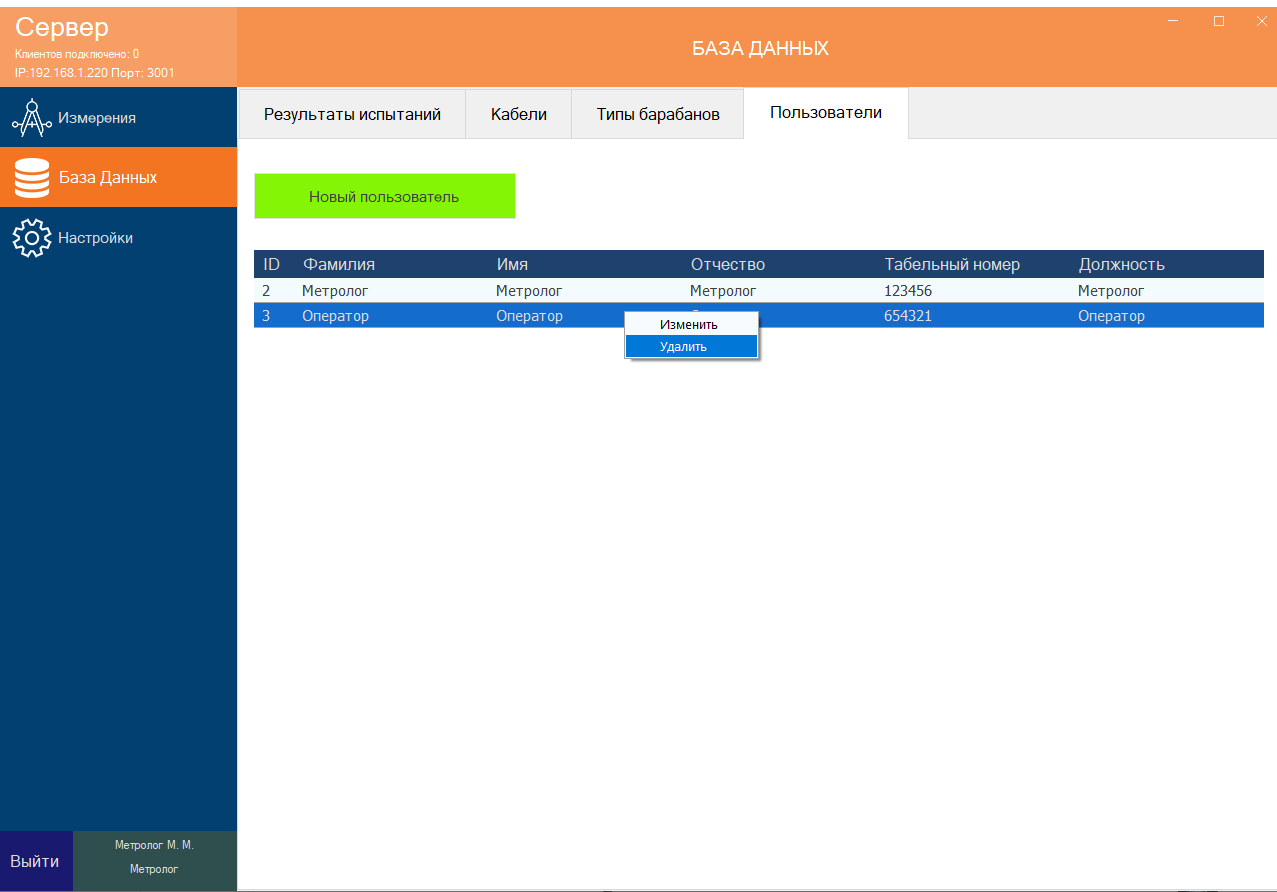


Рисунок 5 Удаление пользователя

1. После нажатия кнопки **Удалить** во всплывающем окне подтверждения операции удаления пользователя нажать кнопку **Да** для подтверждения удаления, либо **Нет** для отмены.

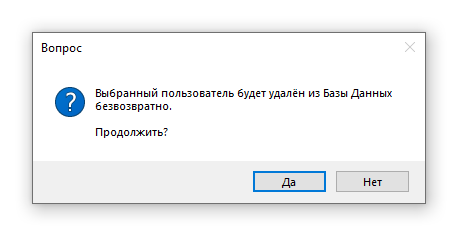


Рисунок 6 Окно подтверждения удаления пользователя

## Управление типами барабанов.

Для учёта барабанов кабеля при испытаниях в программе НормаИзмерения предусмотрено документирование типов барабанов, для хранения информации о названии типа барабана и его массе. Учёт барабанов при испытаниях носит опциальный характер.

Добавление, изменение, просмотр и удаление типов барабанов осуществляется в меню **База Данных** на вкладке **Типы Барабанов.**

