

Cutting 3

Версия 1.5

**Программа оптимального раскроя
прямоугольных листов**

Руководство пользователя

Содержание

1. О программе	3
1.1. Лицензионное соглашение	4
1.2. Ограничения ознакомительной версии	5
1.3. Регистрация программы	5
1.4. Термины и определения	6
2. Главная форма программы	7
2.1. Главное меню программы	7
2.2. Многостраничный блокнот	8
3. Настройки	9
3.1. Общие	10
3.2. Оформление программы	12
3.3. Наименование материала	12
3.4. Наименование кромки	13
3.5. Параметры просмотра диаграмм	13
4. Подготовка данных	15
4.1. Выбор строк в таблицах	16
4.2. Подготовка листов	17
4.3. Подготовка деталей	18
4.3.1. Детали AutoCAD	21
5. Склад материалов	22
6. Диаграммы раскроя	24
6.1. Маркировка остатков	26
6.2. Перемещение деталей	26
6.3. Сводный отчет	28
6.4. Печать диаграмм раскроя	28
6.5. Печать ярлыков	29
7. Буфер обмена	30

1. О программе

Программа Cutting 3 предназначена для оптимизации раскроя прямоугольных листов на прямоугольные детали и может быть использована в деревообрабатывающем производстве, производстве мебели, рубки металла, производстве стеклопакетов, резки стекла и т.п.

В основу программы положен уникальный, высокоскоростной алгоритм, позволяющий быстро произвести раскрой с минимальными отходами.

При разработке алгоритмической части программы базовым критерием был выбран принцип минимизации отходов, а при разработке интерфейсной части главными критериями были простота и удобство в использовании.

Cutting 3 является развитием и синтезом лучшего, что было разработано в предыдущих версиях программы, в том числе Cutting 2.

Как показал опыт эксплуатации этой программы, фундаментальные принципы, заложенные в ней, оказались жизнеспособными, программа показала эффективность алгоритма и простоту в использовании.

В Cutting 3 произведено много изменений, дополнений и нововведений, которые касаются как функциональной, так и интерфейсной частей программы, по сравнению с предыдущими версиями.

В Cutting 3 реализовано:

- задание произвольного количества листов и деталей для раскроя;
- задание одновременно разных текстур материала для раскроя;
- задание разных режимов работы программы;
- ведение склада материала и остатков;
- перемещение деталей с одного листа раскроя на другой;
- маркировка остатков;
- маркировка кромки;
- визуализация текстур материала;
- импорт исходных данных для таблиц листов и деталей из других программ (Word, Excel и т.п.), поддерживающих стандартный буфер обмена Windows.
- импорт деталей из AutoCad и других источников;
- экспорт спецификаций и результатов раскроя в другие программы;
- перемещение листов раскроя;
- сохранение и восстановление результатов раскроя;
- расчет суммарных площадей деталей, длины пропила, площадей остатков, отходов и т.д.;
- печать ярлыков;
- сохранение заданных листов и деталей, как спецификации
- и многое другое.

Программа функционирует в среде операционных систем Windows 2000/NT/XP/7/8/10.

Автор программы: Шибяев Юрий Анатольевич

E-mail: support@cuttinghome.com

Homepage: <http://www.cuttinghome.com>

1.1. Лицензионное соглашение

Государственная регистрация Украины на право автора на программу ПА №4099 от 02.04.2001.

- Для коммерческого использования Cutting 3 необходимо зарегистрировать программу у автора или его распространителей. Уточнить процедуру регистрации можно по адресу support@cuttinghome.com.
- Ознакомительная версия Cutting 3 распространяется свободно при условии, что настоящий дистрибутив не изменен.
- Ознакомительная демо-версия Cutting 3 поставляется по принципу «as is». Никаких гарантий не прилагается и не предусматривается. Вы используете это программное обеспечение на свой риск.

Автор не отвечает за любые потери или искажения данных, любую упущенную выгоду в процессе использования или неправильного использования этого программного обеспечения и не несет никакой ответственности в случае несовместимости программы с программным обеспечением, установленным на компьютере пользователя.

