

Drawing Sheet Editor

Table of Contents

Знакомство с PI_Editor	3
Файлы PI_Editor	3
Входной файл и макет страницы по умолчанию	3
Выходной файл	3
Основные понятия	4
Основные свойства элементы макета страницы:	4
Определение координат	4
Базовые углы и координаты.	5
Поворот	6
Повтор	7
Надписи и форматные символы	8
Форматные символы:	8
Многострочные надписи:	10
Многострочные надписи в диалоговом окне "Настройка страницы"	11
Ограничения	12
Ограничение первого листа	12
Ограничение размера надписи	13
Вызов PI_Editor	15
Команды PI_Editor	15
Главное окно	15
Панель инструментов главного окна	16
Команды рабочей области	16
Строка состояния	18
Левая панель	19
Правая панель	20
Интерактивное редактирование	22
Выбор элемента	22
Создание элемента	24
Добавление линий, прямоугольников и надписей	26
Добавление логотипов	27
Добавление растровых изображений	27

Руководство пользователя

Авторские права

This document is Copyright © 2015 by its contributors as listed below. You may distribute it and/or modify it under the terms of either the GNU General Public License (<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>), version 3

or later, or the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>), version 3.0 or later.

Соавторы

Jean-Pierre Charras.

Перевод

KiCad Russian Team

alex9, 2016

Барановский Константин <baranovskiykonstantin@gmail.com>, 2019

Обратная связь

The KiCad project welcomes feedback, bug reports, and suggestions related to the software or its documentation. For more information on how to submit feedback or report an issue, please see the instructions at <https://www.kicad.org/help/report-an-issue/>

Дата публикации

23 мая 2015 года.

Знакомство с Pl_Editor

Pl_Editor – это редактор макета страницы, предназначенный для создания пользовательских шаблонов основных надписей, дополнительных граф и рамок.

Под макетом страницы здесь подразумевается совокупность рамки, основной надписи, дополнительных граф и прочих графических элементов (например, логотипов).

Основными элементами макета страницы являются:

- **Line** (линии)
- **Rectangle** (прямоугольники)
- **Text** (надписи) – текст с форматными символами, которые в Eeschema или Pcbnew будут заменены актуальными значениями, такими как даты, номера страницы и т.п.).
- **Poly** (полигоны; в основном – для размещения логотипов и специальных графических фигур)
- **Bitmap** (растровые изображения)

WARNING

Растровые изображения могут быть начерчены только в некоторых форматах (только в PDF и PS). Таким образом, для других форматов будет начерчен только ограничивающий прямоугольник.

- Все элементы могут повторяться, а текст и полигон могут быть повернуты.

Файлы Pl_Editor

Входной файл и макет страницы по умолчанию

Pl_Editor открывает или сохраняет файлы описания макета страницы *.kicad_wks (рабочий лист KiCad).

Внутреннее описание макета страницы по умолчанию используется для отображения основной надписи KiCad до тех пор, пока не выбран рабочий лист KiCad.

Выходной файл

Описание текущего макета страницы можно записать в файл *.kicad_wks, используя формат S-выражений, широко применяемый в KiCad.

Этот файл может быть использован для отображения пользовательского макета страницы в Eeschema и/или Pcbnew.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Основные свойства элементы макета страницы:

Основными элементами макета страницы являются:

- **Line** (линии)
- **Rectangle** (прямоугольники)
- **Text** (надписи) – текст с форматными символами, которые в Eeschema или Pcbnew будут заменены актуальными значениями, такими как даты, номера страницы и т.п.).
- **Poly** (полигоны; в основном – для размещения логотипов и специальных графических фигур). Эти полигоны создаются **Bitmap2component** и не могут быть построены в Pl_Editor, потому что не представляется возможным создавать такие фигуры вручную.
- **Bitmap** (растровые изображения) – для размещения логотипов.

WARNING

Растровые изображения могут быть начерчены только в некоторых форматах – PDF и PS.

При этом:

- **Text** (надписи), **Poly** (полигоны) и **Bitmap** (растровые изображения) характеризуются позицией и могут быть повернуты.
- **Line** (линии, а на самом деле – отрезки) and **Rectangle** (прямоугольники) определяются двумя точками: начальной и конечной. Они не могут быть повернуты (для отрезков это бесполезно).

Эти основные элементы могут быть повторены.

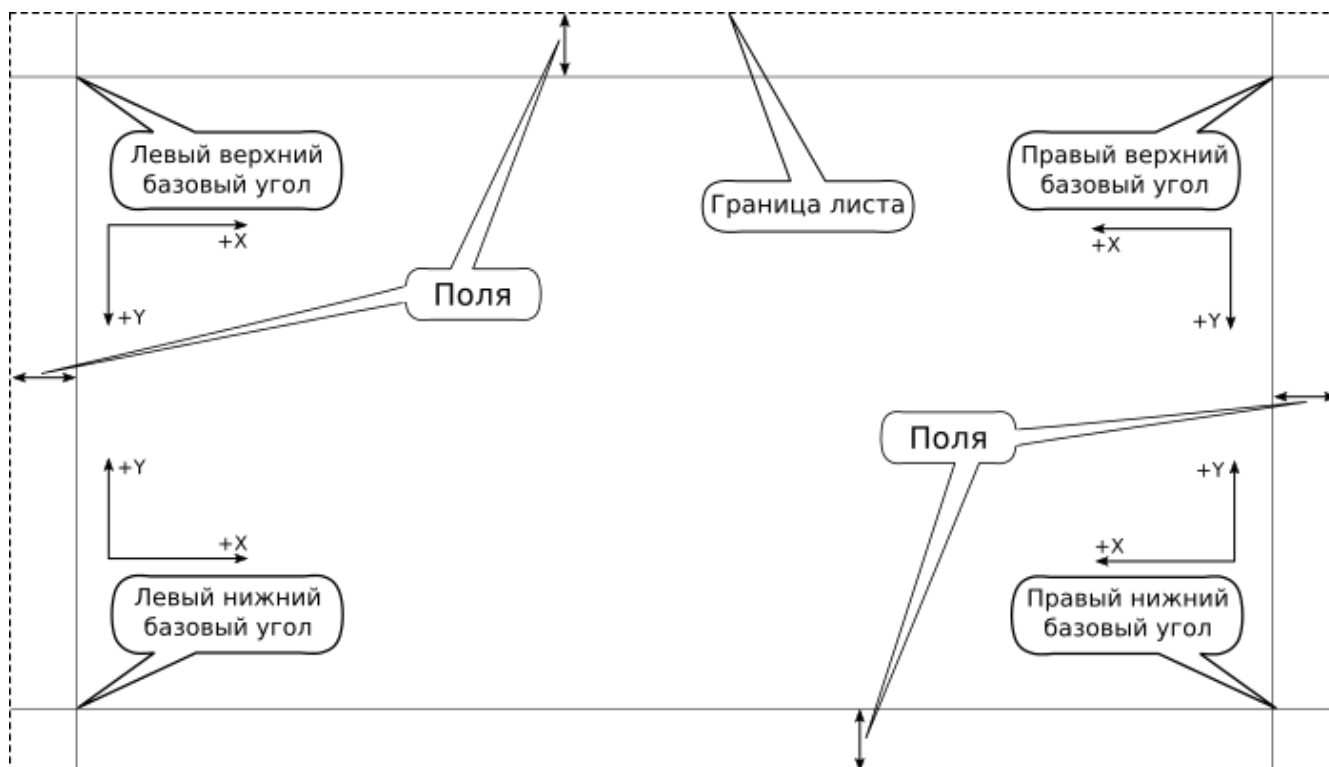
Для повторяющихся надписей, кроме того, может быть задано приращение значения для создания меток (применяется к последней букве или цифре текста).