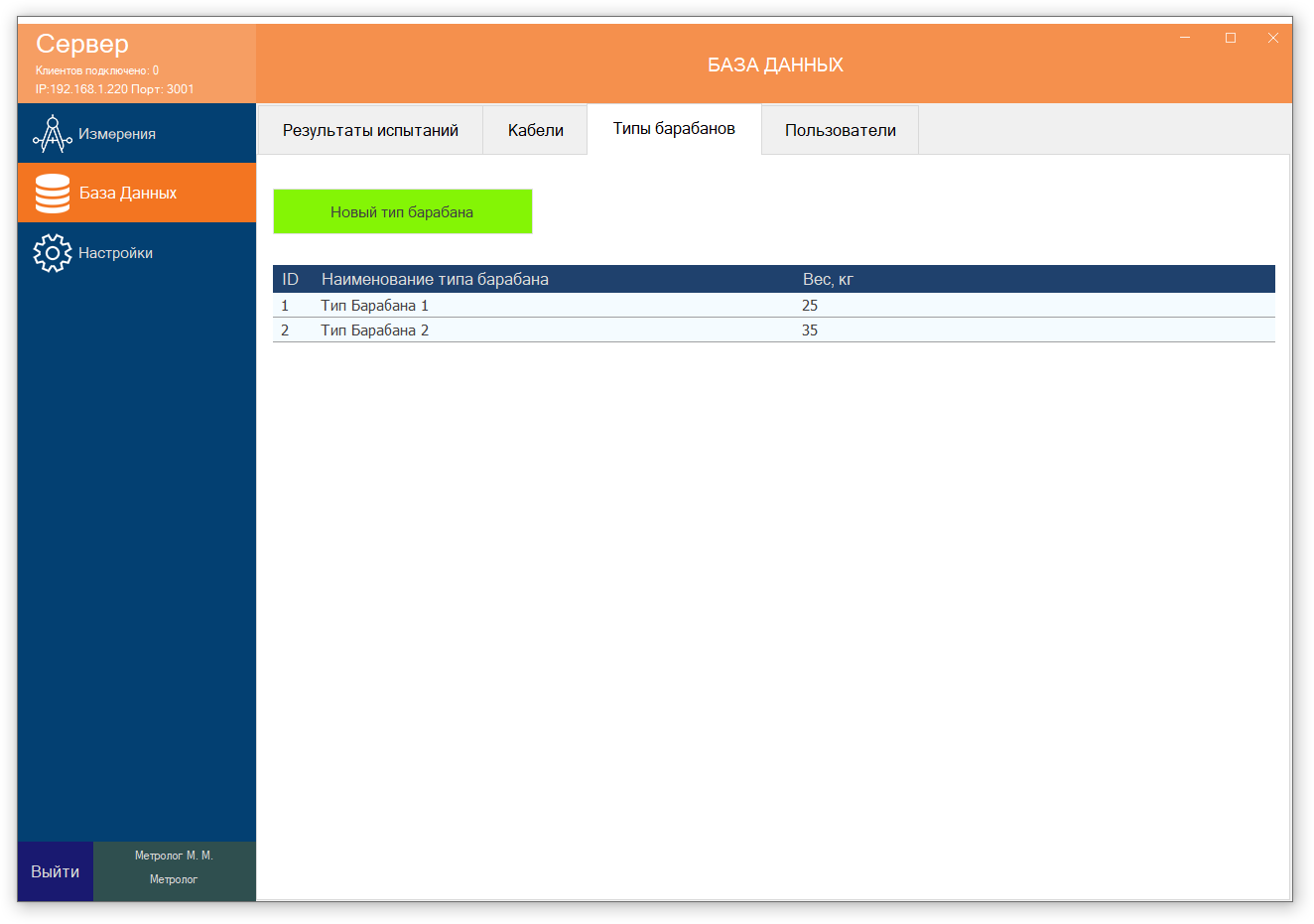


Рисунок 7 Меню управления типами барабанов

### Добавление типа барабана.

Чтобы добавить новый тип барабана в Базу Данных необходимо:

1. Вызвать форму ввода данных нового типа барабана нажатием кнопки **Новый тип барабана**;

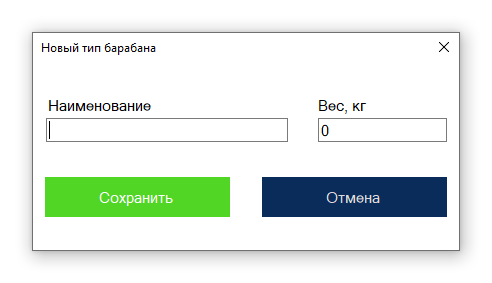


Рисунок 8 Форма ввода данных нового типа барабана

1. Заполнить поля **Наименование** и **Вес**;
2. Нажать кнопку **Сохранить** для добавления введённого типа барабана, либо **Отмена** для выхода из формы ввода.

### Редактирование типа барабана.

Для изменения данных типа барабана необходимо:

1. Навести курсор мыши на целевой тип барабана и нажатием левой кнопки мыши выделить его;
2. Вызвать контекстное меню нажатием правой кнопки мыши по выделенному полю с данными целевого типа барабана;
3. В контекстном меню управления типом барабана нажать левой кнопки по пункту **Изменить**;
4. Вы появившемся окне **Изменение типа барабана** произвести необходимые корректировки и нажать **Сохранить** для внесения изменений в базу данных, либо нажать **Отмена** для выхода из формы без внесения изменений.

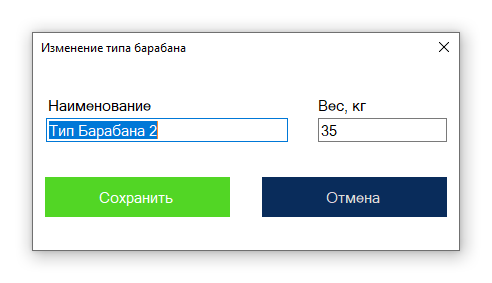


Рисунок 9 Форма изменения типа барабана

### Удаление типа барабана.

В случае, если по каким-то причинам тип барабана не нужен, то его можно удалить из базы данных, при этом, связанные с ним данные протоколов испытаний сохранятся. Для удаления типа барабана необходимо:

1. Навести курсор мыши на целевой тип барабана и нажатием **левой кнопки мыши** выделить его;
2. Вызвать контекстное меню нажатием **правой кнопки мыши** по выделенному полю с данными целевого типа барабана;
3. В контекстном меню выбрать пункт **Удалить**.

