

# OMNITREND® Center

Онлайн помощь - Печатная копия



Версия: 2.4.1

издание: 12.12.2018

Номер заказа: N.N.

Перевод немецкого руководства.

Информация в данном документе может быть изменена без предварительного уведомления. Описанное в этом документе программное обеспечение предоставляется вместе с лицензионным соглашением. Программное обеспечение разрешено копировать только в соответствии с условиями данного соглашения. Запрещается перепечатывать или размножать этот документ или его части в любой форме без письменного разрешения PRUFTECHNIK.

OMNITREND является зарегистрированной торговой маркой PRÜFTECHNIK AG.

**© PRUFTECHNIK. Все права защищены**

PRUFTECHNIK  
85737 Ismaning, Германия  
[www.pruftechnik.com](http://www.pruftechnik.com)

# Содержание

|                                                                                                   |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Настройка пользовательского интерфейса .....</b>                                               | <b>7</b>  |
| Основные сведения: структура пользовательского интерфейса .....                                   | 8         |
| Обзор элементов управления .....                                                                  | 11        |
| Работы в главном окне .....                                                                       | 15        |
| Изменение языка .....                                                                             | 18        |
| Изменение настроек .....                                                                          | 19        |
| <b>Конфигурирование базы данных .....</b>                                                         | <b>23</b> |
| Основные сведения: Основная концепция и структура OMNITREND Center программного обеспечения ..... | 24        |
| Вход в систему в качестве пользователя .....                                                      | 27        |
| Создание рабочего пространства .....                                                              | 28        |
| Создание рабочего пространства .....                                                              | 28        |
| Создание пользователя .....                                                                       | 31        |
| Создание нового пользователя .....                                                                | 31        |
| Ввод данных пользователя .....                                                                    | 32        |
| Создание DAP .....                                                                                | 38        |
| Создание ручного устройства .....                                                                 | 40        |
| Создание подключенного устройства .....                                                           | 42        |
| Конфигурация устройства (конфигурация системы) .....                                              | 44        |
| Создание/удаление проекта .....                                                                   | 50        |
| Создание дополнительных основных данных .....                                                     | 52        |
| <b>Конфигурация проекта .....</b>                                                                 | <b>59</b> |
| Основные сведения — Основы .....                                                                  | 59        |
| Кинематическая модель .....                                                                       | 62        |
| Тип и категория машины .....                                                                      | 62        |
| Примеры .....                                                                                     | 64        |
| Диагностическая точка измерения .....                                                             | 67        |
| Точки измерения за пределами машины .....                                                         | 67        |
| Создание задач .....                                                                              | 68        |
| Задачи для операций после обработки (постобработка) .....                                         | 68        |
| Назначение подключенных устройств проекту .....                                                   | 69        |
| Составление группы проекта .....                                                                  | 72        |
| Закрытие/открытие проекта .....                                                                   | 74        |
| Работа в дереве машины .....                                                                      | 77        |

|                                                                                             |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. Место .....                                                                              | 77         |
| 2. Последовательность машин .....                                                           | 78         |
| 3. Машина .....                                                                             | 79         |
| 4. Точка измерения .....                                                                    | 80         |
| 5. Задача по измерению .....                                                                | 81         |
| Раздел кинематических моделей .....                                                         | 88         |
| Конфигурация элементов .....                                                                | 89         |
| Изменение настроек задачи .....                                                             | 93         |
| Отображение в дереве машины .....                                                           | 100        |
| <b>Создание конфигурации измерений .....</b>                                                | <b>107</b> |
| Основные сведения - основные положения и структура конфигурации изме-<br>рений .....        | 108        |
| Создание конфигурации измерений для подключенного устройства VIBGUARD112                    |            |
| Создание конфигурации измерений для подключенного устройства VIBRONET<br>Signalmaster ..... | 122        |
| Создание конфигурации измерений для подключенного устройства<br>VIBROWEB XP .....           | 129        |
| Создание маршрута для устройства сбора данных .....                                         | 137        |
| <b>Связь и передача данных .....</b>                                                        | <b>147</b> |
| Основные сведения: возможности передачи данных .....                                        | 148        |
| Отправка конфигурации измерений на устройство .....                                         | 150        |
| Перенос конфигурации на подключенное устройство через FTP .....                             | 152        |
| Загрузка результатов измерений из устройства в OMNITREND® Center .....                      | 153        |
| Импорт данных .....                                                                         | 158        |
| Экспорт результатов измерений (формат CSV) .....                                            | 160        |
| Обмен основными данными между базами данных .....                                           | 162        |
| Основные сведения: обмен данными через Modbus .....                                         | 165        |
| Основные сведения: коммуникация в IIoT .....                                                | 173        |
| <b>Анализ измеренных данных .....</b>                                                       | <b>179</b> |
| Основные сведения: работа с редактором анализа .....                                        | 180        |
| Инструменты анализа .....                                                                   | 185        |
| Оценка графа .....                                                                          | 203        |
| Полученные данные .....                                                                     | 223        |
| Задачи .....                                                                                | 225        |

|                                                                                        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Отчетность</b>                                                                      | <b>227</b> |
| Отчет по аварийному сигналу                                                            | 228        |
| Отчет по статусу ресурса                                                               | 229        |
| Отчет по балансировке                                                                  | 230        |
| Создание задания по отчету                                                             | 231        |
| Создание стандартной компоновки для отчетов                                            | 232        |
| Отчеты об устройствах                                                                  | 234        |
| Отчет о событиях                                                                       | 235        |
| Экспорт/печать/сохранение отчета                                                       | 236        |
| Отчет о полученных данных                                                              | 237        |
| Отчет о графе                                                                          | 238        |
| Отчет о сокращении результатов измерений                                               | 239        |
| Отчет мультимплексора                                                                  | 240        |
| Отчет о статусе подключенных устройств                                                 | 241        |
| Отчеты по маршруту                                                                     | 242        |
| Отчет VIBCODE                                                                          | 243        |
| <b>Шаблоны машин</b>                                                                   | <b>245</b> |
| Основные сведения: шаблоны машины                                                      | 246        |
| Создание и редактирование шаблона машины                                               | 248        |
| Экспорт шаблона машины                                                                 | 250        |
| Импорт шаблона машины                                                                  | 251        |
| <b>Лучшие решения</b>                                                                  | <b>253</b> |
| Лучшие решения: снимок экрана (скриншот)                                               | 254        |
| Лучшие решения: работа с функцией поиска                                               | 256        |
| Лучшие решения: работа с функцией фильтра в дереве машины                              | 258        |
| Лучшие решения: выборочное представление разделов в дереве машины                      | 261        |
| Лучшие решения: клавиши быстрого доступа                                               | 262        |
| Лучшие решения: редактирование нескольких задач в режиме одновременного редактирования | 264        |
| <b>Техническое обслуживание</b>                                                        | <b>265</b> |
| Обновление                                                                             | 266        |
| Установление соединения с сервером                                                     | 267        |
| Прерывание/разъединение соединения с сервером                                          | 268        |

|                                                        |            |
|--------------------------------------------------------|------------|
| Конфигурация сервера .....                             | 269        |
| Подготовка серверных модулей .....                     | 273        |
| Запуск/остановка сервера .....                         | 274        |
| Активация OMNITREND Center .....                       | 276        |
| Активация и деактивация подключенного устройства ..... | 279        |
| Удаление данных .....                                  | 282        |
| Использование нескольких баз данных .....              | 285        |
| Конвертация базы данных .....                          | 286        |
| Уменьшение базы данных .....                           | 287        |
| Экспорт OMNITREND® для Windows .....                   | 289        |
| <b>Глоссарий .....</b>                                 | <b>293</b> |

## Настройка пользовательского интерфейса

---

В этом разделе содержатся темы по обслуживанию и конфигурации пользовательского интерфейса.

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Основные сведения: структура пользовательского интерфейса ..... | 8  |
| Обзор элементов управления .....                                | 11 |
| Работы в главном окне .....                                     | 15 |
| Изменение языка .....                                           | 18 |
| Изменение настроек .....                                        | 19 |

## Основные сведения: структура пользовательского интерфейса

Возможны два режима просмотра пользовательского интерфейса.

- Простой режим просмотра: здесь открывается только небольшое количество окон или недоступны никакие окна.
- Расширенный режим просмотра: этот режим соответствует пользовательскому интерфейсу из прежних версий.



В следующем разделе описан пользовательский интерфейс в **расширенном режиме просмотра** (опции/пользовательские настройки/общее).

Главное окно состоит из нескольких дочерних окон, которые разделены на три группы.

### 1. Представление дерева

Представление дерева облегчает навигацию по базе данных. Он показывает данные в иерархическом представлении, а его содержимое настраивается в зависимости от выбранной перспективы. Существуют следующие типы деревьев.

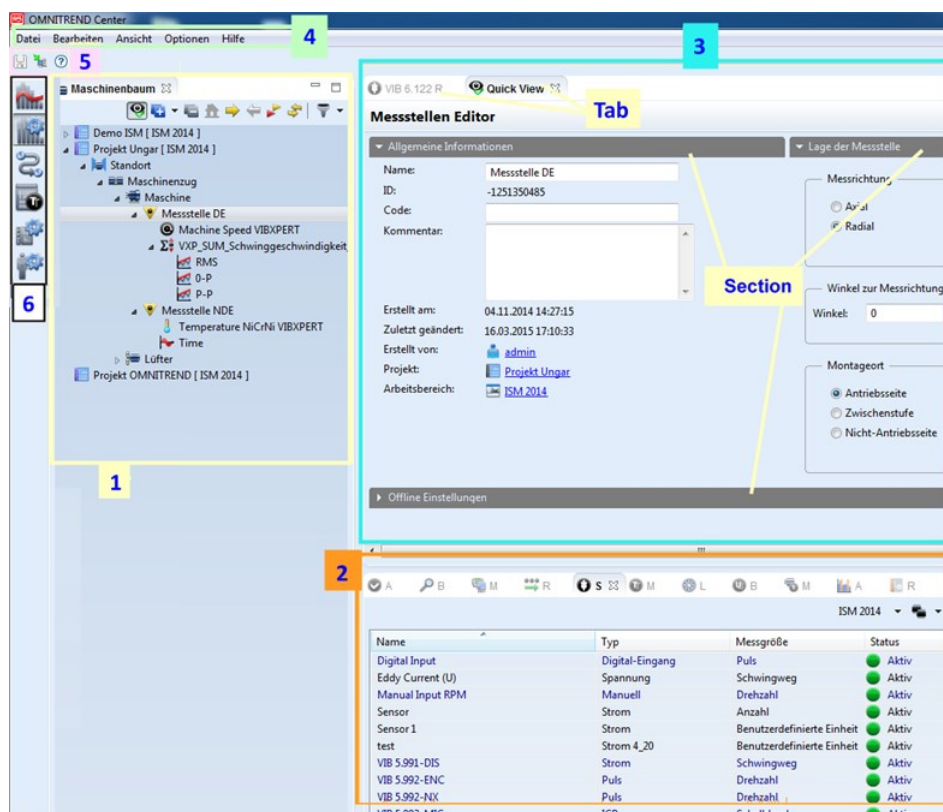
- **Дерево машины** в перспективе по конфигурации, связи и анализу.
- **Главное дерево** в перспективе по администрированию.
- **Дерево шаблонов машины** в перспективе по шаблону машины.
- **Дерево отчетов** в перспективе отчета по администрированию.

### 2. Виды

В видах представлены функции и информация, необходимые для выбранной перспективы.

### 3. Редактор

В редакторе можно изменять настройки конфигурации и анализировать результаты измерений. Для лучшего обзора содержимое разделено на разделы и вкладки.



В главном окне постоянно доступны следующие элементы управления.

#### 4. Главное меню:

Пять меню со следующим содержанием.

- **Файл:** закрытие редакторов, сохранение настроек конфигурации (также для главной панели инструментов), запуск мастера импорта, открытие/закрытие/сброс проекта, выход из OMNITREND® Center.
- **Изменить:** вырезание, копирование и вставка элементов в представлении дерева.
- **Вид:** сброс перспективы на значение по умолчанию и обновление вида.
- **Настройки:** предустановки, которые действуют для пользователя, выполнившего вход в систему.
- **Справка:** запуск мастера активации лицензии, вызов информации о программе, копирование лог-файлов на рабочий стол, вызов онлайн-справки и динамической справки.

#### 5. Главная панель инструментов:

Три кнопки со следующими функциями...

- Сохранение настроек конфигурации 
- Импорт результатов измерений из измерительного устройства 
- Вызов онлайн-справки 

#### 6. Перспективы

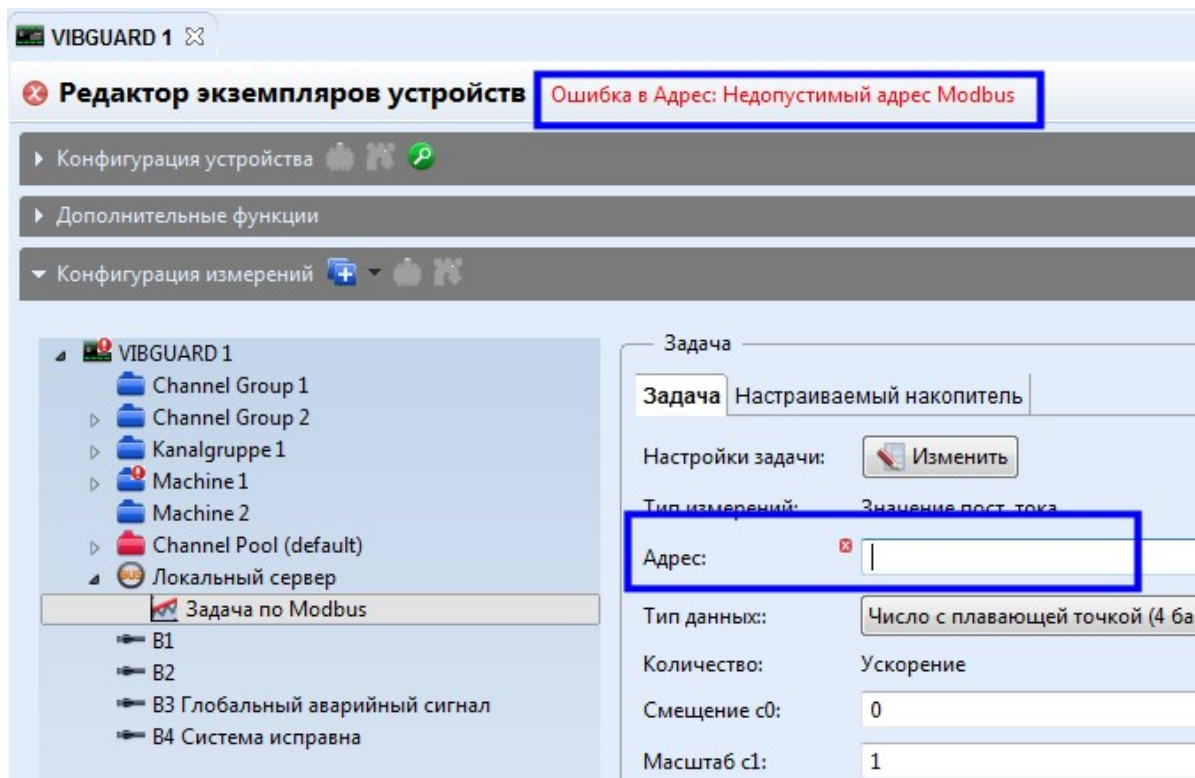
Шесть кнопок для перехода между перспективами.

Расположение и содержимое дочерних окон зависят от следующих параметров.

- Перспектива<sup>1</sup>
- Роль<sup>2</sup> пользователя, выполнившего вход в систему

### Сообщения об ошибках

На ошибки ввода указывает красный шрифт в верхнем колонтитуле диалогового окна или соответствующего редактора.

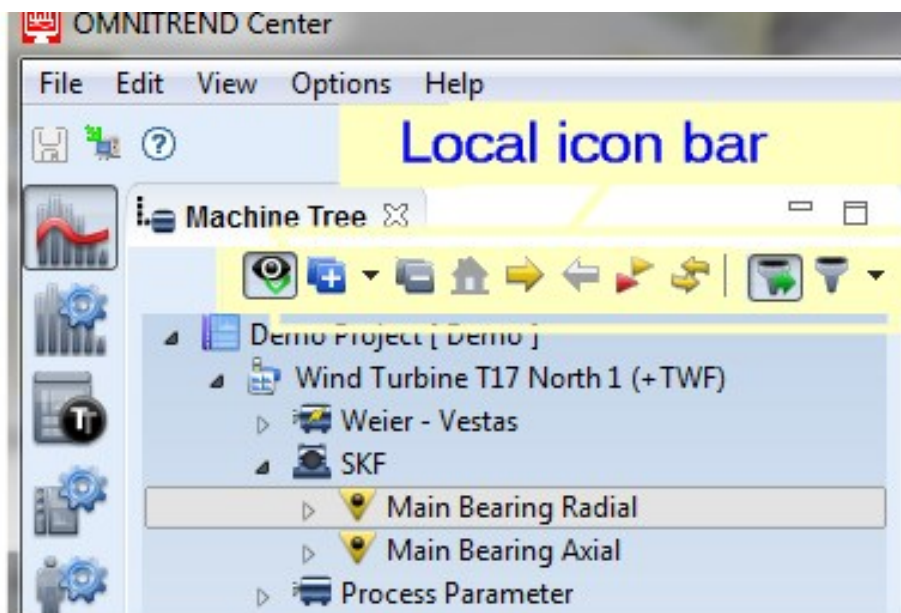


<sup>1</sup>Зависящее от контекста представление программного интерфейса; в каждой перспективе пользователю предлагаются только нужные в ней виды и функции.

<sup>2</sup>Элемент для определения прав пользователя в проекте и управления ими.

## Обзор элементов управления

В каждом дочернем окне предусмотрена локальная панель инструментов с кнопками для редактирования содержимого.



### Элементы управления в представлении дерева

- **Быстрый просмотр:** динамическое окно редактора для быстрого просмотра выбранного узла дерева; в отличие от статического окна редактора, содержимое меняется при выборе другого узла дерева; доступно в перспективах по конфигурации и анализу.

Быстрый просмотр вкл.:

Быстрый просмотр выкл.:

- **Развернуть ветвь/Свернуть ветвь:** здесь можно развернуть содержимое отдельного отмеченного узла дерева или свернуть весь узел дерева до отмеченного уровня. Нажмите справа рядом с и выберите в меню нужный уровень иерархии или пункт **Развернуть все**. Узлы дерева, находящиеся вне отмеченного узла дерева, отображаются по-прежнему.

Развернуть ветвь:

Свернуть ветвь:

- **Выбранное представление дерева:** здесь можно отдельно отображать определенный узел дерева в представлении дерева. Остальные узлы дерева будут скрыты. Фоновый цвет в этом отфильтрованном представлении меняется с синего на желтый.

Показать только эту ветвь:

Вверх:

Главная страница:

- **Параметры проверки аварийных сигналов:** здесь активируется и конфигурируется функция проверки аварийного сигнала. Результаты измерений проходят проверку на превышение пороговых значений в соответствии с определенными критериями. Статус аварийного сигнала отображается в представлении дерева с цветной кодировкой.

Вызов проверки аварийного сигнала

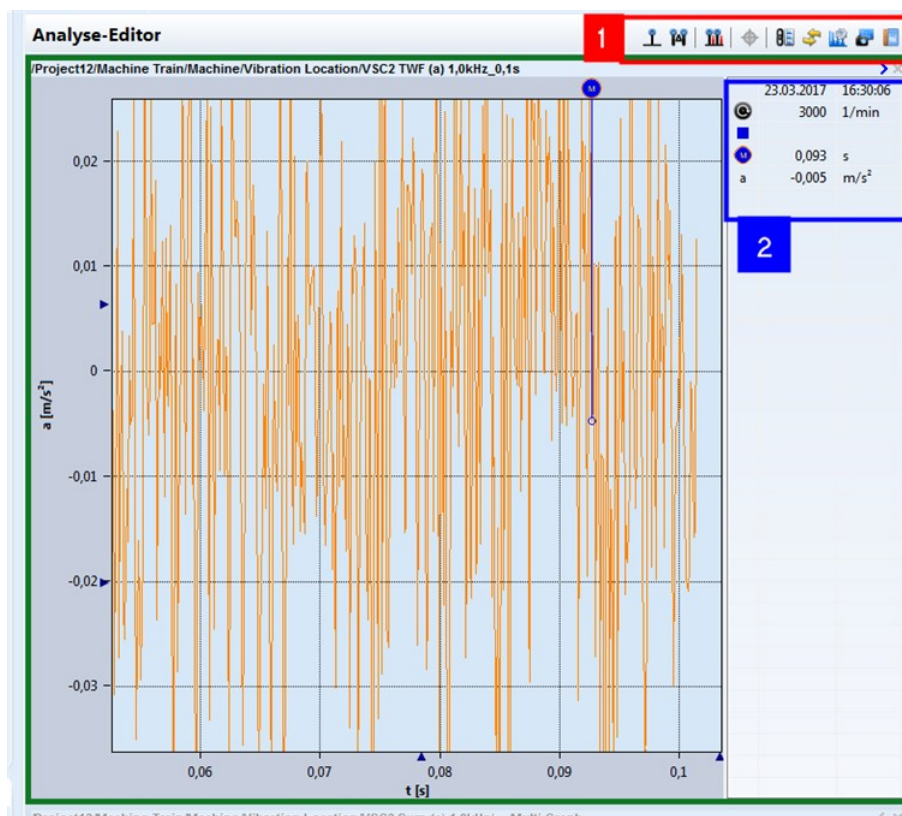


- **Обновить**  : здесь выполняется ручное обновление представления дерева. Эта функция используется, если несколько клиентов одновременно обращается к серверу и выполняют изменение структуры дерева (добавляют, удаляют и т. п. узлы дерева).
- **Задача содержит результаты измерений**: В перспективе по анализу в дереве машины видны только измерительные задачи, для которых в базе данных сохранены результаты измерений. Соответствующий фильтр индикации («Задача содержит результаты измерений») предустановлен и по умолчанию активирован. Вы можете включать и выключать фильтр при помощи кнопки **Фильтр измерительных данных**  в локальной панели инструментов.
- **Фильтры**: с помощью интеллектуального мастера фильтра (**Интерактивное дерево**) из данных в представлении дерева можно получить самую разнообразную информацию. Нажмите  рядом с  и выберите опцию:  
**Фильтры/Изменить**: запуск мастера фильтра; при использовании фильтра фоновый цвет в представлении дерева меняется с синего на желтый.  
**Фильтры/Удалить**: удаление фильтра и деактивация приложения фильтра.
- **Поиск**: поле ввода для полнотекстового поиска расположено с нижнего края представления дерева. Поиск запускается автоматически при вводе первого знака. Для деактивации поиска удалите ключевое слово или нажмите символ ластика в конце поля ввода.

#### Элементы управления в редакторе анализа

В редакторе анализа, наряду с элементами в локальной панели инструментов, доступны две дополнительных

панели.



### 1. Локальная панель инструментов в редакторе анализа

- **Функции курсора**, например, 

Активируйте здесь курсоры, доступные для актуального графа (например, главный курсор или курсор разницы).
- **Отображение в декартовой/полярной системе координат**

Здесь выбирается система координат для индикации измерений орбитальных величин.
- **Связать графики для применения таких настроек, как настройки осей или курсоров**

Связь одинаковых типов графов, например сигналов времени, спектров, чтобы при анализе их можно было лучше сравнивать.
- **Обновить графы и восстановить настройки пользователей**

Настройки из **настроек/параметров** снова восстанавливаются, и графы в окне редактора обновляются.
- **Изменить настройки сеанса для графов**

Здесь для **каждого типа графа** можно изменить настройки отображения. Изменения действуют временно, для текущего сеанса, т. е. до завершения работы OMNITREND Center.  
Чтобы временно изменить настройки отображения для **определенного графа**, щелкните в графе правой кнопкой мыши и выберите **Настройки графика**.
- **Сделать снимок экрана**

Создание снимка экрана текущей вкладки в редакторе анализа. Файл изображения (\*.png) находится в **виде буфера обмена**, из которого снимок экрана можно перетащить в полученные данные.
- **Отчет о графе**

Создание отчета о графе.

### 2. Поле информации для курсора

После позиционирования курсора в графе справа рядом с графом появляется поле информации для курсора. Здесь находятся координаты для главного курсора и курсора разницы, а также другие параметры измерения, например, скорость, среднеквадратичное значение. Чтобы скрыть поле информации, щелкните >.



Для экономии места в поле информации для курсора не могут быть показаны координаты для всех показанных курсоров. Соответствующие данные для курсоров гармоник, полос боковых частот или подгармоник находятся в **просмотре курсоров**.

### 3. Перемещение окна масштабирования

- Измените размер изображения в графе, для этого с помощью мыши выделите соответствующий фрагмент рамкой.
- Нажмите , чтобы показать маленькое окно внизу справа.
- Для смещения окна масштабирования в графе используйте полосу прокрутки.

## Работы в главном окне

Пользовательский интерфейс имеет эргономичную структуру, а его внешний вид автоматически настраивается в зависимости от постановки задачи. Это касается как расположения отдельных дочерних окон (представлений, редакторов), так и выбора доступных функций. Для каждой перспективы в заводских условиях настроена оптимальная компоновка.

При необходимости вы также можете настроить эту стандартную компоновку в зависимости от своих потребностей.

### Новое расположение дочерних окон

Перемещение дочерних окон перетаскиванием.

- Щелкните для этого соответствующую вкладку.
- При перетаскивании дочернего окна в нужную позицию удерживайте кнопку мыши нажатой. Дочернее окно также можно перетащить из программного интерфейса и даже из второго монитора.
- Отпустите кнопку мыши.

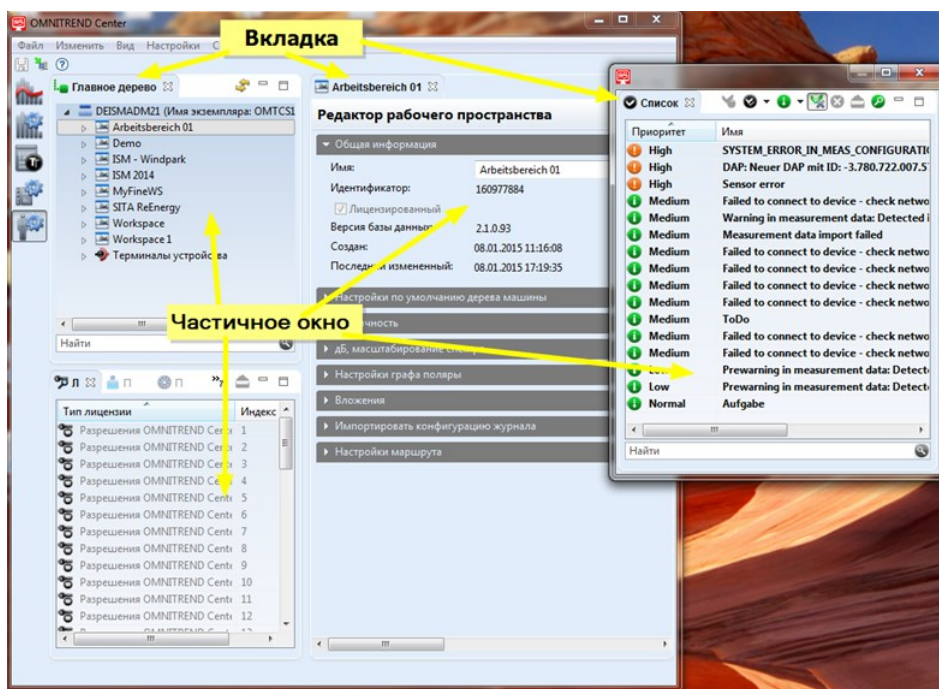


Если курсор мыши находится над разрешенной целевой позицией в главном окне, появляется синяя рамка, имеющая горизонтальное и вертикальное деление. Разместите курсор мыши в нужной части рамки и отпустите кнопку мыши.

### Пример

#### Пример. Новое расположение дочерних окон

Для лучшей наглядности вид **Задача** выделен из окна программы и расположен на рабочем столе Windows как свободно перемещаемое окно.

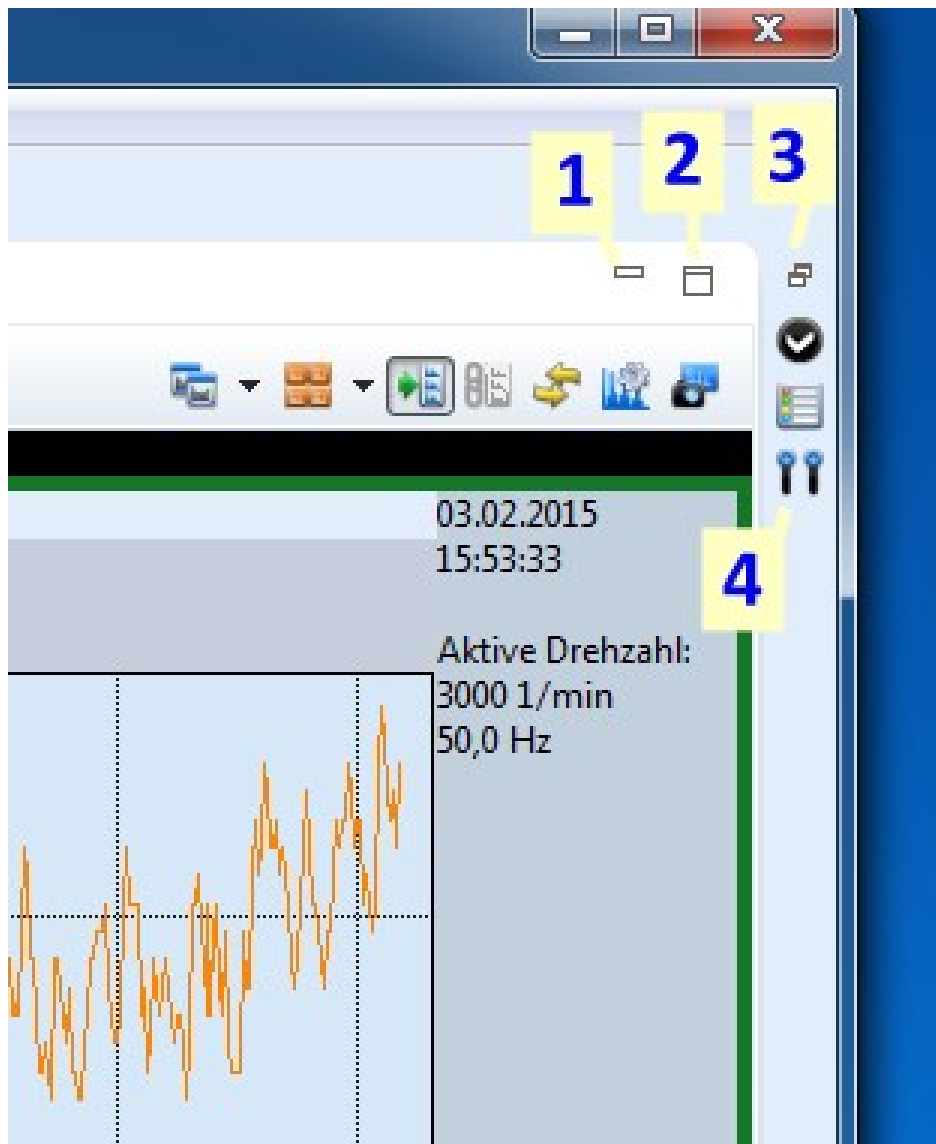


### Изменение ширины и высоты окна

- Разместите курсор мыши над соответствующей рамкой окна. Курсор должен отобразиться в виде двунаправленной стрелки.
- Щелкните и растяните рамку окна на нужную ширину или высоту.
- Отпустите кнопку мыши.

#### Разворачивание дочернего окна (во весь экран)

Для увеличения, сворачивания и восстановления отдельных дочерних окон используйте следующие функции.



- **Сворачивание.**
- **Разворачивание** (во весь экран); можно также инициировать двойным щелчком по вкладке.
- **Восстановление** нескольких представлений.
- **Восстановление** символьного представления.

#### Скрытие и повторное отображение дочернего окна

- Для **скрытия** щелкните правой кнопкой мыши соответствующую **вкладку** и выберите из диалогового меню следующие пункты.

- **Закрыть:** закрытие дочернего окна, по которому вы щелкнули; можно также инициировать с помощью значка X во вкладке.
- **Закрыть все другие:** закрытие всех дочерних окон, кроме того, по которому вы щелкнули.
- **Закрыть все:** закрытие всех дочерних окон соответствующей группы окон.
- Для отображения выберите в главном меню пункт **Вид/Сбросить перспективу**.

## Изменение языка

Для изменения языка в OMNITREND Center выполните следующие действия.

- Выберите в главном меню **Настройки/Параметры**. Откроется диалоговое окно **Параметры**.
- В группе **Общие настройки** выберите **Язык OMNITREND** (например, английский).
- Щелкните **ОК**. Появится запрос на автоматический перезапуск программного обеспечения.
- Если хотите сразу применить изменение, щелкните **Да**.



При щелчке по **Нет** останется активным исходный язык. Язык переключится только после следующего перезапуска программного обеспечения вручную.

## Изменение настроек

В OMNITREND® Center можно изменять следующие настройки.

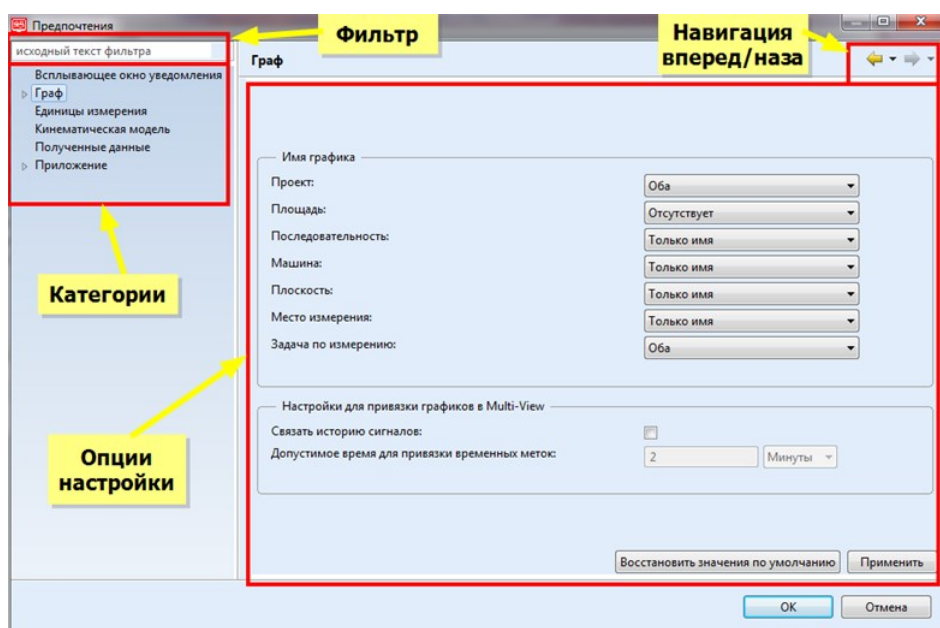
### Глобальные настройки для рабочего пространства

Настройки для рабочей зоны сохраняются постоянно и действуют для всех пользователей, зарегистрированных в соответствующем рабочем пространстве. Подробности об отдельных опциях см. в разделе "Создание рабочего пространства" на странице 28.

### Общие настройки для пользователя

Каждый пользователь может изменять для себя на постоянной основе следующие настройки. Изменения действительны только для пользователя, выполнившего вход в систему. Для всех других пользователей действуют значения по умолчанию.

- Нажмите в главном меню **Настройки/Предустановки**. Откроется следующее диалоговое окно.



Для лучшего обзора отдельные настраиваемые параметры сгруппированы по **категориям**.

Категории можно искать по **фильтрам**.

### Категория **Общие настройки**

**Подтвердить выход из OMNITREND:** для предотвращения случайного выхода из OMNITREND Center вы можете активировать выраженное подтверждение этой операции.

**Синхронизировать выбор рабочего пространства в окнах просмотра:** если клиент соединен с несколькими рабочими пространствами, а вы меняете рабочее пространство в определенном виде, то это изменение автоматически синхронизируется во всех других видах.

**Язык в OMNITREND:** "Изменение языка" на странице 18

**Программная платформа OMNITREND Center в режиме расширенного просмотра:** в пользовательском интерфейсе отображаются дополнительные окна.

**Настройки однопользовательской памяти:** OMNITREND запуск в качестве однопользовательской рабочей среды. Кроме того, вы можете задать **максимальную память для однопользовательской рабочей среды**, доступную в OMNITREND.

**Демо-версия рабочего пространства:** при активации однопользовательской версии можно запустить рабочее пространство с заводской конфигурацией.

В разделе **Общие настройки/Расширенные** находится параметр **Уровень журнала**. Здесь задается, какие события клиента должны записываться в файл журнала.

#### Категория **Полученные данные**

Здесь настраивается **минимальный размер** для изображений, показываемых в полученных данных.

#### Категория **Граф**

Здесь находятся отдельные общие настройки для просмотра результатов измерений.

**Название графа:** выберите для каждой иерархии сведения, которые должны отображаться в названии графа (**Имя, Код, Оба**).

**Настройки для привязки графиков...:** при отображении нескольких сигналов (сигнал времени, спектр...) в одном виде режима нескольких представлений вы можете объединить здесь соответствующие наборы данных журнала. Задайте **диапазон допусков**, в котором наборы данных еще должны считаться одновременными.

#### Пример

##### **Связать историю сигналов**

Вы имеете две задачи (А и В) с несколькими спектрами, каждый из которых включает в себя сравнимый диапазон времени. Результаты измерения обеих задач отображаются в режиме нескольких представлений. Показанные спектры измерены в установленном диапазоне времени. Выберите в наборе данных А другой спектр, в этом случае программа выполнит в наборе данных В поиск спектра, находящегося в диапазоне установленного допуска и расположенного по времени ближе других к выбранному спектру.

#### Категория **Граф/....**

Здесь находятся отдельные специфические параметры для просмотра результатов измерений.

**Линии аварийной сигнализации:** опции для отображения линий аварийной сигнализации, а также для настройки ограничения осей.

**Кепстр/спектр:** опции журнала и масштабирования.

**Курсор:** здесь вводится число курсоров для каждого комплекта курсоров и определяется вид отдельного семейства курсоров. **Метка пикового значения** = пересечение курсора и линии данных. **Привязка пиковых значений**= активация автоматической функции захвата для курсора.

**Цвет:** параметры цвета для графиков.

**Операции после обработки:** здесь настраиваются параметры для сигнала после обработки: количество максимальных пиковых значений в сигнале, а также число точек, используемых для сглаживания кривых тренда и вычисления полос разброса.

**Орбита:** опции масштабирования оси Y, для режима просмотра (декартов/поляра) и отображения меток датчика вращения.

**Фаза:** опции режима просмотра. Активируйте опцию **Развернутая фаза**, чтобы избежать скачков фаз в графе при 0°/360°.

**Тренд:** здесь вводится временной диапазон для тренда и определяется вид кривой тренда.

**Тренд XY:** здесь вы задаете, как должны помечаться точки результатов измерения в графе.

**Сигнал времени:** опции журнала и масштабирования. В графе можно отображать дополнительные **метки**.

#### Категория **Единицы измерения**

Здесь задается **система единиц измерения** (единицы метрической системы/единицы британской системы) и для каждой измеряемой величины определяется используемая **единица**, а также число **десятичных знаков**. Щелкните соответствующую запись, чтобы открыть соответствующее меню выбора.

#### Категория **Кинематическая модель**

Здесь задается, для каких элементов кинематической модели следует отображать имя. Для преобразователя оборотов можно показать дополнительную информацию.

#### Категория **Всплывающее окно уведомления**

Здесь задается, должна ли система показывать всплывающее окно уведомления.

#### **Временные настройки для просмотра результатов измерений в редакторе анализа**

В редакторе анализа можно менять настройки просмотра результатов измерений следующим образом.

- Нажмите  в **локальной панели инструментов**.  
Откроется диалоговое окно **Параметры сеанса**. Здесь можно менять настройки просмотра для **всех типов измерений**. Подробности см. в разделе выше. Изменения сохраняются до выхода из клиента.

ИЛИ

- Щелкните граф правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
  - Выберите **Настройки графика**.
  - При необходимости измените настройки.
  - При необходимости активируйте опцию **Использовать в качестве настроек сеанса**. Таким образом, изменения действуют для всех других графов того же типа измерений и сохраняются до выхода из клиента.

Пустая страница

## Конфигурирование базы данных

---

В этом разделе описан порядок настройки конфигурации базы данных в OMNITREND Center.

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Основные сведения: Основная концепция и структура OMNITREND Center программного обеспечения ..... | 24 |
| Вход в систему в качестве пользователя .....                                                      | 27 |
| Создание рабочего пространства .....                                                              | 28 |

## Основные сведения: Основная концепция и структура OMNITREND Center программного обеспечения

### Компоненты программного обеспечения OMNITREND® Center

Программное обеспечение OMNITREND® Center доступно как приложение «клиент-сервер» или как однопользовательское приложение и состоит из следующих компонентов.

#### Сервер OMNITREND® Center

Сервер представляет собой центральную служебную программу, управляющую всеми данными. Он постоянно доступен для всех обращений других компонентов программного обеспечения и поэтому носит наименование **Место предоставления услуг**. Для администрирования сервера используйте программу **OMNITREND Center Utility**.

#### Клиент OMNITREND® Center

Клиент — это интерфейс для пользователя, который обеспечивает ввод данных конфигурации и визуализацию результатов измерений. Для обмена данными клиент связывается с сервером. В однопользовательской версии задачи сервера и клиента объединены в одном программном компоненте.

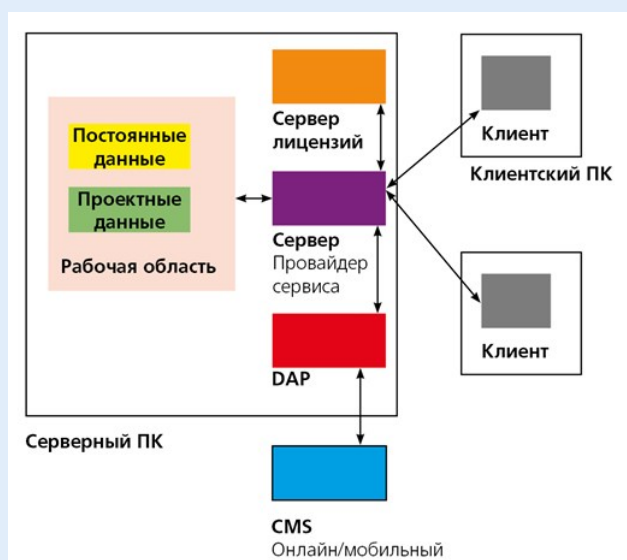
#### DAP (Device Access Point — терминал устройства)

DAP<sup>1</sup> — это интерфейс для устройства, он выполняется по умолчанию как служебная программа в фоновом режиме. Он передает конфигурацию измерений в устройство и загружает результаты измерений из устройства в компьютер. Для подключенных устройств DAP можно настроить на регулярный импорт результатов измерений с управлением в зависимости от времени. Если сервер недоступен, DAP имеет локальный буферный накопитель (кэш).

#### Сервер лицензий

Сервер лицензий управляет лицензиями и вошедшими в систему пользователями.

#### Пример. Схема типичной установки клиент-сервер



<sup>1</sup>Device Access Point; интерфейс для передачи данных между устройствами и сервером.

## Как организованы данные в OMNITREND® Center?

Все данные сохраняются в так называемом **рабочем пространстве**. Доступ к этим данным выполняется только через поставщика услуг. В рабочем пространстве различают следующие типы данных.

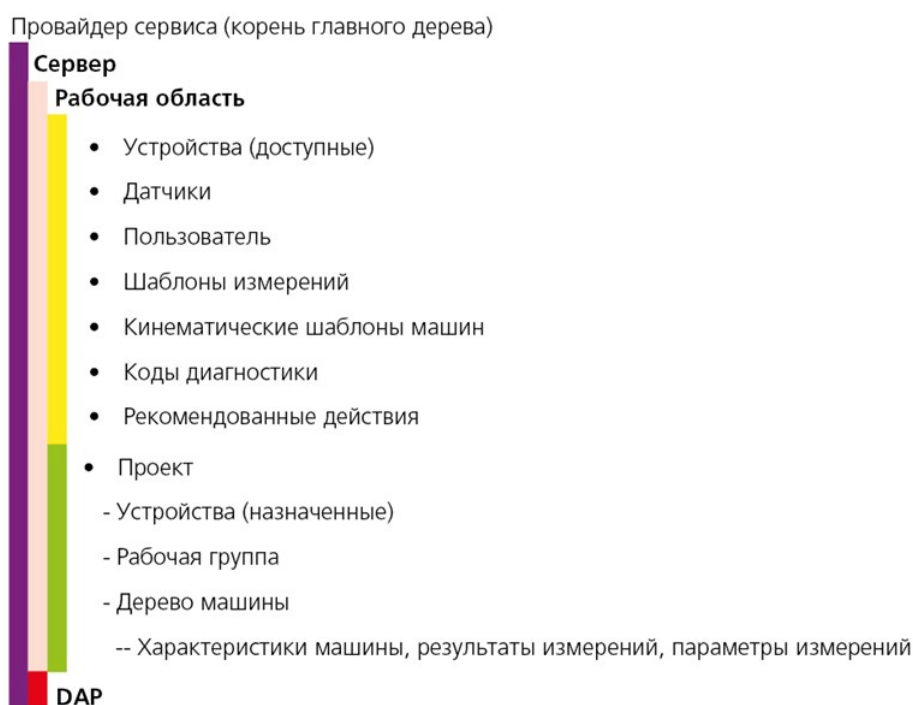
**Основные данные...**: общие для нескольких проектов данные, например доступные устройства, пользователи, преобразователи, шаблоны задач...

**Данные проекта...**: данные проекта, например используемые в одном проекте устройства, участники рабочей группы, дерево машин со всеми соответствующими параметрами машины, результаты измерений и вложения.

Благодаря такому разделению несколько проектов могут использовать одни и те же основные данные.

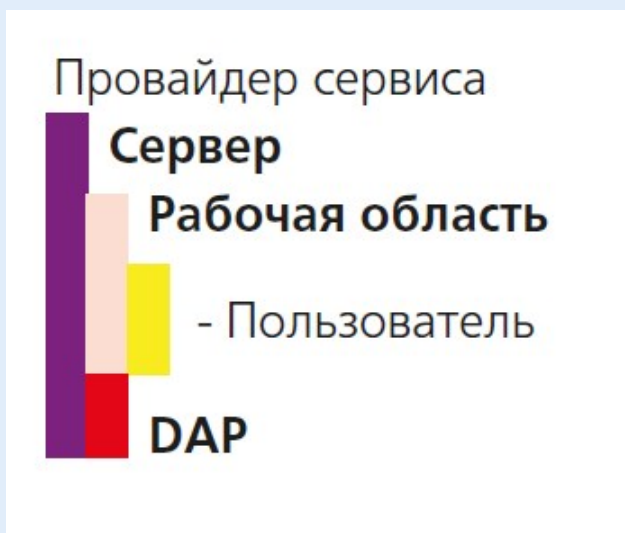
Структура данных в рабочем пространстве отображается в виде **главного дерева**. Его размер и внешний вид зависят от **перспективы** в программе и от **роли** пользователя, выполнившего вход в систему.

На следующей схеме показаны компоненты программного обеспечения и типы данных с цветовой кодировкой из схемы, приведенной выше.

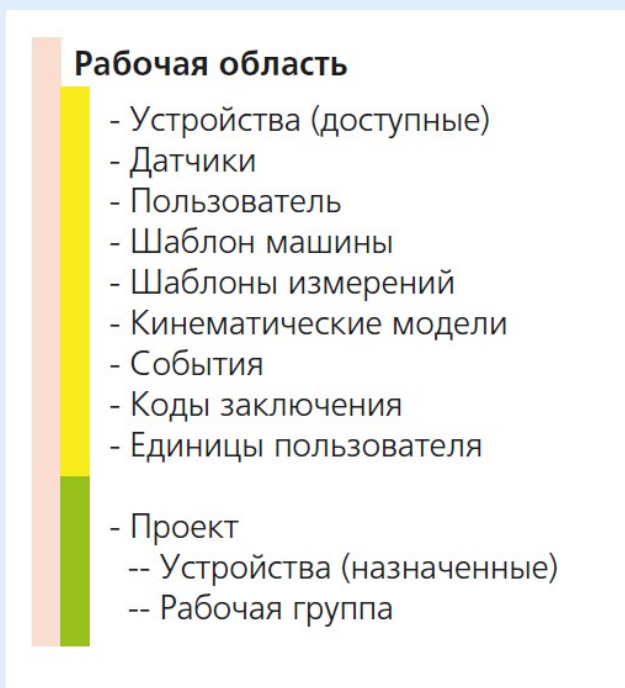


Главное дерево как центральный элемент структуры данных

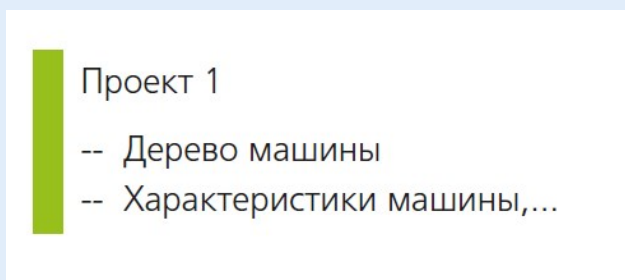
### Примеры



Вид главного дерева для **системного администратора** (перспектива по администрированию)



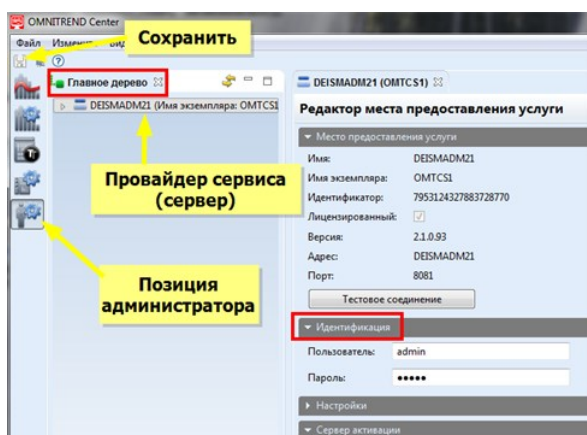
Вид главного дерева для **администратора** (перспектива по администрированию)



Вид главного дерева для **специалиста** (перспектива по конфигурации)

## Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

## Создание рабочего пространства

Вы можете **создать новую** базу данных или **дублировать** имеющуюся базу и выполнить необходимые изменения.

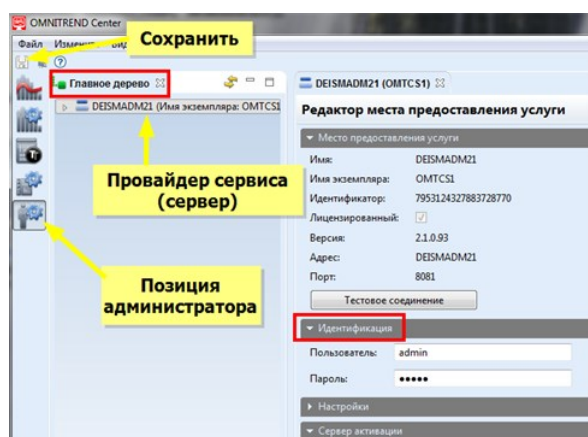
### Необходимые условия

База данных MS SQL Server: на SQL Server должна быть создана пустая база данных. Администратор сервера предоставит необходимые данные для соединения: название базы данных SQL, имя пользователя, пароль, адрес сервера.

Для создания рабочего пространства вы должны войти в систему в качестве **системного администратора**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Создание рабочего пространства

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Щелкните по пункту **Место предоставления услуги** в главном дереве **правой кнопкой мыши**.
- Щелкните в появляющемся после этого диалоговом меню пункт **Новое рабочее пространство**.
- Выберите тип базы данных: **HSQldb** или **MS SQL Server**.
- В зависимости от типа базы данных выполните одну из следующих процедур.
  - **HSQldb:** Введите **Имя базы данных**.
  - **MS SQL Server:** Введите любое **Имя базы данных**. В остальные поля введите данные, полученные от администратора сервера SQL: **Имя базы данных SQL**, **пользователь базы данных SQL**, **пароль базы данных SQL**, **сервер SQL (адрес)**

- Введите имя и нажмите **Выход**. На уровне ниже вместе с новым рабочим пространством будет создан узел **Пользователь**.

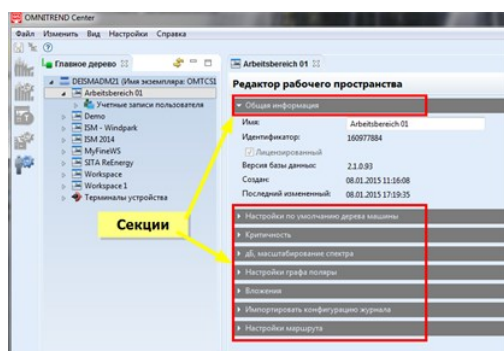
### Дублирование базы данных

- В главном дереве щелкните **правой кнопкой мыши** по **базе данных**.
- Щелкните в появляющемся после этого диалоговом меню пункт **Дублировать базу данных**.
- Выполните этапы 4–6, как описано выше (начиная с «Выберите тип базы данных...»).



Настройки для рабочего пространства сгруппированы по разделам, которые можно выборочно отображать и скрывать. Они действуют глобально для всех пользователей. В отличие от этого, настройки в меню **Настройки/Параметры** можно индивидуально регулировать для каждого пользователя.

При изменении настроек ни один другой клиент не должен быть соединен с рабочим пространством.



Как системный администратор или как администратор вы можете менять следующие настройки.

### Раздел **Общая информация**

Здесь находятся сведения о дате создания и изменения рабочего пространства. Если вы впоследствии захотите поменять имя, введите его в поле «Имя» и сохраните изменения.

### Раздел **Подробно об SQL-Server**

Здесь вы найдете информацию об SQL Server, а также функцию измерения показателя эффективности SQL.

### Раздел **Настройки по умолчанию дерева машины**

Здесь корректируются обороты, которые должны по умолчанию использоваться для всех машин из данного дерева, если не определено иное количество оборотов в минуту.

### Раздел **Критичность**

Здесь можно регулировать уровни критичности с помощью самостоятельно выбранного имени. Щелкните столбец «Имя пользователя критического режима» и введите новое имя для соответствующего уровня критичности (уровень 1 = очень критично, уровень 0 = менее критично).

### Раздел **ДБ, масштабирование спектра**

Здесь вводятся значения прогноза, если ось амплитуды следует масштабировать в спектре децибел (дБ).

### Раздел **Настройки графа поляры**

Здесь вводится положение 0° градусов, а также направление увеличения угла в графе поляры.

### Раздел **Вложения**

Здесь определяется размер и количество файлов, которые можно приложить к полученным данным или задаче в качестве вложения. Для файлов изображений можно установить минимальные размеры изображения.

#### Раздел **Протокол импорта**

Здесь вводится количество сохраняемых записей в протоколе при импорте данных одного маршрута. Эти записи используются при создании отчетов маршрутов. При превышении максимального количества действует принцип обслуживания в порядке поступления (FIFO) — т. е. самые старые записи удаляются.

#### Раздел **Настройки маршрута**

Здесь определяется, какое количество результатов измерений из определенного временного диапазона должно переноситься в сборщик данных вместе с соответствующими задачами. Эти настройки можно позднее скорректировать для каждого маршрута в редакторе маршрутов.

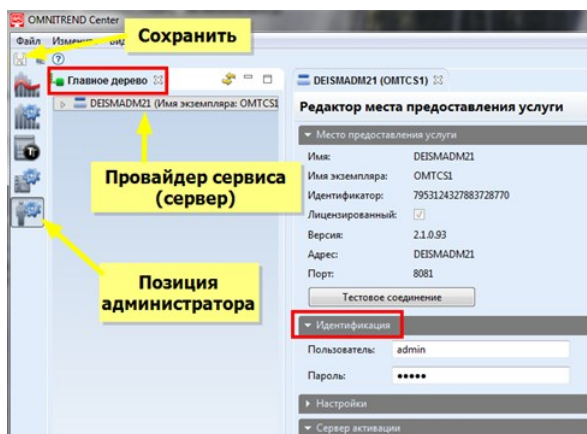
## Создание пользователя

### Необходимые условия

Для создания пользователя вы должны войти в систему в качестве **системного администратора** или **администратора**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Создание нового пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Откройте в главном дереве соответствующее **рабочее пространство**.
- Щелкните правой кнопкой мыши узел **Пользователи**.
- Щелкните в появляющемся после этого диалоговом меню пункт **Новый**. Откроется диалоговое окно **Создать учетную запись нового пользователя**.

#### Ввод данных пользователя

- **Имя:** введите имя пользователя.



Разрешенные знаки: a-z A-Z 0-9 \_ - + . = @ \ / # \$ % ~ Неразрешенные знаки: пробелы и все не указанные выше знаки.

- **Отображаемое имя:** введите здесь имя, которое должно указываться в отчетах как имя пользователя.
- **Роль по умолчанию:** задайте роль пользователя, которая должна быть присвоена пользователю вне проекта. Если пользователь назначается проекту, роль пользователя в проекте может отличаться.
- **Пароль/Повторить пароль:** введите здесь пароль для входа пользователя в место предоставления услуги.
- **Адрес электронной почты:** введите здесь адрес электронной почты по которому пользователь должен получать уведомления от OMNITREND Center.
- **Получить СПИСОК по системе:** активируйте эту опцию для получения пользователем списка по системе. >
- После этого нажмите кнопку **Выход**. Новый пользователь появится в главном дереве в узле пользователей.

#### [Видео](#)

## Основные сведения: концепция пользователя

В версии «клиент-сервер» OMNITREND обеспечивает гибкое управление пользователями, отличающееся следующими признаками.

- Информация о пользователях сохраняется в виде **основных данных**, что позволяет назначать каждого пользователя нескольким проектам. Это снижает затраты на сопровождение до минимума.
- Права доступа в программе регулируются с помощью **ролей пользователя**, которые присваиваются на уровне проекта. Таким образом, пользователь может иметь разные роли в различных проектах.

В рабочем пространстве доступны четыре фиксированных роли пользователя.

- **Администратор**
- **Специалист**
- **Оператор**
- **Просматривающий**

Для технического администрирования программного обеспечения OMNITREND® Center предусмотрена дополнительная роль — **системный администратор**. При первом запуске он настраивает сервер, DAP<sup>1</sup> и рабочее пространство для пользователей. Системному администратору для выполнения задач лицензия не требуется. В рабочих пространствах у него нет полномочий.

### Пример

|          | Пользователь А | Пользователь В | Пользователь С |
|----------|----------------|----------------|----------------|
| Проект 1 | Администратор  | Специалист     | Обозреватель   |
| Проект 2 | Оператор       | Администратор  | Обозреватель   |

Типичное распределение ролей в рабочем пространстве с несколькими проектами и пользователями.

[Таблица: роли пользователей и их права]

| Администратор                              | Специалист                  | Оператор                           | Просматривающий                            | Системный администратор        |
|--------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|
| Имеет права специалиста + ...              | Имеет права оператора + ... | Имеет права просматривающего + ... |                                            | Импорт серверной лицензии      |
| Редактирование пользователей, групп, ролей | Редактирование узла дерева  | Перенос конфигурации измерений     | Использование предопределенного вида       | Создание пользователя          |
| Общее администрирование                    | Обработка шаблонов          | Анализ результатов измерений       | Редактирование места предоставления услуги | Создание рабочего пространства |

<sup>1</sup>Device Access Point; интерфейс для передачи данных между устройствами и сервером.

| Администратор            | Специалист                                   | Оператор                                               | Просматривающий                                        | Системный администратор        |
|--------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Редактирование проектов  | Создание конфигурации измерений              | Редактирование шаблонов отчетов                        | Открытие/закрывание проектов                           | Вложение рабочего пространства |
| Управление лицензиями    | Редактирование настроек                      | Импорт результатов измерений (подключенное устройство) | Создание отчетов                                       | Удаление рабочего пространства |
| Миграция баз данных      | Редактирование частотных меток               | Создание полученных данных                             | Импорт мультисерверной лицензии                        | Миграция баз данных            |
| Удалить события / задачи | Редактирование устройств                     | Создание задач                                         | Отсоединение/присоединение места предоставления услуги | Удалить события / задачи       |
|                          | Редактирование преобразователей              |                                                        | Экспорт результатов измерений (CSV)                    |                                |
|                          | Редактирование событий                       |                                                        |                                                        |                                |
|                          | Экспорт/импорт базы данных                   |                                                        |                                                        |                                |
|                          | Активация/деактивация проектов               |                                                        |                                                        |                                |
|                          | Установка значений прогноза/опорного сигнала |                                                        |                                                        |                                |

## Управление пользователями

### Необходимые условия

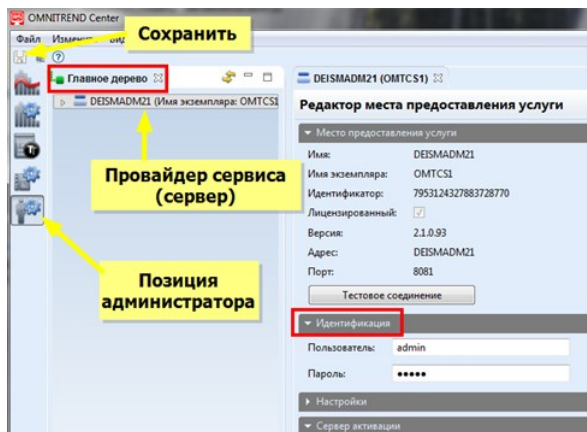
Для управления пользователями вы должны войти в систему в качестве **администратора**.

Пользователи без прав администратора могут менять в собственных данных только следующие записи.

- Отображаемое имя
- Адрес электронной почты
- Пароль

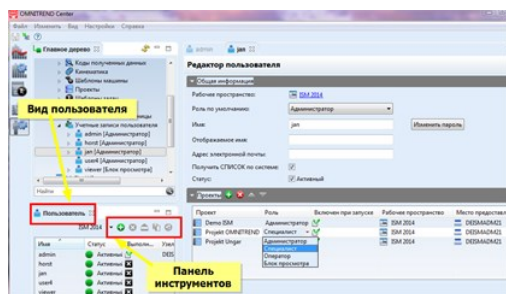
### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

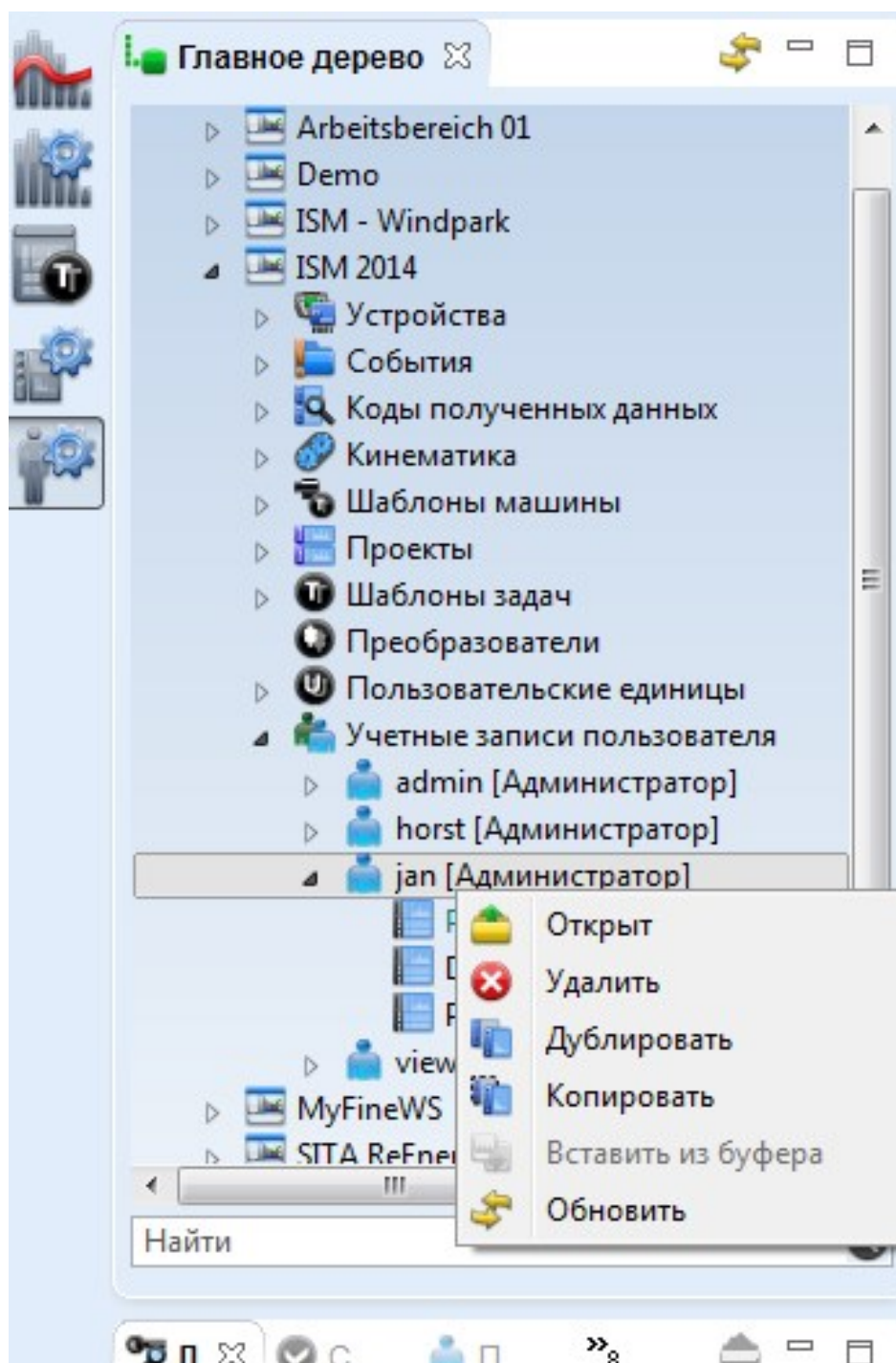
Обзор всех пользователей, созданных в одном рабочем пространстве, приводится в виде «Пользователи». Эти и другие виды см. в перспективе по администрированию.



### Альтернатива. Управление пользователями через главное дерево

Некоторую информацию и функции, описанные в следующем абзаце, также можно найти в главном дереве.

- Откройте соответствующее **рабочее пространство**.
- Щелкните правой кнопкой мыши по **пользователю**, которого вы хотите редактировать, и выберите в диалоговом меню нужную функцию. Проект, которому назначен пользователь, а также роль пользователя в нем показаны в разделе пользователей узла дерева.



В панели инструментов находятся следующие функции редактирования.

#### Меню выбора *Рабочее пространство*

Меню выбора отображается только в том случае, если создано несколько рабочих пространств.

#### Создание нового пользователя



- **Имя:** введите имя пользователя.



Разрешенные знаки: a-z A-Z 0-9 \_ - + . = @ \ / # \$ % ~ Неразрешенные знаки: пробелы и все не указанные выше знаки.

- **Отображаемое имя:** введите здесь имя, которое должно указываться в отчетах как имя пользователя.
- **Роль по умолчанию:** задайте роль пользователя, которая должна быть присвоена пользователю вне проекта. Если пользователь назначается проекту, роль пользователя в проекте может отличаться.
- **Пароль/Повторить пароль:** введите здесь пароль для входа пользователя в место предоставления услуги.
- **Адрес электронной почты:** введите здесь адрес электронной почты по которому пользователь должен получать уведомления от OMNITREND Center.
- **Получить СПИСОК по системе:** активируйте эту опцию для получения пользователем списка по системе. >

### Удаление пользователя

Выберите одного или нескольких удаляемых пользователей и подтвердите, нажав ОК.

### Редактирование данных пользователя с помощью редактора пользователей

Вы можете изменять данные пользователя, а также деактивировать или снова активировать состояние пользователя в разделе редактора пользователей **Общая информация**. Проекту можно назначать только активных пользователей.

В разделе **Проекты** вы можете назначать проекты пользователю и определять его роль в соответствующем проекте. Для этого щелкните запись в столбце **Роль**, чтобы открыть меню выбора.



Назначение пользователя проекту выполняется, как правило, при создании проекта в редакторе проектов. Если проект уже сконфигурирован, а пользователь создается заново, проще назначить пользователя проекту в редакторе пользователей.

### Копирование пользователя

Функция копирования упрощает создание нескольких идентичных пользователей.



С помощью перетаскивания можно копировать выбранных пользователей между рабочими пространствами или проектами в одном рабочем пространстве.

### Выход пользователя из системы

С помощью этой функции можно завершить сеанс для другого пользователя, выполнившего вход в программу, например если сервер следует отключить для работ по техническому обслуживанию.

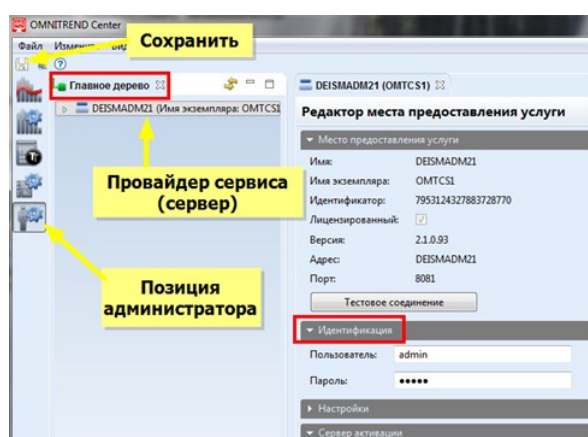
## Создание DAP

### Необходимые условия

Для создания нового DAP или редактирования настроек вы должны войти в систему как **системный администратор**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Создание нового DAP<sup>1</sup>

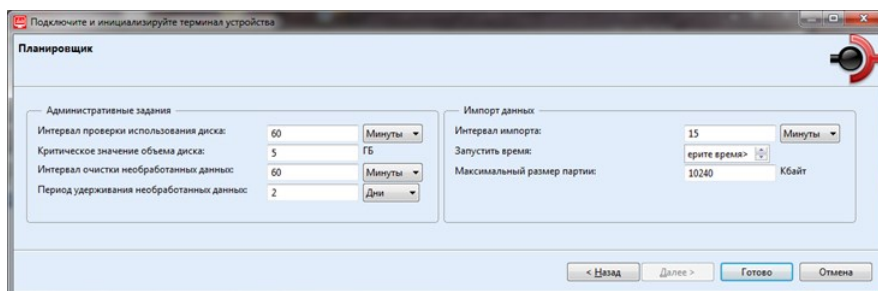
- Перейдите в перспективу по администрированию.
- Щелкните правой кнопкой мыши узел **Терминалы устройства** в главном дереве.
- Щелкните в появляющемся после этого диалоговом меню пункт **Новый**. Откроется диалоговое окно **Подключите и инициализируйте терминал устройства**.
- Введите следующие данные.
  - **Имя:** имя DAP в главном дереве.
  - **Имя ПК или IP-адрес:** место установки DAP.
  - **Порт:** номер порта, через который обеспечивается доступ к DAP.
- Проверьте соединение с DAP, используя функцию **Тестовое соединение**.
- После удачной проверки нажмите **Далее**, чтобы открыть следующую страницу диалога.
- Укажите в поле **Имя ПК или IP-адрес** место предоставления услуги DAP, с которым требуется соединиться.

<sup>1</sup>Device Access Point; интерфейс для передачи данных между устройствами и сервером.



Если DAP установлен на том же компьютере, что и место предоставления услуги, оба адреса идентичны.

- Нажмите **Далее**, чтобы открыть последнюю страницу диалога.



- Введите здесь параметры для администрирования и импорта данных.
  - Администрирование/Интервал проверки использования диска:** DAP проверяет доступное место на диске для сохранения необработанных данных через заданные интервалы времени.
  - Администрирование/Критическое значение объема диска:** минимально доступное место на диске для необработанных данных.



Если доступное место на диске меньше указанного предела, DAP прерывает передачу данных от устройства и распаковку заархивированных файлов с необработанными данными. Это обеспечивает сохранение стабильности операционной системы.