Определение координат

Каждая позиция, начальная и конечная точки элементов всегда определяются относительно базового угла.

Эта функция гарантирует создание макета страницы, который не зависит от размера бумаги.

Базовые углы и координаты.



- Когда меняется размер страницы, положение элемента относительно его базового угла не меняется.
- Обычно основные надписи привязаны к правому нижнему углу, поэтому при создании элемента по умолчанию задаётся именно этот угол.

Для каждой из двух точек, определяющих прямоугольник или линию, задаётся свой базовый угол.

Поворот

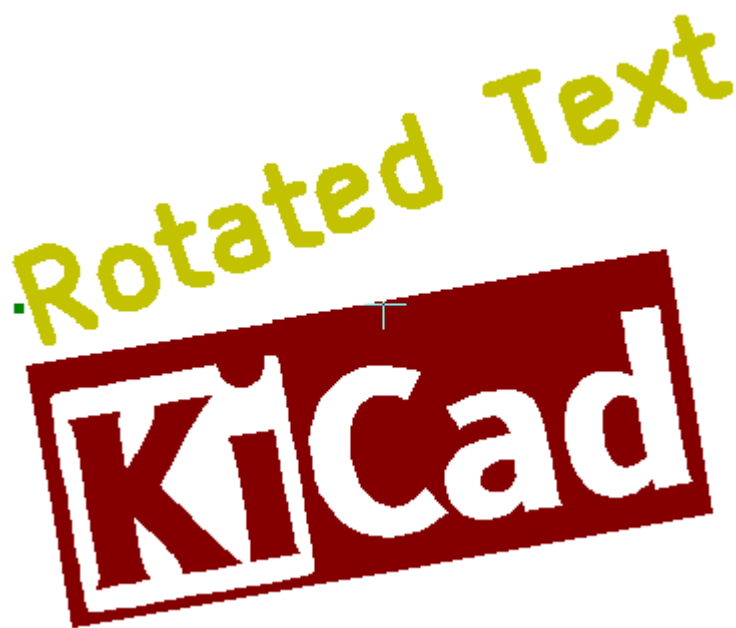
Элементы, позиция которых определяется только одной точкой (надпись и полигон), могут быть повернуты:

Нормально: Поворот = 0

Rotated Text



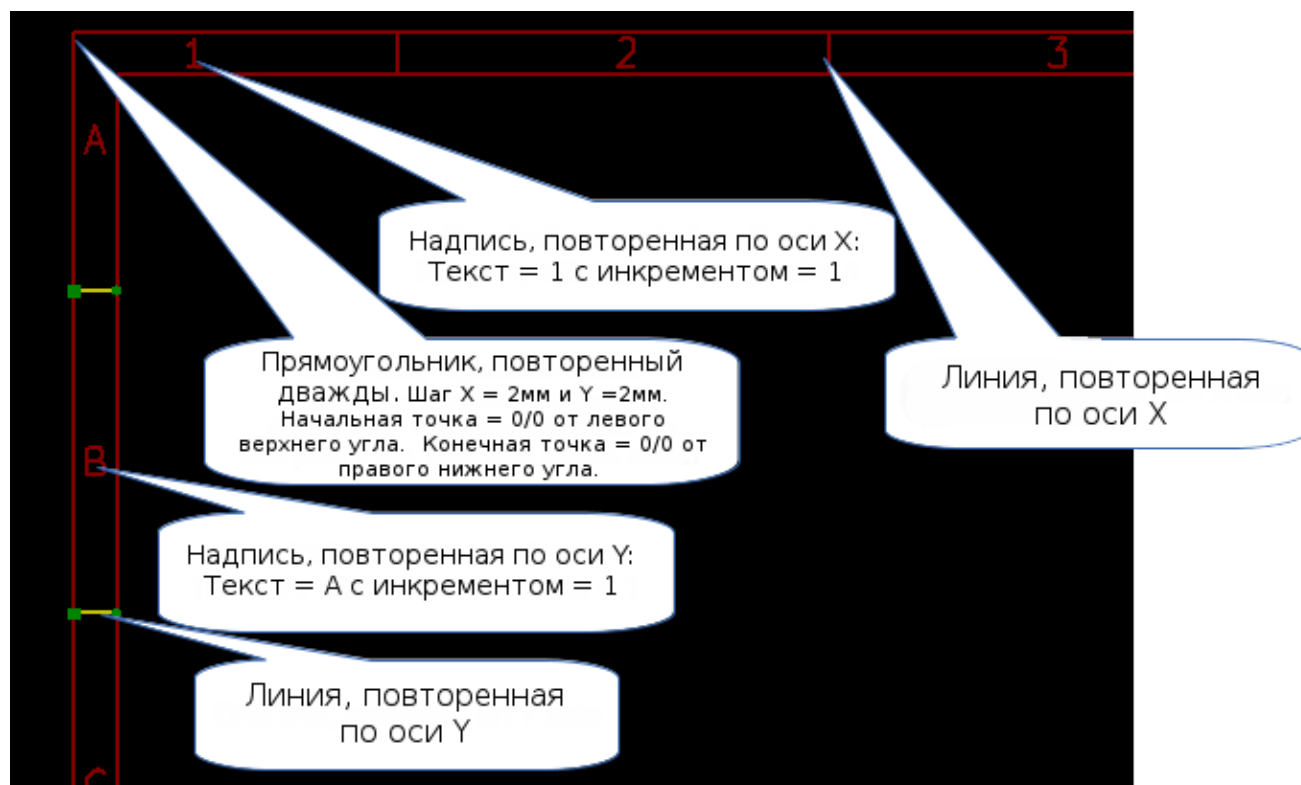
Повернуто: Поворот = 20 и 10 градусов



Повтор

Элементы могут быть повторены.

Это полезно для создания сетки и меток.



Надписи и форматные символы

Форматные символы:

Надписи могут быть простыми строками, а могут включать в себя ещё и форматные символы.

Форматные символы в Eeschema или Pcbnew заменяются фактическими значениями.

Они похожи на символы форматирования в функции printf.

Форматный символ состоит из % и следующей за ним одной буквы.

Символ %C дополнительно содержит одну цифру (идентификатор комментария).

Форматные символы:

%% = заменяется на %

%K = версия KiCad

%Z = обозначение формата листа (A4, USLetter ...)