- Нельзя использовать, копировать, эмулировать, создавать новые версии, сдавать внаем или аренду, продавать, изменять, декомпилировать, дизассемблировать, изучать код программы другими способами, передавать зарегистрированную программу или любые из ее составляющих, иначе, чем определено настоящим лицензионным соглашением.
- Любое нелегальное использование программы означает автоматическое и немедленное прекращение действия настоящего соглашения и может преследоваться по закону.
- Установка и использование Cutting 3 означает, что вы понимаете положения настоящего лицензионного соглашения и согласны с ними.
- Если по какой либо причине Вы не согласны с этим лицензионным соглашением, Вам необходимо удалить файлы Cutting 3 с Ваших устройств хранения информации и прекратить использование Cutting 3.

Все права, не предоставленные здесь явно, сохраняются за разработчиком.

1.2. Ограничения ознакомительной версии

Ознакомительная демо-версия имеет следующие ограничения:

- программа будет корректно работать в течение 30 запусков на одном компьютере. Посмотреть количество оставшихся запусков можно на форме «О программе»;
- разрешается формировать не более 3 строк в таблице листов с количеством листов каждого типоразмера не более 3;
- разрешается формировать не более 10 строк в таблице деталей с количеством деталей каждого типоразмера не более 10;
- печать ограничена 3 листами и возможны искажения данных.

1.3. Регистрация программы

Для снятия ограничений ознакомительной версии программу необходимо зарегистрировать (перевести в рабочий режим эксплуатации).

Под регистрацией понимается установка полнофункционального рабочего варианта программы на 1 компьютере (программа не сетевая) путем замены исполняемого Cutting3.exe файла и получения файла лицензии.

Регистрация программы состоит из следующих шагов:

1. Пользователь, скачав демо-версию программы с сайта Cuttinghome.com, должен сформировать файл Registration.cr3, аккумулирующий информацию об аппаратном обеспечении компьютера, на котором будет осуществляться эксплуатация программы в рабочем режиме. Для формирования этого файла необходимо нажать кнопку «Регистрация» на форме «О программе».

Файл сформируется и будет находиться в каталоге запуска программы Cutting 3 (по умолчанию: C / Program Files(x86) / Cutting 3).

2. Отправить файл Registration.cr3 с сопроводительным письмом по адресу support@cuttinghome.com.
3. После оплаты стоимости регистрации программы, пользователю будет выслан файл лицензии License.cv3 и сообщена ссылка для скачивания файла полнофункциональной рабочей версии программы (рабочий файл Cutting3.exe).
4. Пользователь должен поместить файл License.cv3 в каталог запуска программы, а файл Cutting3.exe в ознакомительной версии программы заменить на скачанный по ссылке рабочий exe-файл.

При успешной регистрации программы кнопка "Регистрация" становится невидимой и исчезает информация о количестве оставшихся запусков ознакомительной версии. Таким образом,

регистрация программы жестко привязывается к аппаратной части компьютера, и полнофункциональная версия зарегистрированной программы будет работать только на этом компьютере.

При изменении аппаратной части компьютера, на котором зарегистрирована программа, необходимо обратиться по адресу support@cuttinghome.com для перерегистрации программы.

Перерегистрация программы производится согласно условий сопровождения на сайте Cuttinghome.com.