- Администрирование/Интервал очистки необработанных данных:** распакованные необработанные данные в DAP регулярно удаляются.
- Администрирование/Период удерживания необработанных данных:** импортированные архивные файлы со сжатыми необработанными данными сохраняются в буферном накопителе DAP в течение указанного срока.
- Импорт данных/Интервал импорта:** интервал передачи результатов измерения в место предоставления услуги и их сохранения в базе данных.
- Импорт данных/Время запуска:** если интервал импорта увеличен до нескольких часов, то здесь можно установить время для запуска импорта DAP.
- Импорт данных/Максимальный размер партии:** для оптимизации трафика распакованные необработанные данные перед передачей в место предоставления услуги объединяются в блок данных. С помощью этого параметра определяется максимальный размер блока данных.



Изменяйте значение по умолчанию только в том случае, если нарушается передача данных между DAP и сервером.

- Нажмите **Выход**.  
В главном дереве появится новый DAP. Параметры управления и данные импорта в редакторе DAP можно изменить позднее.



Если в редакторе экземпляров устройств определены специальные задачи импорта данных, отображается дополнительный раздел (**Задания на передачу данных с устройства**). Этот раздел носит исключительно информационный характер.

## Создание ручного устройства

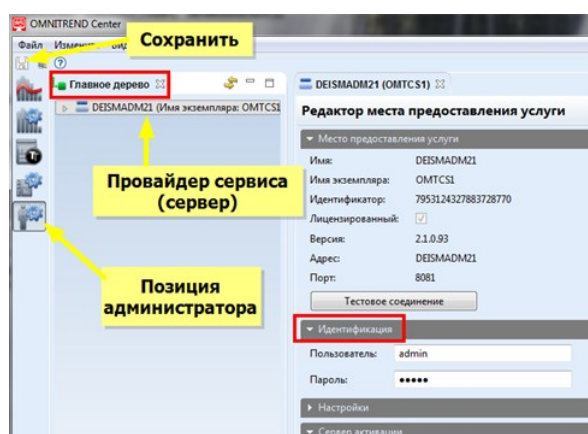
Ручные устройства, подключаемые к OMNITREND® Center через **USB-интерфейс**, распознаются автоматически.

### Необходимые условия

Для подключения и регистрации ручных устройств через **USB** вы должны иметь в проекте по меньшей мере роль пользователя **Оператор**. Для подключения по **сети** требуется по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Подключение ручного устройства через USB-интерфейс

- Перейдите в **перспективу по связи**.
- Откройте вид **Устройство**.
- Подключите ручное устройство к клиентскому компьютеру через USB-кабель.
- Нажмите **Обновить** в панели инструментов вида окна. После этого ручное устройство появится в списке устройств.

Figure 4-1 Состояние устройств

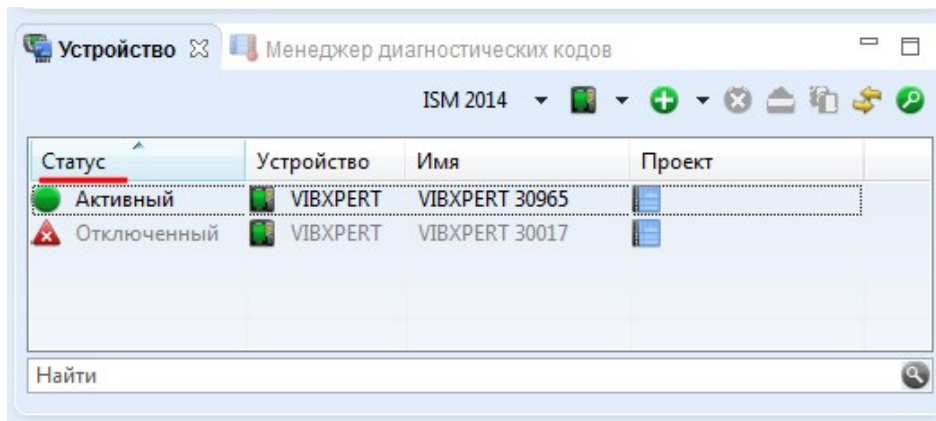


Table 4-1 Условные обозначения

|             | Столбец «Статус»                 |
|-------------|----------------------------------|
| Активный    | Устройство подключено.           |
| Отключенный | Устройство больше не подключено. |



Описанную выше процедуру можно также выполнить в **перспективе по администрированию**.  
Устройства и их статус дополнительно отображаются в главном дереве (**Рабочее пространство/Устройства/Тип устройства/Имя**).

## Создание подключенного устройства

Подключенные устройства соединены с серверным компьютером по **сети** через TCP-IP. В OMNITREND® Center каждое устройство создается вручную с использованием диалога.

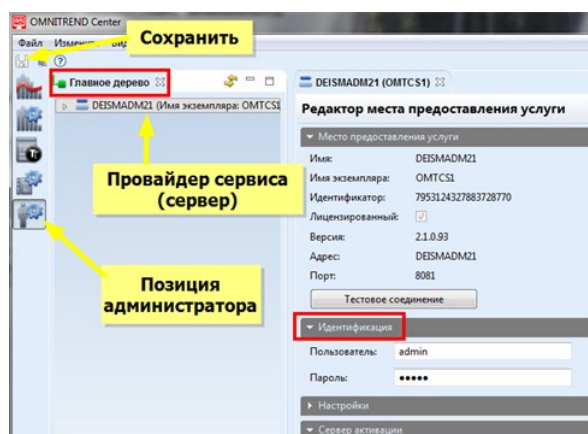
### Необходимые условия

OMNITREND Center работает в **режиме расширенного просмотра** (опции/пользовательские настройки/общее)

Для выполнения следующих задач вы должны иметь по меньшей мере пользовательскую роль **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива*. Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Создание подключенного устройства

- Перейдите в **перспективу по конфигурации**
- Откройте вид **Устройство**.
- При необходимости выберите **рабочее пространство** в панели инструментов окна просмотра.



Соответствующее раскрывающееся меню отображается только в том случае, если создано несколько рабочих пространств.

- Нажмите  **Добавить запись** в панели инструментов окна вида. Откроется меню выбора с доступными типами устройств.
- Выберите нужный **тип устройства** (например, VIBGUARD). Откроется диалоговое окно **Добавить новое устройство**.

- Введите **имя** для подключенного устройства и при необходимости выберите **форму по конструкции**.
- Нажмите **Далее**.
- Только для VIBRONET Signalmaster: установите в следующем окне число мультиплексоров для цепочки и нажмите **Далее**.
- Введите **IP-адрес**, по которому подключенное устройство будет доступно в сети.
- Нажмите **Далее**.
- Выберите **DAP**, по которому подключенное устройство должно соединяться с OMNITREND® Center.
- Нажмите **Выход**. После этого подключенное устройство появится в списке устройств и откроется редактор экземпляров устройств. Здесь можно конфигурировать, регистрировать и активировать подключенное устройство.
- Для **регистрации** подключенного устройства загрузите **серийный номер** в редакторе экземпляров устройств или введите его вручную.
  - Откройте в редакторе экземпляров устройств раздел **Конфигурация системы**.
  - В вкладке **Общие настройки** нажмите **Получить серийный номер**, если подключенное устройство доступно по сети. В противном случае нажмите **Задать серийный номер** и введите серийный номер вручную.
  - Нажмите **Выход**.

| Статус    | Устройство            | Имя             | Проект   | Тип                               | Серийный номер | IP-адрес      | Последний |
|-----------|-----------------------|-----------------|----------|-----------------------------------|----------------|---------------|-----------|
| Активный  | VIBGUARD              | VIBGUARD 1      | Projekt  | 16°CLD + 4°U/I (VIB 7.820)        | 9514426        | 172.17.70.100 |           |
| Выключено | VIBRONET Signalmaster | Messgerät       | Demo ISM | VIBRONET Signalmaster (VIB 5.802) |                | 0.0.0.0       |           |
| Выключено | VIBRONET Signalmaster | Sigma1          |          | VIBRONET Signalmaster (VIB 5.802) | 11111112       | 0.0.0.0       |           |
| Выключено | VIBRONET Signalmaster | Signalmaster 3  | Projekt  | VIBRONET Signalmaster (VIB 5.802) |                | 0.0.0.0       |           |
| Выключено | VIBRONET Signalmaster | Signalmaster 4  |          | VIBRONET Signalmaster (VIB 5.802) |                | 0.0.0.0       |           |
| Выключено | VIBGUARD              | VIBGUARD 1 Copy | Projekt  | 16°CLD + 4°U/I (VIB 7.820)        |                | 172.17.70.100 |           |
| Выключено | VIRGUARD              | VIRGUARD 2      | Projekt  | 16°CLD + 4°U/I (VIB 7.820)        | 11111111       | 171.17.70.102 |           |

### Условные обозначения

|           | Столбец «Статус»                        |
|-----------|-----------------------------------------|
| Активный  | Подключенное устройство активировано.   |
| Выключено | Подключенное устройство деактивировано. |



Подключенное устройство можно активировать лишь в том случае, если оно зарегистрировано и назначено проекту. При активации запускается импорт результатов измерения подключенного устройства в соответствии с настроенным в DAP временным интервалом.

Описанную выше процедуру можно также выполнить в **перспективе по администрированию**. Зарегистрированные устройства и их статус дополнительно отображаются в главном дереве (**Рабочее пространство/Устройства/Тип устройства/Имя**).

## Конфигурация устройства (конфигурация системы)

OMNITREND® Center различает два вида конфигурации.

- **Конфигурация измерений**, содержит все соответствующие настройки для выполнения задач по измерению (маршруты ручных устройств, конфигурация измерений для подключенного устройства).
- **Конфигурация системы**, содержит все настройки устройства, не относящиеся к измерению.

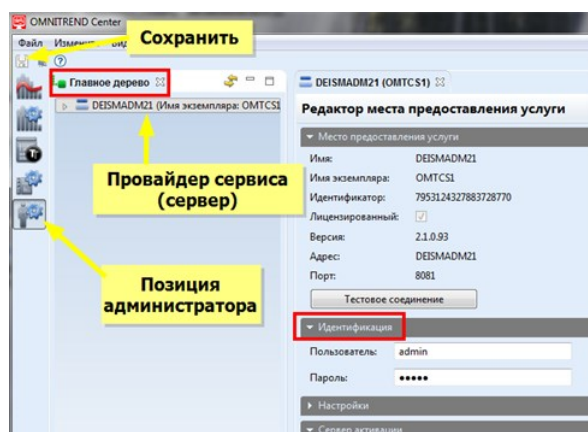
Этот раздел включает в себя **конфигурацию системы** для устройств, подключенных по сети. Для ручных устройств, подключенных через USB, конфигурация системы не требуется.

### Необходимые условия

Для редактирования конфигурации системы вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Проверка и редактирование данных ручного измерительного устройства

Возможны редактирование и индикация следующих данных измерительного устройства.

- Редактирование: имя устройства
- Индикация: серийный номер, базы данных, калибровка, компоненты аппаратного обеспечения.
- Откройте редактор экземпляров устройств.

- Перейдите в **перспективу по конфигурации**.
- Откройте вид **Устройство**.
- При необходимости выберите в панели инструментов окна просмотра **Рабочее пространство**, в котором устройство создано и назначено проекту.



Соответствующее раскрывающееся меню отображается только в том случае, если создано несколько рабочих пространств.

- Отметьте **устройство**.
- Нажмите в панели инструментов **Открыть**, чтобы открыть редактор экземпляров устройств.
- Откройте раздел **Информация по устройству**.  
Этот раздел имеет следующие вкладки.
  - **Общие настройки:** здесь находится информация по устройству (имя, серийный номер), а также список рабочих пространств, в которых оно сохранено. Если состояние соединения установлено на **Отключенный**, соединение с ручным устройством можно установить с помощью пункта **Соединение**.
  - **Подробности:** здесь находится информация об обслуживании устройства (калибровка, компенсация смещения), а также о его компонентах.
- Если вы выполнили изменения, выберите **Сохранить** в главной панели управления или нажмите клавиши CTRL + S.

#### Конфигурация подключенного устройства

- Откройте редактор экземпляров устройств.
- Перейдите в **перспективу по конфигурации**.
- Откройте вид **Устройство**.
- При необходимости выберите в панели инструментов окна просмотра **Рабочее пространство**, в котором устройство создано и назначено проекту.



Соответствующее раскрывающееся меню отображается только в том случае, если создано несколько рабочих пространств.

- Отметьте **устройство**.
- Нажмите в панели инструментов **Открыть**, чтобы открыть редактор экземпляров устройств.
- Откройте раздел **Конфигурация системы**.  
По умолчанию этот раздел имеет две вкладки.

#### Общие настройки:

здесь находится информация о подключенном устройстве (имя, IP-адрес, серийный номер и т. д.), а также проект, которому оно назначено.

- **Статус:** здесь можно активировать и деактивировать подключенное устройство. В процессе [активации](#) начинается импорт результатов измерений.
- **Получить/ввести серийный номер:** здесь вы можете зарегистрировать подключенное устройство, используя его [серийный номер](#).

#### DAP:

здесь можно впоследствии изменить назначенный DAP. В поле **Интервал** вы устанавливаете временной интервал, с которым DAP должен импортировать результаты измерений подключенного устройства.



Импорт данных из DAP в базу данных выполняется независимо от этого. Соответствующий временной интервал устанавливается системным администратором при [создании](#) DAP.

- Нажмите **Расширить конфигурацию устройства**, чтобы показать расширенные параметры настройки.

#### Сеть:

здесь можно изменить параметры связи для подключенного устройства. В зависимости от типа устройства и варианта возможны следующие настройки.

- TCP/IP:** данные адреса подключенного устройства в сети. Выберите **Сохранить** или нажмите CTRL + S, чтобы сохранить изменения только в базе данных.



Убедитесь в том, что IP-адрес в базе данных и в подключенном устройстве совпадает.

Нажмите **Изменить IP-адрес**, чтобы передать изменения в подключенное устройство. Измененный IP-адрес сохраняется в базе данных только при успешной передаче в подключенное устройство.

- Настройки DNS:** здесь вводятся адреса сервера DNS.
- Modbus TCP:** здесь можно указать порт для связи через Modbus TCP. Задайте лимит времени, по истечении которого соединение без передачи данных должно прерываться из-за превышения **времени ожидания**.
- Учетная запись устройства:** введите здесь данные для входа в систему, используемые DAP при импорте результатов измерения в подключенное устройство. С помощью настройки **Задать по умолчанию** вы можете применить заводские данные.

#### Modbus RTU:

здесь вы можете конфигурировать связь через Modbus RTU. Активируйте эту настройку для регулировки следующих параметров.

- Modbus RTU, настройки — режим:** здесь вы можете определить, должно ли подключенное устройство работать как **главное** или **подчиненное**. В режиме подчиненного вы должны определить **номер подчиненного устройства** для подключенного устройства.
- Настройки последовательных данных:** установите здесь параметры связи для последовательного порта (**скорость в бодах, четность**).

#### Связь:

здесь вы можете указать, как должна осуществляться связь с подключенным устройством.

**Экспорт конфигурации:** конфигурацию системы и измерений можно передавать на подключенное устройство следующим образом.

- Прямой:** связь через DAP.
- Непрямой/путь:** оба файла конфигурации (\*.xml) сохраняются в указанном каталоге. Оттуда их можно вручную загрузить в подключенное устройство через веб-браузер.
- Непрямой/FTP:** оба файла конфигурации (\*.xml) автоматически сохраняются на указанном FTP-сервере. Введите здесь данные для входа, с помощью которых OMNITREND® Center должен зарегистрироваться на FTP-сервере.



Подключенное устройство регулярно соединяется с FTP-сервером и получает с него актуальные файлы. Временной интервал, а также данные для входа для подключенного к FTP-серверу устройства вы можете настроить во вкладке [Сервис обновления](#).

**Импортировать данные:** результаты измерений могут загружаться **напрямую** через DAP или в виде вложений электронной почты через модуль **Центр электронной почты**.

Для подключенного устройства **VIBROWEB XP** в качестве дополнительной возможности импорта доступен импорт через **USB-носитель**. Установите для этого интервалы сохранения **результатов измерений** и **данных журнала** на USB-носитель.



При импорте через электронную почту должен быть установлен и доступен модуль OMNITREND® Center **Центр электронной почты**. Конфигурация рассылки электронной почты выполняется во вкладке **Адрес электронной почты**.

**Переадресация порта:** активируйте опцию **Переадресация**, если запросы к подключенному устройству перенаправляются через компоненты сети (маршрутизатор, прокси...). Введите IP-адрес компонентов сети и порт для подключенного устройства.

#### Структура мультиплексора (VIBRONET Signalmaster)

Здесь впоследствии можно будет изменять количество мультиплексоров в каждой цепочке или автоматически загружать заново установленные мультиплексоры (**Поиск мультиплексора**).

#### Синхронизация по времени:

подключенное устройство может регулярно синхронизировать дату и время с **сервером времени** в Интернете. Введите адрес для синхронизации **интервала** и времени.

#### Адрес электронной почты (учетная запись электронной почты)

здесь вы можете настроить учетную запись электронной почты на сервере SMTP для подключенного устройства, если результаты измерения следует отправлять в виде вложений электронной почты (см. вкладку [Связь](#)).

- **Настройки SMTP:** введите **адрес** и **порт** SMTP-сервера.  
Введите в поле **Имя отправителя/Адрес** имя, под которым подключенное устройство должно отображаться в электронной почте.  
Определите максимальный размер вложения для результатов измерения и при необходимости активируйте зашифрованную передачу электронной почты (**SSL/Запустить TLS**).



Указание. Строка темы электронной почты состоит из идентификаторов рабочего пространства и проекта.

- **Идентификация SMTP:** здесь вы можете указать тип идентификации. В чем отличие идентификации и удостоверения подлинности? Ответ: пользователь осуществляет удостоверение своей подлинности в системе электронной обработки данных/ИТ, или же система электронной обработки данных/ИТ идентифицирует пользователя, и введите необходимые данные для входа (**пользователь, пароль**) для подключенного устройства.

#### Адрес электронной почты (получатель электронной почты)

Введите здесь получателя сообщений электронной почты о системе или статусе.

- Нажмите  **Добавить получателя** и введите необходимые данные.
- Используя пункты **Показать всех пользователей** или **Показать участников проекта**, вы можете перенести всех уже созданных пользователей в список рассылки.
- Активируйте нужный тип электронной почты (**статус, система**).

 **Электронная почта системы** включает в себя системные сообщения, задачи и результаты измерений. Они предназначены для программного модуля **Центр электронной почты**, с помощью которого данные передаются в OMNITREND® Center. Введите для типа электронной почты **Система** учетную запись электронной почты, установленную в центре электронной почты как **Входящие**.

**Электронная почта статуса** содержит сообщения о статусе, предназначенные для пользователя.

### Сервис обновления

Здесь в подключенном устройстве подтверждается передача данных через FTP-сервер. Подключенное устройство регулярно регистрируется на указанном FTP-сервере (**Обновить сервисные настройки**) с данными для входа (**пользователь, пароль**) и получает сохраненные там файлы конфигурации (см. вкладку [Связь](#)).

 Перед первым выполнением этой опции вы должны перенести конфигурацию системы в подключенное устройство напрямую.

### Свойства системы

Здесь вы можете настроить следующие свойства устройства.

- **Размер накопителя CV:** здесь задается максимальное количество сохраняемых характеристик.

 Минимум = 500 000/Максимум = 8 388 608 (750 000 для VIBROWEB XP с 32 МБ RAM).

- **Удержание аварийного сигнала:** состояние аварийного сигнала сохраняется и снова сбрасывается только после подтверждения. При деактивированной опции статус аварийного сигнала сбрасывается автоматически, если аварийное состояние больше не существует.
- **Сжатие файла сигналов:** сохраняет результаты измерения в сжатом виде для экономии места на диске подключенного устройства.

### Режим работы (только VIBGUARD)

Здесь вы можете переключиться из **режима по умолчанию** в **специальный режим**.

В **специальном** режиме действуют следующие особенности.

- Максимальное количество групп каналов: 10.
- Без измерений датчиком вращения (отображение порядка, фаза, орбита...).
- Без рабочих состояний.
- Доступ для групп каналов также возможен через цифровые входы.
- Нажмите  **Сохранить** для сохранения изменений.

### Проверка конфигурации системы

Вы можете проверить конфигурацию системы, если подключенное устройство еще не подключено или недоступно.

- Нажмите  **Проверка конфигурации системы** в разделе **Конфигурация системы**. Действительные файлы конфигурации будут автоматически экспортированы в файловую систему.
- Выберите каталог для сохранения файлов конфигурации.
- Нажмите **ОК**. >

**Тем самым вы перенесете конфигурацию системы в подключенное устройство.**

Конфигурации системы и измерения можно передавать в подключенное устройство независимо друг от друга.

- Нажмите  **Отправить конфигурацию системы на устройство** в разделе **Конфигурация системы**. В зависимости от установленного типа связи (см. вкладку [Связь](#)), файлы конфигурации передаются непосредственно на установленное устройство через DAP или экспортируются в файловую систему либо загружаются на FTP-сервер.



Конфигурация системы проверяется автоматически. Для получения данных о конфигурации системы подключенное устройство должно быть активировано.

- При экспорте в файловую систему файлы конфигурации должны передаваться в подключенное устройство вручную (например, через веб-интерфейс на подключенном устройстве).

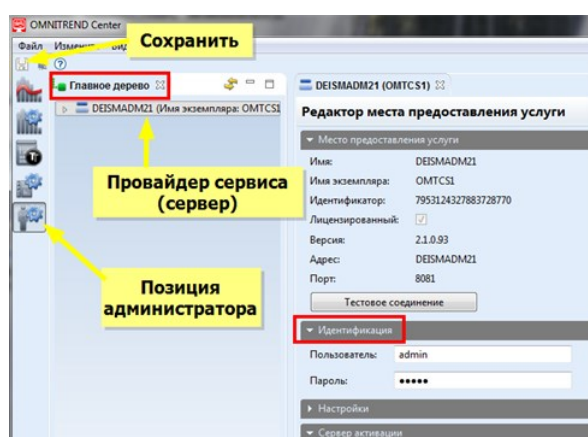
## Создание/удаление проекта

### Необходимые условия

Для создания проекта вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Создание проекта

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Откройте в главном дереве **рабочее пространство**, в котором требуется создать новый проект.
- Щелкните правой кнопкой мыши каталог **Проекты**. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Новый**. Откроется диалоговое окно **Проект**, в котором вы можете настроить следующие параметры.
  - **Имя:** имя проекта.
  - **Статус: активный/неактивный.** Если проект деактивирован, то он заблокирован для дальнейшего редактирования, и результаты измерений не импортируются. Статус отображается с помощью цветовой маркировки в главном дереве. *Активный проект:* имя проекта отображается черным цветом. *Неактивный проект:* имя проекта отображается синим цветом.
  - **Часовой пояс:** установите здесь часовой пояс проекта. При необходимости активируйте автоматический переход на летнее время.

- Нажмите **ОК**, чтобы применить настройки и закрыть диалоговое окно. Откроется редактор проекта, в котором впоследствии можно редактировать параметры.

#### Удаление проекта из рабочего пространства

- Щелкните правой кнопкой мыши проект, который нужно удалить. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Удалить**. Откроется диалоговое окно **Подтвердите**.
- Нажмите **ОК**.



Удаление возможно только в том случае, если в проекте отсутствуют результаты измерения.

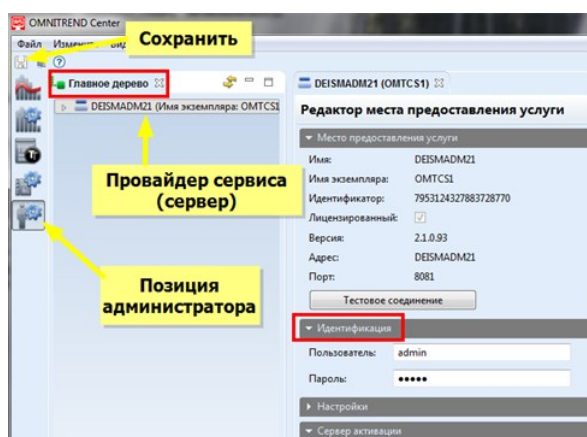
## Создание дополнительных основных данных

### Необходимые условия

Для создания основных данных и управления ими вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

Наряду с [пользователями](#) и устройствами ([ручное устройство](#), [подключенное устройство](#)), в рабочем пространстве вы можете создавать следующие основные данные и управлять ими.

### Пользовательские единицы

Наряду с единицами заданных измеряемых величин (например, скорости), вы можете задавать единицы измерения для измеряемых величин, определяемые самостоятельно. Пользовательские единицы важны при создании пользовательских преобразователей и при операциях после обработки результатов измерения.



Управление единицами заданных измеряемых величин см. в главном меню, пункт **Настройки/Параметры**, раздел **Единицы измерения**.

### Создание пользовательской единицы

- Откройте **перспективу по администрированию**.
- Откройте в главном дереве соответствующее рабочее пространство.
- Щелкните правой кнопкой мыши каталог основных данных **Пользовательские единицы**. Откроется диалоговое меню.

- Нажмите **Новый**. Откроется диалоговое окно.
- Введите **имя** и **единицу** и укажите отображаемое **число десятичных знаков**.
- Нажмите **Завершить**, чтобы сохранить новую единицу в основных данных.



Удаление возможно только в том случае, если для этой единицы отсутствуют результаты измерения. Если вы больше не используете единицу, деактивируйте ее в редакторе. Чтобы открыть редактор, дважды щелкните единицу в главном дереве.

### Пользовательский преобразователь

Каждое рабочее пространство по умолчанию включает в себя преобразователи компании PRÜFTECHNIK, параметры которых настроены стационарно и недоступны для изменения. Однако вы можете создать их копии и редактировать в них параметры или создавать собственные преобразователи.



Управление преобразователями выполняется в **виде преобразователей**.

### Создание нового преобразователя

- Откройте **перспективу по администрированию**.
- Откройте в главном дереве соответствующее рабочее пространство.
- Щелкните правой кнопкой мыши каталог основных данных **Преобразователи**. Откроется диалоговое меню.
- Выберите **Новый**. Откроется диалоговое окно.
- Введите следующие параметры.
  - **Имя**: имя преобразователя.
  - **Статус**: оставьте этот параметр в значении «Активный».
  - **Тип**: выберите тип преобразователя.
  - **Измеряемая величина**: выберите здесь величину, измеряемую преобразователем. Выбор зависит от типа преобразователя.



За окном **Пользовательская единица** открывается следующее диалоговое окно, в котором вы можете определить единицу или выбрать существующую единицу.

- Нажмите **Далее**.
- Выберите в следующем диалоговом окне **Типы устройств** тип, с которым может использоваться преобразователь.
- Нажмите **Далее**.
- Введите в следующем диалоговом окне **смещение** и **чувствительность** преобразователя.



Для типа преобразователя «Ток 4\_20» введите сигнал преобразователя для 4 мА и 20 мА.

Для типа преобразователя «MNS12» введите коэффициент полинома нелинейной функции передачи (a0 ... a3).

- Нажмите **Далее**.
- При необходимости введите в следующем диалоговом окне линейный **диапазон частоты** и **резонансную частоту**.



Для типов преобразователей **Ток, Напряжение, Ток 4–20 мА** ввод требуется только для измеряемых величин «Ускорение», «Скорость», «Рабочий объем».

- Нажмите **Далее**.
- При необходимости активируйте в следующем диалоговом окне функцию **Проверка преобразователя**. Для преобразователей типа **Ток, Напряжение** и **Импульс** вы можете тем самым контролировать функцию преобразователя. Введите нижний и верхний предел (**Минимум/Максимум**) для сигнала преобразователя.
- Для создания преобразователя нажмите **Завершить**. Откроется редактор преобразователя, в котором вы можете впоследствии менять параметры, кроме **типа** и **измеряемой величины**.

### Удаление/деактивация преобразователя

Преобразователь может быть **удален** только в том случае, если для этого преобразователя отсутствуют привязки в базе данных.

Если преобразователь назначен месту измерения или в базе данных существуют результаты измерений, зарегистрированных преобразователем, то вы можете только **деактивировать** преобразователь. Деактивированный преобразователь более не доступен при выборе задач. Преобразователи компании PRÜFTECHNIK могут быть только деактивированы.

Ссылки на преобразователь находятся в **редакторе преобразователей** в последовательности **Привязанные места измерения (онлайн) и задачи (офлайн)**.

### Удаление преобразователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Откройте в главном дереве узел **Рабочее пространство/Преобразователи**.
- Щелкните правой кнопкой мыши соответствующий преобразователь в главном дереве.
- Нажмите **Удалить**.
- Подтвердите выбор, нажав **ОК**.

### Деактивация преобразователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Откройте в главном дереве узел **Рабочее пространство/Преобразователи**.
- Дважды щелкните соответствующий преобразователь, чтобы открыть редактор преобразователей.
- Деактивируйте поле **Статус** в разделе **Общая информация**.
- Нажмите **Сохранить** для сохранения изменений.

### Дублирование преобразователя

Вы можете создать новый преобразователь на основе преобразователя компании PRÜFTECHNIK и редактировать его параметры.

### Дублирование преобразователя

- Откройте **перспективу по администрированию**.
- Щелкните правой кнопкой мыши соответствующий преобразователь (**Рабочее пространство/Преобразователи/Имя преобразователя**) в главном дереве.
- Нажмите **Дублировать**.
- Дважды щелкните новый преобразователь, чтобы открыть редактор преобразователей.

- Измените параметры преобразователя.
- Нажмите **Сохранить** для сохранения изменений.

### Шаблон задачи

Задача по измерению является основой измерения. Она содержит всю информацию, необходимую устройству для выполнения измерения. Задача по измерению назначается на уровне проекта в рамках конфигурации измерений.

Задачи по измерению основаны на шаблонах задач, которые сохраняются в рабочем пространстве как основные данные. Шаблоны задач привязаны к типу устройства — т. е. не существует одного шаблона задачи для двух типов устройств.

### Создание нового шаблона задачи

- Откройте **перспективу по администрированию**.



Следующая процедура описана в качестве примера для перспективы по администрированию. По аналогии вы также можете создать шаблон задачи в перспективе по конфигурации через вид **Шаблоны задач**.

- Откройте в главном дереве соответствующее рабочее пространство.
- Откройте каталог основных данных **Шаблоны задач**.
- Щелкните правой кнопкой мыши тип устройства, для которого вы хотите создать шаблоны задач (например, VIBGUARD). Откроется диалоговое меню.
- Выберите **Новый**. Откроется диалоговое окно.
- Выберите **тип измерений** и **измеряемую величину**.



Для шаблона **Спектр тренда** выберите тип измерения и измеряемую величину в следующем диалоговом окне.

- Нажмите **Далее**, чтобы открыть следующее диалоговое окно.
- Введите параметры **настроек измерений**.



Возможности настройки включают параметры усреднения, диапазон частоты, фильтр сигнала. Они зависят от типа устройства и типа измерения.

- Нажмите **Далее**, чтобы открыть следующее диалоговое окно.
- При необходимости измените имя шаблона задачи.
- Нажмите **Завершить**. Откроется [Редактор шаблонов задач](#), в котором вы можете выполнить дополнительные настройки (например, аварийные сигналы, диапазоны...).



Конфигурация пороговых значений и диапазонов выполняется, как правило, при создании задачи по измерению. Только в контексте задачи по измерению для этого доступна вся необходимая информация.

Для большей наглядности тема «Редактор диапазона и редактор аварийных сигналов» рассматривается в отдельном разделе.

Но также возможны и действия в обратном порядке. Вы также можете создать шаблон задачи на основе существующей задачи по измерению.

### Примеры

- Вы импортировали анализируемые задачи по измерению из ручного устройства и хотите сохранить получаемую при этом задачу по измерению как шаблон задачи в рабочем пространстве.
- Вы изменили некоторые параметры в задаче по измерению. Из этой «скорректированной» задачи по измерению вы хотите создать «новый» шаблон задачи.

### Создание шаблона задачи на основе задачи по измерению

- Откройте **перспективу по конфигурации**.
- Щелкните правой кнопкой мыши соответствующую задачу по измерению в дереве машины. Откроется диалоговое меню.
- Выберите **Создать** и нажмите **Шаблон задачи**. Откроется диалоговое окно **Создать новый шаблон для задачи по измерению**.
- Введите имя.
- Если задача по измерению должна иметь привязку к новому шаблону, активируйте соответствующую опцию.
- Нажмите **Завершить**.

### Шаблоны машины

Шаблоны машины можно использовать универсально. С одной стороны, вы можете быстрее создать дерево машины с несколькими однотипными машинами. С другой стороны, вы можете использовать шаблон машины для ручного устройства, чтобы измерить несколько однотипных машин — например, в рамках измерения при приемке.



Другие подробности см. в разделе **Шаблоны машины** (см. гиперссылку в разделе «Связанные темы»).

### Коды полученных данных

Коды диагностики и коррекции можно создавать вручную или импортировать в базу данных.

### Создание кода диагностики/коррекции

- Откройте **перспективу по администрированию**.
- Откройте в главном дереве соответствующее рабочее пространство.
- Откройте каталог основных данных **Коды полученных данных**.
- Щелкните правой кнопкой мыши соответствующую категорию кодов (**Диагностика или коррекция**). Откроется диалоговое меню.
- Выберите **Новый**. Откроется диалоговое окно.
- Введите коды и дополнительно имя и описание.
- Нажмите **Завершить**.



Расположение кодов относительно друг друга в одной категории может быть любым (например, код > субкод > ...).

### Импорт кода диагностики/коррекции

- Нажмите в главном меню **Файл/Импорт**. Откроется диалоговое окно.

- Выберите мастер импорта (например, **Полученные данные/Коды коррекции**).
- Нажмите **Далее**.
- При необходимости выберите в следующем окне рабочее пространство, в которое следует импортировать коды.
- Укажите каталог, в котором сохранены файлы CSV с кодами. Нажмите **Выбрать каталог** и выполните переход к целевому каталогу или введите путь в поле **Каталог**.



Используйте опцию **Искать вложенные папки**, чтобы при поиске учитывать вложенные каталоги. При этом следует учитывать, что в зависимости от объема структуры каталогов поиск может занять некоторое время.

- Выберите один или несколько файлов в поле «**Файлы**».
- Нажмите **Завершить**. Выполняется импорт одного или нескольких файлов.
- Подтвердите сообщение об импорте, нажав **ОК**.

### Кинематические модели

Кинематические модели обеспечивают поддержку при анализе частоты и измерении, зависящем от числа оборотов. С их помощью можно рассчитать все возникающие частоты машины, а также учесть их взаимозависимости. Получающиеся характеристические частоты создают основу для контроля характеристик диапазонов.

В контексте кинематических моделей важную роль играют установленные в машине подшипники. На основе информации производителя или данных геометрии подшипников можно рассчитать характеристические частоты соответствующего подшипника. В заводских настройках OMNITREND Center представлен обширный каталог подшипников известных производителей. Отсутствующие типы подшипников можно включить в набор основных данных через диалоговое окно или с помощью импорта файла каталога (\*.bif).

### Создание подшипника

- Откройте **перспективу по администрированию**.
- Откройте в главном дереве соответствующее рабочее пространство.
- Откройте каталог основных данных **Кинематические модели**.
- Щелкните правой кнопкой мыши пункт **Подшипники**. Откроется диалоговое меню.
- Выберите **Новый**. Откроется диалоговое окно.
- Введите следующие параметры.
  - **Имя**: название подшипника.
  - **Тип**: конструкция подшипника.
  - **Известная геометрия**: характеристические частоты можно получить из данных геометрии подшипника. Эти данные можно найти в каталогах производителей.



Если данные геометрии неизвестны, деактивируйте эту опцию. В этом случае характеристические частоты должны быть известны, чтобы их можно было ввести в следующем окне.

- **Производители/Использовать существующий**: выберите здесь производителя подшипника, если он уже сохранен в основных данных.
- **Производители/Создать новый**: активируйте этот параметр, если производитель подшипника еще не создан, и введите его. Указание: подшипники в основных данных сортируются по производителю.
- Нажмите **Далее**.

- Введите геометрические данные подшипника или характеристические частоты.



Рассчитанные характеристические частоты относятся к частоте вращения **внутреннего кольца подшипника**.

- Нажмите **Завершить**. Откроется редактор подшипников, в котором впоследствии можно будет изменить параметры.



Вы также можете импортировать данные подшипников. При этом порядок действий аналогичен импорту [кодов диагностики/коррекции](#). Выберите мастер импорта **Подшипники**. Файл каталога подшипников должен иметь формат bif.

Основные данные можно копировать из одного рабочего пространства в другое.

#### Копирование основных данных в другое рабочее пространство

- Откройте перспективу по администрированию.
- Щелкните правой кнопкой мыши соответствующий элемент (например, **Рабочее пространство/Преобразователи/Имя преобразователя**) в главном дереве.
- Нажмите **Копировать**.
- Откройте целевое рабочее пространство.
- Щелкните правой кнопкой мыши целевой каталог (например, **Преобразователи**).
- Для добавления преобразователя нажмите **Вставить**.



Процедуру можно выполнить с помощью операции Windows «Перетаскивание». Просто перетащите соответствующий элемент мышью из исходного каталога и разместите его в целевом каталоге.

## Конфигурация проекта

---

В этом разделе описана конфигурация проекта.

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Основные сведения — Основы .....                | 59 |
| Назначение подключенных устройств проекту ..... | 69 |
| Составление группы проекта .....                | 72 |
| Закрытие/открытие проекта .....                 | 74 |

### Основные сведения — Основы

В этом разделе вы найдете базовую информацию по некоторым темам.

## Основные сведения: работа с проектами

В проекте упорядочивается вся информация, необходимая вам для выполнения проекта по контролю за состоянием. В проекте содержатся следующие элементы.

- **Устройства:** ручные измерительные устройства или подключенные устройства, предоставляющие результаты измерения в рамках проекта.
- **Конфигурация измерений:** параметры для выполнения задач соответствующим устройством, например настройки измерения, каналы измерения, места измерений, пороговые значения.
- **Данные машины:** данные о контролируемых машинах и установках, например тип, данные о мощности, координаты, информация о динамике машины (характеристические частоты).
- **Результаты измерений:** результаты измерений с журналом и параметрами операций после обработки.
- **Рабочая группа:** пользователи, работающие в проекте. Права доступа определяются иерархическими ролями пользователя.

**Данные машин и результаты измерений** для лучшего обзора объединены в иерархическую структуру дерева — **дерево машины**. Это упрощает навигацию и работу в проекте.

Работа с несколькими проектами

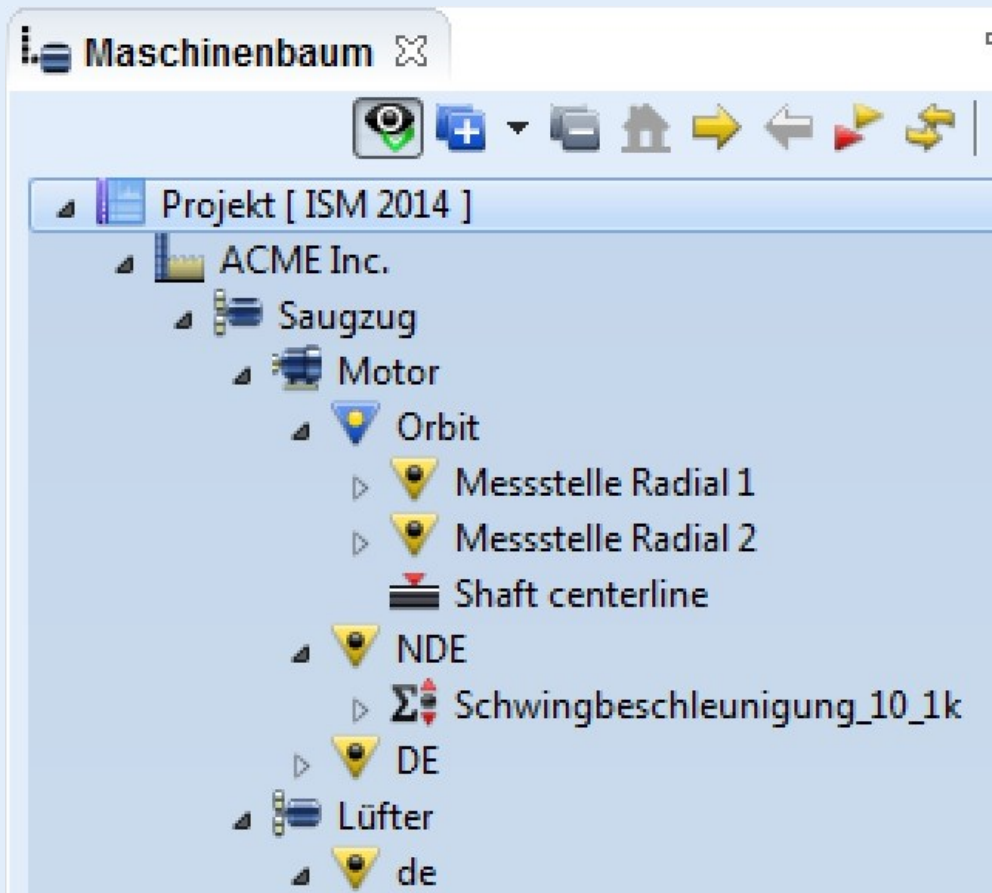
В одном рабочем пространстве можно создавать несколько проектов и управлять ими. При запуске клиентского приложения по умолчанию загружаются и отображаются все проекты. Это может быть полезно, если вам требуется выполнить действия для нескольких проектов, например скопировать и вставить элементы дерева машины. Если вы хотите отобразить только проект, с которым вы работаете в настоящее время, закройте другие проекты.

Отдельные устройства можно одновременно использовать в нескольких проектах. Однако активное использование всегда возможно только в одном проекте. Для устройств, соединенных по сети с OMNITREND Center, используйте функцию активации. Ручные устройства, подключенные через USB, распознаются автоматически и назначаются соответствующему проекту при первом обмене данными (конфигурация измерений, результаты измерений).

## Основные сведения - Дерево машины

Дерево машины представляет собой графический обзор контролируемой установки и содержит всю информацию о машине, важную для измерения и оценки в рамках проекта. Оно отображается в **перспективах по конфигурации, связи и анализу**. Дерево машины привязано к проекту и имеет иерархическую структуру. Верхняя запись в дереве машины содержит **имя проекта**.

### Пример Типичная структура дерева машины



Иерархии в дереве машины: возможное назначение

|                             |                          | Иерархия более высокого уровня (родители) |                          |        |                 |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|--------|-----------------|
|                             |                          | Место                                     | Последовательность машин | Машина | Место измерения |
| Подчиненная иерархия (дети) | Последовательность машин | ✓                                         | ✗                        | ✗      | ✗               |
|                             | Машина                   | ✗                                         | ✓                        | ✗      | ✗               |
|                             | Место измерения          | ✓                                         | ✓                        | ✓      | ✗               |
|                             | Задача по измерению      | ✗                                         | ✗                        | ✗      | ✓               |

\* кроме мест измерения MUX

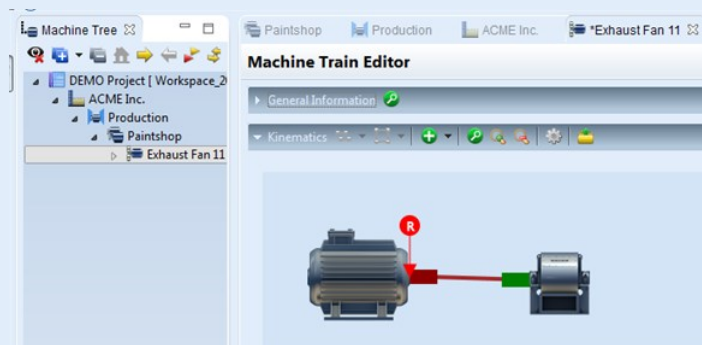
### Основные сведения — машина и последовательность машин

**Машина** — это центральный элемент проекта, к которому относятся все данные контроля состояния и диагностики. На практике машины редко используются по отдельности. Чаще встречаются агрегаты,

в которых две и более машин соединены друг с другом в линию, как вагоны поезда. Поэтому агрегат, включающий в себя несколько машин, называют **последовательностью машин**.

### Пример

Вентиляционный агрегат, состоящий из электродвигателя (приводная машина) и вентилятора (рабочая машина). Соединение прямое, посредством муфты.



### Кинематическая модель

Каждая машина обладает уникальными вибрационными характеристиками динамической системы, обусловленными конструкцией. Решающим фактором обоснованного анализа сигналов вибрации являются знания в области кинематики механизмов.

**Кинематические модели** образуют основу для расчета характеристических частот механизма. Эти модели позволяют учитывать практически каждый источник возбуждения колебаний в машине и рассчитать ожидаемые частоты в спектре. Пример источников колебаний: опора подшипника, зубчатое зацепление, возбудители гармонических колебаний с частотой вращения (например, дисбаланс).

При сохранении машины в базе данных ей автоматически присваивается подходящая кинематическая модель. Эту модель необходимо соответствующим образом адаптировать при настройке конфигурации машины. В процессе конфигурирования кинематической модели становятся доступными следующие функции анализа и измерения.

- **Идентификация** характеристических частот машины в спектре с помощью показа вычисленных частотных меток.
- **Отслеживание** пропорциональных скорости характеристик диапазонов и аварийных сигналов диапазонов с помощью скорости во время измерения.
- **Вычисление** скорости на каждом месте измерения на основе расчетной скорости.

### Тип и категория машины

В связи с большим разнообразием и в целях более удобного обзора машины сгруппированы по **типам** конструкции (например, насосы, вентиляторы, редукторы).

В свою очередь, типы машин подразделяются на **четыре категории** по кинематическим признакам.

- **Простейшие механизмы** с одним доменом частот<sup>1</sup>, например двигатель, насос, вентилятор.
- **Механизмы с преобразователем оборотов** имеют по два домена частот, например цепные и ременные приводы.

<sup>1</sup>Диапазон машины, в котором появляются то же число оборотов либо та же частота вращения.

- **Редукторы** с двумя или более доменами частот, например планетарные и многоступенчатые редукторы.
- **Пользовательские машины** любой сложности, например многоступенчатые механические коробки передач.

### Основные сведения: кинематическая модель

Вращающиеся машины создают многочисленные колебания, которые можно соотнести с соответствующими компонентами машины с помощью спектрального анализа. Для надежного **частотного анализа** следует знать источники ожидаемых частот вибрации, а также их взаимозависимости. Даже в простейших механизмах, например в агрегате, состоящем из двигателя и насоса, причины вибрации могут быть разнообразными и комплексными. При этом модель помогает настолько упростить взаимосвязи, что необходимые вычисления можно выполнить относительно простыми средствами.

В OMNITREND® Center для этого интегрирована так называемая «**кинематическая модель**», имеющая следующие возможности.

- Вычисление характеристических частот для всех компонентов машины.
- Импорт характеристических частот подшипника через файл или их вычисление с помощью редактора частоты подшипника.
- Вычисление соотношения скоростей в агрегате.
- Вычисление соотношения скоростей в производственной линии.
- Расчетная скорость может измеряться на месте или быть введена в программное обеспечение.
- Направление вращения валов регулируется.
- Условия учитывают различные состояния переключения и режимы работы.
- Факторы учитывают параметры внешнего воздействия.
- Графический интерфейс конфигурации.

### Типы машин в кинематической модели

Кинематическая модель предлагает для самых распространенных типов машин предварительно определенные модели, в которых требуется настроить только несколько параметров.

- Простейший механизм
- Машины с преобразователем оборотов
- Косозубые редукторы
- Линейные многоступенчатые редукторы
- Планетарные редукторы

Для всех других типов машин кинематическая модель предоставляет конфигурируемые модели машин.

### Основные элементы в кинематической модели

Наряду с предварительно определенными типами машин (см. выше), с помощью кинематической модели можно воспроизвести практически любую машину с помощью следующих элементов.

- **Домен частоты:** область в машине, в которой скорость неизменна.
- **Разъем:** элемент для соединения доменов частоты, расположенных в различных машинах.
- **Преобразователь оборотов:** элемент для соединения доменов частоты в машине с различными скоростями.
- **Муфта:** элемент для соединения разъемов. Скорость для муфты остается постоянной.

### Примеры

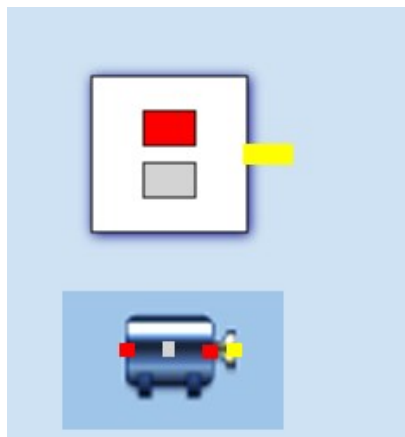
#### Машины в кинематической модели

В **простейших механизмах** (двигатель, насос, ротор...) есть только один диапазон с постоянной скоростью (домены частоты). В кинематической модели, как правило, различают два источника вибрации/частоты.

- Опоры одного или нескольких валов
- Прочие компоненты машины

Для них выполняется группирование частот постоянной и изменяемой скорости, например электрический фон 50 Гц и вибрации от неуравновешенности при 1-й гармонической скорости (1х).

Для **приводного двигателя** получается следующая схема.



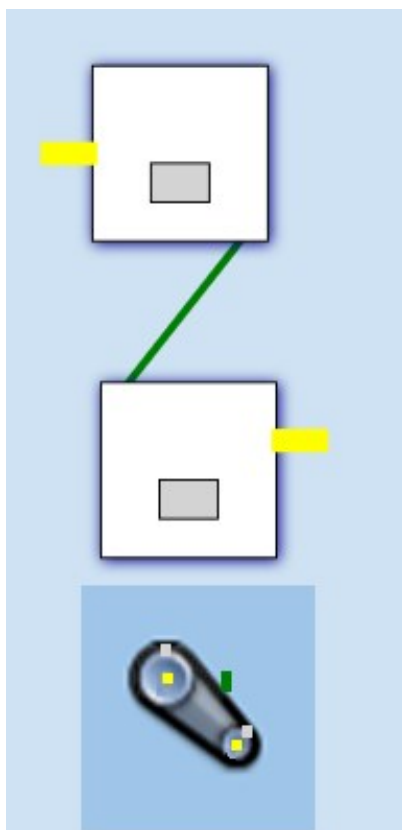
**Красный:** частоты роликподшипников.

**Серый:** частоты машины.

**Желтый:** разъем к подключенной рабочей машине (насос, вентилятор...).

В **машине с преобразователем оборотов** (ременный/цепной привод) существуют два домена частоты — на входе и выходе. Оба домена соединены друг с другом преобразователем оборотов (цепь, ремень). Передаточное отношение получается из геометрии компонентов преобразователя (например, ременных шкивов).

Для **ременного привода** получается следующая схема.



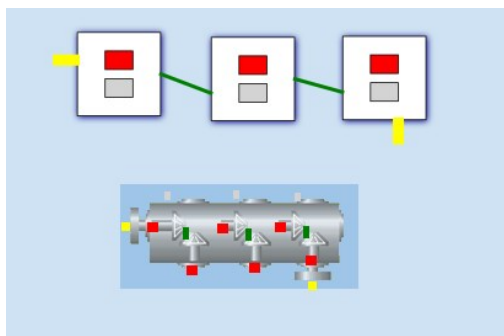
Серый: частоты ремня.

Желтый: разъем для входа/выхода.

Зеленый: преобразователь оборотов (ремень).

В **редукторе** существует не менее двух доменов частоты: один на входе, один на выходе и, в зависимости от типа редуктора, несколько в промежуточных ступенях. Домены соединены друг с другом через преобразователь оборотов (зубчатые колеса), из геометрии которых вычисляется передаточное отношение.

Для **трехступенчатого косозубого редуктора** получается следующая схема.



Красный: частоты роликоподшипников.

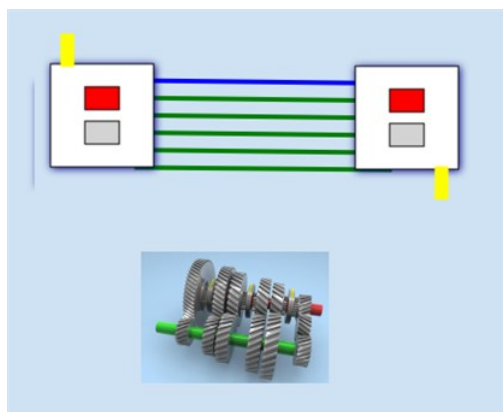
Серый: частоты входа зубьев в зацепление.

Желтый: разъем для входа/выхода.

Зеленый: преобразователь оборотов (зубчатые колеса).

В **коробке передач** есть два домена частоты, скорость на входе и выходе. Отдельные скорости отображаются в модели с помощью так называемых условий. При этом каждой ступени назначен преобразователь оборотов, который подключается и отключается посредством соответствующего условия.

Для **пятиступенчатой коробки передач с обратным ходом** получается следующая схема.



**Красный:** частоты роликоподшипников.

**Серый:** частоты входа зубьев в зацепление.

**Желтый:** разъем для входа/выхода.

**Зеленый:** преобразователь оборотов (зубчатые колеса).

Для лучшего обзора назначение элементов модели в реальном изображении отсутствует.

Внимание: передачи переднего и обратного хода моделируются в модели через направление вращения валов.

## Основные сведения — точки измерения

**Точка измерения** обозначает место измерения на машине. В графическом редакторе на уровне последовательности машин точки измерения можно разместить на символе машины в месте измерения и при необходимости обозначить направление измерения. Координаты загружаются в измерительное устройство вместе с маршрутом и при прохождении маршрута графически отображаются на устройстве.

### Пример

Насосная установка с **тремя** точками измерения: точка измерения вибрации двигателя расположена в нижней области на приводной стороне. Направление измерения радиальное. На насосе точка измерения уровня вибраций находится на приводной стороне, на высоте оси вала в радиальном направлении. Точка измерения температуры расположена на выходе насоса.

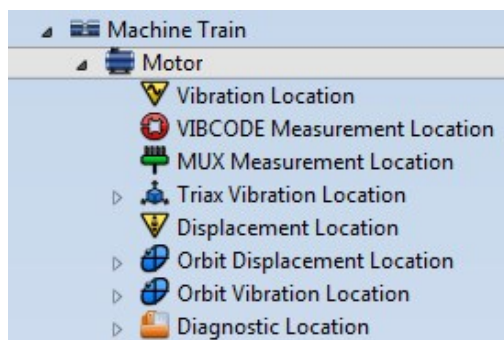


Каждая точка измерения содержит информацию об **измеряемой величине** (вибрация, частота вращения, температура и т. п.), **типе датчика** и, если речь идет о точке измерения уровня вибраций, о **направлении измерения** (радиальное, осевое, горизонтальное, вертикальное).

Точки измерения **уровня вибраций** различаются также по типу присоединения датчика и по способу применения.

- Вибрация из-за ударного шума/вибрация корпуса с **мобильным** или **постоянным** датчиком ускорения.
- Вибрация из-за ударного шума/вибрация корпуса с датчиком **VIBCODE**.
- Вибрация из-за ударного шума/вибрация корпуса с постоянным датчиком ускорения и подключением **мультиплексора**.
- Вибрация из-за ударного шума/вибрация корпуса с **трехосным** датчиком вибрации; каждая ось датчика отображается в виде точки измерения уровня вибраций.
- **Вибрация ротора** с датчиком расстояния
- **Орбитальная** вибрация ротора с двумя датчиками расстояния, смещение в радиальном направлении на 90°; каждый датчик отображается в виде точки измерения уровня вибраций.

- **Орбитальная** вибрация ротора с двумя датчиками ускорения, смещение в радиальном направлении на 90°; каждый датчик отображается в виде точки измерения уровня вибраций.



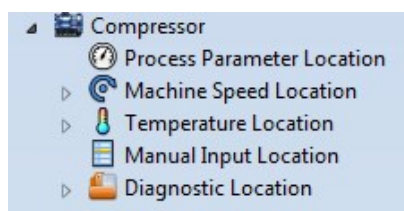
Помимо точек измерения уровня вибраций доступны следующие типы точек измерения.

**Параметры процесса:** величины, которые могут быть измерены при помощи токообразующих датчиков, например манометров.

**Частота вращения:** частоту вращения можно измерить с помощью датчика вращения непосредственно на валу или зарегистрировать путем ручного ввода. Точка измерения на последовательности машин определяется как опорная точка измерения для расчета кинематических частот.

**Температура:** измерение температуры с помощью переносного устройства сбора данных.

**Ручной ввод:** информация, сбор которой ведется путем осмотра или считывания индикации измеряемых значений.



#### Диагностическая точка измерения

Этот тип точек измерения используется в качестве сборного пункта для измерительных задач, которые импортируются переносным измерительным устройством в базу данных и соответствуют следующим критериям.

- Задача измерена **не** в режиме **маршрута**.
- В базе данных для соответствующей машины **не** создана надлежащая **точка измерения**.  
Примеры измерения балансировки, анализ выбега, испытание на удар.

Диагностическая точка измерения создается автоматически при создании новой машины, и удалить ее невозможно.

#### Точки измерения за пределами машины

Помимо точек измерения на машине можно создавать точки измерения в системе верхнего уровня, например, для выполнения следующих измерительных задач:

- измерение уровня вибрации в фундаменте -> последовательность машин;
- измерение уровня вибрации в трубопроводах -> последовательность машин или место (например, цех);
- измерение температуры в производственном цеху -> место.

## Основные сведения — измерительные задачи и шаблоны задач

**Измерительная задача** содержит всю необходимую информацию для устройства, с помощью которого выполняется измерение. В ней определены способ измерения (например, вибрация), настройки измерения (например, усреднения) и датчик. Измерительная задача загружается в устройство с **маршрутом и конфигурацией измерений**. Измерительные задачи можно передавать из проекта в проект.

Задача формируется на основе **шаблона**. Шаблоны задач не содержат информацию о датчиках. Представляют собой основные данные, доступные для всех проектов в базе данных, и их можно передавать из базы в базу. Шаблоны задач соответствуют измерительно-техническим характеристикам отдельных типов устройств.

**Изменения шаблона не** применяются автоматически к уже созданным измерительным задачам, а документируются путем редактирования версий.

### Создание задач

Задачи для **ручных измерительных приборов** создаются в **точке измерения** — в **дереве машины** или в **редакторе последовательности машин**.

Задачи для **подключенного устройства** создаются в **редакторе устройств** в контексте **конфигурации измерений**.

### Задачи для операций после обработки (постобработка)

Помимо задач для измерительных устройств, OMNITREND Center содержит измерительные задачи, которые применяются исключительно в базе данных.

- **Тренд ХУ:** эта задача объединяет в одной декартовой системе координат два источника данных, например количество оборотов в минуту и среднеквадратичное значение вибрации. Для информативной оценки источники данных должны объединяться осмысленно, т. е. результаты измерений должны относиться к одной и той же машине.
- **Характеристика диапазона:** эта задача рассчитывает характеристику на основе спектральной полосы частот. Характеристика диапазона присваивается спектру как подзадача по измерению.
- **Постобработка сигнала:** эта задача рассчитывает спектр дискретизированных сигналов при БПФ на основе временного сигнала. Спектр присваивается временному сигналу как подзадача по измерению. Результаты расчетов хранятся в базе данных.

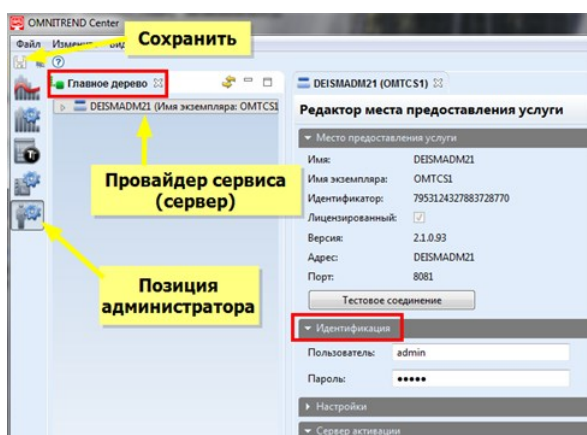
## Назначение подключенных устройств проекту

### Необходимые условия

Для редактирования проекта вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива*. Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Назначение проекту подключенного устройства



Для сборки данных назначение проекту выполняется автоматически при создании конфигурации измерений (маршрут) или при импорте результатов измерений.

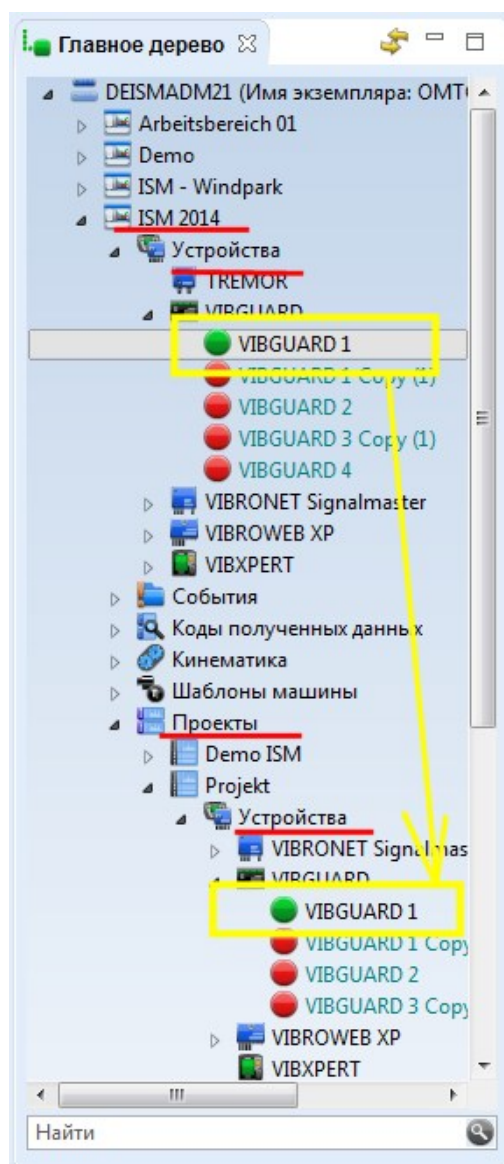
- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Откройте в главном дереве **рабочее пространство**, в котором содержится проект.
- Откройте в каталоге проекта каталог **Устройства**.
- Щелкните правой кнопкой мыши каталог **Тип устройства** (например, VIBGUARD). Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Добавить устройство**. Откроется диалоговое окно **Добавить устройство в проект**.
- Выберите из списка нужное подключенное устройство. Возможен выбор нескольких элементов (клавиши CTRL, SHIFT).
- Нажмите **Завершить**. В каталоге проекта для соответствующего типа устройств появляется подключенное устройство. Состояние активации показано значком светофора (зеленый: активное; красное: неактивное).



Сначала подключенное устройство остается деактивированным. Вы можете активировать подключенное устройство в проекте только после его установки и подключения к местам измерений при действительной конфигурации измерений. В противном случае DAP будет пытаться получить результаты измерений от подключенного устройства и создаст ненужный трафик и сообщения об ошибках.

#### Альтернатива. Перетаскивание или копирование и вставка.

- Откройте в рабочем пространстве подкаталог **Устройства/Тип устройства**.



- Отметьте нужное **подключенное устройство**.
- Перетаскивание: удерживая нажатой кнопку мыши, перетащите подключенное устройство в соответствующий подкаталог в нужном проекте. Копирование и вставка: нажмите правую кнопку мыши и выберите в диалоговом меню **Копировать**.

- Перетаскивание: отпустите кнопку мыши, чтобы добавить подключенное устройство в проект. Копирование и вставка: щелкните правой кнопкой мыши подкаталог **Устройства/Тип устройства** в соответствующем проекте и выберите в диалоговом меню **Вставить**.
- Нажмите **Сохранить** для сохранения изменений.

#### **Удаление подключенного устройства из проекта**

- Откройте в каталоге проекта подкаталог **Устройства/Тип устройства**.
- Щелкните правой кнопкой мыши подключенное устройство, которое нужно удалить. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Удалить устройство из проекта**.

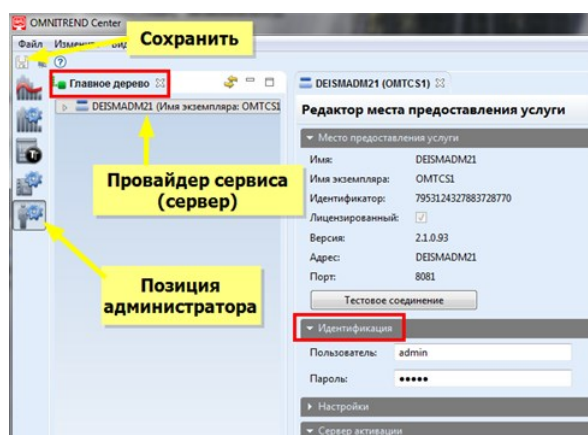
## Составление группы проекта

### Необходимые условия

Для редактирования проекта вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива*. Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



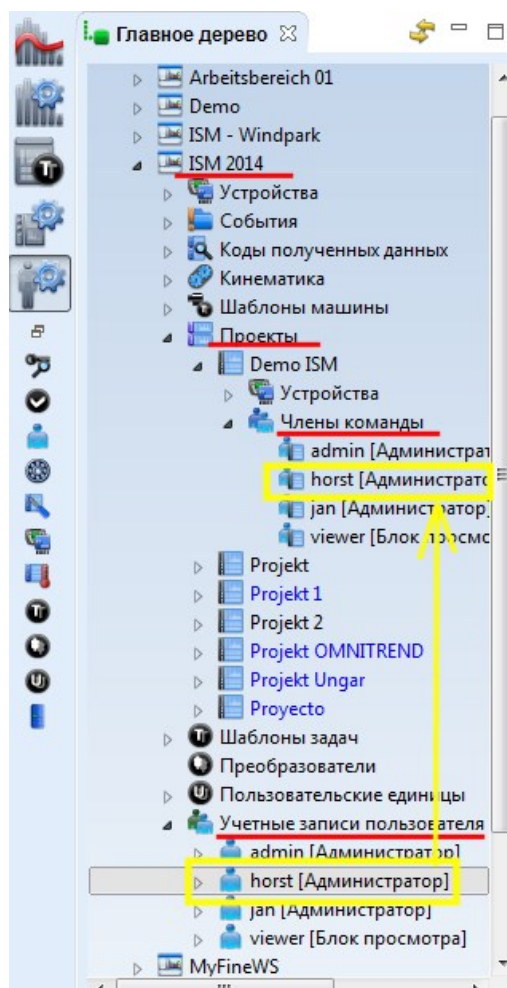
Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Назначение пользователя группе проекта

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Откройте в главном дереве **рабочее пространство**, в котором содержится проект.
- Дважды щелкните каталог проекта, чтобы открыть редактор проектов.
- Откройте в редакторе проектов раздел **Пользователи**.
- Нажмите  **Добавить**. Откроется диалоговое окно **Добавить пользователя в проект**.
- Выберите из списка нужного пользователя. Возможен выбор нескольких элементов (клавиши CTRL, SHIFT).
- Нажмите **ОК**.
- При необходимости измените роль пользователя в проекте.
  - Нажмите в списке пользователей показанную **роль**. Откроется меню выбора.
  - Нажмите новую роль.
- Нажмите **Сохранить** для сохранения изменений.

**Альтернатива. Перетаскивание или копирование и вставка.**

1. Откройте в рабочем пространстве каталог **Пользователи**.



2. Отметьте нужного пользователя.

3. Перетаскивание: удерживая нажатой кнопку мыши, перетащите пользователя в каталог «Члены команды» в соответствующем проекте. Копирование и вставка: нажмите правую кнопку мыши и выберите в диалоговом меню **Копировать**.

4. Перетаскивание: отпустите кнопку мыши, чтобы добавить нового пользователя в проект. Копирование и вставка: щелкните правой кнопкой мыши каталог **Члены команды** в соответствующем проекте и выберите в диалоговом меню **Вставить**.

5. При необходимости измените **роль пользователя** в редакторе проектов (см. выше).

6. Нажмите **Сохранить** для сохранения изменений.

## Заккрытие/открытие проекта

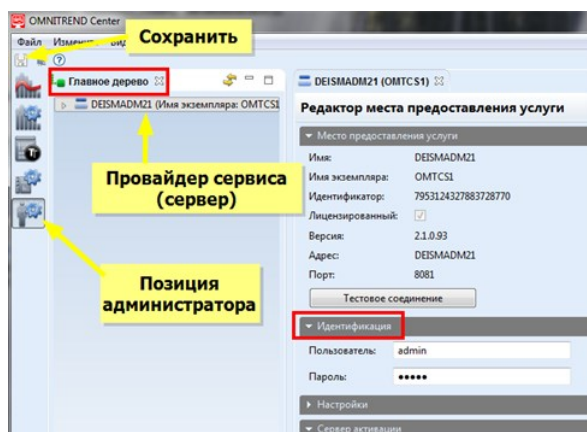
Если в рабочем пространстве создано несколько проектов, вы можете закрыть проекты, с которыми не работаете.

### Необходимые условия

Закреть или открыть проект можно в любой роли пользователя.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Заккрытие проекта для текущего сеанса

- Откройте **перспективу по конфигурации**.
- Отметьте в дереве машины проекты, которые требуется закрыть.
- Нажмите в главном меню **Закреть файл/проект для текущего сеанса**.



Скрытый проект будет снова показан при следующем запуске программы. Чтобы открыть проекты во время сеанса, выберите параметр **Открыть проект для текущего сеанса**.

### Заккрытие проекта на постоянной основе

- Откройте **перспективу по администрированию**.
- При необходимости откройте соответствующее **рабочее пространство**.
- Откройте каталог **Проекты**.
- Щелкните **правой кнопкой мыши** проект, который вы хотите закрыть на длительное время.

- Выберите в диалоговом меню **Отключить проект при запуске**.



Чтобы показать проект, скрытый на постоянной основе, выберите параметр **Включить проект при запуске**.

Скрытый проект останется видимым в перспективе по администрированию и будет отмечен **синим** цветом. В перспективах по конфигурации и анализу проект больше не виден.

Пустая страница

## Работа в дереве машины

В этом разделе описано дерево машины и работа в нем.

### Создание дерева машины

В следующих разделах описан порядок создания полной ветви в дереве машины — от уровня проекта до измерительной задачи.

#### Необходимые условия

**Проект** создан в базе данных и виден в дереве машины. Если **имени проекта** не видно, выполните следующие действия.

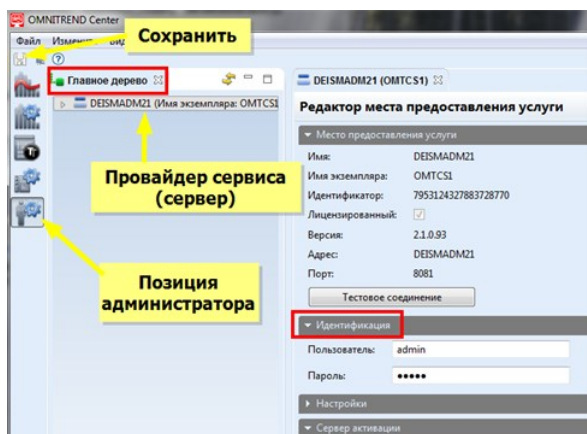
- Выберите в главном меню **Открыть файл/проект для текущего сеанса**. Откроется диалоговое окно.
- Дважды щелкните по нужному **проекту**. Теперь имя проекта отобразится как верхняя запись в дереве.

**Шаблоны и датчики**, необходимые для измерительных задач, доступны в базе данных.

Для создания и редактирования элементов дерева машины вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

#### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



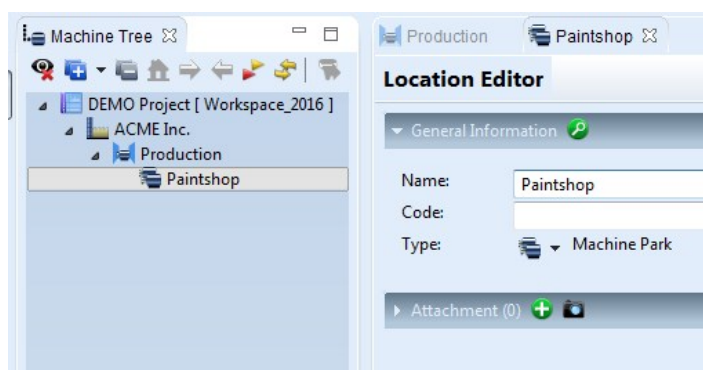
Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

#### 1. Место

Этот элемент иерархии предназначен для структуризации и определения местоположения агрегатов в установке. В масштабных установках со сложной структурой можно создать несколько уровней места.