%Y = наименование организации

%D = дата создания

%R = номер изменения

%S = номер листа

%N = количество листов

%Cx = комментарий (x = 0 до 3 для идентификации комментария):

%C0 – обозначение и код документа

%C1 – фамилия разработчика

%C2 – фамилия проверившего

%C3 – фамилия утвердившего


%F = имя файла

%P = положение листа в иерархии схемы в Eeschema

%T = наименование изделия (и документа)

Например:

"Лист: %Z" будет выведен как "Лист: A4" или "Лист: USLetter"

Пользовательский режим отображения: активирован . Основная надпись отображается как в Eeschema и Pcbnew.

					АБВГ 987654.321ЭЗ			
					<div> <div> <div>Лит.</div> <div>Масса</div> <div>Масштаб</div> </div> <div> <div>Лист 1</div> <div>Листов 2</div> </div> </div>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<div> <div>Схема</div> <div>электрическая</div> <div>принципиальная</div> </div>			
Разраб.	Иванов							
Пров.	Петров							
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.	Сидоров				ОКБ			

Копировал: _____ Формат: А4

Основной режим отображения: активирован . Оригинальные надписи, введенные в Pl_Editor, отображаются вместе с форматными символами.

					%C0			
					<div> <div> <div>Лит.</div> <div>Масса</div> <div>Масштаб</div> </div> <div> <div>Лист %5</div> <div>Листов %N</div> </div> </div>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<div> <div>%T</div> </div>			
Разраб.	%C1							
Пров.	%C2							
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.	%C3				%Y			

Копировал: _____ Формат: %Z

Многострочные надписи:

Надписи могут содержать несколько строк.

Есть два способа, чтобы вставить новую строку в надпись:

1. Вставьте двухсимвольную последовательность "\n" (главным образом в диалоговом окне "Настройка страницы").
2. Вставьте новую строку при редактировании текста в свойствах надписи.

Вот пример второго способа:

Настройка

Текст

Многострочная надпись
Строка 2

Гориз. выравнивание: Влево ☐ Полужирный

Верт. выравнивание: Вверх ☐ Курсив

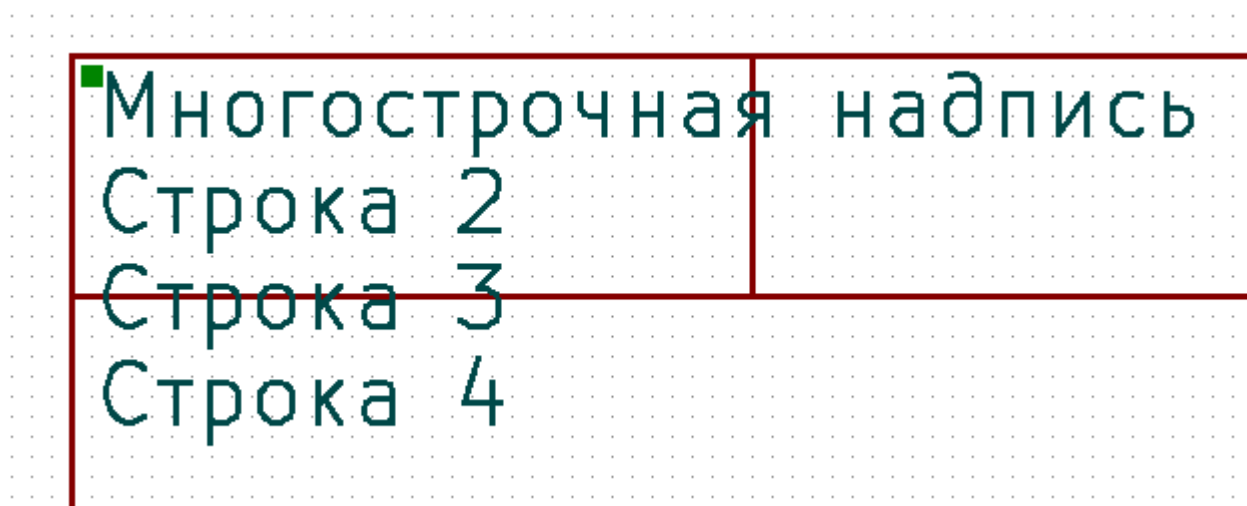
Ширина символа (мм): 0,000 Высота символа (мм): 0,000

Ограничения:

Макс. размер X (мм): 0,000 Макс. размер Y (мм): 0,000

Применить

Вывод

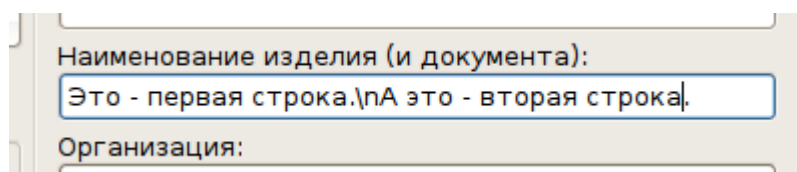


Многострочные надписи в диалоговом окне "Настройка страницы"

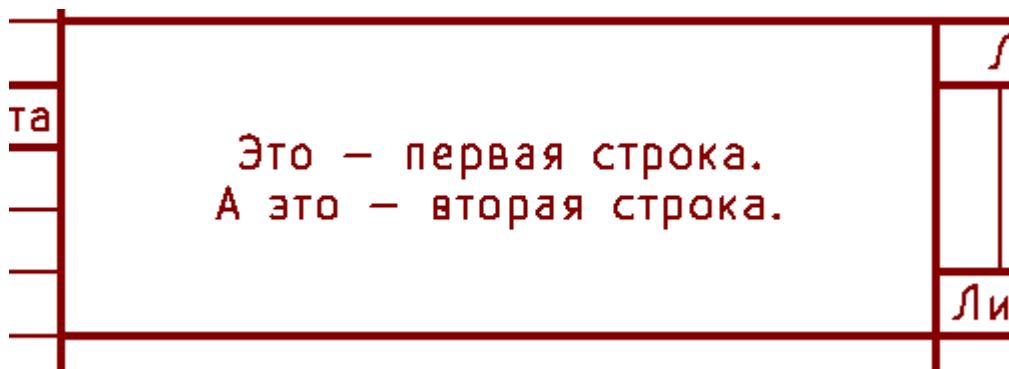
В диалоговом окне "Настройка страницы" текстовые элементы управления не допускают текст из нескольких строк.

Для принудительного добавления в текст новой строки надо вставить двухсимвольную последовательность "\n".

