Руководство пользователя

MagiCAD®

Общие функции

Версия MagiCAD 2012.4

Версия документа 01

MagiCAD® Copyright © 1998-2012 Progman Oy. Все права защищены.
MagiCAD является зарегистрированной торговой маркой компании Progman Oy.
AutoCAD является зарегистрированной торговой маркой компании Autodesk Inc.
Windows является зарегистрированной торговой маркой компании Microsoft Corporation.
Все прочие упоминаемые имена торговых марок принадлежат их владельцам.

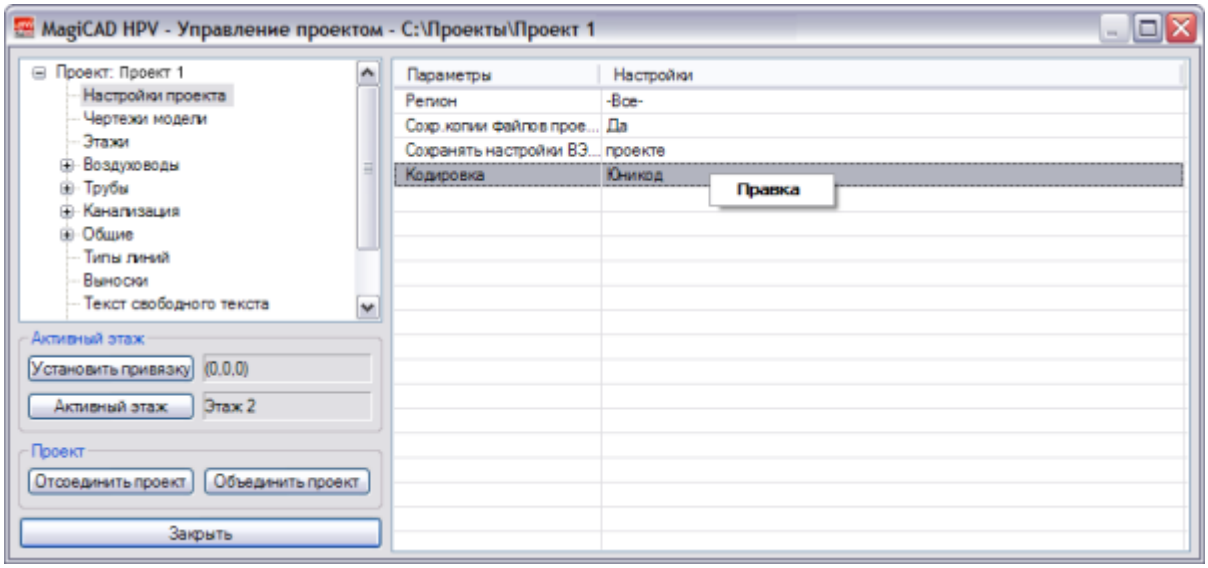
Содержание

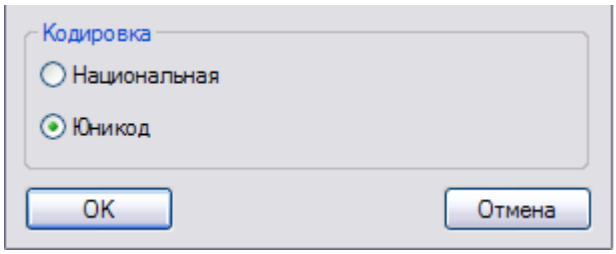
1. Юникод....2
2. Статус....4
3. Автоиндекс....10
4. Создание разрезов....14
5. Настройки видовых экранов MagiCAD "Вентиляция" и "Трубопроводы"....20
5.1 Основной видовой экран....21
5.2 Настройки отображения....22
5.3 Тексты выносок....25
5.4 Параметры скрытия....27
5.5 Прочие настройки....28
6. Настройки видовых экранов MagiCAD Электроснабжение....29
6.1 Основной видовой экран....30
6.2 Настройки отображения....31
6.3 Выноски....32
6.4 Использование скриптов для настроек видовых экранов....33
7. Команда Вырезать и повернуть....34
8. Строительные отверстия....37
8.1 Настройки....38
8.2 Создание строительных отверстий....40
8.3 Автоматическое создание отверстий....42
8.4 Импорт отчета строительных отверстий....43
9. Очистка чертежа....44
10. Анализ ошибок (Показать предупреждения)....46
11. Менеджер свойств....48
11.1 Наборы данных и классификация IFC....50
11.2 Создание и редактирование набора свойств IFC....51
11.3 Создание и редактирование ссылки на классификацию IFC....53
11.4 Создание и редактирование набора свойств для Navisworks....55
12. Экспорт в программное обеспечение Navisworks....57
13. Экспорт в формат IFC....59
Создание файла IFC (IFC Экспорт)....61
Приложение A. Новые функции и изменения в версии 2012.4....64
Приложение B. Новые функции и изменения в версии 2011.11....68

1. Юникод

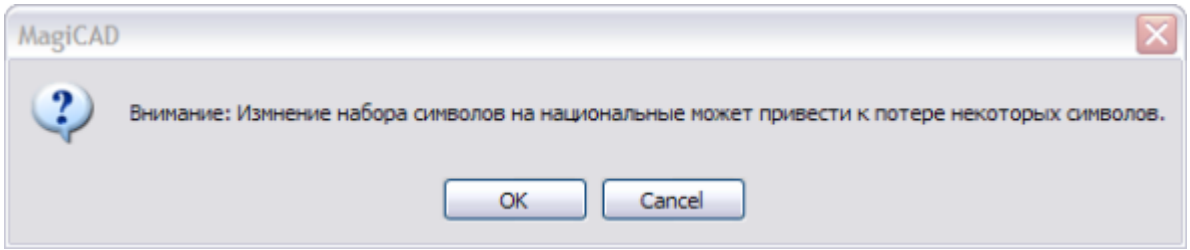
Вы можете выбрать, какой стандарт кодировки символов, национальный или Юникод, будет использоваться в проектах MagiCAD "Вентиляция", "Трубопроводы", "Электроснабжение" и "Помещение".

Использование стандарта Юникод позволяет корректно отображать буквы русской и китайской раскладки. Настройки кодировки задаются в меню **Управление проектом** -> **Настройки проекта**.

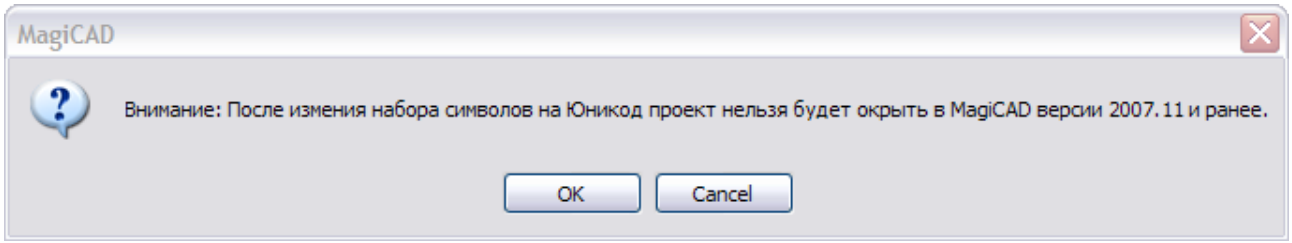




При изменении настроек с Юникод на национальные программа выдает предупреждение о том, что некоторые символы могут исчезнуть (они будут отображаться в виде знаков вопроса).

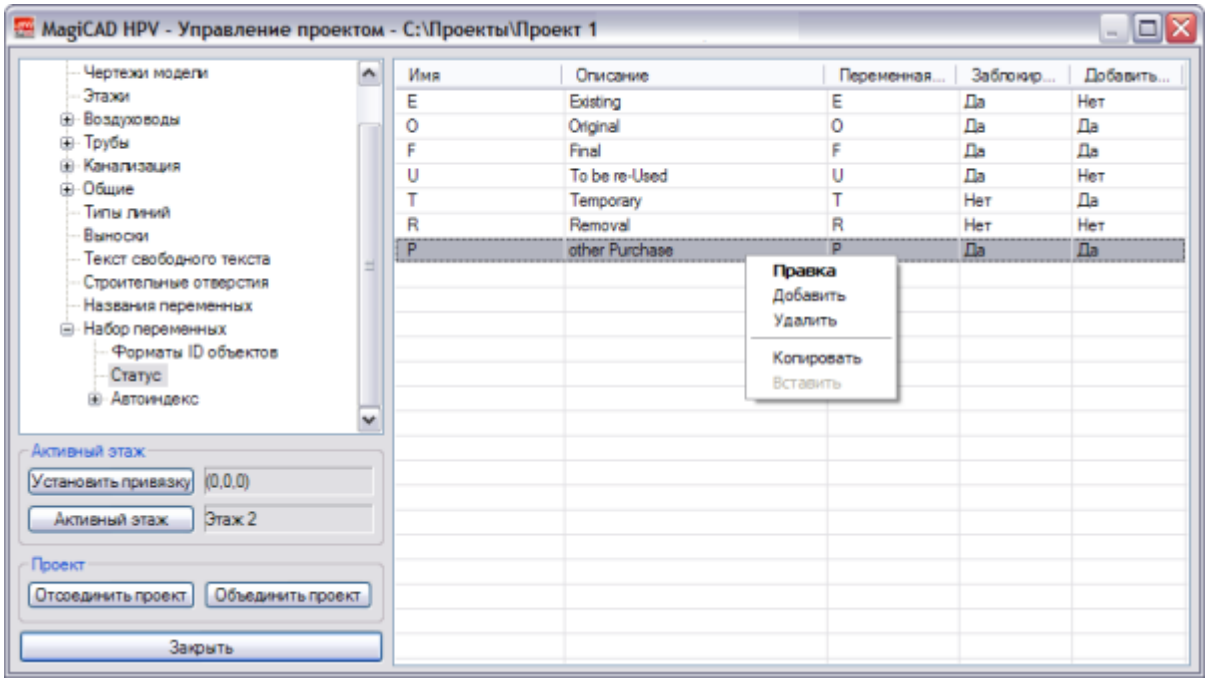


При изменении кодировки с национальной на Юникод программа выдает предупреждение о том, что проект не будет в дальнейшем совместим с более ранними версиями программы. Если вы согласны с изменениями, нажмите OK. Программа конвертирует проект в соответствии с новым стандартом кодировки.

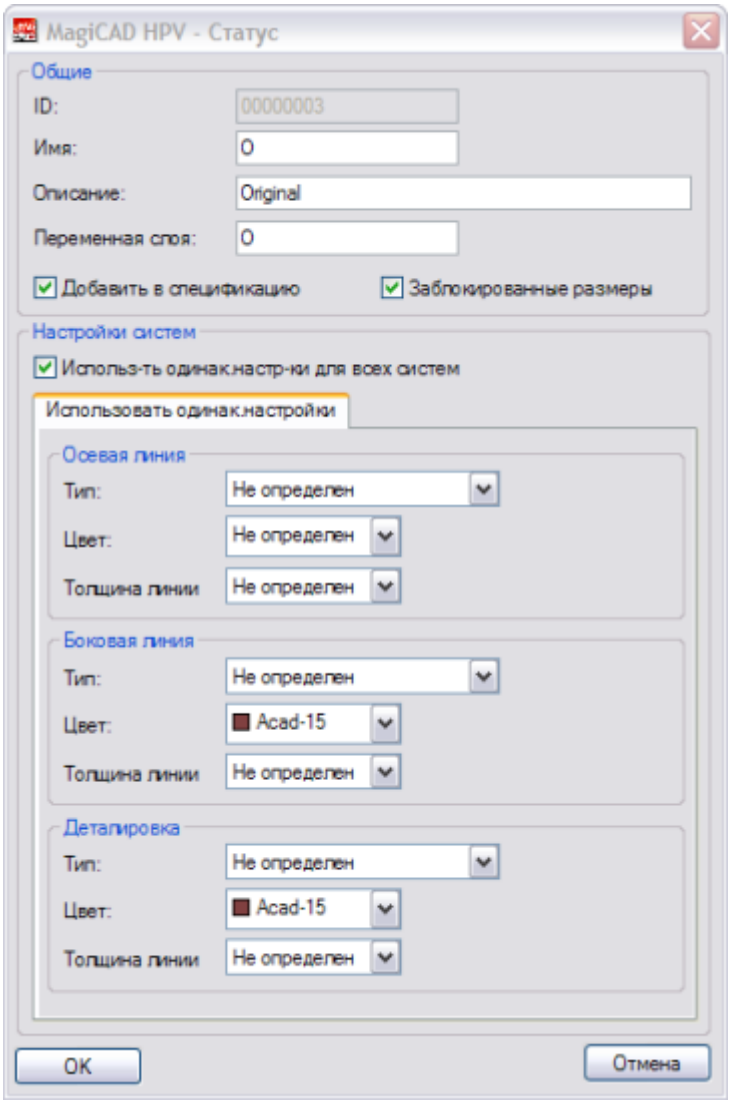

MagiCAD
Внимание: После измения набора символов на Юникод проект нельзя будет окрыть в MagiCAD версии 2007.11 и ранее.
OK
Cancel

2. Статус

Вы можете присваивать объектам чертежа различный статус. Настроить типы статусов можно в диалоговом окне **Управления проектом** –> **Набор переменных** –> **Статус**. Для статуса можно задать тип, цвет и толщину линии.



Шаблоны MagiCAD содержат некоторые преднастроенные стандартные типы статусов (прим. *Original* - Исходный).

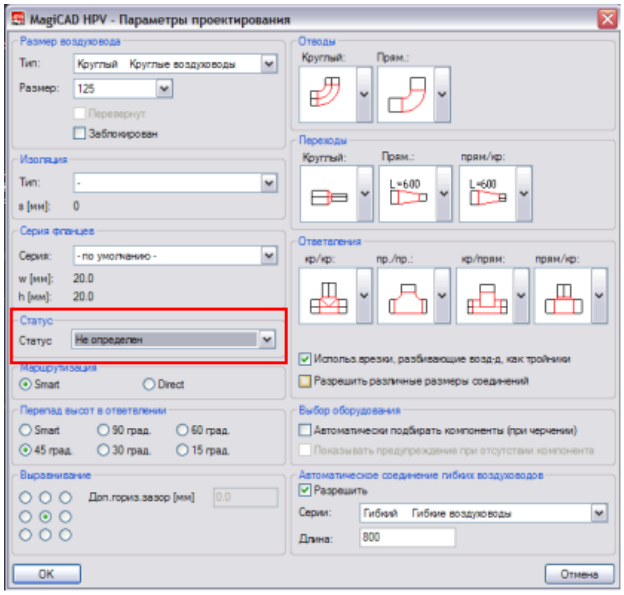


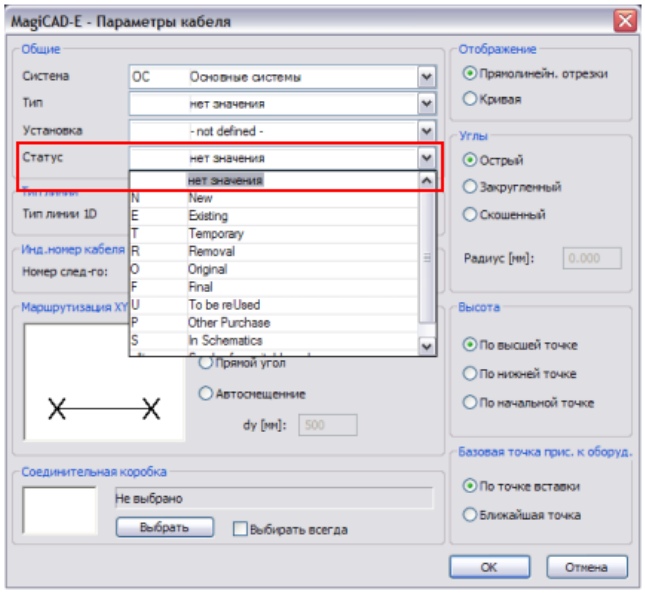
`ID` - условное обозначение статуса. Отображается, когда статус выбран. Также может быть включен в текст выносок и отчеты.
`Описание` - описание статуса. Отображается, когда статус выбран.
`Переменная слоя` - условное обозначение, которое будет включено в имя слоя {STV}.
`Добавить в спецификацию` - поставьте галочку в этой опции, если вы хотите, чтобы объекты, которым присвоен данный статус включались в спецификации.
`Заблокированные размеры` (только для модулей MagiCAD "Вентиляция" и "Трубопроводы") - поставьте галочку, если вы хотите, чтобы при выполнении расчетов (подборе размеров сечений) размеры воздуховодов/трубопроводов с данным статусом не изменялись.
`Использовать одинаковые настройки для всех систем` - если выбрана эта опция, настройки будут одинаковые для всех систем.
`Настройки` - цвет, тип и толщина линий, которыми будут отображаться на чертеже объекты с данным статусом.

Установка статуса в процессе черчения

Присвоить объекту статус можно в процессе черчения воздуховода/трубопровода/кабеля и пр., или при установке оборудования.

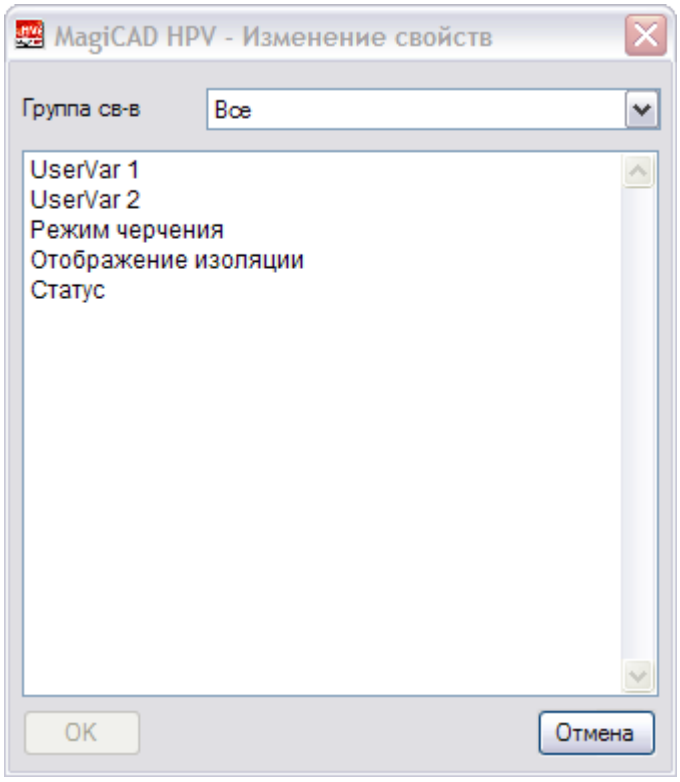
Если в поле статуса стоит "*Не определен*" (*"нет значения"*), MagiCAD использует стандартные настройки для данного объекта.



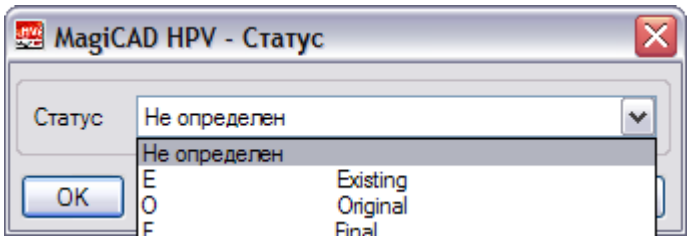


Изменение статуса с функцией "Изменить свойства" (для модулей MagiCAD "Вентиляция" и "Трубопроводы")

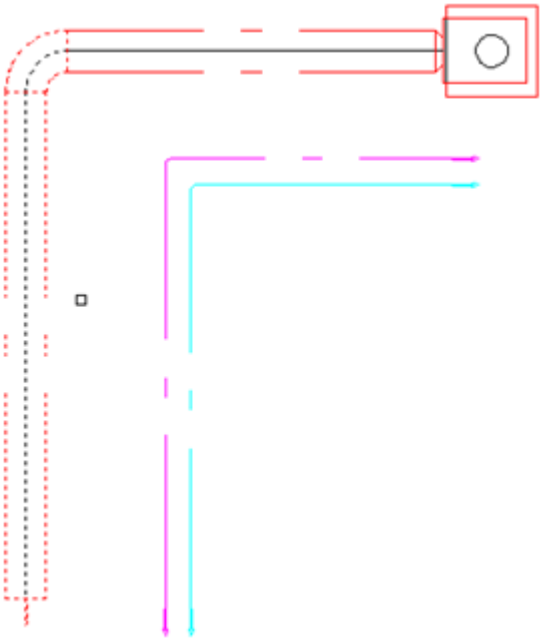
Статус уже существующих на чертеже объектов можно изменять при помощи функции **Изменить свойства**.



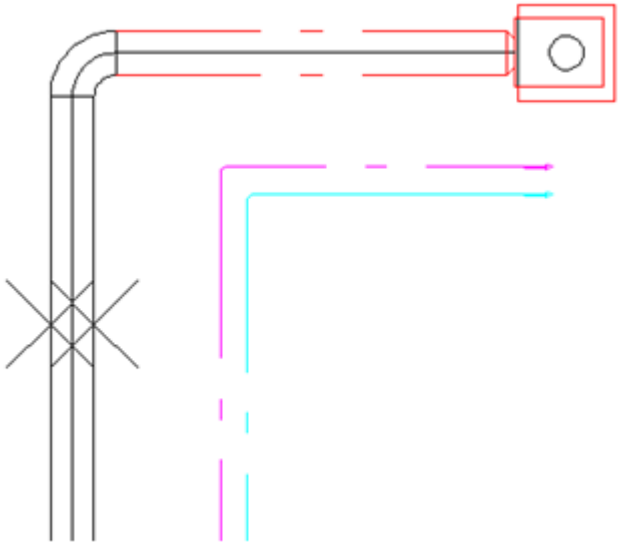
Выберите в свойствах статус и измените значение.



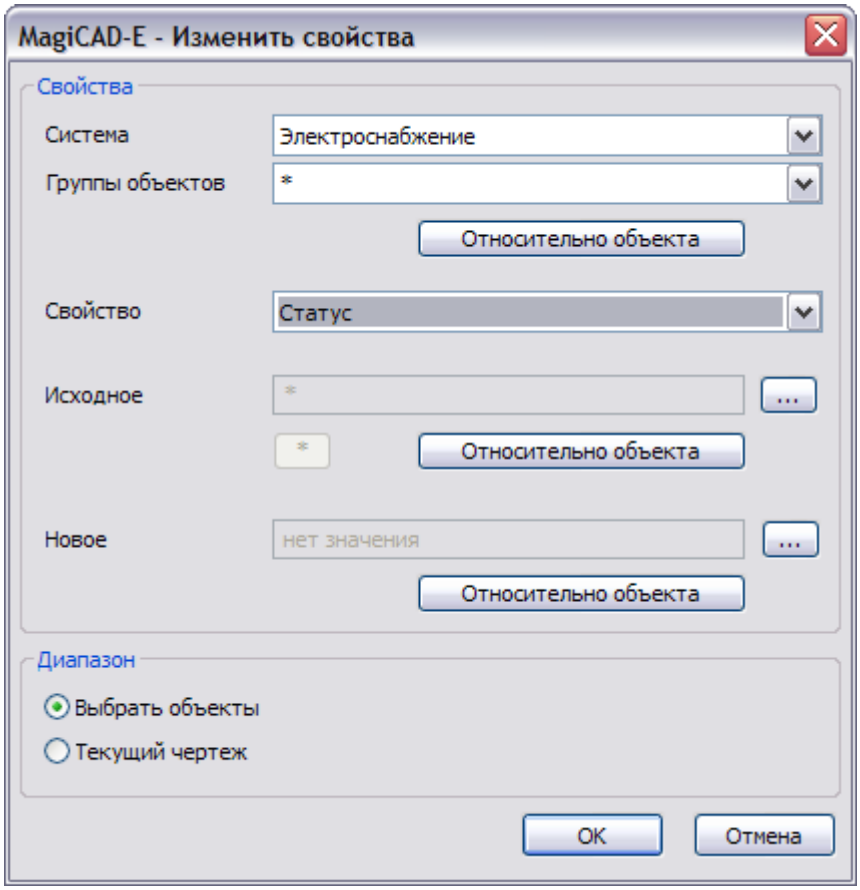
Затем выберите объекты, которым вы хотите назначить новый статус. Вы можете выбрать `Отдельные компоненты`, `Тройники`, `Сеть`, `сИстему`, участок `(Между)`, используя соответствующие опции командной строки.