#### Процедура

- Откройте **перспективу по конфигурации**.
- Щелкните правой кнопкой мыши по полю **Проект**.
- Выберите **Добавить/Место**. Откроется **редактор места**.
- При необходимости в разделе <sup>1</sup>**Общее** измените **имя** и **тип**. Если место имеет внутреннее обозначение, введите его в поле **Код**. При помощи экранной кнопки **Показать дополнительную информацию** можно вывести на экран дополнительную информацию по данному элементу иерархии.
- В разделе **Вложение** при необходимости приложите дополнительную информацию в виде **файла** или **снимка экрана**.
- По завершении сохраните изменения (CTRL + S).
- Для создания следующего уровня того же типа повторите процедуру.



## 2. Последовательность машин

Этот элемент иерархии представляет **агрегат**, объединяющий минимум две машины.

### Процедура

- Щелкните правой кнопкой мыши по месту, в которое необходимо добавить последовательность машин.
- Выберите **Добавить/Последовательность**. Откроется **редактор последовательности машин**.
- При необходимости в разделе **Общее** измените следующие параметры.
  - **Имя**: наименование последовательности машин.
  - **Код**: внутреннее обозначение последовательности машин.
  - **Тип**: Выбор подходящего значка машины.
  - **Фундамент**: мягкий или жесткий. Тип установки учитывается при оценке результатов измерения.
  - **Ожидаемая скорость**: частота вращения в точке отсчета; это значение используется для расчета кинематических частот в последовательности машин, если измерение частоты вращения на месте не предусмотрено или невозможно.
  - **Мощность**: мощность агрегата учитывается при оценке результатов измерений.
  - **Критичность**: . степень критичности<sup>2</sup> определяет важность агрегата для производственного процесса.
  - **График измерений маршрута**: здесь определяется, с каким интервалом следует выполнять

<sup>1</sup>Группирование взаимозависимых функций и полей в редакторе.

<sup>2</sup>Критичность является свойством машины. С ее помощью можно отличать важные для производства агрегаты от вспомогательных агрегатов, имеющих меньшее значение для производственного процесса. Применение: критерий фильтра для дерева машины.

измерения в точках измерений.

- По завершении сохраните изменения (CTRL + S).
- В разделе **Кинематические модели** вы можете составить последовательность машин и разместить на машинах точки измерения (см. разделы 3 и 4).



Для того чтобы упростить конфигурацию, дерево машин по умолчанию отображается только до уровня последовательности машин. Все подчиненные уровни создаются непосредственно в редакторе последовательности машин через **графическое поле индикации** (машины, точки измерения) и **таблицу распределения** (измерительные задачи).

Дерево машин в фоновом режиме соответствующим образом расширяется, и в **режиме эксперта** его можно просмотреть до самого нижнего уровня.

- В разделе **Измерительная задача** можно присвоить точкам измерения различные задачи (см. раздел 5).
- В разделе **Вложение** при необходимости приложите дополнительную информацию в виде **файла** или **снимка экрана**.

### 3. Машина

Этот элемент иерархии представляет **тип машины**.

#### Процедура

- Откройте в **Редакторе последовательности машины** раздел **Кинематические модели**.
- Нажмите на **Новый** . Откроется меню выбора.
- Щелкните **Категория**, а затем необходимый **Тип машины** (например, простейший механизм/двигатель). В графическом поле индикации появится изображение машины.
- Перетяните мышью изображение машины в нужное положение и щелкните, чтобы оставить его здесь. Впоследствии изменить положение изображения машины можно путем перетаскивания. **Имя** можно изменить в редакторе машины. Для того чтобы открыть редактор машины, щелкните два раза по изображению машины.
- Добавьте другую машину (например, простейший механизм/вентилятор).
- Расположите отдельные машины таким образом, чтобы их можно было как можно проще соединить

разъемами. Для поворота и зеркального отражения машин используйте функции в на локальной панели инструментов.

#### Функции обработки



На **локальной панели инструментов** доступны следующие функции обработки.

- **Адаптация** : адаптация вида элементов в поле индикации к видимой области просмотра.
- **Увеличить** / **уменьшить** : увеличение/уменьшение масштаба.
- **Настройки** : индикация наименований машин и разъемов.
- **Включить редактор** : открытие редактора кинематической модели для **последовательности машин**.



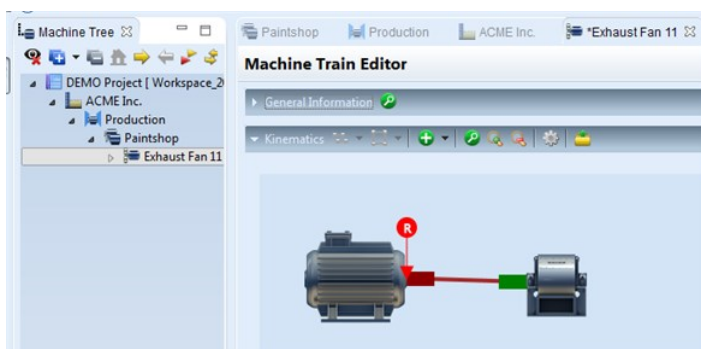
В **контекстном меню машины** (правая кнопка мыши) доступны следующие функции обработки.

- **Изменить** : открытие редактора машины.
- **Удалить**: удаление машины.
- **Дублировать** : дублирование машины.
- **Активировать/деактивировать в маршруте** / : активация и деактивация машины в маршруте, включая все точки измерения и измерительные задачи.

- Для соединения машин подтяните одну из машин к другой, пока разъемы не соединятся красной **прямой**. Для удаления соединения щелкните правой кнопкой мыши на прямую и выберите **Удалить**.



Конфигурирование **кинематической модели** и адаптация графика измерений маршрута под измерительные точки на станке выполняется в отдельном редакторе. Дальнейшие подробности см. в разделах **Конфигурирование кинематической модели** и **Редактор машины** (см. ссылку в разделе «Связанные темы»).



#### 4. Точка измерения

Этот элемент иерархии представляет **место измерения** на машине. Помимо точек измерения, связанных с конкретной машиной, можно создавать точки измерения на уровне последовательности машин (например, вибрация фундамента) и на уровне места (например, осмотр трубопроводов).

##### Процедура

- Щелкните в поле списка **Пул точек измерения** на **Новый** . Пул точек измерения расположен справа от графического поля индикации.
- Выберите **Тип точки измерения** (например, точка измерения вибрации). Точка измерения появится в пуле.
- При необходимости измените имя точки измерения: выделите точку измерения и нажмите функциональную клавишу F2.
- Перетяните точку измерения на **изображение машины** и разместите ее в месте установки (например, сторона привода двигателя, горизонтально — радиально). В зависимости от типа точки измерения и машины необходимо произвести также следующие действия.
  - **Точки измерения уровня вибраций**: с помощью символа задайте **направление измерения**. Если переместить символ через край изображения машины, его вершина соответствующим образом адаптируется.

- Машины с несколькими **доменами частот**<sup>1</sup>: укажите, установлена ли точка измерения вибрации на стороне входа или выхода.
- Точки измерения на **уровне последовательности машин**: перетяните символ точки измерения на свободное место в стороне от машин.
- Точки измерения на **уровне места**: задайте точки измерения непосредственно в дереве машин, в разделе иерархии места.
- Повторите процедуру для всех остальных мест измерения.
- Задайте **расчетную точку измерения частоты вращения** на последовательности машин. Возможны следующие сценарии.
  - **Частота вращения не измеряется**: измерение скорости машины на месте не предусмотрено или невозможно. Частота вращения из базы данных принимается (раздел **Общее/Ожидаемая скорость**) и применяется для опорной точки измерения. В качестве опорной точки измерения отмечается разъем на первой созданной машине. Маркировка при необходимости может быть наложена на другой разъем через контекстное меню (правая кнопка мыши).
  - **Создана всего одна точка измерения частоты вращения**: точка измерения частоты вращения
 
 автоматически отмечается как опорная.
  - **Создано несколько точек измерения частоты вращения**: щелкните правой кнопкой мыши на предусмотренную опорную точку измерения и выберите опцию **Расчетная скорость последовательности машины**.
- По завершении сохраните изменения (CTRL + S).



Точкам измерения **частоты вращения** и **температуры** уже автоматически присвоены соответствующие задачи.

Особенности точек измерения **орбитальных величин** и **трехосного датчика**: на каждый путь сигнала создается одна точка измерения.

Дальнейшие варианты конфигурации каждого типа точек измерения доступны в **редакторе точек измерения** (см. ссылку в разделе «Связанные темы»).



## 5. Задача по измерению

Этот элемент иерархии содержит всю необходимую информацию для **проведения измерения**.

### Процедура

- Откройте раздел **Task Settings** (настройки задачи). В этом разделе при помощи представленных **таблиц** назначьте на каждую точку измерения измерительную задачу.
- В последней строке таблицы щелкните **Add...** (Добавить...). Откроется диалоговое окно.

<sup>1</sup>Диапазон машины, в котором появляются то же число оборотов либо та же частота вращения.

- Выберите подходящий **шаблон задачи** и щелкните **Готово**. Задача появится в левом столбце.

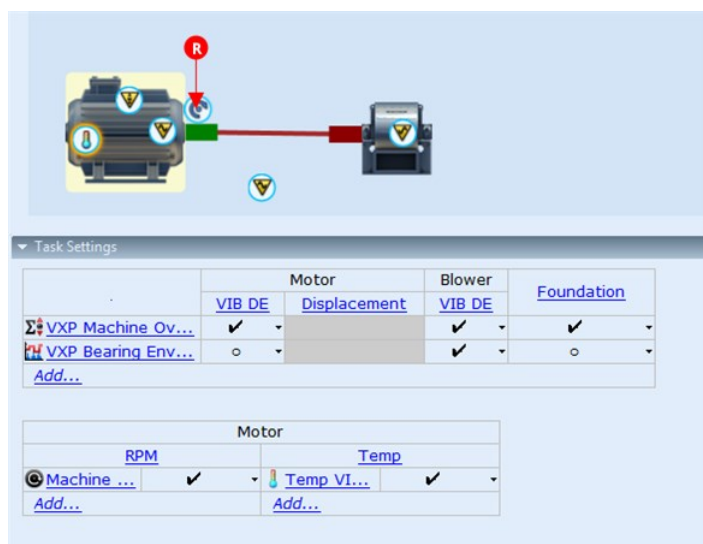
**i** Задания на измерение уровня вибраций автоматически создаются и активируются в каждой подходящей точке измерения.

- При необходимости измените для каждой точки измерения **статус задания на измерение**. Для этого нажмите на соответствующую ячейку таблицы и выберите одну из следующих опций.
  - **Активный** ✓ : в точке измерения выполняется задача.
  - **Выключено** O: в точке измерения не выполняется задача.
  - **Удалить** X: удаление задачи в точке измерения.

**i** Для того, чтобы **одновременно** установить статус задачи по измерению для всех точек измерения, выполните следующие действия:

щелкните правой кнопкой мыши по задаче и выберите необходимую опцию в следующем диалоговом меню (**Активировать/деактивировать для всех точек измерения** или **Удалить**).

- Повторите процедуру для каждой последующей задачи по измерению.
- По завершении сохраните изменения (CTRL + S).



**i** **Разделение:** точки измерения уровня вибраций управляются в одной таблице, все прочие точки измерения объединены в другую таблицу.

**i** **Структура:** в самой верхней строке заголовка указаны имена **машин**, вторая строка заголовка содержит присвоенные **точки измерения**.

**ПОДСКАЗКА:** когда вы помещаете курсор мыши на запись в строке заголовка, в графическом поле индикации выделяется соответствующий символ.

Левый столбец содержит **задачи по измерению** для последовательности машин.

**i** **Содержание:** символы в **ячейках таблицы** указывают, выполняется ли задача по измерению в той или иной точке измерения в маршруте.

Ячейки таблиц с **серым фоном** указывают на то, что задача по измерению в данной точке невыполнима, т. к., например, датчик не совместим с настройками измерения.

Создание дерева машины с использованием шаблонов машин

Описанные выше процедуры можно выполнить за один этап, если использовать шаблон машины с соответствующей конфигурацией, состоящий из места, последовательности машин и машины.



При добавлении **шаблона машины**, в который выключены точки измерения **VIBCODE** или **мультиплексора**, проверьте, был ли номер IDVIBCODE/MUX изменен или сохранен. При необходимости измените его.

Подключенное устройство в дереве машины

Задачи по измерению для **подключенного устройства** созданы в каналах и таким образом содержатся в конфигурации измерений. Для того чтобы присвоить результаты измерений машине, а конфигурацию измерений — проекту, конфигурацию измерений привязывают к дереву машины.

Дальнейшие подробности см. в разделе **Привязка конфигурации измерений к дереву машины** (см. ссылку в разделе «Связанные темы»).

## Редактор машины

Открытие редактора машины

Чтобы открыть редактор машины, выполните одно из двух следующих действий:

### 1. Изображению машины

- Откройте **редактор последовательности машин**.
- В разделе **Кинематическая модель** дважды щелкните по соответствующему **изображению машины**.

### 2. Символу машины

- В дереве машины дважды щелкните по соответствующему **символу машины**.

Настройки в редакторе машины

В редакторе машины можно задавать и изменять следующие параметры машины.

#### Раздел **Общие настройки**

- Имя/Код:** обозначение машины открытым текстом и краткий код.
- Мощность:** по умолчанию в это поле вносится значение мощности на уровне последовательности машин. Для изменения значения активируйте опцию **Перезаписать** и введите новое значение.
- Тип машины:** здесь можно изменить тип машины. На выбор предоставляются типы машин изначально выбранной категории.

#### Раздел **Кинематическая модель**

Здесь можно задавать дополнительные точки измерения на машине. Присваивать задачу по измерению следует на уровне последовательности машин.

- Дважды щелкните по изображению машины, чтобы открыть **редактор кинематической модели для машины**.

#### Раздел **Настройки в режиме офлайн**

Здесь определяются параметры сбора данных машины на основе маршрута. В **графике измерений маршрута** можно **перезаписать** настройку уровня последовательности машин.

#### Раздел **Вложение**

Здесь можно приложить дополнительную информацию в виде **файла** или **снимка экрана**.

## Редактор точек измерения

Открытие редактора точек измерения

- Щелкните дважды по символу точки измерения.

Настройки в редакторе точек измерения

В редакторе точек измерения можно настраивать и изменять следующие параметры точки измерения.

### Раздел **Общие настройки**

- **Имя/Код:** обозначение точки измерения открытым текстом и краткий код.
- **Тип:** здесь можно впоследствии изменить тип точки измерения уровня вибраций. На выбор предоставляются измерительная точка для стандартного датчика, для датчика на мультиплексоре (MUX) и для датчика VIBCODE.
- **Настройки маршрута:** здесь можно деактивировать измерения в точке измерения маршрута.
- **Настройка измерений:** здесь можно задать для точек измерения частоты вращения количество счетных импульсов датчика в одном полном обороте.

### Раздел **Положения**

- **Направление вращения:** направление вращения вала по отношению к расположению датчиков (только точка орбитального измерения).

### Раздел **Места измерений**

- **Направление измерений:** направление измерений отдельных датчиков и трех осей датчика (только точки орбитального и трехосного измерения).

### Раздел **Расположение точки измерения**

- Здесь по следующей схеме конфигурируется адресация для **места измерения MUX**: группа MUX, номер MUX и номер канала MUX.

### Раздел **Настройки VIBCODE**

- **Номер VIBCODE:** здесь можно изменить предложенную кодировку измерительной точки VIBCODE.

Раздел **Настройки в режиме офлайн:** здесь определяются параметры сбора данных на маршруте.

- **Настройки датчика:** активируйте опцию **Постоянно установленный датчик** для удаленной точки измерения и выберите датчик.
- **График измерений маршрута:** **перезапись** настройки уровня машины.
- **Трехосный преобразователь:** адаптация распределения осей датчика к направлению измерений.

### Раздел **Кинематические модели**

- **Домен частоты<sup>1</sup>:** область машины, которую вы хотите привязать к точке измерения.

### Раздел **Настройки в режиме онлайн**

- Здесь находится информация о назначенном подключенном устройстве, датчике и канале.

---

<sup>1</sup>Диапазон машины, в котором появляются то же число оборотов либо та же частота вращения.



Точкам измерений могут быть назначены задачи для переносных измерительных устройств и/или для подключенного устройства.

## Редактор задач по измерению

Редактировать задачи по измерению

В зависимости от того, одновременно ли вы редактируете задачу по измерению в нескольких точках измерения в **Режиме MultiEdit** или хотите изменить настройки задачи по измерению только в одной точки измерения, выполните одну из двух следующих процедур:

### 1. Редактирование задачи по измерению в нескольких точках измерения одновременно (MultiEdit)

- Откройте **Редактор последовательности машин**.
- В разделе **Задача по измерению** щелкните по соответствующей задаче по измерению.



Если задача создана в нескольких точках измерения, откроется редактор задач по измерению в **режиме одновременного редактирования**. Здесь можно изменить параметры одновременно всех точек измерения.

### 2. Редактирование задачи по измерению в одной точке измерения

- В дереве машины дважды щелкните по **Символу задачи по измерению** в соответствующей точке измерения.

Настройки в редакторе задач по измерению

В редакторе задач по измерению можно настраивать и изменять следующие параметры задачи.

Раздел **Общие настройки**

- **Имя/Код:** обозначение задачи открытым текстом и краткий код.

Раздел **Общая информация по задаче**

- **Измерение:** данные о **типе измерений** и **измеряемой величине**.
- **Преобразователи:** отображаемый датчик выполняет только информативную функцию. При составлении задач для переносных измерительных устройств выберите датчик для передачи маршрута на измерительное устройство. В случае задач для подключенных устройств назначение датчика выполняется в рамках конфигурации измерений.
- **Настройки маршрута:** здесь можно деактивировать задачу по сбору данных на основе маршрута.
- **Указатель шаблонов задач:** данные об используемом шаблоне задач.
- **Информация по измерениям:** данные о завершенных измерениях.

Раздел **Настройка измерений:** здесь можно изменить настройки отдельных задач по измерению.

Раздел **Источник данных:** здесь задается источник данных для осей X и Y при выполнении задачи по измерению **Тренд XY**. Допускаются только измерения одиночного типа.

Раздел **Параметр нормализации:** здесь можно активировать нормализацию измеренных значений ударных импульсов и настроить требуемые параметры.

Раздел **Настройки осмотра:** здесь в порядке номеров настраиваются отдельные состояния задачи **осмотр**. При необходимости отдельные состояния можно обозначить атрибутом **Пороговое значение**.

Раздел **Редактор аварийных сигналов — таблица/график:** в редакторе аварийных сигналов определяются пороговые значения для задач, предоставляющих характеристики или сигнал времени.

Раздел **Редактор диапазонов — таблица/график**: в редакторе диапазонов для задач определяются диапазоны частот, передающие спектральные результаты измерений (спектр амплитуды, спектральный анализ огибающей, кепстр и т. п.).

## Конфигурирование кинематической модели

Кинематическая модель создается **автоматически** при внесении машины в базу данных. Если несколько машин объединяют в последовательность, соответствующая модель также создается автоматически.

А. Открытие редактора кинематической модели последовательности

- Откройте в редакторе последовательности машин раздел **Кинематические модели**.
- Щелкните в локальной панели инструментов пункт **Включить редактор** .

Кинематическая модель **последовательности машин** показывает рассчитанные частоты всех компонентов последовательности машин.



Раздел **Частоты** носит исключительно информационный характер. Он предназначен для моделирования характеристических частот посредством изменения параметров расчетной скорости, направления вращения, условий, факторов.

В. Открытие редактора кинематической модели машины

- Откройте в **Редакторе машины** раздел **Кинематические модели**.
- Щелкните в локальной панели инструментов пункт **Включить редактор** .

Кинематическая модель **машины** зависит от категории машины. Простые механизмы с одним **доменом частоты**<sup>1</sup> изображаются в модели посредством установленных подшипников, а также имеющих в машине источников вибрации с изменяемой или постоянной частотой вращения. Машины с двумя или более доменами частоты (например, редуктор) имеют сложную структуру модели.

**В.1. Порядок настройки конфигурации кинематической модели для простого механизма (например, двигателя):**

- При необходимости дополните данные в разделе **Общее** (название, описание).
- В разделе **Вложение** вы можете прикрепить документы, фотографии и дополнительный материал для кинематической модели.
- В разделе **Подшипники** вы можете ввести роликподшипники, установленные в машине.
  - Выделите запись **Скорость**.
  - Щелкните в локальной панели инструментов пункт **Добавить новый элемент**. Откроется диалоговое окно.
  - Выберите **производителя** подшипника, чтобы отфильтровать список.
  - Выберите из списка соответствующие **подшипники**. После этого щелкните **Готово**.



Для подключенного устройства — VIBGUARD, VIBROWEB XP, VIBRONET Signalmaster — разрешено не более пяти элементов.

<sup>1</sup>Диапазон машины, в котором появляются то же число оборотов либо та же частота вращения.

- В разделе **Группы частот** укажите источники вибрации машины.
  - Выделите запись **Скорость**.
    - Нажмите **Добавить**. Откроется диалоговое окно.
    - Введите **имя**.
    - В разделе **Абсолютные частоты** или **Относительные частоты** щелкните  **Добавить новый элемент**. Откроется диалоговое окно.
    - Введите **имя** и задайте частоту в **абсолютных** единицах или в величинах, **кратных** скорости. Нажмите ОК.
    - Нажмите **Завершить** для завершения ввода характеристических частот.



Для подключенного устройства — VIBGUARD, VIBROWEB XP, VIBRONET Signalmaster — разрешено не более пяти элементов.

- В разделе **Частоты** указаны вычисленные характеристические частоты для **расчетной скорости**.



Раздел **Частоты** носит исключительно информационный характер. Он предназначен для моделирования характеристических частот посредством изменения параметров расчетной скорости, направления вращения, условий, факторов.

## В.2. Порядок настройки конфигурации кинематической модели для редуктора

- При необходимости дополните данные в разделе **Общее** (название, описание).
- В разделе **Вложение** вы можете прикрепить документы, фотографии и дополнительный материал для кинематической модели.
- В разделе **Кинематические модели** щелкните на  **Добавить новый элемент** и выберите тип редуктора (**Косозубый редуктор** или **Планетарный редуктор**). В графическом поле индикации появится изображение машины.
- Дважды щелкните по изображению машины, чтобы открыть расширенный редактор кинематической модели. В зависимости от типа редуктора в этом редакторе можно настроить конфигурацию следующих разделов.
  - **Валы и Подшипники** (косозубый редуктор).
  - **Параметр шестерни и Подшипники** (планетарный редуктор).
- В разделе **Валы** введите число зубьев для каждого зубчатого колеса в косозубом редукторе. Для создания другого вала редуктора нажмите в локальной панели инструментов  **Добавить новый элемент**.
- В разделе **Параметр шестерни** настраивается конфигурация конструкции планетарного редуктора.
- В разделе **Подшипники** вы можете ввести роликподшипники, установленные в редукторе.
  - Выделите первую запись, например **Вал 1** (= диапазон частот 1).
  - Щелкните в локальной панели инструментов пункт  **Добавить новый элемент**. Откроется диалоговое окно.
  - Выберите **производителя** подшипника, чтобы отфильтровать список.
  - Выберите из списка соответствующие **подшипники**. После этого щелкните **Готово**.
  - Повторите процедуру для каждой следующей ступени редуктора.



Для подключенного устройства — VIBGUARD, VIBROWEB XP, VIBRONET Signalmaster — разрешено не более пяти элементов.

- В разделе **Частоты** указаны вычисленные характеристические частоты для **расчетной скорости**.



**Линейный многоступенчатый редуктор** можно составить из двух типов редукторов. Повторите описанный порядок действий в разделе **Кинематические модели** и объедините типы редукторов.

### В.3. Порядок настройки конфигурации кинематической модели для машины с преобразователем оборотов (например, ременного привода)

- При необходимости дополните данные в разделе **Общая информация** (название, описание, значок).
- В разделе **Вложение** вы можете прикрепить документы, фотографии и дополнительный материал для кинематической модели.
- В разделе **Ступени** вы можете задать **Передаточное отношение** обеих ступеней. При необходимости измените их **название**.
- В разделе **Группы частот** укажите источники вибрации машины.
  - Выделите первую запись, например **Входная ступень** (= диапазон частоты).
    - Нажмите **Добавить**. Откроется диалоговое окно.
    - Введите **имя**.
    - В разделе **Абсолютные частоты** или **Относительные частоты** щелкните **Добавить новый элемент**. Откроется диалоговое окно.
    - Введите **имя** и задайте частоту в **абсолютных** единицах или в величинах, **кратных** скорости. Нажмите ОК.
    - Нажмите **Завершить** для завершения ввода характеристических частот.



Для подключенного устройства — VIBGUARD, VIBROWEB XP, VIBRONET Signalmaster — разрешено не более пяти элементов.

- В разделе **Частоты** указаны вычисленные характеристические частоты для **расчетной скорости**.



Раздел **Частоты** носит исключительно информационный характер. Он предназначен для моделирования характеристических частот посредством изменения параметров расчетной скорости, направления вращения, условий, факторов.

## Кинематическая модель для пользовательской машины

Для пользовательской машины вы должны самостоятельно создать кинематическую модель и настроить ее конфигурацию.

Открытие редактора кинематической модели

- Откройте в **Редакторе машины** раздел **Кинематические модели**.
- Щелкните в локальной панели инструментов пункт **Включить редактор** .

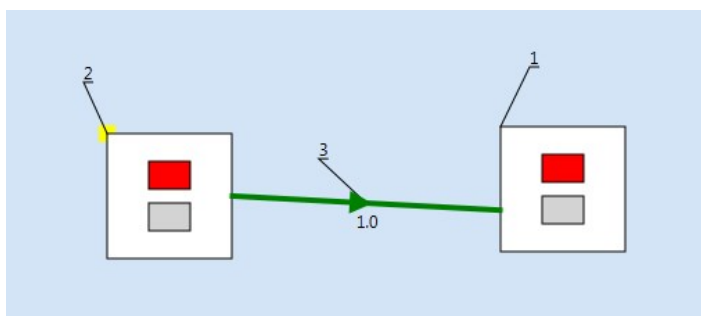
В следующем разделе вы ознакомитесь с элементами и опциями управления в редакторе кинематических моделей пользовательской машины.

Раздел кинематических моделей

Элементы управления на локальной панели инструментов

- **Новый элемент** : щелкните здесь и выберите одну из категорий элементов.
  - **Домен частоты** можно расположить по своему усмотрению.
  - Чтобы создать **Разъем**, после выбора элемента щелкните по соответствующему домену частоты.
  - Чтобы создать **Преобразователь частоты**, после выбора элемента проведите мышью линию между двумя доменами частоты.
- **Настроить вид** : щелкните здесь, чтобы вписать элементы на **графической области индикации** в видимую область просмотра.
- **Увеличить**  / **уменьшить** : здесь можно увеличить/уменьшить масштаб изображения.
- **Настройки области просмотра** : откроется диалоговое окно, в котором можно отобразить **имена** элементов. Используя опцию **Детальная информация о преобразователе оборотов**, вы можете отобразить передаточное отношение.

Каждый элемент активируется щелчком. Элемент остается активным, пока не будет активирован другой элемент.



- **Домен частоты (1)**: главный элемент в кинематической модели. Отображает область с постоянной скоростью. Здесь вы можете настроить конфигурацию установленных подшипников и источников вибрации машины.
- **Разъем (2)**: элемент для соединения доменов частоты, расположенных в различных машинах. По меньшей мере один разъем на машине должен быть открыт, чтобы машину можно было соединять с другими машинами.
- **Преобразователь частоты (3)**: элемент для соединения доменов частот в пределах одной машины. Изменение скорости можно конфигурировать.

#### Конфигурация элементов

Щелкните по соответствующему элементу, чтобы отобразить один из следующих разделов.

- **Настройки — домен частоты**: здесь вводятся сведения о **подшипниках**, установленных в соответствующей области. В поле **Группа частоты** вы можете сконфигурировать **абсолютные и относительные частоты** машины.
- **Настройки — разъем**: здесь вы можете ввести название и комментарий.
- **Настройки — преобразователь оборотов**: здесь вы можете сконфигурировать передаточное отношение между двумя доменами частоты.  
 Параметр **Простой фактор** предназначен для передаточных отношений, которые выражаются как числовой коэффициент.  
 Параметр **Комплексное уравнение** необходим, если внешние воздействия оказывают влияние на преобразование оборотов и могут быть выражены через функциональную взаимосвязь.  
 Параметр **Изменить направление вращения** активируется, если направление вращения изменяется

при переходе из одного домена частоты в другой, например в зубчатых колесах. Деактивируйте этот параметр, например в двигателе с ременным приводом.

- **Настройки — машина:** этот раздел отображается при щелчке по голубому фону за пределами элементов. Здесь определяются **условия** и **внешние факторы**, имеющие значение при вычислении характеристик частот и отслеживании скорости.

## Привязка конфигурации измерений к дереву машины

Задачи для подключенного устройства созданы в конфигурации измерений и присвоены каналам измерения на устройстве. Привязка к дереву машины позволяет присвоить результаты измерений контролируемым машинам.

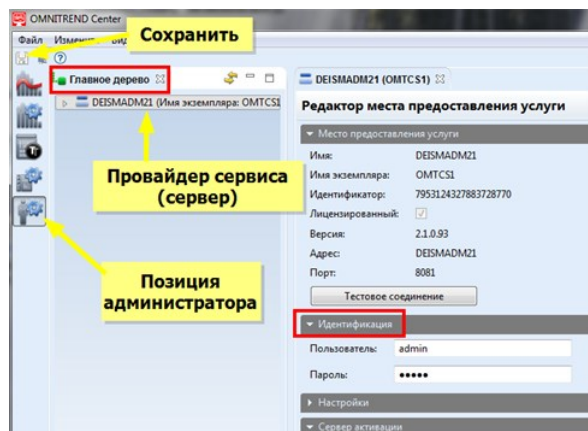
### Необходимые условия

OMNITREND Center работает в **режиме расширенного просмотра** (опции/пользовательские настройки/общее)

Для выполнения следующих задач вы должны иметь по меньшей мере пользовательскую роль **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Процедура:

- Откройте **перспективу по конфигурации**.
- При необходимости создайте в дереве машины иерархии **Место**, **Последовательность машин** и **Машина**.
- Откройте вид **Устройства**.
- Дважды щелкните соответствующее подключенное устройство, чтобы открыть **редактор экземпляров устройств**.

- Откройте раздел **Конфигурация измерений**.
- Перетяните **группу каналов** на соответствующую **последовательность машин** в дереве машины. Откроется диалоговое окно.
- Присвойте **каналы** контролируемым машинам. Для этого перетяните канал на изображение машины и оставьте его в месте установки датчика.
- После этого щелкните **Заккрыть**.
- Повторите процедуру для всех остальных групп каналов, групп измерений и отдельных каналов.



При перетаскивании элементов на **машину** необходимо разместить каналы в **редакторе машины** на правильном месте.

- Нажмите **Сохранить** , чтобы применить изменения.

Пустая страница

## **Изменение настроек задачи**

В этом разделе содержится информация о редактировании задач.

## Создание шаблона задачи

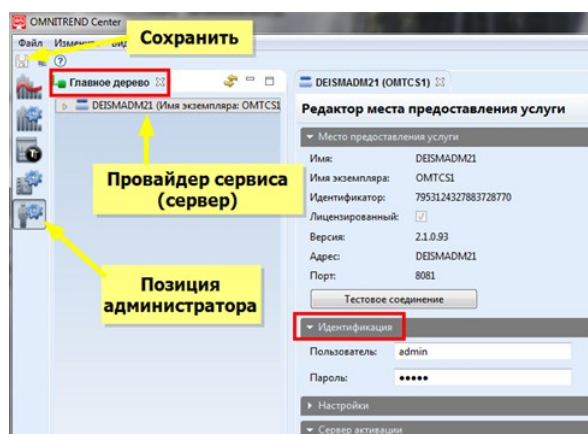
### Необходимые условия

OMNITREND Center работает в **режиме расширенного просмотра** (опции/пользовательские настройки/общее)

Для выполнения следующих задач вы должны иметь по меньшей мере пользовательскую роль **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

Шаблон задачи создается:

- в **перспективе по администрированию** в каталоге основных данных **Шаблон задачи** ИЛИ
- в **перспективе по конфигурации** в представлении **Шаблон задачи**.

Пошаговое руководство см. в разделе [Создание дополнительных основных данных/Шаблоны задач](#).

## Определение широкополосных пороговых значений

Широкополосные пороговые значения **не зависят от частоты** и действуют во всем измеренном диапазоне частоты. Их можно определить для следующих задач или шаблонов измерений.

- Параметры вибрации
- Характеристики ударного импульса
- Температура
- Количество оборотов в минуту
- Параметры процесса
- Сигнал времени
- Фаза

Следующая процедура описана на примере **задачи**.

- Откройте **редактор задач по измерению**. Для этого выполните одно из следующих действий.
  - Откройте в **редакторе задач по измерению** раздел **Задачи** и щелкните по соответствующей задаче в таблице.
  - Дважды щелкните соответствующую **задачу** в **дереве машины**.
  - При использовании подключенных устройств, конфигурация измерений которых еще не назначена проекту, откройте редактор задач через **конфигурацию измерений**.
- Откройте раздел **Редактор аварийных сигналов — таблица**.
- При необходимости выберите в панели инструментов пункт **Рабочее состояние (РС)**, для которого требуется определить пороговое значение.
- Щелкните в локальной панели инструментов пункт **Новое пороговое значение** . В таблице появится новое пороговое значение.

| ▼ Редактор аварийных сигналов — таблица   |                 |                 |                |                |                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|------------------|--|
| Имя                                                                                                                                                                                                             | Ограничить и... | Ограничить тип  | Аварийный с... | Предупрежде... | Предвар. пред... |  |
| Schwingung 0-P                                                                                                                                                                                                  | 0-P, Верхний    | Абсолютный      | Н/Д            | Н/Д            | Н/Д              |  |
| Schwingung, RMS                                                                                                                                                                                                 | Среднеквадрати  | DIN ISO 10816-3 | 4,5 mm/s       | 2,8 mm/s       | 1,4 mm/s         |  |
|                                                                                                                                                                                                                 |                 |                 |                |                |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                 |                 |                 |                |                |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                 |                 |                 |                |                |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                 |                 |                 |                |                |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                 |                 |                 |                |                |                  |  |

- Для ввода параметров порогового значения щелкните в соответствующем столбце.
  - **Имя**: наименование порогового значения, отображается в графе результатов измерения.
  - **Параметрическая величина, положение**: параметрическая величина, к которой относится пороговое значение, и положение (верхнее/нижнее) порогового значения.
  - **Тип порогового значения**: измерение скорости вибрации можно также оценивать по **ISO 10816-3** или **ISO 10816-7**. Соответствующие пороговые значения применяются автоматически, если вы указали для машины **мощность**, а для последовательности машин — тип установки (**фундамент**). Для измерения ударных импульсов вы можете применить значения по умолчанию (15/10 дБsv), используя **значение по умолчанию для ударных импульсов**.
  - **Аварийный сигнал/предупреждение/предварительное предупреждение**: здесь вводятся значения для трех ступеней. Для измерения фазы следует установить пороговое значение амплитуды и диапазон угла (от... до) для каждой ступени.
- Нажмите **Сохранить**  для сохранения изменений.



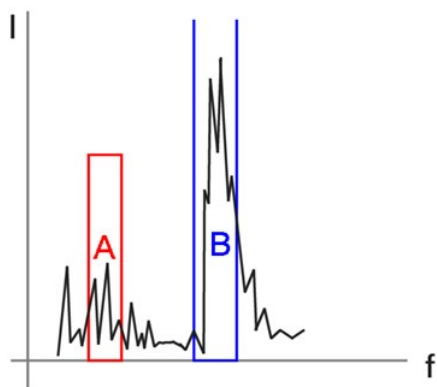
## Основные сведения: характеристики диапазонов и аварийные сигналы диапазонов

Многие вызванные вибрацией ошибки машины проявляются в спектре в виде типичного рисунка линий. При записи и контроле **характеристик** в соответствующих спектральных областях такие ошибки можно легко и надежно контролировать.

### Определение терминов

- **Характеристика диапазона:** параметр вибрации в определенном диапазоне частоты, например среднеквадратичное значение 2 Гц–1 кГц.
- **Внутридиапазонный аварийный сигнал:** характеристика диапазона с трехуровневой проверкой порогового значения (предварительное предупреждение, предупреждение, аварийный сигнал).
- **Диапазон:** характеристика диапазона и/или внутридиапазонный аварийный сигнал.
- **Измеряемая величина:** ускорение вибрации, скорость, рабочий объем.

Как правило, диапазоны определяются в контексте **задачи**. На следующем изображении показано различие между характеристикой диапазона и внутридиапазонным аварийным сигналом.



A: внутридиапазонный аварийный сигнал с пороговым значением (аварийный сигнал); B: характеристика диапазона без оценки.

### Характеристики диапазона

Характеристики, которые можно вычислить на основе диапазона частоты, показаны в следующем обзоре.

| Имя                          | Описание                                            |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Мощность в диапазоне         | Мощность сигнала в диапазоне частоты                |
| Пиковое значение в диапазоне | Максимальная амплитуда сигнала в диапазоне частоты  |
| Среднеквадратичное           | Среднеквадратичное значение в диапазоне частоты     |
| 0-P                          | Значение 0-P в диапазоне времени                    |
| P-P                          | Значение P-P в диапазоне времени                    |
| Гребень                      | Гребень, значение в диапазоне времени               |
| Расчет 0-P                   | Расчет значения 0-P из среднеквадратичного значения |
| Расчет P-P                   | Расчет значения P-P из среднеквадратичного значения |

Диапазоны можно определять для различных целей. Вместе со специфическими свойствами устройств в результате получаются различные типы диапазонов, скомпонованные в следующем обзоре.

#### Типы диапазонов

Приложение, свойства и совместимые устройства

| Имя                                      | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Устройство                            |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Основной диапазон</b>                 | Характеристика для всего диапазона спектра. Диапазоны аварийного сигнала, а также спектрального диапазона метки и диапазона частоты метки можно взять из вычисления (опция: «Ширина основного диапазона»).<br>Измеряемая величина является фиксированной и задана в настройке измерений.<br>Только один основной диапазон для каждой задачи.    | VIBXPERT, подключенное устройство     |
| <b>Широкий диапазон (автоматический)</b> | Характеристика для всего диапазона спектра. Измеряемую величину можно менять. Определяется только в группе измерений.                                                                                                                                                                                                                           | VIBXPERT                              |
| <b>Диапазон спектра</b>                  | Характеристика в диапазоне частоты. Диапазоны находятся в диапазоне частоты спектра. Измеряемая величина является фиксированной и задана в настройке измерений.<br>Для VIBXPERT определяется только в группе операций после обработки.                                                                                                          | VIBXPERT, подключенное устройство     |
| <b>Диапазон параметров тенденций</b>     | Характеристика в диапазоне частоты. Диапазоны находятся в диапазоне частоты устройства. Измеряемую величину можно менять. Определяется только в группе измерений.                                                                                                                                                                               | VIBXPERT                              |
| <b>Диапазон ISO</b>                      | Характеристика в диапазоне частоты по ISO 10816-3/-7 (например, 10 Гц–1 кГц).<br>Пороговое значение доступно в стандарте, если указана мощность машины и фундамент для последовательности машин.<br>Диапазоны находятся в диапазоне частоты устройства. Измеряемая величина является фиксированной и задана в настройке измерений.              | VIBROWEB XP, VIBRONET<br>Signalmaster |
| <b>Диапазон аварийных сигналов</b>       | Как диапазон спектра, но только оценка на устройстве без сохранения.<br>Для оценки в OMNITREND Center должна быть активирована опция «Только оценка».                                                                                                                                                                                           | VIBXPERT                              |
| <b>Диапазон значений</b>                 | Дополнительные характеристики в диапазоне спектра, диапазоне параметров тенденций или диапазоне аварийных сигналов.<br>Положение и ширина являются фиксированными и заданы вышеназванным основным диапазоном.<br>Пороговые значения определяются свободно.<br>Измеренная величина может быть выбрана только для диапазона параметров тенденций. | VIBXPERT, подключенное устройство     |

| Имя                                                                   | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Устройство                        |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Диапазон частотной метки                                              | Характеристика в диапазоне частоты.<br>Центральная частота и ширина из кинематической модели.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | VIBGUARD                          |
| Диапазон гармоник.<br>Диапазон подгармоник.<br>Полоса боковых частот. | <p>Характеристики в диапазонах частот, имеющих определенное расстояние до основного диапазона.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Основной диапазон: диапазон спектра, диапазон параметров тенденций, диапазон аварийных сообщений, диапазон частотных меток.</li> <li>Гармоника: 1х, 2х, 3х... центральная частота основного диапазона.</li> <li>Подгармоника: 1/2х, 1/3х, 1/4х... центральная частота основного диапазона.</li> <li>Полоса боковых частот: центральная частота основного диапазона <math>\pm X</math>.</li> </ul> <p>Измеряемая величина является фиксированной и задана в настройке измерений.</p> | VIBXPERT, подключенное устройство |

Диапазоны можно загружать в устройства вместе с задачей по измерению или определять только для **операций после обработки** в OMNITREND Center. В первом случае устройство вычисляет характеристику диапазона, сохраняет ее и при необходимости выполняет оценку пороговых значений. Во втором случае характеристика диапазона вычисляется и оценивается только после импорта результатов измерения в программное обеспечение.

#### Группы диапазона

Элементы группировки диапазонов

| Имя                             | Описание                                                                                           |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Группа измерения                | Диапазоны, загружаемые в устройство (макс. 20 для подключенного устройства, макс. 50 для VIBXPERT) |
| Группа операций после обработки | Диапазоны, не загружаемые в устройство                                                             |

Для подключенных устройств диапазоны аварийных сигналов специфицируются для каждого определенного **рабочего состояния** установки.

#### Дополнительная информация о рабочих состояниях

При работе каждая машина вызывает более или менее сильную вибрацию. Контроль уровня вибрации с помощью пороговых значений имеет смысл выполнять только в том случае, если машина работает в постоянных условиях или в том случае, если диапазоны настроены на изменяемые условия работы машины.

Например, при более высокой частоте вращения, как правило, также повышается уровень сигнала. Зависящая от частоты вращения номинальная частота отказов смещается в спектре. В связи с этим диапазоны для такого режима работы следует дополнительно настроить и установить более высокие пороговые значения, чтобы не инициировать ложное срабатывание.

В OMNITREND Center вы можете учитывать подобные «динамические» случаи, для этого можно определить до шести различных рабочих состояний для агрегата. Каждое рабочее состояние характеризуется одним или несколькими параметрами работы (например, количеством оборотов в минуту, током двигателя и т. п.).

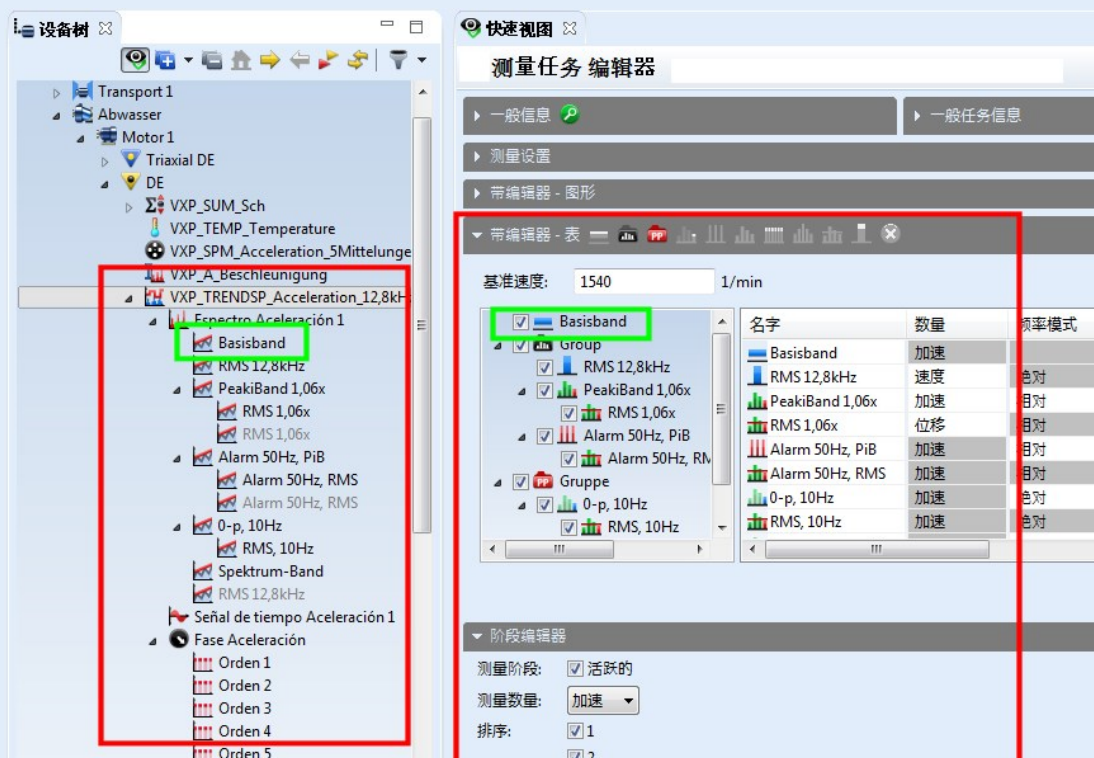
Запись характеристик диапазона, а также контроль соответствующим образом настроенных характеристик выполняется раздельно в зависимости от рабочего состояния машины.

### Отображение в дереве машины

Характеристики диапазона в дереве машины подчинены задаче как промежуточный результат.

#### Пример

Спектр тенденций VIBXPERT с характеристиками диапазона и фазовым измерением как промежуточный результат



快速视图

测量任务 编辑器

一般信息

一般任务信息

测量设置

带编辑器 - 图形

带编辑器 - 表

基准速度: 1540 1/min

| 名字              | 数量 | 频率模式 |
|-----------------|----|------|
| Basisband       | 加速 |      |
| RMS 12,8kHz     | 速度 | 绝对   |
| PeakBand 1,06x  | 加速 | 相对   |
| RMS 1,06x       | 位移 | 相对   |
| Alarm 50Hz, PiB | 加速 | 相对   |
| Alarm 50Hz, RMS | 加速 | 相对   |
| 0-p, 10Hz       | 加速 | 绝对   |
| RMS, 10Hz       | 加速 | 绝对   |

阶段编辑器

测量阶段: ☒ 活跃的

测量数量: 加速

排序: ☒ 1 ☒ 2

## Определение характеристик диапазонов и аварийных сигналов диапазонов

Создание характеристик диапазонов/аварийных сигналов диапазонов выполняется в контексте **задачи по измерению**.

Диапазоны можно создавать также в **шаблоне задачи**, но в данном случае отсутствует информация, доступная только в контексте задачи по измерению.

### Пример

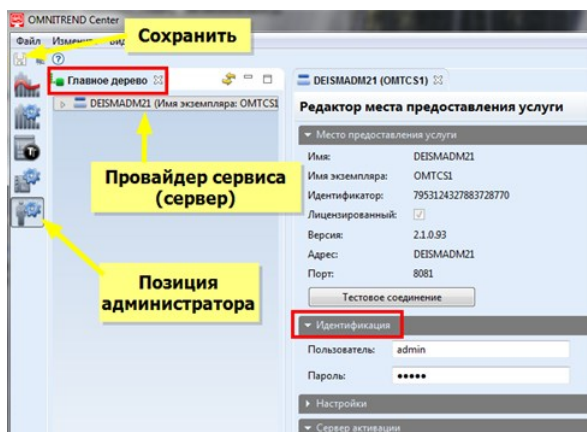
- Для **диапазонов частотных меток** требуется кинематическая модель машины или последовательности машин.
- Для **пороговых значений по ISO 10816-3/-7** требуется информация о мощности машины и фундаменте, на котором установлена последовательность машин.

### Необходимые условия

Для создания и редактирования характеристик диапазонов/аварийных сигналов диапазонов вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива*. Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



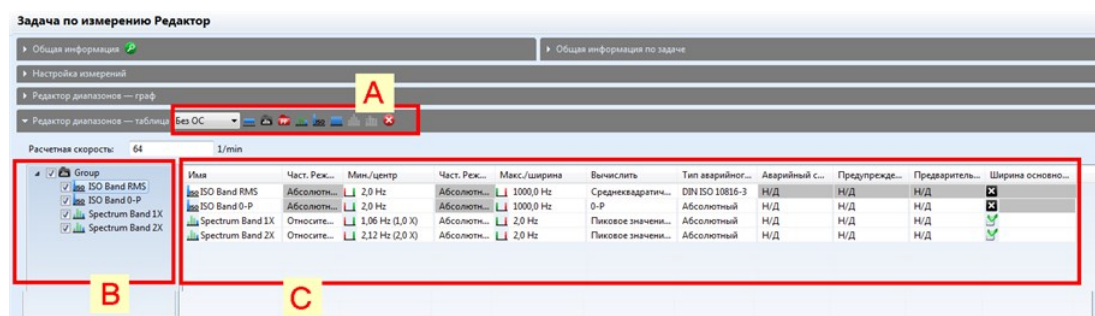
Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### в редакторе диапазонов

- Откройте **перспективу по конфигурации**.

- Откройте **редактор задач по измерению**. Для этого выполните одно из следующих действий.
  - Откройте в **редакторе задач по измерению** раздел **Задачи** и щелкните по соответствующей задаче в таблице.
  - Дважды щелкните соответствующую **задачу** в **дереве машины**.
  - При использовании подключенных устройств, конфигурация измерений которых еще не назначена проекту, откройте редактор задач через **конфигурацию измерений**.
- Откройте раздел **Редактор диапазонов — таблица**.

### Обзор редактора диапазонов



- А:** панель инструментов с меню выбора для рабочих состояний (РС), типов диапазонов, функцией удаления.
- В:** **дерево диапазонов** показывает диапазоны в виде иерархической структуры и структурирует их по группам измерений и группам операций после обработки .
- С:** **таблица** с параметрами диапазонов; серые поля не могут быть изменены.

### Создание характеристики диапазона

- При необходимости сначала создайте **группу диапазонов**, в которой должны содержаться характеристики диапазона.
  - Щелкните в панели инструментов по символу или .
 

*Альтернатива:* нажмите правую кнопку мыши в дереве диапазонов и выберите нужную запись, например **Новая группа диапазонов**.
  - Дважды щелкните новую запись в **дереве диапазонов** и введите **имя** для группы диапазонов.
- Отметьте в дереве диапазонов группу диапазонов, в которой вы хотите создать характеристику диапазона.
 

Исключение: основной диапазон создается вне групп диапазонов.
- Щелкните в панели инструментов по соответствующему символу диапазонов, например для диапазона спектра.
- Настройте **параметры диапазона**.
  - Имя:** название для характеристики диапазона в дереве машины и в представлении результатов измерений.
  - Измеряемая величина (VIBXPERT):** заданную по умолчанию в спектре измеряемую величину для некоторых типов диапазонов можно изменять.
  - Частотный режим:** абсолютная величина в Гц (срт) или относительная величина, кратная расчетной скорости (порядки).
  - Мин./центр и макс./ширина:** положение и ширину диапазона частоты можно вводить следующим образом.

- Центральная частота  и ширина 
- Правая (мин.)  и левая (макс.)  граница диапазона

Для переключения нажмите значок правой кнопкой мыши и выберите нужный режим ввода.

- **Вычислить**: характеристика, которую следует вычислить на основе диапазона частоты.
- **Только оценка (VIBXPERT)**: активируйте этот параметр, если вы хотите оценить характеристику не только на устройстве, но и в программном обеспечении.
- **Ширина основного диапазона** (подключенное устройство): при вычислении характеристики в основном диапазоне вы можете исключить здесь диапазоны аварийных сигналов, частотных меток и спектров.

- Нажмите **Сохранить** , чтобы сохранить изменения.

#### Создание внутридиапазонного аварийного сигнала

- При необходимости выберите в панели инструментов пункт **Рабочее состояние**<sup>1</sup>, для которого требуется создать внутридиапазонный аварийный сигнал.
- Введите в таблице **Параметры аварийного сигнала**.

**Тип аварийного сигнала**: выберите один из следующих типов.

- **Абсолютный**: вы вводите пороговое значение как абсолютное значение.
- **Смещение (%/+/-sigma)**: пороговое значение вычисляется из существующей характеристики диапазона с процентным, абсолютным или статистическим смещением. Контрольное значение выводится из эталонного спектра или нескольких усредненных спектров, сохраненных в базе данных. Выбор эталонных данных выполняется в разделе **Редактор диапазонов — граф**.
- **DIN ISO 10816-3/-7**: пороговые значения автоматически вводятся в соответствии с классификацией машины (мощность, фундамент).

**Аварийный сигнал, предупреждение, предварительное предупреждение**: введите здесь пороговые значения для оценки. Формат зависит от установленного типа порогового значения (абсолютное, смещение).



Условия для внутридиапазонного аварийного сигнала, зависящего от рабочего состояния

- Задача по измерению для **подключенного устройства**.
- Рабочие состояния определены в контексте **группы канала**.

- Отметьте **характеристику диапазона** или создайте новую характеристику диапазона.
- Нажмите **Сохранить** , чтобы сохранить изменения.

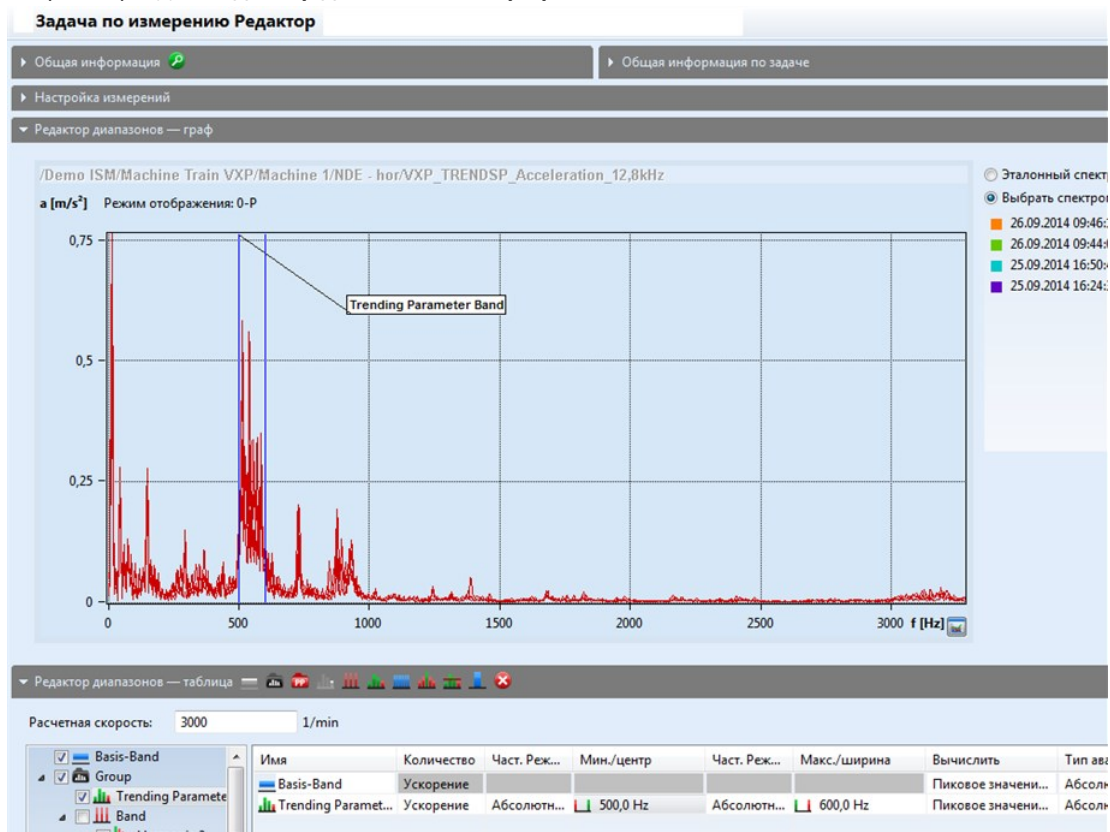
#### Деактивация характеристики диапазона/внутридиапазонного аварийного сигнала

- Снимите флажок в дереве диапазонов рядом с соответствующей записью. Запись будет удалена из таблицы и редактора диапазонов — графа.
- Нажмите **Сохранить** , чтобы сохранить изменение.  
В дереве машины будет удален соответствующий промежуточный результат, если результаты измерения пока еще отсутствуют. В противном случае промежуточный результат отобразится на сером фоне.

<sup>1</sup>Рабочие состояния являются критерием оценки результатов измерения. Они применяются в машинах, работающих в меняющихся условиях, например с переменным числом оборотов или с различной нагрузкой (ток двигателя). Подключенные устройства учитывают до шести рабочих состояний. Параметрирование выполняется в конфигурации измерений в контексте группы канала.

## Выбор эталонных данных для аварийных сигналов диапазонов со смещением

- Откройте раздел **Редактор диапазонов — граф**.



- Выполните одно из двух следующих действий.
  - Выберите опцию **Эталонный спектр**, если вы хотите использовать существующий эталонный спектр как эталон.  
Эталонный спектр определяется в перспективе по анализу в представлении результатов измерений.
  - Выберите опцию **Выбрать спектрограммы**, если вы хотите использовать несколько спектров.
    - Нажмите **Другие спектрограммы**. Откроется диалоговое окно.
    - Выберите спектры и нажмите **Заккрыть**.
- Нажмите **Сохранить** , чтобы сохранить изменения.

## Конфигурация спектра тренда

При создании шаблона задачи для спектра тренда вы выполнили важные настройки конфигурации, например тип и измеряемую величину спектра, диапазон частоты и изменение размера.

В следующем разделе описана конфигурация:

- параметров усреднения;
- сохраненного сигнала времени;
- измерения фаз.

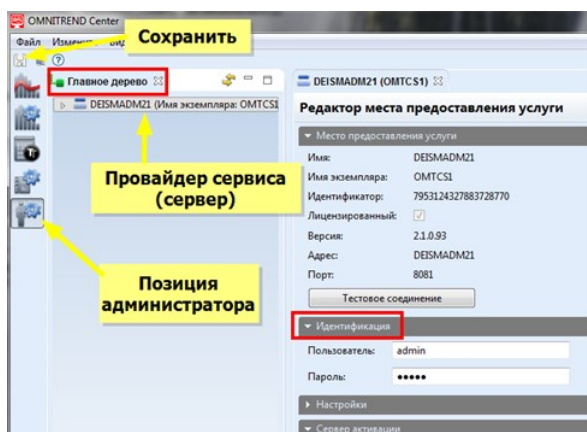
### Необходимые условия

OMNITREND Center работает в **режиме расширенного просмотра** (опции/пользовательские настройки/общее)

Для выполнения следующих задач вы должны иметь по меньшей мере пользовательскую роль **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива*. Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Редактирование шаблона задачи для спектра тренда

- Откройте **перспективу по конфигурации**.
- Откройте вид **Шаблон задачи** .
- Дважды щелкните соответствующий шаблон задачи, чтобы открыть **редактор шаблонов задач**.



При необходимости используйте **функцию фильтра**  в локальной панели инструментов, чтобы просмотреть только шаблоны задач для VIBXPERT.

- Откройте раздел **Настройка измерений**. Параметры сгруппированы в три столбца.
  - **Спектр**: содержит настройки спектра, которые вы определили при создании шаблона задачи.
  - **Усреднение**: здесь настраивается тип среднего значения, число и перекрытие отдельных измерений, а также усиление сигнала.
  - **Сигнал времени**: здесь вы можете выбрать, следует ли сохранять отфильтрованный сигнал времени со спектром. Дополнительно вы можете менять измеряемую величину сигнала времени. Активируйте для этого опцию **Настройка пользователя**.
- При необходимости установите параметр **Режим оборотов** на «Датчик вращения» или «Ручной режим», если спектр тренда включает в себя измерения, расчеты или оценки, зависящие от частоты вращения.
- Для инициирования **измерения фаз** откройте раздел **Редактор фаз**.



Убедитесь в том, что параметр режима оборотов установлен на «Датчик вращения».

- Активируйте опцию **Измерить фазу**.
- Настройте **измеряемую величину**.
- Выберите **порядки**, которые должны отображаться как промежуточный результат.

## Создание конфигурации измерений

---

Здесь описано создание конфигурации измерений для подключенного и ручного устройства.

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Основные сведения - основные положения и структура конфигурации измерений .....          | 108 |
| Создание конфигурации измерений для подключенного устройства VIBGUARD .....              | 112 |
| Создание конфигурации измерений для подключенного устройства VIBRONET Signalmaster ..... | 122 |
| Создание конфигурации измерений для подключенного устройства VIBROWEB XP .....           | 129 |

## Основные сведения - основные положения и структура конфигурации измерений

**Конфигурация измерений** управляет процессом сбора и обработки данных в измерительном устройстве. Охватывает задачи и их последовательность, а также настройки измерения и критерии оценки.

При использовании подключенного устройства конфигурация измерений выполняется автоматически и непрерывно — одновременно на всех каналах или циклически, канал за каналом. При использовании ручных устройств сбор данных выполняется пользователем с регулярными интервалами в рамках выполняемого маршрута.

### Конфигурация измерений — подключенное устройство

При использовании подключенного устройства назначение задачи выполняется напрямую в каналах устройства, а не через дерево машины. Привязка к дереву машины предназначена, помимо всего прочего, для назначения результатов измерения соответствующей машине и присвоения конфигурации измерений проекту.

Подключенные устройства работают постоянно, устройство VIBGUARD одновременно и синхронно регистрирует данные даже с двадцати каналов. Исходя из технической структуры систем и различного использования задач, они делятся на три **группы измерения**.

#### Группа измерения характеристик

- *Задачи*: параметры вибрации, параметры процесса, количество оборотов в минуту (VIBGUARD).
- *Тактовая частота*: 1 с на канал (VIBGUARD).
- *Синхронность*: до двух задач на канал (VIBGUARD).

#### Группа измерения тенденций

- *Задачи*: спектр, сигнал времени, фаза, орбита, ударный импульс, кепстр, анализ порядка (VIBGUARD).
- *Тактовая частота*: > 1 мин на канал (VIBGUARD).
- *Синхронность*: до двух задач на канал (VIBGUARD).
- *Разрешение*: временной интервал, сигнал разрешения.

#### Диагностическая группа измерения

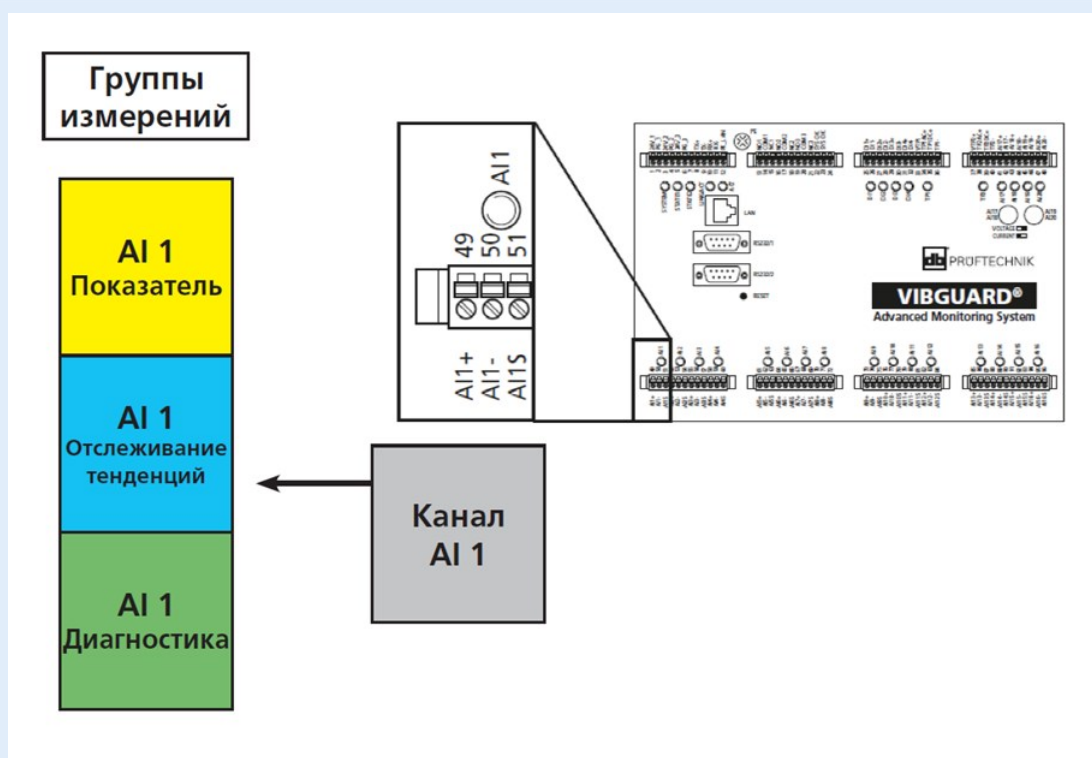
- *Задачи*: группа измерения тенденций + спектральный анализ огибающей.
- *Тактовая частота*: > 1 ч на канал (VIBGUARD).
- *Синхронность*: отсутствует; до пяти задач на канал могут быть измерены последовательно (VIBGUARD).
- *Разрешение*: превышение пороговых значений, временной интервал, сигнал разрешения.

Такое разделение позволяет синхронно регистрировать задачу с учетом различной тактовой частоты и оптимально сокращать объем данных. Специфические настройки измерения можно определять в контексте соответствующих групп измерения.



Группа измерения инициирует выполнение задач в подключенном устройстве. Таким образом, она является неотъемлемой частью конфигурации измерений, т. к. без нее измерения не выполняются.

## Пример. Канал и группы измерений



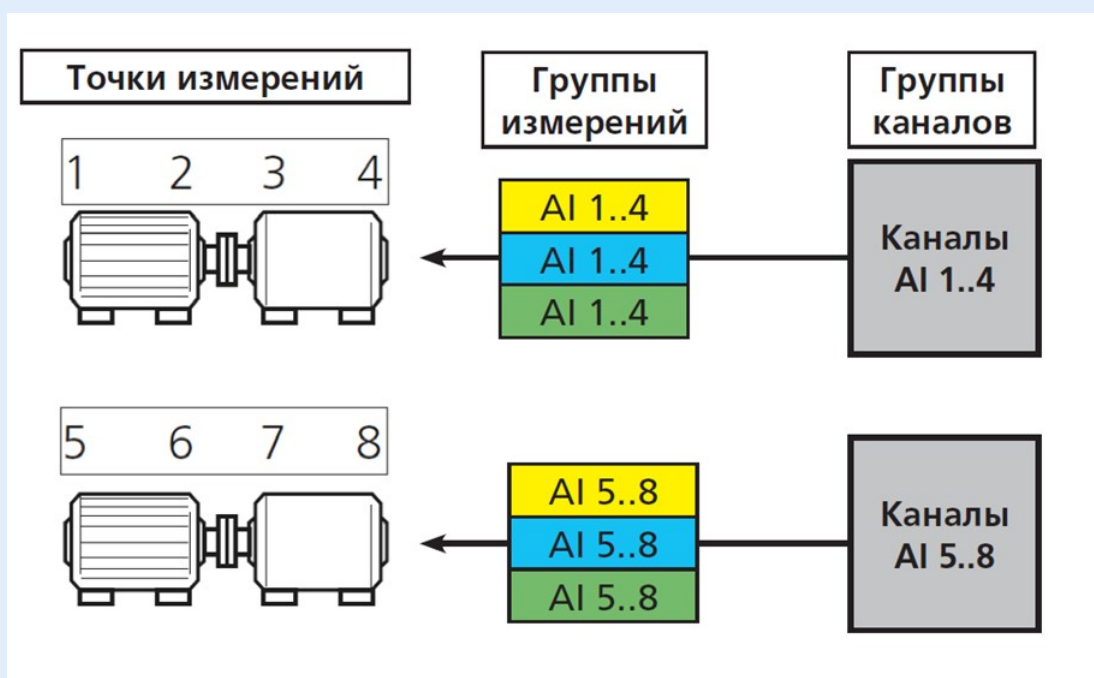
Другим расширением концепции конфигурации подключенных устройств является группирование каналов измерения по так называемым **группам каналов**.

Это позволяет привести в соответствие каналы и места измерений одной машины или последовательности машин. Благодаря этому наряду с пространственным назначением канала и места измерения возможны также измерения с зависимыми величинами, например измерения с расчетной скоростью, единые критерии разрешения для групп измерений, учет рабочих состояний.



Группы каналов связаны с подключенным устройством. Связь с проектом осуществляется только при назначении групп каналов дереву машины.

**Пример. Места измерений, группы измерений и группы каналов**



**Взаимосвязь между группой измерения и группой каналов**

- Группа измерения должна всегда создаваться для измерения задач.
- Группа каналов является дополнительной; по умолчанию все каналы измерений находятся в пуле каналов подключенного устройства. Пул каналов является, таким образом, «основной группой каналов».
- Группы измерений создаются в группе каналов, при этом допускается несколько групп измерений одного типа (характеристика, тенденции, диагностика).

**ОДНАКО:** только одна такая группа измерения (характеристика, тенденции, диагностика) может быть там активна. Для VIBGUARD могут быть активными несколько диагностических групп измерения.

- В конфигурации измерений можно создать несколько групп каналов.

**Конфигурация измерений — ручное устройство (маршрут)**

При использовании ручных измерительных устройств назначение задачи точке измерения выполняется в **редакторе последовательности машин** или в **дереве машины**. Маршрут привязан к проекту и может включать в себя все дерево машины или его отдельные фрагменты. В контексте маршрута следует задать дополнительные параметры, необходимые для выполнения маршрута, например журнал задач, последовательность точек измерения, контрольные измерения.

## Пример. Маршрут как часть проекта

The screenshot displays a software interface with two main panels. The left panel, titled 'Дерево машины' (Machine Tree), shows a hierarchical project structure. The right panel, titled 'Редактор маршрутов' (Route Editor), shows a route configuration.

**Дерево машины (Machine Tree):**

- Проект [ ISM 2014 ]
  - Transport 1
  - Abwasser
    - Kraftwerk
    - Modbus
    - Abwasser 1
      - Motor 1
        - NDE
          - VXP\_SUM\_Beschleunigung\_1,0kHz
      - Pumpe 1
        - NDE
          - VXP\_SUM\_Beschleunigung\_1,0kHz
      - x\_Abwasserpumpe 1
    - Windpark ACME
  - Проект 2 [ ISM 2014 ]
  - ПроектFine [ MyFineWS ]
  - Steam turbine gearbox [ SITA ReEnergy ]
  - Проект [ Arbeitsbereich 01 ]

**Редактор маршрутов (Route Editor):**

The 'Дерево машины маршрута' (Route Machine Tree) section shows a simplified view of the route components:

- Abwasser 1
  - Motor 1
    - NDE
      - VXP\_SUM\_Beschleunigung\_1,0kHz
  - Pumpe 1
    - NDE
      - VXP\_SUM\_Beschleunigung\_1,0kHz

Red rectangles highlight the 'Abwasser 1' subtree in both panels, indicating the specific route being edited.

## Создание конфигурации измерений для подключенного устройства VIBGUARD

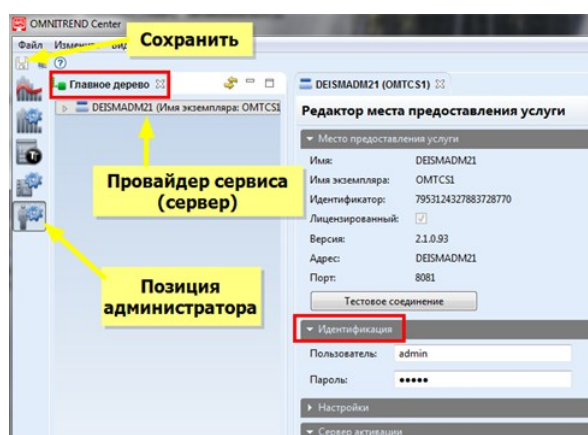
### Необходимые условия

OMNITREND Center работает в **режиме расширенного просмотра** (опции/пользовательские настройки/общее)

Для выполнения следующих задач вы должны иметь по меньшей мере пользовательскую роль **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Создание маршрута конфигурации измерений для VIBGUARD

- Откройте раздел **Конфигурация измерений**:
  - Откройте **перспективу по конфигурации**.
  - Откройте вид **Устройства**.
  - Дважды щелкните соответствующее **подключенное устройство**, чтобы открыть **редактор экземпляров устройств**.
  - Откройте раздел **Конфигурация измерений**.