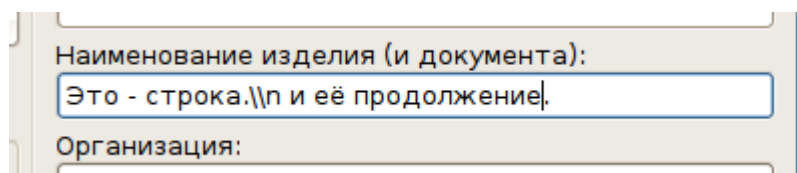
Двухстрочный текст в поле *Наименование*:



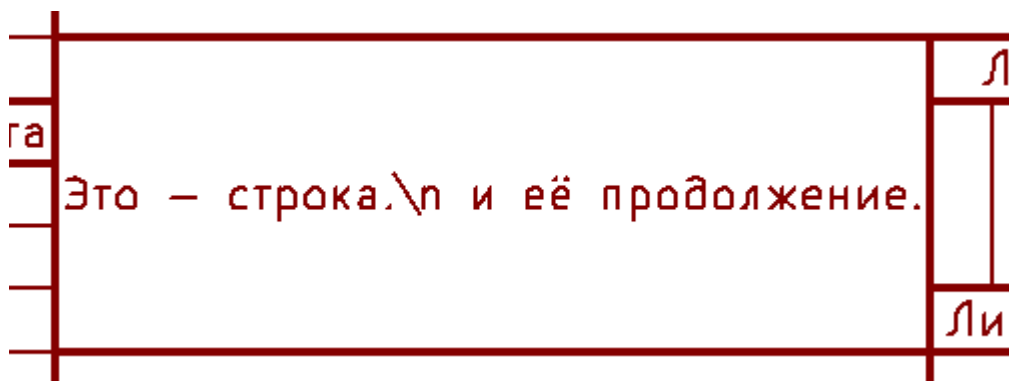
Результат:



Тем не менее, если действительно требуется отобразить "\n" в надписи, то необходимо вставить "\\n"



и получите:



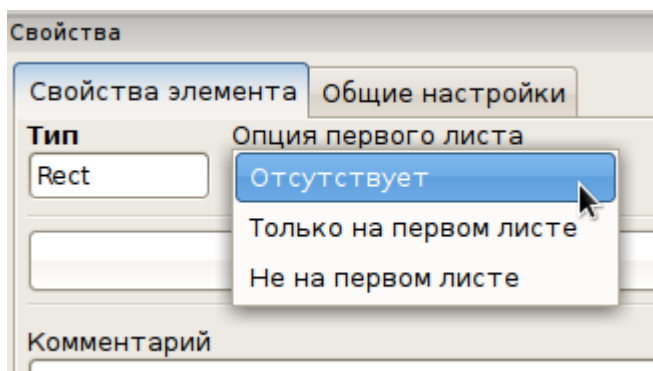
Ограничения

Ограничение первого листа

При использовании Eeschema вся схема часто размещается более чем на одной странице.

Как правило элементы макета страницы отображаются на всех листах.

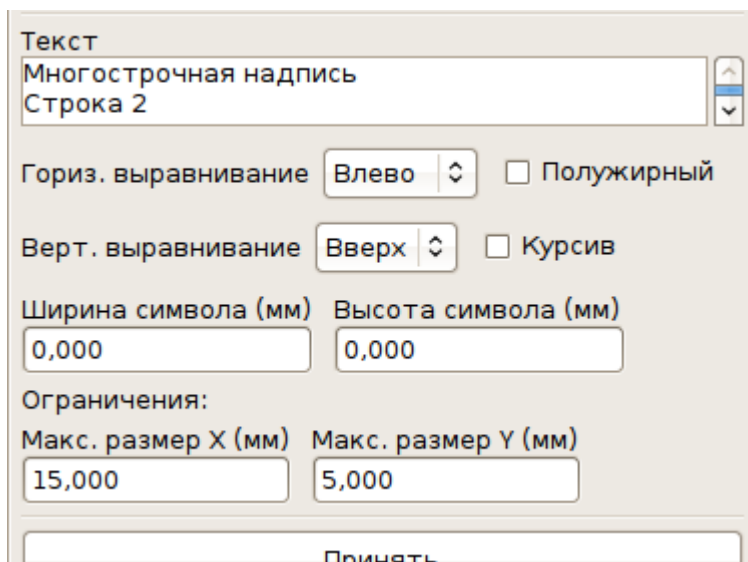
Но если пользователь хочет, чтобы некоторые элементы отображались только на первом листе или только на остальных, то это возможно путем выбора "Опции первого листа":



Опция первого листа:

- Отсутствует.
- Только на первом листе: элемент виден только на первом листе.
- Не на первом листе: элемент виден на всех листах кроме первого.

Ограничение размера надписи



Для надписей можно установить два параметра:

- максимальный размер по X
- максимальный размер по Y

которые определяют ограничивающую рамку.

Когда эти параметры не равны нулю и полный размер надписи больше, чем максимальный размер по X и/или Y, то при отображении фактические высота и ширина символов динамически изменяются так, чтобы полный размер надписи соответствовал этой ограничительной рамке.

Когда фактический полный размер надписи меньше, чем максимальный размер по X и/или Y, то высота и/или ширина символов не изменяются.

Надпись без ограничительной рамки. Максимальный размер по X = 0,0. Максимальный размер по Y = 0,0.



Та же надпись с ограничением. Максимальный размер по X = 40,0. Максимальный размер по Y = 0,0.