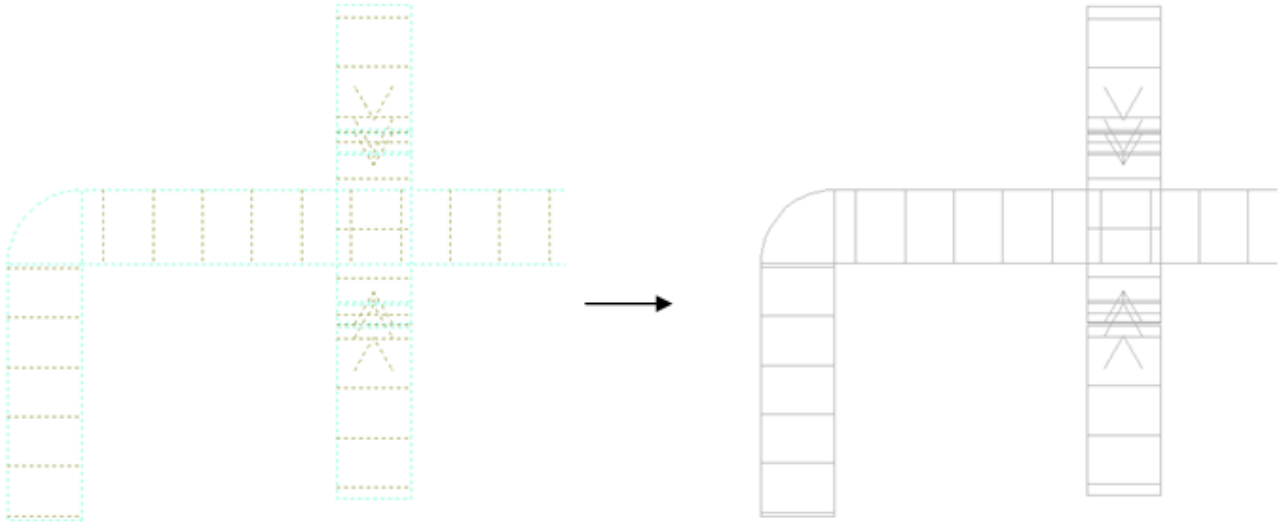
Выбранным объектам присваивается новый статус.



Изменение статуса с функцией "Изменить свойства" (для модуля MagiCAD "Электроснабжение")



Выберите систему, группу объектов и свойство (Статус).
Укажите статус, который вы хотите изменить (**Исходное**). Используя опцию **Относительно объекта**, вы можете указать на чертеже объект с соответствующим статусом.
Если вы выберите опцию звездочки (*), то все объекты указанной системы и группы объектов получат новый статус.
Выберите новый статус (**Новое**).
Выберите объекты, и им будет присвоен новый статус.

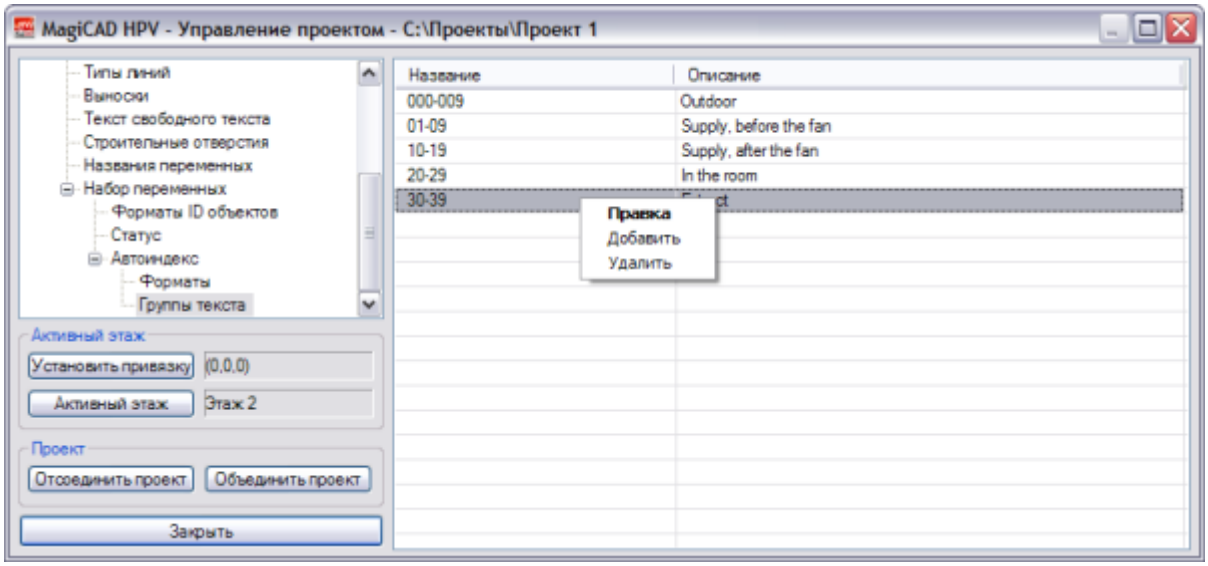


3. Автоиндекс

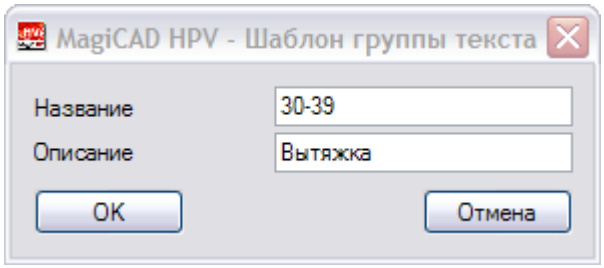
Основные настройки автоиндекса задаются в диалоговом окне **Управления проектом -> Набор переменных -> Автоиндекс**

Группы текста

Вы можете редактировать и добавлять группы текста

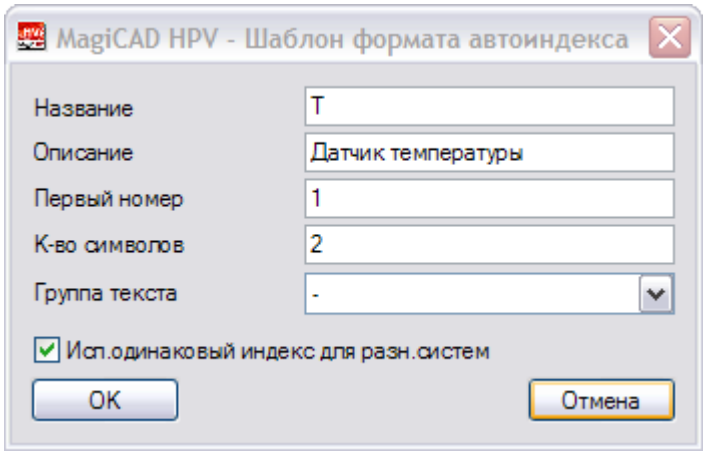


Задайте название и описание группы.



ВНИМАНИЕ! Не обязательно задавать группы текста, ели вы не используете большое количество различных форматов. Группы текста используются в основном для более удобной сортировки форматов при присвоении объектам автоиндекса. Название группы можно включать, например, в тексты выносок.

Формат текста

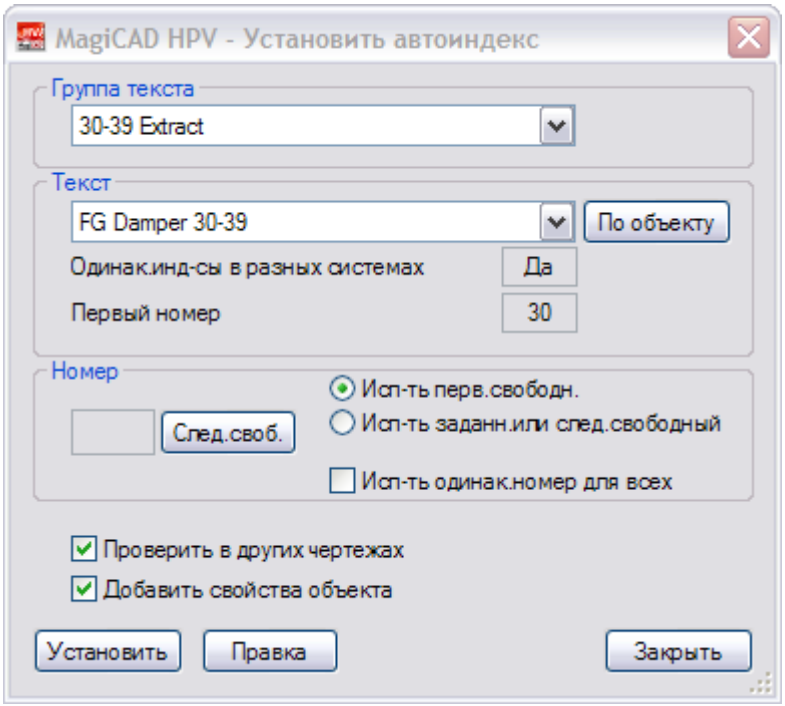


Название - текстовая часть автоиндекса, например, T (для датчика температуры) и т.д.
Описание - описание формата
Первый номер - наименьшее приемлемое число для данного формата
Количество символов - количество символов, используемое для отображения числа в автоиндексе, например, 2 -> 01, 3 -> 001
Группа текста - вы можете выбрать преднастроенную группу текста для данного формата. Используются, в основном, для более удобной сортировки форматов при присвоении объектам автоиндекса. Название группы можно включать, например, в тексты выносок. Это поле может оставаться незаполненным.
Использовать одинаковый индекс для разных систем - опция разрешает использовать одинаковые индексы в разных системах.

ВНИМАНИЕ! Каждая строка индекса может быть добавлена отдельно в текст выноски.

Установка автоиндекса

Для установки автоиндекса запустите команду ***Добавить автоиндекс*** в меню ***Правка***. При первом запуске команды диалоговое окно настроек открывается автоматически. Позже вы можете позже открыть это диалоговое окно при помощи опции *пАраметры*.

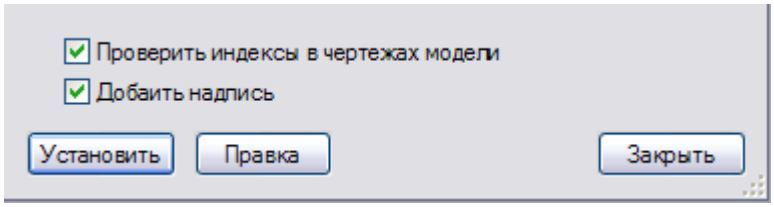


Группа текста - используется для сортировки текстов.
Текст - выберите формат автоиндекса.
По объекту - вы можете копировать формат автоиндекса другого объекта.
Следующий свободный - автоматически подставляет следующий свободный номер.
Использовать первый свободный - выбирает первый доступный номер, который больше значения, указанного в поле "**Первый номер**". Например, если используются номера 31, 32, 33, 34, 37, 38, 39, то первый свободный будет 35.
Использовать заданный или следующий свободный - выбирает наименьший из доступных номеров, который больше значения, указанного в поле "**Первый номер**".
Использовать одинаковые номера для всех индексов - опция позволяет устанавливать одинаковые номера индексов.
Проверить индексы в других чертежах - опция проверяет, нет ли похожего индекса в других чертежах проекта.
Добавить свойства объекта - опция автоматически добавляет надпись со свойствами объекта при установке автоиндекса.

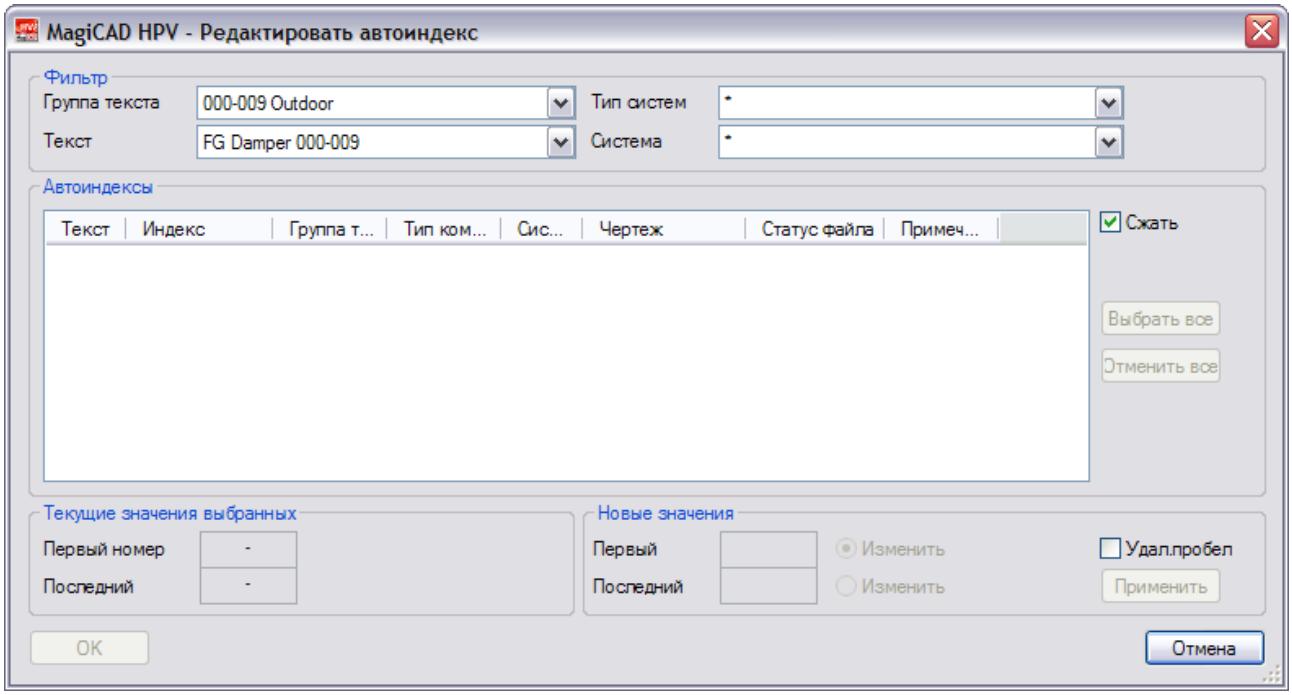
ВНИМАНИЕ! После того, как все настройки заданы, вы можете начать установку автоиндекса, нажав на кнопку "**Установить**". После того, как вы установите автоиндекс для первого объекта, тип объектов, для которых может быть установлен автоиндекс, блокируется на время этой установочной сессии. Это означает, что после того, как вы установите автоиндекс, например, для розетки, следующим объектом, для которого возможна установка автоиндекса, будет также розетка. MagiCAD блокирует установку индекса для других типов объектов во время одной сессии. После того, как вы завершите или перезапустите команду установки автоиндекса, блокировка снимается и вы можете устанавливать индекс для других объектов.

Редактирование автоиндекса

Открыть диалоговое окно редактирования автоиндекса можно из диалогового окна "***Установить автоиндекс***" (кнопка "**Правка**") или позже при помощи опции **пАраметры**.



В поле "**Фильтр**" можно выбрать, какие индексы будут отображаться в списке.
При выборе опции "**Сжать**", отображаются только первый и последний номера.



Автоиндексы - индексы текущего проекта включенные в фильтр выборки.
Текст - формат текста автоиндекса
Индекс - использованные номера
Тип компонента - типы выбранных компонентов (объектов)
Система - система, к которой принадлежат объекты
Чертеж - чертеж, на котором установлен индекс.
Статус файла - "*Пустой*" (Empty): чертеж открыт и готов к редактированию (редактирование других dwg невозможно в MagiCAD "Электроснабжение"); "*Не открыт*" (Not opened): чертеж не открыт, но доступен; "*Заблокирован*" (Locked): чертеж открыт другим пользователем.
Примечания - отображаются любые дополнительные записи

Можно выбрать несколько записей одновременно, используя клавиши Shift и/или CTRL. Чтобы выбрать все записи, воспользуйтесь кнопкой "**Выбрать все**".

Текущие значения выбранных - первый и последний номера выбранных индексов.
Новые значения - Если вы хотите перенумеровать индексы, вы можете задать здесь новые номера (первый и последний) и нажать кнопку "**Применить**". Опция "**Удалить пробел**" удаляет пропуски.

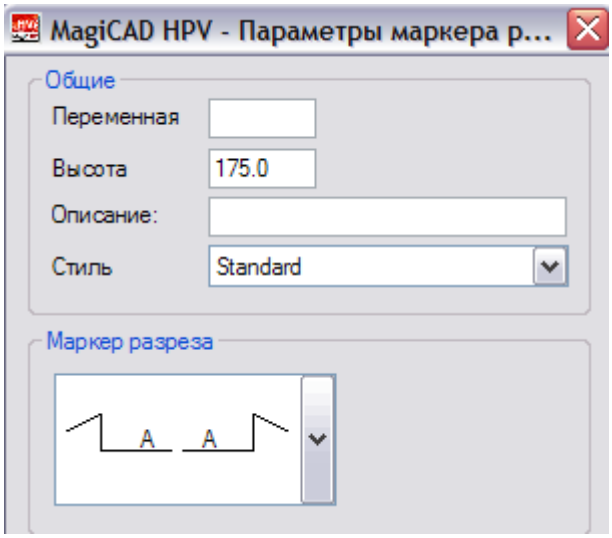
Удалить автоиндекс

Функция позволяет удалить присвоенный объекту автоиндекс.

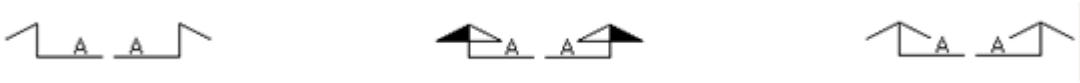
4. Создание разрезов

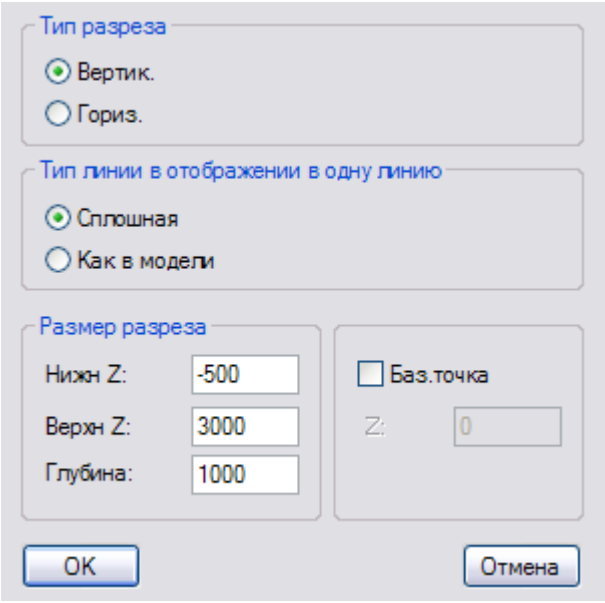
Маркеры разреза

При помощи этой команды задаются настройки параметров разреза.

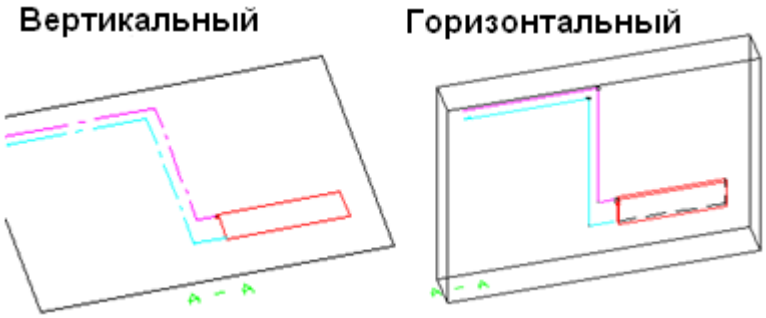


Задайте высоту текста, при необходимости добавьте описание маркера. Выберите стиль текста и тип маркера разреза.





Выберите тип разреза: вертикальный или горизонтальный. Если выбран горизонтальный разрез, то объекты могут просматриваться также и в 3D.



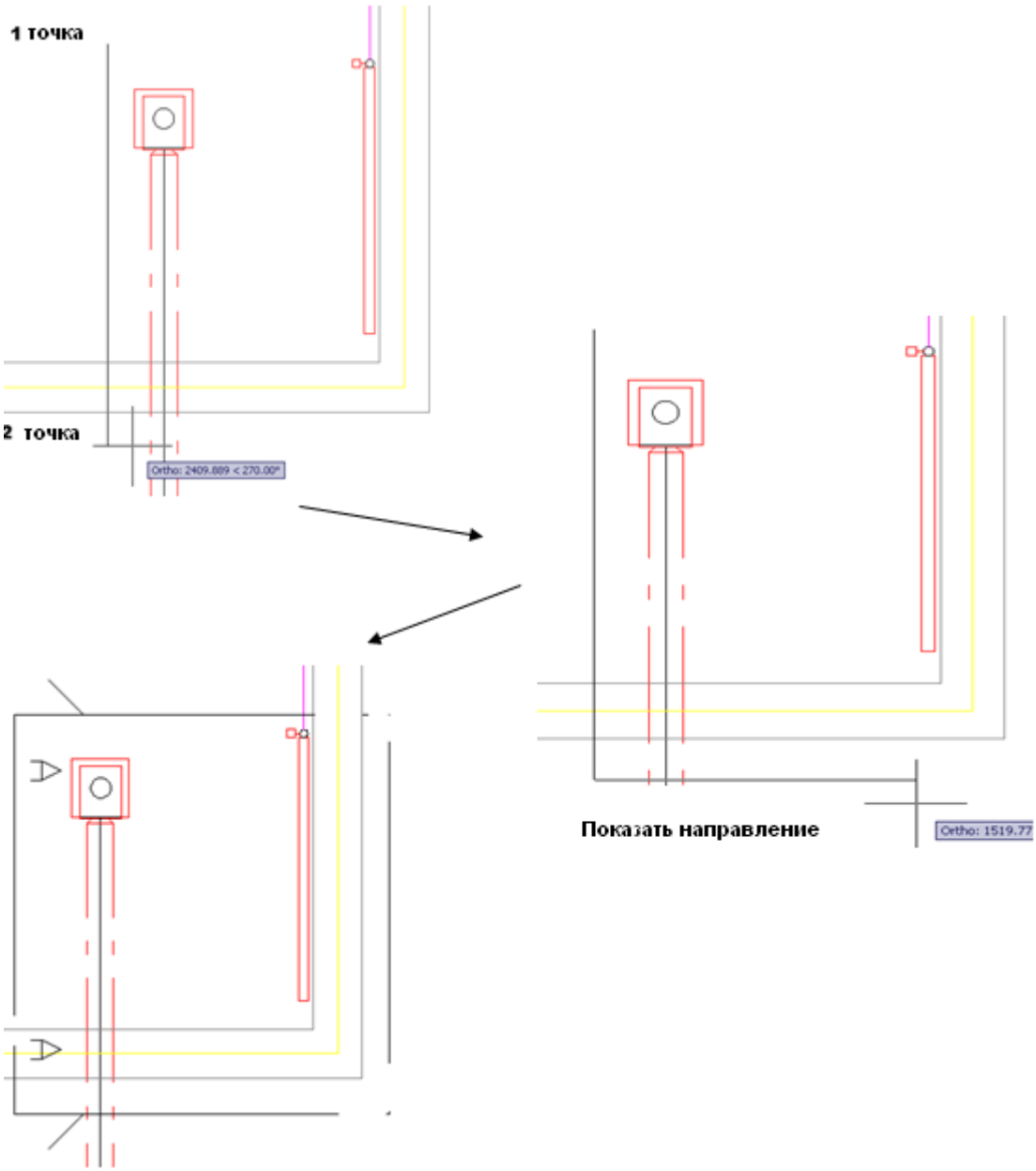
Также можно выбрать способ отображения линии в 1D: сплошной линией, или также, как на самом чертеже (при отображении в 2D или 3D используется сплошная линия)

Укажите высоту верхней и нижней секущей плоскости, и глубину разреза. Позже эти параметры можно изменить при помощи функции "**Свойства объекта**".

Обозначение границ разреза на чертеже

Вертикальный разрез

После того, как заданы необходимые настройки разреза, необходимо указать на чертеже границы прохождения разреза. Вначале укажите две точки -> щелкните правой кнопкой мыши или нажмите клавишу ввода -> укажите направление разреза. Все объекты, находящиеся внутри границ разреза, будут включены в разрез.