#### Пример

Конфигурация измерений с деревом каналов (слева) и свойствами контекста (справа)

**Редактор экземпляров устройств**

Конфигурация устройства    Дополнительные функции    Конфигурация измерений

**VIBGUARD 4**

- Reserva de canales (por defecto)
  - A1
  - A2
  - A3
  - A4
  - A5
  - A6
  - A7
  - A8
  - A9
  - A10
  - A11
  - A12
  - A13
  - A14
  - A15
  - A16
  - A17
  - A18
  - A19
  - A20
  - P1
  - P2
  - D1
  - D2
  - D3
  - D4
  - B1
  - B2
  - B3 Глобальный аварийный сигнал
  - B4 Система исправна

Устройство

Общий    Адрес электронной почты    Конфигурация и:

Триггер почтового сообщения по данным

Интервал: 60 Минут

Запустить время: 01:00:00

Триггер почтового сообщения по статусу

Активировать    Источник

✓ Reserva de canales (por defecto)

Устройство    Шаблон машины    Менеджер фильтра дерева машины    Список

ISM 2014

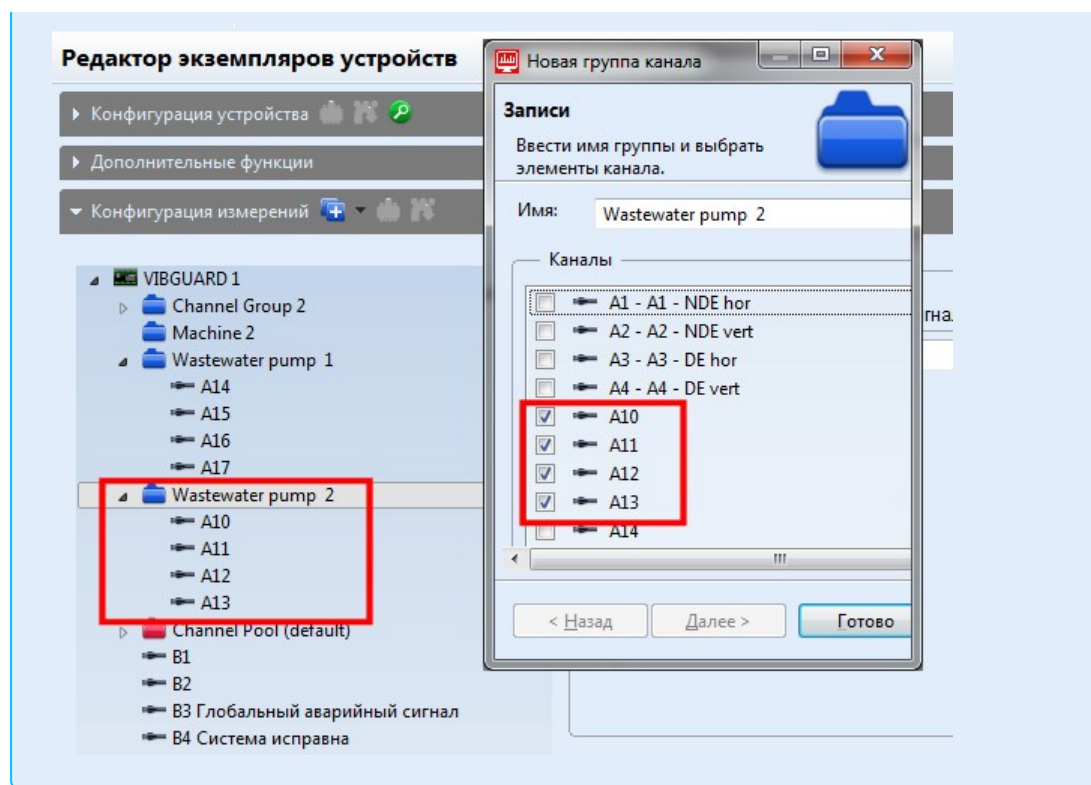
| Статус    | Устройство | Имя                 | Проект  |
|-----------|------------|---------------------|---------|
| Активный  | VIBGUARD   | VIBGUARD 1          | Projekt |
| Выключено | VIBGUARD   | VIBGUARD 1 Copy (1) | Projekt |
| Выключено | VIBGUARD   | VIBGUARD 2          | Projekt |
| Выключено | VIBGUARD   | VIBGUARD 3 Copy (1) | Projekt |
| Выключено | VIBGUARD   | VIBGUARD 4          |         |

В пуле каналов находятся все аналоговые и цифровые входные каналы. Каналы от B1 до B4 предназначены для цифровых выходных сигналов. Каналы B3 и B4 заняты системными функциями (глобальный аварийный сигнал, система исправна). B1 и B2 можно использовать как выход аварийного сигнала.

- При необходимости создайте **группу канала** .
  - Щелкните **устройство** в дереве машин правой кнопкой мыши.
  - Выберите **Добавить/Группа канала**. Откроется диалоговое окно.
  - Введите **имя** и выберите **каналы** для группы каналов.
  - Нажмите **Завершить**.
  - Повторите процедуру для каждой следующей группы канала. Допускается не более пяти групп каналов.

### Пример

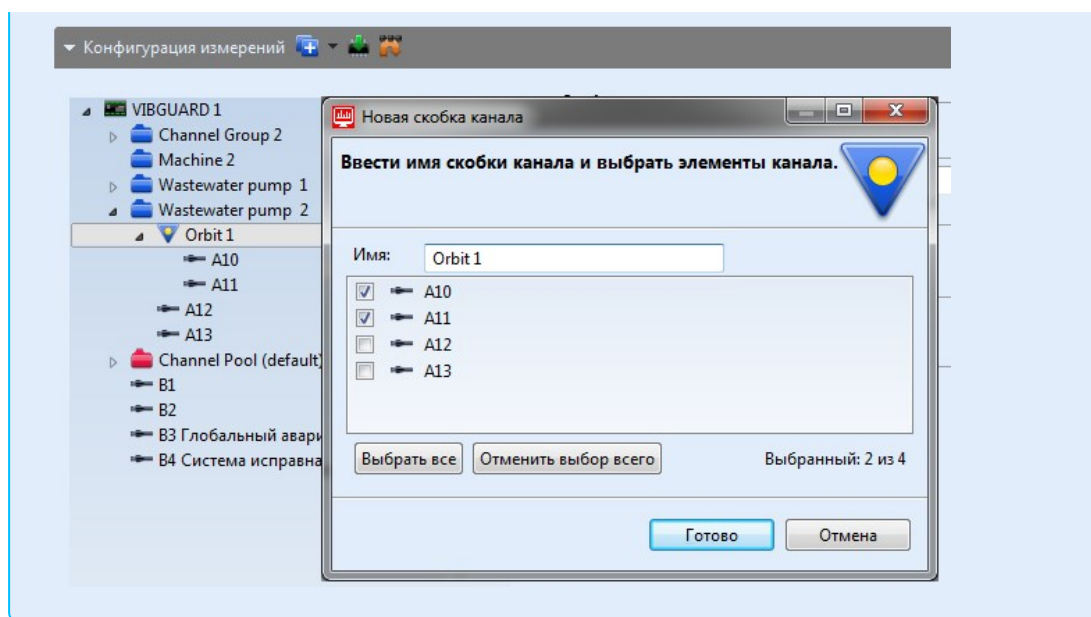
Две группы каналов, каждая с четырьмя каналами измерений



- При необходимости создайте **скобку канала** .
  - Щелкните **группу каналов** в дереве машин правой кнопкой мыши.
  - Выберите **Добавить/Скобка канала**. Откроется диалоговое окно.
  - Введите **имя** и выберите **каналы** для скобки каналов.
  - Нажмите **Завершить**.
  - Повторите процедуру для каждой следующей скобки канала.

#### Пример

**Скобка канала** группирует два аналоговых канала измерений для возможности создания двухканальных измерений (например, орбиты).



- Сконфигурируйте свойства **каналов измерений**.

Для просмотра свойств контекста отметьте соответствующий канал измерений.

- **Имя:** название канала измерений используется в дереве машины как имя канала измерений.
- **Постоянный преобразователь:** здесь вы можете выбрать подключенный к каналу измерений преобразователь. При необходимости щелкните последнюю запись в списке (...), чтобы просмотреть все разрешенные и доступные преобразователи. Значок лупы открывает редактор преобразователя, в котором можно просмотреть параметры преобразователя.

**Экономьте время** при назначении одинакового типа преобразователей нескольким каналам измерений.

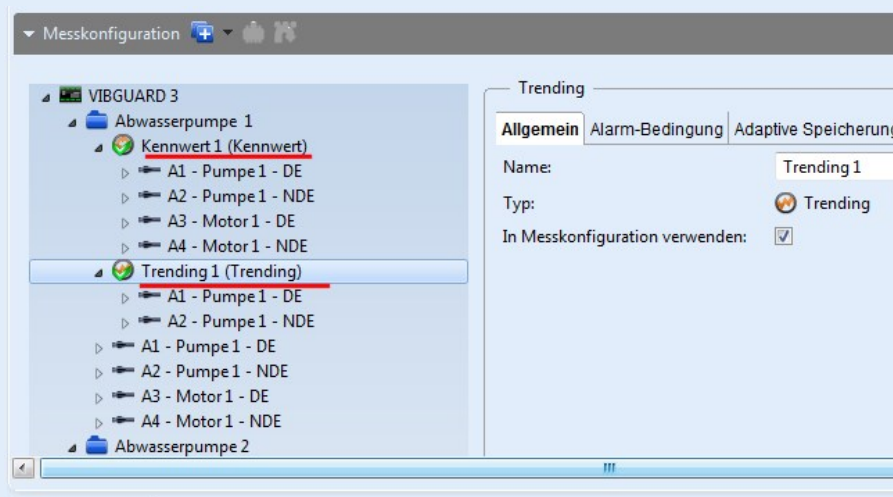
- Отметьте **все** соответствующие **каналы измерений**.
- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Добавить/Преобразователь**. Откроется диалоговое окно.
- Выберите **Преобразователь** и нажмите **Завершить**.
- **Отключить проверку преобразователя:** участок измерения проверяется независимо от измерения через отдельный путь сигнала. Здесь вы можете включить и выключить эту проверку.
- **Число импульсов (канал датчика вращения P1 и P2):** здесь вводится число импульсов на оборот вала.
- **Канал отключен:** здесь вы можете деактивировать канал измерений, например если машина временно выключена.
- Создайте **группы измерения**.
  - Щелкните **группу каналов** в дереве машин правой кнопкой мыши.
  - Выберите **Добавить/Группа измерения**. Откроется диалоговое окно.
  - Выберите тип **группы измерения** и нажмите **Далее**.
  - Введите **имя** для группы измерения.
  - Выберите **каналы измерений** или **скобку канала**, которым следует назначить группу измерения.
  - Нажмите **Завершить**.

- Повторите процедуру для каждой следующей группы измерения.

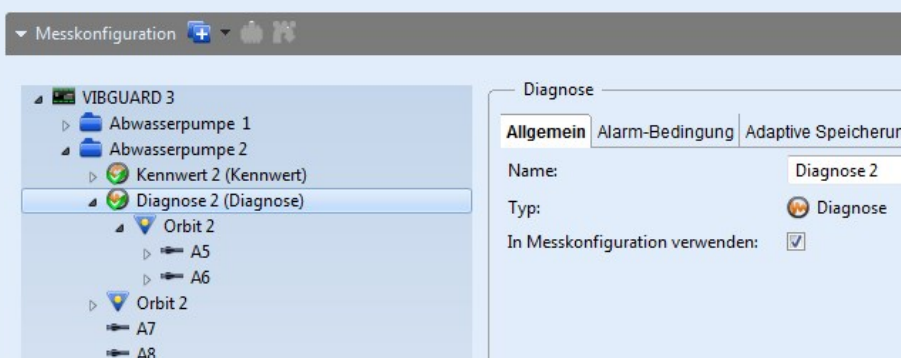
### Примеры

Группа измерения **Характеристика 1** назначена каналам от A1 до A4.

Группа измерения **Тенденция 1** назначена каналам A1 и A2.



Группа измерения **Диагностика 2** назначена скобке канала **Орбита 2** (каналы A5 и A6).



- Назначьте каналам измерения **задачи**.
  - Откройте в дереве каналов **группу измерения**, содержащую канал измерения или скобку канала. Следует учитывать взаимосвязь характеристик в группе измерений характеристик, сигналы в группе измерения тенденций или диагностической группе измерения между группой измерения и типом задачи.
  - Щелкните правой кнопкой мыши **Канал измерений/Скобка канала** и выберите **Добавить/Задача**. Откроется диалоговое окно.
  - Выберите **задачу** на основе **шаблона измерения** (верхний список) или выберите одну из задач, которые уже используются в группе измерений (нижний список).



Если в верхнем списке нет подходящего шаблона, щелкните **Добавить** и создайте шаблон.

- Нажмите **Завершить**.
- Повторите процедуру для каждой следующей задачи или каждого следующего канала измерений.



Задачи, для которых требуется **измеренная расчетная скорость** (фаза, орбита, анализы последовательности), следует связать с соответствующей задачей расчетной скорости методом перетаскивания.

### Пример

Назначьте расчетную скорость задачам **Фаза** и **Орбита**, используя функцию перетаскивания.



Экономьте время при назначении одних и тех же задач нескольким каналам измерений.

- Отметьте **все** соответствующие **каналы измерений**.
- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Добавить/Задача**. Откроется диалоговое окно.
- Выберите одни или несколько **шаблонов задач** и нажмите **Завершить**.

- Сконфигурируйте свойства **группы каналов**.

Для просмотра свойств контекста отметьте соответствующую группу каналов.

**Общие настройки:** название группы каналов используется в дереве машины как имя последовательности машины.

**Подтверждение аварийного сигнала:** здесь задаются случаи наличия статуса аварийного сигнала. С помощью параметра **Число измерений** вы определяете число последовательных измерений, используемых для анализа состояния. Параметр **Аварийное состояние (%)** задает долю этих измерений, в которых было превышено пороговое значение (аварийный сигнал, предупреждение, предварительное предупреждение), чтобы имело место аварийное состояние.

**Пример**

Вы задаете пять измерений и долю 80 %. Если четыре из пяти последовательных измерений превышают пороговое значение, подключенное устройство регистрирует аварийный сигнал.

**Настраиваемый накопитель:** здесь вы можете определить условия для **сокращения числа результатов измерений** для следующих характеристик: вибрация, ударный импульс, фаза, количество оборотов в минуту и характеристики диапазонов в спектрах.

- **Тип измерения/Характеристика диапазона:** выберите здесь характеристику, для которой действуют настройки.
- **Тип изменения:** выберите, должно ли действовать в качестве критерия **абсолютное** или **относительное** отклонение.



Если тип изменения установлен на **Относительный**, то для каждой задачи в группе каналов следует установить **эталонное значение**. Для этого в базе данных уже должны быть результаты измерений.

Перейдите в **перспективу по анализу**, откройте соответствующий граф измерения и установите эталонные значения для задачи с помощью **курсора**. Отсутствующие эталонные значения в контексте подключенного устройства (вкладка **Общие настройки**) с **отчетом о настраиваемом накопителе** могут быть представлены в виде списка.

- Щелкните в столбце **Значение разницы** и введите расхождение между двумя значениями измерения, начиная с которого должно сохраняться новое значение измерения. Значение разницы можно вводить для любого рабочего состояния (OS None = без рабочего состояния).

**Рабочее состояние:** здесь вы можете определить рабочие состояния для мест измерения в группе каналов.

- Выберите **режим внесения изменений** и перетащите из дерева каналов в список одну или несколько эталонных задач, например количество оборотов в минуту или цифровой вход.
- Настройте параметры для каждого рабочего состояния: имя, задержка, диапазон контрольного измерения.
- После этого активируйте текущие рабочие состояния в столбце **Режим**.

**Расчетная скорость:** здесь вы можете определить задачу, передающую расчетную скорость для группы канала. Активируйте для этого **режим внесения изменений**, чтобы можно было выбирать задачу в дереве канала.

**Начальное состояние:** здесь вы можете определить **условия**, при которых измеряются группы **Тенденции** и **Диагностика**.

- **Дополнительная информация...**

Начальные состояния предотвращают выполнение и сохранение измерений, не имеющих значения, например при запуске машины. Если условия деблокировки не выполнены, то выполняются только задачи по измерению в **Группе измерений характеристик** и сохраняются с учетом адаптивных настроек сохранения. В качестве начальных состояний вы можете выбрать параметры процесса, измерение количества оборотов в минуту, цифровые входы и даже измерение характеристик и вставить их в поле списка путем перетаскивания. Активируйте для этого **режим внесения изменений**, чтобы можно было выбирать начальные состояния в дереве канала. Установите для каждого начального состояния **задержку** и **параметры редакции**, дважды щелкнув соответствующий столбец. С помощью параметра **Сохранить все результаты**

измерений только в том случае, если условия редакции соблюдены сохраняется также измерение характеристик.

- Сконфигурируйте свойства **групп измерения**.

Для просмотра свойств контекста отметьте соответствующую группу измерения.

**Общие настройки:** название группы измерения используется только в дереве канала.

**Условие аварийного сигнала:** по умолчанию применяются условия аварийного сигнала из группы каналов. Здесь вы можете **перезаписать** их и установить другие условия.

**Настраиваемый накопитель:** по умолчанию применяются критерии сокращения числа данных измерения из группы каналов. Здесь вы можете **перезаписать** их и установить другие условия.

**Устойчивость:** здесь вы задаете **условия сохранения сигналов** (спектр, сигнал времени).

- **Сохранить все данные:** сохранение всех измеренных сигналов.



**ОСТОРОЖНО!** Данная опция в зависимости от интервала измерения может привести к образованию значительных объемов данных.

- **Сохранить данные при...:** сохранение сигналов только в том случае, если превышено пороговое значение.
- **Записи, связанные с интервалами:** сигналы можно дополнительно сохранять через определенные интервалы. **Активируйте** эту опцию и установите интервал времени (**Интервал, Время запуска**).

**Интервал:** Здесь задается **интервал измерения** для групп измерений **Тенденции** и **Диагностика**. С помощью опции **Как можно быстрее** интервал подстраивается к длительности измерения и нагрузке подключенного устройства.

**Триггер измерения:** наряду с активацией, управляемой через интервал, диагностическую группу измерения также можно запускать через измерения. В списке находятся все разрешенные инициаторы (триггеры) группы измерения, которые вы можете **активировать** или деактивировать в левом столбце. В столбце **Значение** настраивается критерий срабатывания (например, пороговое значение или состояние цифрового входа).

- **Прервать измерения анализа тенденций:** Активируйте эту опцию, если измерения в группе измерений тенденций следует приостановить для немедленного измерения в рамках диагностической группы измерения.
- **Действие при изменении статуса триггера:** если критерий срабатывания больше не действует, диагностическую группу измерения можно остановить следующим образом.
  - **Завершить измерение:** диагностическая группа измерения будет остановлена после окончания текущего измерения.
  - **Прервать измерение:** диагностическая группа измерения будет незамедлительно остановлена. Текущее измерение отменяется.
  - **Завершить группу:** диагностическая группа измерения будет остановлена только после завершения всех измерений.

- Сконфигурируйте свойства **подключенного устройства**.

Для просмотра свойств контекста отметьте подключенное устройство.

**Общие настройки:** здесь можно в графической и табличной форме просмотреть **диаграмму клемм** для подключенного устройства и экспортировать ее как файл в формате CSV. С помощью опции **Отчет**

**о настраиваемом накопителе** в списке отображаются все задачи, для которых еще не заданы эталонные значения для относительного сокращения числа результатов измерения (см. указание в разделе **Конфигурация группы каналов**, абзац **Настраиваемый накопитель**).

**Адрес электронной почты:** здесь настраивается триггер для сообщений электронной почты о данных и состоянии.

**Конфигурация измерений:** здесь можно сохранять и активировать различные конфигурации измерений. Конфигурации измерений различаются только по активным группам измерений.

**Локальный сервер Modbus:** здесь вы задаете, какие **значения измерения и информация о состоянии** могут быть считаны из внешней системы с помощью Modbus-клиента.

- Выберите **Режим внесения изменений** и перетащите задачи из группы канала в список.
- В столбце **Статус** или **Значение** указано соответствие («сопоставление») диапазону памяти Modbus.  
Статус = адрес аварийного сигнала, предупреждения, предварительного предупреждения, ошибки датчика, значение = адрес значения измерения.
- С помощью кнопки **Выполнить отчет по карте Modbus** вы можете получить обзор записей Modbus.

**Запись событий:** здесь можно настроить задачи по измерению, которые должны записываться при наступлении определенного события. Во вкладке **Задачи Записи** настраиваются задачи по измерению, которые необходимо записать. Во вкладке **Триггер Записи** настраиваются задачи по измерению, отображающие событие и запускающие запись.

- Выберите **Режим внесения изменений** и перетащите задачи из группы канала в список.
- Настройте временной интервал для истории событий перед записью и после нее (**Операции до триггера/Операции после триггера**).
- В поле **Макс. триггер/интервал** введите максимальное количество иницируемых событий в одном временном интервале. Настройка по умолчанию: одно событие в час.
- Во вкладке **Триггер записи** настройте условия для инициации записи (**Предельное значение, верхний/нижний триггер**).

**Модуль записи событий работает следующим образом.**

Модуль записи событий синхронно записывает сигналы времени не более чем на 22 каналах (20 аналоговых + 2 тахометрических/импульсных). В каждом канале в реальном времени в отдельном кольцевом буфере записывается необработанный сигнал, который сохраняется только в том случае, если выполнены условия триггера.

Возможные сценарии триггера: превышение порогового значения аварийного сигнала в спектральной полосе частот (триггер статуса) или превышение значений 0-р в сигнале времени (триггер значений).

В кольцевом буфере также сохраняются отрезки сигнала, записанные до наступления события (предыстория). Это позволяет с большой легкостью регистрировать кратковременные события.

- Сконфигурируйте свойства **цифровых выходов** (B1 и B2).

Для просмотра свойств контекста отметьте выход B1 или B2.

**Общие настройки:** название канала используется только в дереве канала.

**Триггер:** выходы B1 и B2 могут сигнализировать о превышении пороговых значений. В списке указаны доступные источники триггера (группы измерения). **Активируйте** один или несколько нужных источников и выберите в столбце **Значение** иницирующее пороговое значение.

**Выход B2** можно конфигурировать для опций **Выход аварийного сигнала** или **Сброс модема**. Сброс модема используется для внешнего циклического сброса сетевых компонентов модема, маршрута,

коммутаторов, что обеспечивает защиту удаленного доступа. Введите **интервал** и **время запуска** сброса модема.

## Создание конфигурации измерений для подключенного устройства VIBRONET Signalmaster

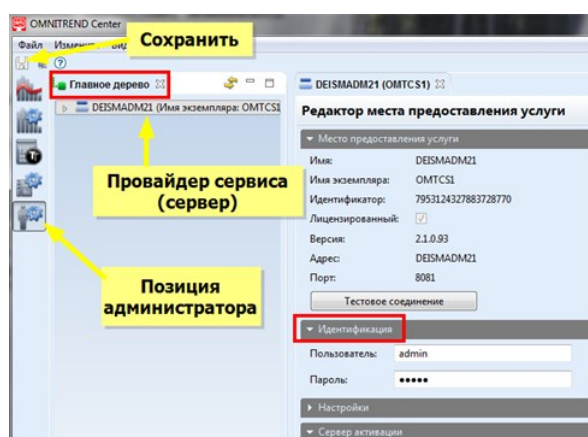
### Необходимые условия

OMNITREND Center работает в **режиме расширенного просмотра** (опции/пользовательские настройки/общее)

Для выполнения следующих задач вы должны иметь по меньшей мере пользовательскую роль **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Создание маршрута конфигурации измерений для VIBRONET Signalmaster

- Откройте раздел **Конфигурация измерений**.
  - Откройте **перспективу по конфигурации**.
  - Откройте вид **Устройства**.
  - Дважды щелкните соответствующее **подключенное устройство**, чтобы открыть **редактор экземпляров устройств**.
  - Откройте раздел **Конфигурация измерений**.

#### Пример

Конфигурация измерений с деревом каналов (слева) и свойствами контекста (справа)

**Редактор экземпляров устройств**

Конфигурация устройства

Конфигурация измерений

Signalmaster 3

Канальный пул (по умолчанию)

S1

M1

C1

C2

C3

C4

C5

C6

C7

C8

C9

M2

M3

M4

M5

M6

S2

S3

B1 Глобальный аварийный сигнал

B2 Система исправна

Устройство

Общий Адрес электронной почты Конфигурация

Активный Имя

Устройство S3 Маршрут Выбор Менеджер фильтра дерева... Список

ISM 2014

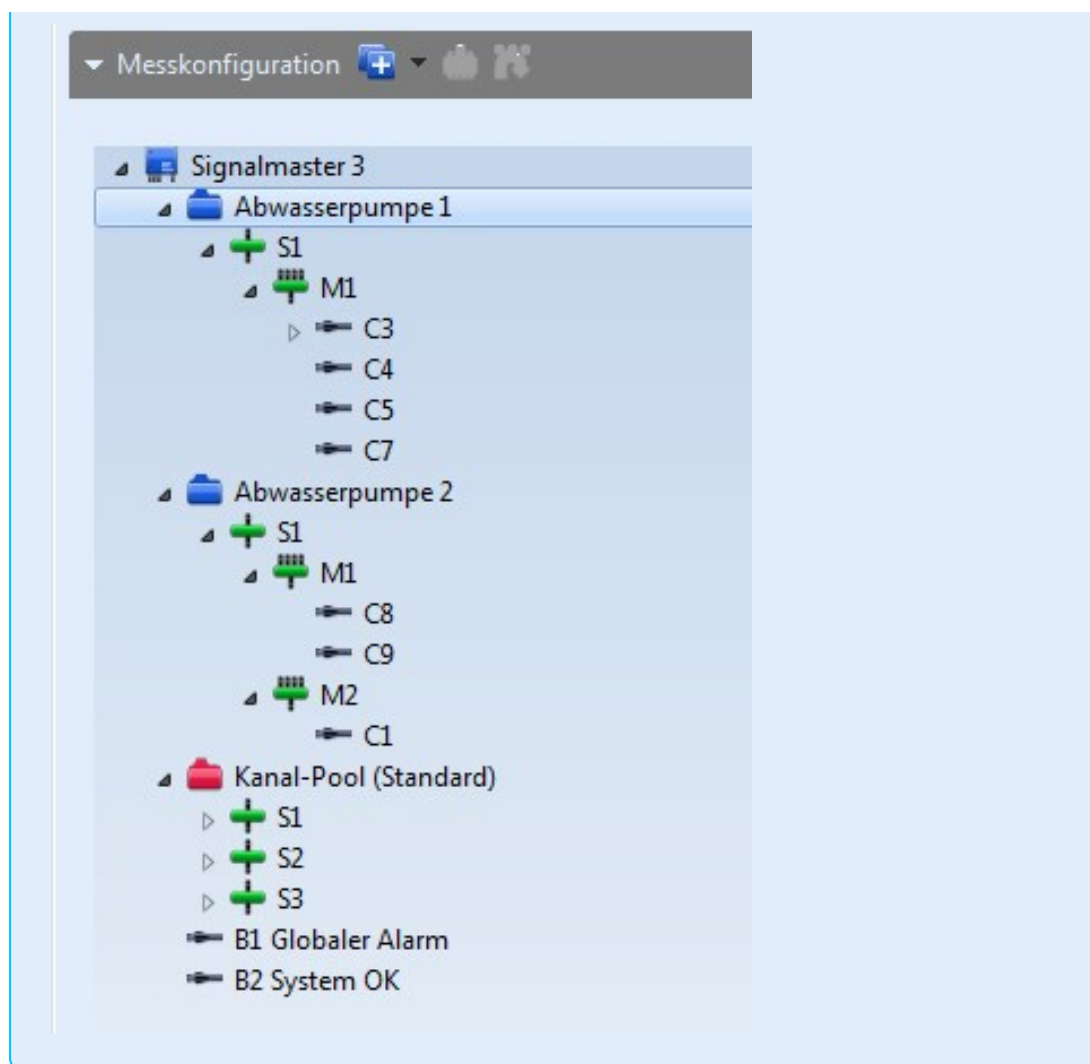
| С.. | У.. | Имя            | Проект   |
|-----|-----|----------------|----------|
|     |     | Messgerät      | Demo ISM |
|     |     | Signal         |          |
|     |     | Signalmaster 3 | Projekt  |
|     |     | Signalmaster 4 |          |

В пуле каналов содержатся все аналоговые **входные каналы** C1 ... C9. Жгуты проводов S1 ... S3 и мультиплексоры M1 ... M6 отображают архитектуру системы и носят исключительно информационный характер. Цифровые выходы B1 и B2 заняты системными функциями (глобальный аварийный сигнал, система исправна).

- При необходимости создайте **Группа канала**.
  - Щелкните **устройство** в дереве машин правой кнопкой мыши.
  - Выберите **Добавить/Группа канала**. Откроется диалоговое окно.
  - Введите **имя** и выберите **мультиплексор**.
  - Нажмите **Далее** и выберите **каналы** для группы каналов.
  - Нажмите **Завершить**.
  - Повторите процедуру для каждой следующей группы канала ( $\leq 25$ ).

#### Пример

Две группы каналов (канализационный насос 1 и 2) с четырьмя и тремя каналами измерения соответственно.



- Сконфигурируйте свойства **Каналы измерений**.

Для просмотра свойств контекста отметьте соответствующий канал измерений.

- **Имя**: название канала измерений используется в дереве машины как имя канала измерений.
- **Постоянный преобразователь**: здесь вы можете выбрать подключенный к каналу измерений преобразователь. При необходимости щелкните последнюю запись в списке (...), чтобы просмотреть все разрешенные и доступные преобразователи. Значок лупы открывает редактор преобразователя, в котором можно просмотреть параметры преобразователя.

**Экономьте время** при назначении одинакового типа преобразователей нескольким каналам измерений.

- Отметьте **все** соответствующие **каналы измерений**.
- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Добавить/Преобразователь**. Откроется диалоговое окно.
- Выберите **Преобразователь** и нажмите **Завершить**.
- **Отключить проверку преобразователя**: участок измерения проверяется независимо от измерения через отдельный путь сигнала. Здесь вы можете включить и выключить эту проверку.
- **Диапазон ввода**: настройте здесь измеряемую величину.

- **Количество импульсов** (только если в канале создан датчик вращения): здесь вводится число импульсов на оборот вала.
- **Канал отключен**: здесь вы можете деактивировать канал измерений, например если машина временно выключена.
- Создайте **группы измерения** .
  - Щелкните **группу каналов** в дереве машин правой кнопкой мыши.
  - Выберите **Добавить/Группа измерения**. Откроется диалоговое окно.
  - Выберите тип **группы измерения** и нажмите **Далее**.
  - Введите **имя** для группы измерения.
  - Выберите **каналы измерений**, которым следует назначить группу измерения.
  - Нажмите **Завершить**.
  - Повторите процедуру для каждой следующей группы измерения.



В группе измерений **характеристик** можно назначить каждому каналу только **одну** из следующих задач: параметры процесса, например уровень напряжения или тока, количество оборотов в минуту, температура.

В группе измерений **трендов** можно назначить каждому каналу не более **двух** следующих задач: спектр, сигнал времени, кепстр, измерение ударных импульсов. Параметры вибрации вычисляются как характеристики диапазонов на основе спектра. К каналам измерений разрешено подключать только датчики ускорения CLD.

В **диагностической** группе измерения можно назначить каждому каналу не более десяти задач (группа измерения тенденций + спектральный анализ огибающей). К каналам измерений разрешено подключать только датчики ускорения CLD.

- Назначьте каналам измерения **задачи** .
  - Откройте в дереве каналов **группу измерения**, содержащую канал измерений и совместимую с задачей, см. указание 4.
  - Щелкните **канал измерений** правой кнопкой мыши и выберите **Добавить/Задача**. Откроется диалоговое окно.
  - Выберите **задачу** на основе **шаблона измерения** (верхний список) или выберите одну из задач, которые уже используются в группе измерений (нижний список).



Если в верхнем списке нет подходящего шаблона, щелкните **Добавить** и создайте шаблон.

- Нажмите **Завершить**.
- Повторите процедуру для каждой следующей задачи или каждого следующего канала измерений.
- **Экономьте время** при назначении одинаковых задач нескольким каналам измерений.
  - Отметьте **все** соответствующие **каналы измерений**.
  - Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Добавить/Задача**. Откроется диалоговое окно.
  - Выберите **одни или несколько шаблонов измерений** и нажмите **Завершить**.
- Сконфигурируйте свойства **Группы канала**.

Для просмотра свойств контекста отметьте соответствующую группу каналов.

**Общие настройки:** название группы каналов используется в дереве машины как имя последовательности машины.

**Подтверждение аварийного сигнала:** здесь задаются случаи наличия статуса аварийного сигнала. С помощью параметра **Число измерений** вы определяете число последовательных измерений, используемых для анализа состояния. Параметр **Аварийное состояние (%)** задает долю этих измерений, в которых было превышено пороговое значение (аварийный сигнал, предупреждение), чтобы имело место аварийное состояние.

#### Пример

Вы задаете пять измерений и долю 80 %. Если четыре из пяти последовательных измерений превышают пороговое значение, подключенное устройство регистрирует аварийный сигнал.

**Настраиваемый накопитель:** здесь вы можете определить условия для **сокращения числа результатов измерений** для следующих характеристик: ударный импульс, количество оборотов в минуту и характеристики диапазонов в спектрах.

- **Тип измерения/Характеристика диапазона:** выберите здесь характеристику, для которой действуют настройки.
- **Тип изменения:** выберите, должно ли действовать в качестве критерия **абсолютное** или **относительное** отклонение.



Если тип изменения установлен на **Относительный**, то для каждой задачи в группе каналов следует установить **эталонное значение**. Для этого в базе данных уже должны быть результаты измерений.

Перейдите в **перспективу по анализу**, откройте соответствующий граф измерения и установите эталонные значения для задачи с помощью **курсора**. Отсутствующие эталонные значения в контексте подключенного устройства (вкладка **Общие настройки**) с **отчетом о настраиваемом накопителе** могут быть представлены в виде списка.

- Щелкните в столбце **Значение разницы** и введите расхождение между двумя значениями измерения, начиная с которого должно сохраняться новое значение измерения.

**Расчетная скорость:** здесь вы можете определить задачу, передающую расчетную скорость для группы канала. Активируйте для этого **режим внесения изменений**, чтобы можно было выбирать задачу в дереве канала.

**Начальное состояние:** здесь вы можете определить **условия**, при которых измеряются группы **Тенденции** и **Диагностика**.

#### Дополнительная информация...

Начальные состояния предотвращают выполнение и сохранение измерений, не имеющих значения, например при запуске машины. Если условия начального состояния не выполнены, выполняются только измерения задач в **группе измерений характеристик**. В качестве начальных состояний вы можете выбрать параметры процесса, измерение количества оборотов в минуту, цифровые входы и даже измерение характеристик и вставить их в поле списка путем перетаскивания. Активируйте для этого **режим внесения изменений**, чтобы можно было выбирать начальные состояния в дереве канала. Установите для каждого начального состояния **задержку** и **параметры редакции**, дважды щелкнув соответствующий столбец. С помощью параметра **Сохранить все результаты измерений только в том случае, если условия редакции соблюдены** сохраняется также измерение характеристик.

- Сконфигурируйте свойства **Группы измерения**.

Для просмотра свойств контекста отметьте соответствующую группу измерения.

**Общие настройки:** название группы измерения используется только в дереве канала.

В **группе измерений характеристик** вы задаете частоту измерения задач, передающих эталонное значение измерения или соответствующих начальному состоянию (**однократно для каждого места измерения** или **каждой группы каналов**).

**Условие аварийного сигнала:** по умолчанию применяются условия аварийного сигнала из группы каналов. Здесь вы можете **перезаписать** их и установить другие условия.

**Настраиваемый накопитель:** по умолчанию применяются критерии сокращения числа данных измерения из группы каналов. Здесь вы можете **перезаписать** их и установить другие условия.

**Устойчивость:** здесь вы задаете **условия сохранения сигналов** (спектр, сигнал времени).

- **Сохранить все данные:** сохранение всех измеренных сигналов.
- **Сохранить данные при...:** сохранение сигналов только в том случае, если превышено пороговое значение.
- **Записи, связанные с интервалами:** сигналы можно дополнительно сохранять через определенные интервалы. **Активируйте** эту опцию и установите интервал времени (**Интервал, Время запуска**).

**Интервал:** Здесь задается **интервал измерения** для групп измерений **Тенденции** и **Диагностика**.

С помощью опции **Как можно быстрее** интервал подстраивается к длительности измерения и нагрузке подключенного устройства.



Задачи всегда выполняются последовательно. Последовательность для групп измерений имеет следующий вид.

**Группа измерения характеристик** (всегда, если это возможно), потом задача из **группы измерения тенденций**, потом снова **группа измерения характеристик**, потом следующая задача из **группы измерения тенденций** и т. д.

После каждой задачи система проверяет, инициирована ли диагностическая группа измерения — через аварийное сообщение или на основе интервала времени.

**Триггер измерения:** наряду с активацией, управляемой через интервал, диагностическую группу измерения также можно запускать через превышение пороговых значений при других измерениях.

В списке находятся все разрешенные инициаторы (триггеры) группы измерения, которые вы можете **активировать** или деактивировать в левом столбце. В столбце **Значение** настраивается критерий срабатывания (например, значение аварийного сигнала или предупреждения).

- **Действие при изменении статуса триггера:** если критерий срабатывания больше не действует, диагностическую группу измерения можно остановить следующим образом.
  - **Завершить измерение:** диагностическая группа измерения будет остановлена после окончания текущего измерения.
  - **Завершить группу:** диагностическая группа измерения будет остановлена только после завершения всех измерений.

- Сконфигурируйте свойства **подключенного устройства**.

Для просмотра свойств контекста отметьте подключенное устройство.

**Общие настройки:** здесь можно в графической и табличной форме просмотреть **диаграмму клемм** для подключенного устройства и экспортировать ее как файл в формате CSV. С помощью опции **Отчет о настраиваемом накопителе** в списке отображаются все задачи, для которых еще не заданы

эталонные значения для относительного сокращения числа результатов измерения (см. указание в разделе **Конфигурация группы каналов**, абзац **Настраиваемый накопитель**).

**Адрес электронной почты:** здесь настраивается триггер для сообщений электронной почты о данных и состоянии.

**Конфигурация измерений:** здесь можно сохранять и активировать различные конфигурации измерений. Конфигурации измерений различаются только по активным группам измерений.

**Локальный сервер Modbus:** здесь вы задаете, какие **значения измерения** и **информация о состоянии** могут быть считаны из внешней системы с помощью Modbus-клиента.

- Выберите **Режим внесения изменений** и перетащите задачи из группы канала в список.
- В столбце **Статус** или **Значение** указано соответствие («сопоставление») диапазону памяти Modbus.  
Статус = адрес аварийного сигнала, предупреждения, ошибки датчика, значение = адрес значения измерения.
- С помощью кнопки **Выполнить отчет по карте Modbus** вы можете получить обзор записей Modbus.

## Создание конфигурации измерений для подключенного устройства VIBROWEB XP

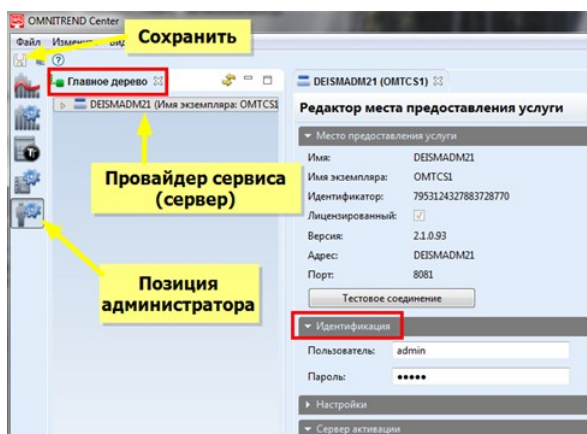
### Необходимые условия

OMNITREND Center работает в **режиме расширенного просмотра** (опции/пользовательские настройки/общее)

Для выполнения следующих задач вы должны иметь по меньшей мере пользовательскую роль **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива*. Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



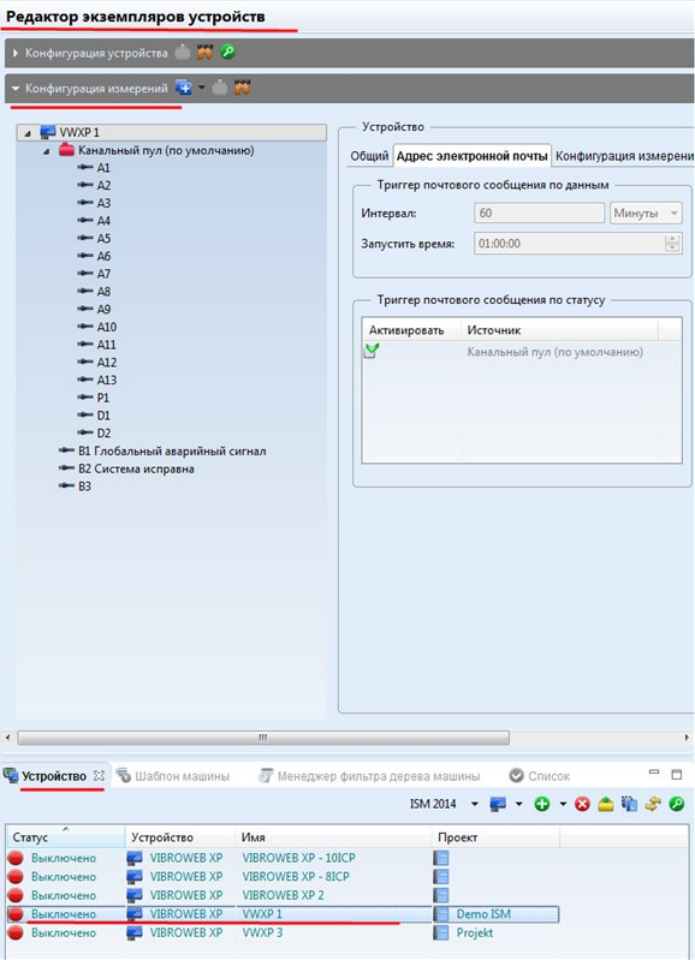
Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Создание маршрута конфигурации измерений для VIBROWEB XP

- Откройте раздел **Конфигурация измерений**:
  - Откройте **перспективу по конфигурации**.
  - Откройте вид **Устройства**.
  - Дважды щелкните соответствующее **подключенное устройство**, чтобы открыть **редактор экземпляров устройств**.
  - Откройте раздел **Конфигурация измерений**.

#### Пример

Конфигурация измерений с деревом каналов (слева) и свойствами контекста (справа)



**Редактор экземпляров устройств**

Конфигурация устройств

Конфигурация измерений

Устройство

Общий Адрес электронной почты Конфигурация измерений

Триггер почтового сообщения по данным

Интервал: 60 Минуты

Запустить время: 01:00:00

Триггер почтового сообщения по статусу

Активировать Источник

Канальный пул (по умолчанию)

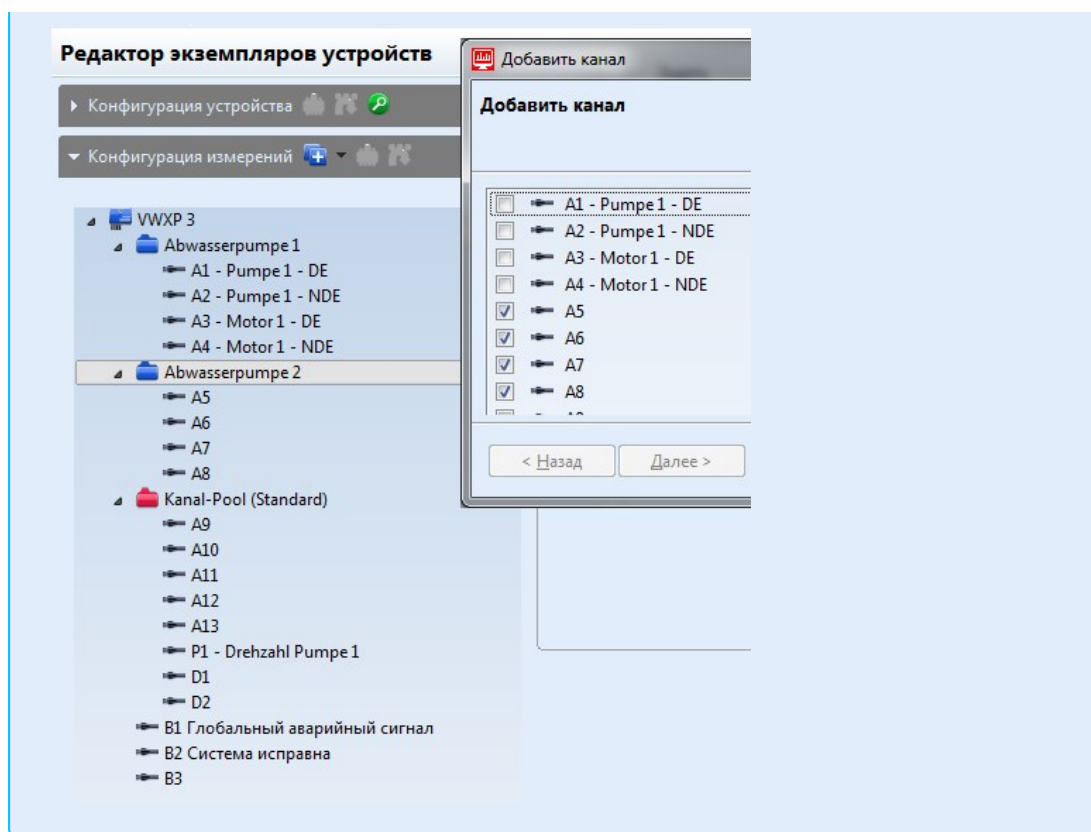
| Статус    | Устройство  | Имя                 | Проект   |
|-----------|-------------|---------------------|----------|
| Выключено | VIBROWEB XP | VIBROWEB XP - 10JCP |          |
| Выключено | VIBROWEB XP | VIBROWEB XP - 8JCP  |          |
| Выключено | VIBROWEB XP | VIBROWEB XP 2       |          |
| Выключено | VIBROWEB XP | VWXP 1              | Demo ISM |
| Выключено | VIBROWEB XP | VWXP 3              | Projekt  |

В пуле каналов находятся все аналоговые и цифровые входные каналы. Каналы от B1 до B3 предназначены для цифровых выходных сигналов. Каналы B1 и B2 заняты системными функциями (глобальный аварийный сигнал, система исправна). B3 можно использовать как выход аварийного сигнала.

- При необходимости создайте **Группа канала**.
  - Щелкните **устройство** в дереве машин правой кнопкой мыши.
  - Выберите **Добавить/Группа канала**. Откроется диалоговое окно.
  - Введите **имя** и выберите **каналы** для группы каналов.
  - Нажмите **Завершить**.
  - Повторите процедуру для каждой следующей группы канала. Допускается не более пяти групп каналов.

### Пример

Две группы каналов, каждая с четырьмя каналами измерений



- Сконфигурируйте свойства **Каналы измерений**.

Для просмотра свойств контекста отметьте соответствующий канал измерений.

- **Имя**: название канала измерений используется в дереве машины как имя канала измерений.
- **Постоянный преобразователь**: здесь вы можете выбрать подключенный к каналу измерений преобразователь. При необходимости щелкните последнюю запись в списке (...), чтобы просмотреть все разрешенные и доступные преобразователи. Значок лупы открывает редактор преобразователя, в котором можно просмотреть параметры преобразователя.

**Экономьте время** при назначении одинакового типа преобразователей нескольким каналам измерений.

- Отметьте **все** соответствующие **каналы измерений**.
- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Добавить/Преобразователь**. Откроется диалоговое окно.
- Выберите **Преобразователь** и нажмите **Завершить**.
- **Отключить проверку преобразователя**: участок измерения проверяется независимо от измерения через отдельный путь сигнала. Здесь вы можете включить и выключить эту проверку.
- **Число импульсов (канал датчика вращения P1)**: здесь вводится число импульсов на оборот вала.
- **Канал отключен**: здесь вы можете деактивировать канал измерений, например если машина временно выключена.
- Создайте **группы измерения**.
  - Щелкните **группу каналов** в дереве машин правой кнопкой мыши.
  - Выберите **Добавить/Группа измерения**. Откроется диалоговое окно.

- Выберите тип **группы измерения** и нажмите **Далее**.



В зависимости от типа устройства, в **группу измерения характеристик** можно принимать только следующие каналы.

| Тип устройства     | Каналы для группы измерения характеристик |
|--------------------|-------------------------------------------|
| VIB 7.725 (10xICP) | A6, A7, A13, P1, D1, D2                   |
| VIB 7.720 (8xICP)  | A6, A7, A13, P1, D1, D2                   |
| VIB 7.710 (CLD)    | A5, A6, A7, A12, A13, P1, D1, D2          |

- Введите **имя** для группы измерения.
- Выберите **каналы измерений**, которым следует назначить группу измерения.
- Нажмите **Завершить**.
- Повторите процедуру для каждой следующей группы измерения.

### Примеры

Группа измерения **Характеристика 1** назначена каналу **P1**.

Группа измерения **Тенденция 1** назначена каналам от **A1** до **A4**.

The screenshot displays the 'Messkonfiguration' (Measurement Configuration) window. On the left, a tree view shows the hierarchy: 'VWXP 3' > 'Abwasserpumpe 1' > 'Kennwert 1 (Kennwert)' > 'P1 - Drehzahl Pumpe 1'. Below this, the 'Trending 1 (Trending)' group is expanded, showing a list of channels: 'A1 - Pumpe 1 - DE', 'A2 - Pumpe 1 - NDE', 'A3 - Motor 1 - DE', 'A4 - Motor 1 - NDE', 'A1 - Pumpe 1 - DE', 'A2 - Pumpe 1 - NDE', 'A3 - Motor 1 - DE', 'A4 - Motor 1 - NDE', and 'P1 - Drehzahl Pumpe 1'. On the right, the configuration for 'Trending 1' is shown. It has tabs for 'Allgemein', 'Alarm-Bedingung', and 'Adaptive Speicherung'. The 'Allgemein' tab is active, showing 'Name: Trending 1', 'Typ: Trending', and a checked box for 'In Messkonfiguration verwenden'.

- Назначьте каналам измерения **задачи**.
- Откройте в дереве каналов **группу измерения**, содержащую канал измерений и совместимую с задачей.



В группе измерений **характеристик** можно назначить каждому каналу только **одну** из следующих задач: параметры процесса, например уровень напряжения или тока, количество оборотов в минуту, температура.

В группе измерений **трендов** можно назначить каждому каналу не более **двух** следующих задач: спектр, сигнал времени, кепстр, измерение ударных импульсов. Параметры вибрации вычисляются как характеристики диапазонов на основе спектра. К каналам измерений разрешено подключать только датчики ускорения CLD или ICP.

В **диагностической** группе измерения можно назначить каждому каналу не более десяти задач (группа измерения тенденций + спектральный анализ огибающей). К каналам измерений разрешено подключать только датчики ускорения CLD.

- Щелкните **канал измерений** правой кнопкой мыши и выберите **Добавить/Задача**. Откроется диалоговое окно.
- Выберите **задачу** на основе **шаблона измерения** (верхний список) или выберите одну из задач, которые уже используются в группе измерений (нижний список).



Если в верхнем списке нет подходящего шаблона, щелкните **Добавить** и создайте шаблон.

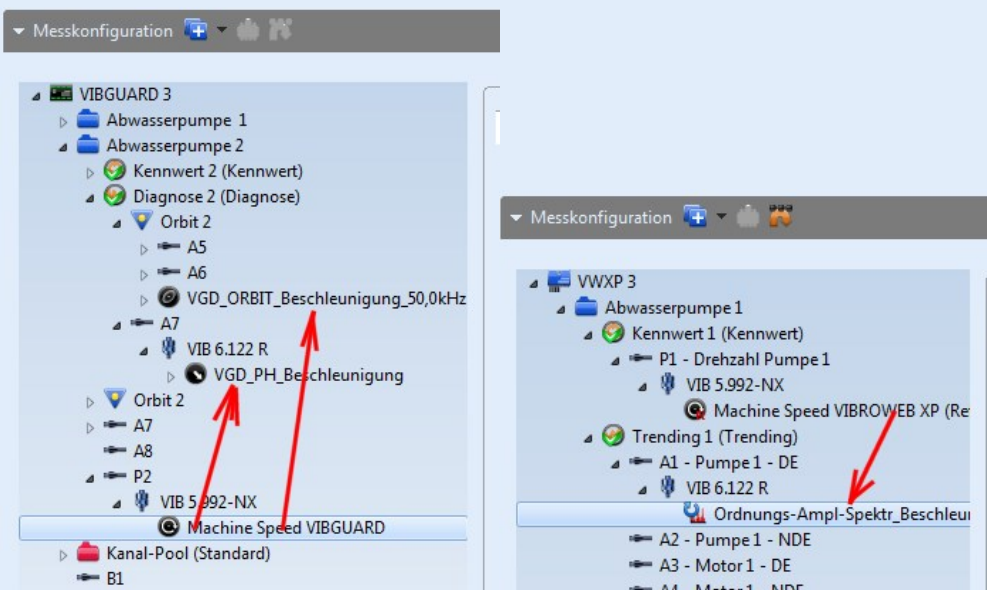
- Нажмите **Завершить**.
- Повторите процедуру для каждой следующей задачи или каждого следующего канала измерений.



Задачи, для которых требуется **измеренная расчетная скорость** (анализы последовательности), следует связать с соответствующей задачей расчетной скорости методом перетаскивания.

### Пример

Назначьте расчетную скорость задаче **Спектр отслеживания порядка**, используя функцию перетаскивания.



Экономьте время при назначении одних и тех же задач нескольким каналам измерений.

- Отметьте **все** соответствующие **каналы измерений**.
- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Добавить/Задача**. Откроется диалоговое окно.
- Выберите одни или несколько **шаблонов задач** и нажмите **Завершить**.

- Сконфигурируйте свойства **Группы канала**.

Для просмотра свойств контекста отметьте соответствующую группу каналов.

**Общие настройки:** название группы каналов используется в дереве машины как имя последовательности машины.

**Подтверждение аварийного сигнала:** здесь задаются случаи наличия статуса аварийного сигнала. С помощью параметра **Число измерений** вы определяете число последовательных измерений, используемых для анализа состояния. Параметр **Аварийное состояние (%)** задает долю этих измерений, в которых было превышено пороговое значение (аварийный сигнал, предупреждение, предварительное предупреждение), чтобы имело место аварийное состояние.

#### Пример

Вы задаете пять измерений и долю 80 %. Если четыре из пяти последовательных измерений превышают пороговое значение, подключенное устройство регистрирует аварийный сигнал.

**Настраиваемый накопитель:** здесь вы можете определить условия для **сокращения числа результатов измерений** для следующих характеристик: количество оборотов в минуту и характеристики диапазонов в спектрах.

- **Тип измерения/Характеристика диапазона:** выберите здесь характеристику, для которой действуют настройки.
- **Тип изменения:** выберите, должно ли действовать в качестве критерия **абсолютное** или **относительное** отклонение.



Если тип изменения установлен на **Относительный**, то для каждой задачи в группе каналов следует установить **эталонное значение**. Для этого в базе данных уже должны быть результаты измерений.

Перейдите в **перспективу по анализу**, откройте соответствующий граф измерения и установите эталонные значения для задачи с помощью **курсора**. Отсутствующие эталонные значения в контексте подключенного устройства (вкладка **Общие настройки**) с **отчетом о настраиваемом накопителе** могут быть представлены в виде списка.

- Щелкните в столбце **Значение разницы** и введите расхождение между двумя значениями измерения, начиная с которого должно сохраняться новое значение измерения. Значение разницы можно вводить для любого рабочего состояния (OS None = без рабочего состояния).

**Рабочее состояние:** здесь вы можете определить рабочие состояния для мест измерения в группе каналов.

- Выберите **режим внесения изменений** и перетащите из дерева каналов в список одну или несколько эталонных задач, например количество оборотов в минуту.
- Настройте параметры для каждого рабочего состояния: имя, задержка, диапазон контрольного измерения.
- После этого активируйте текущие рабочие состояния в столбце **Режим**.

**Расчетная скорость:** здесь вы можете определить задачу, передающую расчетную скорость для группы канала. Активируйте для этого **режим внесения изменений**, чтобы можно было выбирать задачу в дереве канала.

**Начальное состояние:** здесь вы можете определить **условия**, при которых измеряются группы **Тенденции** и **Диагностика**.

- **Дополнительная информация...**

Начальные состояния предотвращают выполнение и сохранение измерений, не имеющих

значения, например при запуске машины. Если условия начального состояния не выполнены, выполняются только измерения задач в **группе измерений характеристик**. В качестве начальных состояний вы можете выбрать параметры процесса, измерение количества оборотов в минуту, цифровые входы и даже измерение характеристик и вставить их в поле списка путем перетаскивания. Активируйте для этого **режим внесения изменений**, чтобы можно было выбирать начальные состояния в дереве канала. Установите для каждого начального состояния **задержку** и **параметры редакции**, дважды щелкнув соответствующий столбец. С помощью параметра **Сохранить все результаты измерений только в том случае, если условия редакции соблюдены** сохраняется также измерение характеристик.

- Сконфигурируйте свойства **Группы измерения**.

Для просмотра свойств контекста отметьте соответствующую группу измерения.

**Общие настройки:** название группы измерения используется только в дереве канала.

**Условие аварийного сигнала:** по умолчанию применяются условия аварийного сигнала из группы каналов. Здесь вы можете **перезаписать** их и установить другие условия.

**Настраиваемый накопитель:** по умолчанию применяются критерии сокращения числа данных измерения из группы каналов. Здесь вы можете **перезаписать** их и установить другие условия.

**Устойчивость:** здесь вы задаете **условия сохранения сигналов** (спектр, сигнал времени).

- **Сохранить все данные:** сохранение всех измеренных сигналов.
- **Сохранить данные при...:** сохранение сигналов только в том случае, если превышено пороговое значение.
- **Записи, связанные с интервалами:** сигналы можно дополнительно сохранять через определенные интервалы. **Активируйте** эту опцию и установите интервал времени (**Интервал, Время запуска**).

**Интервал:** Здесь задается **интервал измерения** для групп измерений **Тенденции** и **Диагностика**. С помощью опции **Как можно быстрее** интервал подстраивается к длительности измерения и нагрузке подключенного устройства.

**Триггер измерения:** наряду с активацией, управляемой через интервал, диагностическую группу измерения также можно запускать через измерения. В списке находятся все разрешенные инициаторы (триггеры) группы измерения, которые вы можете **активировать** или деактивировать в левом столбце. В столбце **Значение** настраивается критерий срабатывания (например, пороговое значение или состояние цифрового входа).

- **Действие при изменении статуса триггера:** если критерий срабатывания больше не действует, диагностическую группу измерения можно остановить следующим образом.
  - **Завершить измерение:** диагностическая группа измерения будет остановлена после окончания текущего измерения.
  - **Завершить группу:** диагностическая группа измерения будет остановлена только после завершения всех измерений.

- Сконфигурируйте свойства **Подключенное устройство**

Для просмотра свойств контекста отметьте подключенное устройство.

**Общие настройки:** здесь можно в графической и табличной форме просмотреть **диаграмму клемм** для подключенного устройства и экспортировать ее как файл в формате CSV. С помощью опции **Отчет о настраиваемом накопителе** в списке отображаются все задачи, для которых еще не заданы эта-

лонные значения для относительного сокращения числа результатов измерения (см. указание в разделе **Конфигурация группы каналов**, абзац **Настраиваемый накопитель**).

**Адрес электронной почты:** здесь настраивается триггер для сообщений электронной почты о данных и состоянии.

**Конфигурация измерений:** здесь можно сохранять и активировать различные конфигурации измерений. Конфигурации измерений различаются только по активным группам измерений.

**Локальный сервер Modbus:** здесь вы задаете, какие **значения измерения и информация о состоянии** могут быть считаны из внешней системы с помощью Modbus-клиента.

- Выберите **Режим внесения изменений** и перетащите задачи из группы канала в список.
  - В столбце **Статус** или **Значение** указано соответствие («сопоставление») диапазону памяти Modbus.  
Статус = адрес аварийного сигнала, предупреждения, предварительного предупреждения, ошибки датчика, значение = адрес значения измерения.
  - С помощью кнопки **Выполнить отчет по карте Modbus** вы можете получить обзор записей Modbus.
- Сконфигурируйте свойства **цифрового выхода В3**.

Для просмотра свойств контекста отметьте выход В3.

**Общие настройки:** название канала используется только в дереве канала.

**Триггер:** выход В3 можно сконфигурировать для опций **Выход аварийного сигнала** или **Сброс модема**.

**В3 как выход аварийного сигнала:** в списке указаны доступные источники триггера (группы измерения). **Активируйте** один или несколько нужных источников и выберите в столбце **Значение** иницилирующее пороговое значение.

**В3 как сброс модема:** сброс модема используется для внешнего циклического сброса сетевых компонентов модема, маршрута, коммутаторов, что обеспечивает защиту удаленного доступа. **Активируйте** опцию и введите **интервал** и **время запуска** сброса модема.

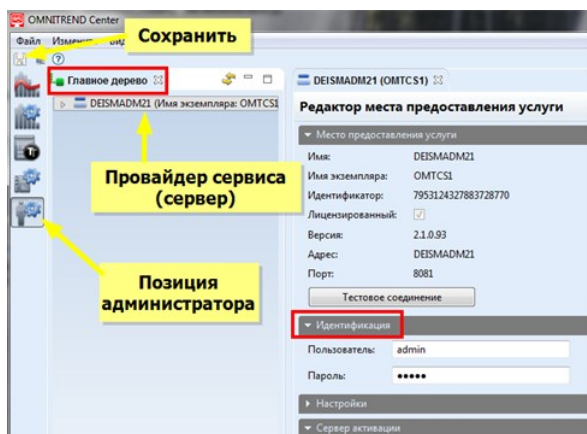
## Создание маршрута для устройства сбора данных

### Необходимые условия

Для создания и редактирования конфигурации измерений для устройства сбора данных (маршрута) вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива*. Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Создание маршрута для VIBXPRT II / VIBSCANNER 2

- Откройте **перспективу по связи**.
- Щелкните в локальной панели инструментов окна **Маршрут** кнопку **Новый**  / **VIBXPRT (VIBSCANNER 2)**.
- Введите **имя** для маршрута и нажмите **Завершить**. Откроется редактор маршрутов.
- В **редакторе маршрутов** вы можете сконфигурировать маршрут в следующих разделах.
  - **Общая информация**: здесь вы можете изменить **имя** и ввести краткое **описание**.
  - **Свойства маршрута**: с каждым маршрутом вы можете переносить результаты измерения журнала из базы данных в устройство, чтобы показать процессы тенденций. При необходимости активируйте этот параметр в поле раздела **Журнал** и задайте, какое количество наборов данных результатов измерения и из какого временного диапазона следует перенести в маршрут. В поле раздела **Разное** вы можете дополнительно переносить в маршрут результаты измерения, отмеченные как **Привязка**. С помощью параметра **Проверка на прирост последних результатов измерений** можно проверить измерения на повышенное количество отклонений.
  - **Дерево машины маршрута**: в дереве машины маршрута отображаются элементы маршрута. Порядок составления маршрута

- В **дереве машины** щелкните правой кнопкой мыши элемент, который хотите добавить в маршрут.
- В появившемся диалоговом меню выберите опцию **Добавить в маршрут**.



Альтернатива. Перетащите элементы в дерево машины маршрута мышью.

Нажатием кнопки **Представление последовательности** или **Представление дерева** можно включить индикацию элементов маршрута в порядке их обработки или расположения в дереве машины. При использовании фильтра **Показать** отображаются элементы маршрута до определенной иерархии.

- Нажмите **Сохранить** для сохранения маршрута.

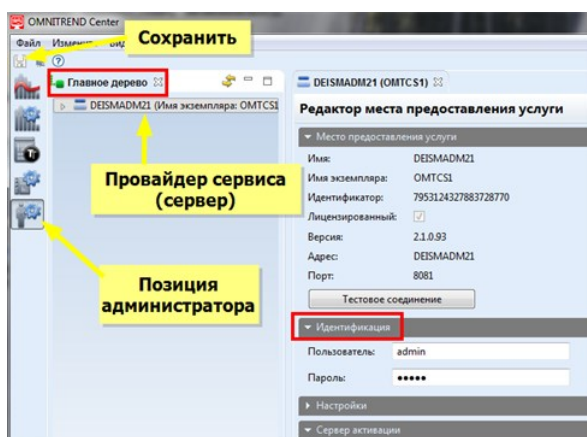
## Редактирование маршрута

### Необходимые условия

Для редактирования маршрута вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива*. Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.

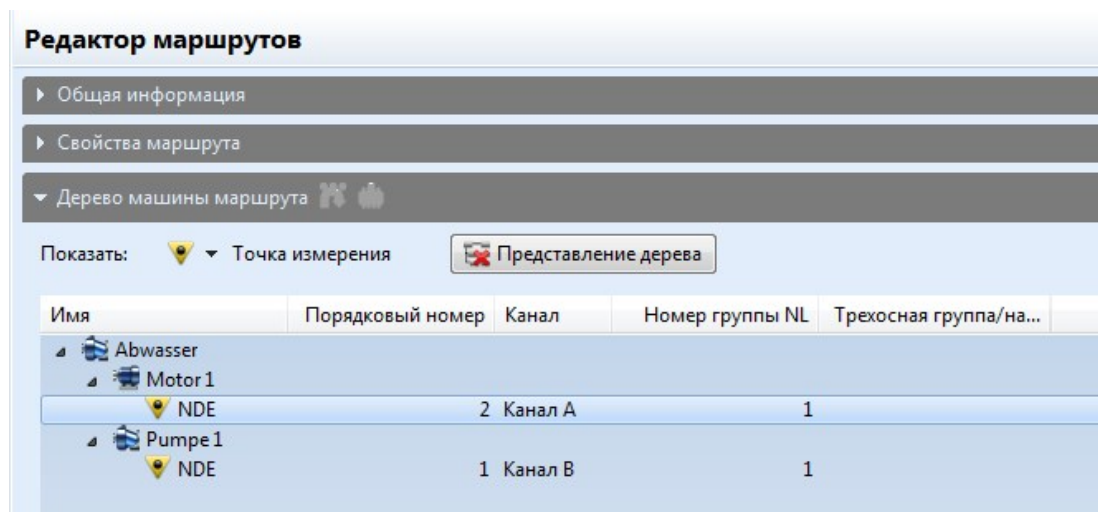


Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Открытие маршрута в редакторе маршрутов

- Откройте **перспективу по связи**.
- Откройте вид **Маршрут**.
- Дважды щелкните маршрут, который вы хотите редактировать. Откроется **редактор маршрутов**.
- Откройте раздел **Дерево машины маршрута**.  
Дерево машины маршрута показывает содержимое маршрута. В качестве поддержки при редактировании маршрута используются два фильтра просмотра в локальной панели инструментов.
  - **Отображение иерархии**: выберите с помощью этого фильтра, до какой иерархии следует показывать дерево машины маршрута.
  - **Представление дерева/последовательности**: с помощью этого фильтра можно переключаться между расположением элементов в дереве машин и последовательностью измерений

в маршруте.



### Добавление нового элемента в маршрут

- Добавьте элемент из дерева машины в дерево машины маршрута путем **перетаскивания** или
- щелкните правой кнопкой мыши элемент (иерархия **Место измерения** и выше) в дереве машины и выберите опцию **Добавить в маршрут**. Редактор маршрута должен быть активным (видимым), чтобы параметр в диалоговом меню можно было выбрать.

### Удаление элемента из маршрута

- Щелкните **правой кнопкой мыши** элемент в дереве машины маршрута, который нужно удалить.
- Выберите **Удалить**.

### Деактивация задачи во всех маршрутах

- В редакторе задач
  - Дважды щелкните соответствующую задачу в дереве машины. Откроется **редактор задач**.
  - Откройте раздел **Общая информация по задаче**.
  - В поле раздела **Настройки маршрута** выберите опцию **Отключено в маршруте**.

### Изменение последовательности измерений

Порядок измерений по маршруту соответствует порядку точек измерений в дереве машины. Если вы хотите изменить порядок измерений, выполните одно из следующих действий (А или В).

#### А. Изменение порядка измерений через порядковый номер

Последовательность точек измерения указана в столбце **Порядковый номер**.

- Дважды щелкните соответствующее место измерения в дереве машины маршрута. Откроется диалоговое окно.
- Введите новый **порядковый номер** и нажмите **ОК**.

#### В. Изменение порядка измерений вручную с помощью перетаскивания

- Убедитесь, что дерево машины маршрута отображается в режиме **Представление последовательности**.
- Переместите соответствующие элементы, **перетаскив** их в нужное место. За одно действие вы можете

переместить отдельные точки измерений, машины или последовательности машин.

- Нажмите **Сохранить**, чтобы применить изменения.



Точки трехосного измерения и соседние точки измерений будут сохранены.

### Ручное назначение канала измерения

Действительно только для двухканальных измерительных приборов (VIBXPERT): Канал измерения для каждого места измерения указан в столбце **Канал**. Отсутствие записи означает значение по умолчанию (как правило, канал А).

- Дважды щелкните соответствующее место измерения в дереве машины маршрута. Откроется диалоговое окно.
- Настройте параметр **Канал** на канал А или В и нажмите **ОК**.

### Настройка соседних мест измерения

Действительно только для двухканальных измерительных приборов (VIBXPERT): Вы можете скомпоновать в маршруте два соседствующих в пространстве места измерения и последовательно выполнить измерения по каналам А и В.

- Щелкните правой кнопкой мыши одно из двух мест измерения.
- Выберите опцию **Выбрать соседнее место**. Откроется диалоговое окно.
- Настройте **канал** для первого места измерения и нажмите **Далее**.
- Выберите второе, **соседнее место измерения** и нажмите **Завершить**.
- При необходимости измените порядковый номер, чтобы выполнять измерения мест последовательно.

## Мультиплексор (MUX). Конфигурация мест измерений для VIBXPERT II

Мультиплексор (MUX<sup>1</sup>), серия VIB 8.306 можно использовать вместе с VIBXPERT II в следующих вариантах применения.

Автоматический сбор данных

- в **труднодоступных** местах измерения или
- в **большом количестве** мест измерения,

оборудованных датчиками ускорения CLD (например, VIB 6.1xx).

### Принципиальная схема расположения измерительных устройств



### Признаки и ограничения

- Только для **VIBXPERT II** (не для VIBXPERT EX, VIBXPERT I)
- Только для **измерений вибрации**
- Только с **преобразователями CLD**, подключаемыми к MUX
- Не более 9 переключателей CLD для каждого **MUX**
- Не более 6 MUX в одном жгуте проводов (**группа MUX**)
- Функция «**У места**» возможна в том случае, если создано более одной группы MUX
- Сбор данных в рамках одного **маршрута** или с использованием одного **шаблона машины**
- Диагностические измерения возможны в режиме «**Многорежимный**».
- В одной **плоскости** невозможно установить места измерения MUX

### Необходимые условия

OMNITREND Center работает в **режиме расширенного просмотра** (опции/пользовательские настройки/общее)

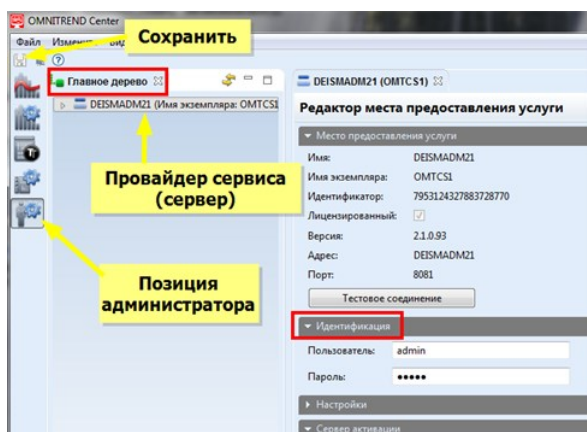
Для выполнения следующих задач вы должны иметь по меньшей мере пользовательскую роль **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.