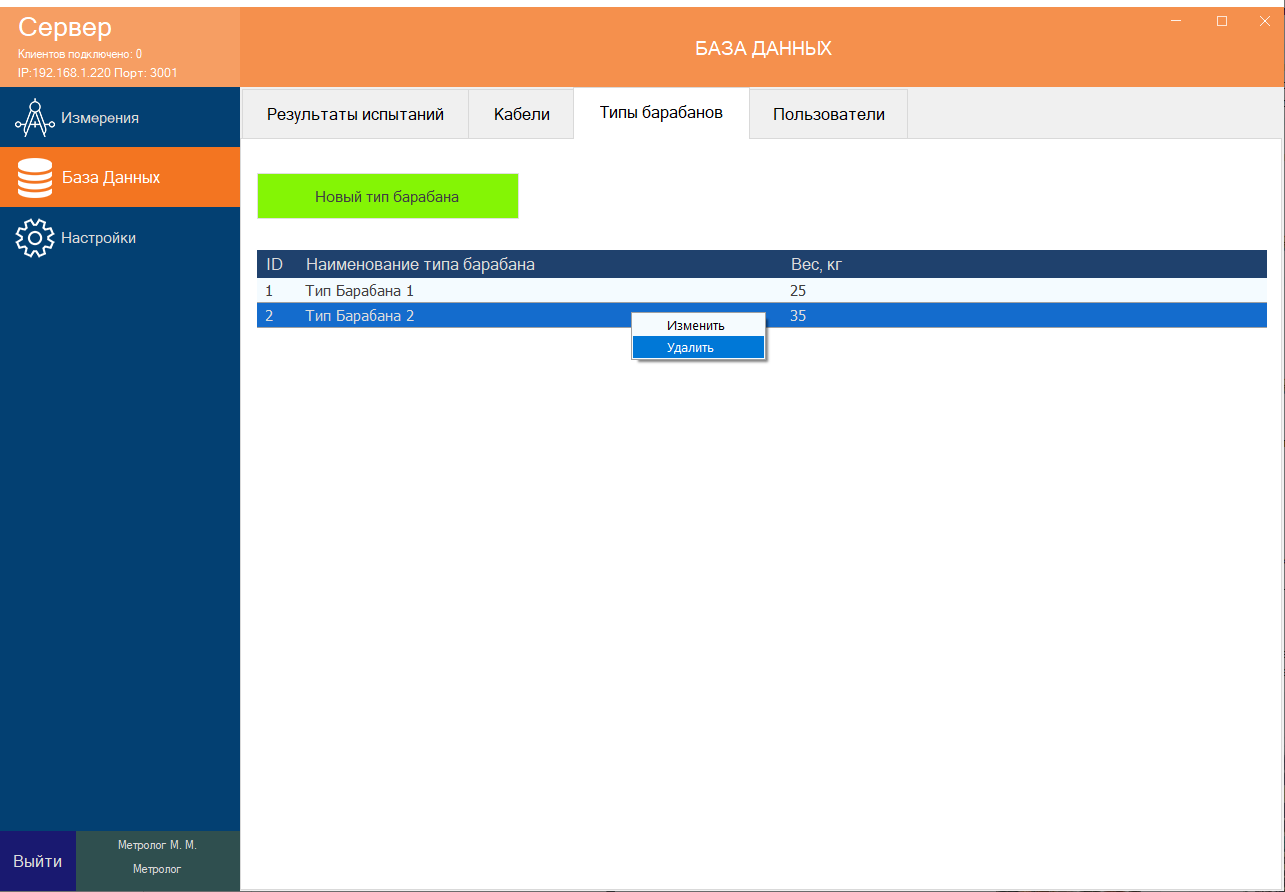


Рисунок 10 Удаление типа барабана

1. После нажатия кнопки **Удалить** во всплывающем окне подтверждения операции удаления типа барабана нажать кнопку **Да** для подтверждения удаления, либо **Нет** для отмены.

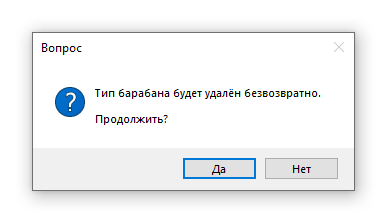


Рисунок 11 Окно подтверждения удаления пользователя

## Управление типами кабелей.

Добавление, изменение, просмотр и удаление типов кабелей осуществляется в меню **База Данных** на вкладке **Кабели.**