Многострочная надпись с ограничением: {картинки не коррелируются}

Настройка

Текст
Многострочная надпись
Строка 2

Гориз. выравнивание Влево ☐ Полужирный

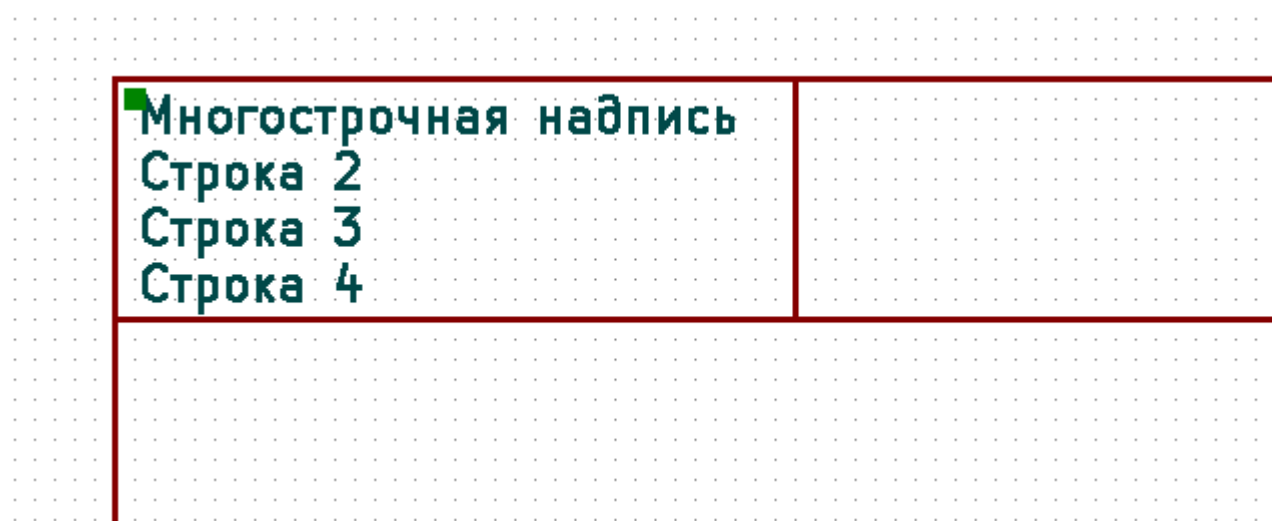
Верт. выравнивание Вверх ☐ Курсив

Ширина символа (мм) 0,000 Высота символа (мм) 0,000

Ограничения:
Макс. размер X (мм) 15,000 Макс. размер Y (мм) 5,000

Принять

Вывод



Вызов Pl_Editor

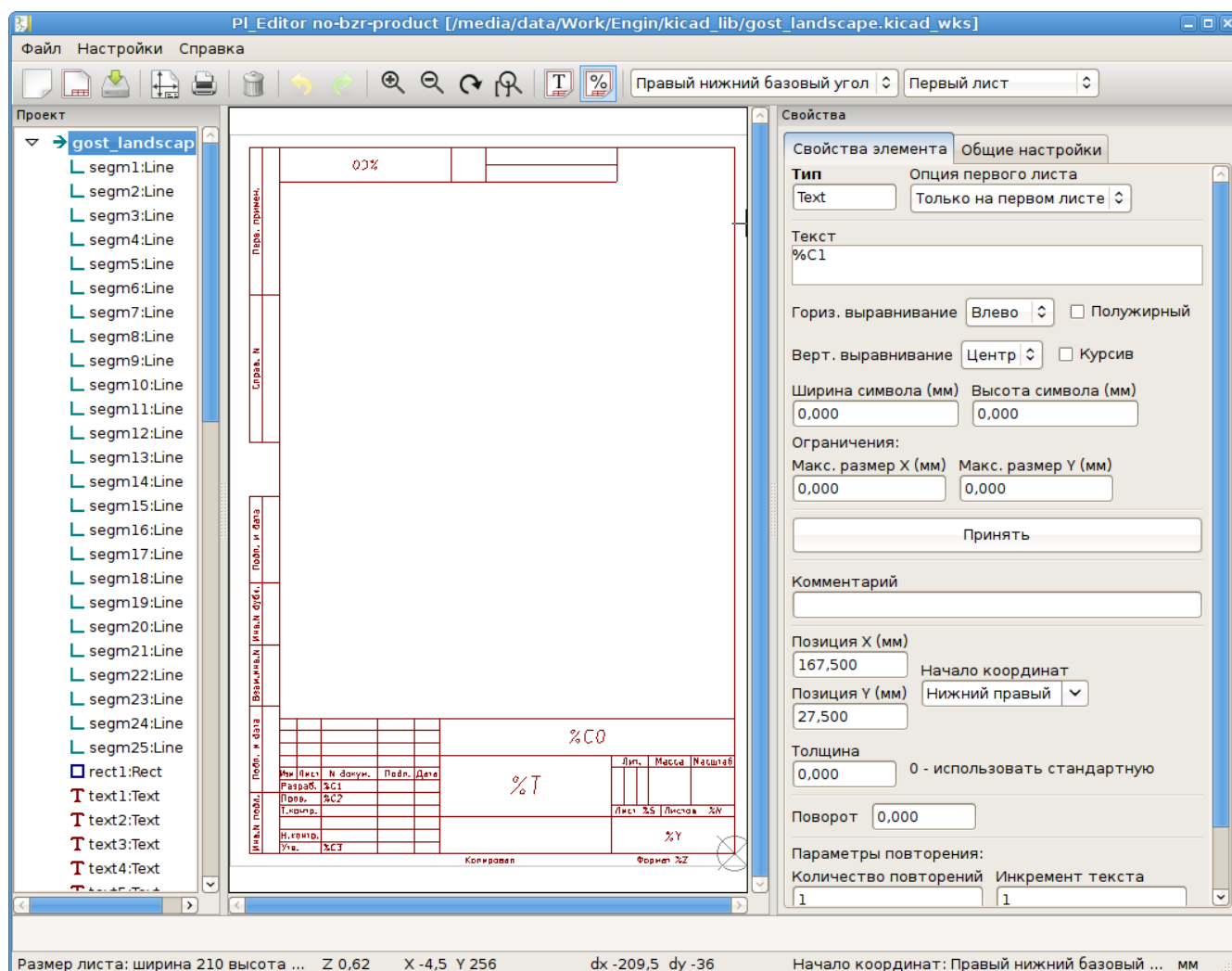
Pl_Editor обычно вызывается из командной строки или из менеджера проектов KiCad.

Синтаксис командной строки: `pl_editor <*.kicad_wks file to open>`

Комманды Pl_Editor

Главное окно

Главное окно Pl_Editor.













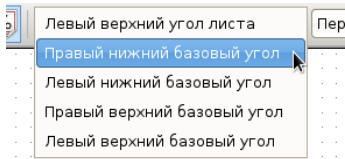
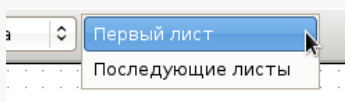
Левая панель содержит список элементов.

На правой панели находится редактор настроек для выбранного элемента.

Панель инструментов главного окна



Верхняя панель инструментов обеспечивает легкий доступ к следующим командам:

	Создание нового проекта макета страницы.
	Загрузка файла описания макета страницы.
	Сохранение текущего описания макета страницы в файл .kicad_wks.
	Отображение диалога для выбора размера страницы и тестового заполнения параметров основной надписи.
	Печать текущей страницы.
	Удаление выбранного элемента.
	Отмена/повтор действий.
	Увеличение, уменьшение, перерисовка и автоматическое масштабирование соответственно.
	Отображение макета страницы в пользовательском режиме: надписи отображаются как в Eeschema или Pcbnew (форматные символы заменяются значениями заполненных параметров основной надписи).
	Отображение макет страницы в основном режиме: надписи будут отображаться "как есть", с содержащимися в них форматными символами, без какой-либо замены.
	Выбор базового угла для координат, отображаемых в строке состояния.
	Выбор группы листов (первый лист или последующие листы). Этот выбор имеет смысл только тогда, когда для некоторых элементов выбрана опция первого листа и они не отображаются на всех листах (например, в схеме, которая содержит более одного листа).