<sup>1</sup>Сокращение для мультиплексора. Автоматический переключатель мест измерения для не более чем девяти переключателей. Компонент в подключенном устройстве VIBRONET Signalmaster может также работать с мобильным сборщиком результатов измерений VIBXPERT II.

- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

#### Создание места измерения MUX

- Откройте **перспективу по конфигурации**.
- Щелкните правой клавишей мыши в дереве машины **машину**, для которой требуется создать место измерения MUX.
- Выберите **Добавить/место измерения MUX**. Откроется **редактор места измерения**.
- Сконфигурируйте разделы **Общие настройки**, **Направление измерений** и **Настройки офлайн**.
- В разделе **Адрес места измерения** сконфигурируйте адресацию по следующей схеме:
  - **Группа MUX**: цифровая характеристика для жгута проводов, где установлен MUX. Возможно любое количество групп MUX.
  - **Номер MUX**: цифровая характеристика для MUX в группе MUX. Первый MUX в группе имеет номер 1.
  - **Mux Channel Number**: цифровая характеристика для места измерения MUX. К одному MUX могут обращаться не более 9 каналов. Предложенный адрес занимает следующее свободное место в допустимом диапазоне адресов.
- Для того чтобы создать точку измерения в следующей по порядку, незанятой группе MUX, откройте меню **Группа MUX** и щелкните цифру, отмеченную **звездочкой (\*)**. Используя **Показать зарезервированные адреса MUX**, можно показать уже занятые адреса.



Используя функцию **«У места»**, одновременно можно измерять 2 группы MUX. Оба «соседних» места измерения должны быть созданы соответственно в разных группах MUX, чтобы одновременно можно было выполнять измерения в канале A и в канале B.

## Конфигурация точек измерений VIBCODE

Точки измерения VIBCODE позволяют упростить процесс и обеспечить высокую надежность сбора данных мобильными сборщиками данных. Система VIBCODE обладает следующими свойствами.

- Однозначная **идентификация** кодированной точки измерения позволяет избежать ошибок.
- Надежное **соединение** датчика VIBCODE с измерительным стержнем обеспечивает воспроизводимость условий измерения и стабильность передачи сигнала.

Систему VIBCODE можно использовать вместе с VIBXPERT II и VIBSCANNER 2 в следующих двух вариантах применения.

- Сбор данных на основе измерения колебаний непосредственно на кодированных точках измерения VIBCODE
- Идентификация точек измерения на расстоянии посредством системы VIBCODE и регистрация сигналов вибрации с постоянно установленного датчика на месте применения. Данный способ применения возможен только в 2-канальном режиме.

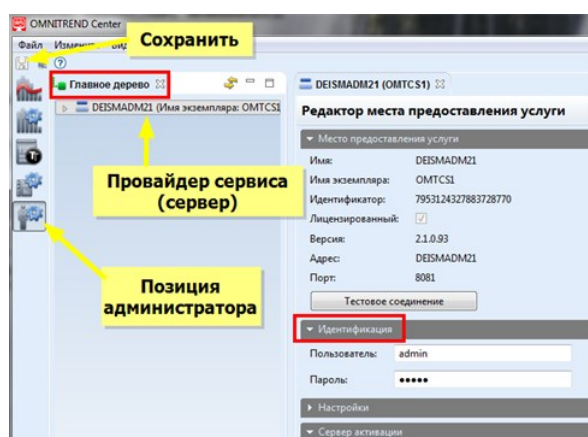
### Необходимые условия

OMNITREND Center работает в **режиме расширенного просмотра** (опции/пользовательские настройки/общее)

Для выполнения следующих задач вы должны иметь по меньшей мере пользовательскую роль **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Создание нового места измерения VIBCODE для сбора данных (1.)

- Откройте **перспективу по конфигурации**.

- Щелкните правой клавишей мыши в дереве машины по **машине**, для которой требуется создать место измерения VIBCODE.
- Выберите **Добавить/место измерения VIBCODE**. Откроется **редактор места измерения**.
- Сконфигурируйте разделы **Общие настройки** и **Направление измерений**.
- В разделе **Настройки VIBCODE** выберите **Тип VIBCODE** и укажите **Номер VIBCODE**:
  - **Тип VIBCODE**: варианты датчиков, отличающиеся диапазонами частоты (2 Гц/10 Гц); неподходящие задачи по измерению автоматически исключаются из маршрута.
  - **Номер VIBCODE**: кодировка места измерения VIBCODE. Кодовый номер в рабочем пространстве является уникальным; диапазон значений: 1 ... 7166. При помощи функции **Показать кодировку VIBCODE** можно отобразить битовую маску кольца VIBCODE и использовать сгенерированный отчет VIBCODE в качестве привязки при изготовлении кольца.
- Нажмите **Сохранить**  для сохранения изменений.

### Создание места измерения VIBCODE для идентификации на расстоянии (2.)

Для области применения, указанной в пункте 2, создание места измерения VIBCODE выполняется следующим способом.

- Создайте новое место измерения VIBCODE (см. предыдущий раздел).
- Создайте на местах измерения VIBCODE **Задачи по измерению** для постоянно установленного датчика. Откроется раздел **Настройки в режиме офлайн**.
- Активируйте опцию **Постоянно установленный датчик**, выберите датчик.
- Нажмите **Сохранить**  для сохранения изменений.

### Создание места измерения VIBCODE на основе существующего места измерения

Места измерений VIBCODE можно создавать на основании уже имеющихся мест измерений.

- Откройте соответствующий **редактор мест изменений**.
- Выберите в разделе **Общая информация** под пунктом **Значок** значок VIBCODE.



Ранее настроенный датчик сохранится и отобразится в разделе **Настройки в режиме офлайн**. В данной конфигурации VIBCODE можно использовать в случае применения «(2) Место измерение на расстоянии».

Для смены конфигурации на **Сбор данных посредством VIBCODE** (пункт 1, см. выше) отключите опцию **Постоянно установленный датчик** в разделе **Настройки в режиме офлайн**.

Несовместимые с VIBCODE задачи по измерению автоматически исключаются из маршрута.

Пустая страница

## Связь и передача данных

---

В этом разделе описаны темы, посвященные связи и передаче данных.

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Основные сведения: возможности передачи данных .....                   | 148 |
| Отправка конфигурации измерений на устройство .....                    | 150 |
| Перенос конфигурации на подключенное устройство через FTP .....        | 152 |
| Загрузка результатов измерений из устройства в OMNITREND® Center ..... | 153 |
| Импорт данных .....                                                    | 158 |
| Экспорт результатов измерений (формат CSV) .....                       | 160 |
| Обмен основными данными между базами данных .....                      | 162 |

## Основные сведения: возможности передачи данных

OMNITREND Center Для отдельных типов устройств доступны следующие параметры для передачи данных.

|          | Связь                                       | VIBSCANNER<br>2 | VIBXPERT II | VIBGUARD | VIBRONET<br>Signalmaster | VIBROWEB<br>XP |
|----------|---------------------------------------------|-----------------|-------------|----------|--------------------------|----------------|
| Прямая   | Ethernet (TCP/IP)                           | ✗               | ✗           | ✓        | ✓                        | ✓              |
|          | Полевая шина<br>(Modbus TCP,<br>Modbus RTU) | ✗               | ✗           | ✓        | ✓                        | ✓              |
|          | USB-кабель                                  | ✓               | ✓           | ✗        | ✗                        | ✗              |
| Непрямая | Файловая система<br>Windows                 | ✓               | ✗           | ✓        | ✓                        | ✓              |
|          | FTP                                         | ✗               | ✗           | ✓        | ✓                        | ✓              |
|          | Электронная почта                           | ✗               | ✗           | ✓        | ✓                        | ✓              |
|          | USB-накопитель                              | ✗               | ✗           | ✗        | ✗                        | ✓              |

Пояснения

### Подключенное устройство

Все подключенные устройства могут обмениваться данными конфигурации (система/измерение), а также результатами измерений и файлами журнала с OMNITREND Center **напрямую** по кабельной или беспроводной сети (**LAN/WLAN**).

Связь через **Modbus** предусмотрена для обмена данными между подключенным устройством и системами управления производственным процессом или устройствами управления машинами с соответствующей инфраструктурой. Подключенное устройство может предоставлять и/или получать информацию.

При отсутствии прямой связи между OMNITREND Center и подключенным устройством данные конфигурации и обновления микропрограммы можно загружать в подключенное устройство через **FTP-сервер**. Это также доступно через **файл экспорта**, который можно переносить на подключенное устройство на месте по прямой связи.

В объемных проектах с большим количеством подключенных устройств и очень большим количеством результатов измерений импорт данных выполняется автоматически через **центр электронной почты**.

### VIBROWEB XP

Для этого подключенного устройства **результаты измерений и файлы журнала** можно также сохранять на **USB-накопителе**.

### VIBSCANNER 2

Измерительный прибор подключается к клиентскому компьютеру через **USB-кабель**.

Из **измерительный прибор в OMNITREND Center** можно переносить следующие данные.

- Результаты измерения маршрута

Из платформы **OMNITREND Center** в **измерительный прибор** можно переносить следующие данные.

- Задачи маршрута

Задачи измерений на маршруте, результаты измерений на маршруте и шаблоны машин также можно переносить через **файловую систему Windows**. Установка непосредственного соединения между измерительным прибором и OMNITREND Center не требуется.

#### **VIBXPERT II**

Измерительный прибор подключается к клиентскому компьютеру через **USB-кабель**.

Из **измерительный прибор** в **OMNITREND Center** можно переносить следующие данные.

- Результаты измерений (маршрут, шаблон машины, мультирежим, балансировка)

Из платформы **OMNITREND Center** в **измерительный прибор** можно переносить следующие данные.

- Задания на измерение (маршрут, шаблоны машин)

## Отправка конфигурации измерений на устройство

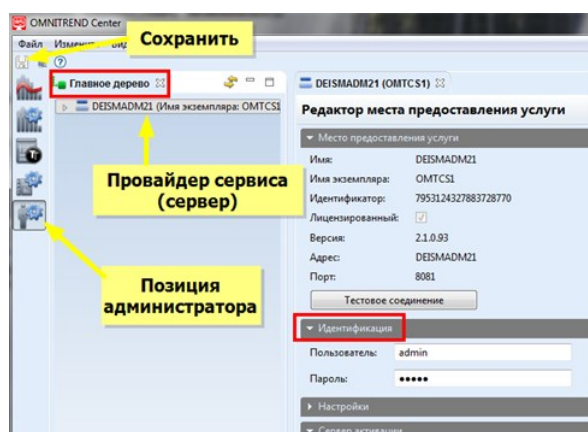
В этом разделе рассматривается **прямой перенос** конфигурации измерений на устройство.

### Необходимые условия

- Доступ к устройству возможен напрямую из OMNITREND Center, через USB или сеть TCP/IP.
- Установлены параметры связи с подключенным устройством (**Редактор экземпляров устройств/Конфигурация системы/Связь**).
- Подключенное устройство активировано.
- Для переноса конфигурации измерений вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Оператор**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

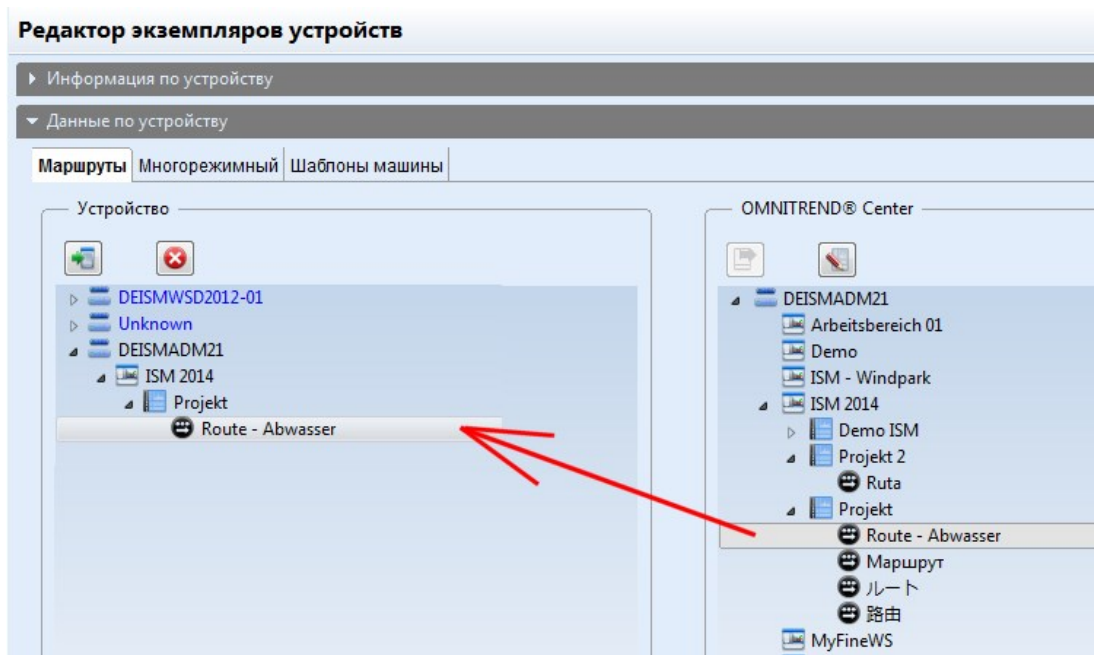
### Перенос маршрута к устройству сбора данных

- Подключите измерительный прибор к клиентскому компьютеру через **USB-кабель**.
- Перейдите в **перспективу по связи**.
- Откройте вид **Устройство**.  
Подключенный измерительный прибор появится в таблице. Состояние соединения **Активный**.



Если устройство в списке отсутствует, проверьте кабельное соединение, при необходимости перейдите используйте другой USB-порт на компьютере и нажмите в локальной панели инструментов **Обновить** .

- Дважды щелкните на подключенный измерительный прибор, чтобы открыть **редактор измерительных приборов**.
- Откройте раздел **Данные по устройству**.
- Откройте вкладку **Маршруты**.  
В **левом** дочернем окне содержатся маршруты **устройства**.  
В **правом** дочернем окне показаны маршруты в OMNITREND Center, созданные в открытых проектах.
- Отметьте в правом дочернем окне **маршрут** для переноса.
- Нажмите **Направить маршрут в устройство** . Откроется диалоговое окно. *Альтернатива*. Перетащите маршрут из правого дочернего окна в левое.



- Для каждого **типа точки измерения**, имеющегося в маршруте, выберите **датчик**.
- Нажмите кнопку Выход. Маршрут будет скомпилирован для устройства, проверен на наличие несогласованности и после этого передан.

#### Перенос конфигурации измерений на подключенное устройство

- Перейдите в **перспективу по связи**.
- Откройте вид **Устройство**.  
Активированные подключенные устройства отобразятся в таблице.
- Дважды щелкните нужное подключенное устройство, чтобы открыть **редактор экземпляров устройств**.
- Откройте раздел **Конфигурация измерений**.
- Нажмите **Отправить конфигурацию измерений на устройство** . Отобразится запрос об актуальности результатов измерения на подключенном устройстве. Выберите, следует ли удалить эти результаты измерения или сохранить их локально и импортировать.  
OMNITREND Center устанавливает соединение с подключенным устройством и переносит конфигурацию измерения.

## Перенос конфигурации на подключенное устройство через FTP

Если в режиме регулирования прямая передача данных конфигурации в подключенное устройство невозможна, вы можете загрузить данные через FTP-сервер. Подключенное устройство регулярно соединяется с FTP-сервером и получает с него актуальные файлы.

### Подготовка

Откройте **конфигурацию системы**.

- Откройте **перспективу по связи**.
- Откройте вид **Устройства**.
- Дважды щелкните соответствующее **подключенное устройство**, чтобы открыть **редактор экземпляров устройств**.
- Откройте раздел **Конфигурация системы**.

### Активация запроса данных через FTP-сервер

- Откройте вкладку **Сервис обновления**.
- Активируйте опцию **Включить сервис обновления**.
- Введите данные FTP-соединения и данные для входа (см. предыдущий раздел).



Учтите, что данные для входа (пользователь, пароль) действуют для входа подключенного устройства на FTP-сервер!

- Установите интервал опроса подключенным устройством FTP-сервера на наличие актуальных данных.
- Нажмите кнопку **Сохранить** в главной панели инструментов.



Для связи подключенного устройства через FTP вы сначала должны перенести конфигурацию системы в подключенное устройство напрямую.

### Перенос данных конфигурации на FTP-сервер

- Откройте вкладку **Связь**.
- Активируйте опции **Непрямой** и **FTP** в поле **Экспорт конфигурации**.
- Укажите адрес **FTP-сервера** и каталог, в который следует перенести данные конфигурации OMNITREND Center.
- Введите данные для входа (**пользователь, пароль**) и оставьте номер **порта 21**.
- Нажмите кнопку **Сохранить** в главной панели инструментов.
- Нажмите в локальной панели инструментов конфигурации системы или измерений кнопку **Отправить конфигурацию на устройство**. OMNITREND Center Программа устанавливает связь с FTP-сервером и переносит данные конфигурации в указанный каталог сервера.

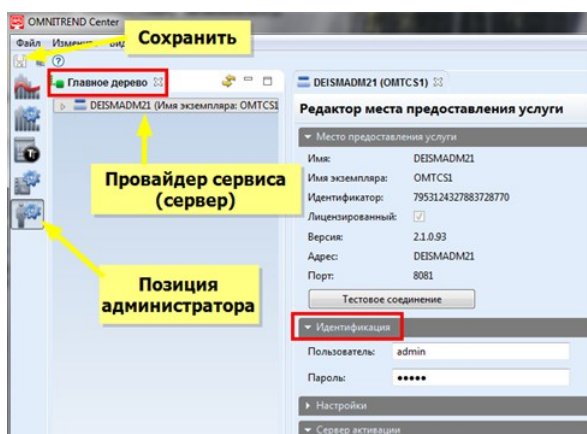
## Загрузка результатов измерений из устройства в OMNITREND® Center

### Необходимые условия

Для импорта результатов измерений вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Оператор**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива*. Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

Для загрузки результатов измерений в OMNITREND Center предусмотрены следующие возможности.

### Автоматический импорт результатов измерений

Результаты измерений **подключенного устройства** автоматически загружаются в OMNITREND Center через службу DAP. Импорт можно выполнять непосредственно с подключенного устройства или через другое приложение, например центр электронной почты.

### Подготовка

- Откройте **конфигурацию системы**.
  - Откройте **перспективу по конфигурации**.
  - Откройте вид **Устройства**.
  - Дважды щелкните соответствующее **подключенное устройство**, чтобы открыть **редактор экземпляров устройств**.
  - Откройте раздел **Конфигурация системы**.

### Конфигурация прямого импорта результатов измерений

- Откройте вкладку **Связь**.
- Активируйте опцию **Прямой** в поле **Импорт данных**.
- Подтвердите указание о конфигурации измерений в подключенном устройстве, нажав **ОК**.
- При необходимости проверьте **интервал** для импорта результатов измерений во вкладке **DAP**.
- Нажмите кнопку  **Сохранить** в главной панели инструментов.

#### Конфигурация импорта результатов измерений через центр электронной почты

- Откройте вкладку **Связь**.
- Активируйте опцию **Центр электронной почты** в поле **Импортировать данные**.
- Подтвердите указание о конфигурации измерений в подключенном устройстве, нажав **ОК**.
- Откройте вкладку **Адрес электронной почты**.
- Настройте учетную запись электронной почты на сервере, на который подключенное устройство должно отправлять электронную почту (**Настройки SMTP/Идентификация SMTP**).
- Проверьте интервал отправки данных по электронной почте.
  - Откройте раздел **Конфигурация измерений**.
  - Откройте вкладку **Адрес электронной почты**.
  - При необходимости измените **интервал** в поле **Триггер почтового сообщения по данным**.
- Нажмите кнопку  **Сохранить** в главной панели инструментов.

Наряду с результатами измерений, также будут импортированы все файлы журнала, например системные журналы, события. После импорта данных соответствующая информация отобразится в представлении **Задачи** как новые записи, например «Доступны новые данные».

#### Импорт вручную из подключенного устройства

Импорт результатов измерений вручную выполняется независимо от интервала импорта, установленного в DAP.

#### Импорт результатов измерений вручную из подключенного устройства.

- Щелкните кнопку  **Выгрузить на ПК** в главной панели инструментов. Откроется диалоговое окно.
- Выберите соответствующее устройство из списка. В списке отображаются только активные CMS.
- Для запуска импорта результатов измерений щелкните **Готово**.

#### Импорт из переносного измерительного устройства

Из переносного измерительного устройства можно импортировать следующие результаты измерений:

- балансировки и многорежимные результаты измерений (VIBXPERT II);
- результаты измерений из маршрута;
- результаты измерений из шаблона машины.

#### Подготовка

- Включите измерительный прибор.
- Подключите измерительный прибор к клиентскому компьютеру через **USB-кабель**.

- Откройте **редактор экземпляров устройств**. Для этого выполните следующие действия.
  - Откройте **перспективу по связи**.
  - Откройте вид **Устройства**.



Если устройство подключено и распознано, в столбце **Статус** появится зеленый значок светофора. При необходимости щелкните **Обновить**, чтобы заново загрузить список детальной информации об устройстве.

- Дважды щелкните по соответствующему устройству **VIBXPERT II**. Откроется **редактор экземпляров устройств**.
- Откройте раздел **Данные по устройству**.

#### Импорт измерений балансировки и многорежимных результатов измерений

- Откройте вкладку **Многорежимный**. Появляется структура данных устройства. Результаты измерений, обозначенные **черным** шрифтом, доступны для импорта. Результаты измерений, обозначенные **синим** шрифтом, несовместимы с текущей версией OMNITREND Center.



Можно импортировать отдельные результаты измерений, выделить одновременно несколько наборов данных (клавиша CTRL/SHIFT) или папку более высокого порядка.

- Следующие этапы не зависят от того, до какого уровня иерархии отображается дерево машины. Если древовидная структура видна только до уровня **последовательности машин**, выполните следующие действия:
  - Перетащите результаты измерений мышью на **последовательность машин** в дереве машины, к которому вы хотите добавить данные. Появится **мастер импорта** с графическим отображением машин и точек измерения.
  - В графике машины щелкните точку измерения, в которую хотите добавить результаты измерений. Зеленая галочка на курсоре мыши показывает, что можно добавить минимум один результат измерения. Начинается импорт данных, который завершается появлением сообщения о состоянии. Если удалось импортировать не все результаты измерений, повторите процесс в другой точке измерения или выберите **диагностическую точку измерения** на машине.
- Если древовидная структура видна целиком, до самого нижнего уровня, перетащите результаты измерений мышью в предусмотренную **точку измерения**.



**Диагностические точки измерения** содержат результаты, не получаемые в рамках прохождения маршрута. Они генерируются автоматически при создании машины.

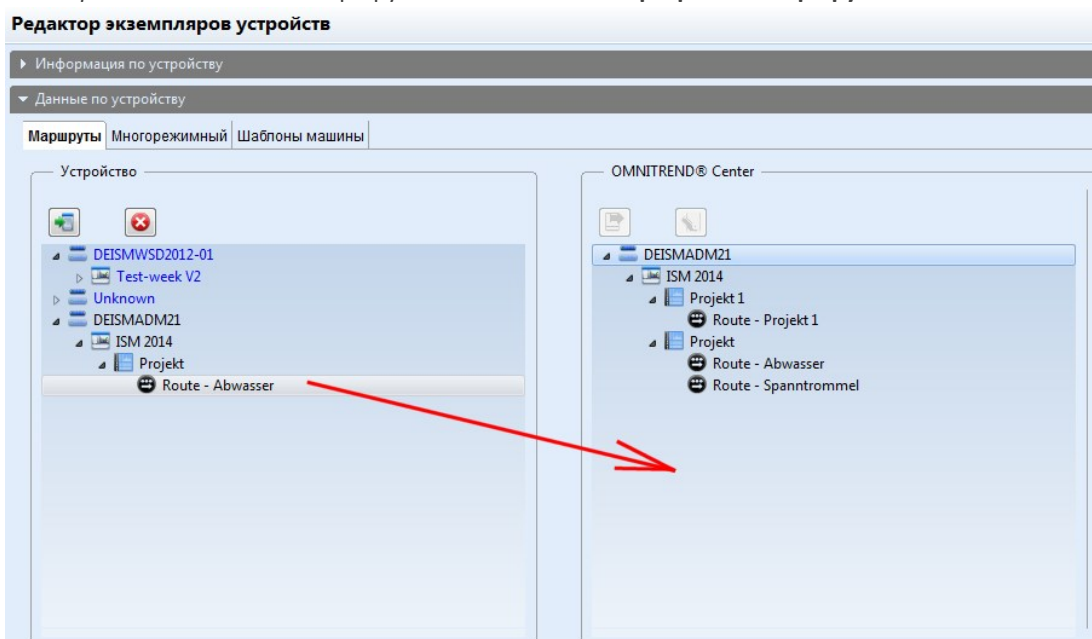
#### Импорт результатов измерений из маршрута

**Необходимые условия:** маршрут должен быть создан в текущей базе данных, чтобы результаты измерений можно было вставить в нужное место в дереве машины. Если импортируемый маршрут был создан в другой базе данных, перед импортом результатов измерений соедините соответствующую базу данных с сервером.

- Откройте вкладку **Маршрут**.

- **Перетащите** маршрут из левого дочернего окна в правое.

*Альтернатива.* Отметьте маршрут и нажмите  **Импортировать маршрут.**



 В левом дочернем окне **Устройство** отображаются маршруты в устройстве. Отмеченные **черным** маршруты можно импортировать. Отмеченные **синим** маршруты были созданы в другой базе данных и могут быть импортированы только после того, как соответствующая база данных будет соединена с сервером. Отмеченные **красным** маршруты несовместимы с OMNITREND Center, и их нельзя импортировать.  
В правом дочернем окне **OMNITREND Center** отображаются все маршруты, созданные в **активных** проектах/базах данных.

- Для удаления маршрута в измерительном устройстве щелкните  **Удалить**.

Помимо описанной выше процедуры, маршруты можно импортировать и через главную панель инструментов.

#### Быстрый импорт маршрута из измерительного устройства

- Подключите VIBXPERT II к клиентскому ПК с помощью **USB-кабеля**.
- Щелкните кнопку  **Выгрузить на ПК** в главной панели инструментов. Откроется диалоговое окно.
- Выберите в списке подключенное измерительное устройство. В нижнем дочернем окне **Маршруты** появятся содержащиеся в измерительном устройстве маршруты.
- Выберите соответствующий маршрут (возможен выбор нескольких пунктов) и щелкните «Готово».
- После импорта появится диалоговое окно. Здесь вы узнаете, какие маршруты были успешно импортированы, а какие нет.

#### Импорт маршрута через файловую систему Windows

##### Необходимые условия:

Маршруты в приборе **VIBSCANNER 2** могут сохраняться напрямую от измерительного прибора в файловую систему. Импортируемый файл с маршрутом (\*.tar/\*.zip) доступен на клиентском компьютере.

- Щелкните кнопку  **Выгрузить на ПК** в главной панели инструментов. Откроется диалоговое окно.
- Щелкните кнопку **Выбрать файл** (вверху справа).
- Выберите файл резервной копии и щелкните **Открыть**. Выполняется считывание и распаковка файла. Содержащиеся в нем маршруты отображаются в нижнем дочернем окне.
- Выберите маршрут и щелкните **Готово**.

#### **Импорт результатов измерений из шаблона машины**

- Откройте вкладку **Шаблоны машины**. В левом дочернем окне **Устройство** отображаются шаблоны машины на измерительном устройстве. Результаты измерений зависят от шаблона машины.
- Перетащите **результаты измерений** мышью на **место в дереве машины**, в котором располагается измеренная последовательность машин. Выполняется импорт данных, в дерево машины добавляются соответствующие записи.

## Импорт данных

В OMNITREND Center можно импортировать следующие данные.

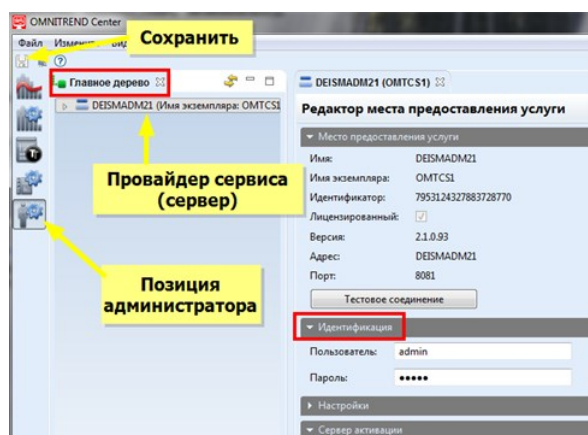
- Данные подшипника
- Диагностические коды
- Коды полученных данных
- Лицензия
- Отчет-Компоновки
- Старые данные из OMNITREND

### Необходимые условия

Для импорта данных вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**. Мультисерверные лицензии также можно импортировать в роли **Просматривающий**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Импорт данных

Выберите в **главном меню** раздел **Файлы** выберите опцию **Импорт**. Откроется диалоговое окно.

- Выберите нужный **мастер импорта** (например, для подшипников) и нажмите **Далее**.
- В зависимости от мастера импорта, в следующем экране вводится следующая информация.
  - **Рабочее пространство:** здесь вы можете настроить рабочее пространство, в которое следует импортировать данные.

- **Каталог/файл:** здесь вы можете выбрать каталог/файл, в котором должны быть сохранены импортируемые данные.
- Нажмите **Завершить**, чтобы запустить импорт данных.

## Экспорт результатов измерений (формат CSV)

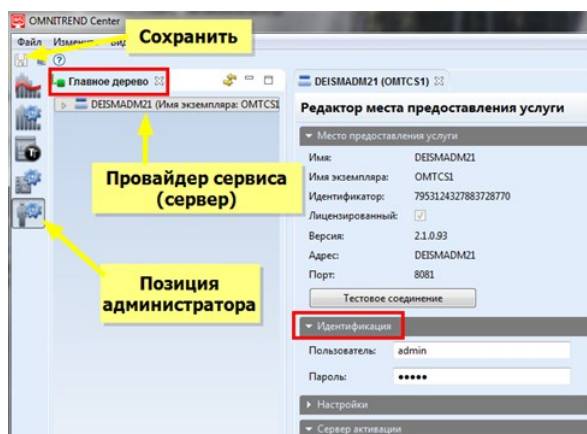
Результаты измерений можно экспортировать в формате CSV **вручную для текущего случая (ad hoc)** или **автоматически с сервера**. Экспортируемые результаты измерений можно обрабатывать далее в редакторе электронных таблиц (например, MS Excel).

### Необходимые условия

Для экспорта результатов измерений вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Наблюдатель**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива*. Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Экспорт результатов измерений вручную в формате CSV

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Щелкните правой кнопкой мыши на узле дерева, из которого требуется экспортировать результаты измерения. Откроется диалоговое меню.
- Выберите **Экспортировать результаты измерений**. Откроется диалоговое окно.
- Введите следующие параметры экспорта.
  - **Каталог**: каталог, в который экспортируются результаты измерений.
  - **Временной диапазон**: укажите здесь, какие результаты измерений (число, временной диапазон) вы хотите экспортировать.
  - **Разделитель полей**: выберите знак, который должен разделять отдельные поля.
  - **Десятичный разделитель**: выберите здесь разделитель для десятичных чисел.
- После этого нажмите **Завершить**. Запускается мастер экспорта.

- После выполненного экспорта вы можете открыть каталог экспорта. Подтвердите соответствующий запрос, нажав **Да**.

#### Конфигурация автоматического экспорта результатов измерений как задания сервера

- Перейдите в раздел **Создать отчет по перспективе администрирования**.
  - Откройте в дереве отчетов **рабочее пространство**, в котором содержатся результаты измерений.
  - Щелкните правой кнопкой мыши пункт **Задания по отчетам**. Откроется диалоговое меню.
  - Выберите **Новое задание по отчету/экспорт результатов измерений**. Откроется **Редактор заданий по отчетам**.
  - Введите следующие параметры экспорта.
    - **Общие настройки/Компоновка**: введите **имя** и выберите **компоновку** для отчета.
    - **Графики**: нажмите **Добавить новый элемент** . Откроется диалоговое окно. **Активируйте** график и **сконфигурируйте** его для экспорта результатов измерений.
    - **Локализация**: настройте здесь **язык** и **часовой пояс**.
    - **Фильтр дерева**: выберите узлы дерева, из которых следует экспортировать результаты измерений. При необходимости используйте функцию фильтра и клавишу CTRL для выбора нескольких элементов.
    - **По умолчанию**: выберите здесь, какие измерения следует экспортировать: все, все с момента последней передачи или все из одного временного интервала.
    - **Разделитель полей**: выберите знак, который должен разделять отдельные поля.
    - **Десятичный разделитель**: выберите здесь разделитель для десятичных чисел.
  - После этого нажмите **Сохранить** .
- Экспорт результатов измерений запустится в указанное время, если активирован планировщик.



Каталог экспорта результатов измерений можно задать в контексте **места предоставления услуги**.

#### Настройка каталога для автоматического экспорта результатов измерения

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Войдите в систему как **системный администратор**.
- Дважды щелкните место предоставления услуги в главном дереве. Откроется **редактор места предоставления услуги**.
- Откройте раздел **Настройки**.
- Настройте соответствующий каталог в поле **Каталог экспорта результатов измерения**.
- После этого нажмите **Сохранить** .

## Обмен основными данными между базами данных

При необходимости основные данные можно переносить из одной базы данных в другую.

Основные данные, доступные для переноса

- Пользователь
- Устройства
- Шаблоны задач
- Шаблоны машины
- Кинематические модели
- Преобразователи
- Пользовательские единицы

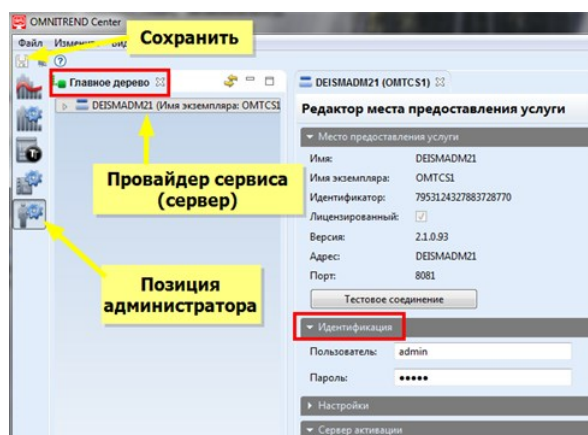
### Необходимые условия

Обе базы данных (исходная и целевая) должны быть соединены с сервером.

В обеих базах данных вы должны иметь одинаковое **имя пользователя** и по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Пример Перенос измерительного устройства (VIBGUARD)

- Откройте **перспективу по администрированию**.
- Откройте **исходную базу данных**

- Откройте ветвь **Устройства/VIBGUARD**.
- Щелкните соответствующее устройство VIBGUARD правой кнопкой мыши и выберите **Копировать**.
- Откройте в **целевой базе данных** ветвь **Устройства**.
- Щелкните устройство VIBGUARD правой кнопкой мыши и выберите **Вставить**.

Пустая страница

## Основные сведения: обмен данными через Modbus

Для обмена данными с внешними системами управления подключенные устройства используют протокол связи **Modbus**.

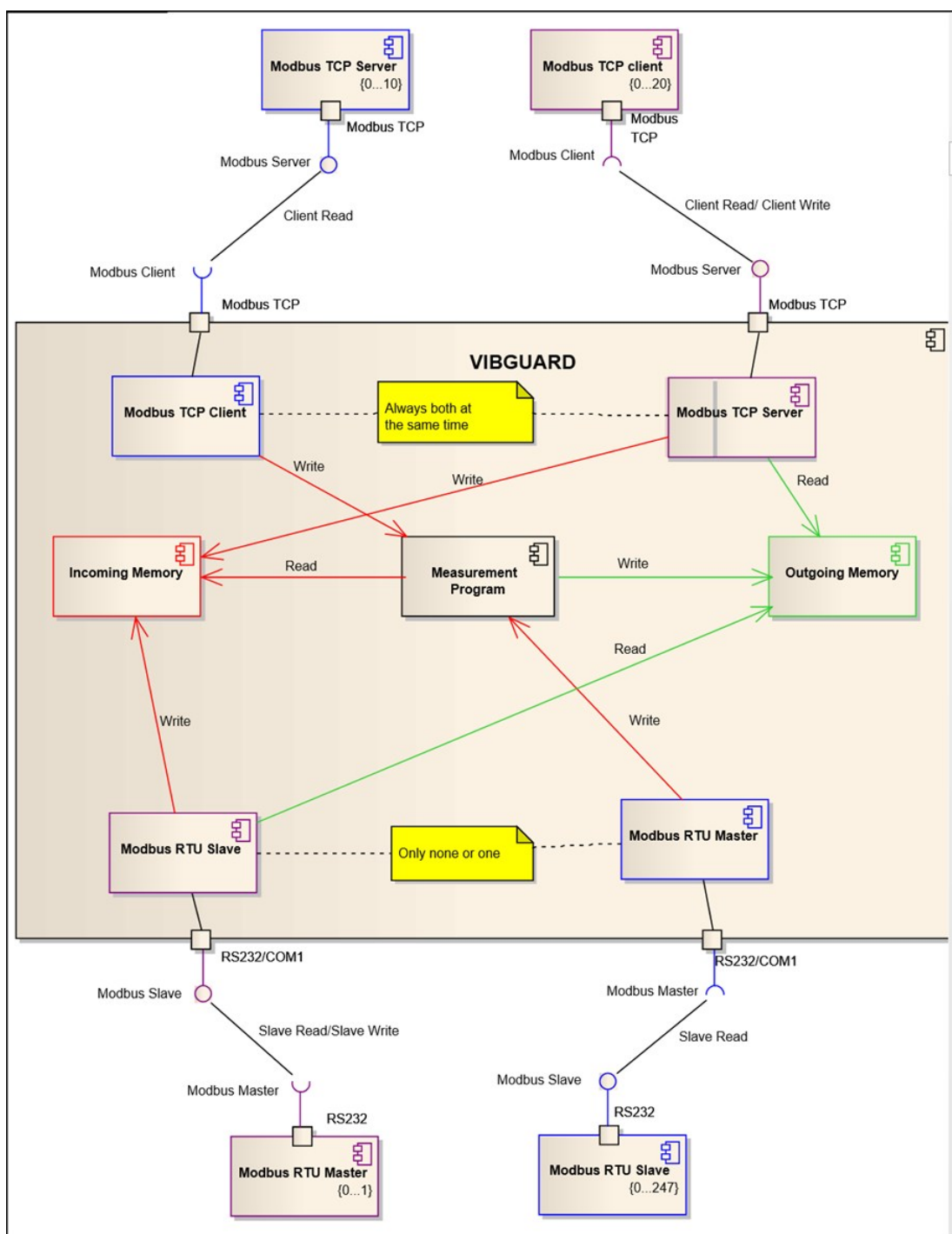
Возможен обмен следующими **данными**.

- **Значение измерения:** характеристики вибрации (параметрические величины), параметры процесса, количество оборотов в минуту, цифровые входы, характеристики диапазонов, измерение фазы (порядок), орбита (порядок), характеристика состояния роликподшипника (макс., покрытие).
- **Информация о состоянии:** состояние преобразователя, аварийный сигнал, предупреждение, предварительное предупреждение; эта информация предоставляется только подключенным устройством (однонаправленно).

Доступны следующие **режимы работы**.

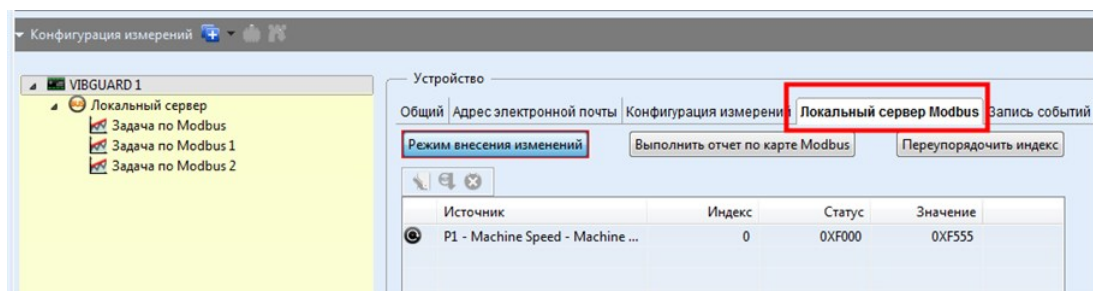
- **Modbus RTU:** подключенное устройство в режиме RTU может разрешать считывание собственных данных внешней системой или запись данных внешней системы в свой буфер ввода (**подчиненный**). В качестве **главного** устройства подключенное устройство может запрашивать данные у внешней системы. Активация режима RTU, а также конфигурация последовательного интерфейса выполняется в рамках конфигурации системы в **Modbus RTU**.
- **Modbus TCP:** подключенное устройство в режиме TCP может предоставлять собственные данные внешним системам в качестве **сервера** или обеспечивать возможность записи данных внешних систем в свой буфер ввода. В качестве **клиента** подключенное устройство может считывать данные внешних систем с внешнего сервера. Режим TCP всегда активен, если деактивирован режим RTU. Конфигурация интерфейса выполняется в рамках конфигурации системы в пункте **Сеть — Modbus TCP**. В **режиме TCP** подключенное устройство может работать как **клиент**, а также как **сервер**.

В следующем обзоре описаны различные **режимы работы** и **пути обмена данными** для подключенного устройства VIBGUARD.

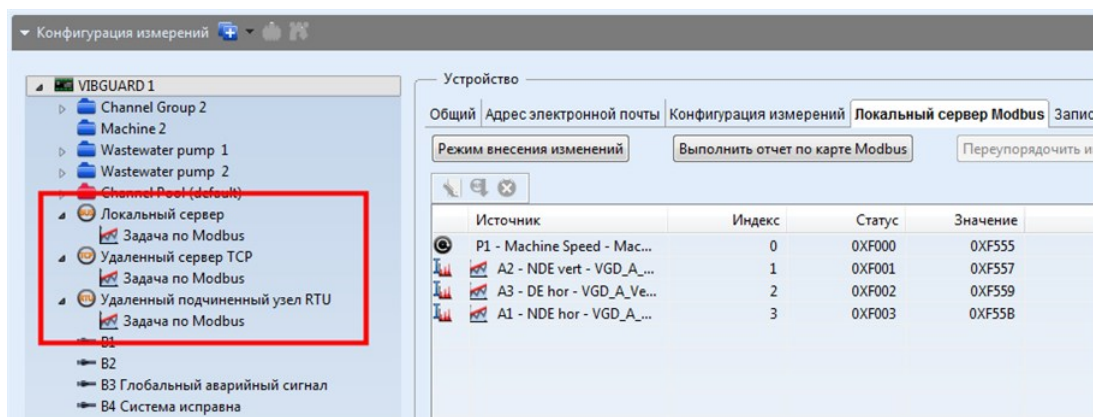


### Обмен данными на основе результатов измерений

Результаты измерений, предоставляемых подключенным устройством для внешней системы, объединяются в контексте устройства (вкладка **Локальный сервер Modbus**).



Для результатов измерений из внешней системы вы определяете **группы измерения Modbus** в конфигурации измерений.



В зависимости от того, может ли внешняя система активно записывать в память результаты измерений или подключенное устройство должно получать результаты измерений самостоятельно, различают следующие **типы групп измерений**.

- **Локальный сервер:** в этой группе измерений вы можете сконфигурировать задачи, которые подключенное устройство должно загружать из внешней системы (подключенное устройство как подчиненный узел RTU) или которые внешняя система должна записывать в память (подключенное устройство как сервер TCP).
- **Удаленный сервер TCP:** в этой группе измерений вы можете сконфигурировать задачи, которые подключенное устройство должно загружать из внешней системы как клиент TCP.
- **Удаленный подчиненный узел RTU:** в этой группе измерений вы можете сконфигурировать задачи, которые подключенное устройство должно загружать из внешней системы как главный узел RTU.



Должно ли подключенное устройство работать как **главный узел RTU** или как **подчиненный узел RTU**, вы задаете в **конфигурации системы** в пункте **Modbus RTU**.

### Адресация данных

Данные, которыми устройства обмениваются через Modbus, сохраняются в отдельной области памяти Modbus (для исходящих и входящих данных соответственно). Чтобы программа измерений предоставляла или обрабатывала правильные данные, требуется назначение областей памяти в диапазоне Modbus и программе измерений («сопоставление»).

- Подключенное устройство использует при **предоставлении** данных неизменный диапазон адресов Modbus: от 0xF000 до 0xFFFF.

Для **значения состояния** требуется один адрес Modbus, для **значений измерения** — два.

На следующем изображении показаны адреса Modbus для значений состояния и измерения.

Устройство

Общий | Адрес электронной почты | Конфигурация измерений | **Локальный сервер Modbus** | Запись событий

Режим внесения изменений | Выполнить отчет по карте Modbus | Переупорядочить индекс

| Источник                    | Индекс | Статус | Значение |
|-----------------------------|--------|--------|----------|
| P1 - Machine Speed - Mac... | 0      | 0XF000 | 0XF555   |
| A2 - NDE vert - VGD_A_...   | 1      | 0XF001 | 0XF557   |
| A3 - DE hor - VGD_A_V...    | 2      | 0XF002 | 0XF559   |
| A1 - NDE hor - VGD_A_...    | 3      | 0XF003 | 0XF55B   |

- Подключенное устройство использует для хранения **данных внешней системы** неизменный диапазон адресов Modbus: от 0xE000 до 0xFFFF. На следующем изображении показана адресация задачи Modbus для считывания данных внешней системы.

Конфигурация измерений

VIBGUARD 1

- Channel Group 2
- Machine 2
- Wastewater pump 1
- Wastewater pump 2
- Channel Pool (default)
- Локальный сервер
  - Задача по Modbus 1**
    - B1
    - B2
    - B3 Глобальный аварийный сигнал
    - B4 Система исправна

Задача

Задача Настраиваемый накопитель

Настройки задачи: Изменить

Тип измерений: Значение пост. тока

Адрес: 57346

Тип данных: Число с плавающей точкой (4 бай)

Количество: Акустическое давление

Смещение c0: 0 mPa

Масштаб c1: 1000 mPa

Канал отключен: ☐

Указатели дерева машины

## Предоставление данных через Modbus

Подключенные устройства предоставляют значения измерения и информацию о состоянии через локальный сервер Modbus. Для правильного переноса данных во внешнюю систему соответствующие задачи или каналы измерения из **конфигурации измерений** должны быть назначены **памяти Modbus**.

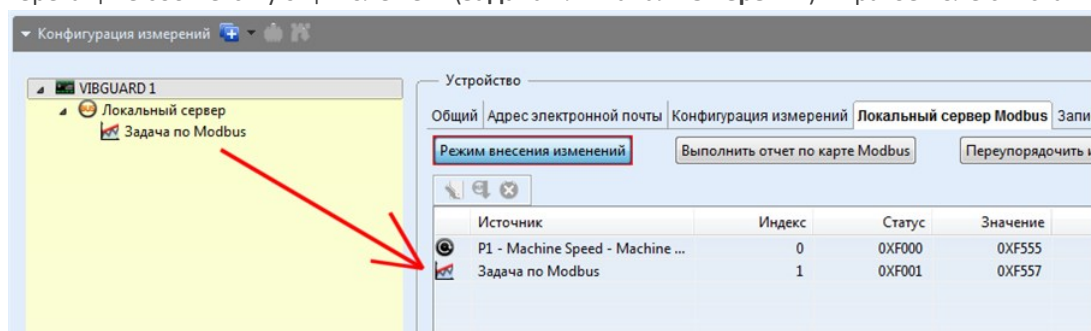
Доступ внешней системы к памяти Modbus осуществляется по протоколу **TCP** (не более двадцати соединений одновременно) или **RTU** (не более одного соединения одновременно).

### Необходимые условия

Параметры Modbus настроены в **конфигурации системы: Сеть — Modbus TCP** или **Modbus RTU**.

### Предоставление данных через Modbus

- Откройте раздел **Конфигурация измерений**:
  - Откройте **перспективу по связи**.
  - Откройте вид **Устройства**.
  - Дважды щелкните соответствующее **подключенное устройство**, чтобы открыть **редактор экземпляров устройств**.
  - Откройте раздел **Конфигурация измерений**.
- Отметьте в **дереве канала** верхнюю запись (подключенное устройство).
- Откройте вкладку **Локальный сервер Modbus**.
- Нажмите кнопку **Режим внесения изменений**.  
Дерево канала фильтрует все задачи, касающиеся обмена данными через Modbus. При этом фоновый цвет в дереве канала меняется на желтый.
- Перетащите соответствующий элемент (**Задача** или **Канал измерения**) в правое поле списка.



Последовательность задана **индексом**.

Присвоение адреса Modbus указано в столбцах **Статус** и **Значение**. Представление можно переключать между **десятичным** и **шестнадцатеричным форматом отображения**. Щелкните правой кнопкой мыши название столбца и активируйте/деактивируйте опцию **Просмотр в шестнадцатеричном виде**.

- Чтобы изменить **последовательность**, перетащите соответствующий элемент в списке в нужное положение. Адрес Modbus изменяется автоматически.

*Альтернатива:* измените номер индекса, выбрав **Изменить** .

- В локальной панели инструментов находятся следующие кнопки редактирования.
  - Переупорядочить индекс:** переупорядочение индекса в возрастающей последовательности, начиная с 0.
  - Выполнить отчет по карте Modbus:** создание отчета о назначении данных Modbus.
  - Удалить** : удаление элемента Modbus. Индекс сохраняется.

- После этого деактивируйте **режим внесения изменений**.
- Нажмите **Сохранить** , чтобы сохранить **конфигурацию Modbus**.

## Получение данных через Modbus

Подключенные устройства получают результаты измерений от внешних систем через Modbus. В зависимости от того, каким образом протокол Modbus установлен во внешней системе и в каком режиме осуществляется связь, результаты измерения могут активно считываться с подключенного устройства или записываться внешней системой в память Modbus. В зависимости от этого подключенное устройство конфигурируется как **сервер TCP**, **клиент TCP**, **главный узел RTU** или **подчиненный узел RTU**.

Результаты измерений внешних систем продолжают обрабатываться в форме **задачи Modbus**. Эти задачи Modbus создаются в конфигурации измерений в **группе измерений Modbus** и связываются с деревом машины (проект).

Существует три типа групп Modbus: **локальный сервер**, **удаленный сервер TCP**, **удаленный подчиненный узел RTU**.



Другие подробности о группах измерения Modbus см. в разделе **Основные сведения: обмен данными через Modbus** (см. гиперссылку в разделе «Связанные темы»).

Следующие действия приведут вас в раздел **Конфигурация измерений**.

- Откройте **перспективу по связи**.
- Откройте вид **Устройства**.
- Дважды щелкните соответствующее **подключенное устройство**, чтобы открыть **редактор экземпляров устройств**.
- Откройте раздел **Конфигурация измерений**.

### Создание группы измерения Modbus

- Нажмите в **дереве каналов** правой кнопкой мыши верхнюю запись (подключенное устройство).
- Выберите **Добавить/Группа Modbus**. Откроется диалоговое окно.
- Введите **имя** и выберите **тип группы измерения**.



Максимальное число: локальный сервер = 1; удаленный подчиненный узел RTU/удаленный сервер TCP = 10.

- Сконфигурируйте **настройки соединения** для групп измерений **Удаленный сервер TCP/удаленный подчиненный узел RTU**.  
Введите для этого во вкладке **Общие настройки** следующие настройки.  
**Название:** название для подчиненного устройства **RTU**  
**Адрес:** сетевой адрес сервера Modbus TCP внешней системы.  
**Число подчиненных узлов:** число подчиненных узлов (1...247), для удаленного сервера TCP это UnitID.  
**Время ожидания:** интервал времени, после которого при отсутствии обмена данными соединение прерывается.  
**Порт:** 502 для Modbus TCP.  
**Вкладка:** настройте тип вкладки на INPUT или HOLDING.

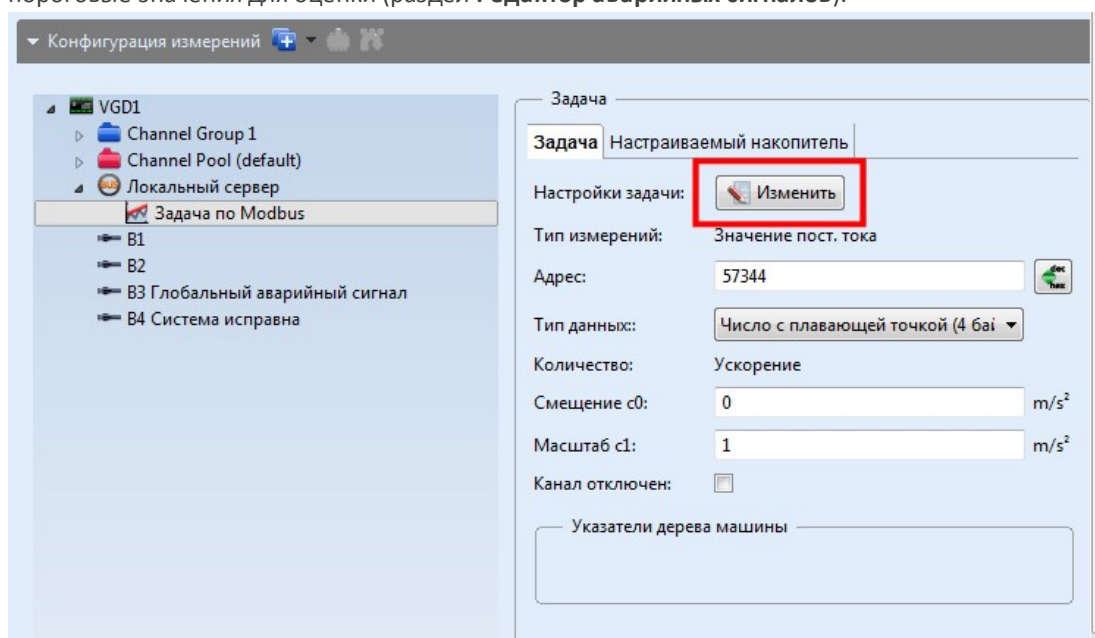


Настройки соединения для группы измерений **Локальный сервер** сохранены в **конфигурации системы** (сеть Modbus TCP/Modbus RTU).

- Сконфигурируйте свойства групп измерений Modbus или **условий аварийного сигнала**, **сокращения числа результатов измерений** (настраиваемый накопитель) и **рабочего состояния**.

### Создание задачи Modbus

- Щелкните **группу измерения Modbus** правой кнопкой мыши.
- Выберите **Добавить/Задача Modbus**. Откроется диалоговое окно.
- Введите **имя** и выберите **измеряемую величину**.
- Нажмите **Далее**.
- Введите следующие параметры.
  - **Адрес:** адрес памяти Modbus. С помощью кнопки **Переключить**  вы можете переключить формат отображения (шестнадцатеричный/десятичный).
  - **Тип данных:** тип данных и длина значения измерения в байтах.
  - **Смещение c0/масштаб c1:** параметры преобразователя.
- Нажмите **Завершить**. Задача Modbus создается в дереве канала в выбранной группе измерения Modbus.
- Сконфигурируйте свойства задачи Modbus для **сокращения числа результатов измерений** (настраиваемый накопитель).
- Откройте **редактор задач** с помощью кнопки **Изменить**. При необходимости здесь можно ввести пороговые значения для оценки (раздел **Редактор аварийных сигналов**).



- Повторите процедуру для каждой следующей задачи Modbus.

#### Создание отчета о задачах группы измерения Modbus

- Щелкните в дереве каналов по пункту **Группа измерения Modbus**.
- Откройте вкладку **Общие настройки**
- Нажмите кнопку **Выполнить отчет по карте Modbus**.  
В сгенерированном отчете показаны все задачи Modbus с адресом Modbus и типом данных.

#### Привязка задач Modbus к дереву машины

- Перетащите **задачу Modbus** на место измерения в дереве машины. Задача Modbus будет создана как задача измерения.

ИЛИ

- Перетащите **группу Modbus** на машину или последовательность машин. Группа измерения Modbus будет создана в дереве машины как дополнительное место измерения с соответствующими задачами.

#### Удаление задачи Modbus из дерева машины

- Сначала удалите **привязку** дерева канала к дереву машины.
  - Щелкните правой кнопкой мыши соответствующую задачу в **дереве каналов**.
  - Выберите **Удалить связь**.
  - Подтвердите запрос об удалении, нажав **Да**.
- Отметьте в **дереве машины** соответствующую задачу.
- Нажмите **клавишу DEL** на клавиатуре.
- Подтвердите запрос об удалении, нажав **ОК**.

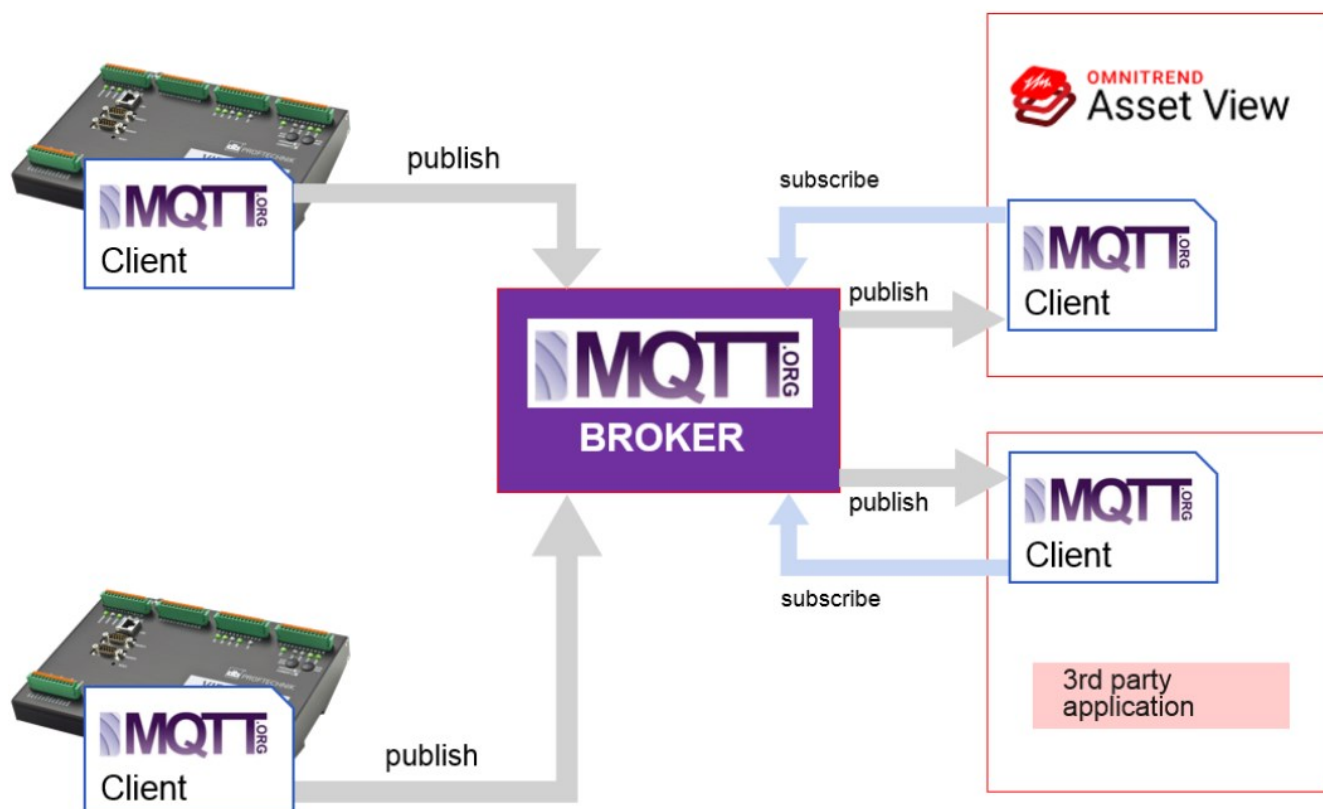
## Основные сведения: коммуникация в IIoT

Оба подключенных устройства **VIBGUARD** и **VIBRONET Signalmaster** оснащены новым интерфейсом связи, через который данные измерений и информация о состоянии могут публиковаться на других устройствах в форме сообщений.

В качестве протокола передачи служит **MQTT (Message Queuing Telemetry Transport)**, который широко распространен в промышленном интернете вещей (**IIoT**) и имеет следующие свойства:

- надежная коммуникация, даже в условиях нестабильной связи;
- эффективная передача данных при низком потреблении ресурсов и небольшой ширине полосы частот;
- высокая масштабируемость за счет объединения нескольких приборов;
- управляемая событиями архитектура «издатель-подписчик».

Важные процессы при передаче данных между издателем данных (здесь: устройство VIBGUARD) и пользователем данных изображены ниже.



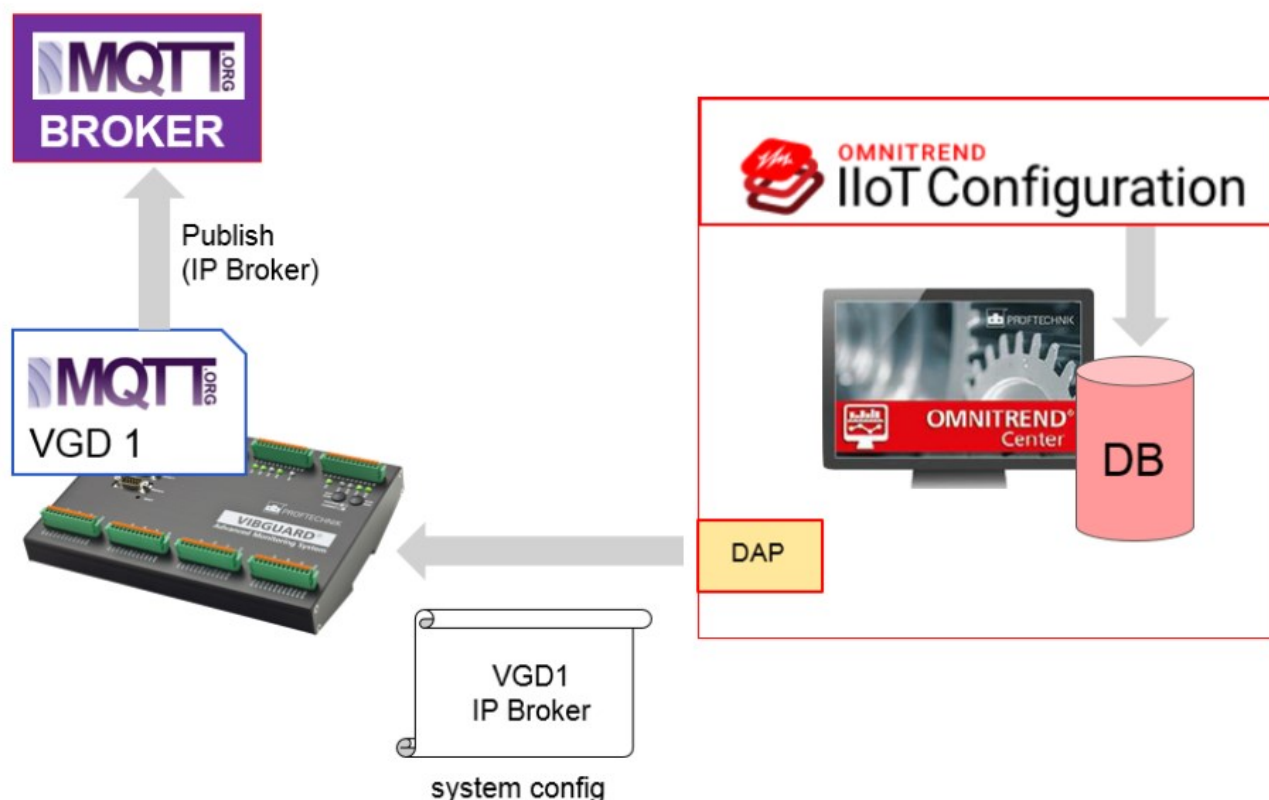
#### Пояснения

- Центральным элементом является **брокер MQTT**, который выступает в качестве сервера и организует передачу данных между издателем и пользователем данных.
- Данные принимаются и передаются по принципу **издатель-подписчик**:
  - Издатель данных публикует (англ. publish) данные измерений на брокере.
  - Подписчик подписывается (англ. subscribe) в брокере на получение данных измерений от одного или нескольких издателей данных.
  - Брокер передает входящие данные измерений соответствующим подписчикам.
- Подходящие инструменты визуализации используются для графического представления данных на стороне подписчика, например **OMNITREND Asset View**.
- Количество издателей и подписчиков на одного брокера может варьироваться в зависимости от скорости обмена данными.
- Конфигурация интерфейса MQTT в подключенных устройствах осуществляется с помощью модуля ПО **OMNITREND IIoT Configuration**.

#### OMNITREND IIoT Configuration — OIIoT

С помощью веб-модуля ПО OMNITREND IIoT Configuration (**OIIoT**) вы можете провести конфигурацию подключенного устройства для передачи данных через MQTT. Так называемая **конфигурация MQTT** включает в себя два основных параметра:

- логическую привязку устройства к брокеру MQTT;
- IP-адрес, по которому брокер MQTT доступен для устройства в сети.

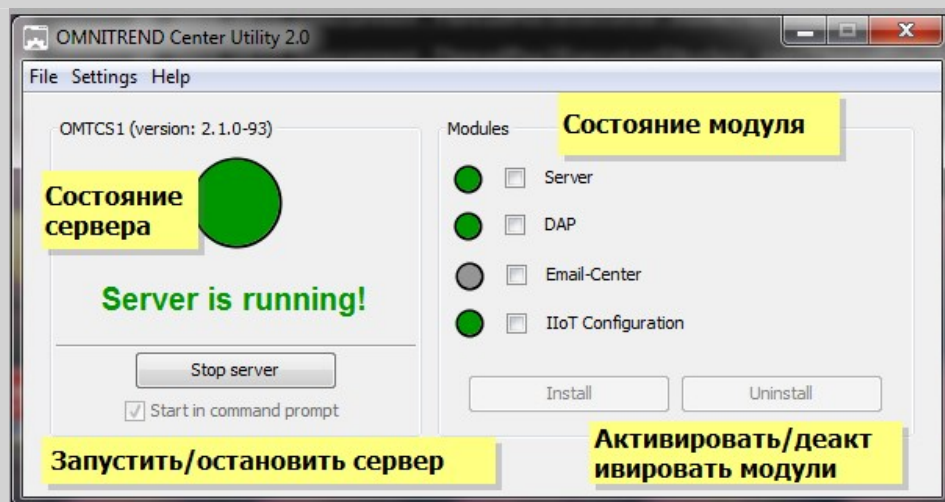


## 1. Установка OIIoT

Установка OIIoT осуществляется одновременно с сервером OMNITREND Center.

## 2. Запуск OIIoT

**i** Убедитесь, что сервер OMNITREND Center активирован и модуль ПО 'IIoT Configuration' в OMNITREND Center Utility готов к работе.



Вызов OIIoT осуществляется непосредственно в браузере или через программное обеспечение OMNITREND Center.

- Ссылка в браузере: <http://<ХОСТ-СЕРВЕР>:<ПОРТ СЕРВЕРА>/com.pruftechnik.ovr.configuration/>  
ХОСТ-СЕРВЕР = сервер OMNITREND Center; ПОРТ СЕРВЕРА = 8081.

или

- В OMNITREND Center:
  - Откройте **Редактор экземпляров устройств** для соответствующего подключенного устройства.
  - В разделе **Конфигурация устройства** выберите  **Расширить конфигурацию устройства**.
  - Откройте вкладку **Сеть**.
  - В поле **MQTT** щелкните по кнопке **OMNITREND IIoT Configuration**. OIIoT будет вызвано в браузере по умолчанию.

Для **входа** в OIIoT действуют данные пользователя, сохраненные в OMNITREND Center.

### 3. Создание и передача конфигурации MQTT

OMNITREND IIoT Configuration (**OIIoT**) использует базу данных (DB) программного обеспечения OMNITREND Center для создания конфигурации MQTT.

**Конфигурация MQTT** выполняется в два этапа:

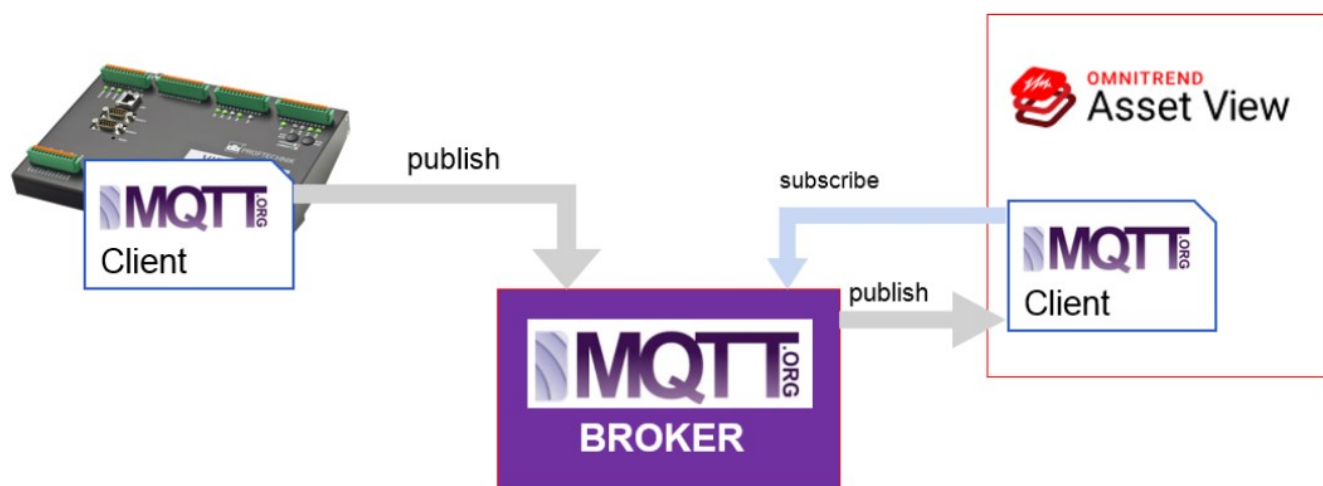
- создание брокера MQTT с IP-адресом, портом и именем;
- соотнесение подключаемого устройства с брокером MQTT.

Конфигурация MQTT дополняет уже существующую **Конфигурация устройства** (system config). Конфигурация системы передается на устройство через интерфейс DAP.

### OMNITREND Asset View — OAV

OMNITREND Asset View (**OAV**) — сетевое программное обеспечение для визуализации данных измерений и информации о состоянии. Коммуникация основывается на принципе «издатель-подписчик» и протоколе MQTT. Сервер, так называемый брокер MQTT, организует передачу данных между издателем данных (здесь: VIBGUARD) и подписчиками на данные (здесь: OAV).

OAV работает независимо от программного обеспечения OMNITREND Center.



## 1. Установка

Установочный архив OAV находится на USB-накопителе «OMNITREND Center — VIB 8.200» (путь: /Asset View/setup.exe).

- Установите программное обеспечение OAV на совместимый ПК.

В процессе **установки OAV** также установится брокер MQTT ('Mosquito').



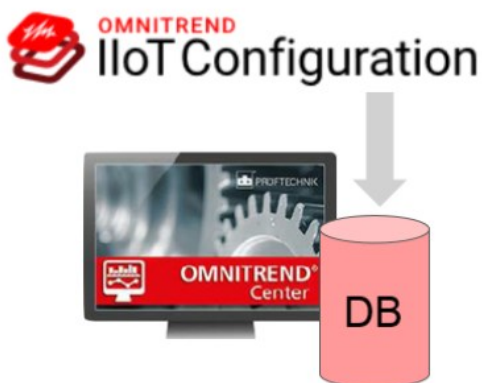
При конфигурации MQTT на устройстве вам потребуется адрес брокера.