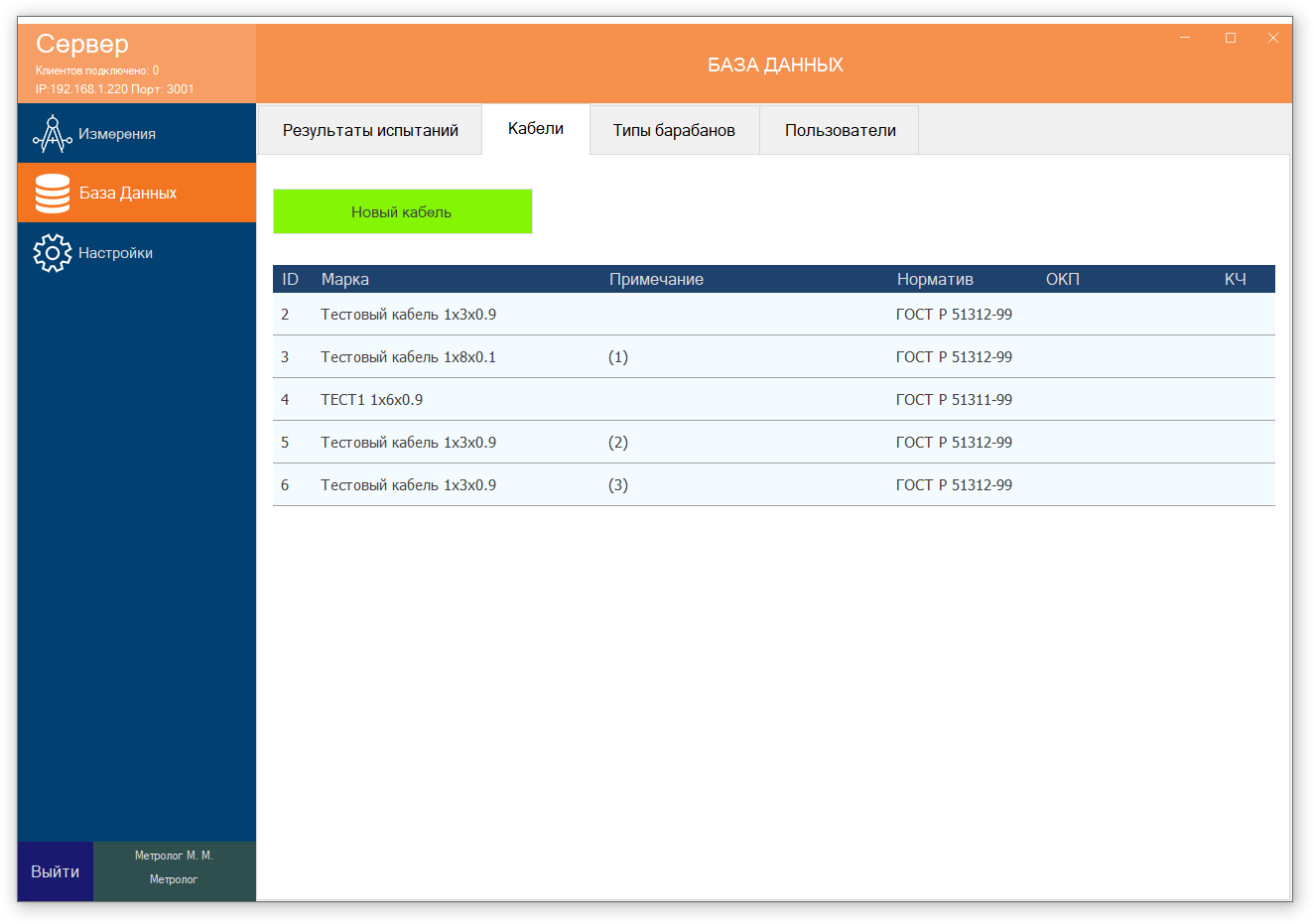
****

Рисунок 12 Меню управления кабелями

### Добавление типа кабеля.

Чтобы добавить новый тип кабеля в базу данных, необходимо:

1. Нажать на кнопку **Новый кабель** расположеннуюна вкладке **Кабели** меню **База данных**;

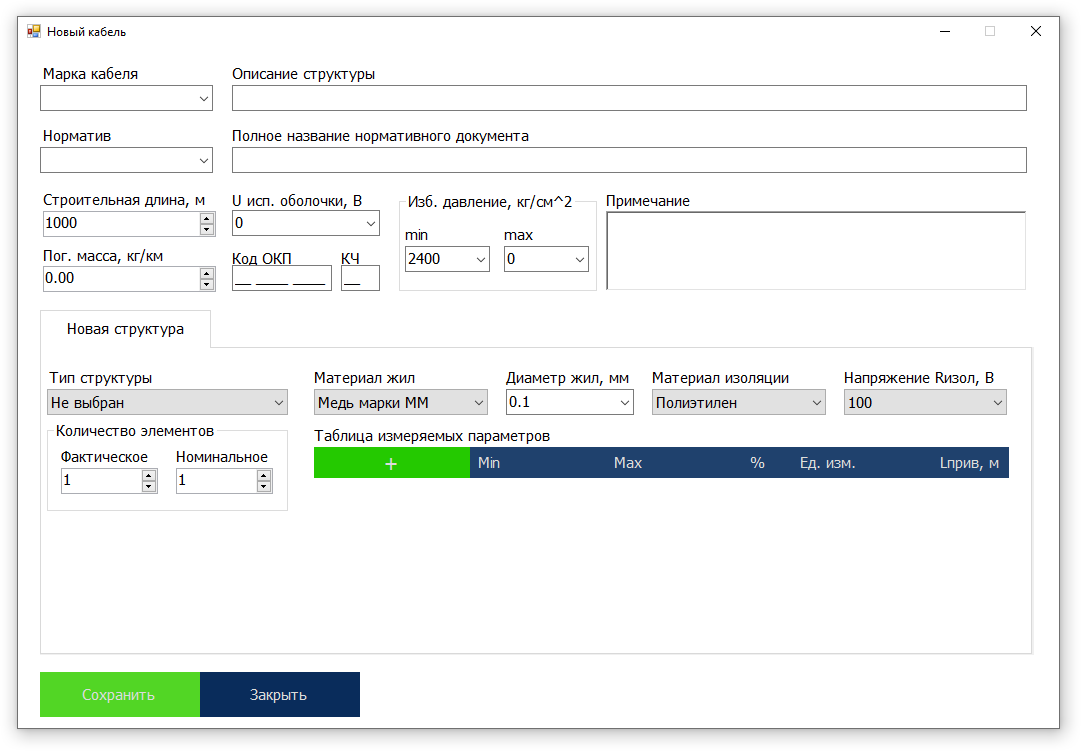
****

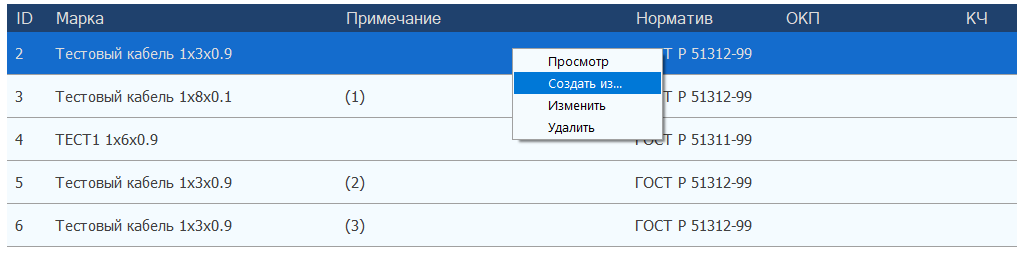
Рисунок 13 Форма ввода данных кабеля

1. Заполнить форму ввода данных нового кабеля;
2. Нажать кнопку **Сохранить**, для добавления кабеля в базу данных, либо кнопку **Отмена**, чтобы закрыть форму без изменений.