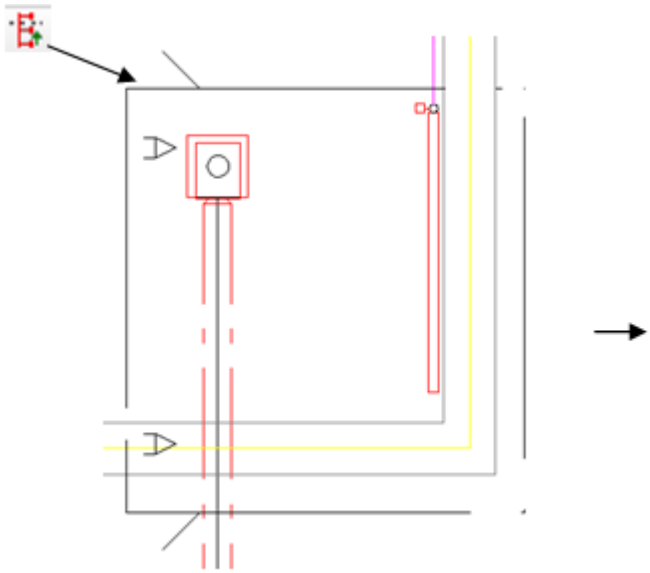


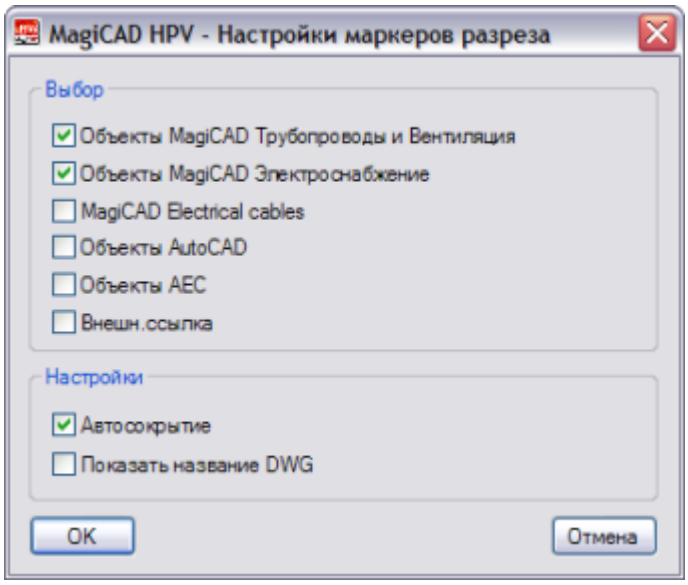
Горизонтальный разрез

После того, как заданы необходимые настройки разреза, необходимо указать на чертеже границы прохождения разреза. Укажите как минимум три точки и нажмите клавишу ввода. Форма границ разреза задается пользователем.

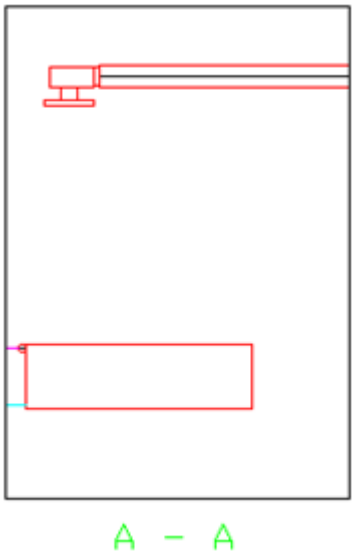
Создание разреза

Команда создает разрез по установленным на чертеже маркерам. Щелкните мышкой на установленном маркете разреза. Откроется диалоговое окно настроек:





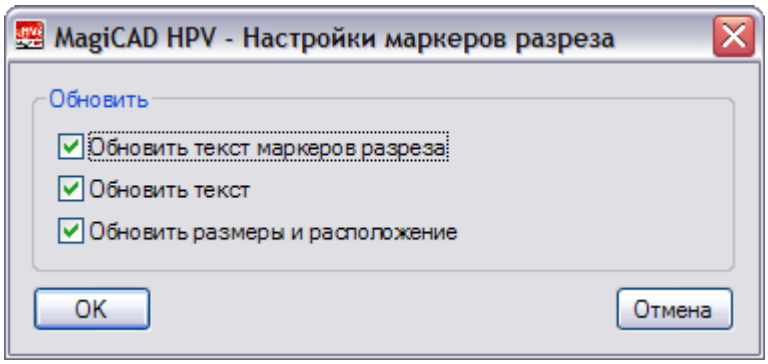
Вы можете включить в разрез объекты MagiCAD (Трубопроводы, Вентиляция, Электроснабжение), AutoCAD и/или AEC через внешние ссылки.
Выберите опцию "**Автосокрытие**", если вы хотите скрыть объекты.
Если выбрана опция "**Показать название DWG**", то на маркере границы разреза будет отображаться название DWG.
Нажмите **OK** и создайте разрез.



ВНИМАНИЕ! Вы можете изменить настройки маркера разреза и обновить разрез при помощи функции "***Свойства объекта***". В модуле MagiCAD "Электроснабжение" также есть дополнительная команда "**Редактировать маркер разреза**" .

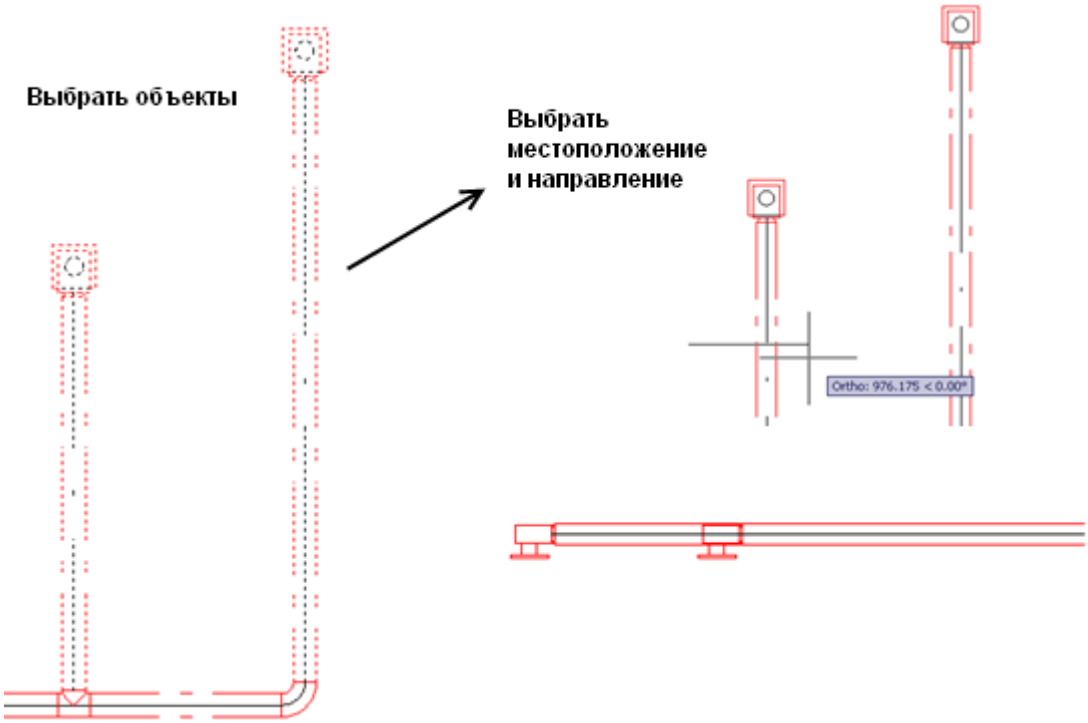
Обновление разреза

При помощи этой функции вы можете обновить один или несколько разрезов. В диалоговом окне настроек маркера разреза вы можете выбрать те параметры, которые вы хотите обновить.



Быстрый разрез (Только для модулей "Вентиляция" и "Трубопроводы")

Функция создает поперечный разрез объектов MagiCAD для быстрого просмотра соединений. Выберите объекты, которые вы хотите включить в разрез. Затем и направление вида (положение наблюдателя относительно выбранных объектов) и местоположение разреза.


Выбрать объекты
Выбрать
местоположение
и направление
Ortho: 976.175 < 0.00°

5. Настройки видовых экранов MagiCAD "Вентиляция" и "Трубопроводы"

Команда позволяет задавать способы отображения объектов на чертеже отдельно для разных режимов (1D, 2D, 3D). Настроить видовые экраны также можно на вкладках *Layout* (Лист).

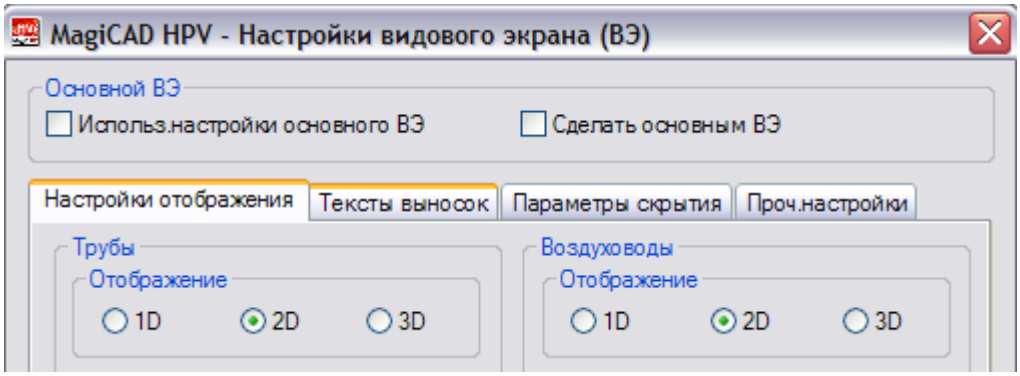
Также в диалоговом окне настроек видовых экранов можно выбрать, как в каждом виде будут отображаться выноски, задать настройки сокрытия (функция "*Скрыть линии*") для воздуховодов и труб.

5.1 Основной видовой экран

Если в нескольких видовых экранах используются одинаковые настройки, вы можете выбрать один из видовых экранов в качестве основного, и использовать его настройки в дальнейшем в других видовых экранах.

Если в основном видовом экране используется функция скрытия AutoCAD (*Hide*), все видовые экраны, к которым применяются настройки основного тоже изменяются.

Если функция скрытия AutoCAD (*Hide*) используется в видовом экране, который использует настройки основного, программа выдает следующее предупреждение: "Невозможно использовать команду скрытия, т.к. данный видовой экран использует настройки основного".



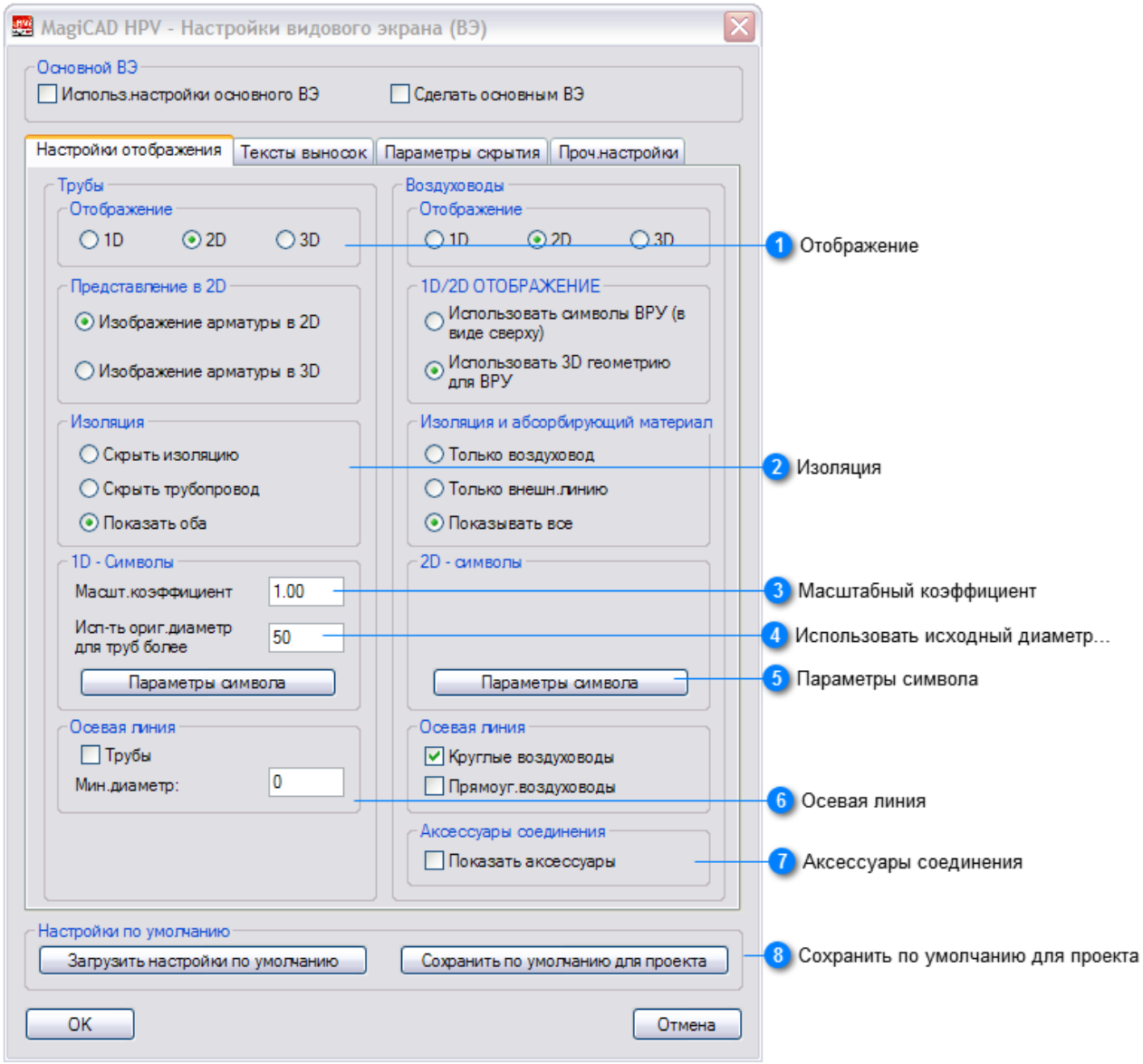
Использовать настройки основного видового экрана - при выборе этой опции данный видовой экран будет использовать настройки, заданные для основного видового экрана. Когда вы выбираете эту опцию, все поля настроек становятся неактивными и показывают те же параметры, которые заданы для основного видового экрана. Использование этой опции для настоек видовых экранов также уменьшает время сохранения проекта.

Сделать основным видовым экраном - выберите эту опцию, если вы хотите сделать настройки данного видового экрана основными.

ВНИМАНИЕ! Выбранный основной видовой экран должен находиться в пространстве модели. Возможно выбрать только один видовой экран за раз.

5.2 Настройки отображения

Настройки отображения воздуховодов/трубопроводов задаются на вкладке "***Настройки отображения***"



1 Отображение

Выберите основной способ отображения на чертеже трубопровода/воздуховода: 1D (в одну линию), в 2D, или в 3D.

2 Изоляция

Настройте отображение изоляции.
ВНИМАНИЕ! MagiCAD может показывать изоляцию в заливке только если настройка сохранена в настройки проекта по умолчанию (*Настройки видовых экранов --> Сохранить по умолчанию для проекта*).

3 Масштабный коэффициент

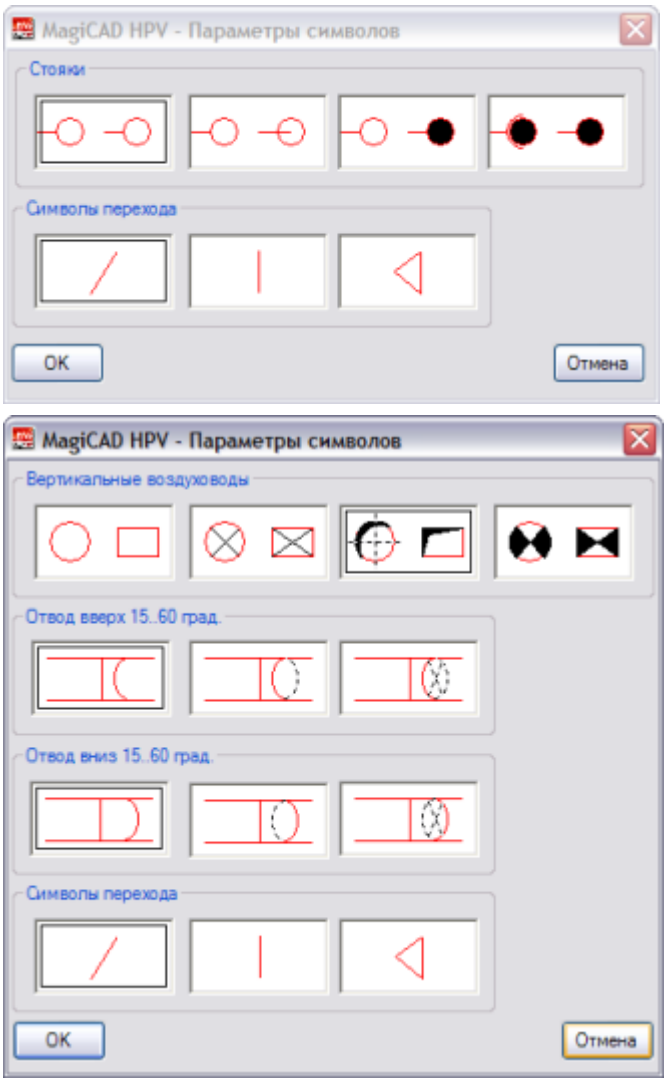
Выберите общий коэффициент (например, 1:100) для вывода чертежа на принтер или плоттер.

4 Использовать исходный диаметр...

Вы можете задать значение, для отображения вертикальных трубопроводов с использованием их собственного диаметра, также в 1D.

5 Параметры символа

Выберите символы, которыми будут обозначаться вертикально расположенные воздуховоды и трубопроводы.



6 Осевая линия

В этом поле указывается будет ли отображаться осевая линия у воздуховодов и трубопроводов. Для трубопроводов вы также можете указать минимальный диаметр при котором будет отображаться осевая линия.

7 Аксессуары соединения

Эта опция включает/отключает отображение фланцев в прямоугольных воздуховодах. ВНИМАНИЕ! MagiCAD отображает фланцы в режиме заливки только если настройка сохранена в настройки проекта по умолчанию (*Настройки видовых экранов --> Сохранить по умолчанию для проекта*).

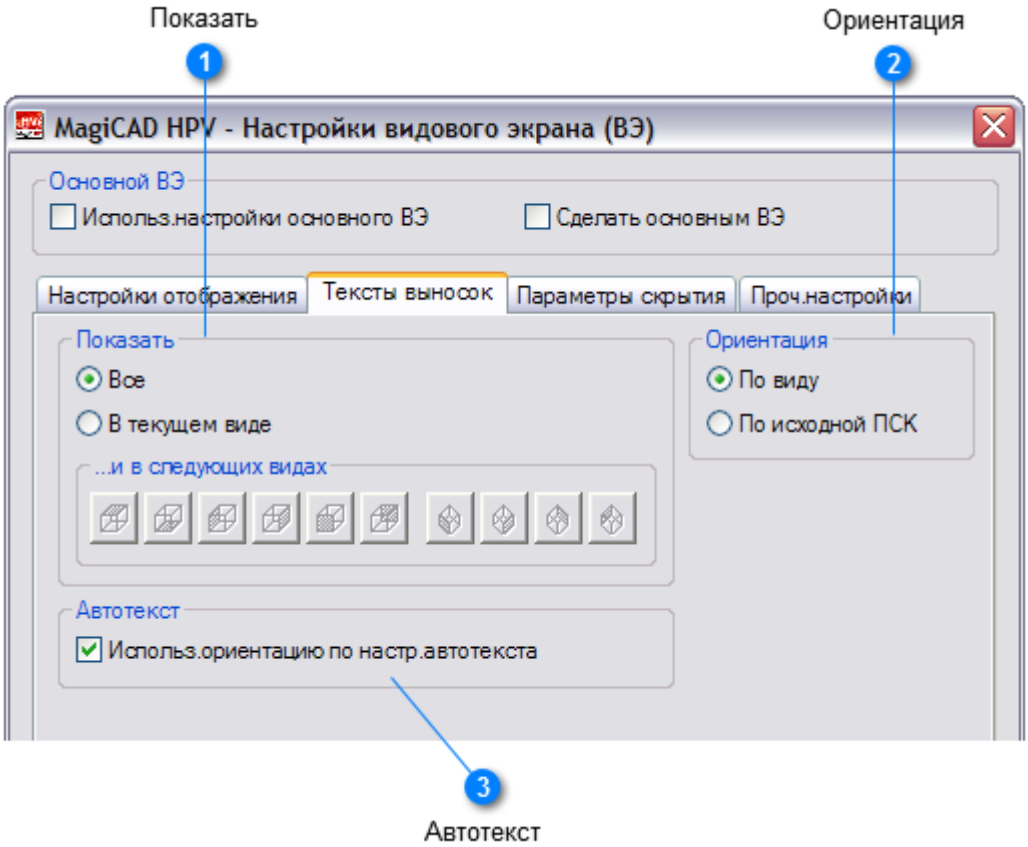
8 Сохранить по умолчанию для проекта

Сохраняет текущие настройки в качестве настроек проекта/чертежа по умолчанию. Все другие чертежи, принадлежащие данному проекту получают те же настройки. Настройки по умолчанию могут быть записаны как для проекта, так и для чертежа. Это определяется в **настройках проекта** (*Настройки проекта -> Сохранить исходные настройки видового экрана в...*)

Загрузить настройки по умолчанию - загружает настройки, сохраненные по умолчанию для видовых экранов.

5.3 Тексты выносок

Настройки отображения текстов выносок для воздуховодов или трубопроводов задаются на вкладке "**Тексты выносок**"



1 Показать

Если выбрана опция "**Все**", показываются все тексты.
Если выбрана опция "**На текущем чертеже...**", отображаются только тексты, расположенные в текущем виде.
Опции поля "**... и на выбранных чертежах**" позволяют выбрать дополнительные виды, где будут отображаться тексты.

2 Ориентация

Ориентация текстов выносок.
По виду - тексты располагаются по виду (т.е. тексты располагаются "прямо" также и в изометрии).
По исходной ПСК - тесты располагаются в соответствии с системой координат пользователя.

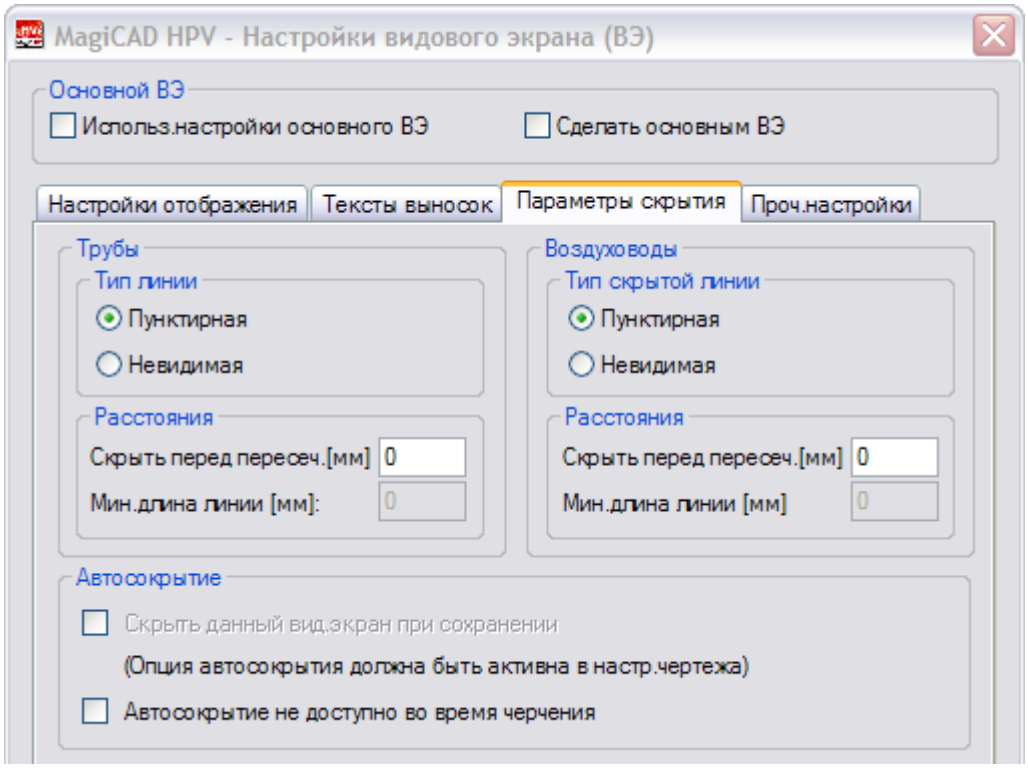
3 Автотекст

Использовать ориентацию по настройкам автотекста - при выборе этой опции автотекст всегда будет располагаться так, как задано в настройках автотекста.