**IP брокера** = IP, ХОСТ-СЕРВЕР (ПК, на котором установлен OAV)

**Порт брокера** = 1883 (по умолчанию)

## 2. Ввод в эксплуатацию

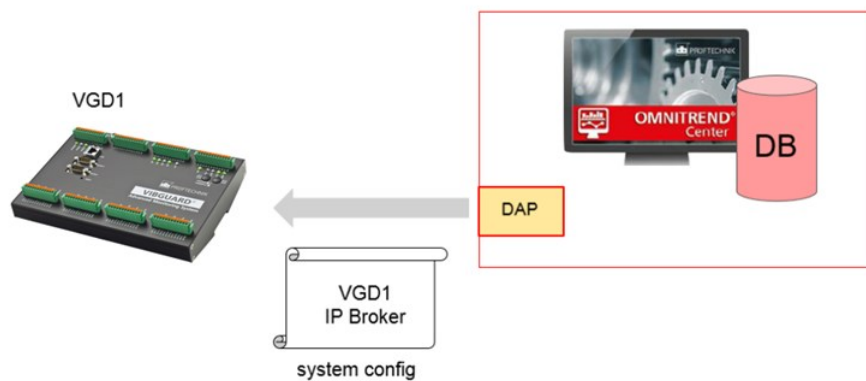
- Создайте **конфигурацию MQTT** для подключенного устройства с помощью модуля программного обеспечения **OMNITREND IIoT Configuration**. Конфигурация MQTT является составной частью конфигурации системы в OMNITREND Center.



- Запустите **OAV** в браузере: <http://<ХОСТ-СЕРВЕР>:<8080>/login>



- Загрузите **Конфигурация устройства** из OMNITREND Center на подключенное устройство.



- Убедитесь в том, что прием данных осуществляется в OAV.



## Анализ измеренных данных

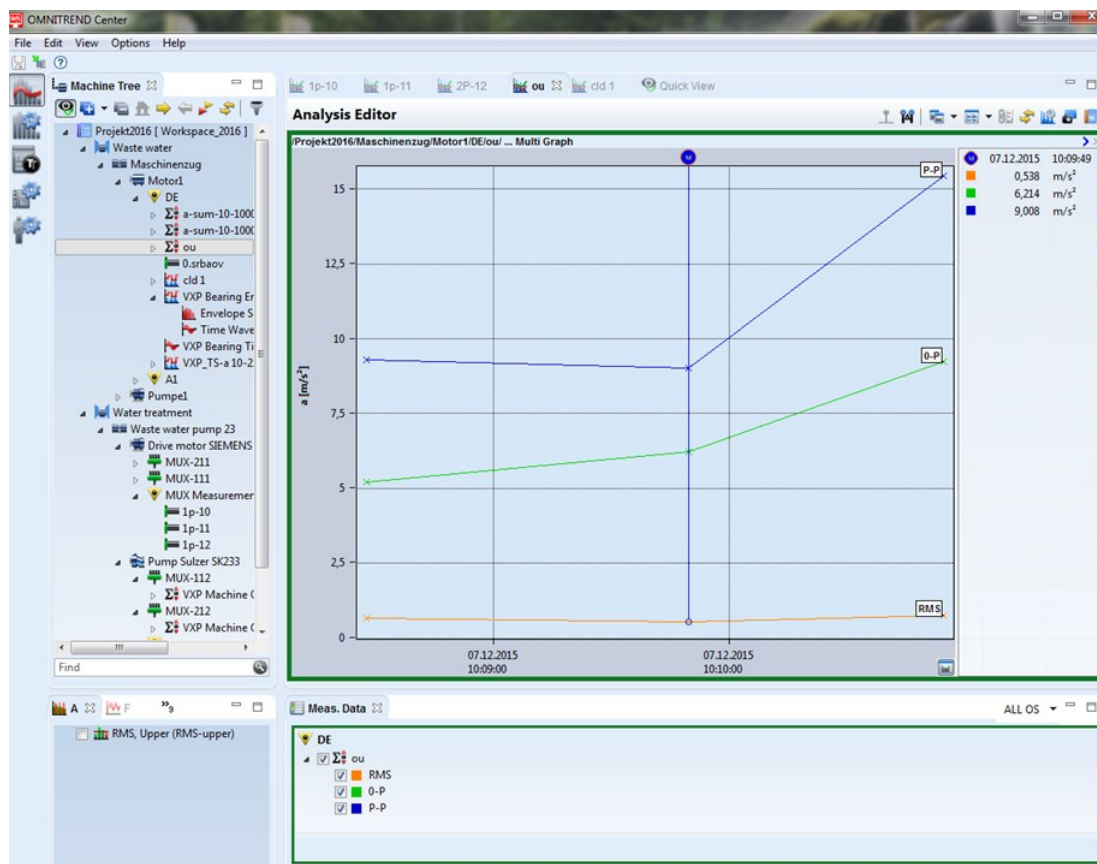
---

Здесь находятся все темы, посвященные анализу результатов измерений.

Основные сведения: работа с редактором анализа .....180

## Основные сведения: работа с редактором анализа

Результаты измерений оцениваются в редакторе анализа. Чтобы открыть граф измерения, перейдите в **перспективу по анализу** и дважды щелкните задачу в **дереве машины**.



Обзор базовых функций

### Функция масштабирования

- Увеличить (Zoom in)/уменьшить (Zoom Out)

Выберите один из трех следующих методов.

- **Масштабирование выделенной рамки:** щелкните мышью в графике и растяните **рамку** вокруг области, которую следует увеличить, а именно:
  - слева сверху направо вниз;
  - слева снизу направо вверх;

- справа сверху налево вниз.

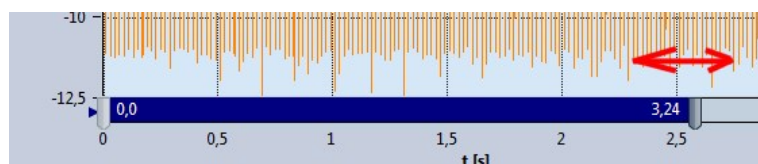


- Чтобы отменить **последний шаг увеличения**, потяните рамку в любом месте в графике **справа снизу налево вверх**.
- Чтобы отменить **все шаги увеличения**, нажимайте клавишу <ALT> при растягивании

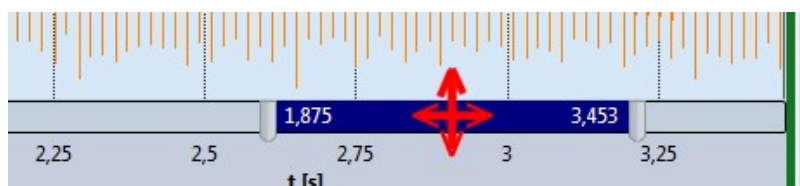
рамки.



- **Масштаб осей:** разместите курсор мыши на оси, чтобы появилась полоса масштабирования темно-синего цвета.
- Перетяните **ползунок** с левого и/или правого края полосы в нужное положение.



- **Масштабирование при помощи колесика мыши:** разместите курсор мыши на подписи оси.
- Нажмите кнопку <CTRL> и прокрутите **колесико мыши**.
- **Перемещение фрагмента масштабирования**
- Разместите курсор мыши на темно-синей полосе масштабирования. Курсор должен отобразиться в виде двунаправленной стрелки.
- Нажмите левую кнопку мыши и переместите полосу масштабирования в нужное положение.



### Быстрый просмотр — статическое представление

Быстрый просмотр — это динамическое представление измерений, отмеченных в дереве машины. Как правило, он используется для быстрого просмотра результатов. Если вам требуется отобразить для анализа несколько графов в статическом виде, отметьте их в представлении быстрого просмотра и выберите в локальной панели инструментов «Все диаграммы/Выбранные диаграммы». 

### Настройки графика

Измените настройки просмотра для **актуального графа** следующим образом.

- Щелкните область просмотра правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Выберите опцию **Настройки графика**. Откроется диалоговое окно.
- При необходимости измените настройки. Подробное описание параметров см. в разделе «Настройка отображения графа» (см. ссылку в разделе «Связанные темы»).

Измените настройки просмотра для **актуального сеанса** следующим образом.

- Щелкните в локальной панели инструментов пункт **Изменить настройки сеанса для графиков**. 
- Выберите в левом дочернем окне соответствующую категорию.
- Измените настройки в правом дочернем окне.
- После этого нажмите **ОК**.



**Значения по умолчанию** для настроек просмотра расположены в главном меню: **Настройки/Параметры/Граф**. Они действительны только для пользователя, выполнившего вход в систему.

### Масштабирование осей

Щелкните правой кнопкой мыши оси X и Y, после этого можно изменить масштаб и отображение осей: с **линейного** на **логарифмический** или с **отображения частоты** на **отображение порядка** (только для спектров амплитуд, спектрального анализа огибающей и контролируемых по вращению спектров).

Пустая страница

## **Инструменты анализа**

В этом разделе описано использование инструментов для оценки результатов измерений.

## Проверка статуса аварийного сигнала в проекте

Чтобы получить быстрый обзор статуса аварийного сигнала в проекте, используйте **функцию проверки аварийного сигнала**.

### Активация и конфигурирование проверки аварийного сигнала

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Отметьте в **дереве машины** соответствующий узел проекта.
- Щелкните в локальной панели инструментов пункт **Параметры проверки аварийных сигналов**  .  
Откроется диалоговое окно.
- Активируйте опцию **Проверить аварийные сигналы в соответствии с**.
- Укажите **временной диапазон** для проверки.
- Нажмите **Завершить**.  
В дереве машины отмечаются цветом узлы с превышением пороговых значений (красный = аварийный сигнал; желтый = предупреждение; зеленый = предварительное предупреждение).

## Работа с функцией курсора

С помощью функции курсора в графе оцениваются линии данных.

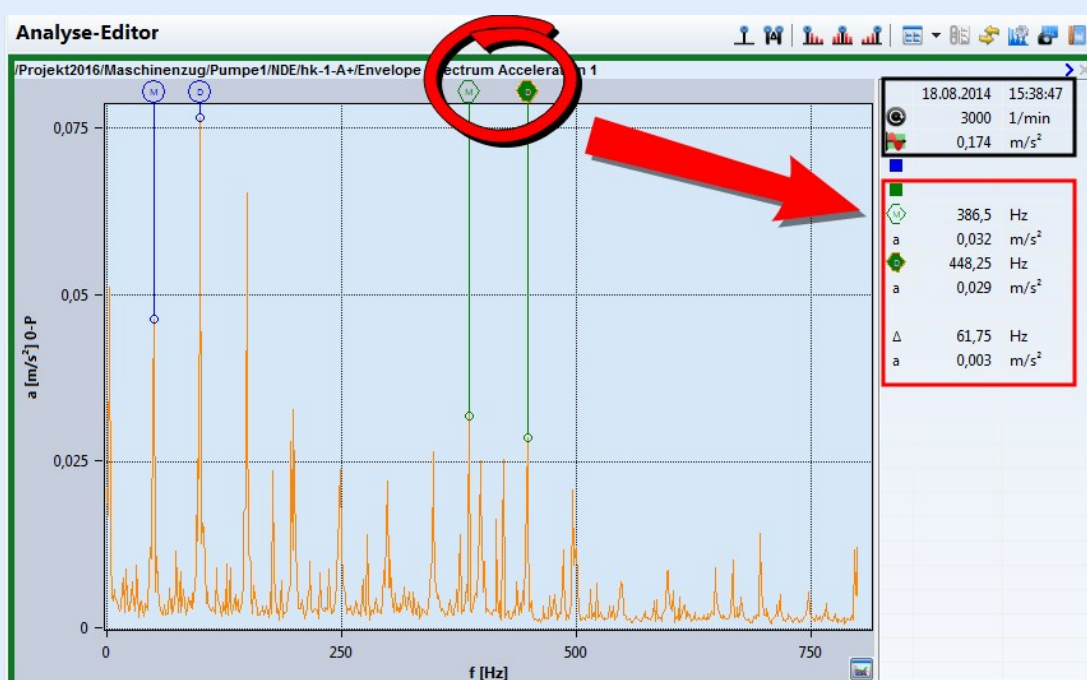
### Поле информации для курсора

В поле информации для курсора приведены положения и расстояния **главного курсора** и **курсора разницы**. Поле информации для курсора появляется справа рядом с графом при выполнении следующих действий.

- При **первом** расположении курсора в диаграмме.
- Поле информации для курсора открывается значком стрелки < (вверху справа).

### Пример

Спектр с двумя семействами курсоров, помечены в графе **синим** и **зеленым**. В поле информации для курсора приводится список информации для активного (зеленого) семейства курсоров.



### Информация в поле информации для курсора:

- Поле, помеченное **черным**: дата, скорость, среднеквадратичное значение для измерения
- Поле, помеченное **красным**: данные для активного семейства курсоров.
  - Соответствующие семейства курсоров выделены **цветным квадратом**. Щелкните по нему для активации курсора. В примере, приведенном выше, активно **зеленое** семейство курсоров.
  - Круглый **значок курсора**: Положение курсора на оси X. Для экономии места показаны только данные для главного курсора и курсора разницы. Значок активного курсора закрашен цветом. В семействах курсора с долями гармоник в списке наряду с главным курсором приводится последний активный дополнительный курсор (например, с 4 гармониками).
  - **a**: амплитуда сигнала в положении курсора.
  - **Значение разницы**: разница между положением курсора и амплитудами (не для гармоник)

### Курсор в графе характеристик

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Откройте **измерение тренда**.
- Щелкните в графе по точке данных, на которую требуется установить **главный курсор**. Справа рядом с графом появляется **поле информации для курсора**.
- Чтобы установить **курсор разницы**, щелкните в локальной панели инструментов **курсор разницы** .



В графе трендов можно устанавливать только главный курсор.

Функции в локальной панели инструментов **Представление курсора** :

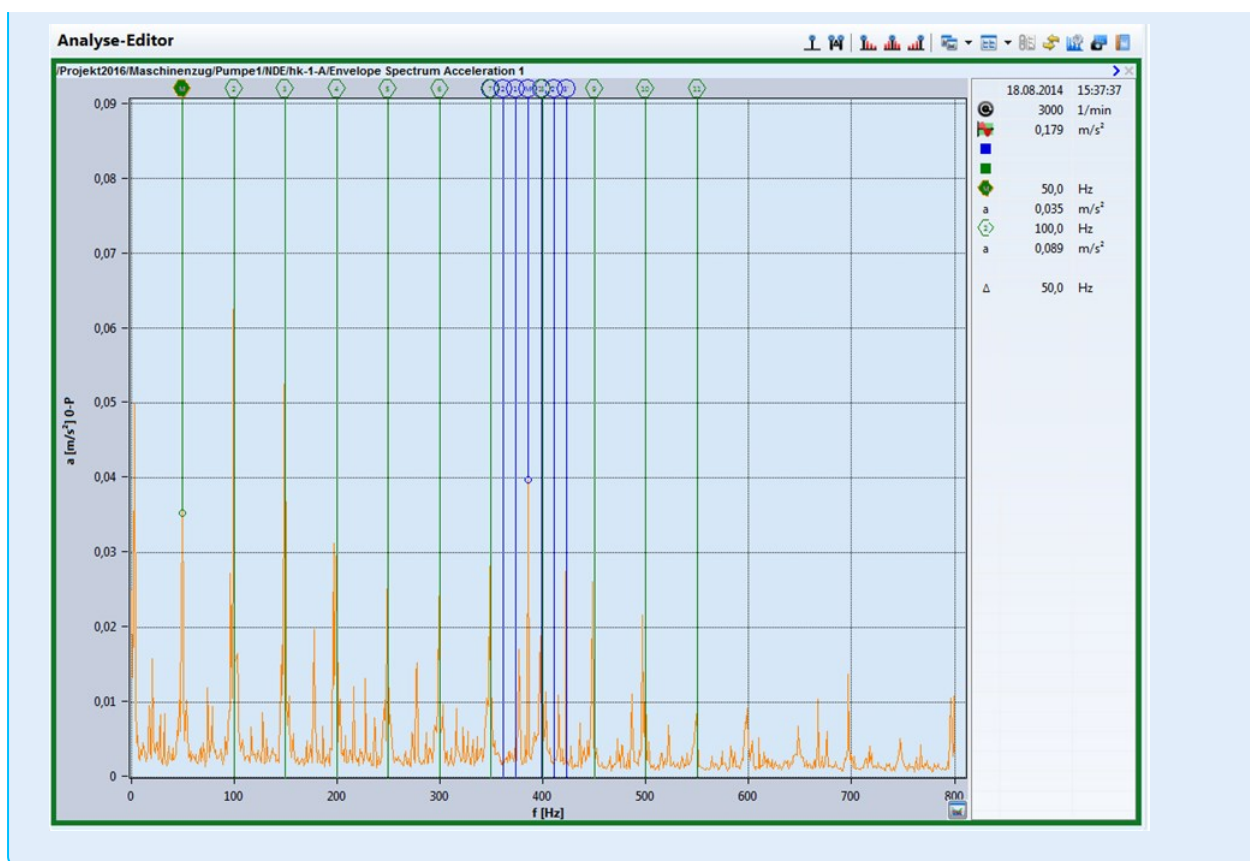
- **Отобразить значения Y для всех линий данных** : в графе мультиграфа (например, сред-неквадратичное значение, 0-р, p-р) можно показать координаты точки пересечения оси Y для всех линий данных. В противном случае будет отображаться только точка пересечения с первым промежуточным результатом (например, среднеквадратичное значение).
- **Отобразить абсолютные/относительные значения отслеживаемых курсоров** : координату X курсора разницы можно отобразить как абсолютную или как расстояние до главного курсора.

#### Курсор в спектре, кепстре, временном сигнале

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Откройте спектр.
- Щелкните в графе по точке данных, на которую требуется установить **главный курсор**. Справа рядом с графом появляется **поле информации для курсора**.
- Чтобы показать дополнительный курсор, щелкните в локальной панели инструментов соответствующие значки курсора:
  - **главный курсор** : показать дополнительный главный курсор. Главные курсоры определяют центральную частоту для семейства курсоров. В **поле информации для курсора** справа рядом с графом для экономии места показаны только координаты главного курсора и курсора разницы. Данные для семейств курсора см. в **представлении курсора**.
  - **Курсор разницы** : показать курсор разницы.
  - **Курсор гармоник**  / **Курсор боковой полосы**  / **Курсор подгармоник** : Эти комплекты курсоров позволяют анализировать части сигналов, зависящих от скорости.
  - **Курсор периодической функции** : с помощью этого сигнала выполняется анализ периодичности во **временном сигнале**.

#### Пример

Спектр с семействами **гармоник** (зеленый) и семейством **полосы боковых частот** (синий)



Функции в локальной панели инструментов **Представление курсора**.

- **Отобразить абсолютные/относительные значения отслеживаемых курсоров** : координату X курсора можно отобразить как абсолютную или как расстояние до главного курсора.

#### Изменение расчетной скорости для семейств курсора гармоник

- Откройте вид **Частотные метки**.
- Введите новую **расчетную скорость**.
- Нажмите **Сохранить** .

#### Перемещение курсора

- Щелкните соответствующий курсор, чтобы его отметить. Значок курсора закрасен **цветом** семейства курсора.
- Перемещайте указатель мыши над линией курсора до тех пор, пока значок указателя мыши не изменится на **двунаправленную стрелку**.
- При перемещении курсора в новую позицию нажмите и удерживайте левую кнопку мыши.
- Отпустите кнопку мыши.  
*Альтернатива:* вы также можете перемещать отмеченный курсор клавишами со стрелками на клавиатуре.

#### Изменение числа курсоров

- Щелкните по значку курсора правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Выберите **Изменить число курсоров**. Откроется диалоговое окно.

- Введите новое **число** и нажмите **Готово**.

### Скрытие курсора/семейства курсоров

Значки курсора различной формы и различных цветов отмечают отдельные семейства курсоров. Для лучшего обзора вы можете скрывать отдельные семейства курсоров.

- Щелкните правой кнопкой мыши по значку курсора из соответствующего семейства курсоров. Откроется диалоговое меню.
- Выберите **Удалить курсор**, чтобы удалить выбранное семейство курсоров, или выберите **Удалить все курсоры**, чтобы удалить курсор из графа.

### Отображение хода курсора

Ход курсора показывает в положении курсора прохождение амплитуды сигнала в графе каскадного типа.

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Откройте измерение сигнала.



Измерение должно содержать несколько наборов данных и должно отображаться как граф каскадного типа или как спектрограмма (например, кривая выбега БПФ, спектры, временные сигналы).

- Откройте вид **Результаты измерений**.
- Отметьте результаты измерений, которые требуется показать.
- Щелкните по графу правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Щелкните по одному из следующих параметров.
  - **Режим нескольких графиков/граф водопадного типа**
  - **Граф каскадного типа**
  - **Спектрограмма**
- Установите **курсор** в графе.
- Щелкните по графу правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Щелкните **Открыть ход курсора**. Под графом сигнала появляется граф тренда. Кривая тренда показывает характеристику сигнала в положении курсора.



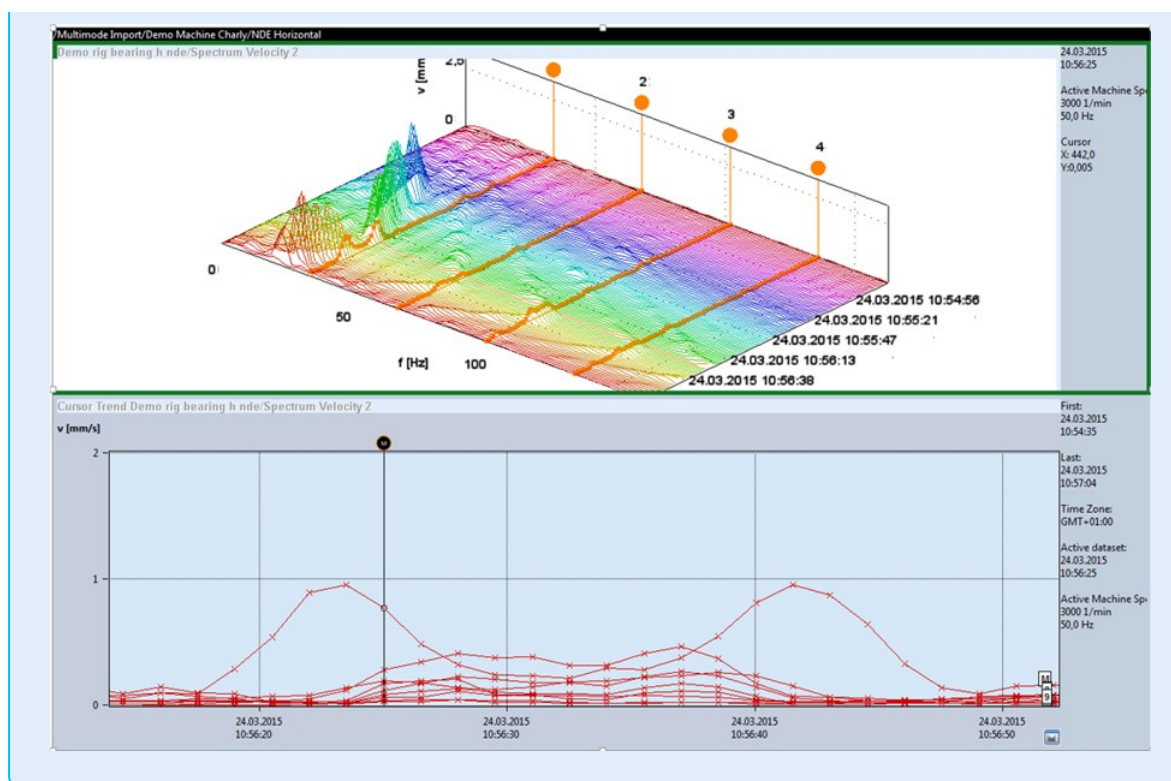
**Смещение курсора в графе сигнала.** Кривая тренда меняет свой ход.

**Смещение курсора в графе тренда.** Курсор в графе сигнала меняет свое положение вдоль оси Z (ось времени или скорости).

- **Закрытие хода курсора:** удалите соответствующий курсор в графе сигнала.  
*Альтернатива:* щелкните правой кнопкой мыши в графе хода курсора и выберите **Закрыть граф**.

#### Пример

Ход курсора в спектре водопадного типа



## Связать графики для применения таких настроек, как настройки осей или курсоров

Для более эффективного анализа свяжите несколько графов. В результате этого изменения в графе (например, коэффициент увеличения масштаба изображения или положение курсора) автоматически оказывают воздействие на все связанные графы в редакторе анализа.

### Связывание графов (режим привязки)

- **Откройте** для этого связанные графы в редакторе анализа.
- Щелкните в локальной панели инструментов «Связать графы» .  
В каждом графе вверху слева рядом с осью Y появляется кнопка,  с помощью которой выборочно можно активировать/деактивировать режим привязки для каждого отдельного графа.

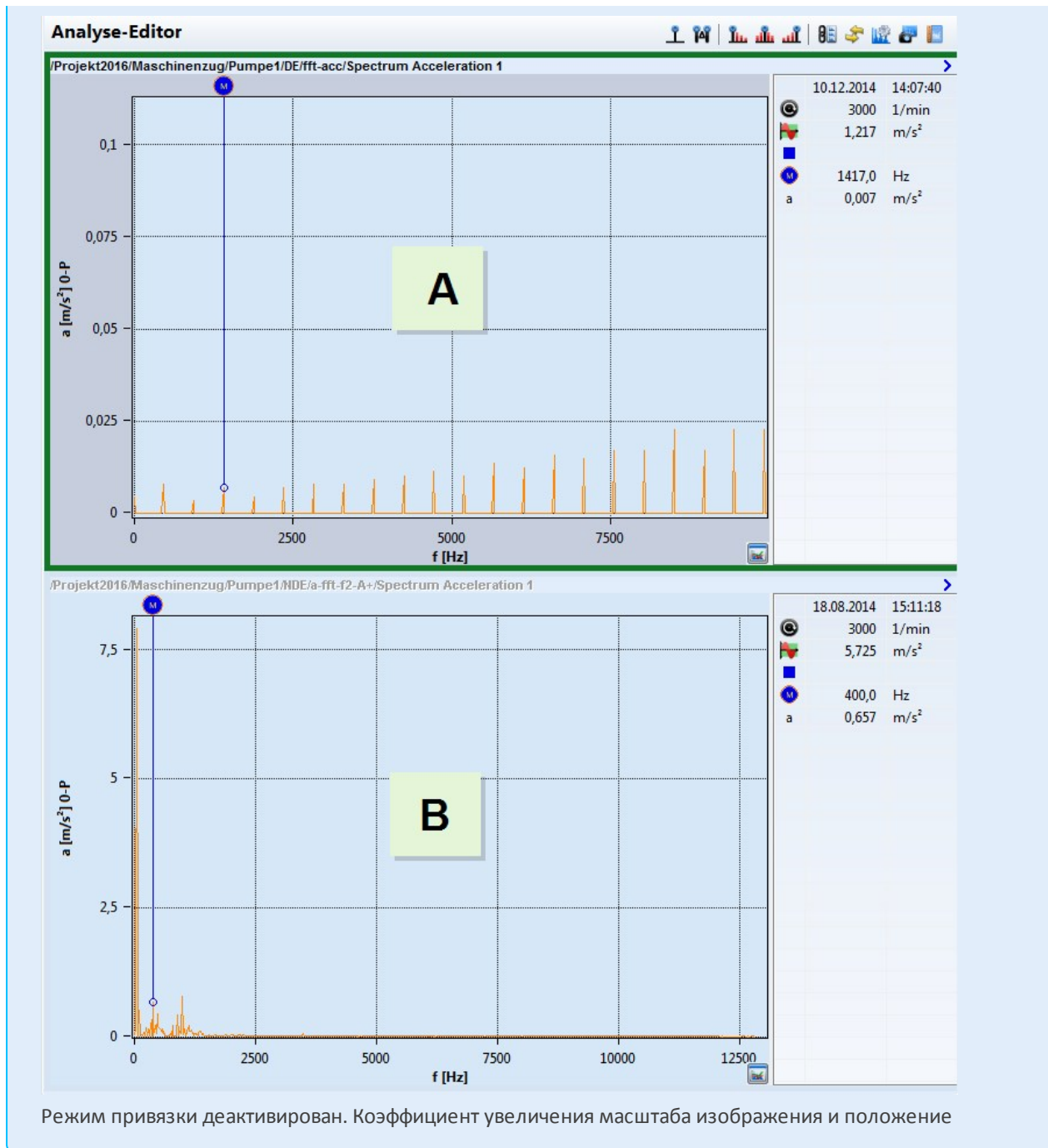
Активный граф используется как привязка для настройки соединенных графов.

#### Пример

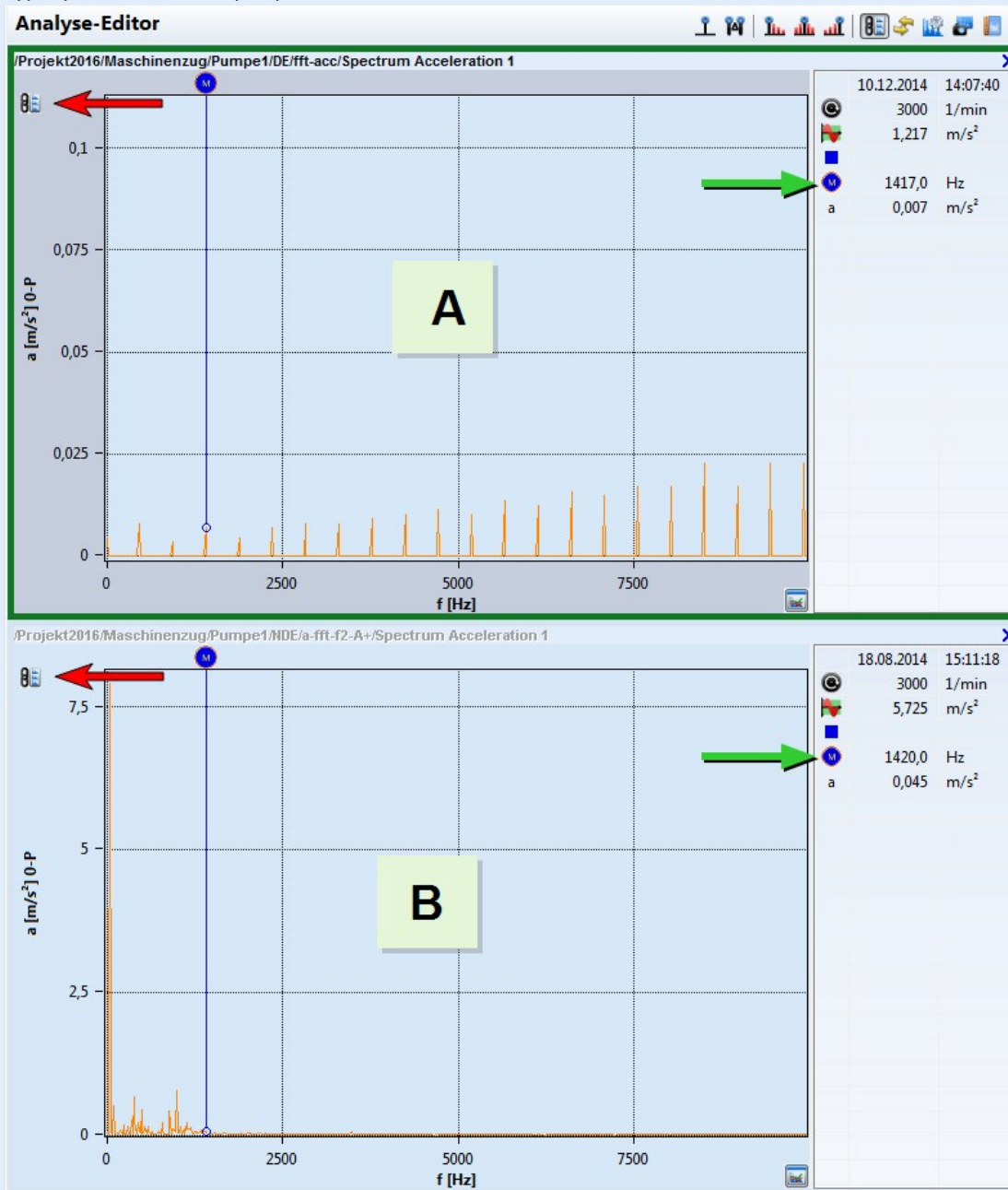
Редактор анализа показывает два спектра (А, В), режим привязки деактивирован. В спектре А устанавливается курсор и увеличивается масштаб в диапазоне частоты.

**Режим привязки** активируется.

В спектре В курсор устанавливается в то же положение, что и в спектре А, после этого настраивается показанный диапазон частоты.



курсора в обоих спектрах различные.



Режим привязки активирован (красная стрелка). Положение курсора (зеленая стрелка) и коэффициент

увеличения масштаба изображения оси частоты в обоих спектрах настроен.

В зависимости от типа графа имеются следующие особенности.

### Спектров

Для однотипных **спектров** выполняется привязка следующих атрибутов.

- Масштаб/единица оси X
- Курсор (добавление, удаление, перемещение...)
- Частотная метка (отображение/скрытие, изменение скорости)
- Изменение скорости
- Наборы данных журнала (только в случае активации в **настройках пользователей** соответствующего параметра графа)

Спектры амплитуд, спектральный анализ огибающей и контролируемые по вращению спектры являются однотипными спектрами; порядковые спектры действуют как отдельный тип.

### Временных сигналов

Для **временных сигналов** выполняется привязка следующих атрибутов.

- Масштабирование оси X
- Курсоры (добавление, удаление, перемещение)
- Частотная метка (отображение/скрытие, изменение скорости)
- Изменение скорости
- Наборы данных журнала (только в случае активации в **настройках пользователей** соответствующего параметра графа)

### Трендов

Для **трендов** выполняется привязка следующих атрибутов.

- Масштабирование оси X
- Курсоры (добавление, удаление, перемещение)
- Ступенчатое отображение линии данных

## Частотная метка

Частотные метки оказывают поддержку при диагностике неисправностей машины. Для просмотра частотных меток в спектре должны быть выполнены следующие условия.

- Для **машины**, на которой был измерен спектр, определена **кинематическая модель**.
- В **последовательности машин** более высокого уровня объединены кинематические модели соответствующих машин.
- **Расчетная скорость** сконфигурирована.

### Отображение частотных меток

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Щелкните в **дереве машины** соответствующую задачу спектра.
- Откройте вид **Частотные метки** . Частоты, которые могут возникнуть в соответствующей последовательности, показаны в структуре дерева.
- Активируйте **частотные метки**, которые вы хотите отобразить в спектре.



Если частотные метки наложены слишком плотно, то для лучшего обзора соответствующие линии объединяются в одну линию. Названия упорядочены рядом друг с другом за линией.

### Показать частоты гармоник

- Щелкните по графу правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Настройки графика**. Откроется диалоговое окно.
- Активируйте в поле **Параметры частотных меток** параметр **Гармоники** и введите нужное **число**.
- Нажмите **Готово**.

## Максимальные пиковые значения в одном сигнале

Для просмотра десяти максимальных пиковых значений в одном сигнале (спектр, кепстр, временной сигнал) выполните следующие действия.

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Откройте соответствующий результат измерения в **редакторе анализа**.
- Откройте вид **Макс. пиковые значения** . Приводится список из десяти максимальных пиковых значений.



Для **временного сигнала** здесь также учитываются **отрицательные** амплитуды.  
В диаграммах с несколькими линиями данных (**мультиграф, водопадный тип**) показаны максимальные пиковые значения **активных** линий данных.  
Количество максимальных пиковых значений определяется в **настройках пользователя** (Настройки/Параметры/Граф/Операции после обработки).

- Щелкните запись, чтобы установить курсор на соответствующую позицию в графе.
- Для **сортировки** списка щелкните соответствующее название столбца (номер, частота, амплитуда).

## Значение прогноза/опорный сигнал

Значения прогнозов или опорные сигналы поддерживают пользователя при оценке результатов измерений, а также при настройке характеристик диапазона и аварийных сигналов.

Для следующих измерений вы можете задать значения прогноза/опорные сигналы.

- Спектр
- Сигнал времени
- Характеристики тренда
- Кепстр
- Фаза

При измерении сигналов в качестве привязки задается измерение как **набор данных результатов измерений из журнала**.

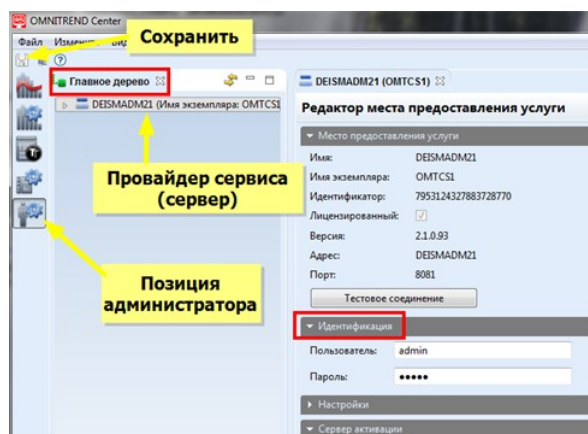
При измерении трендов и фаз значение прогноза задается с помощью **курсора**.

## Необходимые условия

Для определения значения прогноза/опорного сигнала вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

## Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива*. Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

## Определение опорного сигнала

- Перейдите в **перспективу по анализу**.

- Щелкните в **дереве машины** соответствующее измерение сигнала. Сохраненное последним измерение отображается в редакторе анализа.
- Откройте вид **Результаты измерений** .
- Щелкните правой кнопкой мыши в узле дерева набор данных результатов измерений, который вы хотите задать как эталон. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Задать эталонное значение**. Справочная запись результатов измерений отмечается в списке зеленым квадратом.

#### Определение значения прогноза

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Щелкните в **дереве машины** соответствующее измерение тренда или фазы.
- Щелкните в **графе**, чтобы разместить в нем главный курсор.
- Переместите **курсор** на место, которое вы хотите определить как значение прогноза (значение Y).
- Щелкните правой кнопкой мыши **значок курсора** над графом. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Задать эталонное значение**. Значение прогноза будет добавлено в представление **Результаты измерений**.

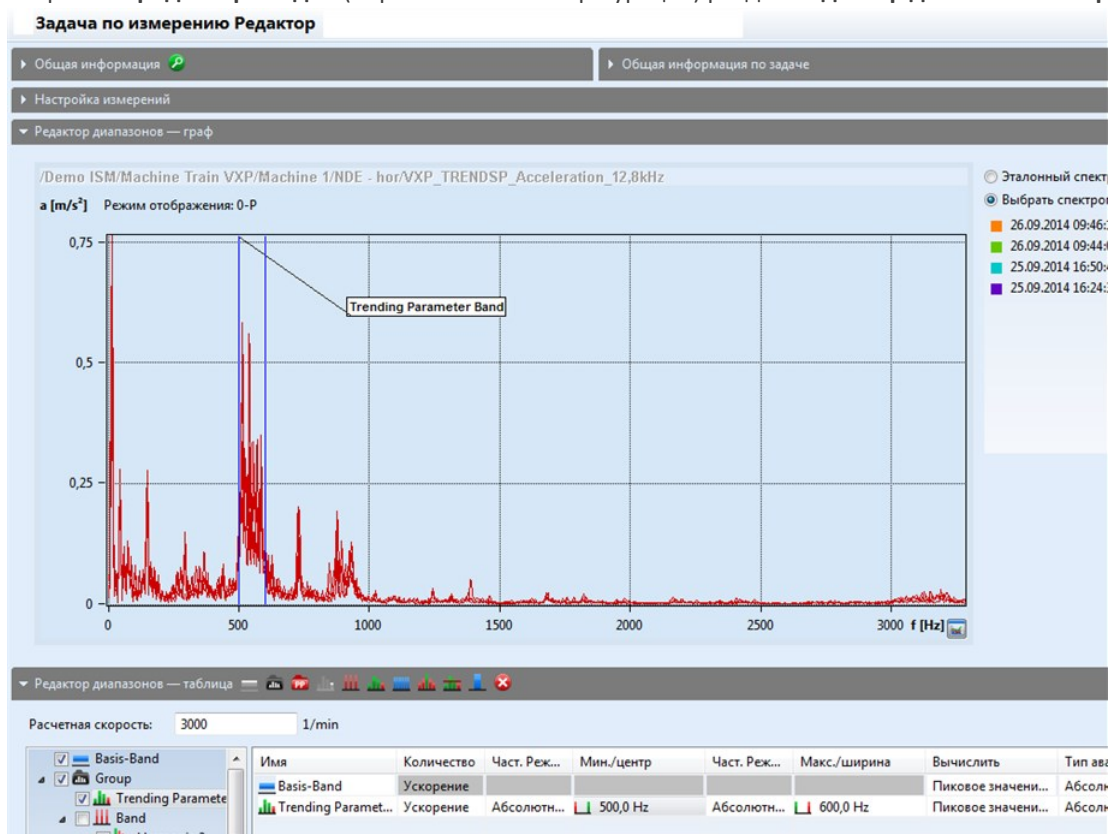
#### Отображение опорного сигнала

При оценке измерения сигналов опорный сигнал может быть отображен в редакторе анализа следующим образом.

- Щелкните по графу правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Активируйте параметр **Показать опорный сигнал**. Опорный сигнал отобразится в графе.

При создании характеристик диапазона/аварийных сигналов опорный сигнал отображается следующим образом.

- Откройте в **редакторе задач** (перспектива по конфигурации) раздел **Редактор диапазонов — граф**.



- Активируйте опцию **Эталонный спектр** (вверху справа). Отображается опорный сигнал, с помощью которого можно настроить характеристики диапазона/аварийных сигналов.

### Отображение значения прогноза

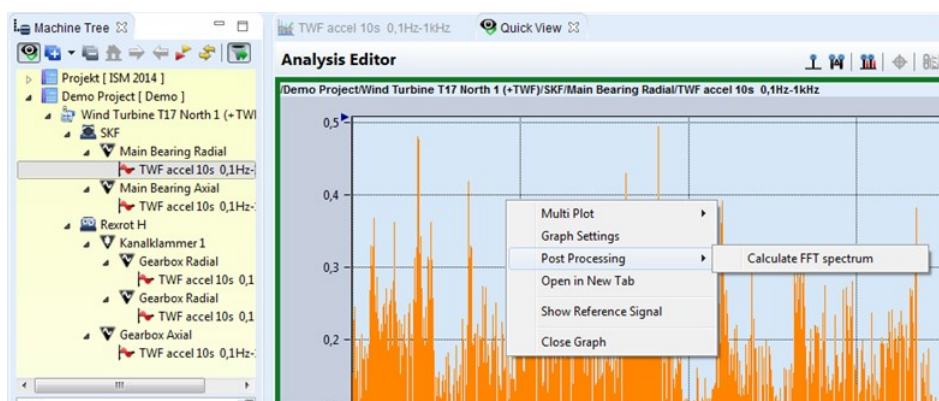
- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Щелкните в **дереве машины** соответствующее измерение тренда или фазы.
- Откройте вид **Результаты измерений**.
- Щелкните в списке значение прогноза. В графе на соответствующей позиции появляется курсор.

### Постобработка сигнала

В целях **спектрального анализа** измеренного временного сигнала вы можете рассчитать спектр дискретизированных сигналов (амплитуды) при БПФ при помощи функции постобработки.

#### Расчет спектра дискретизированных сигналов при БПФ на основе временного сигнала

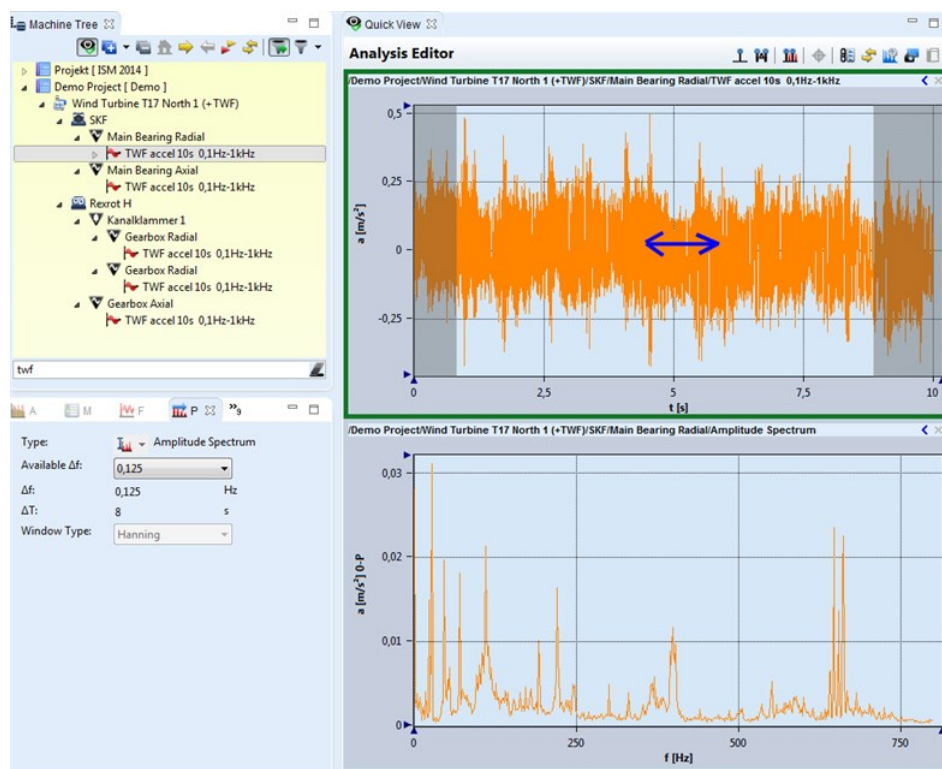
- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Откройте соответствующий временной сигнал в **редакторе анализа**.
- Щелкните правой кнопкой мыши по графику, чтобы открыть контекстное меню.
- Выберите **Post Processing** (Постобработка)/**Calculate FFT spectrum** (Рассчитать спектр дискретизированных сигналов при БПФ). Активируется функция **Постобработка**, которая автоматически рассчитывает соответствующий спектр.



В редакторе анализа, в разделе временного сигнала, появляется рассчитанный спектр дискретизированных сигналов при БПФ. В окне **Постобработка** отображаются использованные параметры:

- тип спектра (= амплитудный спектр);
- разница  $f$  (=  $1/\text{разница } T$ );
- окно (= Ханна).

Временное окно для расчетов определяется посредством параметра **разница  $f$**  (длина) и путем перемещения выделенной области окна.



#### Указания

Рассчитанный спектр дискретизированных сигналов при БПФ подчиняется временному сигналу как **промежуточный результат** и сохраняется в базе данных. Вы можете в любой момент открыть его и заново настроить параметры расчета. Полученный таким образом спектр дискретизированных сигналов при БПФ перезаписывает предыдущий спектр.

Если измерение содержит несколько временных сигналов, то в окне **Результаты измерений** можно щелкнуть по отдельным наборам данных, чтобы автоматически рассчитать соответствующий спектр дискретизированных сигналов при БПФ.

## Оценка графа

В этом разделе описаны отдельные типы графов.

## Анализ трендов

Кривая тренда отражает временную характеристику результата измерения. Следующие результаты измерений могут быть использованы как тренд.

- Параметры вибрации
- Значения ударного импульса (состояние роликоподшипника)
- Количество оборотов в минуту
- Температура
- Параметры процесса
- Однозначные значения измерения
- Характеристики диапазона

### Открытие и оценка кривой тренда

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Откройте соответствующую **задачу** в дереве машины. В редакторе анализа отобразится кривая тренда.

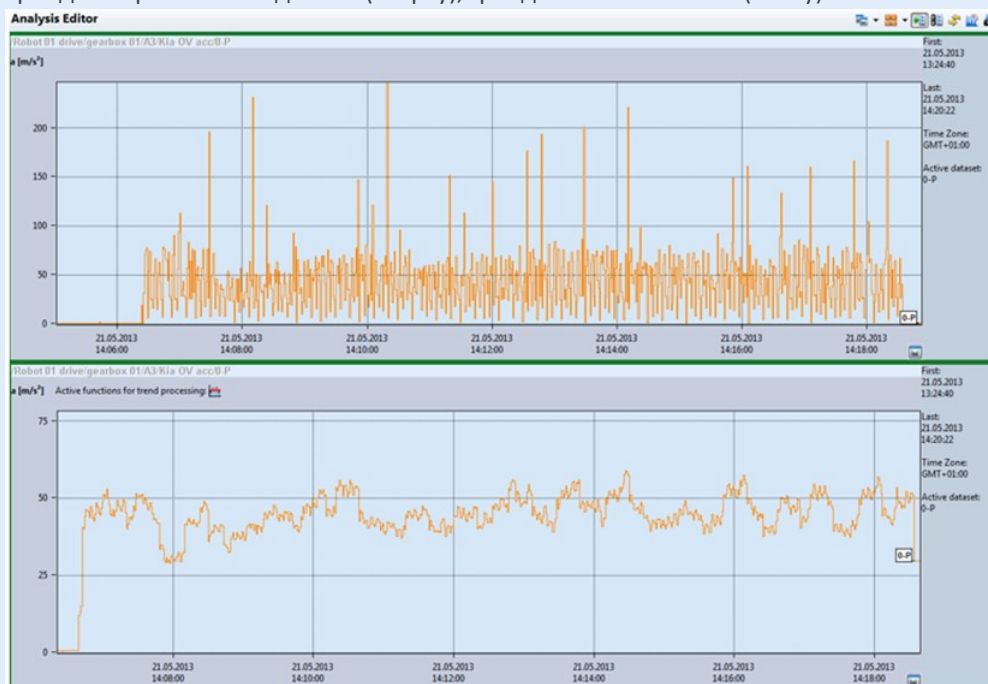


В задачах с промежуточными результатами (например, параметры вибрации, характеристика диапазона) могут отображаться несколько кривых тренда. При необходимости скройте их в представлении **Результаты измерений**.

- Щелкните по графу **правой** кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Щелкните **Тренд** и выберите следующие функции.
  - **Простой** : активируйте эту функцию, чтобы настроить **уровень простоев**. Все результаты измерений, имеющие более низкое значение, будут скрыты из тренда.
  - **Сглаживание** : при сильном колебании кривой тренда ее форму можно сгладить. С этой целью для каждой точки данных вычисляется скользящее среднее значение. Введите в поле **Точки для сглаживания** число точек, расположенных до точки данных, которые следует использовать для вычисления среднего значения. Значение по умолчанию (5) настраиваются в **параметрах (Граф/Операции после обработки)**.  
**Взвешивание** указывает, какая часть точек используется при вычислении.  
**Константа**: все точки имеют одинаковое взвешивание.  
**Трехмассовые**: точки, расположенные ближе к усредняемой точке данных, взвешиваются сильнее.  
**Максимальная продолжительность** ограничивает число **точек для сглаживания** временным пределом.

## Пример

Тренд необработанных данных (вверху), тренд со сглаживанием (внизу)



- **Полоса разброса** : эта функция показывает отклонение отдельных результатов измерения от среднего значения (отклонение по умолчанию: 1x сигма). Тем самым вы можете распознать статистические колебания в кривой тренда (точки данных находятся в диапазоне 1x сигма). Введите число **точек для вычисления среднего значения**. Значение по умолчанию (20) настраиваются в **параметрах (Граф/Операции после обработки)**.
- **Прогноз тренда** : здесь можно активировать вычисление **прогноза** для будущей кривой тренда.
  - Выберите **функцию тренда**, которая лучше всего отображает имеющуюся на данный момент кривую тренда.
  - Установите **временной диапазон**, результаты измерений из которого следует использовать для вычисления функции тренда.
  - Задайте интервал прогноза (**дни прогноза**).

**Активные** функции для оценки тренда показаны слева сверху рядом с осью Y.

## Отображение пороговых значений

- Откройте вид **Аварийные сигналы** . В списке представлены только пороговые значения для активной линии данных. При наличии верхних и нижних пороговых значений для линии данных вы можете выбрать их по отдельности.
- Измените активную линию данных **клавишами со стрелкой (вверх/вниз)** на клавиатуре. По умолчанию активная линия данных изображена **оранжевым цветом**. Цвет определяется в **параметрах (Граф/Цвет/Активный пакет данных)**.

## Декартов граф

По умолчанию в декартовом графе отображаются следующие измерения.

- Спектр (амплитуда, огибающая)
- Сигнал времени
- Фаза
- Кепстр
- Анализ выбега (среднеквадратичное значение, фаза)

Для оценки доступны базовые функции (зум, масштабирование), а также специфические инструменты анализа, например, курсор, частотные метки и т. п.

Изменение **настроек просмотра**.

- Щелкните область просмотра правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Выберите опцию **Настройки графика**. Откроется диалоговое окно.
- При необходимости измените настройки.

При измерении **фаз** с помощью кнопки **Декартов/поляра**  можно переключить просмотр на **Граф поляры**.

## Граф поляры

По умолчанию в графе поляры отображаются следующие измерения.

- **Балансировка**
- **Орбита**

Для оценки доступны базовые функции (зум, масштабирование), а также специфические инструменты анализа, например, курсор.

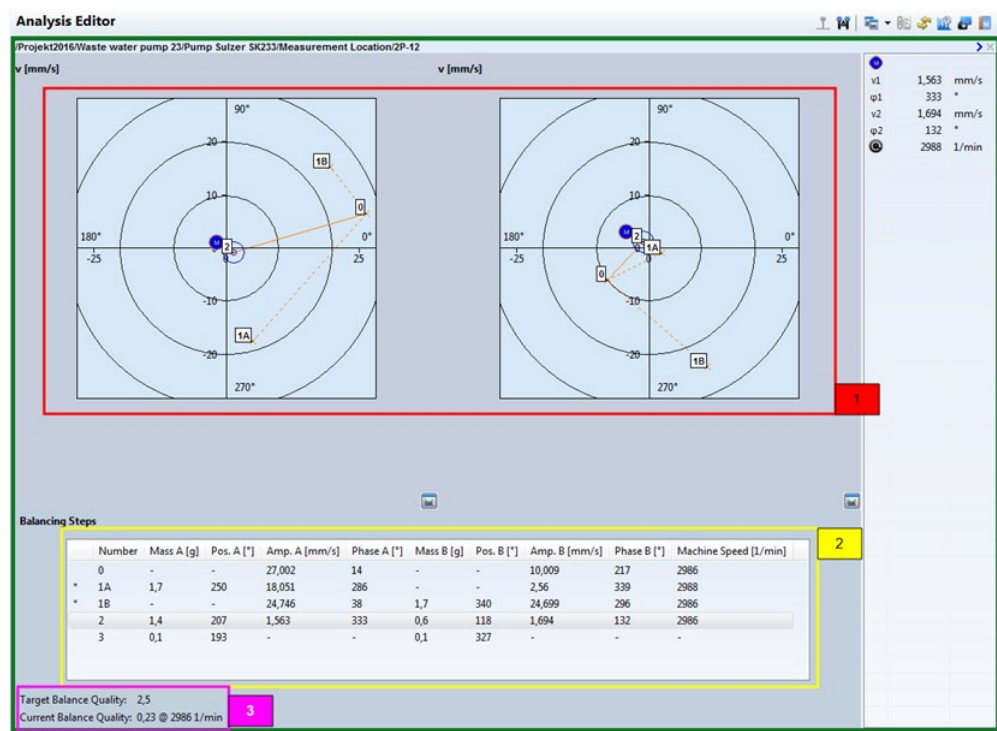
Для изменения **настроек просмотра** для измерений **орбиты**:

- щелкните в локальной панели инструментов **Изменить настройки сеанса для графиков**.  .  
Откроется диалоговое окно.
- Выберите в левом дочернем окне фильтр **Орбита**.
- При необходимости измените настройки в правом дочернем окне.

## Оценка результатов балансировки

Анализ результатов балансировки из VIBXPERT II:

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Откройте соответствующую задачу в дереве машины. В редакторе анализа отобразится результат измерения.



Граф разделен на три подобласти:

- Граф поляры:** величина и направление вектора балансировки на каждом этапе балансировки.
  - Положение 0° и направление вращения в графе настраивается в **Редакторе рабочего пространства** в разделе **Настройки графа поляры**
  - Вектор балансировки заштрихован: балансировочный груз снова удален.
- Список результатов измерения и балансировочные грузы** на каждом этапе балансировки.
  - Этап балансировки помечен звездочкой (\*): балансировочный груз снова удален.
- Класс точности балансировки** с заданным значением (Target) и фактическим значением (Current).



На одном месте измерения также можно объединить в одном наборе данных несколько результатов балансировки. При импорте результатов измерения перетащите соответствующие файлы результатов на один и тот же значок задач. В **представлении результатов измерений** можно выбрать для отображения отдельные результаты.

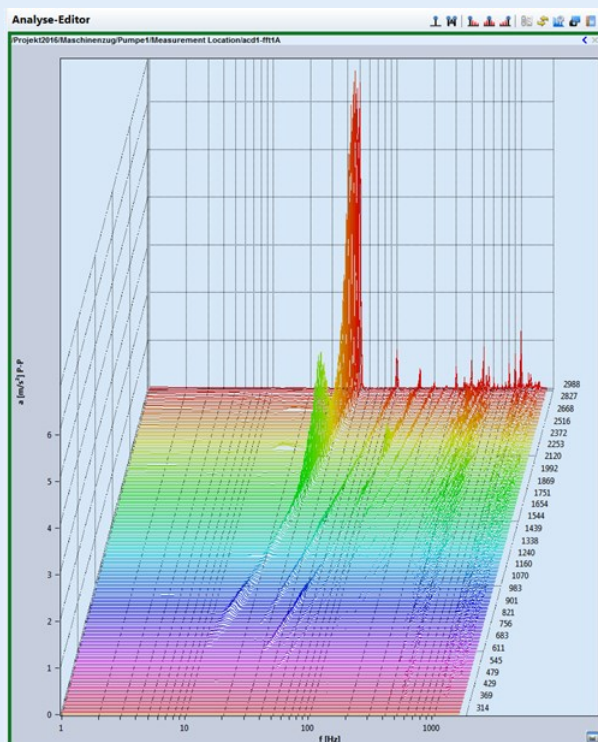
## Граф каскадного типа

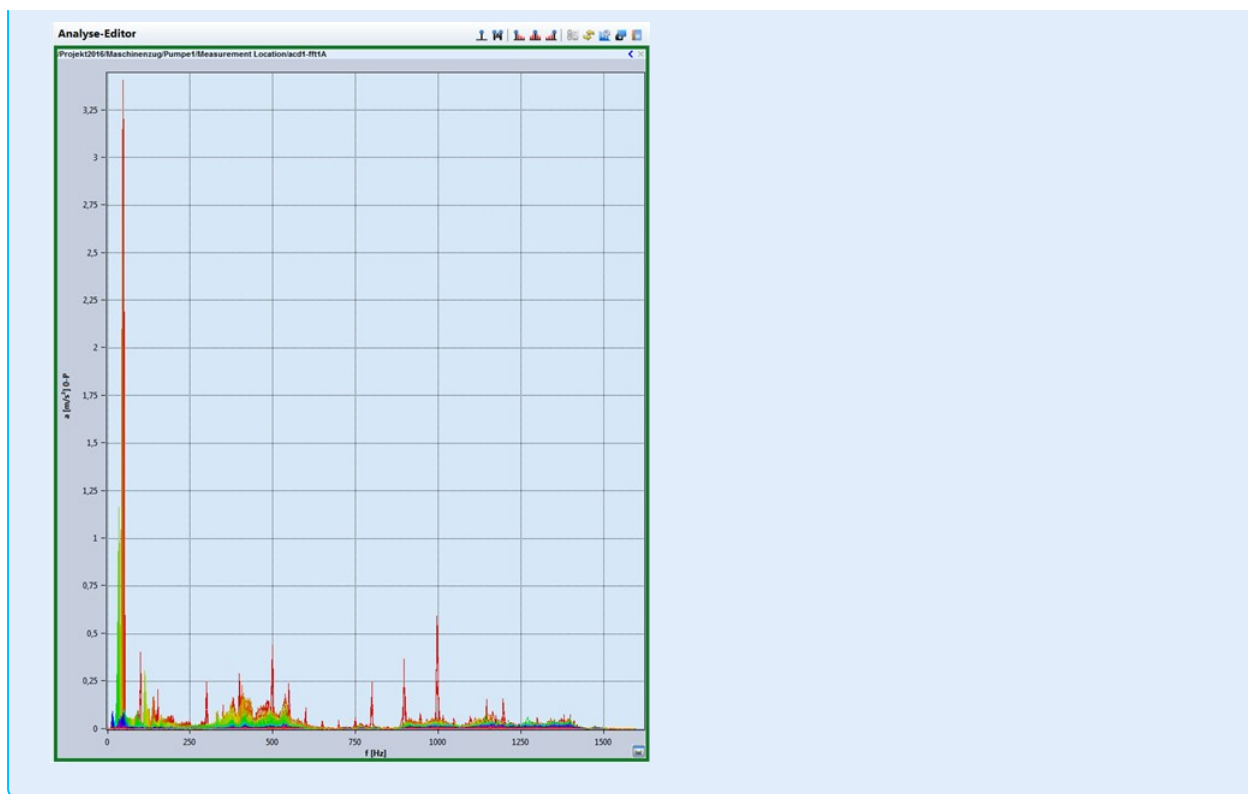
С помощью графа каскадного типа можно распознать изменения в одной серии спектров, измеренные при сравнимых условиях.

Отдельные спектры накладываются в направлении Z, это обеспечивает **трехмерное** отображение графа каскадного типа. Параметром в направлении Z является, как правило, **фактор времени** (дата или время). В **анализе выбега БПФ** в направлении Z накладывается **скорость**.

### Пример

Анализ выбега БПФ как **граф каскадного типа** и в **наложенном отображении**.





#### Открытие и конфигурирование графа каскадного типа

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Откройте задачу, содержащую серию спектров.



Откройте в задачах, спектры которых измеряются **на основе времени**, вид **Результаты измерений** и отметьте соответствующие наборы данных результатов измерений. Анализы выбега БПФ основываются на скорости. Отдельные спектры содержатся в наборе данных результатов измерений.

- Щелкните по графу правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Активируйте параметр **Граф каскадного типа**.

При необходимости измените **настройки просмотра**.

- Щелкните область просмотра правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Выберите опцию **Настройки графика**. Откроется диалоговое окно.
- В **поле оси Z** находятся возможности настройки для оси Z. Здесь можно настроить угол наклона и расстояние между линиями данных. Дополнительно вы можете отобразить все линии данных одним цветом, менять их последовательность, а также показывать и скрывать подписи осей.

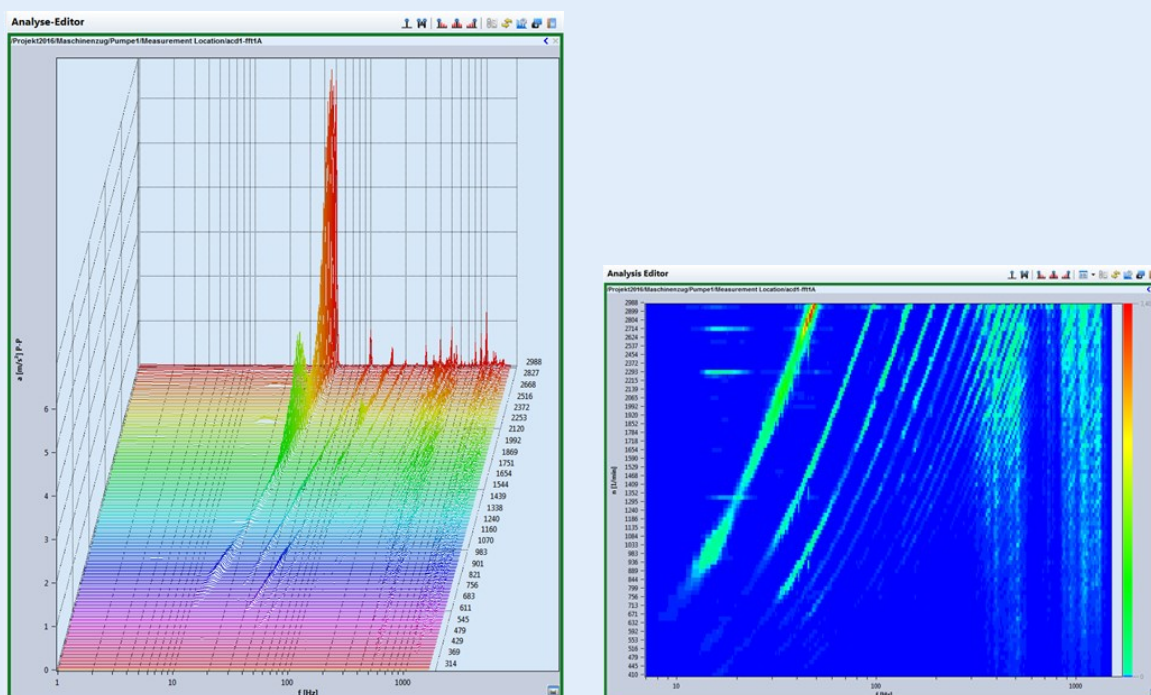
## Спектрограмма

При помощи **спектрограммы** можно распознать изменения в одной последовательности спектров, измеренных при сравнимых условиях. Особенностью этого типа диаграмм является отображение амплитуд в виде профиля высот с цветовой кодировкой.

По оси X указываются частоты, по оси Y — отдельные спектры серии, а по оси Z отображается амплитуда. Направление взгляда совпадает с осью Z, для наблюдателя спектры соответствуют виду сверху. Это позволяет произвести более точную оценку без необходимости учета ошибки перспективы.

### Пример:

анализ выбега БПФ как **граф каскадного типа** и в виде **спектрограммы**.



### Открытие спектрограммы

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Откройте задачу по измерению, содержащую серию спектров.



Откройте в задачах по измерению, спектры которых измеряются **на основе времени**, вид **Результаты измерений** и отметьте соответствующие наборы данных результатов измерений. Анализы выбега БПФ основываются на скорости. Отдельные спектры содержатся в наборе данных результатов измерений.

- Щелкните по графу правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Активируйте опцию **Спектрограмма**.

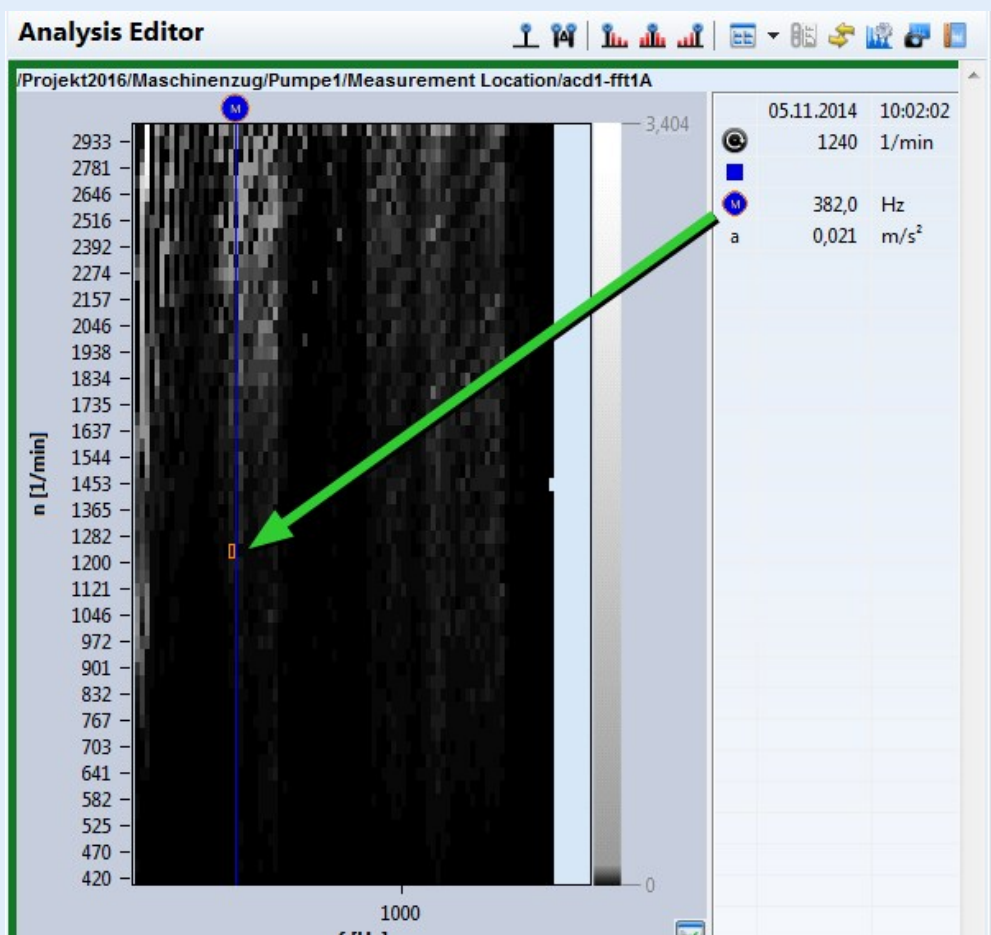
### Курсор и активная линия данных

При помощи курсора можно проанализировать качественные характеристики спектрограммы. Точка пересечения линии курсора с активной линией данных отмечена маленьким **оранжевым** прямоугольником. Курсор можно перемещать мышью вдоль оси частоты (X), выбор активной линии данных осуществляется при

помощи кнопок со стрелками (вверх/вниз) на клавиатуре.

### Пример :

точка пересечения курсора и активной линии данных на спектрограмме.



При малой площади диаграммы линии данных и значения амплитуды **сжимаются**.

В результате несколько линий данных и значений амплитуды объединяются и отображаются в виде среднего значения. Это приводит к нечеткости спектрограммы. Координаты курсора отличаются при этом незначительно, чем при более высоком разрешении.

### Масштабирование

Спектрограмму можно масштабировать по **оси частот**.

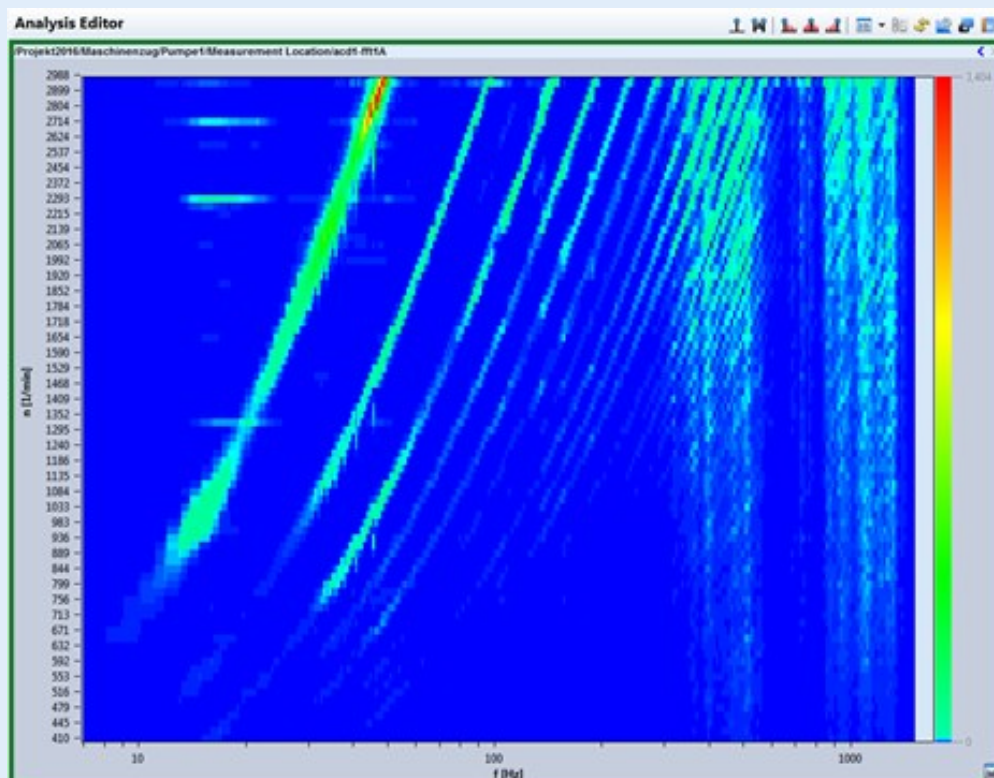
- Установите курсор на начало увеличиваемой зоны.
- Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, одновременно перемещая курсор в конечную позицию.
- Отпустите кнопку мыши.

### Конфигурирование цветового градиента для оси амплитуды

На спектрограмме значения амплитуды отображаются в виде профиля высот с цветовой кодировкой. На цветовой шкале справа рядом с диаграммой указан максимальный диапазон значений. Малые значения амплитуды соответствуют цвету внизу шкалы, самые большие — цвету в верхней части шкалы. Грамотная регулировка цветовых переходов позволяет оптимальным образом отразить изменение амплитуды.