### Создание кабеля из добавленного ранее.

Для упрощения добавления кабелей схожих по характеристикам, в приложении НормаИзмерения предусмотрено добавление кабеля с копированием информации раннее добавленного кабеля. Для того чтобы создать добавить кабель таким образом, необходимо:

1. Выбрать исходный кабель в списке кабелей;
2. Правой кнопкой мыши вызвать контекстное меню;
3. В контекстном меню нажать левой кнопкой мыши по пункту **Создать из…**;

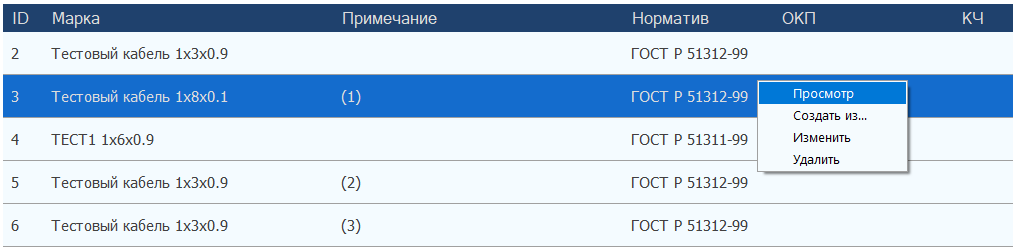


1. В открывшейся форме нового кабеля произвести все необходимые изменения и нажать кнопку **Сохранить**.

### Просмотр информации о кабеле

Просмотр информации о кабеле можно осуществить двумя способами:

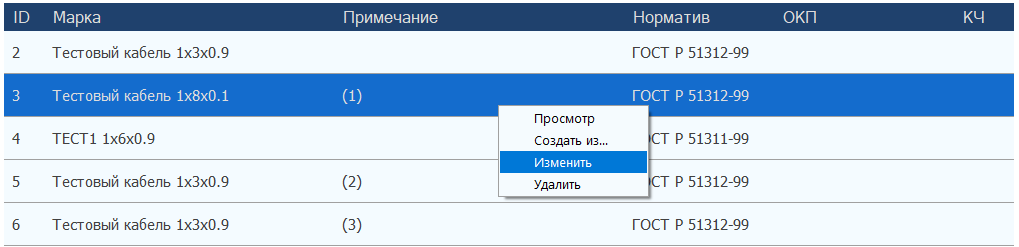
1. Двойным кликом левой кнопки мыши по интересующему кабелю;
2. Выбрать соответствующий пункт в контекстном меню интересующего кабеля;



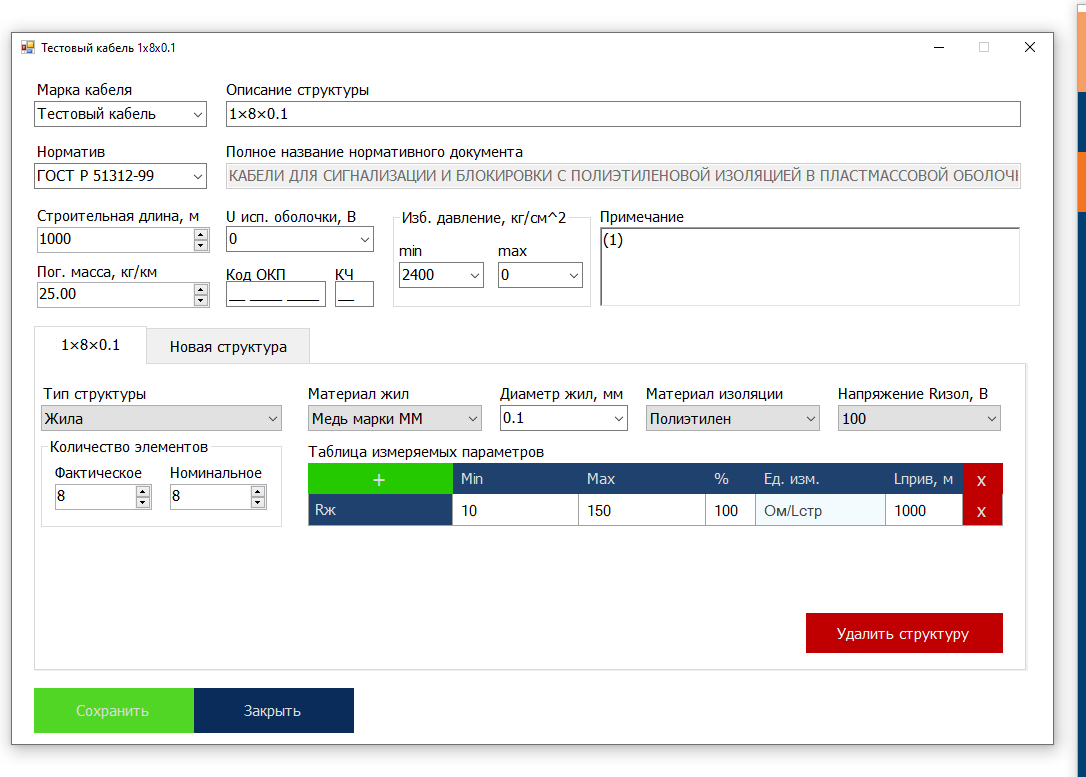
### Изменение кабеля

Для изменения параметров существующих в приложении кабелей необходимо:

1. Выбрать в контекстном меню интересующего кабеля пункт **Изменить**;

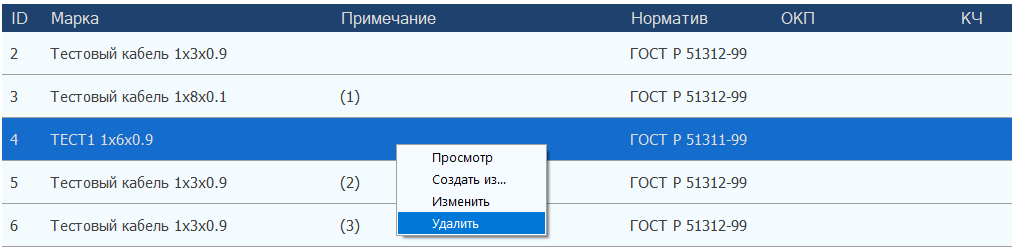
****

1. В открывшейся форме внести необходимые изменения и нажать кнопку **Сохранить**.



### Удаление кабеля

Для удаления кабеля необходимо в контекстном меню кабеля выбрать пункт **Удалить**

****

В результате данной операции кабель будет удалён из базы данных и не будет доступен для выбора в окне **Измерения**, при этом испытания, связанные с ним, сохранятся.

### Описание формы ввода данных кабеля

На рисунке ниже представлена форма ввода данных кабеля с отмеченными основными блоками:

1. Поля ввода общих данных кабеля;
2. Вкладки содержащие данные по структурам кабеля;
3. Кнопки управления формой.

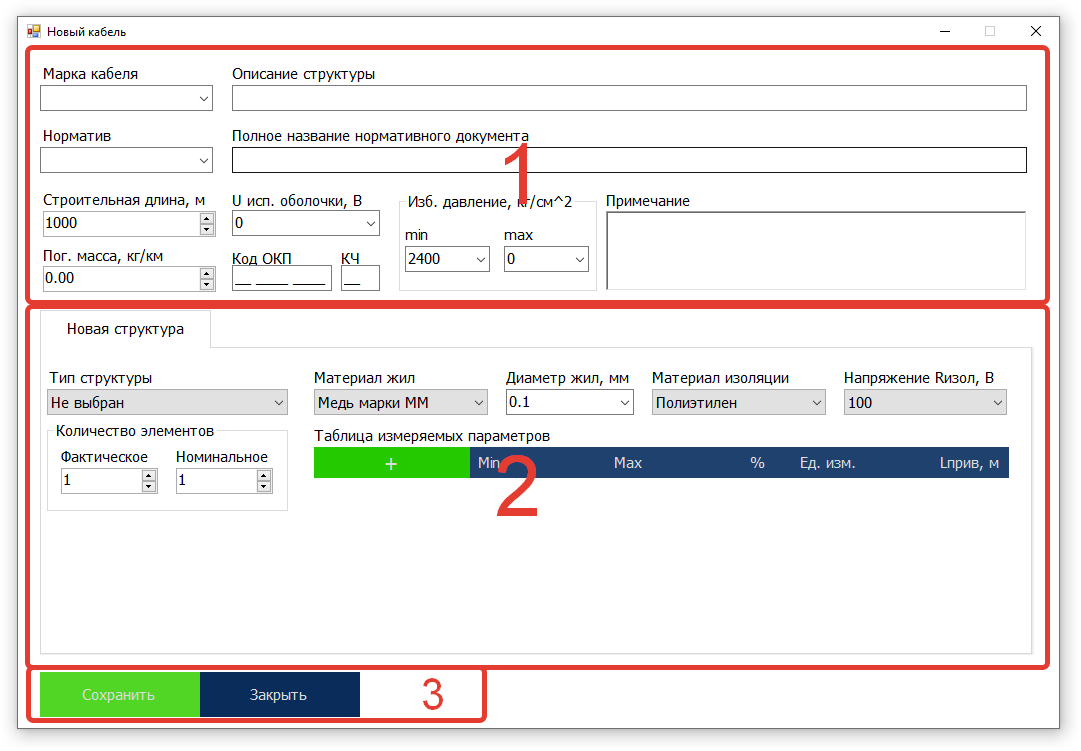
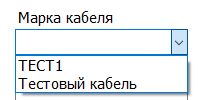


Рисунок 14 Основные блоки формы ввода данных кабеля

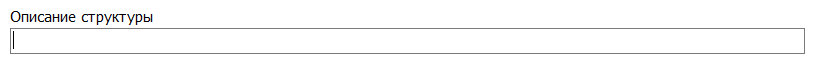
#### Поля ввода общих данных кабеля

Ниже представлено описание полей ввода общих данных кабеля.

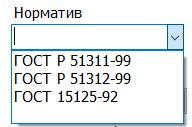
* Поле **Марка кабеля** представляет собой поле ввода текста с выпадающим списком, содержащим ранее добавленные марки кабелей.



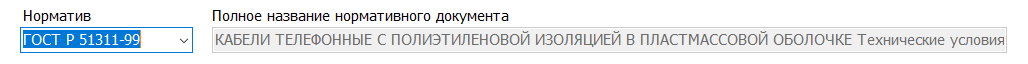
* Поле **Описание структуры** автоматически обновляется при добавлении/удалении структур кабеля, а также при изменении таких параметров структур как **Количество элементов**, **Диаметр жил** и **Тип структуры**. Изменение автоматически сгенерированного описания структуры следует производить после того, как список структур окончательно сформирован и вышеупомянутые параметры структур имеют окончательные значения.