Если эта опция не выбрана, автотекст будет располагаться, как задано в настройках поля "**Ориентация**".

5.4 Параметры скрытия

Настройки отображения скрытых участков воздуховодов и трубопроводов задаются на вкладке "**Параметры скрытия**".

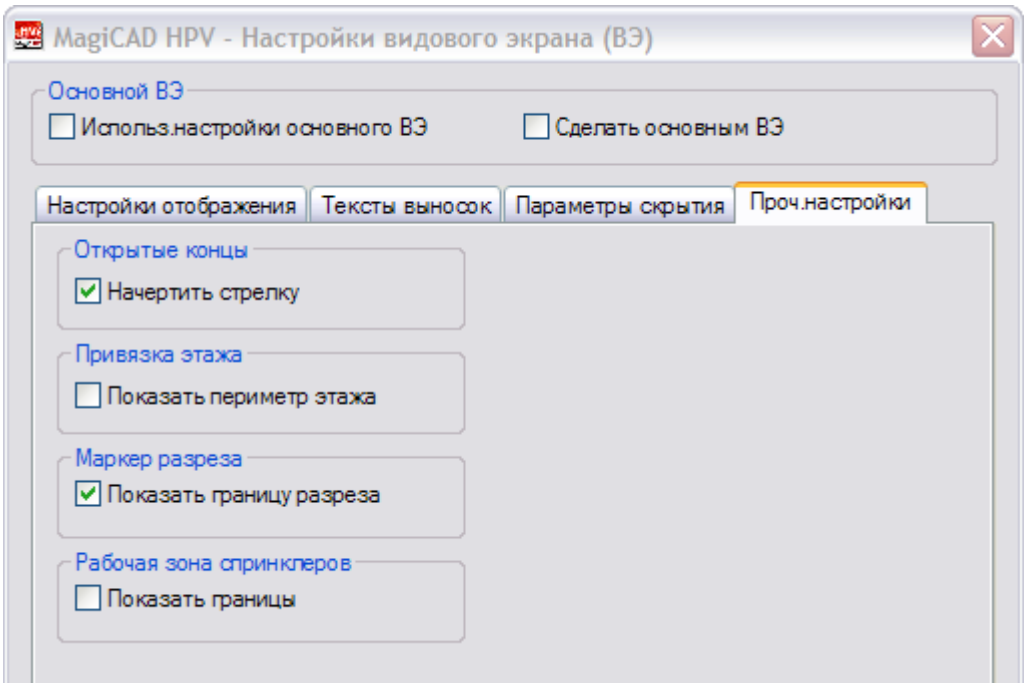


Скрытые участки могут отображаться пунктирной или невидимой линией.

`Расстояния` - расстояние от скрытой до сплошной линии, и минимальная длина воздуховода/трубы. Минимальная длина задается только, если выбран способ отображения невидимой линией.
`Автосокрытие` - при выборе этой опции в данном видовом экране автоматически выполняется команда сокрытия при сохранении чертежа.

ВНИМАНИЕ! Функция автосокрытия будет работать только если она активирована в **Настройках черчения** (опция "*Применить при сохранении чертежа*").

5.5 Прочие настройки



`Начертить стрелку` - чертит стрелку на открытом конце воздуховода/трубы
`Показать периметр этажа` - отображение границ этажа.
`Рабочая зона спринклеров` - отображение границы рабочей зоны спринклеров.

6. Настройки видовых экранов MagiCAD Электроснабжение

Команда позволяет выбрать способ отображения (в одну линию/1D, 2D или 3D) объектов MagiCAD "Электроснабжения". Для отображения объектов в режиме 3D необходимо, чтобы трехмерные объекты были связаны с моделями оборудования в настройках проекта.

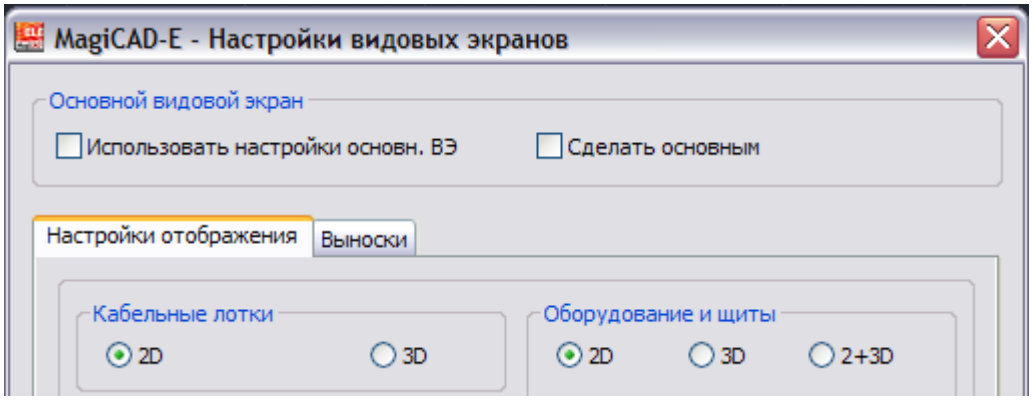
Настройки, которые задаются в диалоговом окне "**Настройки видового экрана**" относятся к определенному виду, т.е. для каждого вида можно задать различную ориентацию расположения выносок и объектов с различными видами.

6.1 Основной видовой экран

Если в нескольких видовых экранах используются одинаковые настройки, вы можете выбрать один из видовых экранов в качестве основного, и использовать его настройки в дальнейшем в других видовых экранах.

Если в основном видовом экране используется функция скрытия AutoCAD (*Hide*), все видовые экраны, к которым применяются настройки основного тоже изменяются.

Если функция скрытия AutoCAD (*Hide*) используется в видовом экране, который использует настройки основного, программа выдает следующее предупреждение: "Невозможно использовать команду сокрытия, т.к. данный видовой экран использует настройки основного".



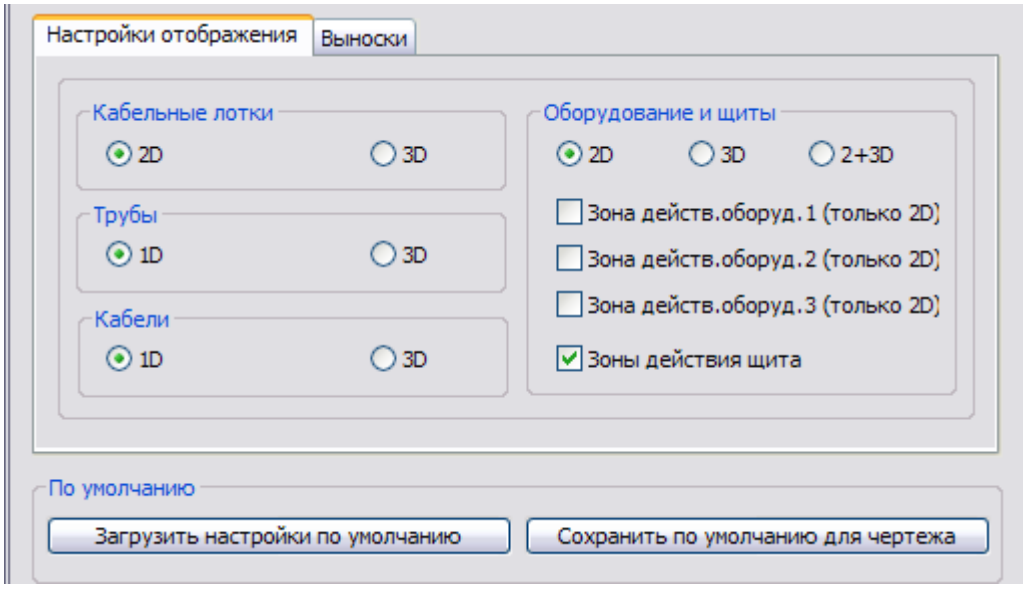
Использовать настройки основного видового экрана - при выборе этой опции данный видовой экран будет использовать настройки, заданные для основного видового экрана. Когда вы выбираете эту опцию, все поля настроек становятся неактивными и показывают те же параметры, которые заданы для основного видового экрана. Использование этой опции для настоек видовых экранов также уменьшает время сохранения проекта.

Сделать основным видовым экраном - выберите эту опцию, если вы хотите сделать настройки данного видового экрана основными.

ВНИМАНИЕ! Выбранный основной видовой экран должен находиться в пространстве модели. Возможно выбрать только один видовой экран за раз.

6.2 Настройки отображения

Настройки отображения объектов электроснабжения задаются на вкладке "***Настройки отображения***"

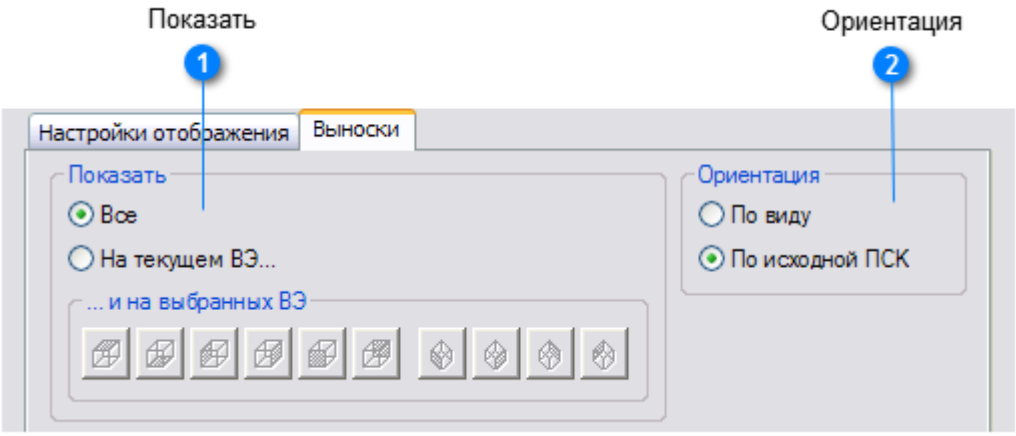


Сохранить по умолчанию для чертежа - сохраняет текущие настройки в качестве настроек проекта/чертежа по умолчанию. Все другие чертежи, принадлежащие данному проекту получают те же настройки. Настройки по умолчанию могут быть записаны как для проекта, так и для чертежа. Это определяется в ***настройках проекта*** (*Настройки проекта -> Сохранить исходные настройки видового экрана в...*)

Загрузить настройки по умолчанию - загружает настройки, сохраненные по умолчанию для видовых экранов.

6.3 Выноски

Настройки отображения текстов выносок объектов электроснабжения задаются на вкладке "***Выноски***"



1 Показать

Если выбрана опция "**Все**", показываются все тексты.
Если выбрана опция "**На текущем чертеже...**", отображаются только тексты, расположенные в текущем виде.
Опции поля "**... и на выбранных чертежах**" позволяют выбрать дополнительные виды, где будут отображаться тексты.

2 Ориентация

По виду - тексты располагаются по виду (т.е. тексты располагаются "прямо" также и в изометрии).
По исходной ПСК - тесты располагаются в соответствии с системой координат пользователя.

6.4 Использование скриптов для настроек видовых экранов

Для настроек видовых экранов можно использовать скрипты. Команда запуска скрипта `MAGIEVPORTOPTIONSSCRIPT` / `MEVPOS`.

После запуска команды необходимо указать, будет ли включен поиск основного видового экрана, т.е. будет ли MagiCAD искать основной видовой экран и изменять его настройки, если для текущего видового экрана (в котором запущена команда) включена опция "*использовать настройки основного ВЭ*". Если поиск основного видового экрана отключен, программа не будет изменять его настройки, за исключением случаев, когда текущий видовой экран сам является основным.

После этого MagiCAD попросит указать категорию объектов(= mode), для которых будут применены изменения, например, кабельные лотки.
- CS = Кабели (Cables)
- CT = Кабельные лотки (Cables trays)
- CD = Трубы (Conduits)
- DS = Оборудование и щиты (Devices and switchboards)

Затем следует указать режим отображения (= view mode) для выбранного вида. Используйте следующие символы:
- 1D = для отображения в одну линию труб и кабелей
- 2D = 2D режим для кабельных лотков, оборудования и щитов
- 2D_3D = 2+3D режим для оборудования и щитов
- 3D = 3D режим для всех категорий

Если вы выбрали категорию DS (Оборудование и щиты), MagiCAD спросит, хотите ли вы, чтобы для объектов отображались рабочие зоны (три зоны) оборудования и щитов.

Например, последовательность использования команд может быть следующей:
`magievportoptionsscript` (или `mevpos`)
```
[Search main viewport]:on
[Select mode]:ct
[Select view mode]:3D
```

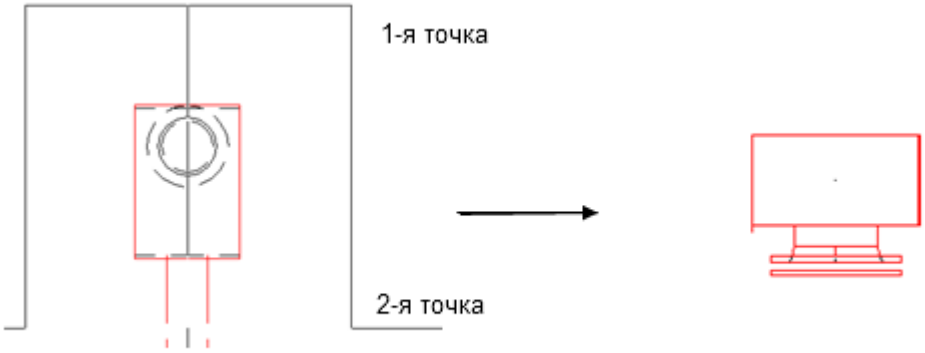
Соответствующий скрипт будет выглядеть следующим образом:
```
MEVPOS
ON
CT
3D
```

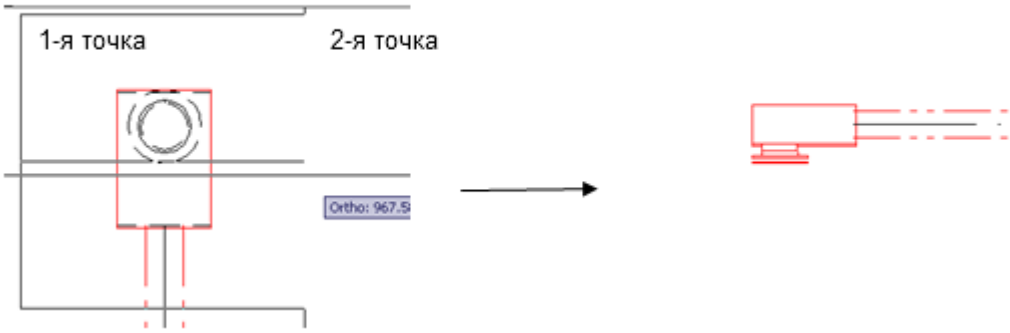
Другие примеры:
```
"MEVPOS" "Off" "DS" "2D_3D" "ON" "ON" "ON" "ON"
"MEVPOS" "On" "CS" "3D"
"MEVPOS" "Off" "DS" "2D" "OFF" "OFF" "OFF" "ON"
"MEVPOS" "On" "CD" "1D"
```

7. Команда Вырезать и повернуть

Вырезать+Повернуть

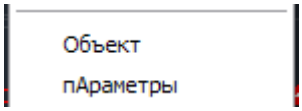
Использование этой функции облегчает редактирование чертежа из различных видов. Выбирается передняя плоскость "взгляда" на выбранные объекты, затем - задняя. По умолчанию, выбранные объекты поворачиваются в активном виде перпендикулярно передней плоскости.





Опции командной строки и контекстного меню

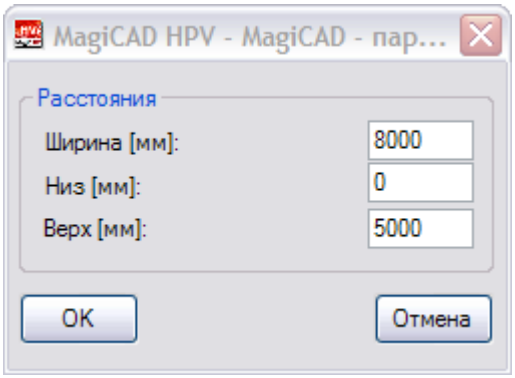
Следующие опции доступны в контекстном меню (вызывается нажатием правой кнопки мыши):

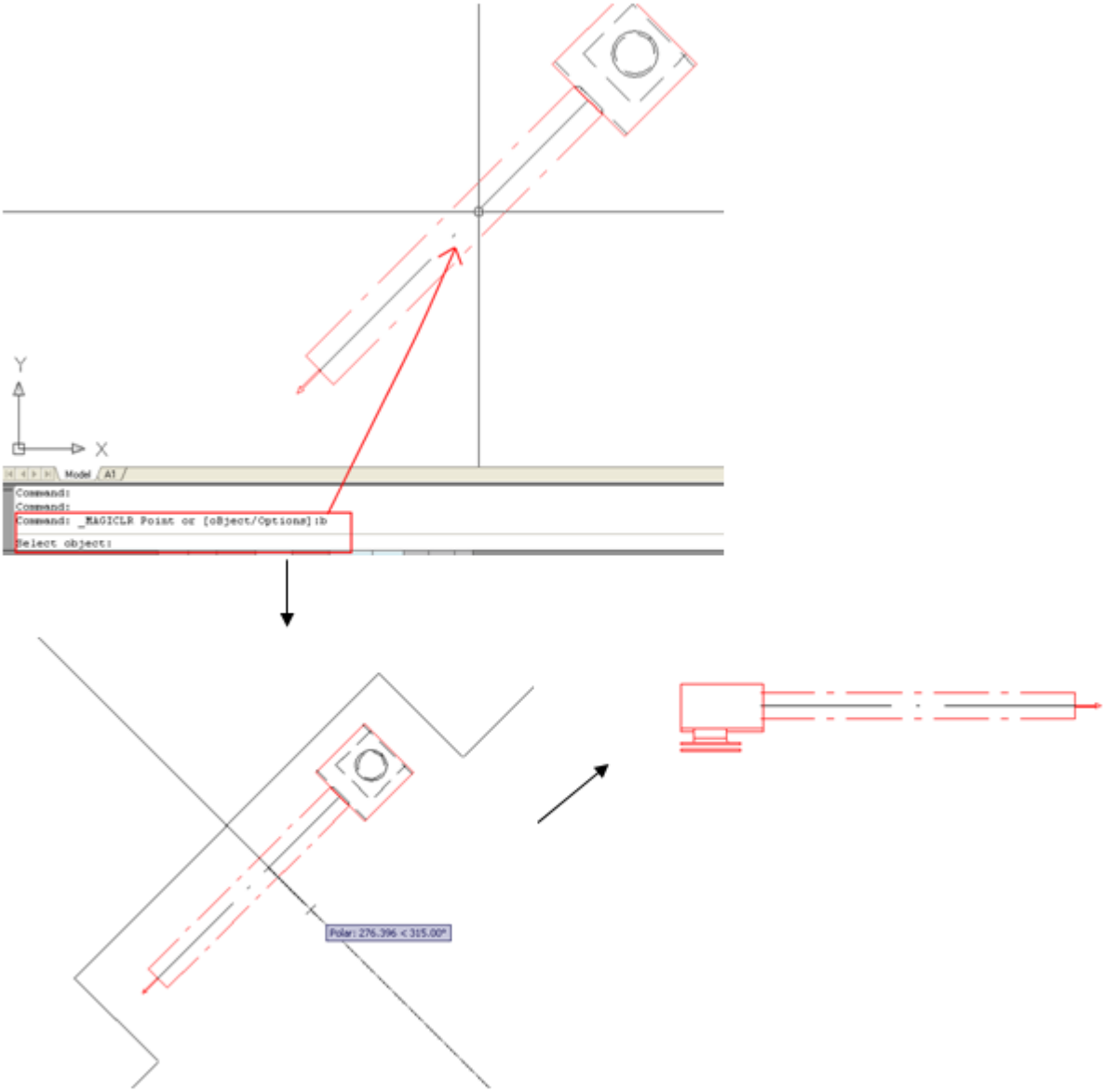


Или в командной строке (для вызова команды введите "горячую клавишу", т.е. выделенную в строке подсказки заглавную букву):

```
Command: _MAGICLR Точка или [Объект/пАраметры]:
```

`Объект` - если выбрана эта опция, то для выбора области не надо указывать переднюю и заднюю плоскости. MagiCAD попросит вас указать объект, направление которого будет использоваться в качестве направления области, и указать размеры области в диалоговом окне.
`пАраметры` - позволяет выбрать размер области Вырезать+Повернуть.





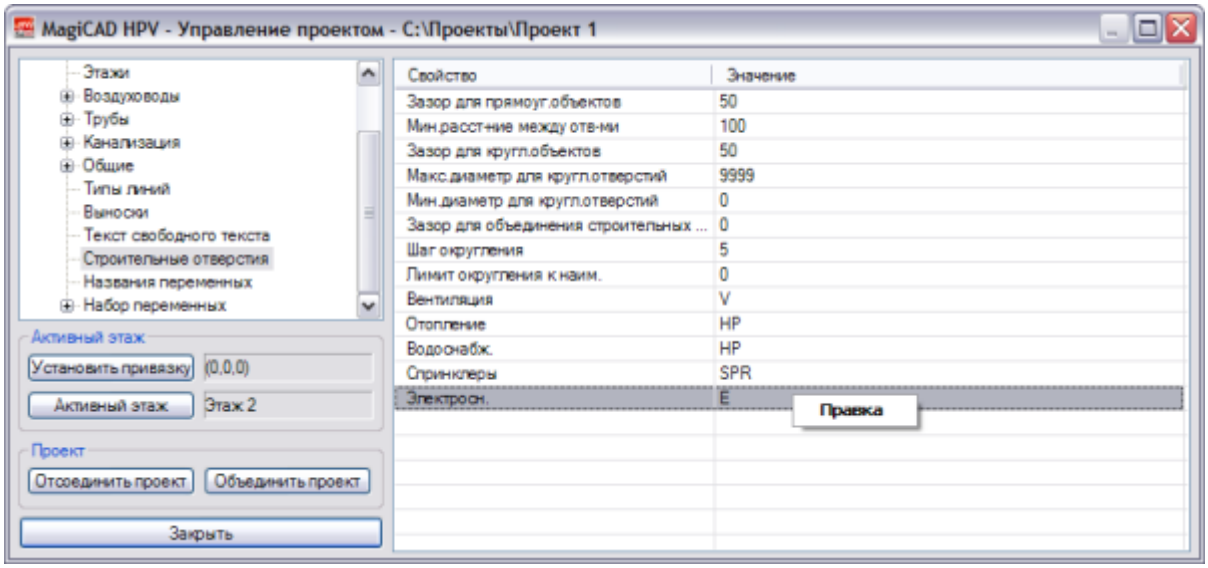
Восстановить вид

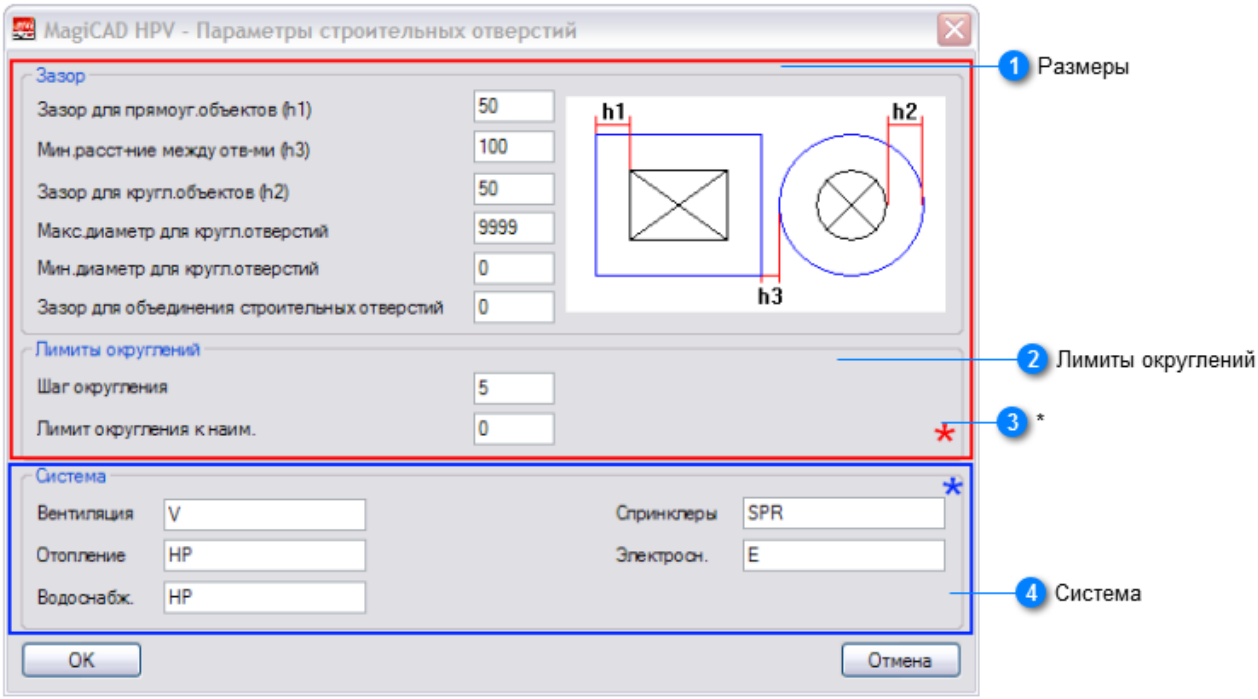
Возвращает чертеж в первоначальный вид.