Команды рабочей области

Клавиатурные команды

F1	Увеличить масштаб
F2	Уменьшить масштаб
F3	Перерисовать экран
F4	Переместить курсор в центр окна отображения
Home	Автоматически масштабировать
Space Bar	Установить начало относительных координат в позицию курсора
Right Arrow	Переместить курсор вправо на одну позицию сетки
Left Arrow	Переместить курсор влево на одну позицию сетки
Up Arrow	Переместить курсор вверх на одну позицию сетки
Down Arrow	Переместить курсор вниз на одну позицию сетки
Ctrl+Z	Отменить действие
Ctrl+Y	Повторить действие
Return	Соответствует щелчку левой кнопкой мыши
End	Соответствует двойному щелчку левой кнопкой мыши
M	Переместить элемент
S	Переместить начальную точку элемента (позицию)
E	Переместить конечную точку элемента
P	Разместить элемент
Del	Удалить элемент

Команды мыши

Scroll Wheel	Увеличение и уменьшение масштаба в текущей позиции курсора
Ctrl + Scroll Wheel	Панорамирование вправо и влево
Shift + Scroll Wheel	Панорамирование вверх и вниз
Right Button Click	Открытие контекстного меню

Контекстное меню

Отображается по щелчку правой кнопкой мыши:

Добавить линию

- Добавить прямоугольник
- Добавить надпись
- Добавить файл описания макета страницы

(Эти команды – для добавления базовых элементов в текущее описание макета страницы.)

- Выбор масштаба: непосредственный выбор масштаба отображения.
- Выбор сетки: непосредственный выбор сетки.

NOTE

Добавить файл описания макета страницы предназначен для добавления полигонов, представляющих собой логотипы.

Поскольку логотип обычно содержит сотни вершин, затруднительно создать такой полигон вручную. Но можно добавить файл описания, созданный с помощью Bitmap2Component.

Строка состояния

Строка состояния находится в нижней части Pl_Editor и предоставляет полезную информацию пользователю.

Размер листа: ширина 210 высота 297	Z 2,42	X 74 Y 336	dx 74 dy 336	Начало координат: Левый верхний угол листа	мм
-------------------------------------	--------	------------	--------------	--------------------------------------------	----

Координаты **всегда отображаются относительно угла**, выбранного в качестве **базового**.

Левая панель

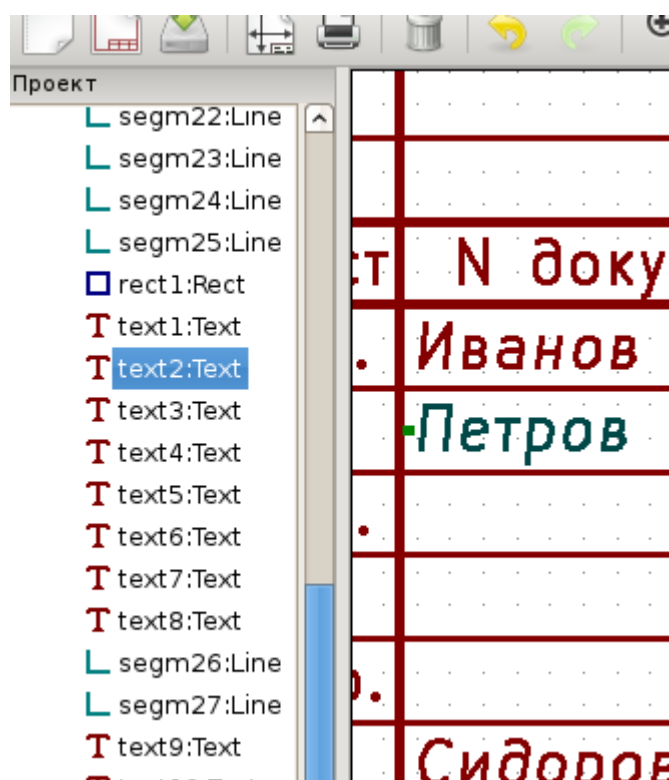
Левая панель содержит список элементов.

Можно выбрать заданный пункт (щелчком левой кнопкой мыши на строке) или отобразить всплывающее меню, щёлкнув на строке правой кнопкой мыши.

Это меню содержит основные операции: добавить новый элемент или удалить выбранный.

→ Также у выбранного элемента изменяется цвет.

Список элементов: элемент *text2* выбран и выделен на рабочей области.



Правая панель

Правая панель – редактор настроек элемента.

Свойства

Свойства элемента

Общие настройки

Тип

Опция первого листа

Отсутствует

Текст

Гориз. выравнивание

Центр

Полужирный

Верт. выравнивание

Центр

Курсив

Ширина символа (мм)

Высота символа (мм)

Ограничения:

Макс. размер X (мм)

Макс. размер Y (мм)

Принять

Комментарий

Позиция X (мм)

Начало координат

Позиция Y (мм)

Нижний правый

Толщина

0 - использовать стандартную

Поворот

Параметры повторения:

Количество повторений

Инкремент текста

Шаг X (мм)

Шаг Y (мм)

Свойства

Свойства элемента

Общие настройки

Значения по умолчанию:

Размер текста X (мм)

Размер текста Y (мм)

2,500

2,500

Толщина линии (мм)

Толщина текста

0,300

0,300

Установить по умолчанию

Поля листа

Левое поле (мм)

Правое поле (мм)

8,000

5,000

Верхнее поле (мм)

Нижнее поле (мм)

5,000

5,000

Принять

В этом диалоге можно установить свойства страницы и свойства текущего элемента.

Отображаемые настройки зависят от выбранного элемента:

<div><h3>Настройки для линий и прямоугольников</h3><div><div>Свойства</div><div>Свойства элементаОбщие настройки</div><div>Тип<div>Line</div>Опция первого листа<div>Только на первом листе</div></div><div>Принять</div><div>Комментарий</div><div>Позиция X (мм)<div>120,000</div>Начало координат</div><div>Позиция Y (мм)<div>15,000</div>Нижний правый</div><div>Конец X (мм)<div>0,000</div>Начало координат</div><div>Конец Y (мм)<div>15,000</div>Нижний правый</div><div>Толщина<div>0,600</div>0 - использовать стандартную</div><div>Параметры повторения:<div>Количество повторений<div>1</div></div><div>Шаг X (мм)<div>0,000</div>Шаг Y (мм)<div>0,000</div></div></div></div></div>	<div><h3>Настройки для надписей</h3><div><div>Свойства</div><div>Свойства элементаОбщие настройки</div><div>Тип<div>Text</div>Опция первого листа<div>Только на первом листе</div></div><div>Текст<div>%C0</div></div><div>Гориз. выравнивание<div>Центр</div><input type="checkbox"/> Полуужирный</div><div>Верт. выравнивание<div>Центр</div><input checked="" type="checkbox"/> Курсив</div><div>Ширина символа (мм)<div>5,000</div>Высота символа (мм)<div>5,000</div></div><div>Ограничения:<div>Макс. размер X (мм)<div>118,000</div>Макс. размер Y (мм)<div>13,000</div></div></div><div>Принять</div><div>Комментарий</div><div>Позиция X (мм)<div>60,000</div>Начало координат</div><div>Позиция Y (мм)<div>47,500</div>Нижний правый</div><div>Толщина<div>0,000</div>0 - использовать стандартную</div><div>Поворот<div>0,000</div></div><div>Параметры повторения:<div>Количество повторений<div>1</div>Инкремент текста<div>1</div></div><div>Шаг X (мм)<div>0,000</div>Шаг Y (мм)<div>0,000</div></div></div></div></div>
<div><h3>Настройки для полигонов</h3><div><div>Свойства</div><div>Свойства элементаОбщие настройки</div><div>Тип<div>Poly</div>Опция первого листа<div>Отсутствует</div></div><div>Принять</div><div>Комментарий</div><div>Позиция X (мм)<div>127,000</div>Начало координат</div><div>Позиция Y (мм)<div>89,000</div>Нижний правый</div><div>Толщина<div>0,010</div></div><div>Поворот<div>0,000</div></div><div>Параметры повторения:<div>Количество повторений<div>1</div></div><div>Шаг X (мм)<div>0,000</div>Шаг Y (мм)<div>0,000</div></div></div></div></div>	<div><h3>Настройки для растровых изображений</h3><div><div>Свойства</div><div>Свойства элементаОбщие настройки</div><div>Тип<div>Bitmap</div>Опция первого листа<div>Отсутствует</div></div><div>Принять</div><div>Комментарий</div><div>Позиция X (мм)<div>156,007</div>Начало координат</div><div>Позиция Y (мм)<div>73,002</div>Нижний правый</div><div>Разрешение пиксель/дюйм<div>300</div></div><div>Параметры повторения:<div>Количество повторений<div>1</div></div><div>Шаг X (мм)<div>0,000</div>Шаг Y (мм)<div>0,000</div></div></div></div></div>