****

* Поле **Норматив** представляет собой поле ввода текста с выпадающим списком, содержащим ранее добавленные нормативы, а также предоставляющее возможность добавления несуществующих в приложении нормативов.



* Поле **Полное название нормативного документа** предназначено для ввода заголовка нормативного документа. Если в поле **Норматив** выбран ранее добавленный норматив, то в поле **Полное название нормативного документа** отобразится заголовок соответствующего выбранному, но без возможности редактирования:



* Для вновь добавляемого норматива поле **Полное название нормативного документа** доступно для ввода:

****

* Поле **Строительная длина** предназначено для ввода строительной длины кабеля в метрах. Введённая длина будет учитываться при приведении измеряемых параметров к строительной длине, если выбран режим приведения **к строительной длине**. Диапазон допустимых значений для данного поля от 1 до 10000 метров.



* Поле **Погонная масса** предназначено для ввода значения погонной массы в **кг/км**. Введённая величина учитывается при расчёте массы испытуемого кабеля в процессе формирования протокола испытаний. Диапазон допустимых величин для данного поля от 0 до 10000. При вводе значения 0, масса кабеля для протокола не рассчитывается.



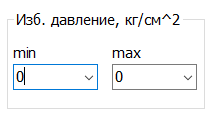
* Поле **примечание** предназначено для дополнительной информации о типе кабеля, вводимой в произвольной форме.



* Поля **ОКП** (общероссийский классификатор продукции) и **КЧ** (контрольное число) предназначены для ввода соответствующей информации. Допускает отсутствие информации в данных полях.



* Поля ввода **Избыточное давление** предназначены для ввода минимального и максимального значений давлений на которых испытывается кабель в кг/м2. Эта информация не обязательна для ввода и не задействована ни в каких вычислениях данного приложения.

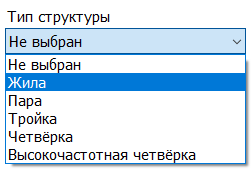


* Поле ввода **Испытательное напряжение оболочки** предназначено для ввода величины напряжения испытаний прочности оболочки в Вольтах. Данная информация не используется в вычислениях.

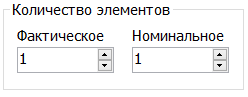


#### Данные структур кабеля

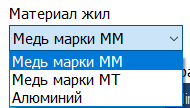
* Выпадающий список **Тип структуры** содержит список типов структур.



* Поле **Количество элементов** содержит два селектора **фактическое** и **номинальное**. Фактическое количество – количество элементов структуры с учётом резервных. Номинальное количество – количество элементов структуры без учёта резервных.



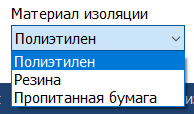
* Выпадающий список **Материал жил** содержит список токопроводящих материалов, температурные коэффициенты которых известны в приложении. При необходимости, список материалов может быть расширен по запросу.

****

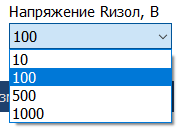
* Поле **Диаметр жил**, предназначено для ввода диаметра токопроводящих жил структуры в миллиметрах. Также для данного поля предусмотрен выпадающий список, содержащий ранее введённые значения диаметров.



* Выпадающий список **Материал изоляции** содержит список изоляционных материалов, температурные коэффициенты которых известны в приложении. При необходимости, список материалов может быть расширен по запросу.



* Выпадающий список **Напряжение Rизол** содержит доступные для данной конфигурации приложения величины испытательных напряжений сопротивления изоляции.



* **Таблица измеряемых параметров** содержит виды измерений, производимых на текущей структуре: допустимые пределы, минимальный процент соответствия и тип приведения к длине.

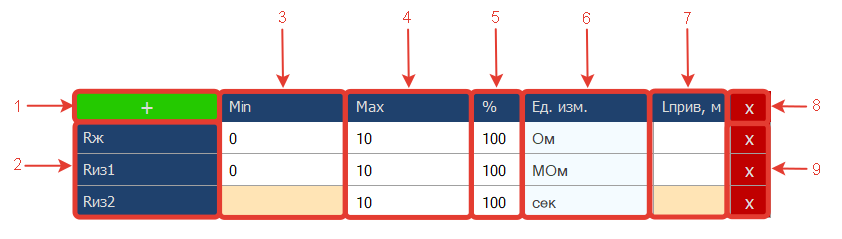
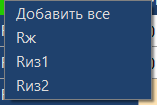
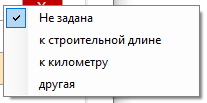


Рисунок 15 Таблица измеряемых параметров

1. Кнопка добавления измеряемого параметра к текущей структуре. При нажатии выпадает список доступных типов измеряемых параметров для типа структуры выбранного в выпадающем списке **Тип структуры**.

****

1. Добавленные измеряемые параметры для текущего кабеля.
2. Минимальный допустимый предел для текущего измеряемого параметра. Для изменения необходимо кликнуть по соответствующей ячейке левой кнопкой мыши и ввести необходимое значение.
3. Максимальный допустимый предел для текущего измеряемого параметра. Для изменения необходимо кликнуть по соответствующей ячейке левой кнопкой мыши и ввести необходимое значение.
4. Допустимый процент годности для текущей структуры по данному параметру. Для изменения необходимо кликнуть по соответствующей ячейке левой кнопкой мыши и ввести необходимое значение.
5. Единица измерения текущего измеряемого параметра.
6. **Длина приведения** в метрах. По умолчанию результат не приводится к длине, для выбора длины приведения наведите курсор на поле **Длина приведения** и нажмите правую кнопку мыши. В открывшемся контекстном меню выберите из списка тип приведения.