8. Строительные отверстия

8.1 Настройки

Основные настройки строительных отверстий задаются в **настройках проекта** -> *Строительные отверстия* -> *Правка* (вызывается нажатием правой кнопки мышки).





1 Размеры

Для отверстий круглого (*h2*) и прямоугольного (*h1*) сечений задаются различные значения зазора. Также задается минимальное расстояние между отверстиями (*h3*) - если отверстия располагаются друг к другу ближе указанного размера, отверстия будут объединены в одно.

Также можно указать, что при превышении определенного диаметра, круглые отверстия автоматически преобразуются в прямоугольные (Максимальный диаметр для круглых отверстий).
Также можно указать, чтобы отверстия не создавались, если его диаметр слишком мал (Минимальный диаметр для круглых отверстий).

2 Лимиты округлений

Шаг округления – Используется для округления значения до ближайшего по восходящей значения, кратного указанному множителю.
Например, если автоматическая функция создания строительных отверстий создает отверстие размером 154x154, то при шаге округления "10", размер будет округлен до 160x160.

Лимит округления к наименьшему – Это значение может использоваться, чтобы избежать создания слишком больших отверстий.
Например, если зазор для прямоугольных отверстий - 20 мм, а внешний диаметр трубы - 114 мм (и максимальный допустимый диаметр для круглых отверстий - 100 мм), то результат до округления будет 114+20+20 => 154x154.

3 *

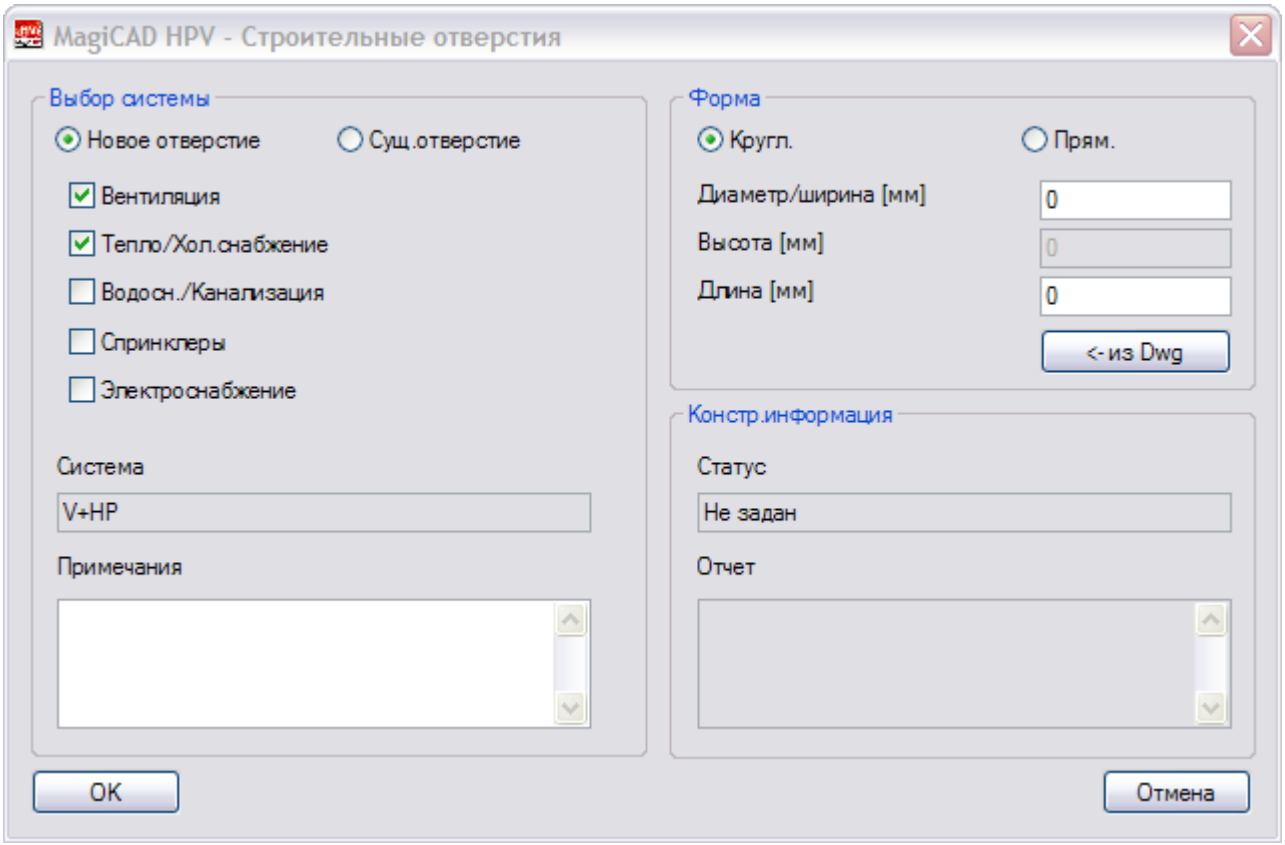
* Применяется только при использовании функции автоматического создания отверстий.
* Применяется как при автоматическом, так и при ручном создании отверстий.

4 Система

При создании строительного отверстия следует указывать для объектов каких систем оно создано.
В данном поле вы можете задать условные обозначения, которые будут указывать, к какой системе принадлежит отверстие. При автоматическом создании отверстий, принадлежность к системе определяется автоматически в соответствии с настройками объекта MagiCAD, для которого оно создается.

8.2 Создание строительных отверстий

Строительные отверстия предназначены для обозначения отверстий в конструкциях, где будут проходить компоненты инженерных систем. Команда ***Строительные отверстия*** ( ) позволяет вручную создать отверстие. При первом запуске команды открывается диалоговое окно настроек. Позже это окно можно вызвать командой *пАраметры* (в командной строке или контекстном меню).



Выбор системы - выберите, будете ли вы создавать новое отверстие или редактировать существующее. Также укажите, к какой системе принадлежит отверстие. Например, при выборе опции "Вентиляция" в поле "Система" отобразится условное обозначение, которое вы задали в настройках проекта. Вы можете выбрать несколько систем, при этом условные обозначения для них будут разделены значком "+".

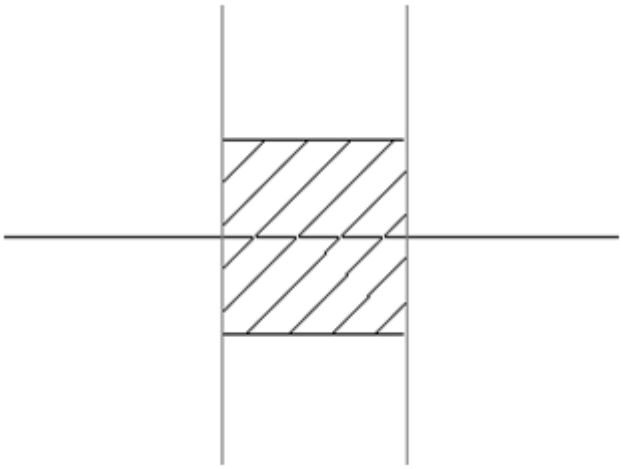
<- from Dwg - вы можете выбрать размеры объекта на текущем чертеже. Выберите объект (вы можете пропустить это действие, для этого нажмите клавишу ввода или пробела), затем задайте длину указав две точки.

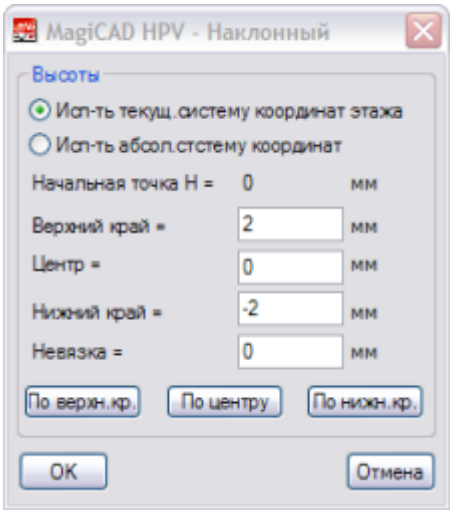
Форма - выберите форму отверстия и задайте его размеры.

Примечания - вы можете ввести любой свободный текст для обозначения дополнительной информации.

Установка отверстий

После того, как вы задали всю необходимую информацию, нажмите ОК и установите отверстие на чертеже.
Выберите местоположение отверстия и щелкните левой кнопкой мыши. Выберите высоту установки отверстия.





Опции командной строки

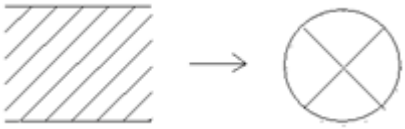
Следующие опции доступны в контекстном меню (вызывается нажатием правой кнопки мыши):

```
Command:
Command:
Command: _MAGIVP
Точка установки или [пАраметры/Напаравление/Поменять пол и потолок]:
```

Или в командной строке (для вызова команды введите "горячую клавишу", т.е. выделенную в строке подсказки заглавную букву):

```
пАраметры
Напаравление
Поменять пол и потолок
```

пАраметры - открывает диалоговое окно настроек строительных отверстий.
Направление - вы можете развернуть отверстие в требуемое направление.
Поменять пол и потолок - поворачивает отверстие с горизонтального на вертикальное.

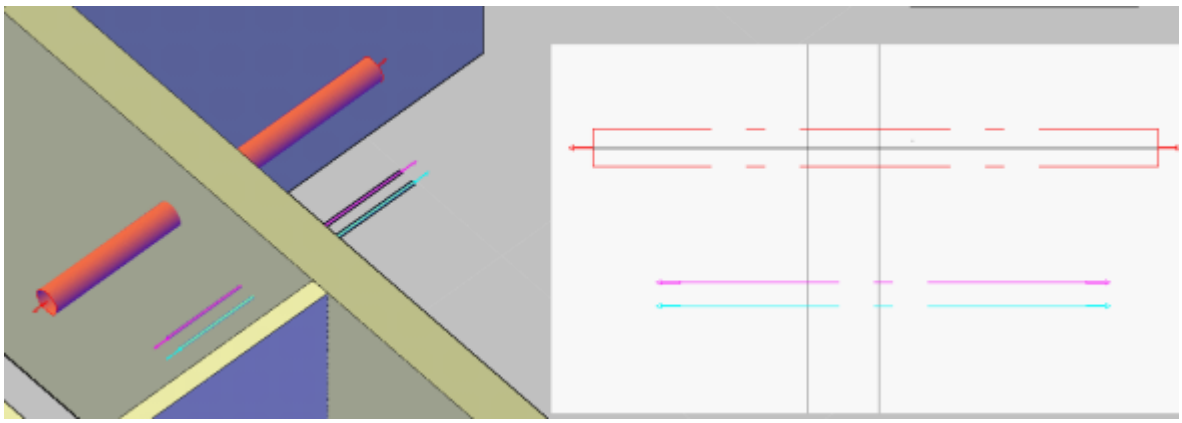


8.3 Автоматическое создание отверстий

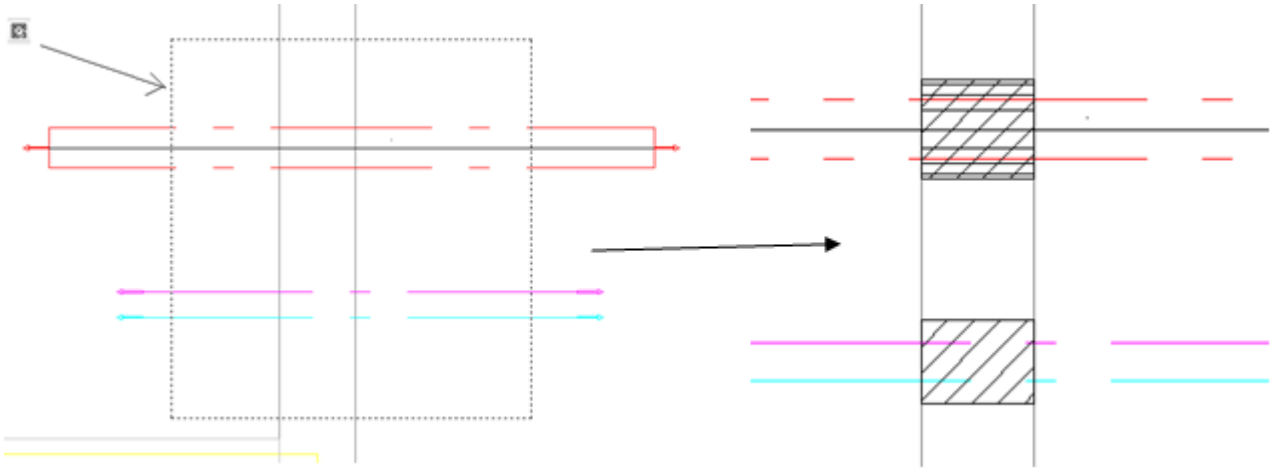
Если у вас есть созданная в MagiCAD "Помещение" или в другой архитектурной программе трехмерная модель, MagiCAD может создавать строительные отверстия автоматически на основе этой модели.

Команда **Автоматическое создание отверстий** ( ) попросит вас указать область чертежа, проведет анализ пересечений объектов систем с архитектурой (строительными конструкциями) в этой области и создаст отверстия в соответствии с заданными настройками.

Функция автоматического создания отверстий автоматически определяет, к какой системе принадлежит отверстие, а соответствии с тем, для какого объекта MagiCAD оно создается.



Укажите область чертежа. Для всех объектов внутри этой области будут созданы отверстия.



8.4 Импорт отчета строительных отверстий

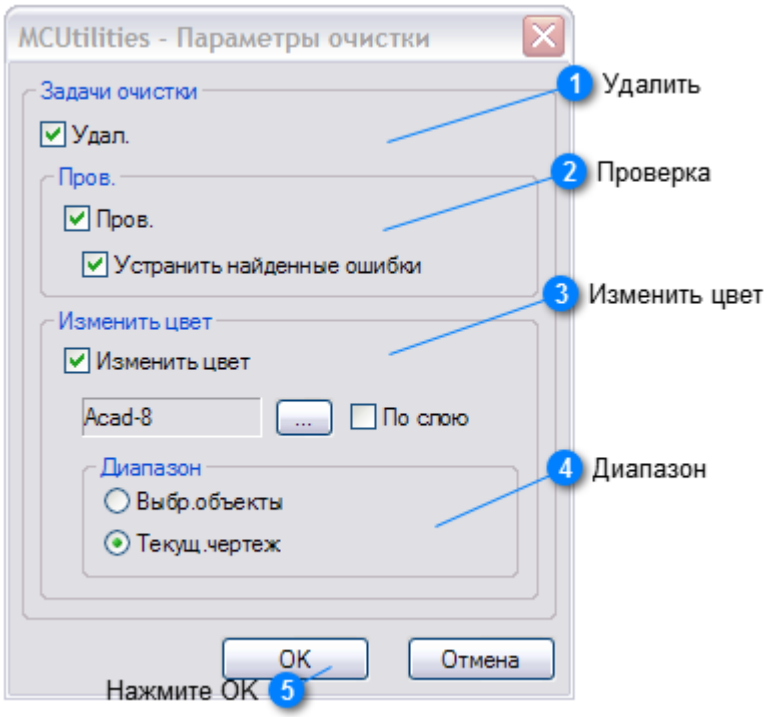
Функция **Импортировать отчет об отверстиях** ( ) позволяет открывать и просматривать отчет проектировщиков строительных конструкций о возможности создать те или иные отверстия. При запуске команды программа попросит указать расположение файла *.xsr (создается в программном обеспечении Tekla Structures).
Файл содержит следующую информацию об отверстиях:

Статус: Отверстие разрешено, отклонено, изменено (*Provision for Voids approved, declined or changed*)
Отчет: Пояснения и замечания.

9. Очистка чертежа

При помощи этой функции вы можете изменить цвета архитектурного чертежа, а также использовать функции AUDIT (Проверить), RECOVER (Восстановить) и PURGE (Очистить).

Откройте архитектурный чертеж и запустите команду **Утилита очистки чертежа...** .



1 Удалить

Выберите эту опцию, если вы хотите **очистить** чертеж (рекомендуется).

2 Проверка

Выберите эту опцию, если вы хотите произвести **проверку** чертежа. Вы также можете выбрать ее, если вы хотите исправить возможные ошибки (рекомендуется).

3 Изменить цвет

Если вы хотите изменить цвет архитектурного чертежа, выберите эту опцию и выберите цвет, который вы хотите использовать.

4 Диапазон

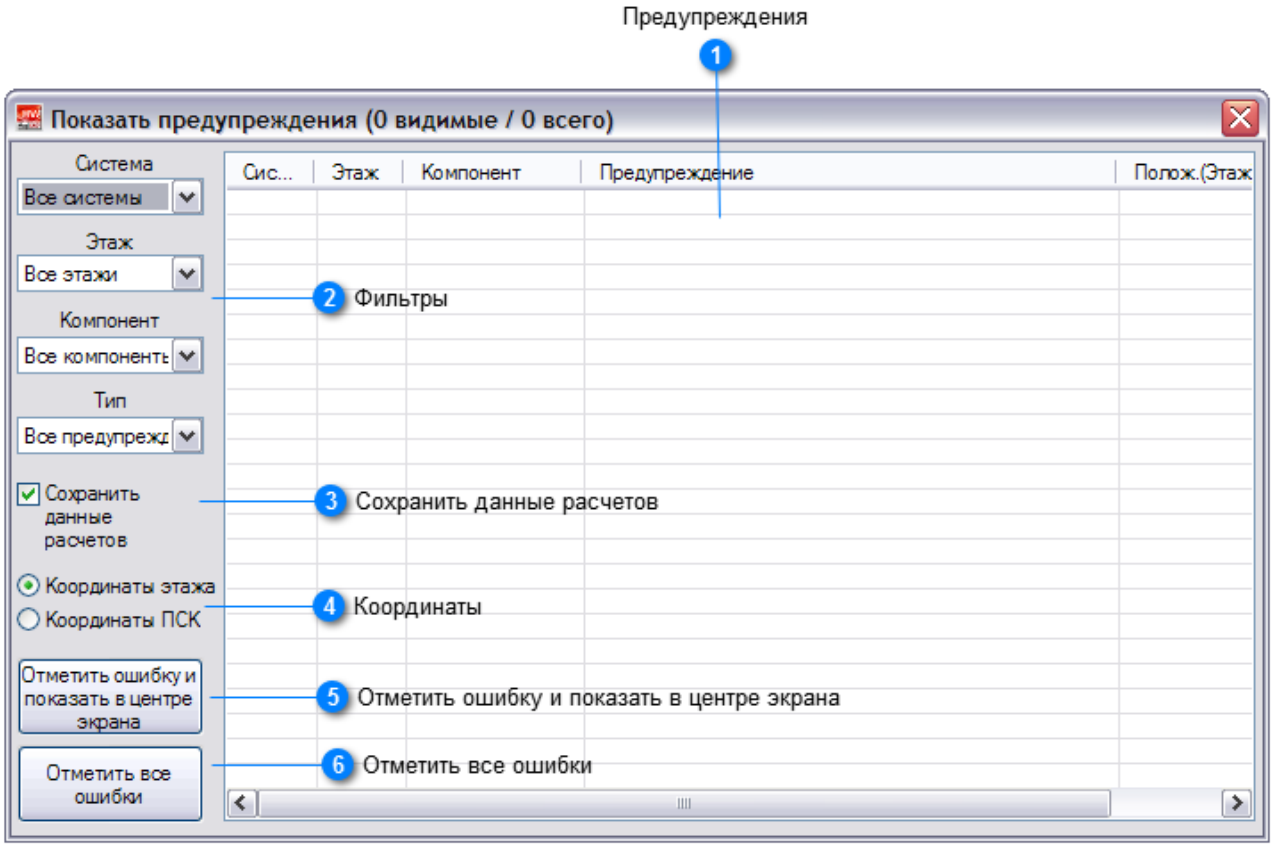
Выбрать объекты - вы можете выбрать объекты, которые вы хотите обновить.
Текущий чертеж - будет обновлен весь чертеж.

5 Нажмите OK

10. Анализ ошибок (Показать предупреждения)

Функция **Показать предупреждения** ( ) позволяет анализировать ошибки, имеющие место в процессе проектирования (например, при использовании команды MAGIMOV - переместить, и пр.), в расчетах, в пересечениях и т.д. Данная команда открывает диалоговое окно **Показать предупреждения**, где выводится информация об ошибках с указаниями систем, этажей, типов компонентов и характером ошибок. Возможен вывод ошибки выборочно по вышеуказанным составляющим. Также выдаются координаты ошибки.

Места возникновения ошибок можно пометить крестиками на чертеже. Метки ошибок на чертеже удаляются командой **Очистить слой «Мусор»** ( ).



1 Предупреждения

В поле предупреждения указываются система, этаж, где расположена ошибка, тип компонента, подробная информация об ошибке и ее координаты (положение).

2 Фильтры

Вы можете отфильтровать, какие ошибки вы хотите посмотреть (по системе, этажу, типу компонента и типу ошибки).

3 Сохранить данные расчетов

Сохранить данные расчетов, несмотря на ошибки. Если выбрана эта опция, то информация, которая может быть обновлена, будет обновлена в чертеже.

4 Координаты

В левой части окна можно выбрать систему координат для колонки *Полож.(Этаж):* **координаты привязки этажа** или **координаты пользователя (ПСК)**.
Если выбраны координаты **ПСК**, показываются только координаты активного этажа.

5 Отметить ошибку и показать в центре экрана

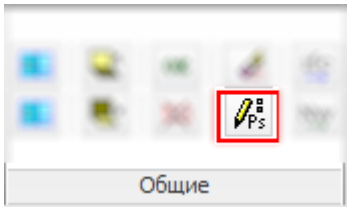
При выборе конкретной ошибки и опции **Отметить ошибку и поместить в центре экрана**, ошибка помечается крестиком, чертёж зуммируется на месте ошибки.

6 Отметить все ошибки

При выборе опции Отметить все ошибки все места ошибок помечаются на чертеже крестиками.