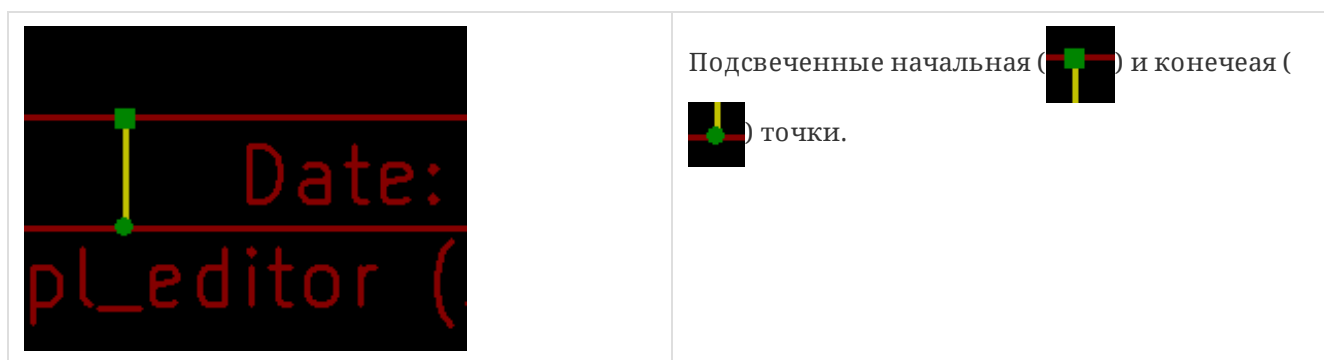
Интерактивное редактирование

Выбор элемента

Элемент может быть выбран:

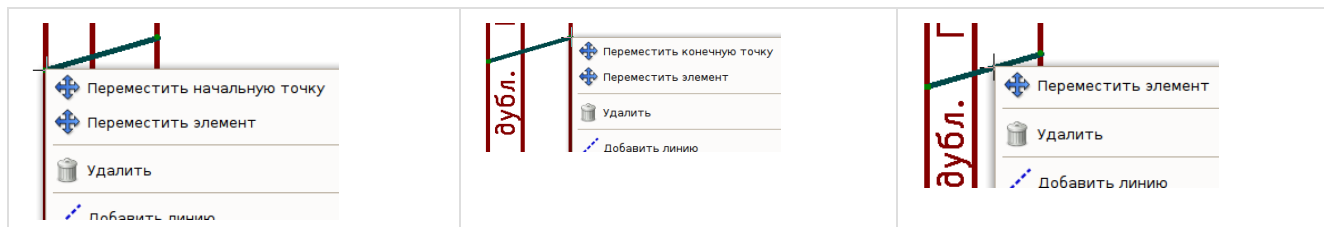
- из списка элементов.
- щелчком на нём левой кнопкой мыши.
- щелчком на нём правой кнопкой мыши (будет выведено всплывающее меню).

Выбранный элемент окрашивается в жёлтый цвет (при выбранном тёмном фоне; если фон – светлый, то цвет выбранного элемента – серо-голубой).

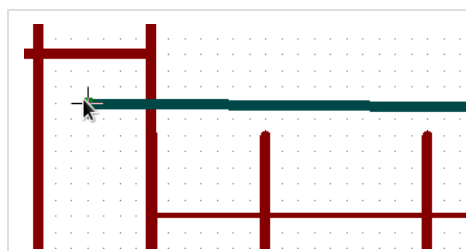
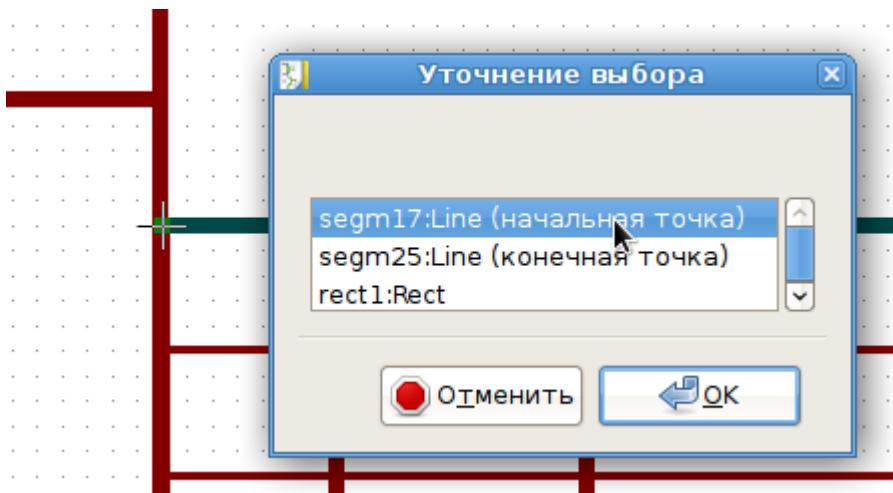


Щелчок на элементе правой кнопкой мыши вызывает всплывающее меню.