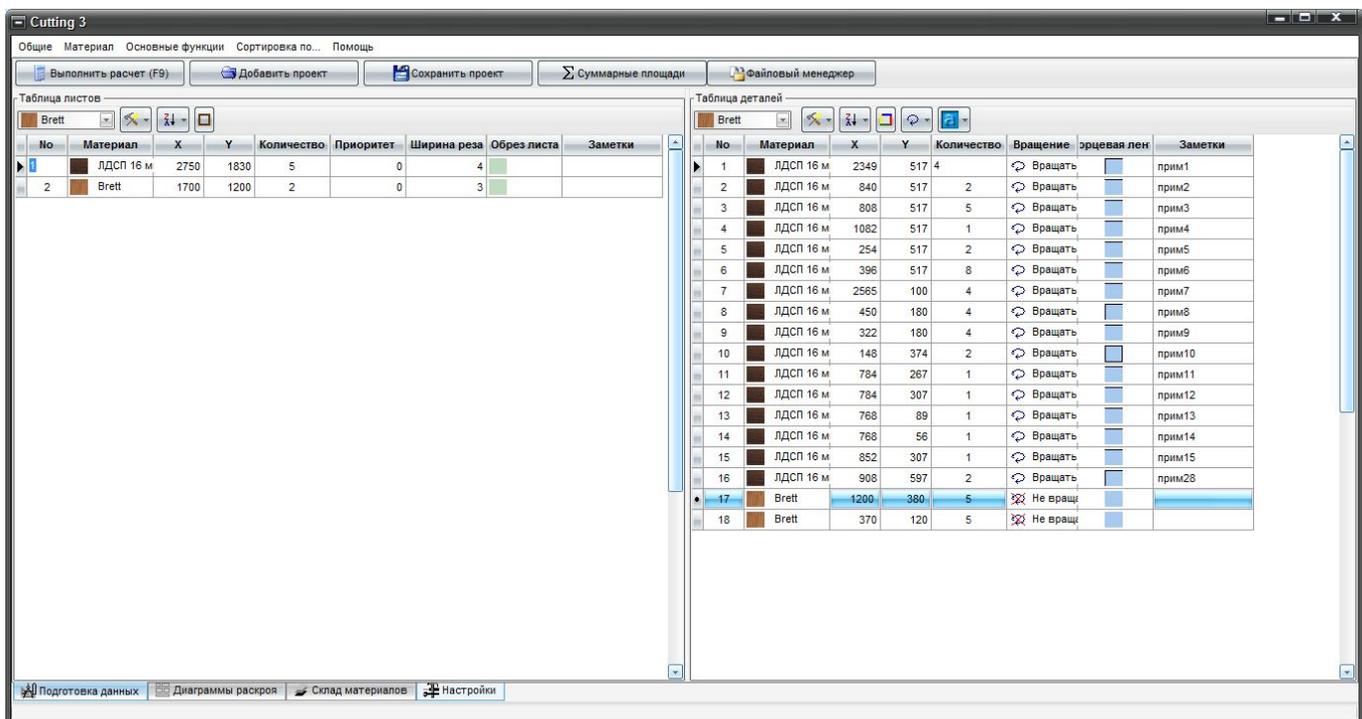
1.4. Термины и определения

Основные термины и определения программы:

- **Материал** - общее понятие о листах и деталях. Характеризуется номером, наименованием и текстурой или цветом.
- **Лист, остаток, заготовка** - исходный материал прямоугольной формы, который нужно раскроить.
- **Деталь** - часть листа прямоугольной формы определенного размера. Детали в процессе раскроя располагаются на листах.
- **Спецификация** - совокупная информация о листах и деталях, сохраняемая в файле с расширением ".spc", т.е. исходные данные из таблицы листов и таблицы деталей для конкретного варианта расчета.
- **Тип материала** - характеристика материала по наименованию и текстуре.
- **Текстура материала** - рисунок на материале.
- **Раскрой, диаграммы (карты) раскроя** - результат работы программы, где отображаются листы с расположенными на них деталями.
- **Длина пропила** - суммарная величина движения режущей части по листам раскроя.
- **Остаток** – промаркированная пользователем площадь листа, не занятая деталями.
- **Площадь остатка** - суммарная площадь листа, куда не расположились детали в результате раскроя.
- **Отходы** - площадь непромаркированных остатков плюс ширина пропила, умноженная на длину пропила.
- **Количество копий** - количество одинаковых листов, на которых расположены одинаковые детали по размеру, местоположению, развороту.
- **Кромка, оклейка, торцевая лента** - текстурная лента для оклейки торцов деталей.

2. Главная форма программы

Ниже приведена главная форма программы



Главная форма программы Cutting 3 состоит из 3 основных компонентов:

- Главное меню
- Многостраничный блокнот
- Информационная панель

На главной форме происходят все основные операции в программе (подготовка данных, просмотр диаграмм раскроя и т.д.). Изменение режимов в основном происходит сменой закладок в многостраничном блокноте.