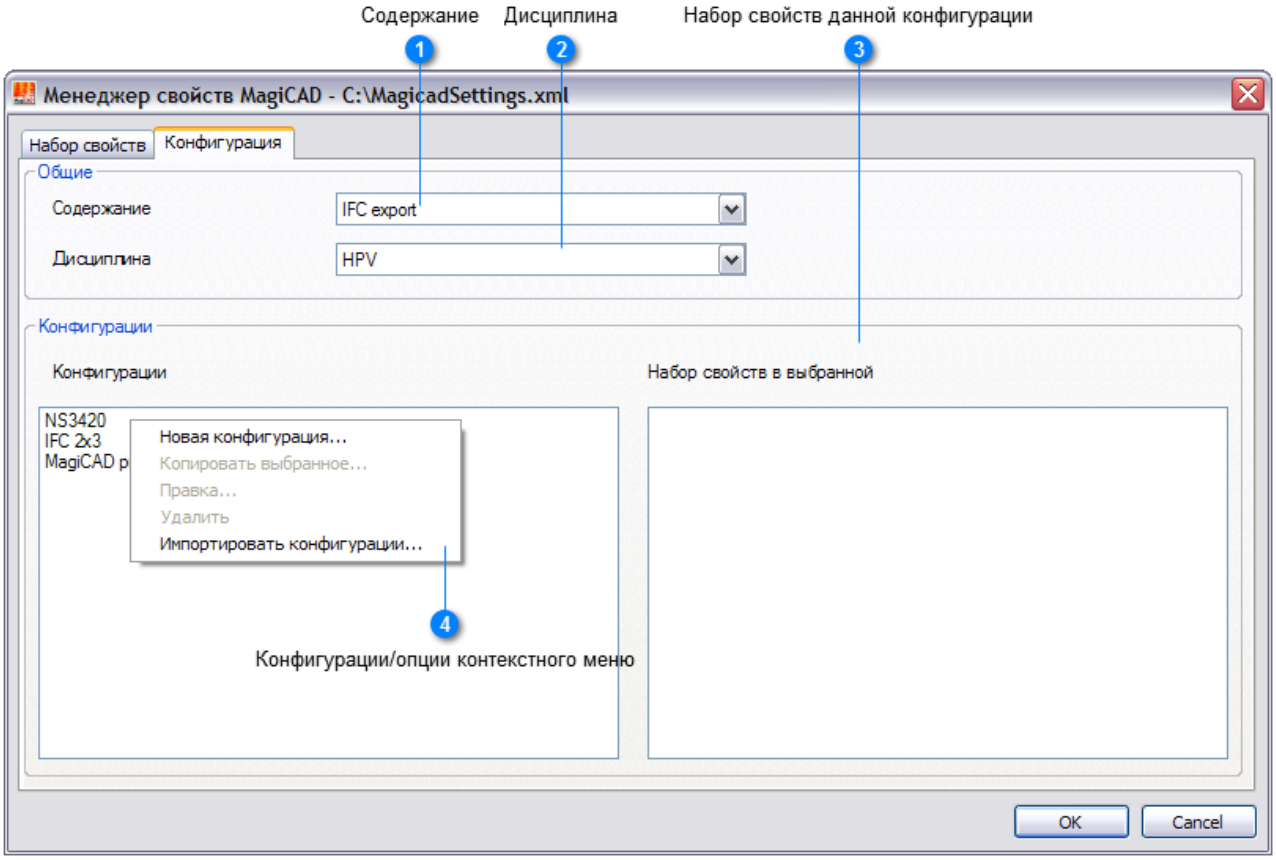
11. Менеджер свойств

В менеджере свойств вы можете создавать собственные наборы свойств для *IFC* и *Navisworks*.



Вначале создайте необходимые наборы (комбинации) свойств, а затем создайте конфигурации, которые могут состоять из одного или нескольких наборов свойств. Различные конфигурации могут затем использоваться при экспорте в формат *IFC* или напрямую в программное обеспечение *Navisworks*.

Запустите команду **Менеджер свойств** на панели инструментов. Откроется следующее диалоговое окно:



1 Содержание

Выберите с каким типом свойств вы будете работать: для экспорта *IFC* или *Navisworks*.

2 Дисциплина

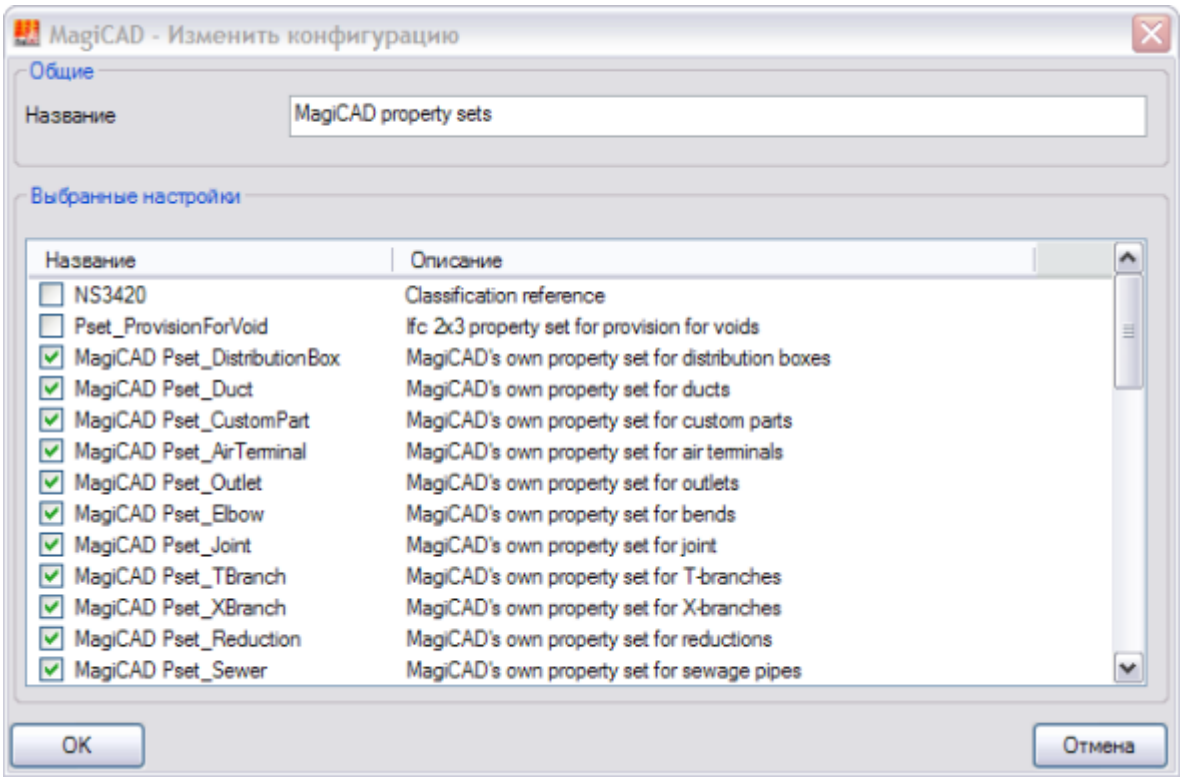
Выберите дисциплину: Электроснабжение (Electrical) или ОВК (HPV)

3 Набор свойств данной конфигурации

Наборы свойств выбранные для данной конфигурации.

4 Конфигурации/опции контекстного меню

Новая конфигурация - выберите, какие наборы свойств (заданные на вкладке Набор свойств) следует включить в конфигурацию.

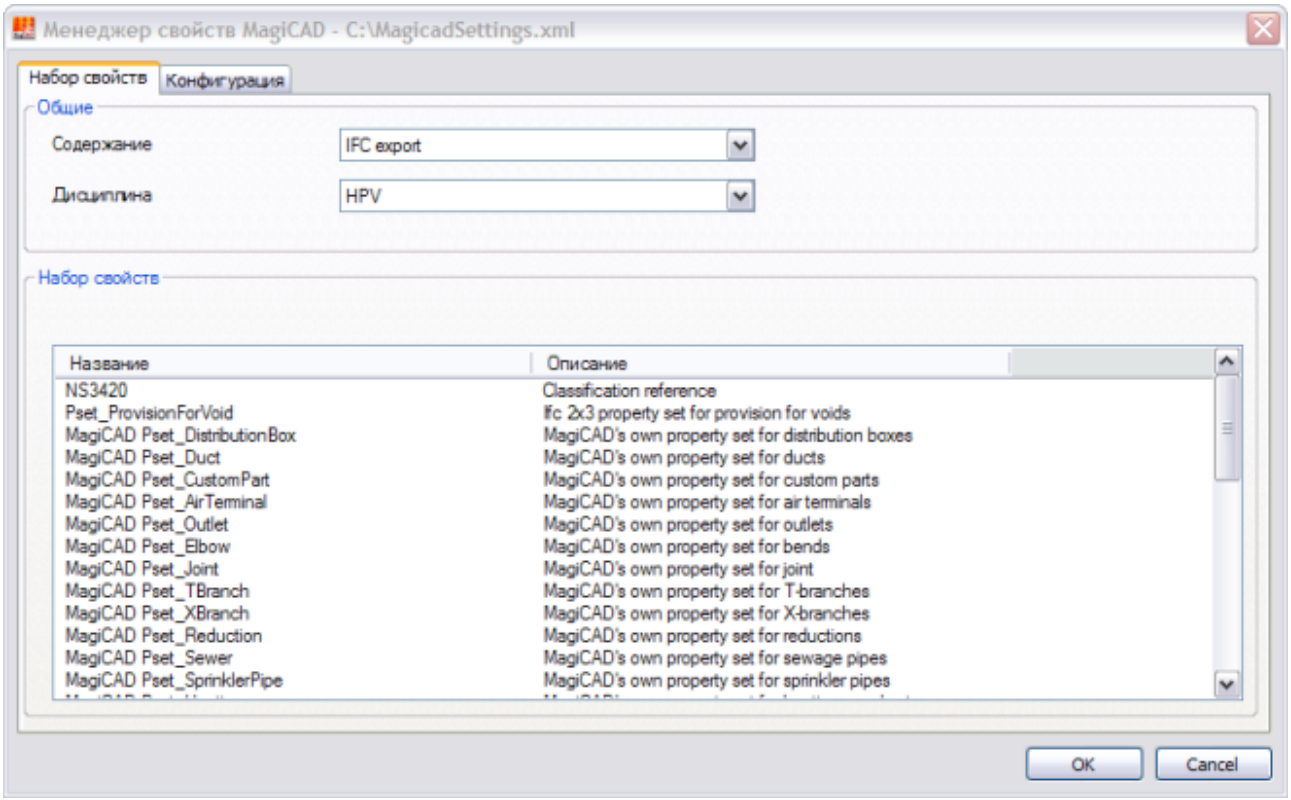


Копировать выбранное - создает копию выбранной конфигурации
Правка - редактирование конфигурации
Удалить - удаляет выбранную конфигурацию
Импортировать конфигурацию - импортирует конфигурацию из другого xml-файла.

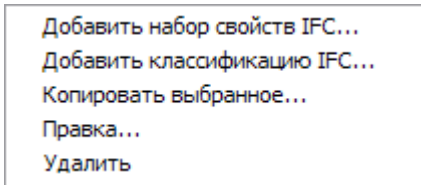
11.1 Наборы данных и классификация IFC

На вкладке ***Набор свойств*** вы можете задавать различные наборы свойств для различных типов объектов выбранной дисциплины и типа свойств (содержание). Созданные наборы свойств могут быть выбраны в конфигурации, которые будут участвовать в функции экспорта. Экспортируются только выбранные в конфигурации свойства.

Для экспорта в формат IFC вы можете также указать каким классификациям IFC будет соответствовать тот или иной набор свойств.

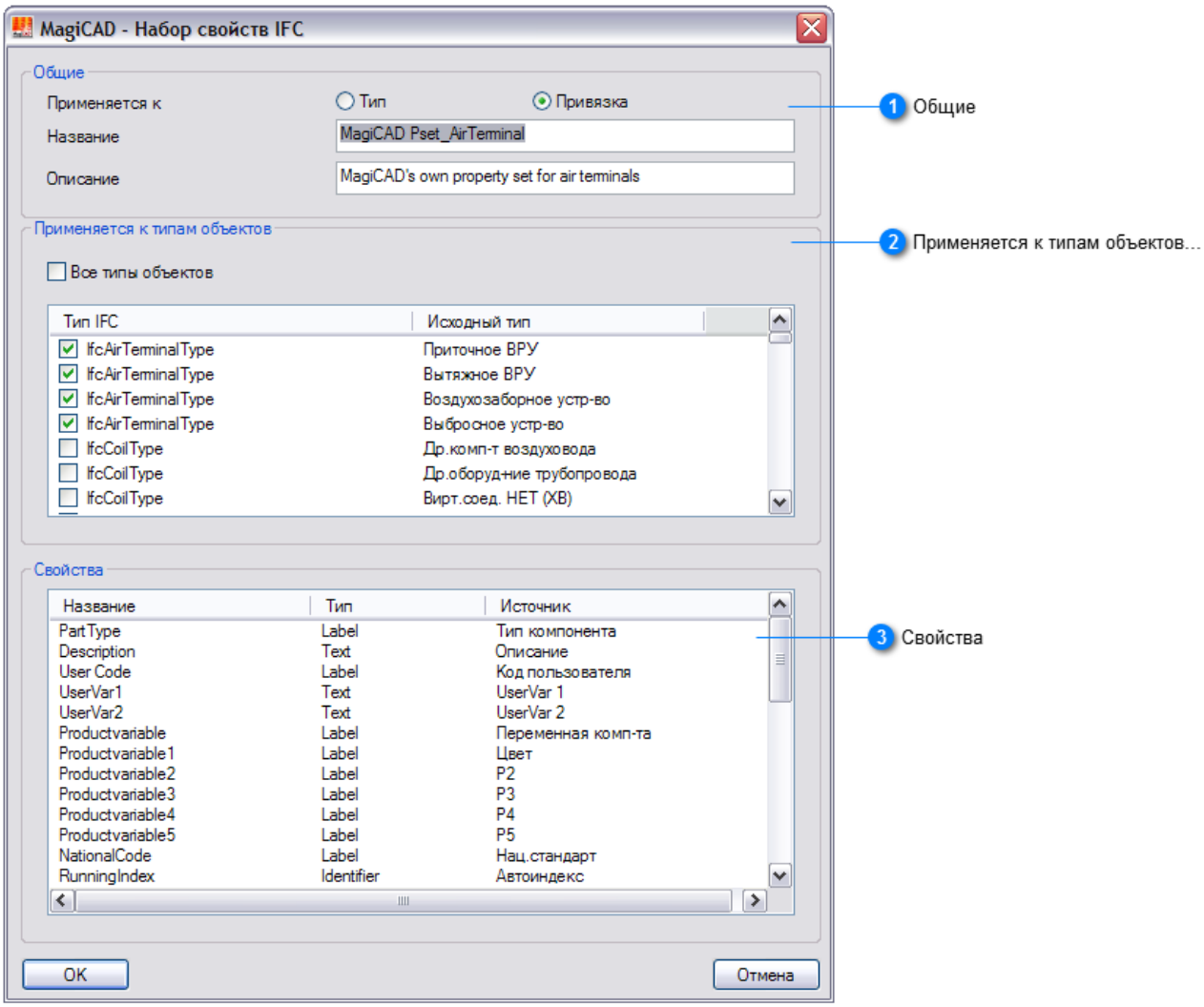


Опции контекстного меню:



11.2 Создание и редактирование набора свойств IFC

Набор свойств IFC - это группа свойств для определенного типа компонента или оборудования, которые позволяют характеризовать его структуру и работу. С помощью Менеджера свойств MagiCAD вы можете создать практически любой набор свойств, но это не означает, что он соответствует официальному набору свойств IFC, или что они создаются автоматически. Если вы хотите создать официальный набор свойств IFC, убедитесь, что вы задаете правильные настройки.



1 Общие

Выберите, к какому типу относится набор свойств.
Задайте имя набору свойств. Если вы хотите создать набор свойств, соответствующий официальному, убедитесь, что имя задано верно.

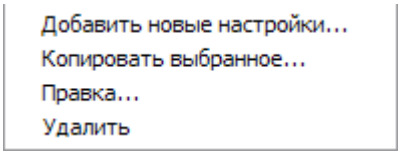
2 Применяется к типам объектов...

Выберите, к каким типам объектов применяется набор свойств. Выберите опцию Все типы объектов, чтобы применить набор сразу ко всем объектам. Вы можете сортировать записи в столбцах, для этого щелкните

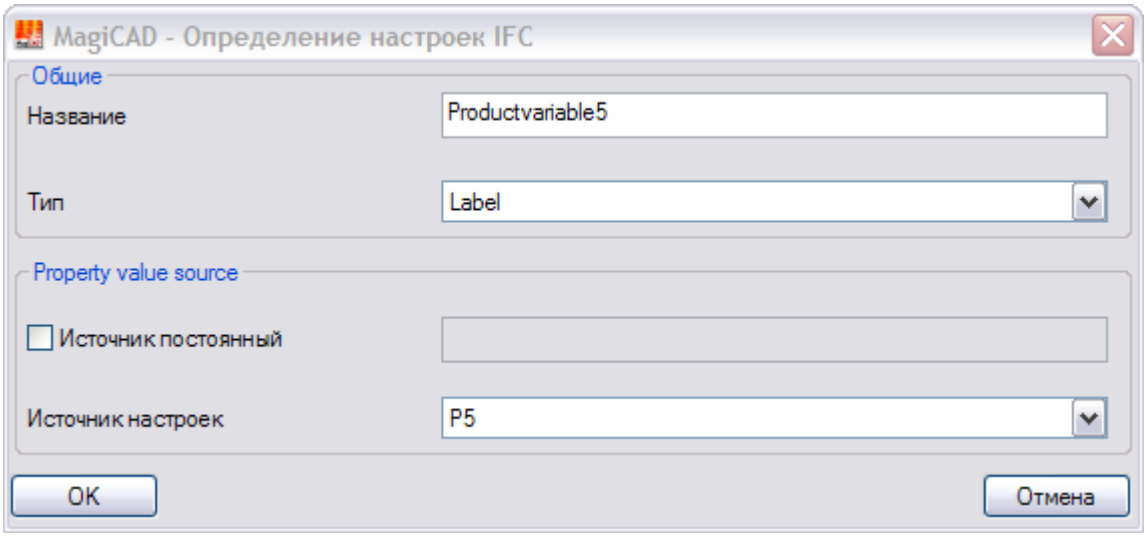
мышкой на заголовке столбца. Для того чтобы выбрать несколько записей, нажмите и удерживайте клавиши shift или ctrl.

3 Свойства

Для изменения свойств используйте опции контекстного меню (открывается нажатием правой кнопки мышки):



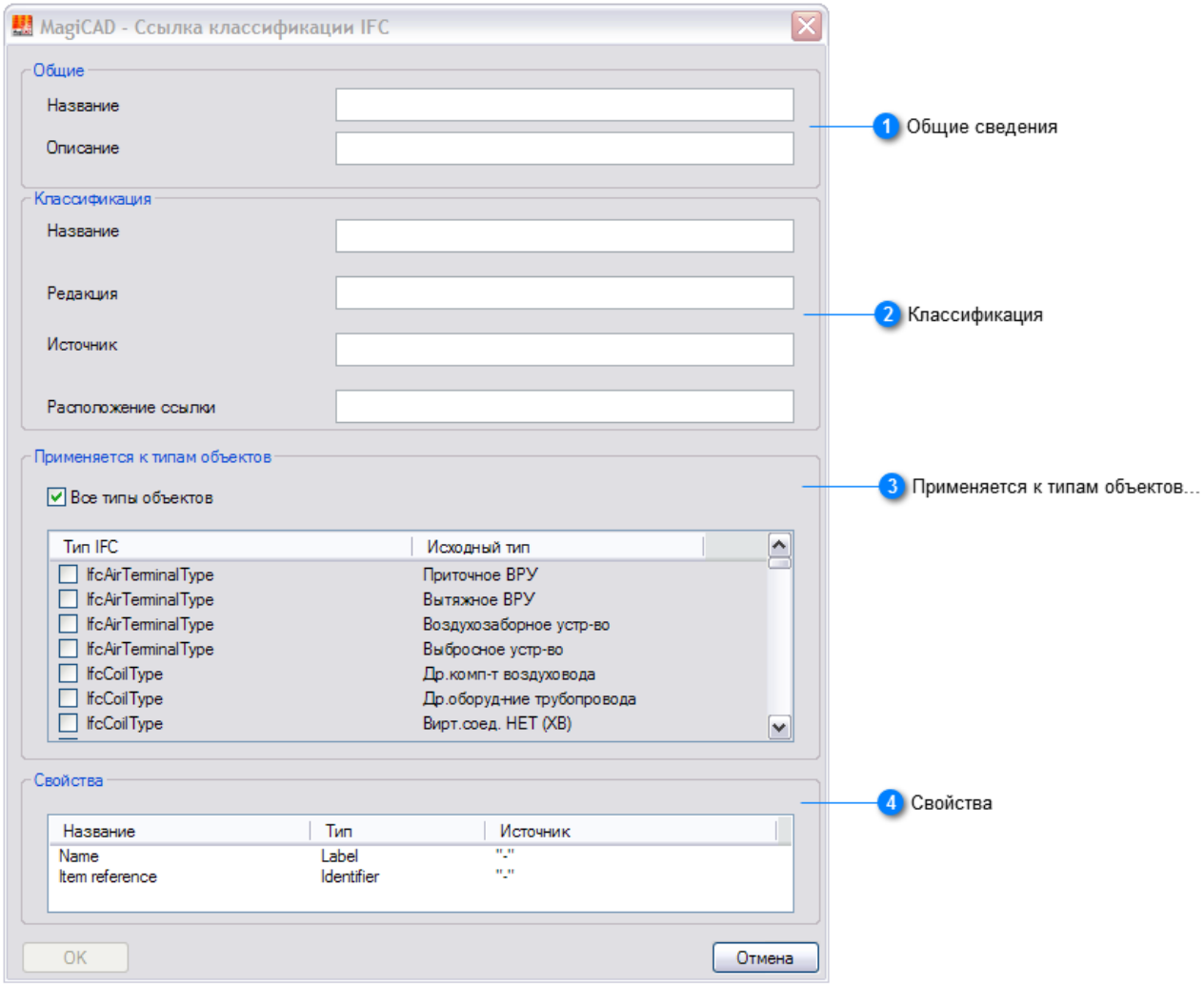
Добавить или изменить свойство:



Задайте имя свойства. Выберите тип свойства из списка типов свойств IFC.
Выберите источник (свойство MagiCAD) для определения значения свойства. При выборе опции **Источник постоянный**, вы можете выбрать постоянное значение для этого свойства, указав его значение в поле.

11.3 Создание и редактирование ссылки на классификацию IFC

Создание и редактирование ссылки на классификацию IFC происходит аналогично созданию набора свойств. Создание/редактирование свойств происходит в диалоговом окне Ссылка классификации IFC. Обратите внимание, что ссылка на классификацию IFC не может содержать других свойств кроме имени и ссылки. Расположение задается для всей системы классификации.



1 Общие сведения

Название ссылки на классификацию.

2 Классификация

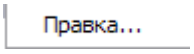
Имя, источник и расположение собственно стандарта/системы классификации.

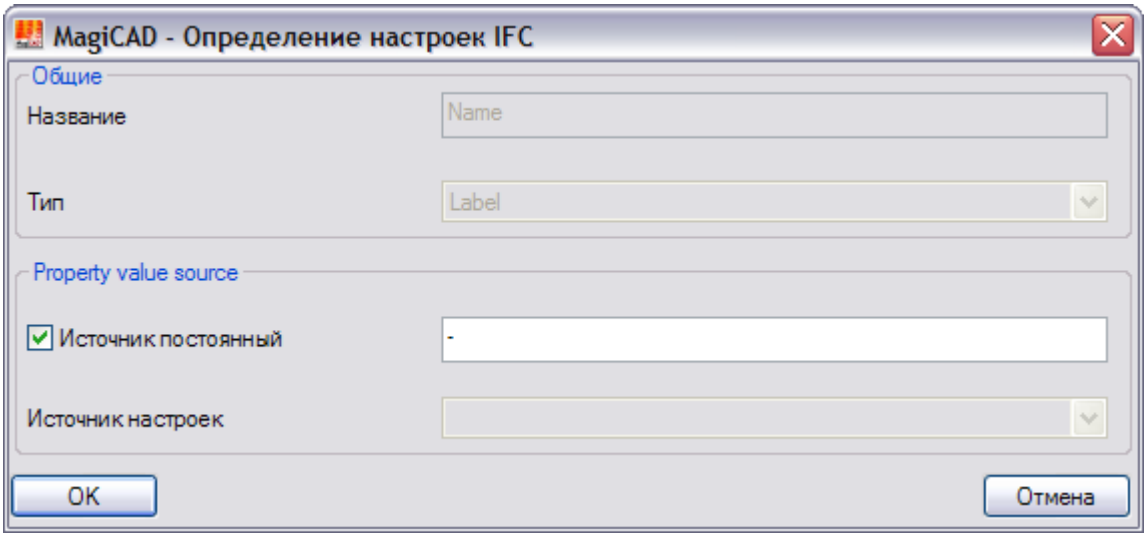
3 Применяется к типам объектов...