Варианты всплывающего меню немного зависят от сделанного выбора:



Если найден более чем один элемент, то для выбора элемента появится уточняющее меню:



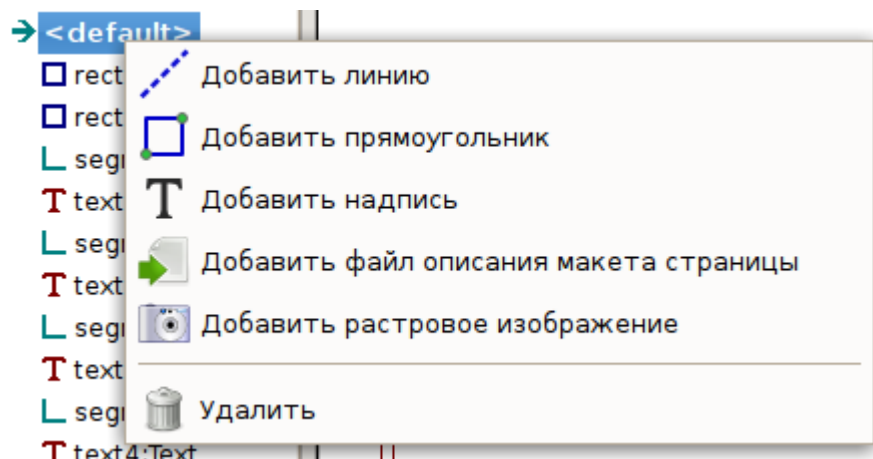
Выбранный элемент (или одну из его конечных точек) можно переместить движением мыши и завершить действие, щелкнув её правой кнопкой.

Создание элемента

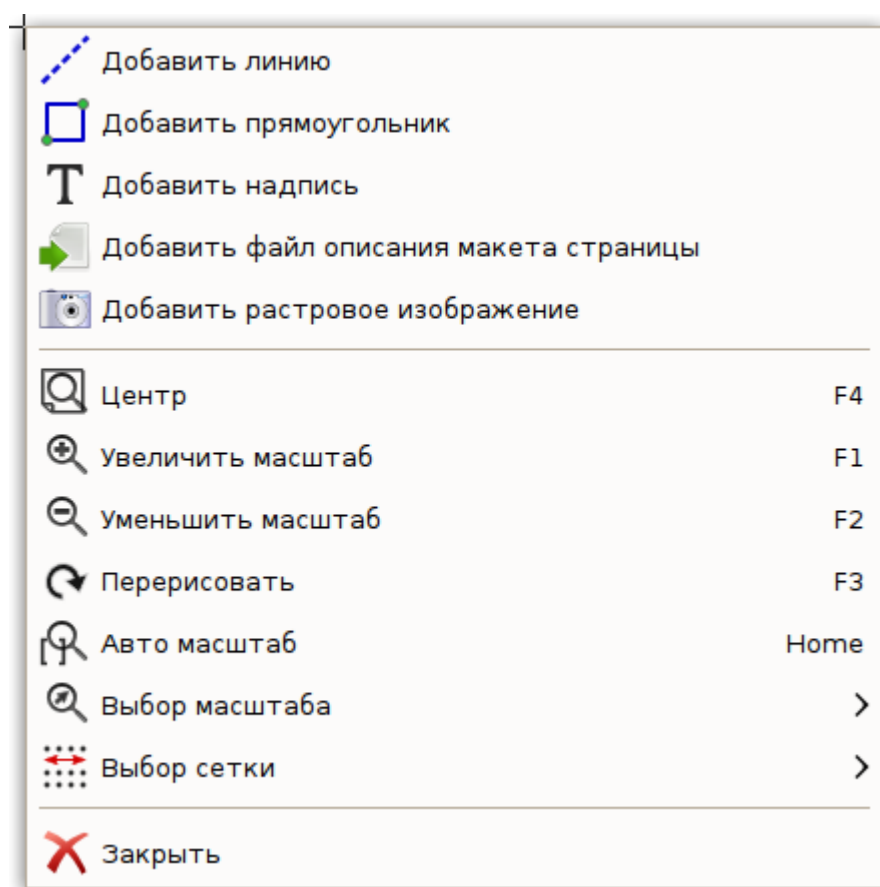
Чтобы добавить новый элемент, щелкните правой кнопкой мыши, когда курсор находится на левой панели или на рабочей области.

Появится всплывающее меню:

Всплывающее меню на левой панели



Всплывающее меню на рабочей области



Линии, прямоугольники и надписи добавляются простым нажатием на соответствующий пункт меню.

Логотип сначала должен быть подготовлен с помощью Bitmap2component, который создаёт файл описания макета страницы.

Пункт *Добавить файл описания макета страницы* позволяет выбрать этот файл для вставки логотипа (полигона).

Добавление линий, прямоугольников и надписей

При выборе одного из этих пунктов открывается диалоговое окно:

Добавление линии или прямоугольника

The dialog box titled "Новый элемент" (New Element) has a blue title bar with a close button. It contains the following fields and controls:

- Позиция X (мм)**: Input field with "0,000".
- Позиция Y (мм)**: Input field with "0,000".
- Начало координат**: Dropdown menu showing "Нижний правый" (Bottom Right).
- Конец X (мм)**: Input field with "0,000".
- Конец Y (мм)**: Input field with "0,000".
- Начало координат**: Dropdown menu showing "Нижний правый" (Bottom Right).
- Текст**: A large empty text area.
- Buttons**: "Отменить" (Cancel) with a red stop icon and "ОК" with a blue arrow icon.

Добавление надписи

The dialog box titled "Новый элемент" (New Element) has a grey title bar with a close button. It contains the following fields and controls:

- Позиция X (мм)**: Input field with "0,000".
- Позиция Y (мм)**: Input field with "0,000".
- Начало координат**: Dropdown menu showing "Нижний правый" (Bottom Right).
- Конец X (мм)**: Input field with "0,000".
- Конец Y (мм)**: Input field with "0,000".
- Начало координат**: Dropdown menu showing "Нижний правый" (Bottom Right).
- Текст**: Text area containing the word "Text".
- Buttons**: "Отменить" (Cancel) with a red stop icon and "ОК" with a blue arrow icon.

Положение конечных точек и базовый угол могут быть определены здесь же.

Однако они могут быть определены и позже либо из правой панели, либо при перемещении элемента или одной из его конечных точек.

В большинстве случаев базовый угол одинаков для обеих точек.

Если это не так, то задать базовый угол лучше при создании, т. к. изменение его в дальнейшем вызовет некоторое искажение геометрии элемента.

После создания элемента он автоматически переводится в режим перемещения для уточнения его позиции (очень удобно для надписей, небольших линий или прямоугольников).

Добавление логотипов

Чтобы добавить логотип, полигон (векторизованное изображение логотипа) должен быть сначала создан с помощью Bitmap2component.

Bitmap2component создает файл описания макета страницы, который будет добавлен к текущему проекту, используя опцию **Добавить файл описания макета страницы**.

В этом файле содержится только один элемент – полигон.

Однако эта команда может быть использована для добавления любого файла описания макета страницы, который будет объединен с текущим проектом.

После того, как полигон вставлен, он может быть перемещен, а его параметры – отредактированы.

Добавление растровых изображений

Для добавления растрового изображения можно использовать большинство растровых форматов (PNG, JPG, BMP ...).

- После импорта растрового изображения его разрешение – 300 PPI (пикселей на дюйм).
- Это значение может быть изменено в свойствах элемента (правая панель).
- От этого параметра зависит фактический размер.
- Имейте в виду, что использование более высокого разрешения приводит к увеличению размеров выходных файлов и может оказать заметное влияние на время отрисовки или вычерчивания.

Растровое изображение может быть повторено, **но не повёрнуто**.