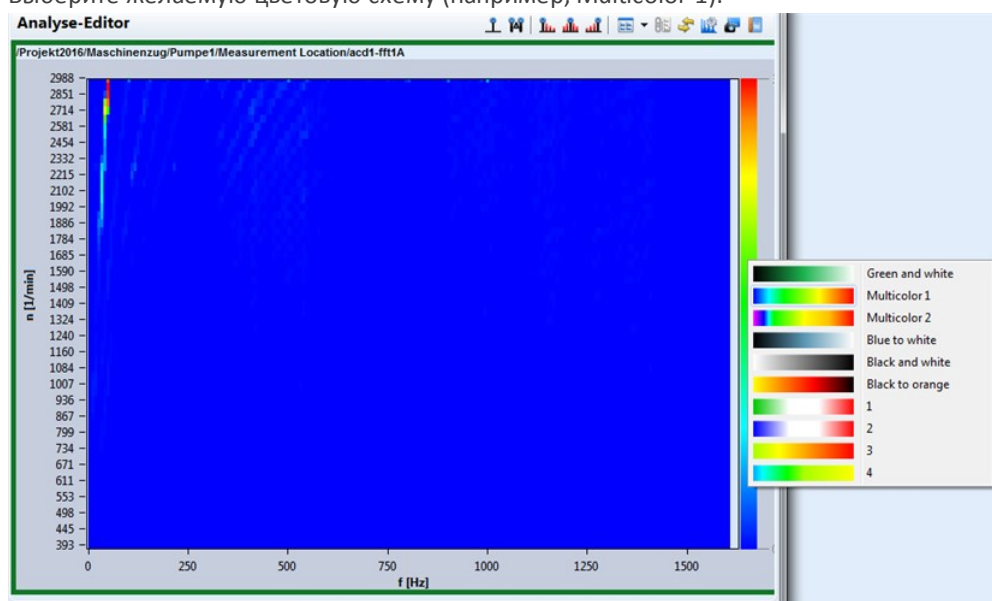
### Пример: значения амплитуды на градиенте

Максимальные значения амплитуды показаны красным цветом, фоновый шум — синим.



### Выбор цветовой схемы

- Щелкните правой кнопкой мыши по цветовой шкале. Откроется диалоговое меню.
- Выберите желаемую цветовую схему (например, Multicolor 1).



Стандартная цветовая схема задается в пользовательских настройках или в настройках сеанса.

### Настройка цветового градиента

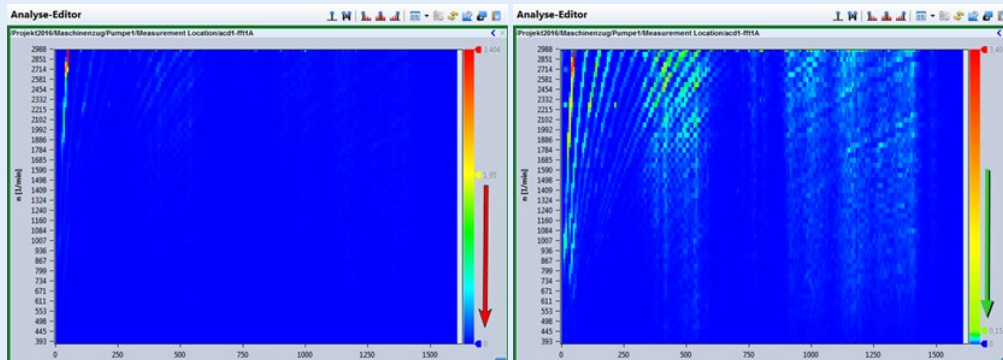
- Щелкните по цветовой шкале, чтобы отобразить регулятор цвета.
- Отпустите кнопку мыши и перетащите регулятор цвета вдоль цветовой шкалы в желаемую позицию.
- Отведите курсор мыши с цветовой шкалы для скрытия регулятора цвета.

*Альтернатива:* регулятор цвета можно также перемещать без использования мыши.

Нажмите клавишу CTRL и прокручивайте колесико до тех пор, пока регулятор цвета не переместится в требуемую позицию.

### Пример: настройка цветового градиента

При перемещении регулятора цвета из желтой зоны в синюю на спектрограмме начинают отображаться низкие амплитуды.

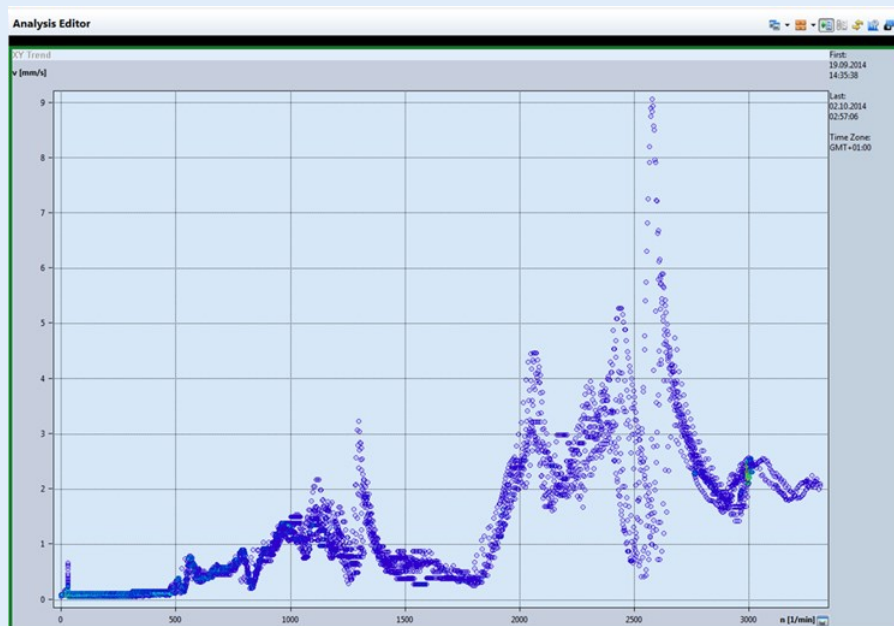


## Тренд XY

С помощью этой функции вы можете связать в одном графе любые результаты измерения, имеющие временную метку. Эта **функция операции после обработки** доступна для характеристик, параметров процесса и задач, результаты которых можно отображать как **тренд**.

### Пример

Следующая кривая выбега создана как тренд XY на основе результатов измерений, которые одновременно были измерены подключенным устройством VIBGUARD. Корреляция выполняется по временным меткам отдельных записей результатов измерений:  $X(t_0) \Rightarrow Y(t_0)$ ; ось X: скорость, ось Y: амплитуда вибрации.



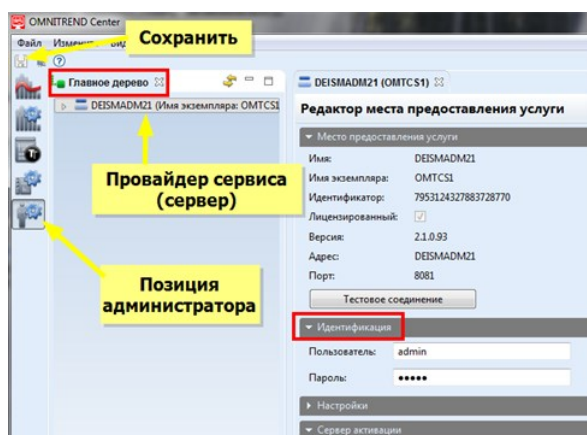
### Необходимые условия

Для создания тренда XY вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.

- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



 Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

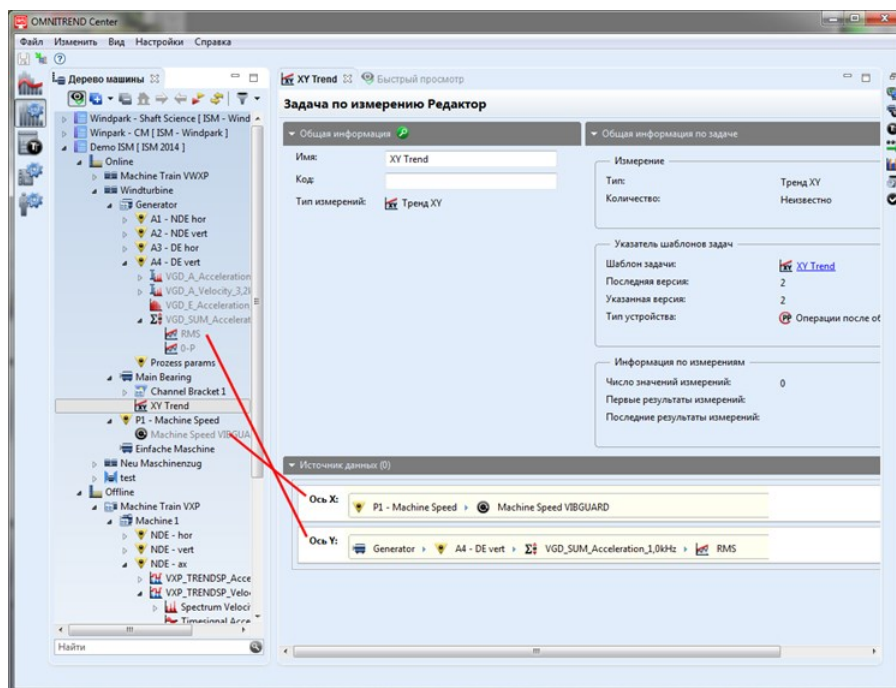
#### Создание тренда XY

- Перейдите в **перспективу по конфигурации**.
- Создайте в **дереве машины** задачу **Тренд XY**.

 Тренд X-Y следует создавать в дереве машины в той же иерархии, где содержатся результаты измерений для обеих осей, или выше (см. изображение внизу).

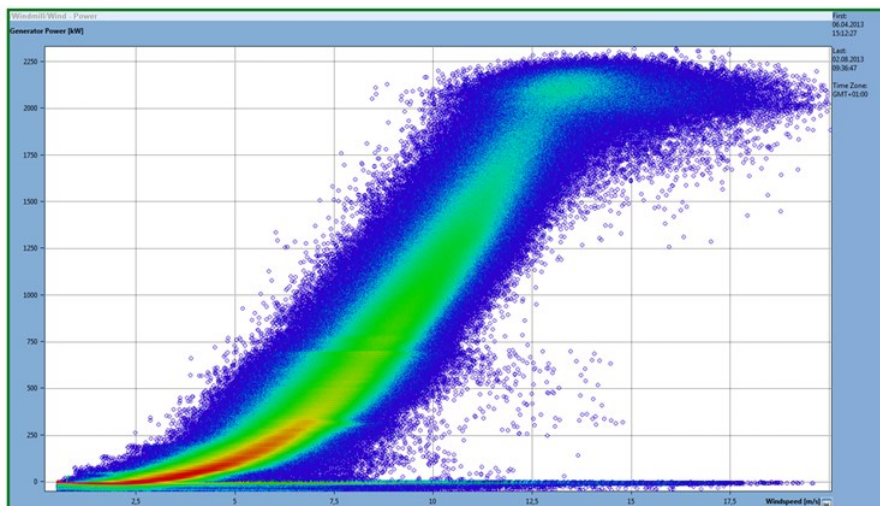
- Щелкните правой кнопкой мыши соответствующий **узел дерева** (место измерения, машина, последовательность машин...). Откроется диалоговое меню.
- Выберите **Добавить/Задача**. Откроется диалоговое окно.
- Выберите задачу **Тренд XY** и нажмите **Завершить**.
- Щелкните в дереве машины вновь созданную задачу, чтобы открыть **редактор задач**.

- Перетащите обе задачи в поля **Ось X/Ось Y** (раздел **Источник данных**).



### Отображение и оценка тренда XY

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Щелкните в дереве машины задачу **Тренд XY**. В редакторе анализа отобразится вычисленный граф.



### Пояснение

- Для каждой пары с одинаковой временной меткой будет создана точка данных.
- Точки данных не связаны друг с другом
- Если несколько точек данных расположены друг над другом, это отображается с помощью цветовой маркировки.
  - Красный цвет: очень много точек данных.
  - Синий цвет: очень мало точек данных.

## Мультиграфы

Для оценки нескольких наборов данных доступны следующие форматы просмотра.

### А. Режим нескольких графиков

**Режим нескольких графиков** отображает **несколько графов** одновременно и позволяет быстрее сравнить любые измерения. Режим нескольких графиков можно составить за несколько нажатий.

- Отметьте в дереве машины нужные задачи. Для многовариантного выбора удерживайте нажатой клавишу CTRL. Отдельные графы измерений показаны в редакторе анализа в последовательности выбора.

### Изменение расположения графов в режиме нескольких графиков

- Щелкните в редакторе анализа граф, который следует переместить.
- Удерживайте клавишу мыши нажатой до появления вокруг графа заштрихованной зеленой рамки.
- Переместите диаграмму в нужное положение. Соблюдайте указания, показанные зеленым шрифтом (например, «**Отложите граф здесь, чтобы его переместить**»..

### В. Мультиграф

**Мультиграф** — это **отдельный граф**, в котором показано несколько линий данных, например, среднеквадратичное значение и значение 0-р. Мультиграф можно использовать только для измерений, которые можно отображать как **Тренд** (например, характеристики).

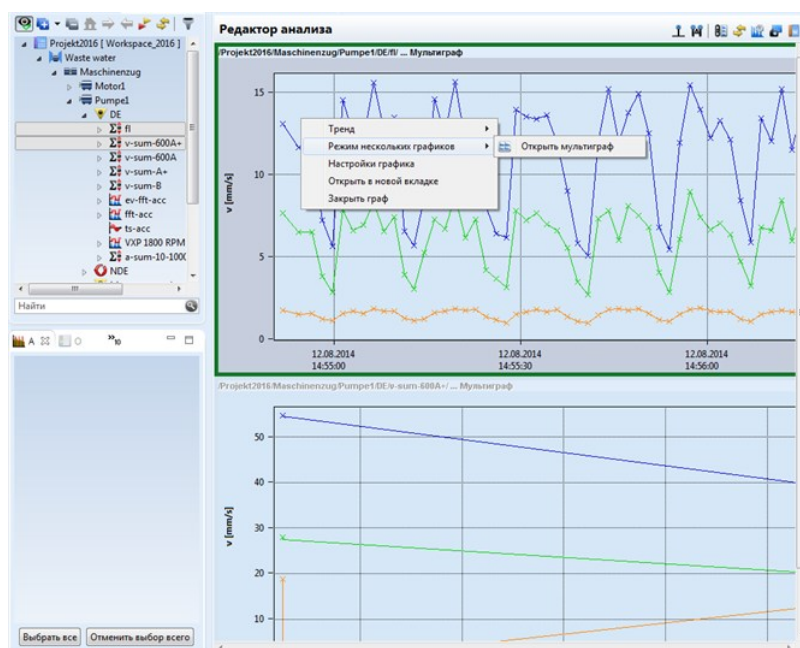


По умолчанию в мультиграфе показаны следующие результаты:

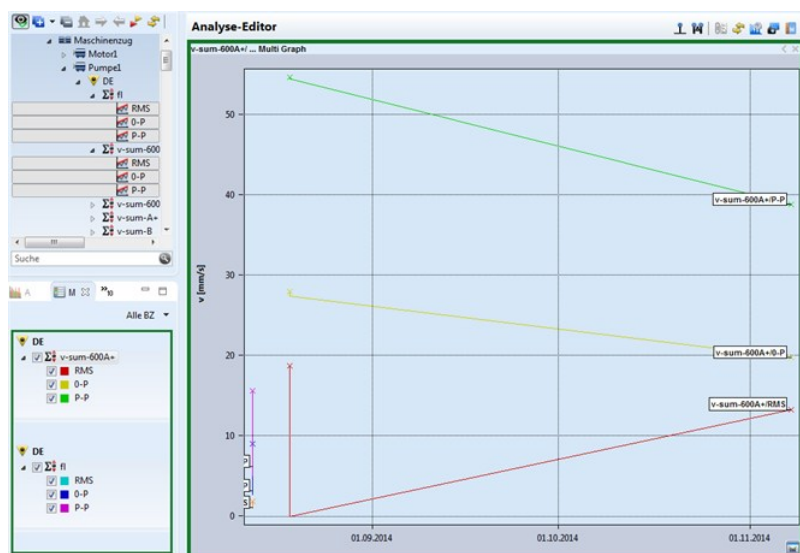
- **характеристики (среднеквадратичное значение, 0-р, p-p)** в задаче **Параметры вибрации**
- **характеристика диапазона** в задаче **Начальное измерение**.

### Отображение нескольких результатов в мультиграфе

- Отметьте в дереве машины нужные задачи и промежуточные результаты. Для многовариантного выбора удерживайте нажатой клавишу CTRL. Результаты измерений сначала появляются в **режиме нескольких графиков**.
- Удерживая нажатой клавишу CTRL, пометьте щелчком мыши в редакторе анализа отдельные графы. При этом фоновый цвет меняется с **голубого** на **серый** (стандартные цвета см. в **Параметры/Настройки пользователей/Граф/Цвет**).
- Щелкните по графу правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Щелкните **Открыть режим нескольких графиков/мультиграф**. Теперь кривые данных отображаются в одном графе.



Параметр **Открыть мультиграф** в диалоговом меню.

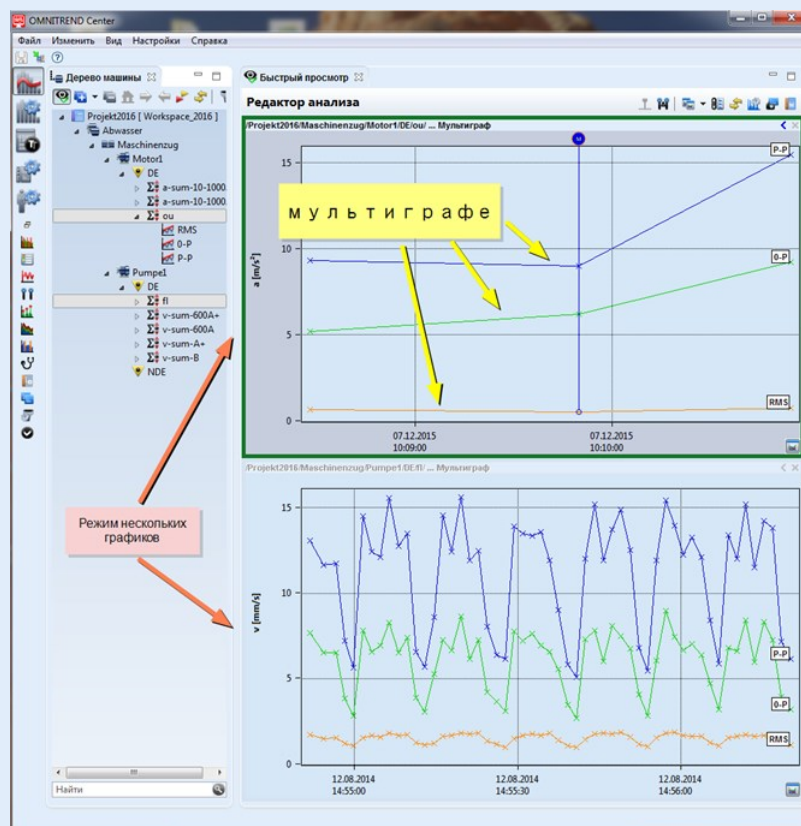


**Мультиграф** показывает все результаты тренда в графе.

- Чтобы показать или скрыть отдельные промежуточные результаты в одном мультиграфе, откройте вид **Результаты измерений**  и выделите/удалите выделение соответствующих записей.

## Обзор:

режим нескольких графиков — мультиграф



### С. Режим нескольких представлений

Режим нескольких представлений представляет собой комбинацию **мультиграфа** и **режима нескольких графиков**. Этот тип графа используется для компоновки и оценки определенных результатов измерений машины, последовательности машины или места измерения в одном обзоре (View).

#### Создание режима нескольких представлений

- Щелкните правой кнопкой мыши соответствующий элемент (например, машину) в дереве машины. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Изменить** и выберите опцию **Режим нескольких представлений**. Откроется окно редактора **Конфигурация режима нескольких представлений**.
- В разделе **Конфигурация групп** щелкните **Добавить новый элемент** . Откроется диалоговое окно.
- Введите **имя**.
- При необходимости активируйте опцию **По умолчанию**, если эти режимы нескольких представлений по умолчанию должны использоваться для просмотра результатов измерений (целесообразно только при наличии двух и более режимов нескольких представлений).
- Нажмите **ОК**.
- Перетащите нужные **задачи** из дерева машины в поля раздела **Содержание группы**. Каждое поле отображает граф. Параметры вибраций и характеристику диапазона можно расположить в одном поле, чтобы отобразить промежуточные результаты в одном графе **мультиграфа**.
- Чтобы изменить **расположение** полей (графов), щелкните в локальной панели инструментов пункт **Компоновка**  и выберите нужное расположение.

- После этого нажмите **Сохранить** . В дереве машины элемент с режимом нескольких представлений обозначается дополнительным символом, например .

#### Отображение режима нескольких представлений

- Щелкните в **дереве машины** элемент, для которого создан режим нескольких представлений (например, машину). Редактор анализа открывает режим нескольких представлений по умолчанию.
- Если в этой иерархии вы создали еще один режим нескольких представлений, откройте его из локальной панели инструментов, используя кнопку **Изменить режим нескольких представлений** .

## Настройка отображения графа

Щелкните правой кнопкой мыши по графику и выберите опцию **Настройки графика**:

### характеристики тренда, фазы/выбега

- **Масштабирование** оси X и Y: вручную или автоматически.
- **Тип масштабирования**: линейный или логарифмический

### Спектр

- **Масштабирование** оси X и Y: вручную или автоматически.
- **Тип масштабирования**: линейный, логарифмический или в дБ (только ось Y).
- Активация **отображения порядка** для спектра, контролируемого по вращению.
- **Режим отображения**: отображение амплитуды в **характеристиках 0-р, р-р или среднеквадратичном значении**.
- **Параметры частотных меток**: показать/скрыть **название** и **гармоники** для частотных меток.
- **Ось Z**: настройки графа каскадного типа.

### Сигнал времени

- **Масштабирование** оси X и Y: вручную или автоматически.
- Показать **метку датчика вращения**

### орбита, фаза, фаза анализа выбега

- **Масштабирование** оси Y в декартовом отображении: вручную или автоматически
- **Тип масштабирования**: линейный, логарифмический или в дБ (только ось Y в анализе выбега).
- Показать **метку датчика вращения**



Для переключения отображения с **Декартов** на **Поляра**, щелкните в **локальной панели инструментов Декартов/поляра** .



При использовании параметра **Использовать в качестве настроек сеанса** настройки для всех графов одного типа сохраняются до тех пор, пока вы не закончите сеанс и не закроете клиент.

## Полученные данные

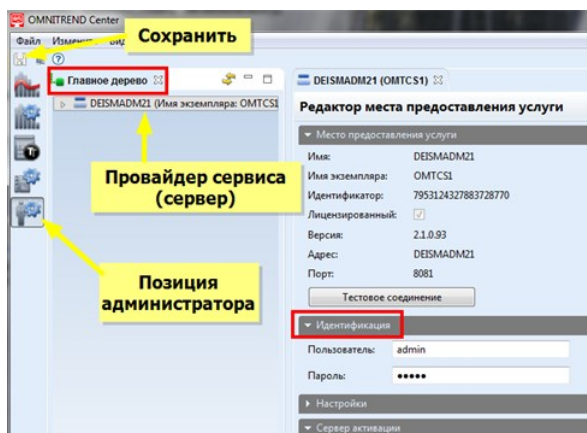
С помощью полученных данных вы можете документировать состояние машины или вложения. Полученные данные состоят из одного или нескольких симптомов, которые можно вставить как **файл**, **снимок экрана** (скриншот) или **текст**. Дополнительно в полученные данные можно включить **диагностику** и **рекомендации по коррекции**.

### Необходимые условия

Для создания полученных данных вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Оператор**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива*. Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Создание полученных данных

- Перейдите в перспективу по **анализу** или **конфигурации**.
- Щелкните правой кнопкой мыши в **дереве машины** элемент, для которого требуется создать полученные данные (например, машину). Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Новые полученные результаты** . Откроется диалоговое окно.
- Введите **имя** и нажмите **Завершить**. Откроется **редактор полученных данных**.
- В разделе **Атрибуты** вы можете задать **Приоритет** и при необходимости активировать опцию **История записей**, чтобы записать в журнал изменения полученных данных.



При записи истории полученных данных эту опцию более не возможно будет деактивировать. С каждым изменением полученных данных вы должны будете ввести комментарий. Все изменения записываются в журнал в разделе **История полученных данных**.

- Введите **симптомы**.
  - В разделе **Описание** вы можете описать полученные данные в текстовой форме.
  - В разделе **Коллекция изображений** вы можете сохранить снимки экрана, созданные в **редакторе анализа** с помощью функции **создания снимка экрана** . Эти снимки экрана находятся в представлении **Буфер обмена** (перспектива по анализу). Перетащите их в раздел.
  - В разделе **Вложение** можно приложить новый снимок экрана или любой другой файл.
- При необходимости введите **диагностику** и/или **рекомендацию по коррекции**
  - Щелкните в соответствующем разделе пункт **Добавить новый элемент** . Откроется диалоговое окно.
  - Выберите подходящую **диагностику/рекомендацию по коррекции** и нажмите **Завершить**.



Диагностика и рекомендации по коррекции представляют собой **основные данные** и при необходимости могут импортироваться в рабочее пространство (**Файл/Импорт/Полученные данные**).

- В разделе **Функциональная зависимость** вы можете установить зависимость для новых полученных данных.
  - Откройте вид **Полученные данные**.
  - Перетащите соответствующие полученные данные в раздел **Функциональная зависимость**.
  - Выберите в столбце **Функциональная зависимость** тип зависимости (например, «Копия...»).
- Нажмите Сохранить  для сохранения введенных данных.

## Задачи

С помощью задач в рабочем пространстве можно устанавливать связь с указаниями по выполнению действий и выполнять обмен информацией. Существует три типа задач.

- **Пользовательская задача:** задача, созданная пользователем и назначенная другому пользователю или роли пользователя.
- **Задача устройства:** автоматически созданная задача, относящаяся к устройству. Включает данные о критическом состоянии устройства (свободная память и т. п.) или состоянии аварийных сигналов.
- **Системная задача:** автоматически созданная задача, относящаяся к серверу или DAP. Включает данные о состоянии системы или ошибках на сервере или DAP. Системные задачи отображаются только в том случае, если активирована опция **Получить СПИСОК по системе** в редакторе пользователей.

При входе в систему новые задачи отображаются автоматически, если пользователь активировал соответствующую опцию в разделе **Параметры** (Настройки/Параметры/Уведомления).

### Создание пользовательской задачи

Пользовательские задачи можно создавать в каждой иерархии **дерева машины** и в контексте устройства в **главном дереве**.

- Перейдите в соответствующую **перспективу** (по анализу/конфигурации или администрированию).
- Щелкните соответствующий элемент правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Новый список**. Откроется диалоговое окно.
- Введите название в поле **Имя**.
- Задайте **приоритет** и **категорию**.
- Нажмите **Завершить**. Откроется **редактор задач**.
- Введите дополнительные параметры следующим образом.
  - Раздел **Уполномоченный:** назначьте в поле **Уполномоченный** адресата задачи — отдельного **пользователя** или всех пользователей с определенной **ролью**. Задачи, назначенные отдельному пользователю, вы можете сделать доступными для просмотра только для адресата, используя параметр **Ограничено**.
  - Раздел **Атрибуты:** здесь вы можете настраивать **дату выполнения** и при необходимости изменять **статус**, а также **категорию** и **приоритет**.  
**Категории:** **Аварийный сигнал/предупреждение/предварительное предупреждение:** превышено пороговое значение; **Ошибка:** устройство недоступно (для автоматически созданных системных задач); **Успешно:** информация для успешно выполненных задач.
  - Раздел **Описание:** опишите здесь задачу в текстовой форме.
  - Раздел **Вложение:** здесь вы можете прикрепить к задаче **файл** и/или **снимок экрана**.



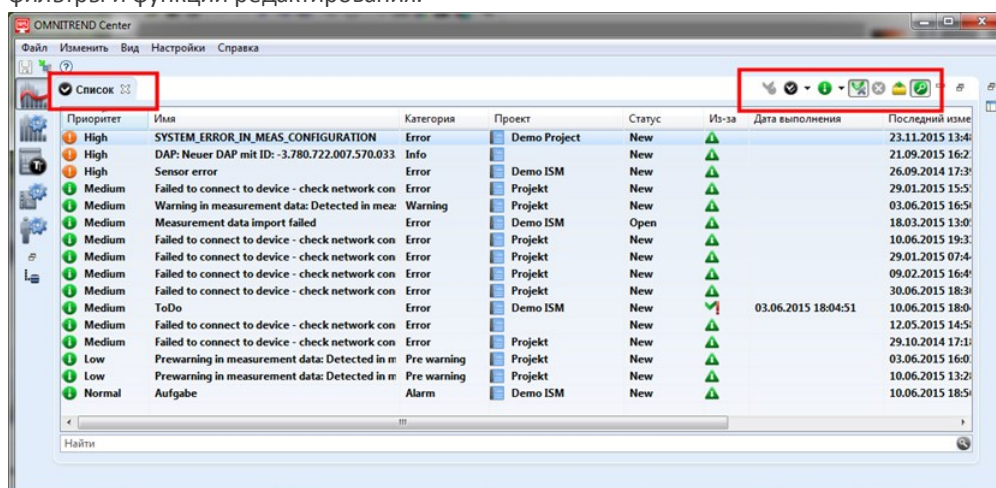
Максимальное число и размер файла для вложений можно задать в контексте **рабочего пространства** (редактор рабочего пространства/раздел **Вложения**). Для **системных задач** эти настройки действуют в контексте **места предоставления услуги** (редактор места предоставления услуги/раздел: **Настройки**/поле: **Вложения**).

- Нажмите **Сохранить**  для сохранения введенных данных.

Для выполнения описанных ниже процедур перейдите в **Перспективу по администрированию** и откройте окно **Задачи**. Здесь перечислены все задачи, присвоенные вам как единственному **пользователю**, и вашей **роли пользователя**:

### Редактирование задач

- Выберите в локальной панели инструментов пункт **Подробности** , чтобы отобразить следующие фильтры и функции редактирования.



- Статус списка не прочитан** : отображение только непрочитанных задач (жирным шрифтом).
- Класс** : здесь вы можете отобразить только задачи, назначенные вам, созданные вами или назначенные вашей роли пользователя (**списки групп**). Цифры в скобках показывают количество невыполненных задач, которые не были прочитаны (например, (3/10 = 3 из 10 невыполненных задач не прочитаны).
- Приоритет** : здесь задачи фильтруются по приоритету. Задачи с низким приоритетом скрываются.
- Скрытие выполнено** : здесь можно скрыть задачи, статус которых установлен на **Выполнено**.

#### Установка статуса задачи на Выполнено

- Щелкните правой кнопкой мыши соответствующую задачу (выбор нескольких элементов возможен клавишей CTRL).
- Нажмите **Статус: Выполнено** .

 Системные задачи категории **Аварийный сигнал** можно установить на значение **Выполнено** только через соответствующее подключенное устройство. Для этого вы должны подтвердить активированный статус аварийного сигнала на подключенном устройстве. Откройте вид **Устройства** и создайте для соответствующего подключенного устройства **отчет о статусе подключенного устройства**. В отчете для каждого аварийного сигнала есть ссылка, которая подтверждает и сбрасывает статус аварийного сигнала на подключенном устройстве.

#### Удаление задач

- Отметьте соответствующие **задачи** (возможен выбор нескольких элементов).
- Щелкните в локальной панели инструментов пункт **Удалить** . Автоматически созданные задачи (системные/задачи устройств) не могут быть удалены.

## Отчетность

---

Здесь находятся все темы, посвященные отчетам в OMNITREND Center.

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| Отчет по аварийному сигналу .....                 | 228 |
| Отчет по статусу ресурса .....                    | 229 |
| Отчет по балансировке .....                       | 230 |
| Создание задания по отчету .....                  | 231 |
| Создание стандартной компоновки для отчетов ..... | 232 |
| Отчеты об устройствах .....                       | 234 |
| Отчет о событиях .....                            | 235 |
| Экспорт/печать/сохранение отчета .....            | 236 |
| Отчет о полученных данных .....                   | 237 |
| Отчет о графе .....                               | 238 |
| Отчет о сокращении результатов измерений .....    | 239 |
| Отчет мультиплексора .....                        | 240 |
| Отчет о статусе подключенных устройств .....      | 241 |
| Отчеты по маршруту .....                          | 242 |
| Отчет VIBCODE .....                               | 243 |

## Отчет по аварийному сигналу

Этот отчет содержит список всех задач, в которых превышено пороговое значение.



Проверьте статус аварийного сигнала в проекте с помощью **функции проверки аварийного сигнала**.

**Отчет по статусу подключенного устройства** показывает все превышения порогового значения, которые существуют в подключенном устройстве на данный момент. Этот отчет также включает в себя гиперссылки для подтверждения этих сообщений в подключенном устройстве.

### Создание отчета по аварийному сигналу

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Щелкните правой кнопкой мыши в **дереве машины** узел, для которого требуется создать отчет по аварийному сигналу (например, машину). Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Отчет/аварийный сигнал/отчет по аварийному сигналу**. Откроется диалоговое окно.
- Настройте **фильтр отчета и параметры**.
  - **Временной диапазон**: здесь вы можете настроить **временной диапазон** для отчета.
  - **Тип результата аварийного сигнала**: оцениваются **первые аварийные сигналы** или **аварийные сигналы по аварийному превышению верхнего предела**.
  - **Пороговое значение**: аварийный сигнал, предупреждение, предварительное предупреждение; при аварийном сигнале оцениваются только аварийные сигналы, при предупреждении оцениваются все типы пороговых значений.
- Нажмите **Далее**.
- При необходимости измените **элементы, используемые в отчете по умолчанию** (логотип и т. п.), и нажмите **Завершить**.

Отчет будет создан и отображен в **редакторе отчетов**. Вы можете **сохранить, распечатать и экспортировать** отчет.

## Отчет по статусу ресурса

С помощью этих отчетов вы документируете состояние машин в проекте.

Отображаются следующие **статусы**.

- **Статус в порядке**: в машине отсутствуют превышения пороговых значений и открытые полученные данные.
- **Статус не в порядке**: в машине превышено по меньшей мере одно пороговое значение и открыт по меньшей мере один набор полученных данных.

Доступны следующие **типы отчетов**.

- **Отчет по статусу ресурса, тип I**: обзор статуса без подробностей.
- **Отчет по статусу ресурса, тип II**: обзор статуса с подробной таблицей аварийных сигналов/полученных данных.

### Создание отчета по статусу ресурса (тип I/тип II)

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Щелкните правой кнопкой мыши в **дереве машины** узел, для которого требуется создать отчет по статусу (например, машину). Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Отчет/Ресурсы/Отчет по статусу ресурса I/II**. Откроется диалоговое окно.
- Настройте **фильтр отчета и параметры**.
  - **Временной диапазон**: здесь вы можете настроить **временной диапазон** для отчета.
  - **Пороговое значение**: аварийный сигнал, предупреждение, предварительное предупреждение; при аварийном сигнале оцениваются только аварийные сигналы, при предупреждении оцениваются все типы пороговых значений.
  - **Тип результата аварийного сигнала**: оцениваются **первые аварийные сигналы** или **аварийные сигналы по аварийному превышению верхнего предела**.
- Нажмите **Далее**.
- При необходимости измените **элементы, используемые в отчете по умолчанию** (логотип и т. п.), и нажмите **Завершить**.

Отчет будет создан и отображен в **редакторе отчетов**. Вы можете **сохранить, распечатать** и **экспортировать** отчет.

## Отчет по балансировке

В этом отчете документируется измерение балансировки. На выбор предлагаются два типа отчетов.

- **Простой отчет по балансировке:** здесь документируются результаты измерений в том виде, как они показаны в редакторе анализа.
- **Клиентский отчет по балансировке:** в этот вариант можно переносить содержимое из простого отчета или выборочно скрывать эти данные и добавлять дополнительную информацию.

### Создание отчета по балансировке

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Откройте соответствующее измерение балансировки..
- Щелкните в локальной панели инструментов пункт **Отчет в виде графа**. . Откроется диалоговое окно.
- Выберите **Тип отчета**:
  - **Простой:** простой отчет по балансировке
  - **Клиент:** клиентский отчет по балансировке.  
Введите необходимую информацию в поле **Общие настройки**.  
Выберите в поле **Информация по измерениям** дополнительные элементы, которые должны содержаться в отчете.
- Нажмите **Готово**.

Отчет будет создан и отображен в **редакторе отчетов**. Вы можете **сохранить, распечатать** и **экспортировать** отчет.

## Создание задания по отчету

Задание по отчету создается сервером автоматически по определенному графику. **Сгенерированные отчеты** хранятся в заданиях по отчету перспективы по администрированию отчетов.

Задания по отчету можно создавать только для следующих типов отчетов.

- Отчет по аварийному сигналу
- Отчет по вложениям I
- Отчет о событиях
- Отчет о полученных данных
- (экспорт результатов измерений)
- Отчет по списку

### Создание задания по отчету

- Перейдите в раздел **Создать отчет по перспективе администрирования**.
- Откройте в дереве отчетов **рабочее пространство**, в котором требуется создать задание по отчету.
- Щелкните правой кнопкой мыши пункт **Задания по отчетам**. Откроется диалоговое меню.
- Выберите **Новое задание по отчету/Тип отчета** (см. список сверху).
- Сконфигурируйте новое задание по отчету в **редакторе заданий по отчету**.
  - В разделе **Общие настройки** введите **имя** и выберите **компоновку**.
  - Создайте график в разделе **Графики**.
    - Щелкните в локальной панели инструментов пункт **Добавить новый элемент** . Откроется диалоговое окно.
    - **Активируйте** график и сконфигурируйте **промежутки между выполнениями**. Вы также можете создать и активировать несколько графиков.
    - Нажмите **Завершить**.
  - В разделе **Локализация** вы можете установить **язык** и **часовой пояс**.
  - Установите **фильтр** для отчета (событие, аварийный сигнал, задачи, вложение).
- Нажмите **Сохранить** .

### Создание отчета для текущего случая (ad hoc)

Чтобы проверить содержание отчетов, вы также можете создать соответствующий отчет вручную.

- Щелкните в **главном дереве** правой кнопкой мыши соответствующее задание по отчету. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Генерировать отчет**. Отчет будет создан и отображен в **редакторе отчетов**.

### Активные задания по отчетам

В представлении **Запланированные задания по отчетам** (перспектива по администрированию) расположены все задания по отчету, созданные и активные в рабочем пространстве.

## Создание стандартной компоновки для отчетов

Отчет по компоновке создает эталонную страницу для следующих типов отчетов.

- Отчеты по анализу (аварийный сигнал, событие, полученные данные, вложения, Мультиплексор)
- Отчет о графе
- Отчет о событиях устройств
- Отчеты по маршруту

### Создание стандартной компоновки для отчетов

- Перейдите в раздел **Создать отчет по перспективе администрирования**.
- Откройте в дереве отчетов **рабочее пространство**, в котором требуется создать новую компоновку.
- Щелкните правой кнопкой мыши пункт **Компоновки**. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Новая компоновка/Стандартная компоновка**.
- Сконфигурируйте новую компоновку в **редакторе компоновки**.
  - В разделе **Общие настройки** введите имя.
  - Измените параметры для **существующих** элементов в разделе **Определения параметров**.
    - Отметьте соответствующую запись и щелкните в локальной панели инструментов пункт **Изменить выбранный элемент** . Откроется диалоговое окно.
    - Измените настройки и нажмите **Завершить**.
  - Для создания **элемента новой компоновки** нажмите **Добавить новый элемент** .
  - Список доступных **файлов логотипа** находится в поле **Выбор**. Чтобы вставить новый файл логотипа, выполните следующие действия.
    - Щелкните в **дереве отчетов** созданную заново компоновку. Откроется диалоговое меню.
    - Нажмите **Импортировать файл** и выберите нужный файл логотипа на своем компьютере. Импортированный файл появляется как новый элемент дерева в узле компоновки.
    - Перетащите импортированный файл логотипа в поле **Выбор**.
    - При необходимости активируйте файл как **Логотип по умолчанию** (щелкайте по значку в столбце **По умолчанию**, до тех пор пока не отобразится .)

### Активная компоновка

**Активная компоновка** отмечается в дереве отчетов звездочкой (\*).

- Для использования новой компоновки щелкните по ней правой кнопкой мыши и выберите пункт **Задать в качестве компоновки по умолчанию**.
- Чтобы использовать заводскую компоновку в качестве компоновки по умолчанию, щелкните правой кнопкой мыши по активной компоновке и выберите пункт **Использовать заводскую компоновку**.

### Экспорт отчета по компоновке

- Щелкните в дереве отчетов правой кнопкой мыши соответствующий **отчет по компоновке**. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Экспортировать**.
- Введите **имя файла** без пробелов и выберите **каталог** для сохранения.
- Нажмите **Сохранить**. Отчет по компоновке будет сохранен в формате RTA.

#### Импорт отчета по компоновке

- Нажмите в главном меню **Файл/Импорт**. Откроется мастер импорта.
- Выберите **Отчеты/Отчет** и нажмите **Далее**.
- Выберите **рабочее пространство** для импорта отчета по компоновке.
- Нажмите **Файл** и выберите соответствующий файл в файловой системе.
- Нажмите **Завершить**. Отчет по компоновке будет импортирован и появится в дереве отчетов в узле **Компоновки**.

## Отчеты об устройствах

Эти отчеты дают информацию об устройстве и событиях, сохраненных в устройстве. Вы можете создать следующие отчеты.

- **Отчет с детальной информацией об устройстве:** отчет о событиях на устройстве.
- **Список устройств:** информация об устройстве (серийный номер, микропрограмма, IP-адрес и т. п.); как правило, этот список создается для нескольких устройств.

### Создание списка устройств

- Перейдите в **перспективу по конфигурации**.
- Откройте вид **Устройства**.
- Отметьте соответствующие устройства (возможен выбор нескольких элементов с клавишей CTRL).
- Нажмите правую клавишу мыши. Откроется диалоговое меню.
- Щелкните **Отчет/Список устройств..**

### Создание отчета с детальной информацией об устройстве

- Перейдите в **перспективу по конфигурации**.
- Откройте вид **Устройства**.
- Щелкните соответствующее устройство правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Щелкните **Отчет/Отчет с детальной информацией об устройстве**. Откроется диалоговое окно.
- Настройте **фильтр устройства**. Тип событий, временной диапазон, состояние события.
- При необходимости активируйте параметры **Скрыть созданные события** или **Скрыть полученные события**.
- Нажмите Next.
- При необходимости измените настройки для вывода отчета.
- Нажмите Finish.

Отчет будет создан и отображен в **редакторе отчетов**. Вы можете **сохранить, распечатать** и **экспортировать** отчет.

## Отчет о событиях

С помощью этих отчетов вы можете документировать события, зарегистрированные в контексте измерения, устройства или программного обеспечения. Доступны следующие типы отчетов.

- **Отчет о событиях:** события, произошедшие в процессе измерения, например аварийный сигнал.
- **Отчет о событиях устройств:** события, произошедшие в устройстве или введенные пользователем, например замена подшипника.
- **Отчет о событиях места предоставления услуги:** события, произошедшие на сервере (место предоставления услуги).
- **Отчет о событиях DAP:** события, произошедшие в DAP.

### Создание отчета о событиях

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Щелкните правой кнопкой мыши в **дереве машины** узел, для которого требуется создать отчет о событиях (например, машину). Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Отчет/События/Отчет о событиях**. Откроется диалоговое окно.
- Настройте **фильтр отчета и параметры**.
  - **Событие:** выберите здесь события, которые должны содержаться в отчете.
  - **Статус:** выберите здесь статус событий.
- Нажмите **Далее**.
- При необходимости измените **используемые по умолчанию элементы** в отчете (эмблему и т. п.) и настройте **временной диапазон** для отчета.
- Нажмите **Завершить**.

Отчет будет создан и отображен в **редакторе отчетов**. Вы можете **сохранить, распечатать и экспортировать** отчет.

Сведения о создании **отчетов о событиях устройств** см. в разделе **Отчеты о событиях** (см. гиперссылку в разделе «Связанные темы»).

### Создание отчета о событиях места предоставления услуги

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Щелкните в **главном дереве** правой кнопкой мыши **верхнюю запись** (место предоставления услуги). Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Отчет о событиях места предоставления услуги**.

Отчет будет создан и отображен в **редакторе отчетов**. Вы можете **сохранить, распечатать и экспортировать** отчет.

### Создание отчета о событиях DAP

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Откройте в **главном дереве** узел **Терминалы устройства**.
- Щелкните правой кнопкой мыши соответствующий **DAP**. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Отчет о событиях DAP**.

Отчет будет создан и отображен в **редакторе отчетов**. Вы можете **сохранить, распечатать и экспортировать** отчет.

## Экспорт/печать/сохранение отчета

Вы можете выводить отчет на печать или экспортировать его в формате HTML следующим образом.

- Создайте отчет, который появится в **редакторе отчетов**.

### Вывод отчета на печать

- Щелкните в локальной панели инструментов вверху справа пункт **Печать** . Откроется предварительный просмотр печати.
- Настройте параметры печати и нажмите **Печать**. Отчет будет распечатан на бумажном носителе.

### Экспорт отчета в виде PDF-файла.

- Щелкните в локальной панели инструментов вверху справа пункт **Сохранить в формате PDF** . Откроется диалоговое окно.
- Выберите **место сохранения** и при необходимости введите новое **имя файла**.
- Щелкните **Сохранить**.

### Экспорт отчета в формате HTML

- Щелкните в локальной панели инструментов вверху справа пункт **Сохранить в формате HTML** . Откроется диалоговое окно.
- Выберите **место сохранения** и при необходимости введите новое **имя файла**.
- Нажмите **Сохранить**.

### Сохранение отчетов

Вы можете сохранить аналитические отчеты и отчеты о графике.

- Нажмите **Сохранить**  в главной панели инструментов. Отчет будет сохранен в представлении **Отчеты**.

Отчеты по анализу представляют собой отчеты об **аварийных сигналах, устройствах, событиях, полученных данных, Мультиплексор**.

## Отчет о полученных данных

С помощью этого отчета вы можете документировать все полученные данные, созданные для узла в дереве машины.

### Создание отчета о полученных данных

- Перейдите в **перспективу по анализу**.
- Щелкните правой кнопкой мыши в **дереве машины** узел, для которого требуется создать отчет о полученных данных (например, машину). Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Отчет/Полученные данные/Отчет о полученных данных**. Откроется диалоговое окно.
- Настройте **фильтр отчета и параметры**.
  - **Временной диапазон**: здесь вы можете настроить **временной диапазон** для отчета.
  - **Статус**: выберите здесь статус полученных данных.
  - **Приоритет**: выберите здесь приоритет полученных данных.
- Нажмите **Далее**.
- При необходимости измените **элементы, используемые в отчете по умолчанию** (логотип и т. п.), и нажмите **Завершить**.

Отчет будет создан и отображен в **редакторе отчетов**. Вы можете **сохранить, распечатать и экспортировать** отчет.

## Отчет о графе

Этот отчет содержит все графы результатов измерения, отображаемые в редакторе анализа.

### Создание отчета о графе

- Выберите в локальной панели инструментов **Отчет о графе** .

Отчет будет создан и отображен в **редакторе отчетов**. Вы можете **сохранить, распечатать и экспортировать** отчет.

## Отчет о сокращении результатов измерений

Этот отчет показывает все задачи в одной конфигурации измерений для подключенных устройств, в которых еще не установлено значение прогноза.

### Пояснение

Для следующих измерений характеристик вы можете настроить сокращение результатов измерений: вибрация, ударный импульс, фаза, количество оборотов в минуту и характеристики диапазонов в спектрах.

Этот параметр сохраняет новое значение измерения только в том случае, если оно отличается от предыдущего показателя на определенное значение. Этот метод экономит место в памяти и предотвращает избыточность данных. **Расхождение** значений измерения можно определить как абсолютное или **относительное значение (тип разницы)**. Для относительных значений требуется значение прогноза, который следует выбрать из журнала записей результатов измерений. Если значение прогноза отсутствует, сокращение результатов измерений можно не выполнять.

### Создание отчета о сокращении результатов измерений

- Откройте **редактор экземпляров устройств**
  - Перейдите в **перспективу по конфигурации**.
  - Откройте вид **Устройство**.
  - При необходимости выберите в панели инструментов окна просмотра **Рабочее пространство**, в котором устройство создано и назначено проекту.



Соответствующее раскрывающееся меню отображается только в том случае, если создано несколько рабочих пространств.

- Отметьте **устройство**.
  - Нажмите в панели инструментов **Открыть**, чтобы открыть редактор экземпляров устройств.
- Откройте раздел **Конфигурация измерений**.
- Щелкните пункт **Отчет о настраиваемом накопителе** во вкладке **Общие настройки**.

Отчет будет создан и отображен в **редакторе отчетов**. Вы можете **сохранить**, **распечатать** и **экспортировать** отчет.

## Отчет мультиплексора

В этом отчете приведен список всех мест измерения, сконфигурированных в одном **MUX**<sup>1</sup> и измеряемых с помощью VIBXPERT II.

### Генерация отчета MUX

- Перейдите в окно **Перспектива анализа** или **Перспектива конфигурации**.
- Щелкните правой кнопкой мыши в **дереве машины** узел, для которого требуется создать отчет MUX о событиях (например, машину). Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Отчет/MUX/отчет MUX**. Откроется диалоговое окно.
- При необходимости измените **элементы по умолчанию** в отчете (логотип и т. п.) и щелкните **Готово**.

Отчет будет создан и отображен в **редакторе отчетов**. Вы можете **сохранить, распечатать** и **экспортировать** отчет.

---

<sup>1</sup>

## Отчет о статусе подключенных устройств

Этот отчет показывает список актуальных аварийных сигналов на подключенном устройстве и предлагает ссылку для сброса аварийных сигналов на подключенном устройстве.



### Необходимые условия

- Требуется соединение с подключенным устройством.
- Подключенное устройство должно быть активировано.

### Создание отчета о статусе подключенных устройств

- Перейдите в **перспективу по конфигурации**.
- Откройте вид **Устройства**.
- Сначала проверьте **соединение** с подключенным устройством.
  - Дважды щелкните соответствующее подключенное устройство, чтобы открыть **редактор экземпляров устройств**.
  - Нажмите кнопку **Получить серийный номер** в разделе **Конфигурация системы**, вкладка **Общие настройки**. Будет установлено соединение с подключенным устройством и загружен серийный номер.
- Щелкните правой кнопкой мыши соответствующее подключенное устройство в представлении **Устройства**. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Отчет/Статус подключенного устройства**.

## Отчеты по маршруту

Следующие маршруты представляют специфическую информацию о **состоянии маршрута**.

- Последнее отслеживаемое оборудование
- Отсутствующие точки измерений и задачи
- Завершенные точки измерений и задачи
- Просроченные точки измерений и задачи

### Создание отчета по маршруту

- Перейдите в **перспективу по конфигурации**.
- Откройте вид **Маршруты**.
- Щелкните соответствующий маршрут правой кнопкой мыши. Откроется диалоговое меню.
- Выберите **Отчет/Отчет по маршруту** (см. список вверху). Откроется диалоговое окно.
- Настройте **фильтр времени** и нажмите **Завершить**.
- При необходимости измените **элементы, используемые в отчете по умолчанию** (логотип, шрифт и т. п.), и нажмите **Завершить**.

Отчет будет создан и отображен в **редакторе отчетов**. Вы можете **сохранить, распечатать** и **экспортировать** отчет.

## Отчет VIBCODE

В данном отчете приводится перечень всех кодированных мест измерений с поддержкой возможности идентификации и измерения датчиком VIBCODE в автоматическом режиме.

### Генерация отчета VIBCODE

- Перейдите в окно **Перспектива анализа** или **Перспектива конфигурации**.
- Щелкните правой кнопкой мыши в **дереве машины** узел, для которого требуется создать отчет VIBCODE (например, машину). Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Отчет/VIBCODE/отчет VIBCODE**. Откроется диалоговое окно.
- При необходимости измените **элементы по умолчанию** в отчете (логотип и т. п.) и щелкните **Готово**.

Отчет будет создан и отображен в **редакторе отчетов**. Вы можете **сохранить**, **распечатать** и **экспортировать** отчет.

Пустая страница

## Шаблоны машин

---

Здесь находятся все темы, посвященные шаблонам машин.

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| Основные сведения: шаблоны машины .....        | 246 |
| Создание и редактирование шаблона машины ..... | 248 |
| Экспорт шаблона машины .....                   | 250 |
| Импорт шаблона машины .....                    | 251 |



Наряду с **именем**, указаны **тип** (машина или последовательность) и соответствующий тип **устройства**.  
Шаблоны машин, сконфигурированные на заводе, обозначены синим шрифтом. Эти шаблоны нельзя изменить.

- Для **редактирования** настроек дублируйте заводской шаблон, используя функцию  **Дублировать элемент**.
- Чтобы **открыть** шаблон машины, нажмите  **Открыть**. Шаблон машины отобразится в **дереве шаблонов машины (1)**.
- Отдельные элементы можно редактировать с помощью соответствующих **редакторов** в верхнем правом дочернем окне.

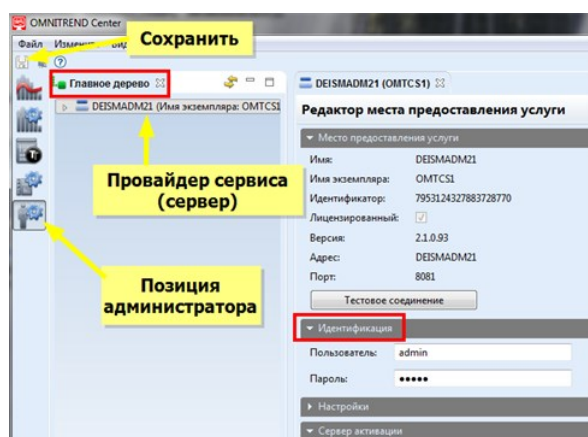
## Создание и редактирование шаблона машины

### Необходимые условия

Для создания и редактирования шаблона машины вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

Шаблон машины можно **создать** различными способами.

### А — создание нового шаблона машины

- Перейдите в **перспективу по шаблону машины**.
- Щелкните в локальной панели инструментов **представления шаблонов машины** пункт **Добавить новый элемент** , а затем соответствующий тип устройства (например, VIBXPERT). Откроется диалоговое окно.
- Введите однозначное **имя** для шаблона.
- Выберите **тип** шаблона (последовательность машины/машина) и нажмите **Завершить**.
- Новый шаблон отобразится в **дереве шаблонов машины**. Верхний узел является шаблоном, свойства которого вы можете изменить в редакторе. Подчиненный узел является верхним элементом машины в шаблоне (последовательность машины или машина).
- Для создания других элементов в шаблоне выполните действия, аналогичные действиям при **создании дерева машины**.



При создании задач вы можете просто перетащить нужную задачу из **представления шаблона задачи** в соответствующее место измерений.

#### В — создание шаблона машины из заводского шаблона

- Перейдите в **перспективу по шаблону машины**.
- Отметьте соответствующий заводской шаблон (синий шрифт).
- Щелкните в локальной панели инструментов **представления шаблонов машин** пункт **Дублировать элемент** .
- Отметьте продублированный шаблон и нажмите  **Открыть**.
- Отредактируйте шаблон в **дереве шаблонов машины** (расширение, удаление, конфигурирование элементов...).



Если вы создаете шаблон с типом **Последовательность машин**, вы также можете применить для подчиненных машин шаблоны с типом **Машина**.

#### С — создание шаблона машины из дерева машины

- Перейдите в **перспективу по конфигурации**.
- Щелкните правой кнопкой мыши на **узле дерева**, из которого требуется создать шаблон. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Создать/Шаблон машины**. Откроется диалоговое окно.
- Введите однозначное **имя** и нажмите **Завершить**. Новый шаблон отобразится в представлении **Шаблоны машины** (перспектива по шаблону машины).

Элементы шаблона машины можно **редактировать** так же, как и элементы в дереве машин. При необходимости вы можете компоновать заново **последовательность мест измерений** так же, как и для маршрутов.

- Откройте для этого редактор шаблонов машины для верхнего узла в шаблоне.
- Откройте раздел **Порядок места измерений**.
- Измените **Порядковый номер** или переместите соответствующие точки измерений, **перетащив** их в нужное место.

## Экспорт шаблона машины

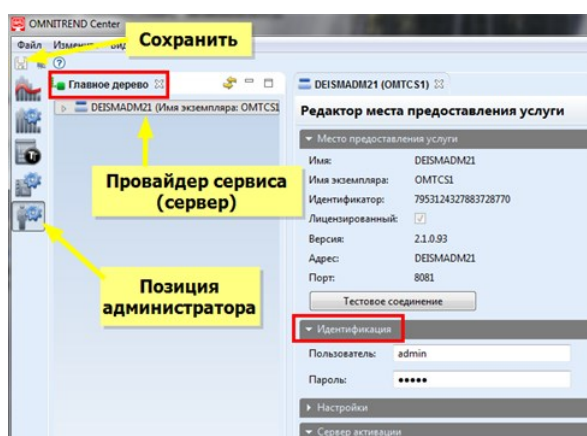
Шаблон машины можно экспортировать в **файловую систему** или загружать напрямую в **устройство**.

### Необходимые условия

Для экспорта шаблона машины вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Экспорт шаблона машины в файловую систему

- Перейдите в **перспективу по шаблону машины**.
- Отметьте соответствующий шаблон машины.
- Щелкните в локальной панели инструментов **представления шаблонов машин** пункт **Экспортировать в файловую систему** . Откроется диалоговое окно.
- Для каждого **типа точки измерения**, имеющегося в шаблоне, выберите **датчик**.
- Выберите **каталог**, в котором следует сохранить скомпилированный шаблон машины.
- Нажмите **Завершить**.

При этом шаблон машины загружается непосредственно в устройство (в версии 2.3.0 — только VIBXPERT).

- Подключите устройство к клиентскому компьютеру с помощью **USB-кабеля**.
- Перейдите в **перспективу по шаблону машины**.
- Отметьте соответствующий шаблон машины (тип = последовательность машины).

- Щелкните в локальной панели инструментов **представления шаблонов машин** пункт **Перенос шаблона машины в файловую систему** . Откроется диалоговое окно.
- Отметьте устройство.
- Для каждого **типа точки измерения**, имеющегося в шаблоне, выберите **датчик**.
- Нажмите **Завершить**.



Шаблоны машин, содержащие точки измерения VIBCODE, **невозможно** передать в VIBXPERT II. Соответствующие точки измерения можно измерить только на основе маршрута.

## Импорт шаблона машины

Вы можете импортировать шаблон машины в базу данных через файловую систему.

### Как импортировать шаблон машины из файловой системы

- Перейдите в окно **Перспектива по шаблону машины**.
- Нажмите в главном меню **Файл/импорт**. Откроется диалоговое окно.
- Выберите мастер импорта для шаблонов машин (**шаблоны машин/шаблон машины**).
- Нажмите **Далее**.
- Выберите в следующем окне базу данных, в которую следует импортировать шаблоны машин.
- Укажите каталог, в котором сохранен архивный файл (\*.tar/\*.zip) с шаблонами машин. Нажмите **Выбрать каталог** и выполните переход к целевому каталогу или введите путь в поле **Каталог**.



Используйте опцию **Искать вложенные папки**, чтобы при поиске учитывать вложенные каталоги. При этом следует учитывать, что в зависимости от объема структуры каталогов поиск может занять некоторое время.

- Выберите один файл или несколько в поле **Файлы**.
- Нажмите **Готово**. Выполняется импорт одного шаблона машины или нескольких.
- Подтвердите сообщение об импорте, нажав **ОК**.



Если в базе данных уже существуют один шаблон машины или несколько, появится диалоговое окно **Разрешить конфликт импорта**. Здесь вы можете выбрать, какое действие выполнить с каждым шаблоном машины: сохранить копию или заменить существующие шаблоны. При выборе опции **Пропустить** вы отменяете импорт шаблона машины.

Пустая страница

## Лучшие решения

---

В этом разделе вы найдете советы по различным темам.

|                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Лучшие решения: снимок экрана (скриншот) .....                                               | 254 |
| Лучшие решения: работа с функцией поиска .....                                               | 256 |
| Лучшие решения: работа с функцией фильтра в дереве машины .....                              | 258 |
| Лучшие решения: выборочное представление разделов в дереве машины .....                      | 261 |
| Лучшие решения: клавиши быстрого доступа .....                                               | 262 |
| Лучшие решения: редактирование нескольких задач в режиме одновременного редактирования ..... | 264 |

## Лучшие решения: снимок экрана (скриншот)

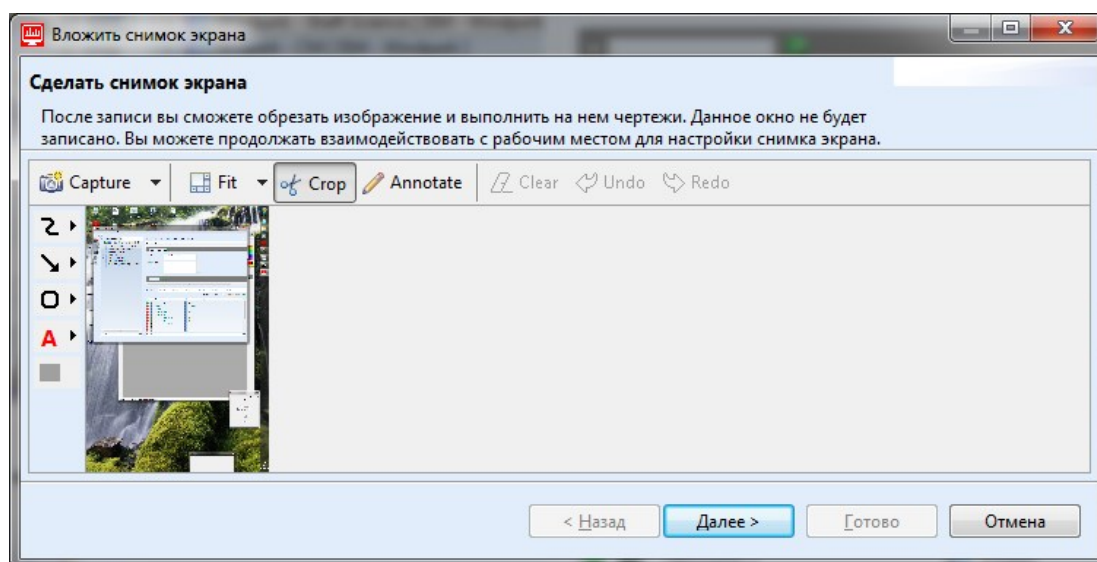
Снимок экрана (понятие **снимок экрана** также относится к внешним файлам изображений, например фотографиям машин) используется в OMNITREND Center для различных целей.

- Документирование результатов измерений
- Назначение полученных данных
- Дополнение данных проекта

Для создания и редактирования снимков экрана предназначен **мастер скриншотов**, который можно вызвать

через значок фотокамеры . Значок расположен в следующих местах программы.

- В разделе **Вложение** в одном из **редакторов элементов дерева машины**, например в редакторе машины (перспектива по конфигурации, перспектива по шаблону машины).
- В **редакторе полученных данных**, в разделе **Коллекция изображений** или **Вложение** (перспектива по анализу).



### Функции в главном меню и в локальной панели инструментов

- **Снимок экрана/Мой компьютер**: снимок текущего состояния рабочего стола.
- **Снимок экрана/Мой компьютер/Задержка**: снимок рабочего стола после установленного времени задержки.
- **Снимок экрана/Буфер обмена**: вставка содержимого буфера обмена Windows.
- **Снимок экрана/Файл**: вставка любого файла изображения (BMP, JPG, PNG).
- **Снимок экрана/Выбранный прямоугольник**: снимок содержимого в рамке выбора. Этот параметр доступен только в том случае, если изображение вставлено в мастер скриншотов и поле выделения перетащено на соответствующий фрагмент. При необходимости активируйте функцию обрезки, чтобы перетащить поле выделения.
- **По месту/50 % ... 800 %**: масштабирование рабочего пространства.
- **По месту/По месту**: восстановление общего вида.
- **Обрезать**: активация поля выделения. Этот параметр активируется автоматически после вставки снимка экрана.

- **Заметки:** активация режима внесения изменений. Этот режим также активируется, если вы нажмете на инструмент редактирования в левой панели инструментов.
- **Очистить/Отменить/Восстановить:** удаление всех действий по редактированию/отмена последнего действия по редактированию/повтор.
- **Локальная панель инструментов:** здесь находятся инструменты для вставки линий, стрелок, рамок, плоскостей и текстов любого цвета.

### Создание и редактирование снимка экрана

- Нажмите . Откроется мастер скриншотов.
- Нажмите **Снимок экрана/Мой компьютер/Задержка**.
- Введите в следующем диалоговом окне **задержку** до срабатывания в секундах.
- Нажмите **ОК**. При задержке мастер скриншотов будет скрыт. Теперь у вас есть время на подготовку окна программы для снимка. После снимка появляется мастер скриншотов с отображенным рабочим столом. Функция меню **Обрезать** активирована.
- Чтобы лучше распознать подробности снимка экрана, при необходимости перетащите программное окно мастера скриншотов.
- При необходимости увеличьте соответствующую область снимка экрана. Выберите для этого **По месту/Коэффициент увеличения масштаба изображения (например, 200 %)**.
- Перетащите поле на нужную область снимка экрана.
- Выберите **Снимок экрана/Выбранный прямоугольник**, чтобы захватить содержимое в поле выбора для нового снимка экрана.
- Чтобы вставить дополнительное содержимое, например тексты, линии и т. п., нажмите соответствующий инструмент в локальной панели инструментов. Вставьте элемент в нужное место с помощью мыши.



Маленькая стрелка вправо рядом с инструментом открывает выбор всех доступных инструментов в соответствующей категории. В инструменте для текста таким образом открываются атрибуты текста.

- Нажмите **Далее**, если вы завершили редактирование. В мастере скриншотов откроется следующее диалоговое окно.
- Введите краткое **описание** и **имя файла** для снимка экрана.
- Нажмите **Завершить**.

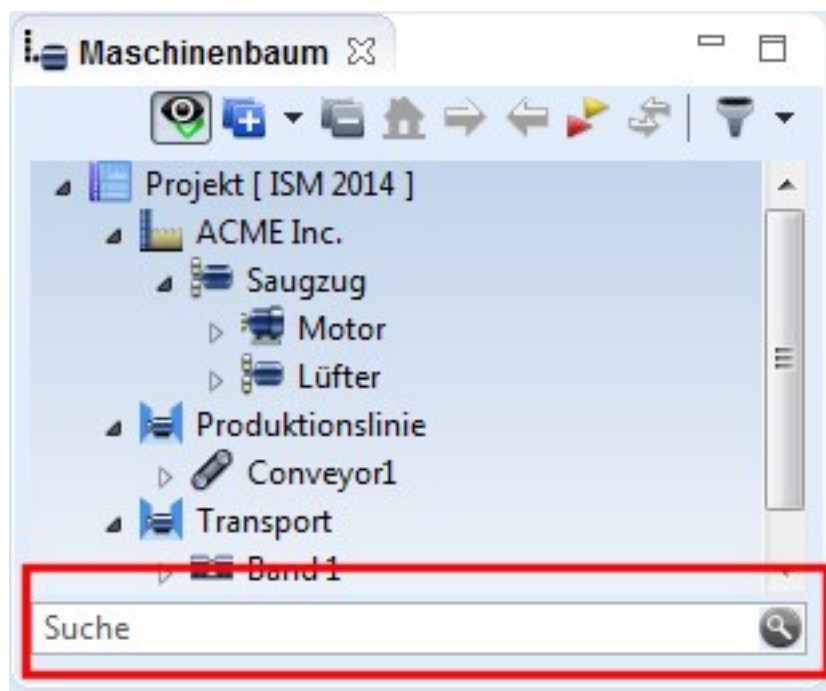


Снимки экрана, которые вы создаете в **редакторе анализа** с помощью значка , расположены в виде **Буфер обмена**. Эти снимки экрана создаются автоматически, их редактирование невозможно.

## Лучшие решения: работа с функцией поиска

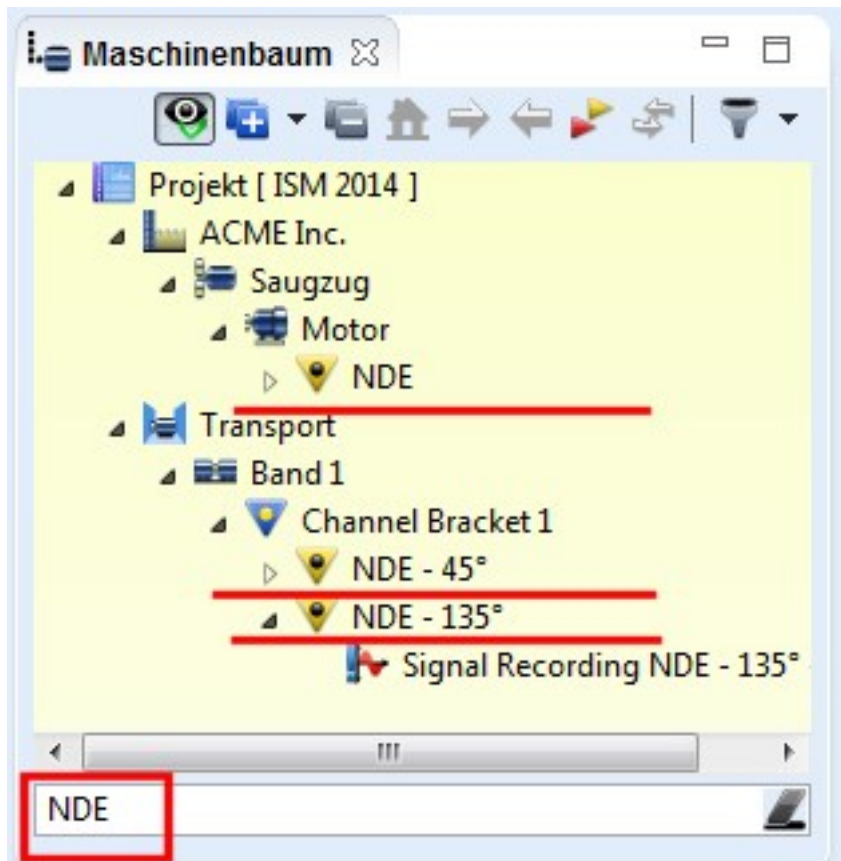
Функция поиска оказывает помощь при нахождении записей в больших списках и представлениях, например в дереве машины, в видах шаблона задач, маршрутов или устройств и т. д.

**Поле ввода** ключевого слова расположено с нижнего края соответствующего дочернего окна.



Функция поиска начинает выполняться после ввода ключевого слова.

**Фоновый цвет окна** меняется с синего на **желтый**, чтобы показать, что содержимое окна показано не полностью, а с учетом фильтра.



Для **удаления** ключевого слова нажмите символ ластика  рядом с полем ввода.

## Лучшие решения: работа с функцией фильтра в дереве машины

Функция фильтра оказывает поддержку при поиске и просмотре специфической информации из баз данных машины и результатов измерения. Критерии фильтра (далее также ступени фильтра) задаются в диалоге, который можно вызвать с помощью **инструмента фильтрации**  или в виде **Менеджер фильтра дерева машины**.

В перспективе по анализу в дереве машины видны только измерительные задачи, для которых в базе данных сохранены результаты измерений. Соответствующий фильтр индикации («Задача содержит результаты измерений») предустановлен и по умолчанию активирован. Вы можете включать и выключать фильтр при помощи



кнопки **Фильтр измерительных данных** в локальной панели инструментов.

Если вам требуется фильтр и после завершения OMNITREND Center, введите подходящее имя. Названный фильтр будет доступен после перезапуска OMNITREND Center. Если перед завершением программы использовался фильтр, он также остается активным после ее перезапуска (желтый фон). Фильтр будет автоматически сохранен. Для выполнения анализов, необходимых только для текущего сеанса, задайте фильтр для текущего случая. Фильтр без имени, который удаляется после завершения работы OMNITREND Center. Фильтру для текущего случая позже можно присвоить имя.