Выберите, к каким типам объектов применяется классификация. Выбрав опцию **Все типы объектов**, вы можете выбрать сразу все типы.
Вы можете сортировать записи в столбцах, для этого щелкните мышкой на заголовке столбца. Для того чтобы выбрать несколько записей, нажмите и удерживайте клавиши shift или ctrl.

4 Свойства

Щелкните правой кнопкой мышки, чтобы открыть контекстное меню. Выберите опцию **Правка...** Откроется диалоговое окно ***Определение настроек IFC***.

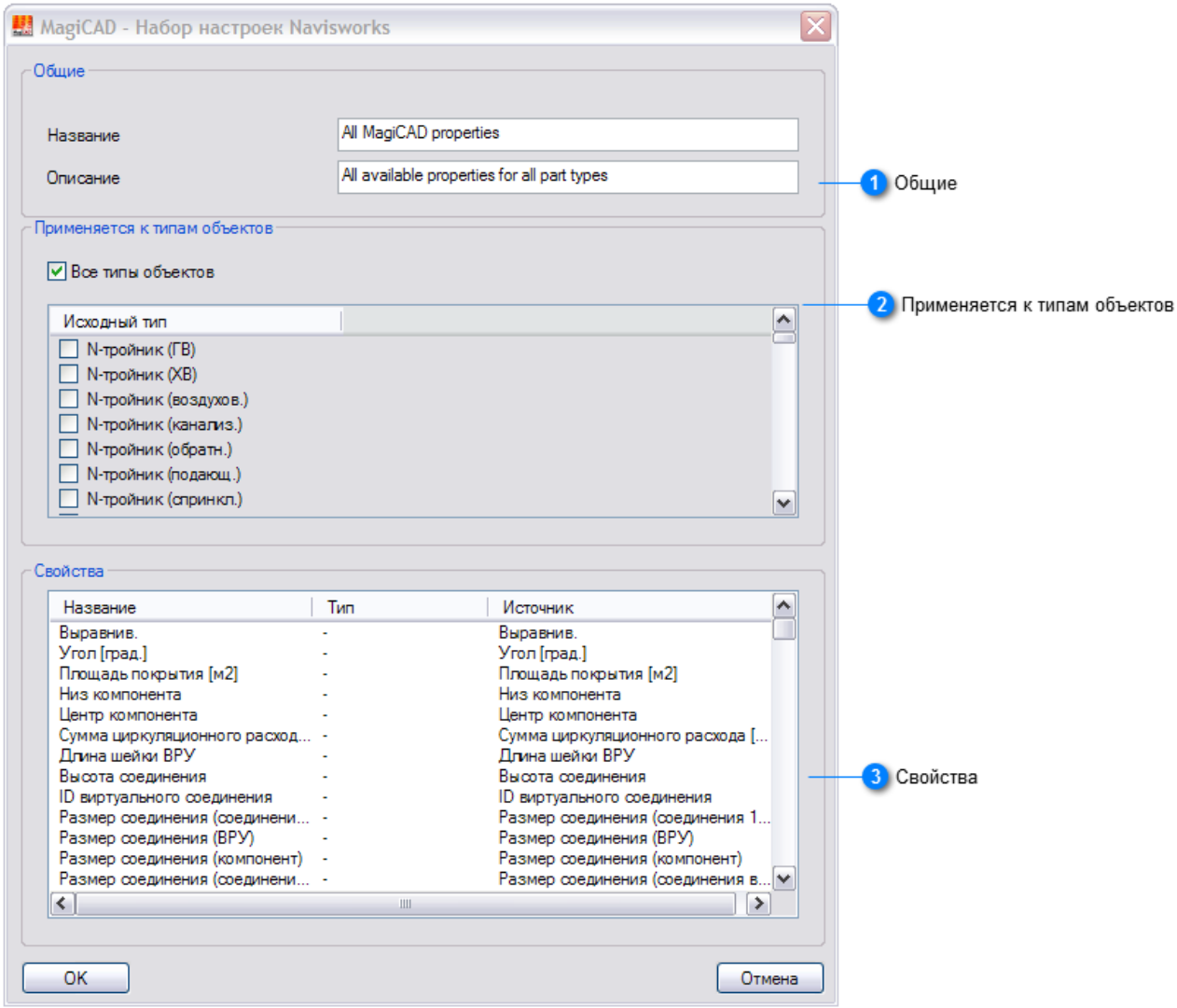




Источник свойств (Property value source) - выберите источник (свойство MagiCAD) значения свойства. Если вы хотите задать постоянное значение, выберите опцию **Источник постоянный**, и введите значение вручную.

11.4 Создание и редактирование набора свойств для Navisworks

Здесь вы можете задать и отредактировать наборы свойств, которые будут экспортироваться в программное обеспечение Navisworks. Наборы свойств могут позже выбираться в конфигурации, также как и наборы свойств IFC.



1 Общие

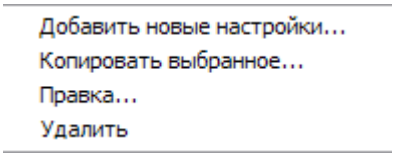
Задайте имя и описание набору свойств.

2 Применяется к типам объектов

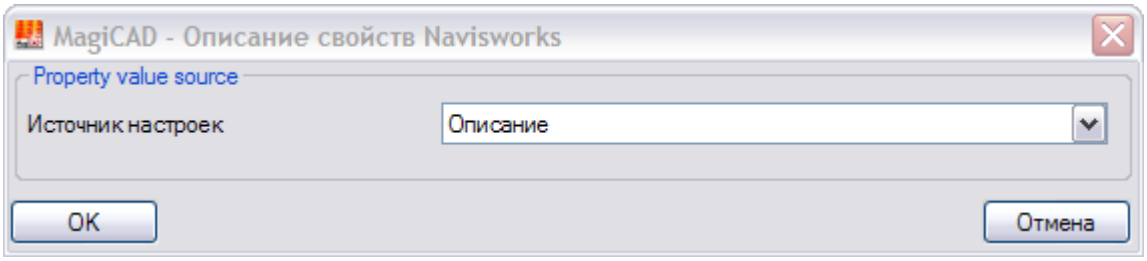
Выберите, к каким типам объектов будут применяться свойства. Выберите сразу все объекты (Все типы объектов) или несколько, нажав и удерживая клавиши shift или ctrl.

3 Свойства

Опции контекстного меню (открывается правой кнопкой мышки):



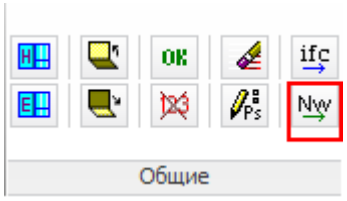
Добавление/редактирование свойства:

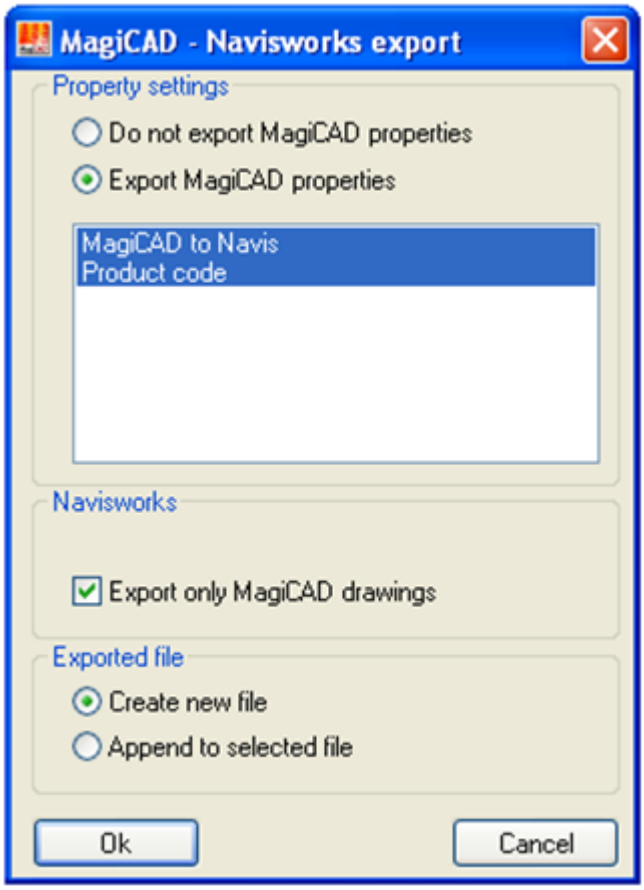


Выберите, свойство MagiCAD, которое будет отображаться в наборе свойств для выбранного типа объектов.

12. Экспорт в программное обеспечение Navisworks

Настройки, которые будут экспортироваться в программное обеспечение Navisworks, задаются в **Менеджере настроек** (см. предыдущую главу).
Запустите команду **Navisworks Экспорт** на панели инструментов.





Выберите, хотите ли вы экспортировать настройки, созданные только для MagiCAD, выберите конфигурации настроек, которые будут экспортированы.

Если вы хотите, чтобы экспортировались только чертежи MagiCAD (и не экспортировались возможные внешние ссылки), выберите соответствующую опцию.

Выберите, хотите ли вы создать новый файл (.nwf и .nwd) или добавить результаты экспорта в уже существующий файл.

При создании нового файла укажите местоположение и имя нового .nwf-файла, который создается вместе с .nwd-файлом. Созданный .nwd-файл присоединяется к новому .nwf-файлу.

Если вы добавляете результаты экспорта в уже существующий файл, следует вначале выбрать .nwf-файл, где текущий чертеж будет добавлен в .nwd формате.

Файлы .nwd всегда экспортируются в ту же папку, где расположен файл .nwf и названия файлов получают то же имя, что и исходный dwg-файл. Если у вас установлен плагин 2012, вы больше не можете экспортировать в формат .nwd. Вместо этого следует использовать команду прямого экспорта NWCOUT.

13. Экспорт в формат IFC

Коротко об IFC

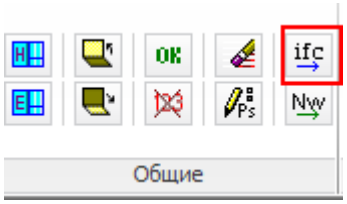
IFC (Industry Foundation Classes) - международный стандарт передачи данных и идентификации моделей компонентов и оборудования инженерных систем. Это метод передачи и обмена информацией между различными программными приложениями.

Чертеж MagiCAD может быть сохранен в формате IFC и таким образом передан в другую IFC-совместимую программу, например, архитектурное приложение. Геометрия и технические характеристики объектов ОВК и электроснабжения передаются посредством IFC-файла.

В MagiCAD используется версия IFC 2x3.

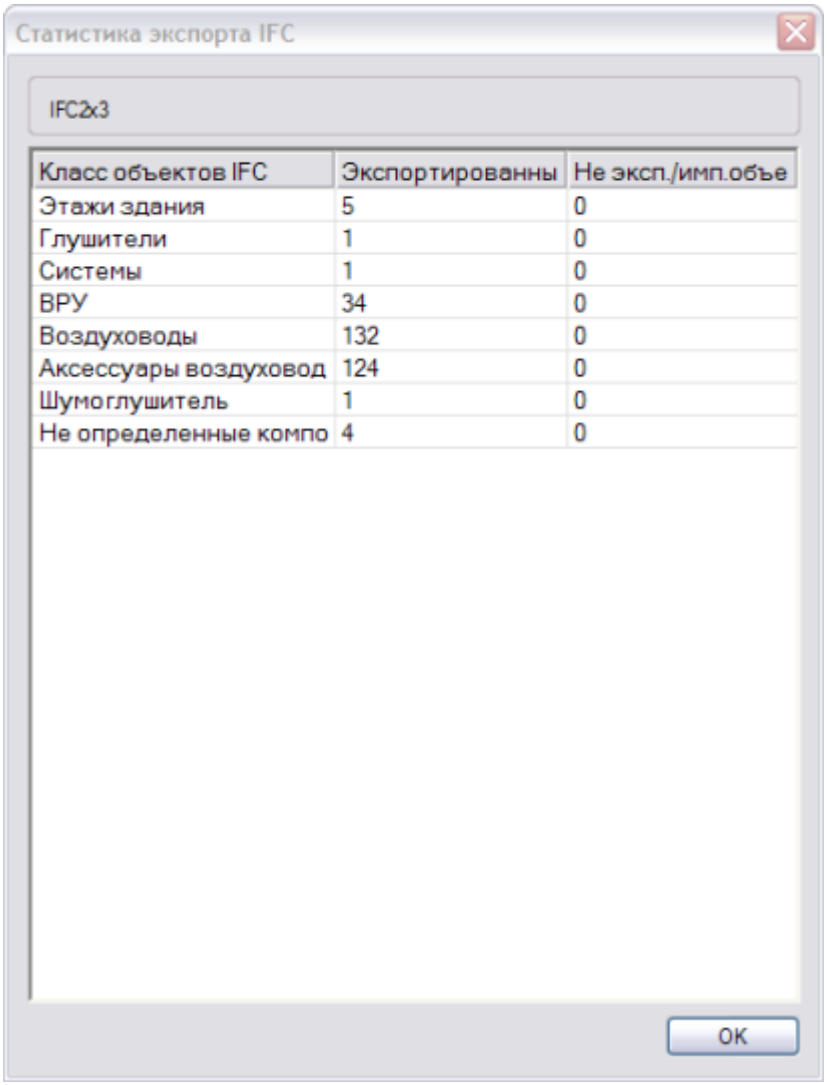
Создание IFC-файла (IFC Экспорт)

Запустите команду **экспорта IFC** на панели инструментов.



Откроется диалоговое окно экспорта IFC. Выберите объекты, которые вы хотите экспортировать и нажмите OK.

После завершения операции, программа выведет отчет об экспортированных объектах.



Класс объектов IFC	Экспортированны	Не эксп./имп.объе
Этажи здания	5	0
Глушители	1	0
Системы	1	0
ВРУ	34	0
Воздуховоды	132	0
Аксессуары воздуховод	124	0
Шумоглушитель	1	0
Не определенные компо	4	0

Пример: Экспорт систем MagiCAD "Вентиляция" и "Трубопроводы"

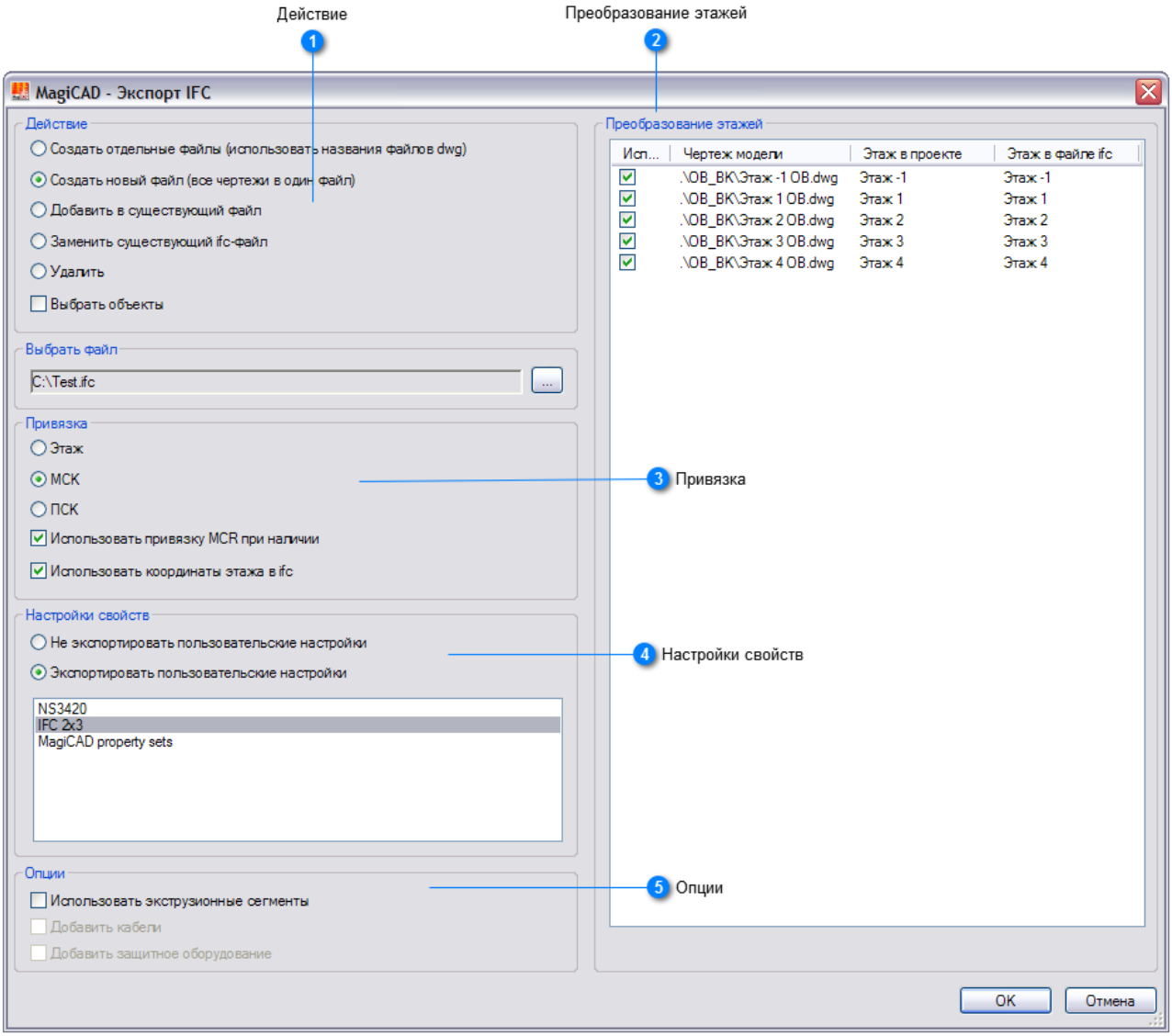
Объекты, расположенные на "замороженных" или невидимых слоях не экспортированы.

Каждый чертеж, который вы хотите экспортировать, должен иметь название, которое задано в настройках этажа.
При добавлении в существующий файл Ifc, для каждого чертежа должен быть выбран этаж.

MagiCAD "Электроснабжение" всегда использует привязку этажа из MagiCAD "Помещение" в чертежах и настройки этажа MagiCAD "Помещение" в проекте.

MagiCAD "Вентиляция" и "Трубопроводы" использует собственные настройки этажа в проекте.

13.1 Создание файла IFC (IFC Экспорт)



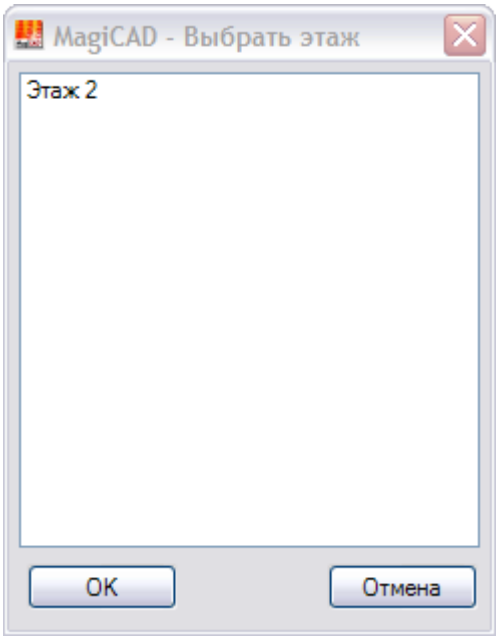
1 Действие

Выберите действие, которое вы хотите совершить.
Выберите существующий файл или укажите расположение нового файла Ifc и его имя.
Если выбрана опция **Выбрать объекты**, то в окне преобразования этажей будет доступен только текущий чертеж.

2 Преобразование этажей

Содержание панели **Преобразование этажей** и доступные опции зависят от выбранного действия.
Когда вы создаете, добавляете или заменяете существующий файл, следует выбрать чертежи проекта, которые будут экспортированы. При добавлении или замене следует также выбрать, в какой этаж выбранного Ifc-файла преобразуются чертежи.

При удалении компонентов инженерных систем следует выбрать этажи выбранного файла IFC, на которых будут удалены эти объекты.
При добавлении или замене MagiCAD производит преобразование этажей автоматически, на основании соответствующих названий этажей.
Щелкните дважды мышкой или нажмите правую кнопку мышки, чтобы выбрать этаж.



3 Привязка

Выберите привязку, которая будет использоваться в качестве привязки этажа чертежей проекта при экспорте.
Опция **Этаж** означает собственную привязку MagiCAD на чертеже. **МСК** - мировая система координат, **ПСК** - пользовательская система координат.
Использовать координаты этажа в ifc - при создании нового Ifc-файла MagiCAD добавляет собственные, заданные для определенного этажа координаты, для каждого экспортируемого этажа.
Использовать привязку MCR при наличии - использует привязку MagiCAD "Помещение" в чертежах, если таковая имеется.

4 Настройки свойств

Выберите, хотите ли вы экспортировать индивидуальные настройки.
IFC 2x3 - стандартные наборы свойств IFC (включая строительные отверстия)
MagiCAD property sets - наборы настроек MagiCAD
NS3420 - норвежская классификация
Cost Data (Eldata) - может использоваться в программном обеспечении Eldata

Конфигурации и наборы свойств задаются и редактируются в ***Менеджере свойств*** (см. предыдущую главу).

5 Опции

Вы можете выбрать дополнительные опции:
Использовать выдавленные (экструзионные) воздуховоды/трубопроводы (ОВК)
Экспортировать кабели
Экспортировать электрические цепи в виде защитных устройств.

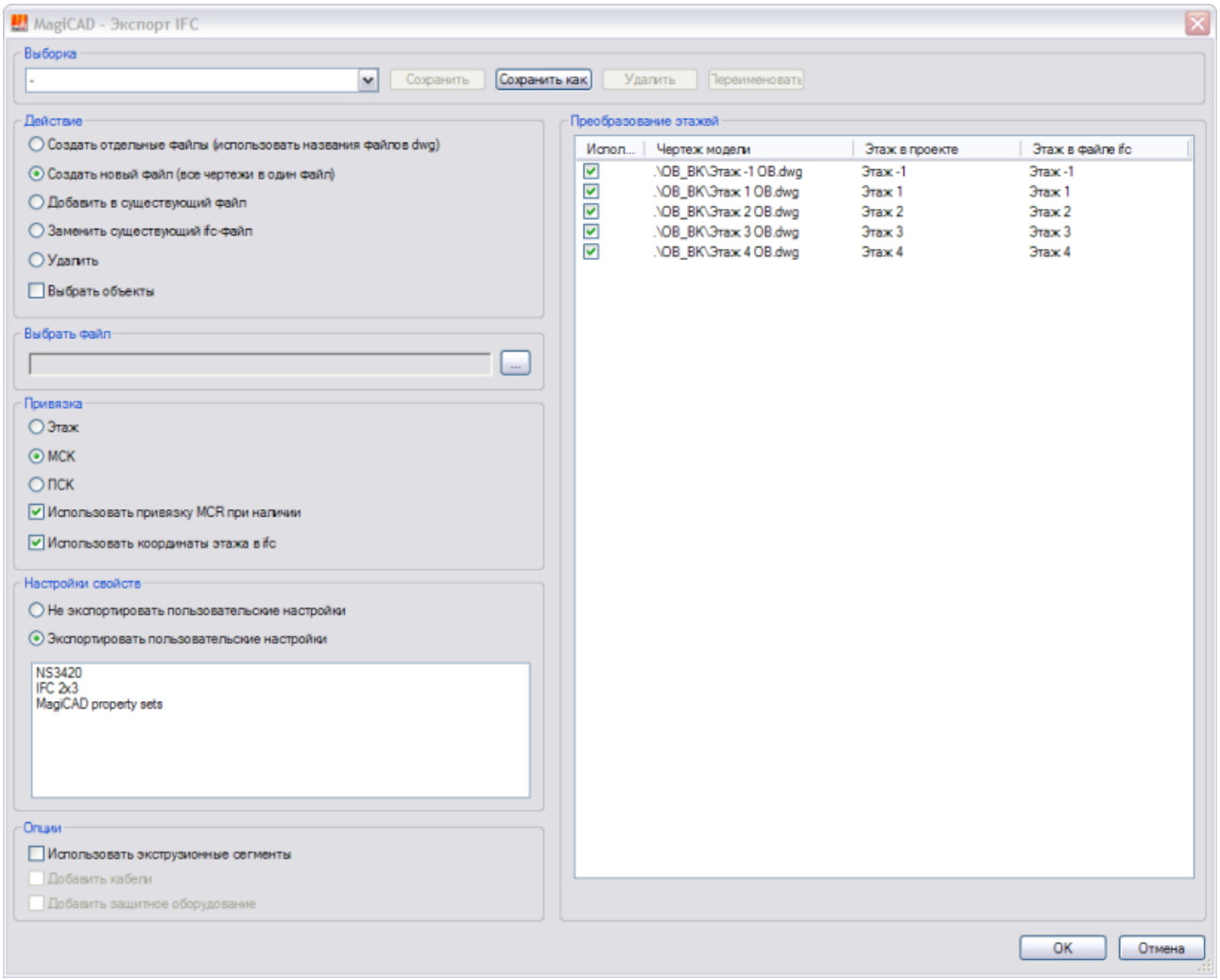
Приложение A. Новые функции и изменения в версии 2012.4

Поддержка AutoCAD 2013

MagiCAD 2012.4 поддерживает программные продукты AutoCAD 2013, AutoCAD Architecture 2013 и AutoCAD MEP 2013

Экспорт IFC

Добавлена возможность сохранять выборки настроек в диалоговом окне экспорта. Выборка сохраняется в файле проекта. Выбору можно использовать позже при запуске команды экспорта, выбрав ее в выпадающем списке соответствующего окна. В этом же диалоговом окне можно удалять выборку или изменять ее название.