* **Не задана** – полученный результат измерения не будет приведён ни к какой длине;
* **К строительной длине** – полученный результат будет приведён к строительной длине кабеля, указанной в поле **Строительная длина.**
* **К километру** – полученный результат будет приведён к длине 1000 м.
* **Другая** – полученный результат будет приведён к длине введённой пользователем. Для изменения необходимо кликнуть по соответствующей ячейке левой кнопкой мыши и ввести необходимое значение.

1. Кнопка удаления всех измеряемых параметров для текущей структуры.
2. Кнопка удаления измеряемого параметра соответствующего текущей строке.

## Управление результатами испытаний.

Просмотр и удаление результатов измерений осуществляется в меню **База Данных** на вкладке **Типы Барабанов.**

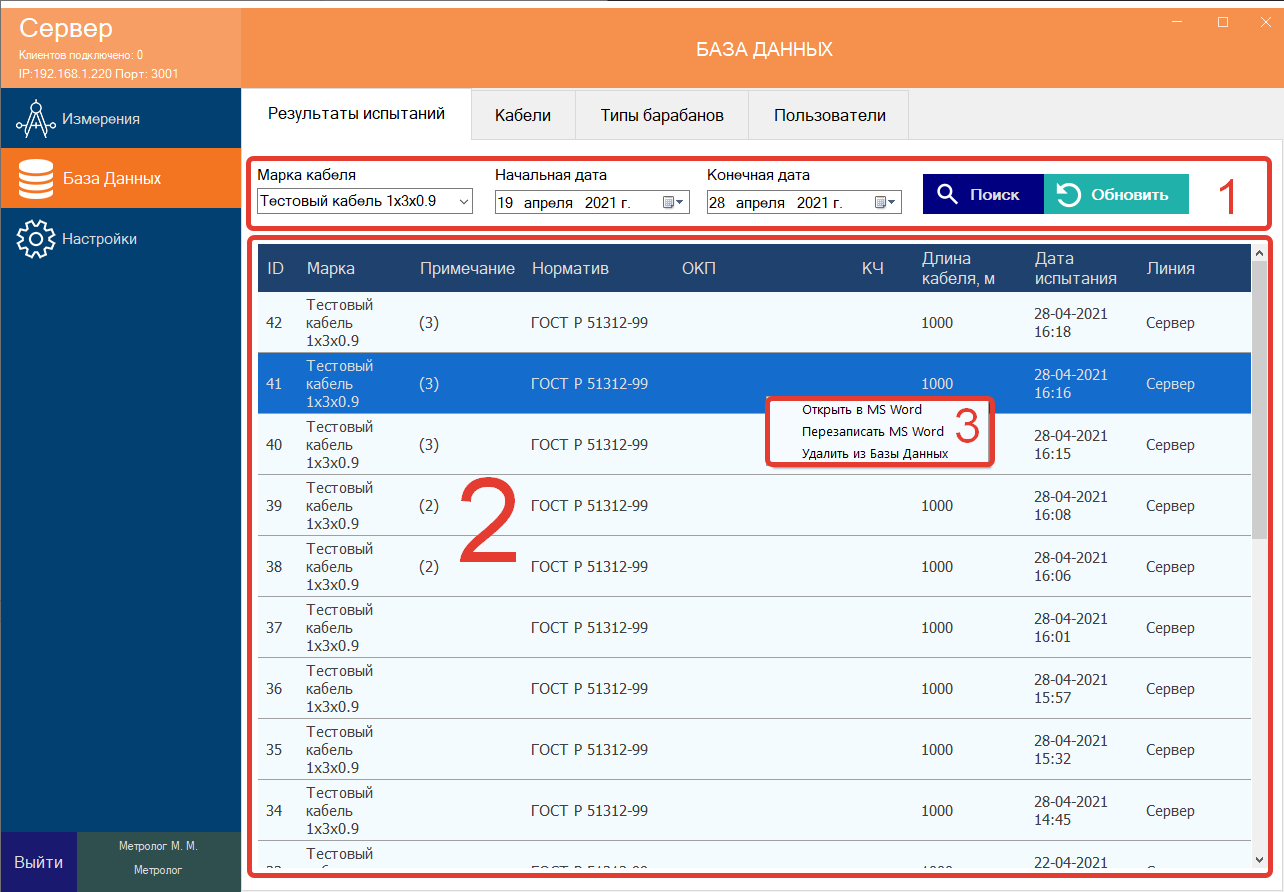


Рисунок 16 Меню управления результатами испытаний

1. **Фильтр результатов** – предназначен для сужения критериев поиска испытаний в Базе Данных и содержит следующие элементы управления:
   * **Марка кабеля**  - поле ввода или выбора типа кабеля для поиска связанных с ним протоколов испытаний;
   * **Начальная дата** – поле выбора нижней границы диапазона поиска по дате испытаний;
   * **Конечная дата** – поле выбора верхней границы диапазона поиска по дате испытаний;
   * Кнопка **Поиск** – запускает поиск по заданным критериям;
   * Кнопка **Обновить** – обновляет поле результатов испытаний (целесообразно использовать, когда ожидается появление нового испытания).
2. **Список сохраненных результатов** – отражает испытания соответствующие заданным критериям в **Фильтре результатов**;
3. **Контекстное меню результата испытаний** 
   * Пункт **Открыть в MS Word** позволяет открыть протокол испытаний в формате Microsoft Word: если протокол не был сформирован ранее – формирует и открывает, если протокол существует – только открывает;
   * Пункт **Перезаписать MS Word** доступен, когда существует сформированный ранее протокол испытаний в формате Microsoft Word и позволяет его сформировать заново;
   * Пункт **Удалить из Базы Данных**  удаляет протокол из базы данных без возможности восстановления.

# Измерения.