### Создание фильтра и управление им

#### Создание нового фильтра

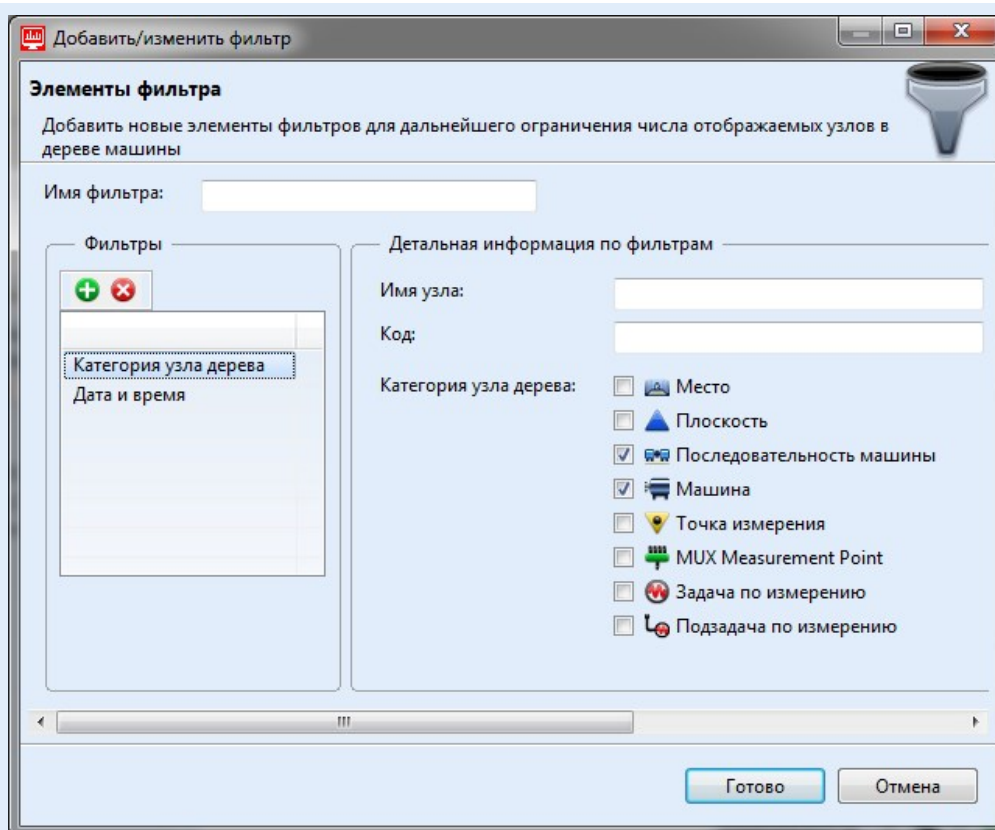
- Откройте **перспективу по анализу или конфигурации**.
- Откройте вид **Менеджер фильтра дерева машины**.
- Щелкните в локальной панели инструментов пункт **Добавить новый элемент** . Откроется мастер фильтров.
- Введите **имя фильтра** или оставьте поле пустым для фильтра для текущего случая.
- Нажмите в **фильтре** поле **Добавить новый элемент** . Откроется диалоговое окно выбора ступеней фильтра.
- Выберите **ступень фильтра** и нажмите ОК.
- При необходимости повторите предыдущую операцию, если вы хотите одновременно использовать несколько ступеней фильтра.
- Введите в поле **Детальная информация по фильтрам** соответствующие **атрибуты фильтрации**.
- Для создания фильтра нажмите **Завершить**. Фонный цвет в дереве машины меняется на желтый, что сигнализирует об активном фильтре. В виде **Менеджер фильтра дерева машины** новый фильтр отмечен как активный.

#### Пример двухступенчатого фильтра

**Задача:** отфильтруйте все **последовательности машин и машины**, места измерения которых соединены с **подключенным устройством VIBGUARD 1**.

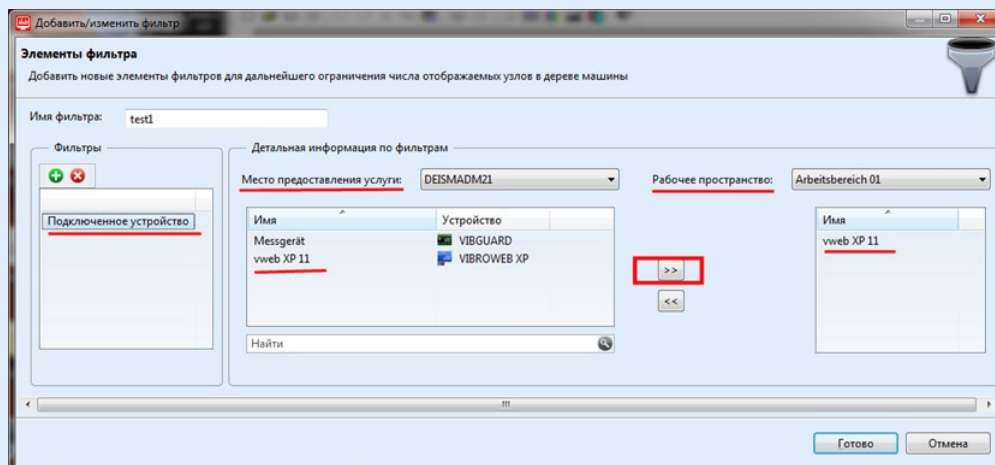
**Первая ступень фильтра:** категория узла дерева.

Выберите в качестве атрибута фильтрации узел дерева последовательности машин и машину.



**Вторая ступень фильтра:** подключенное устройство.

Выберите в качестве атрибута фильтра подключенное устройство VIBGUARD 1 в левом списке и нажмите кнопку >>, чтобы применить выбор в правом поле. **Совет:** поля «Место предоставления услуги» и «Рабочее пространство» должны иметь соответствующие настройки, чтобы искомое подключенное устройство также отображалось.



#### Активация/деактивация/удаление фильтра

- Откройте перспективу по анализу или конфигурации.
- Откройте вид Менеджер фильтра дерева машины.
- Щелкните по столбцу **Приложенный** , чтобы **деактивировать** фильтр, или , чтобы **активировать** фильтр.

- Для **удаления** отметьте фильтр и нажмите .

#### Функции меню в инструменте фильтрации

- **Изменить** : редактирование активного фильтра или создание нового фильтра.
- **Сохранить как** : присвоение имени фильтру для текущего случая и его сохранение.
- **Удалить** : деактивация активного фильтра.

#### Функции меню в виде *Менеджер фильтра дерева машины*

- **Новый элемент** : создание нового фильтра.
- **Открыть** : редактирование фильтра.
- **Удалить элемент** : удаление фильтра.
- **Дублировать элемент** : дублирование фильтра.

## Лучшие решения: выборочное представление разделов в дереве машины

Дерево машины, содержащее очень много записей, может быстро стать непонятным, что затруднит обработку отдельных ветвей. Если вы хотите отобразить в дереве машины только отдельные ветви, вы можете воспользоваться следующими возможностями:

- по отдельности выбрать **определенную** ветвь дерева;
- по отдельности выбрать несколько ветвей с **частично одинаковым названием**.

### Отдельный выбор определенной ветви

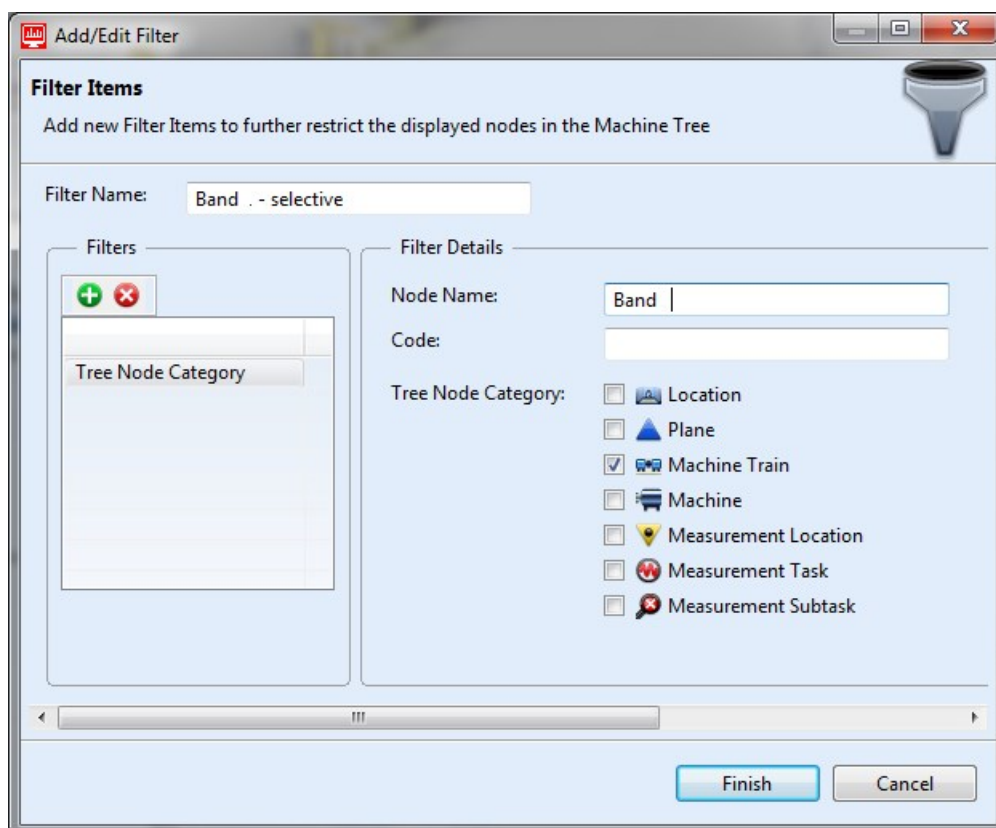
- Отметьте ветвь в дереве машины.
- На локальной панели инструментов обзора машины нажмите на  **Показать только эту ветвь**. Отобразится выбранная ветвь со всеми подчиненными элементами. Цвет фона в окне дерева машины сменится с синего на желтый, сигнализируя об активной функции фильтра.
- Чтобы вернуться к показу полного дерева машины, щелкните по  **Показать предыдущее представление дерева**.

### Отдельный выбор нескольких ветвей

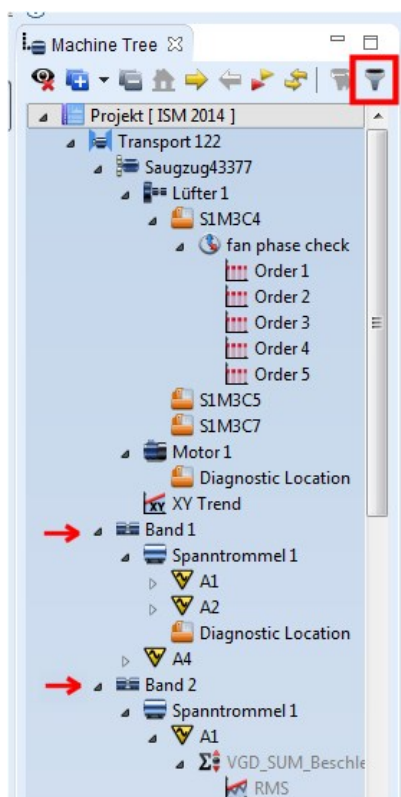
**Необходимые условия** Соответствующие ветви обладают полностью или частично совпадающими названиями.

На следующем примере показано, как вы можете отдельно отобразить все ветви машины с названием **Band...** из объемного проекта.

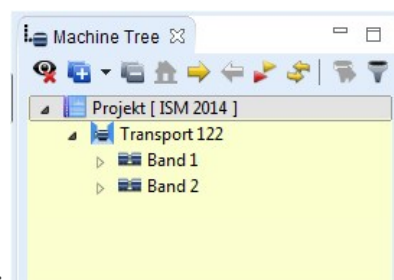
- Щелкните в локальной панели инструментов вида дерева машины символ фильтра  и выберите пункт **Изменить**. Откроется мастер фильтров.
- При необходимости введите **имя фильтра**.
- Нажмите в **фильтре** поле **Добавить новый элемент** . Откроется диалоговое окно выбора ступеней фильтра.
- Выберите **категорию узла дерева** и нажмите ОК.
- Введите в поле **Детальная информация по фильтрам имя узла (здесь: Band)** и выберите в качестве категории **Последовательность машины**.



- Для создания фильтра нажмите **Завершить**.



До этого:



После этого:

## Лучшие решения: клавиши быстрого доступа

В OMNITREND Center действуют следующие клавиши быстрого доступа

| Клавиши         | Принцип действия                                       | Раздел                             |
|-----------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>F2</b>       | Переименовать узел дерева, не открывая окно редактора. | Дерево машины                      |
| <b>F3</b>       | Поместить курсор в поле поиска                         | Дерево машины, главное дерево, Вид |
| <b>F5</b>       | Обновить                                               | Вид, график, редактор              |
| <b>CTRL + +</b> | Увеличить масштаб в положении курсора                  | График                             |
| <b>CTRL + -</b> | Уменьшить масштаб в положении курсора                  | График                             |

## Лучшие решения: редактирование нескольких задач в режиме одновременного редактирования

С помощью функции **режима одновременного редактирования** вы можете одновременно редактировать свойства нескольких задач. Учитывая многочисленные связи и зависимости задачи, здесь следует обратить внимание на определенные ограничения.

- Задачи должны иметь **аналогичный тип**, т. е. **устройство, тип измерений и измеряемая величина** должны по меньшей мере совпадать.
- Отклоняющиеся параметры отмечены в редакторе режима одновременного редактирования как **Другое значение** и недоступны для изменения.

### Редактирование задач в редакторе режима одновременного редактирования

- Откройте **перспективу по конфигурации**.
- Удерживайте нажатой **клавишу CTRL** и отметьте соответствующие задачи в дереве машин.
- Щелкните отмеченную задачу **правой кнопкой мыши** и выберите **Изменить/Режим одновременного редактирования задач по измерениям**. Откроется редактор режима одновременного редактирования.
- Выполните изменения.
- Нажмите **Сохранить** , чтобы применить изменения.

## Техническое обслуживание

---

В этом разделе описаны темы, посвященные техническому обслуживанию системы.

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Обновление .....                                       | 266 |
| Установка соединения с сервером .....                  | 267 |
| Прерывание/разъединение соединения с сервером .....    | 268 |
| Конфигурация сервера .....                             | 269 |
| Подготовка серверных модулей .....                     | 273 |
| Запуск/остановка сервера .....                         | 274 |
| Активация OMNITREND Center .....                       | 276 |
| Активация и деактивация подключенного устройства ..... | 279 |
| Удаление данных .....                                  | 282 |
| Использование нескольких баз данных .....              | 285 |
| Конвертация базы данных .....                          | 286 |
| Уменьшение базы данных .....                           | 287 |
| Экспорт OMNITREND® для Windows .....                   | 289 |

## Обновление

OMNITREND Center постоянно продолжает разрабатываться и улучшаться. Актуальная версия доступна для бесплатной загрузки на домашней странице компании PRUFTECHNIK.

[www.pruftechnik.com/products/condition-monitoring-systems/condition-monitoring-software/omnitrend-center.html](http://www.pruftechnik.com/products/condition-monitoring-systems/condition-monitoring-software/omnitrend-center.html)



Альтернатива: обновление можно заказать также у местного дистрибьютора.

## Установка обновления



Для воспроизведения файлов обновления требуются права администратора Windows.

- Скачайте файл обновления (\*.exe) для серверного и клиентского приложения с сайта PRUFTECHNIK.
- Скопируйте файл в пустую папку.
- Воспроизведите файл.

Подробную информацию по отдельным шагам установки см. в разделах «Установка сервера», стр. 1 и «Установка клиента», стр. 1 или .

## Установка соединения с сервером

Следующий раздел действителен для версии «клиент-сервер», в которой клиент и сервер установлены на разных компьютерах.

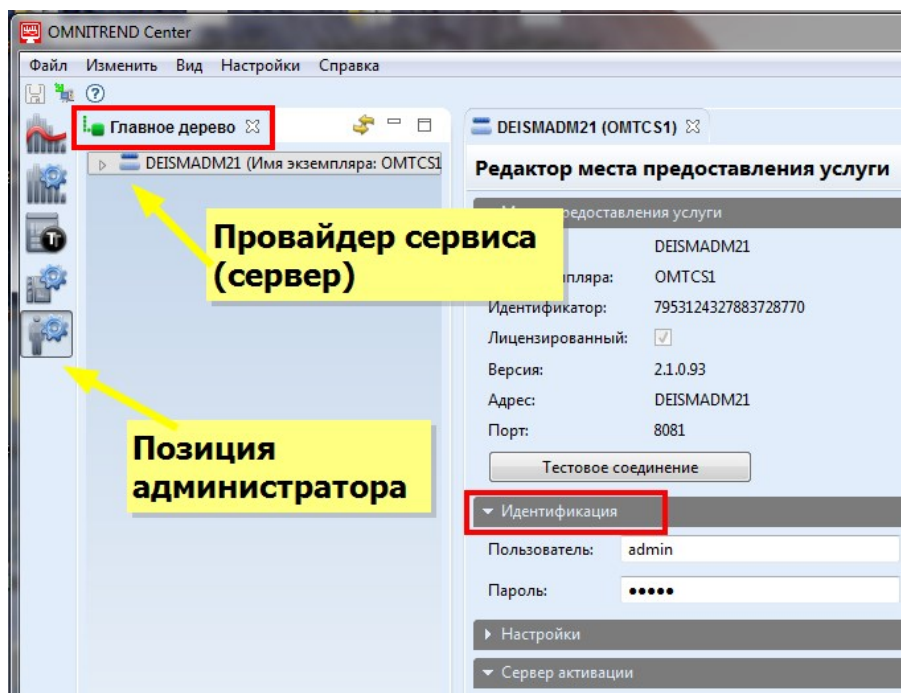
### Установка соединения с сервером

- Щелкните правой кнопкой мыши верхнее левое дочернее окно (**главное дерево**). Откроется диалоговое меню.
- Нажмите **Новое место предоставления услуги**. Откроется диалоговое окно.
- Введите данные соединения.
  - Адрес:** IP-адрес/имя компьютера, на котором установлен сервер.
  - Порт:** порт, через который должна устанавливаться связь с сервером ("Настройки IP" на странице 270).
  - Тестовое соединение:** проверка соединения с сервером. При установлении соединения появляется сообщение: «Сервис по данному адресу найден».
  - Пользователь:** введите следующее имя пользователя: **system-admin**.
  - Пароль:** при первом входе в систему введите следующий пароль: **system-admin**.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

- Нажмите **Завершить**. Клиент соединяется с сервером. Сервер проверяет данные пользователя, после этого он отображается в главном дереве как место предоставления услуги.



## Прерывание/разъединение соединения с сервером



Следующий раздел относится к версии «клиент-сервер».

Соединение между клиентом и сервером может быть:

- временно прервано или
- разъединено на длительное время.

### Примеры

Серверный компьютер может быть отключен для технического обслуживания. В этом случае вы **прерываете** соединение, чтобы сохранить в программе данные соединения, а также активированные лицензии.

Вы управляете несколькими местами предоставления услуг, но обладаете только одной серверной лицензией. В этом случае вы **разъединяете** соединение с текущим местом предоставления услуги, чтобы можно было использовать лицензию для другого места предоставления услуги.

## Прерывание/разъединение соединения с сервером

- Щелкните правой кнопкой мыши по месту предоставления услуги в главном дереве. Откроется диалоговое меню.
- Нажмите...
  - **Отсоединить**  : Место предоставления услуги будет удалено из главного дерева. Чтобы снова установить соединение, следуйте указаниям раздела "Установка соединения с сервером" на странице 267.
  - **Прерывание соединения с местом предоставления услуги**  : Место предоставления услуги сохраняется в главном дереве. Чтобы снова установить соединение, нажмите в диалоговом меню кнопку **Подключить**.

## Конфигурация сервера

Конфигурация сервера выполняется служебной программой **OMNITREND Center Utility**.



Запустите служебную программу от имени администратора Windows.



Только для сервера **MS SQL**: перед вводом в эксплуатацию базы данных для OMNITREND Center должны быть сохранены на сервере и доступны. Настройка конфигурации для доступа к серверной базе данных выполняется в меню **Settings/Database settings** (Настройки/Настройки базы данных).



Пояснения к терминам:

**Серверная база данных** = база данных со специфичным для конкретного сервера содержимым.

**База данных результатов измерений** = база данных, содержащая результаты измерений (далее обозначена как «База данных»).

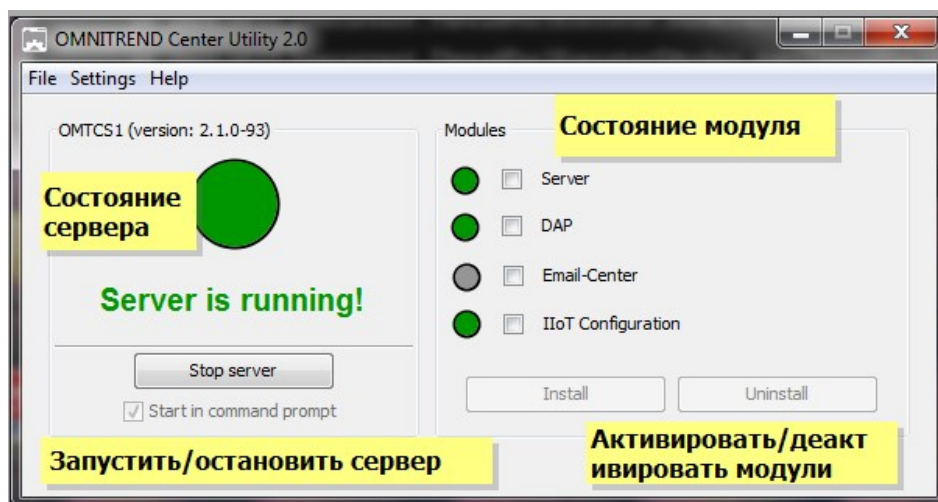
До версии 2.1 включительно серверные базы данных создавались в формате **HSQL**, а результаты измерений хранились в файле формата **HDF5**.

Начиная с версии 2.2, OMNITREND Center поддерживает также формат базы данных **MS SQL**. С тех пор возможна поддержка серверной базы данных в формате MS SQL, и результаты измерений можно сохранять в базе данных MS SQL. Таким образом, существуют разные процедуры доступа к серверной базе данных и ее запуска.

### Запуск OMNITREND Center Utility

Запустите служебную программу через меню «Пуск» Windows:

*Программы/PRUFTECHNIK/OMNITREND Center Server/OMNITREND Center Utility*



Служебная программа показывает состояние сервера с помощью индикатора-светофора.

- Серый: сервер остановлен. | Зеленый: сервер работает. | Красный: сервер сообщает об ошибке.

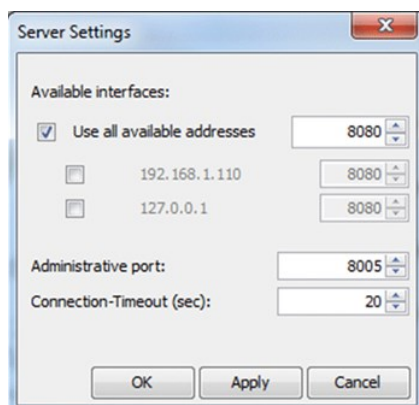
Конфигурацию сервера можно изменить в меню **Settings (Настройки)**.



При изменении конфигурации сервера его работу следует остановить.

## Настройки IP

Нажмите **Settings (Настройки)/IP settings (Настройки IP)**.



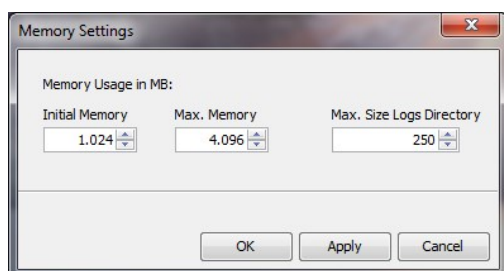
Эти настройки действительны для сервера OMNITREND Center Server и его портов, по которым к нему можно подключиться. Настроенные порты должны быть разрешены в настройках брандмауэра, чтобы доступ к серверу был открыт.

Здесь настраивается IP-адрес и порт сервера. Для выбора предлагаются следующие опции.

- **Use all available addresses (Использовать все доступные адреса):** сервер доступен по всем IP-адресам, используемыми на серверном компьютере. При необходимости доступа к серверу по определенному IP-адресу активируйте этот адрес в списке. Активируйте IP-адрес 127.0.0.1, если сервер и клиент установлены на одном компьютере (localhost). По умолчанию используется IP-адрес, назначенный для серверного компьютера в настоящее время.
- **Administrative port (Порт администрирования):** порт, через который на сервер отправляются команды запуска и остановки.
- **Connection timeout (sec) (Время ожидания подключения (с)):** время, после которого прерывается соединение с клиентом при отсутствии связи.

## Место на диске

Нажмите **Settings/Memory Settings (Настройки/Память)**:



здесь настраивается доступное дисковое пространство (в МБ) для сервера.

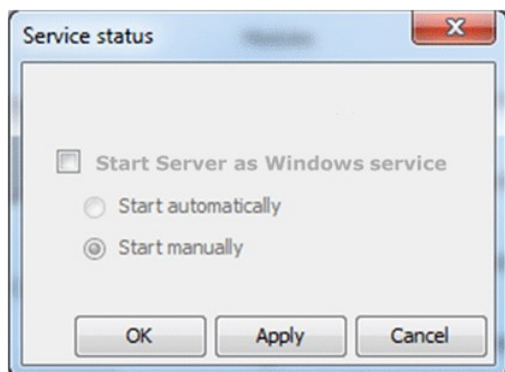
- **Initial Memory (Начальная память):** минимальный объем.
- **Max. Memory (Макс. память):** максимальная память для однопользовательской рабочей среды.
- **Max. Size Logs Directory (Макс. объем каталога журналов):** максимальное дисковое пространство для файлов журналов.



Введите как можно большее максимальное значение, принимая во внимание потребность в дисковом пространстве для операционной системы и дополнительно работающих приложений.

### Опции запуска

Нажмите **Settings/Windows Service (Настройки/Статус службы)**:



здесь определяется, следует ли установить сервер как **службу Windows** и должен ли он после запуска работать в фоновом режиме. Если сервер устанавливается как служба Windows, его можно запускать **вручную** служебной программой или **автоматически** при запуске компьютера.

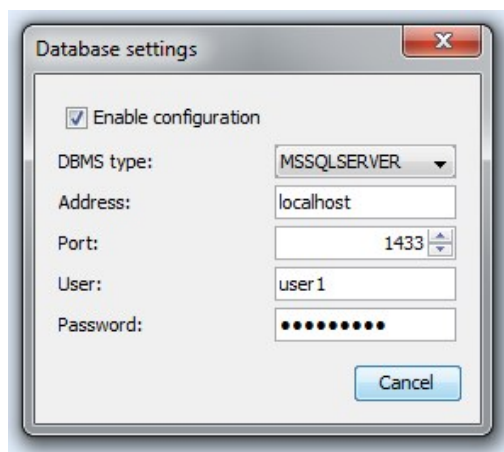
**Установите сервер как службу Windows и настройте параметры запуска.**

- Активируйте флажок **Start Server as Windows service**.
- Выберите нужный параметр запуска **Start automatically** (автоматически) или **Start manually** (вручную).
- Щелкните **Apply**, чтобы применить настройки.
- Нажмите **OK**.

Если сервер установлен не как служба Windows, его следует запускать вручную служебной программой ("Запуск/остановка сервера" на странице 274).

### Конфигурация базы данных (MS SQL)

Щелкните **Settings/Database settings (Настройки/Настройки базы данных)**.



Здесь задаются данные для соединения с серверной базой данных MS SQL. Эта конфигурация используется, если для сервера OMNITREND создана серверная база данных формата MS SQL. Данные для соединения вы получите от администратора сервера MS SQL.

### Отчет о состоянии сервера

Нажмите **Reports/Generate status report (Справка/Генерировать отчет о состоянии)**.

Параметры конфигурации для сервера размещаются в файле, который можно открыть непосредственно после создания.

### Файл журнала

Нажмите **Reports/Show logfile (Справка/Показать файл журнала)**.

Любое событие (состояние, ошибка) на сервере регистрируется в хронологическом порядке в файле журнала.

## Подготовка серверных модулей

Для использования серверных модулей «Сервер», «DAP», «Центр электронной почты» они должны быть предоставлены в ваше распоряжение с помощью служебной программы-утилиты.

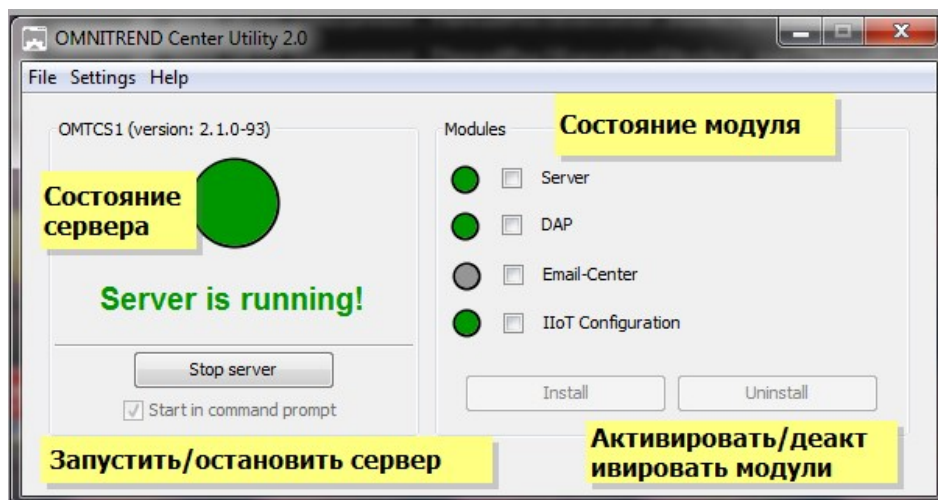


Для подготовки серверных модулей сервер следует остановить.

- Отметьте в поле **Модули** те модули, которые требуется подготовить.
- Нажмите **Install (Установить)**. Состояние модуля и сервера регулярно проверяется и отображается с помощью индикатора-светофора.
  - **Серый**: модуль не готов.
  - **Зеленый**: модуль готов, сервер работает.
  - **Желтый**: модуль готов, сервер остановлен.
  - **Красный**: ошибка. Модуль недоступен.



При необходимости модуль можно снова удалить, например чтобы более эффективно использовать системные ресурсы.



## Запуск/остановка сервера

Запуск сервера производится следующим образом.

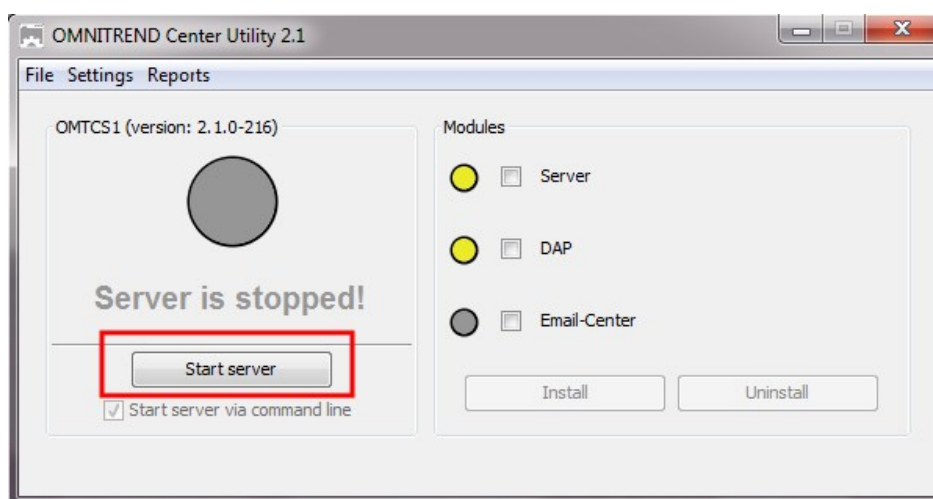
- Сервер запускается **автоматически** при запуске серверного компьютера, если в служебной программе активирована **опция запуска** «Автоматически» (" Опции запуска " на странице 271).
- Сервер запускается **вручную** служебной программой, если в ней активирована опция запуска **Ручной режим** или сервер установлен не как служба Windows.

Для запуска сервера **служебной программой** выполните следующие действия.



Запустите служебную программу от имени администратора Windows.

- Запустите служебную программу двойным щелчком по значку программы на рабочем столе .



- Нажмите **Start server (Запуск сервера)** на начальной странице служебной программы.



Опция **Start server via command line (Запуск в командной строке)** открывает окно командной строки для подробного анализа последовательности запуска. Она всегда активирована, если запуск сервера установлен не как служба Windows.

**Остановка сервера производится следующим образом.**

Сервер установлен как **служба Windows**

- Сервер останавливается **автоматически** при остановке серверного компьютера.
- Остановка сервера служебной программой: нажмите **Stop server (Остановить сервер)** на начальной странице служебной программы.

Сервер установлен **не** как служба Windows

- Остановка сервера служебной программой: нажмите **Stop server (Остановить сервер)** на начальной странице служебной программы.

## Активация OMNITREND Center

Вместе с программным обеспечением OMNITREND Center вы также приобрели необходимые лицензии. Активация программного обеспечения выполняется автоматически через Интернет или вручную с использованием файла лицензии, который следует запросить в компании PRÜFTECHNIK.

Возможности активации

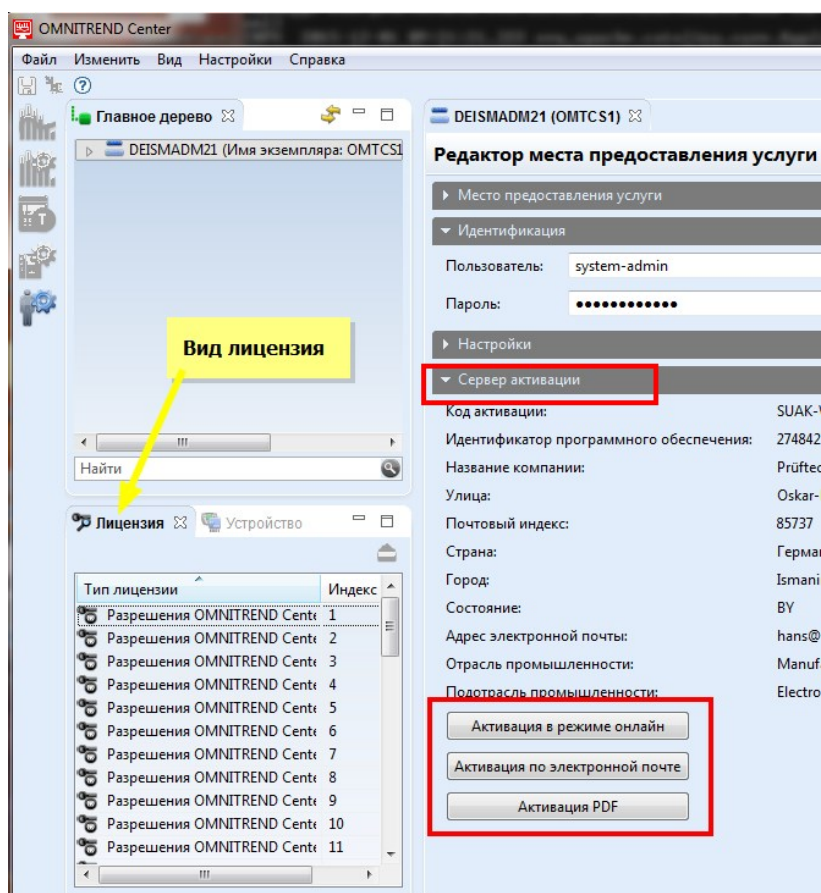
### Автоматическая активация

Автоматическая активация выполняется в том случае, если сервер подключен к Интернету и может установить соединение с сервером активации компании PRÜFTECHNIK.



Данные соединения для сервера активации настроены стационарно.

- При необходимости перейдите в перспективу по администрированию.
- Дважды щелкните по месту предоставления услуги в главном дереве, чтобы открыть **редактор места предоставления услуги**.
- Откройте в окне редактора раздел **Сервер активации**.
- Нажмите **Активация в режиме онлайн**. Откроется диалоговое окно.
- Введите необходимые данные и нажмите **Завершить**. Сервер устанавливает соединение с сервером активации компании PRÜFTECHNIK. Он проверяет лицензии и автоматически активирует программное обеспечение. Лицензии отображаются в представлении «Лицензии» (дочернее окно внизу слева).



**Активация вручную**

- Если у сервера отсутствует связь с Интернетом, запросите файл лицензии по электронной почте или факсу.

Выберите в разделе **Сервер активации** пункт...

- ...**Активация по электронной почте**. Откроется диалоговое окно.
- Введите свои данные клиента и нажмите **Завершить**. На клиентском компьютере откроется стандартная почтовая программа, в которой появится сообщение электронной почты с необходимыми для активации данными.
- Отправьте сообщение электронной почты.

ИЛИ

- ...**Активация PDF**. Откроется диалоговое окно.
- Введите свои данные клиента и нажмите **Завершить**. Будет создан файл PDF, который откроется в Adobe Acrobat Reader.
- Распечатайте файл и отправьте распечатанный файл по указанному номеру факса.

Вы получите файл лицензии по электронной почте.

**Импортируйте** файл лицензии следующим образом.

- Нажмите в главном меню **Файл/Импорт**. Откроется диалоговое окно.
- Отметьте мастер импорта **лицензии** и нажмите **Далее**.
- При необходимости выберите место предоставления услуги, в которое следует импортировать лицензии.
- Укажите каталог, в котором сохранены файлы лицензий (\*.lic). Нажмите **Выбрать каталог** и выполните переход к целевому каталогу или введите путь в поле **Каталог**.



Используйте **Искать вложенные папки**, чтобы при поиске учитывать вложенные каталоги. При этом следует учитывать, что в зависимости от объема структуры каталогов поиск может занять некоторое время.

- Выберите файл в поле **Файлы**.
- Нажмите **Завершить**. Выполняется импорт файла.
- Подтвердите сообщение об импорте, нажав **ОК**. Лицензии отображаются в представлении «Лицензии» (дочернее окно внизу слева).

Для импорта **мультисерверной лицензии** выполните следующие действия.



Импорт мультисерверной лицензии можно выполнять в любой роли пользователя.

- Нажмите в главном меню **Файл/Импорт**. Откроется диалоговое окно.
- Отметьте мастер импорта **мультисерверной лицензии** и нажмите **Далее**.
- Нажмите **Открыть файл** выполните переход к каталогу, в котором сохранен файл лицензии (\*.lic).
- Выберите файл и нажмите **Завершить**. Выполняется импорт файла.
- Подтвердите сообщение об импорте, нажав **ОК**. Лицензия отображается в представлении «Лицензии» (дочернее окно внизу слева).



Соединение с другим сервером можно выполнять в любой роли пользователя. Для этого требуются соответствующие данные соединения и пользователя. Их вы получите от системного администратора соответствующего места предоставления услуги.

(["Установка соединения с сервером"](#) на странице 267.)

### **Дополнительное приобретение лицензий**

Если вы хотите приобрести дополнительные лицензии, свяжитесь со своим дистрибьютором компании PRÜFTECHNIK. Наряду с названиями нужных лицензий, при запросе файла лицензии в компании PRÜFTECHNIK необходимо также указать код активации, который находится на установочном носителе, а также данные клиента.

Вы получите уведомление, как только новые лицензии станут доступны на сервере активации компании PRÜFTECHNIK. Если вы желаете выполнить активацию вручную, вам будет отправлен соответствующий файл лицензии.

## Активация и деактивация подключенного устройства

**Активируйте** подключенное устройство только после его полной установки и создания конфигурации измерений. При активации начинается импорт результатов измерения из подключенного устройства.

**Деактивировать** подключенное устройство, как правило, следует в том случае, если устройство или подлежащая контролю установка не работают и не передают результаты измерения. Вы можете поддерживать связь с деактивированным подключенным устройством, передавать системную конфигурацию и конфигурацию измерений или считывать серийный номер. Невозможно только импортировать результаты измерений.

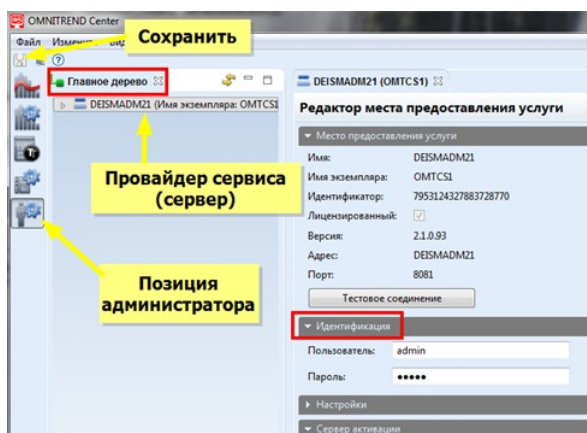
### Необходимые условия

Подключенное устройство можно активировать лишь в том случае, если оно зарегистрировано и назначено проекту. Регистрация производится с использованием серийного номера, назначение выполняется при конфигурации проекта.

Для активации и деактивации подключенного устройства вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Активация подключенного устройства

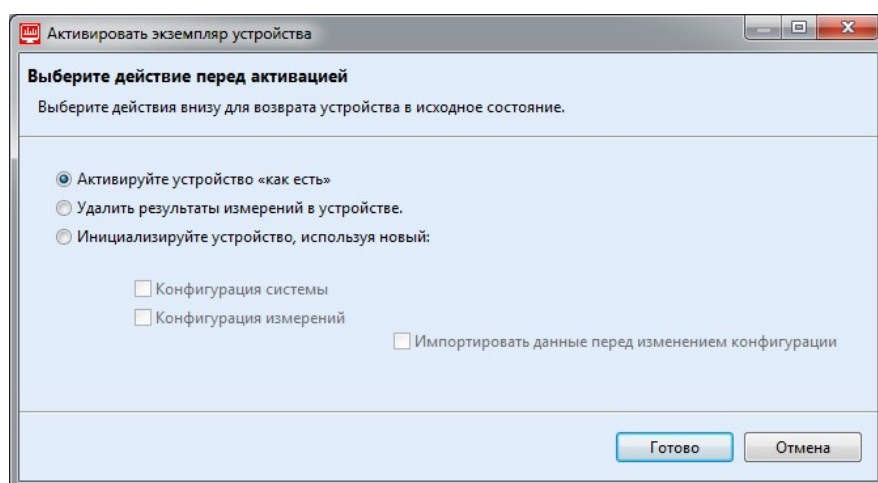
- Откройте редактор экземпляров устройств.
- Перейдите в перспективу по конфигурации.
- Откройте вид **Устройство**.

- При необходимости выберите в панели инструментов окна просмотра **Рабочее пространство**, в котором устройство создано и назначено проекту.



Соответствующее раскрывающееся меню отображается только в том случае, если создано несколько рабочих пространств.

- Отметьте **устройство**.
- Нажмите в панели инструментов **Открыть**, чтобы открыть редактор экземпляров устройств.
- В редакторе измерительного устройства откройте раздел **Конфигурация системы**.
- Активируйте параметр **Статус** в редакторе экземпляров устройств, вкладка **Общие настройки**.
- Выберите **Сохранить** в главной панели управления или нажмите клавиши CTRL + S.
- Откроется диалоговое окно **Активировать экземпляр устройства**, в котором можно выбрать действия, выполняемые вместе с активацией.



- **Активируйте устройство «как есть»:** активация выполняется без дополнительных действий на подключенном устройстве.
- **Удалить результаты измерений в устройстве:** при активации из подключенного устройства удаляются все результаты измерения.
- **Инициализируйте устройство, используя новую конфигурацию устройства/конфигурацию измерений:** при активации вы можете создать для подключенного устройства новую конфигурацию системы и/или измерений. Новая конфигурация измерений удаляет из подключенного устройства имеющиеся результаты измерений. Если вы сначала хотите импортировать их в базу данных, дополнительно активируйте действие **Импортировать данные перед изменением конфигурации**.
- Нажмите **Завершить** для сохранения изменений.

#### Деактивация подключенного устройства

- Откройте редактор экземпляров устройств.
- Перейдите в **перспективу по конфигурации**.
- Откройте вид **Устройство**.
- При необходимости выберите в панели инструментов окна просмотра **Рабочее пространство**, в котором устройство создано и назначено проекту.



Соответствующее раскрывающееся меню отображается только в том случае, если создано несколько рабочих пространств.

- Отметьте **устройство**.
- Нажмите в панели инструментов  **Открыть**, чтобы открыть редактор экземпляров устройств.
- Деактивируйте параметр **Статус** в редакторе экземпляров устройств, вкладка **Общие настройки**.
- Выберите  **Сохранить** в главной панели управления или нажмите клавиши CTRL + S.

## Удаление данных

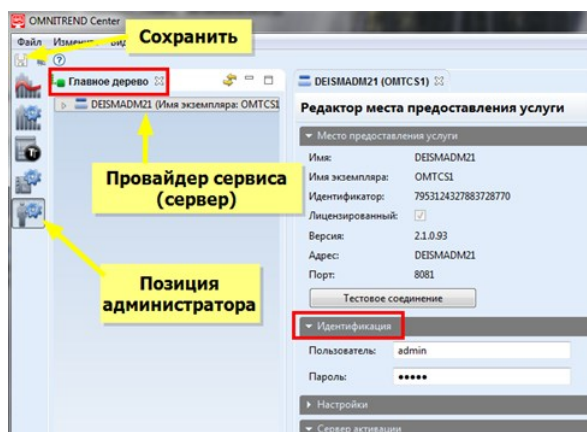
В рамках обслуживания системы вы должны регулярно проверять массив данных на наличие более не требуемого содержимого и удалять ненужные данные.

### Необходимые условия

Для удаления данных вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива*. Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Удаление/деактивация преобразователя

Преобразователь может быть **удален** только в том случае, если для этого преобразователя отсутствуют привязки в базе данных.

Если преобразователь назначен месту измерения или в базе данных существуют результаты измерений, зарегистрированных преобразователем, то вы можете только **деактивировать** преобразователь. Деактивированный преобразователь более не доступен при выборе задач. Преобразователи компании PRÜFTECHNIK могут быть только деактивированы.

Ссылки на преобразователь находятся в **редакторе преобразователей** в последовательности **Привязанные места измерения (онлайн) и задачи (офлайн)**.

### Удаление преобразователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Откройте в главном дереве узел **Рабочее пространство/Преобразователи**.
- Щелкните правой кнопкой мыши соответствующий преобразователь в главном дереве.

- Нажмите **Удалить**.
- Подтвердите выбор, нажав **ОК**.

#### Деактивация преобразователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Откройте в главном дереве узел **Рабочее пространство/Преобразователи**.
- Дважды щелкните соответствующий преобразователь, чтобы открыть редактор преобразователей.
- Деактивируйте поле **Статус** в разделе **Общая информация**.
- Нажмите **Сохранить** для сохранения изменений.

#### Удаление устройства

Устройство следует удалить, если оно длительное время недоступно, например неисправно или заменено. Однако соответствующие результаты измерения в базе данных сохраняются для возможности выполнения анализа и создания отчетов.



Ручные устройства, соединенные с клиентским компьютером по USB и еще не зарегистрированные, будут автоматически удалены после выхода из OMNITREND® Center.

#### Удаление устройства

- Перейдите в **перспективу по конфигурации**.
- Откройте вид **Устройство**.
- При необходимости выберите в панели инструментов окна просмотра рабочее пространство, в котором создано устройство.



Соответствующее раскрывающееся меню отображается только в том случае, если создано несколько рабочих пространств.

- Отметьте устройство и нажмите в панели инструментов **Удалить элементы**. Откроется диалоговое окно **Подтвердите**.



Для множественного выбора нажмите CTRL или CTRL + SHIFT.

- Подтвердите выбор, нажав **ОК**.

#### Удаление элементов в дереве машины

Вы можете удалять элемент в дереве машины только при одновременном наличии следующих необходимых условий.

Элемент, который нужно удалить, и все подчиненные элементы:

- ...не содержат **результатов измерений**;
- ...не связаны ни с одним **каналом измерения подключенного устройства** или не входят ни в один **маршрут**.

#### Прерывание связи между местом измерения и каналом измерения подключенного устройства

- Перейдите в **перспективу по конфигурации**.
- Откройте вид **Устройства**.

- Дважды щелкните соответствующее подключенное устройство, чтобы открыть **редактор экземпляров устройств**.
- Откройте в редакторе раздел **Конфигурация измерений**.
- Отметьте **канал** в пуле каналов соответствующей группы каналов.
- Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в диалоговом меню параметр **Удалить связь**.
- Подтвердите отображающийся вслед за этим запрос безопасности, нажав **Да**.
- Нажмите **Сохранить** , чтобы применить изменения. Соответствующее место измерения и подчиненные задачи по измерению будут удалены из дерева машины.

#### Удаление результатов измерения

- Перейдите в **перспективу по конфигурации**.
- Щелкните правой кнопкой мыши в дереве машины элемент, из которого требуется удалить результаты измерения.
- Выберите опцию **Удалить измеренные данные**. Откроется диалоговое окно.
- Введите необходимые **параметры удаления** (временной интервал, значения прогноза).
- Нажмите **Завершить**.

#### Удаление дополнительных основных данных

При необходимости вы можете удалить следующие основные данные.

- Шаблон задачи
- Кинематическая модель
- Шаблон машины
- Пользователь
- Проект
- Пользовательская единица
- Роликоподшипник

#### Удаление записи

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Щелкните правой кнопкой мыши соответствующую запись в **главном дереве**.
- Нажмите **Удалить** .
- Подтвердите выбор, нажав **ОК**.



Предварительно настроенные в заводских условиях **шаблоны измерения и машины** отмечены синим цветом и не могут быть удалены.

#### Удалить рабочее пространство

Необходимые условия: для удаления базы данных необходимы права **системного администратора**.

#### Удаление базы данных

- В главном дереве щелкните **правой кнопкой мыши** по базе данных.
- Щелкните **Удалить рабочее пространство** .
- Подтвердите указание по безопасности щелчком по **ОК**.

#### Удалить события/задачи

Необходимые условия: Для удаления данных вы должны зарегистрироваться в качестве **Системного администратора** или **Администратора**.

Так вы удалите задачи/списки

- Если вы зарегистрировались в качестве **Администратора**, перейдите в **Перспектива администрирования**.
- В главном дереве щелкните **правой кнопкой мыши** по нужной базе данных.
- Нажмите на **Очистить** . Откроется диалоговое окно.
- В зависимости от потребности активируйте опции Удалить задачи или Удалить события.
- Настройте период времени, из которого необходимо удалить данные.



С помощью опции **Конечная дата** вы можете задать определенный период времени в прошлом. Если оставить эту опцию неактивной, то будут удалены все данные начиная с начальной даты.

- Нажмите **Готово**.

## Использование нескольких баз данных

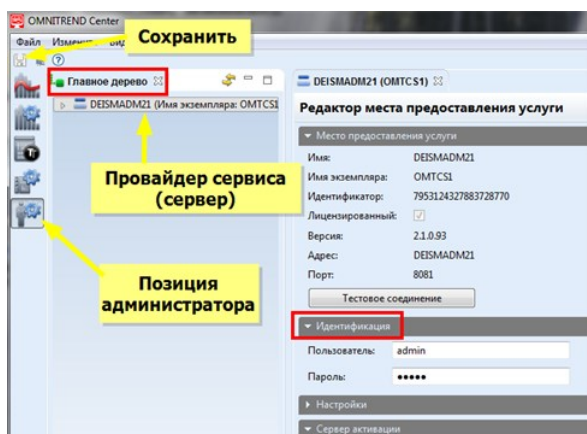
Если было создано несколько баз данных, те, что используются, можно соединить с сервером. Неиспользуемые базы данных следует отсоединить от сервера.

Необходимые условия

Для того чтобы устанавливать и разрывать соединение базы данных с сервером, требуются права **Системного администратора**.

Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.





Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

#### Порядок соединения базы данных с сервером

- В главном дереве щелкните **правой кнопкой мыши** по серверу (самая верхняя запись).
- Щелкните **Вложить рабочее пространство**. Откроется диалоговое окно.
- Выберите тип базы данных: **HSQldb** или **MS SQL Server**.
- В зависимости от типа базы данных выполните одну из следующих процедур.
  - **HSQldb**
    - Щелкните **Далее**.
    - Выберите базу данных из списка.



В списке отображаются только базы данных, сохраненные в серверном каталоге. Пример пути для стандартной установки:

C:\Users\Public\Documents\PRUFTECHNIK\server\_name\databases

- **MS SQL Server**
  - В поле **Параметры подключения базы данных сервера** введите данные для подключения к серверу базы данных SQL, которые вы получили от администратора SQL Server: **имя пользователя базы данных SQL, пароль базы данных SQL, сервер (IP-адрес/порт)**.
  - Щелкните **Далее**. Устанавливается соединение с сервером базы данных SQL.
  - Выберите базу данных из списка.
- После этого щелкните **Готово**.

#### Порядок отсоединения базы данных от сервера

- В главном дереве щелкните **правой кнопкой мыши** по базе данных.
- Щелкните **Отсоединить**.
- Подтвердите запрос проверки безопасности щелчком по **ОК**. Соединение с базой данных прерывается, соответствующая запись удаляется из главного дерева.

## Конвертация базы данных

Вы можете конвертировать имеющуюся базу данных типа **HSQldb** в формат **MS SQL**.

#### Необходимые условия

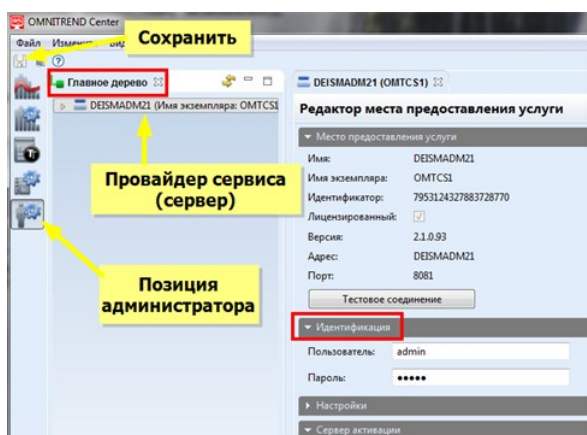
Для этого на сервере SQL должна быть создана пустая база данных. Администратор сервера предоставит необходимые данные для соединения: имя базы данных SQL, имя пользователя, пароль, адрес сервера.

Для конвертации базы данных вы должны войти в систему в качестве **системного администратора**.

#### Как войти в систему в качестве пользователя:

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.

- Нажмите в главной панели управления  **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

#### Как конвертировать базу данных

- Убедитесь в том, что в данный момент в соответствующей базе данных нет активного пользователя и не передаются данные измерения из DAP.
- В главном дереве щелкните **правой кнопкой мыши** по нужной базе данных.
- Щелкните по **Конвертировать базу данных**.
- Введите **Имя базы данных** в таком виде, в каком оно должно появиться в OMNITREND Center. В остальные поля введите данные, полученные от администратора сервера SQL: **Имя базы данных SQL, пользователь базы данных SQL, пароль базы данных SQL, сервер SQL (адрес)**
- Нажмите **Выход**.

## Уменьшение базы данных

При удалении данных измерения размер базы данных не уменьшается. Если вы хотите освободить место в памяти, которое занимают удаленные данные, вам необходимо уменьшить базу данных.



Функция «Уменьшить базу данных» доступна только для баз данных **HSQldb**. Базы данных типа MS SQL при необходимости уменьшаются администратором сервера SQL при помощи соответствующего инструмента.

#### Как уменьшить базу данных

Необходимые условия. Для удаления базы данных вы должны зарегистрироваться в качестве **системного администратора** или **администратора**.

- Убедитесь в том, что в данный момент в соответствующей базе данных нет активного пользователя и данные измерения из редактора DAP не передаются.
- Если вы зарегистрировались в качестве **администратора**, перейдите в окно **Перспектива администрирования**.
- В главном дереве щелкните **правой кнопкой мыши** по нужной базе данных.

- Нажмите **Сжать** .
- Подтвердите запрос об уменьшении базы данных, нажав **Да**.

## Экспорт OMNITREND® для Windows

В этом разделе описано, как можно применять старые данные из программного обеспечения OMNITREND® для Windows в OMNITREND Center. Процедуру можно разделить на несколько частей.

- Очистка OMNITREND® для Windows
- Экспорт из OMNITREND® для Windows
- Импорт экспортированных старых данных в OMNITREND Center
- Проверка импортированных данных и при необходимости изменение

### Указания по безопасности



Экспорт из OMNITREND® для Windows разрешено выполнять только обученному персоналу. При возникновении вопросов по переносу данных свяжитесь со службой поддержки компании PRÜFTECHNIK: [[[[Undefined variable General.eMail]]]].



Перед переносом данных создайте резервную копию соответствующего массива данных: базы данных OMNITREND® или рабочего пространства OMNITREND® Center.

## Необходимые условия

- База данных из OMNITREND®, версия 2.9x



Базы данных из более ранних версий OMNITREND® перед переносом данных следует обновить до текущего уровня.

- Обновите для этого OMNITREND® до **версии 2.91**.
- После этого откройте соответствующую базу данных в OMNITREND®.
- Завершите работу OMNITREND®.

- Актуальная версия Microsoft Framework .NET 4.5



**Windows 7:** в панели управления, раздел **Программы и компоненты**, проверьте, установлена ли нужная версия Framework. Если нет, то ее можно скачать в Центре загрузки Microsoft по адресу <http://www.microsoft.com/de-de/download/>.

**Windows 8:** при необходимости активируйте Framework в панели управления, раздел в **Программы и компоненты**.

- Свободная память: не менее двух объемов переносимой базы данных.
- Перед экспортом старые данные следует очистить.

## Очистка OMNITREND® для Windows

Перед началом экспорта данных следует удалить дубликаты из базы данных.

- Запустите OMNITREND®.
- Откройте **базу данных**, которую следует экспортировать.

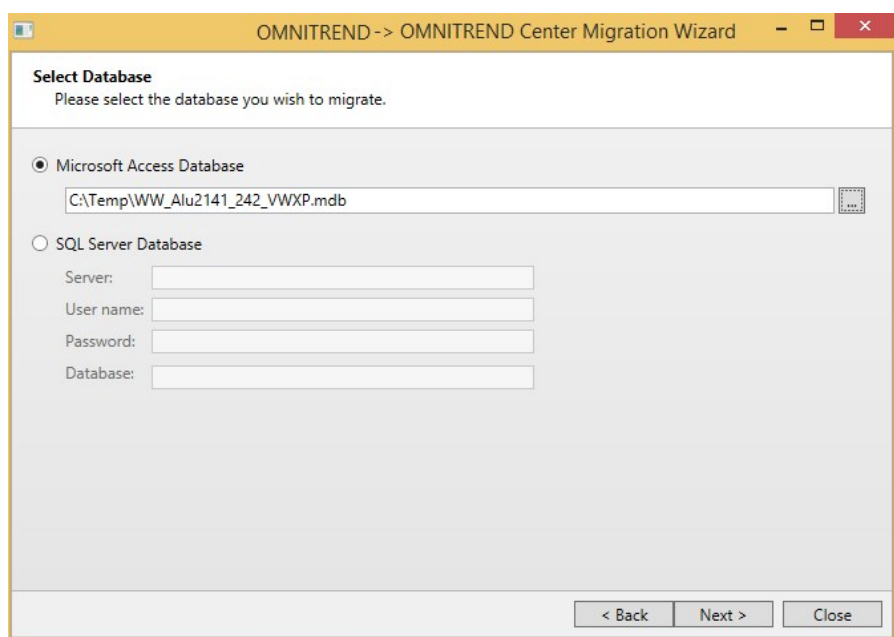
- Нажмите в главном меню **База данных/Диспетчер машины**. Откроется вид диспетчера машины (на желтом фоне).
- Щелкните правой кнопкой мыши **верхний узел** и выберите **Удалить данные/очистить результаты измерений**. Откроется диалоговое окно.
- При необходимости установите текущую **дату** в поле **До:**.
- Нажмите **Удалить** для запуска процедуры очистки. Отобразится сообщение, в котором будет указано число удаленных записей.
- Нажмите **ОК**, чтобы закрыть сообщение.
- Нажмите **Закреть**, чтобы закрыть диалоговое окно.
- Базы данных типа MS-Access нужно дополнительно оптимизировать.  
Нажмите в главном меню **База данных/Оптимизация базы данных/Сжатие и исправление**.
- Отобразится сообщение, подтверждающее выполнение оптимизации. Нажмите **ОК**.
- Завершите работу OMNITREND®.

## Распаковка программы переноса данных

- Подключите **установочный носитель** к компьютеру.
- Скопируйте **архив файлов** на компьютер с помощью программы переноса данных (имя файла: OmtWinExportGUI-9028.zip).
- **Распакуйте** архив файлов во временный каталог (например, C:\temp).

## Экспорт из OMNITREND® для Windows

- Запустите файл **OmtExport.exe**. Откроется программа переноса данных.
- Нажмите **Next (Далее)**.
- Выберите **базу данных**, которую следует экспортировать.



- Нажмите **Next (Далее)**.
- Выберите **каталог** для экспорта базы данных.  
Экспортированные данные сохраняются в подкаталоге с именем базы данных.
- Нажмите **Next (Далее)**.
- Нажмите **Start Export (Запустить экспорт)**, чтобы начать экспорт данных.  
После завершения экспорта данных в поле статуса появляется подтверждение **Completed (Выполнено)**.



Процесс экспорта записывается в **файл журнала**. Этот файл можно найти в каталоге экспорта. Если при экспорте возникают ошибки, свяжитесь с группой поддержки компании PRÜFTECHNIK и предоставьте файл журнала.

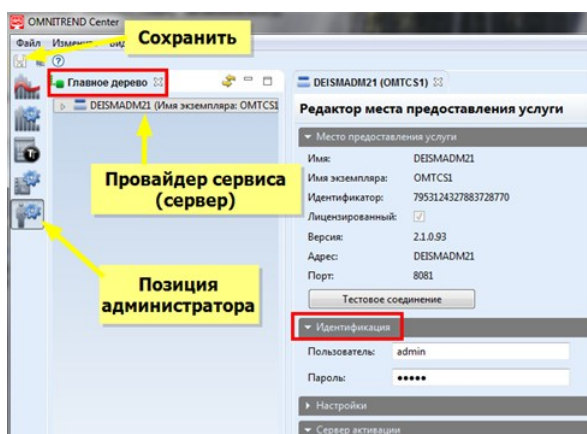
## Импорт старых данных в OMNITREND Center



Для импорта экспорта из OMNITREND® для Windows вы должны иметь по меньшей мере роль пользователя **Специалист**.

### Вход в систему в качестве пользователя

- Перейдите в раздел **Перспектива по администрированию**.
- Дважды щелкните по **месту предоставления услуги** в главном дереве, чтобы открыть редактор. *Альтернатива.* Щелкните **правой кнопкой мыши** по месту предоставления услуги и выберите **Открыть** в диалоговом меню.
- В разделе **Идентификация** введите имя пользователя и соответствующий пароль.
- Нажмите в главной панели управления **Сохранить** или нажмите клавиши <CTRL> + <S>.



Для роли пользователя **Системный администратор** задано имя пользователя **system-admin**, которое нельзя изменить. Соответствующий пароль можно изменить при первом запуске или позже в любое время в разделе **Вход** с помощью функции **Изменить пароль**.

### Подготовка

- При необходимости создайте в OMNITREND Center проект, в который должен быть импортирован экспорт из OMNITREND® для Windows.

### Импорт старых данных

- Нажмите в главном меню **Файл/Импорт**. Откроется диалоговое окно.
- Отметьте мастер импорта **OMNITREND®/Экспорт OMNITREND® для Windows**.
- Нажмите **Далее**.
- Нажмите **Выбрать каталог** и выберите каталог с экспортированными данными.
- Нажмите **Далее**.
- Выберите цель (проект/узел дерева), куда следует вставить старые данные.
- Нажмите **Завершить**. Импорт данных запускается.

## Проверка импортированных старых данных и при необходимости изменение

Из-за программно-технических различий OMNITREND Center и OMNITREND® для Windows перенос данных для следующих наборов данных выполняется не полностью или невозможен.

- **VIBROWEB XP, VIBRONET Signalmaster**
  - Из-за нового режима измерений в OMNITREND Center вы должны настроить конфигурации измерений позднее.
  - Задачи **Суммы характеристик вибрации (a, v, s)** конвертируются в задачу **Спектр** с соответствующими **характеристиками диапазона**.
- **VIBXPERT**
  - Места измерений с помощью **трехосного преобразователя** следует сконфигурировать заново.
  - Задача **Спектр** конвертируется в **Спектр тренда**.
  - **Измерение балансировки** и специальные **многорежимные измерения** в настоящее время не применяются, например испытания на удар, кривая выбега...
- **Частотные метки для редуктора** не применяются.
- **Результаты, полученные данные и графические маршруты** в настоящее время не применяются.
- Применяются только результаты измерений устройств, которые поддерживаются в OMNITREND Center.

## Глоссарий

### D

#### DAP

Device Access Point; интерфейс для передачи данных между устройствами и сервером.

### M

#### MUX

Сокращение для мультиплексора. Автоматический переключатель мест измерения для не более чем девяти переключателей. Компонент в подключенном устройстве VIBRONET Signalmaster может также работать с мобильным сборщиком результатов измерений VIBXPERT II.

#### MUX

### B

#### Вкладка

Элемент для группирования содержимого в пользовательском интерфейсе. Вкладки расположены в виде слоев друг над другом и перемещаются на передний план щелчком мыши.

### G

#### Главное дерево

Изображение рабочего пространства, сервера и DAP в виде иерархической структуры дерева. Главное дерево отображается только в перспективе по администрированию.

#### Группа измерения

Необходимый элемент в конфигурации измерений для подключенных устройств. Группа измерения инициирует выполнение задач на месте измерения. Существует три типа групп измерения: характеристики, тренды и диагностика.

#### Группа канала

Опциональный элемент в конфигурации измерений для подключенных устройств. Группа канала устанавливает связь с местами измерений в последовательности машин или в машине. См. также «Пул каналов».

#### Группа окон

Группа из нескольких дочерних окон, например группа видов в перспективе по конфигурации.

### Группы измерения

Необходимый элемент в конфигурации измерений для подключенных устройств. Группа измерения инициирует выполнение задач на месте измерения. Существует три типа групп измерения: характеристики, тренды и диагностика.

### Группы канала

Оptionальный элемент в конфигурации измерений для подключенных устройств. Группа канала устанавливает связь с местами измерений в последовательности машин или в машине. См. также «Пул каналов».

## Д

---

### Дерево машины

Часть главного дерева. Дерево машины отображает структуру парка машин на уровне проекта. Оно отображается в перспективах по конфигурации и анализу.

### доменом частоты

Диапазон машины, в котором появляются то же число оборотов либо та же частота вращения.

## З

---

### Задача по измерению

Элемент в дереве машины, в котором сконфигурированы параметры измерения, например тип измерения и измеряемая величина.

## И

---

### Иерархия

Элемент в дереве машины, например последовательность машины, машина, место измерения.

## К

---

### Канал

Элемент в конфигурации измерений для подключенного устройства, который представляет собой аппаратное оборудование подключенного устройства. В канале сконфигурированы подключенный преобразователь и задачи. Связь с проектом осуществляется через место измерения в дереве машины.

### Канал измерения

Элемент в конфигурации измерений для подключенного устройства, который представляет собой аппаратное оборудование подключенного устройства. В канале сконфигурированы подключенный преобразователь и задачи. Связь с проектом осуществляется через место измерения в дереве машины.

**Каналы**

Элемент в конфигурации измерений для подключенного устройства, который представляет собой аппаратное оборудование подключенного устройства. В канале сконфигурированы подключенный преобразователь и задачи. Связь с проектом осуществляется через место измерения в дереве машины.

**Каналы измерений**

Элемент в конфигурации измерений для подключенного устройства, который представляет собой аппаратное оборудование подключенного устройства. В канале сконфигурированы подключенный преобразователь и задачи. Связь с проектом осуществляется через место измерения в дереве машины.

**Комплект курсоров**

Все курсоры одного типа, например гармоники.

**Конфигурация измерений**

Набор данных со всей информацией, необходимой для выполнения измерений. Для мобильных сборщиков данных конфигурация измерений также называется маршрутом.

**Конфигурация системы**

Системные настройки, например данные соединения, можно загружать в устройство отдельно от конфигурации измерений.

**М****Маршрут**

Конфигурация измерений для мобильных сборщиков данных.

**Машина**

Элемент в дереве машины, в котором могут быть созданы плоскость, место измерения или задача.

**Место**

Элемент в дереве машины, в котором могут быть созданы последовательность машины или шаблон машины.

**Место измерения**

Элемент в дереве машины, в котором может быть создана задача. Место измерения обозначает место на машине, в котором установлен преобразователь и выполняется измерение.

**Место предоставления услуги**

Наименование серверного приложения.

## О

---

### Основные данные

Общие данные установки для нескольких проектов, например устройства, пользователи, преобразователи. Основные данные являются частью рабочего пространства, в отдельных проектах на них могут иметься ссылки.

## П

---

### Перспектива

Зависящее от контекста представление программного интерфейса; в каждой перспективе пользователю предлагаются только нужные в ней виды и функции.

### Плоскость

Иерархия в дереве машины между местом измерения и машиной. В одной плоскости конфигурируются измерения, которые синхронно выполняются в двух или трех местах измерения, например орбита (X/Y).

### Пользователь

Пользователь может исполнять разные роли в различных проектах.

### Последовательность машин

Элемент в дереве машины, в котором могут быть созданы несколько машин (например, насос двигателя), мест измерений, шаблонов машин, плоскостей или задач.

### Проверить

Проверка данных на полноту и подлинность.

### Проект

Организационная структура для определенного проекта мониторинга технического состояния оборудования. Содержит все файлы конфигурации и результаты измерения, относящиеся к проекту.

### Пул каналов

В пуле каналов находятся все каналы измерений подключенного устройства, не назначенные ни одной группе каналов. В отличие от группы каналов, в пуле каналов нельзя конфигурировать следующие функции: - рабочие состояния; - подтверждение аварийного сигнала; - сокращение числа результатов измерений; - расчетная скорость; - начальное состояние.

## Р

---

### Рабочее пространство

Объект данных на серверном компьютере, в котором содержатся все данные измерений и конфигурации установки. Эти данные делятся на основные данные и данные проекта.

**Рабочее состояние**

Рабочие состояния являются критерием оценки результатов измерения. Они применяются в машинах, работающих в меняющихся условиях, например с переменным числом оборотов или с различной нагрузкой (ток двигателя). Подключенные устройства учитывают до шести рабочих состояний. Параметрирование выполняется в конфигурации измерений в контексте группы канала.

**Рабочие состояния**

Рабочие состояния являются критерием оценки результатов измерения. Они применяются в машинах, работающих в меняющихся условиях, например с переменным числом оборотов или с различной нагрузкой (ток двигателя). Подключенные устройства учитывают до шести рабочих состояний. Параметрирование выполняется в конфигурации измерений в контексте группы канала.

**Раздел**

Группирование взаимозависимых функций и полей в редакторе.

**Разделы**

Группирование взаимозависимых функций и полей в редакторе.

**Роль**

Элемент для определения прав пользователя в проекте и управления ими.

**Роль пользователя**

Элемент для определения прав пользователя в проекте и управления ими.

**С****Семейство курсоров**

Несколько одинаковых комплектов курсоров образуют семейство курсоров, например комплект курсоров для полосы боковых частот центральной частоты А (семейство А).

**У****Уровень критичности**

Критичность является свойством машины. С ее помощью можно отличать важные для производства агрегаты от вспомогательных агрегатов, имеющих меньшее значение для производственного процесса. Применение: критерий фильтра для дерева машины.

**Уровни критичности**

Критичность является свойством машины. С ее помощью можно отличать важные для производства агрегаты от вспомогательных агрегатов, имеющих меньшее значение для производственного процесса. Применение: критерий фильтра для дерева машины.



Напечатано в Германии N.N..12.2018

PRUFTECHNIK  
85737 Ismaning, Германия  
[www.pruftechnik.com](http://www.pruftechnik.com)

 PRUFTECHNIK

Измеримые успехи в обслуживании