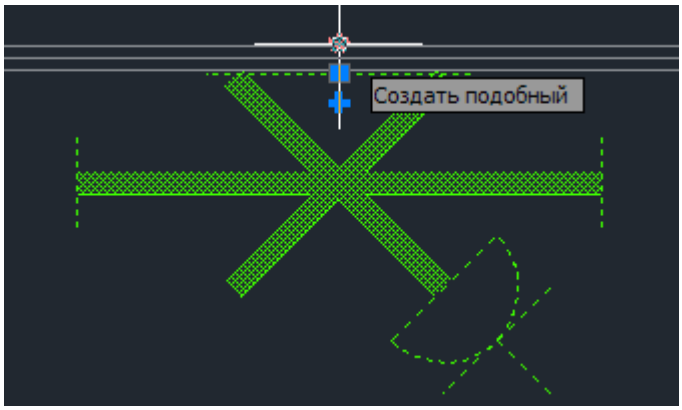


Экспорт в Navisworks

При использовании функции экспорта в Naviswors теперь создается файл в формате .NWC. Это означает, что файл может использоваться с любым текущим плагином Navisworks exporter.

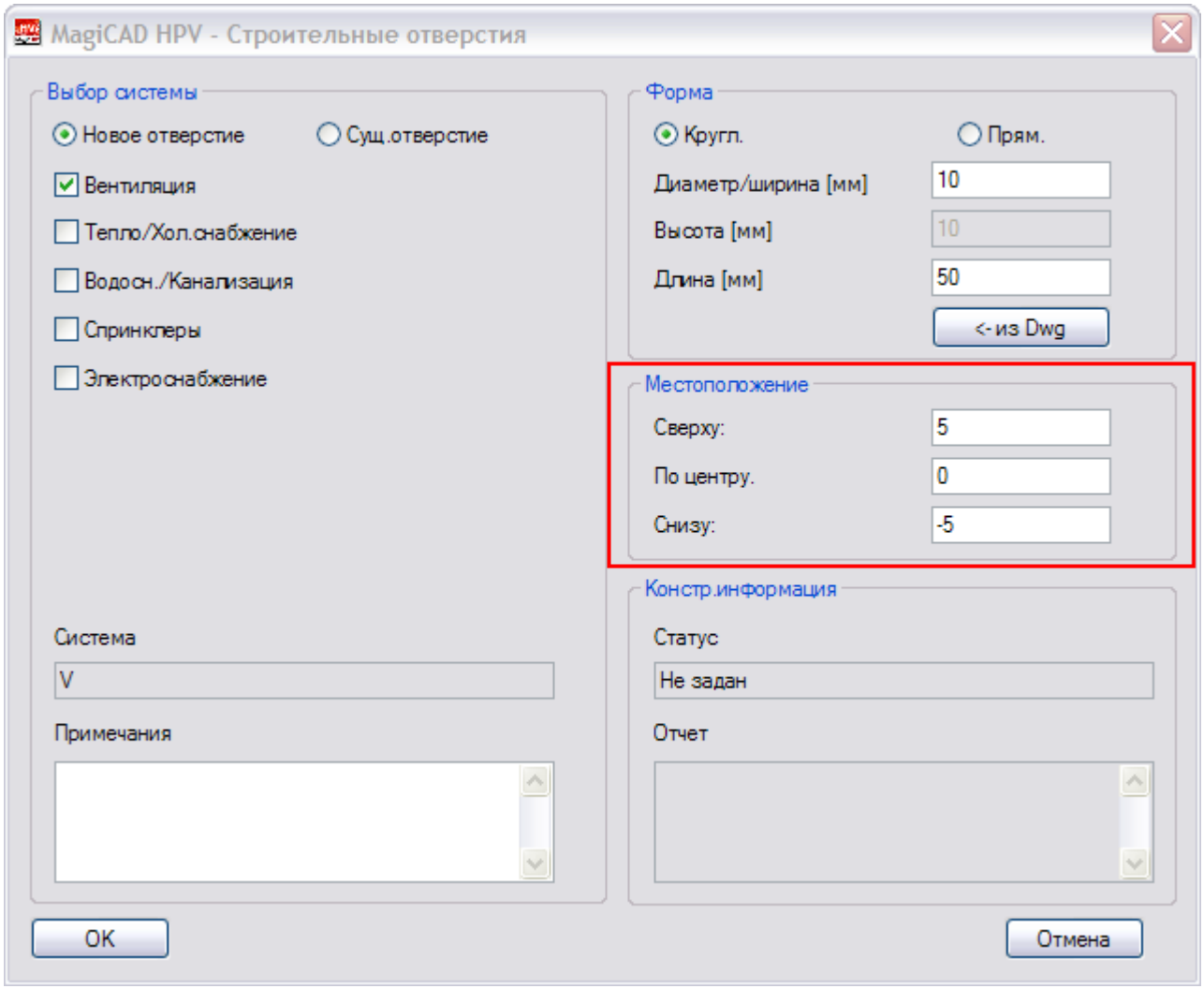
Создать подобный

При выборе объекта появляется инструмент ручки * (Создать подобный), который позволяет быстро создать идентичный выбранному объект.

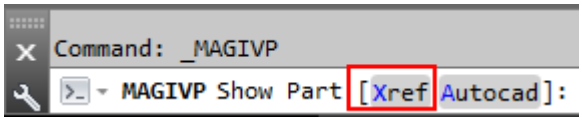


Строительные отверстия

Можно изменять высоту установленного строительного отверстия с использованием функции "Свойства объекта".



Команда **<- из Dwg** теперь позволяет выбирать объекты также из внешних ссылок: опция `Xref`.



Выбрав опцию `AutoCAD`, можно указать, например, начерченную в AutoCAD стену, чтобы получить строительное отверстие соответствующее ширине стены.

При создании отверстий для конструкций типа сендвич-панелей, отверстия будут объединены, если расстояние между ними будет меньше указанного в поле *Зазор для объединения строительных отверстий* (диалоговое окно параметров отверстий).

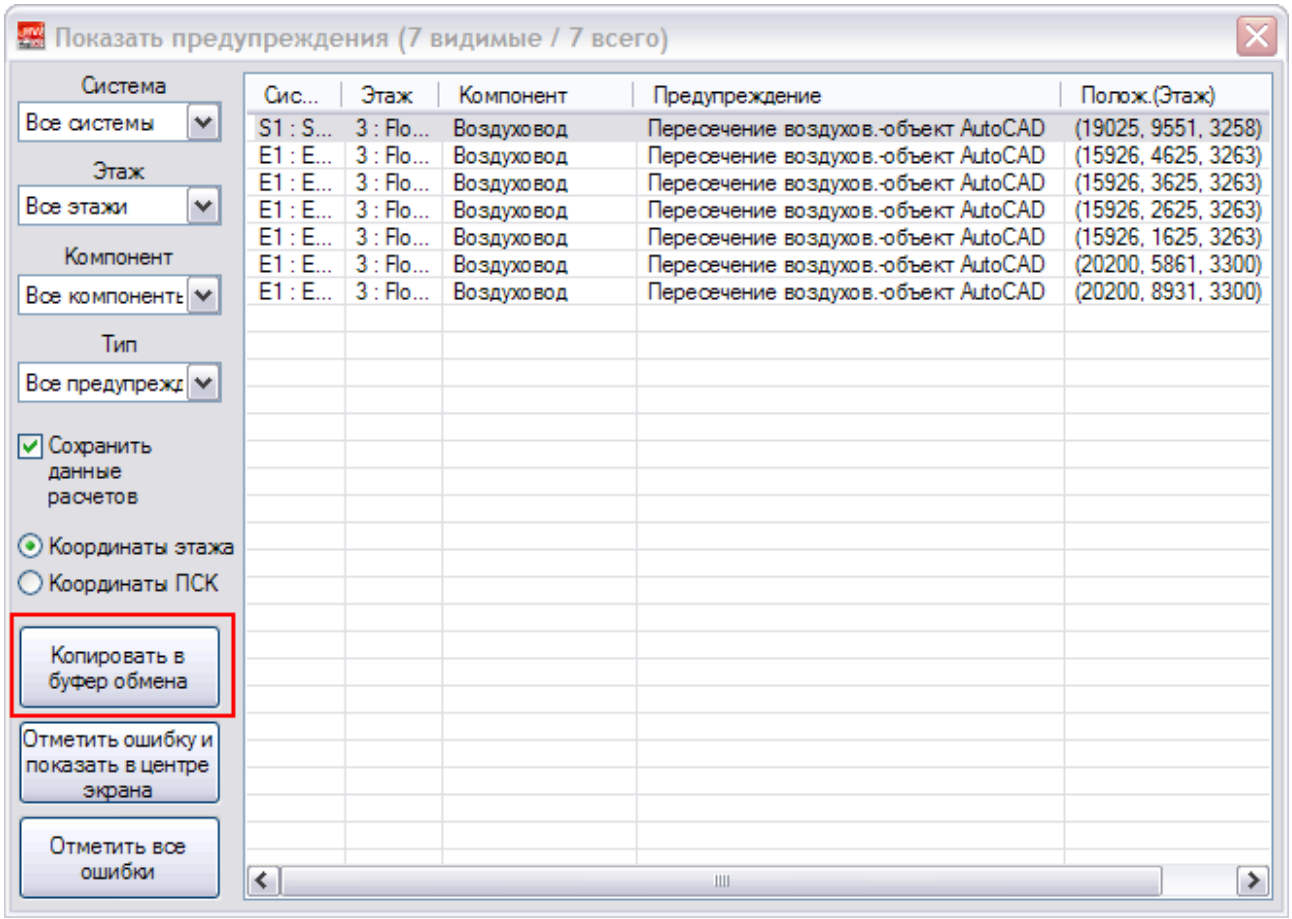
Строительные отверстия теперь отображаются в IFC (extrusions).

Гиперссылки

Появилась возможность добавлять гиперссылки в свойства оборудования MagiCAD Электроснабжение. Также увеличено до 255 допустимое количество символов гиперссылки. Гиперссылки могут быть добавлены в менеджере настроек для экспорта в IFC.

Контроль пересечений

Добавлена возможность копировать отчет о найденных коллизиях в буфер обмена.



Лицензирование

Улучшена работа с лицензиями при работе через VPN-соединение.

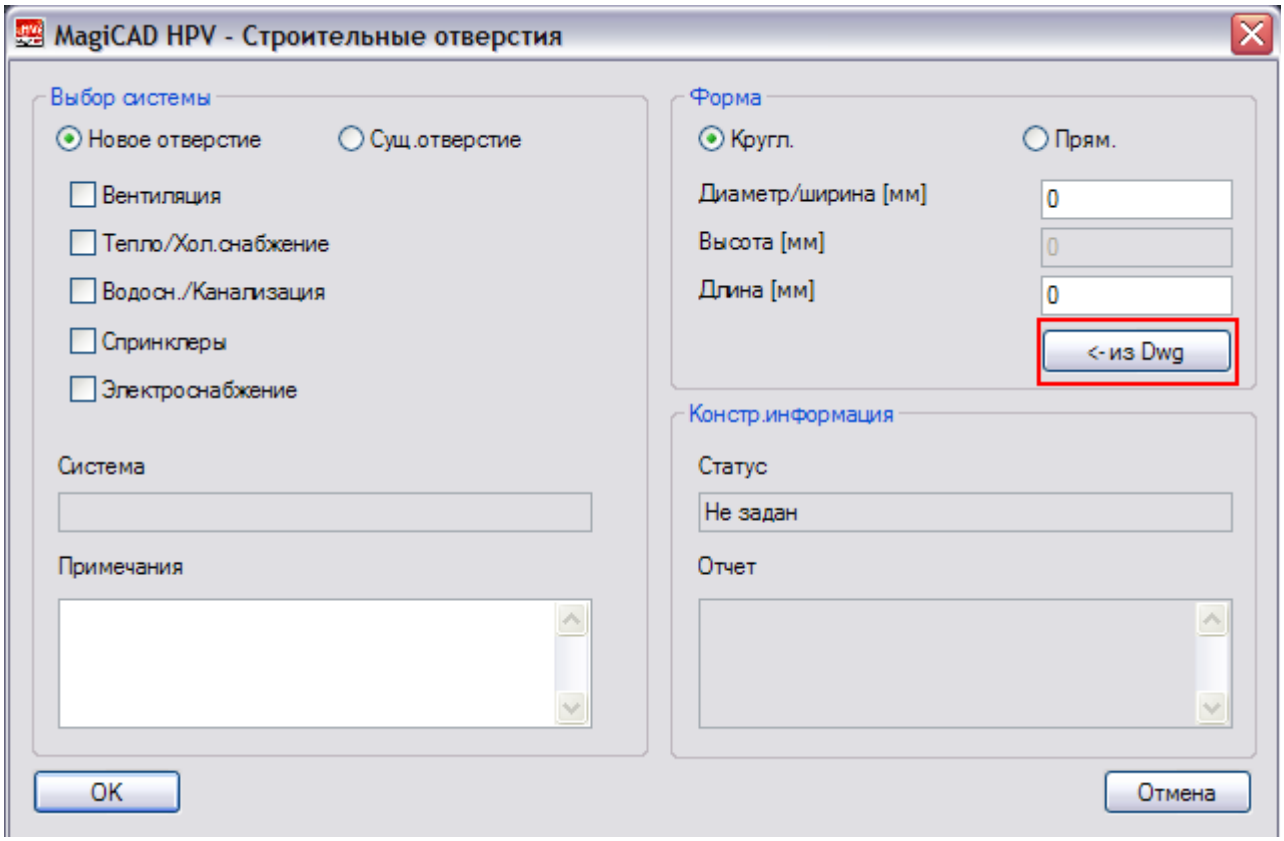
Разрезы

Устранена ошибка, когда при создании разрезов появлялись ненужные элементы в виде точек.

Приложение B. Новые функции и изменения в версии 2011.11

Строительные отверстия

Теперь можно выбрать размеры для создаваемых вручную строительных отверстий из текущего чертежа, используя опцию <- из Dwg.



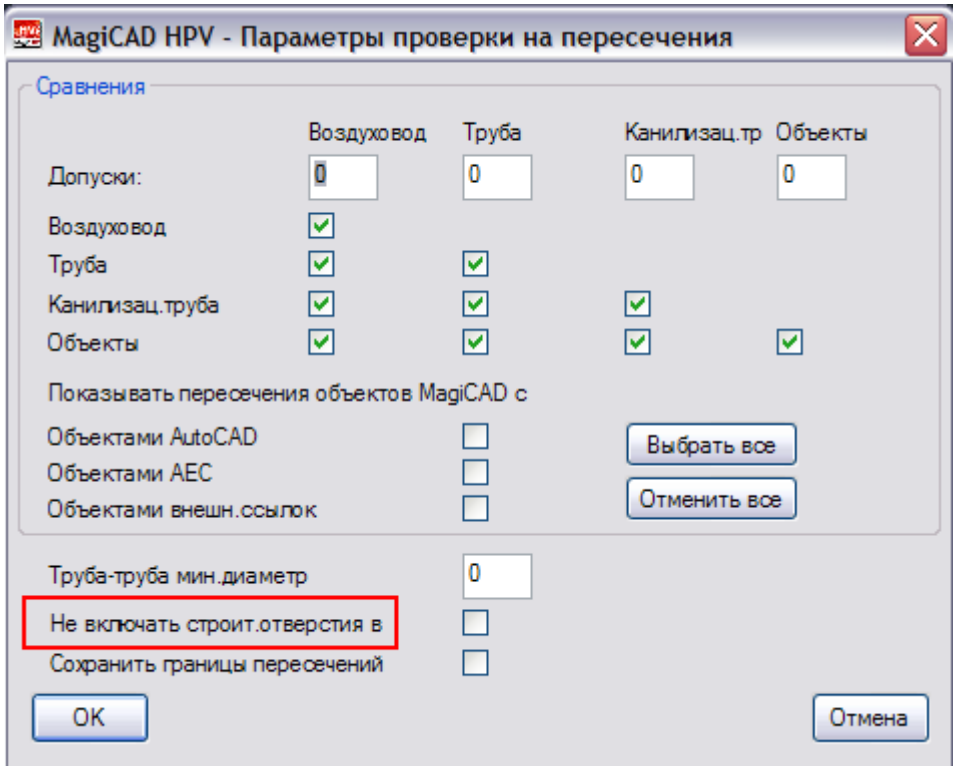
Выберите объект (вы можете пропустить это действие, для этого нажмите клавишу ввода или пробела), затем задайте длину указав две точки. Функция распознает выбранный объект и рассчитывает по нему ширину и высоту отверстия. Опция работает только для объектов MagiCAD "Вентиляция" и "Трубопроводы".

Длина изображения отверстия увеличена по сравнению с реальной длиной для более лучшей визуализации модели.

Функция "Обновить данные чертежа" теперь позволяет обновить информацию о том, к какой системе принадлежит отверстие.

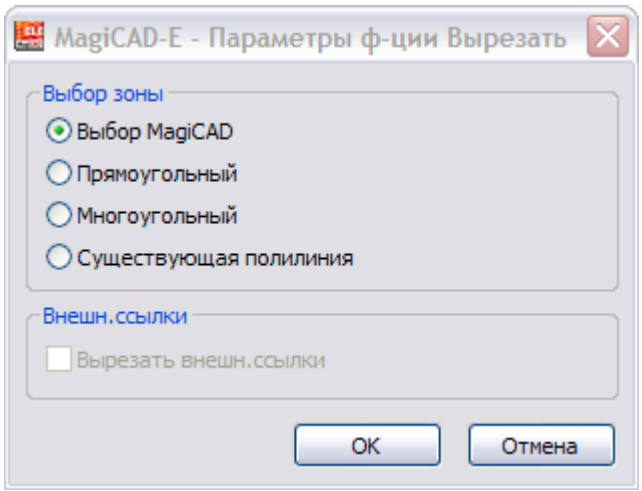
Строительные отверстия теперь можно включать в спецификации.

При выполнении проверки на пересечения теперь можно исключать пересечения, проходящие внутри отверстий.



Показать только выбранные объекты

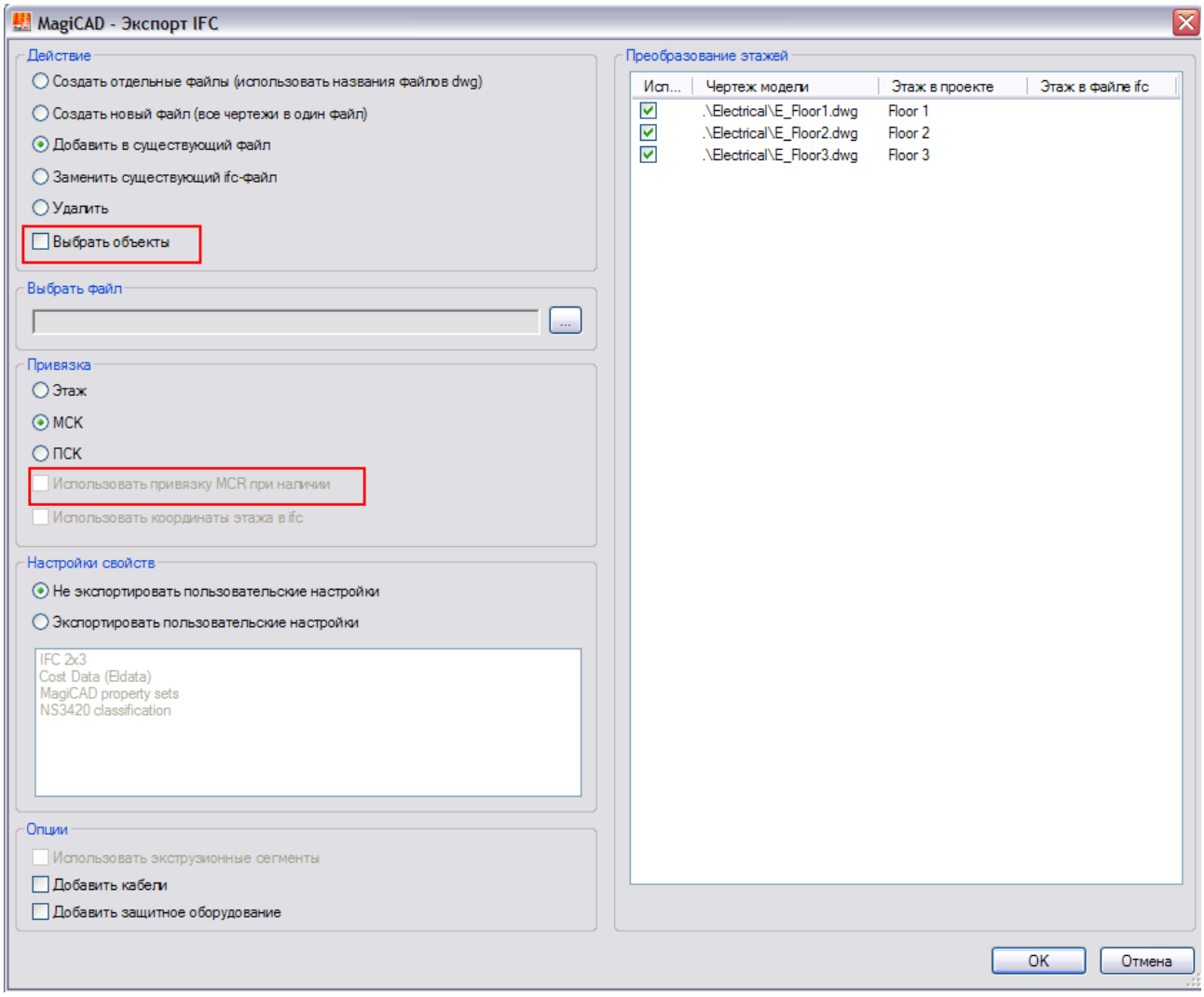
Теперь при использовании функции **Показать только выбранные объекты** можно включать также и чертежи, расположенные на внешних ссылках. При запуске команды открывается следующее диалоговое окно:



Выбор MagiCAD - "традиционная" опция, только для текущего чертежа со стандартными опциями командной строки.
Другие опции позволяют "показать" область, где будут показаны объекты MagiCAD.
Вырезать внешние ссылки - применяет выбор объектов MagiCAD также и для чертежей внешних ссылок.

IFC Экспорт

Добавлена возможность экспортировать выбранные объекты, расположенные на текущем чертеже, и выбирать их с помощью опции **Выбрать объекты**. Доступны стандартные опции командной строки.



Использовать привязку MCR при наличии - позволяет использовать при экспорте привязку чертежа MagiCAD Помещение, если такая имеется. Опция может применяться к проектам MagiCAD "Вентиляция" и "Трубопроводы", если вы хотите использовать привязку чертежа MagiCAD "Помещение" вместо исходной привязки. Проекты MagiCAD "Электроснабжение" всегда используют привязку MagiCAD "Помещение".

MagiCAD "Электроснабжение" больше не экспортирует объекты, расположенные на "замороженных" или скрытых слоях.

Добавлена возможность изменять размеры диалогового окна.