Внизу формы находится информационная панель, на которой отображаются информационные и предупреждающие сообщения программы, а также сообщения об ошибках, например, при подготовке данных.

2.1. Главное меню программы

Главное меню программы позволяет выбирать различные функции для работы. Некоторые элементы меню могут быть недоступны для разных текущих режимов главной формы (закладок многостраничного блокнота).

Главное меню программы состоит из следующих пунктов:

- Пункт меню "Общие", состоит из подменю:
 - Подготовка данных
 - Диаграммы раскроя
 - Склад материалов
 - Настройки

- Импорт (из текстового файла и спецификации Cutting 2) - не использовать в данной версии программы.
- Завершение работы

- **Пункт меню "Материал"**
Появляется выпадающий список из перечня материалов.

- **Пункт меню "Основные функции"**, состоящий из подменю:
 - Выделить все. Одновременно выделяются все строки в таблицах листов и деталей (см. также выбор строк).
 - Очистить таблицы. Информация в таблицах листов и деталей уничтожается.
 - Удалить отмеченные строки. Одновременно уничтожаются выделенные строки в таблицах листов и деталей.

- **Пункт меню "Сортировка по..."**, состоящий из подменю:
 - Материалу. Происходит одновременная сортировка в таблицах листов и деталей по материалу.
 - Длине. Происходит одновременная сортировка в таблицах листов и деталей по длине (X).
 - Высоте. Происходит одновременная сортировка в таблицах листов и деталей по высоте (Y).
 - Количеству. Происходит одновременная сортировка в таблицах листов и деталей по количеству листов/деталей.

2.2. Многостраничный блокнот

Для удобства навигации по основным функциям реализован режим многостраничного блокнота с закладками. Многостраничный блокнот всегда виден (доступен) в нижней части на главной форме программы.

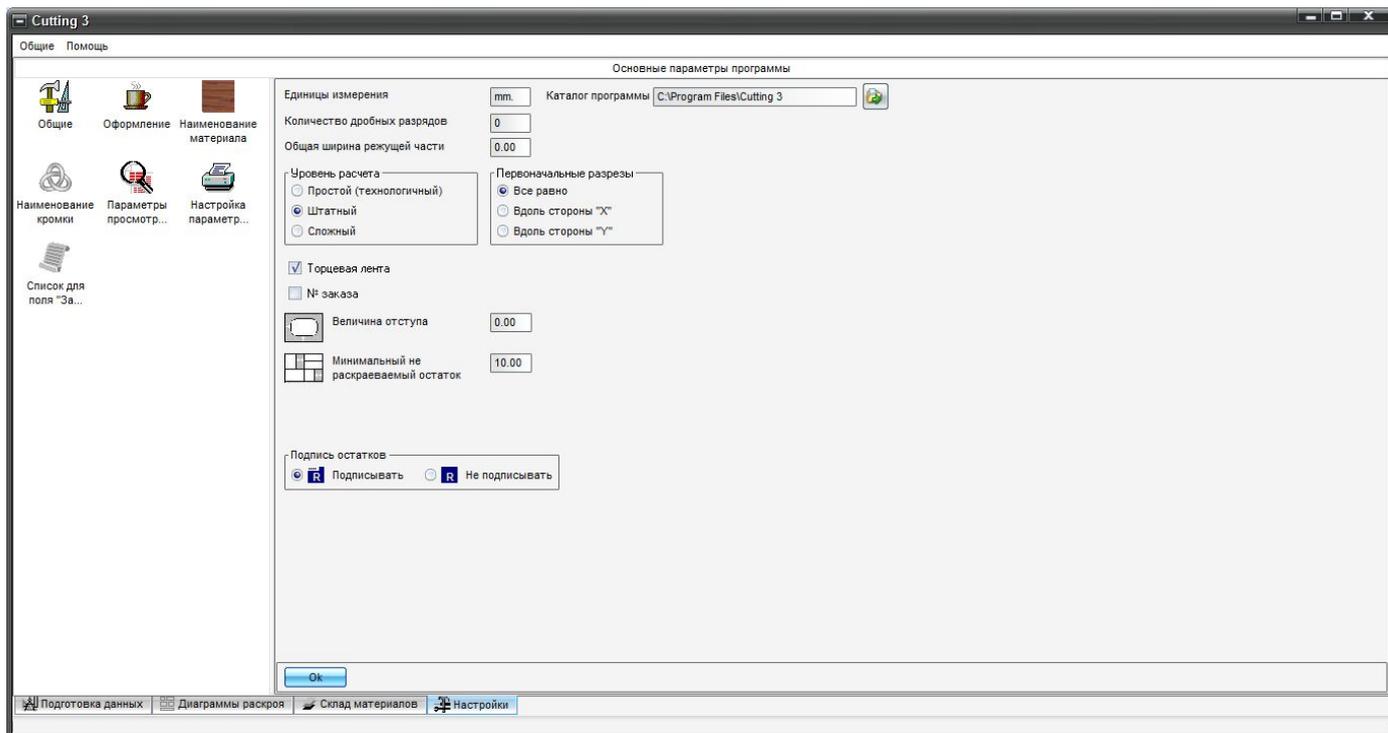
Закладки расположены внизу блокнота и имеют наименования, совпадающие с наименованиями основных функций:

- Подготовка данных
- Диаграммы раскроя
- Склад материалов
- Настройки

Для быстрого перехода к нужной функции необходимо просто нажать указателем мыши на нужной закладке. Каждая закладка является окном, содержащим компоненты для работы с выбранной функцией.

3. Настройки

Перед началом формирования данных для расчета необходимо задать параметры в "Настройках". После выполнения пункта меню "Общие" → "Настройки" или, активизируя закладку многостраничного блокнота "Настройки", возникает форма настроек программы. При помощи настроек необходимо задать основные параметры и режимы работы программы.



Форма состоит из двух окон.

- Выбор группы настроек - слева.
- Настройки группы - справа.

Для установки пользовательских настроек необходимо задать параметры программы в группах настройки.

Все изменения вступают в силу после нажатия кнопки "Ok". Если нажата кнопка "Отмена", то вновь введенные значения сбрасываются, форма закрывается, и действуют старые настройки.

Все текущие настройки сохраняются для использования при последующих запусках программы.

Группы настроек состоят из элементов:

- Общие
- Оформление
- Наименование материала
- Наименование кромки
- Параметры просмотра диаграмм
- Настройка параметров печати
- Список для поля «Заметки» в таблице деталей

3.1. Общие

В этой группе настроек задаются основные параметры программы. См.рис. выше.

1. Единицы измерения.

2. Наименование линейных размеров листов, деталей, остатков и т.д.

Произвольный текст, например, "мм", "см" и т.д.

3. Количество дробных разрядов.

Может быть в интервале от 0 до 2 и определяет округление дробной части чисел до этого количества дробных разрядов. Разделителем целой/дробной части числа служит точка.

4. Общая ширина режущей части.

Задается ширина режущей части станка раскроя.

В данной форме задается ширина режущей части, которая будет одинаковой для всех материалов, имеющих в базе материалов. Если ширина реза для каждого материала своя, то ее можно задать в «Настройки» → «Наименование материала» → колонка "Ширина реза".

5. Уровень расчета.

Может принимать 3 значения:

- Простой. Элементарный, очень быстрый расчет. При этом расчете детали одного типоразмера, как правило, лежат рядом. Рекомендуется для оценочных расчетов.
- Штатный. Основной уровень расчета. Обеспечиваются оптимальные соотношения параметров скорости и качества раскроя.
- Сложный. Существенно увеличивается время раскроя с целью достижения наиболее высоких показателей качества раскроя.

Скорость расчета зависит от количества заданных листов и деталей. Так, например, можно задать 1000 листов одного типоразмера, заведомо зная, что детали этого типоразмера разместятся на 1-2 листах. Программа будет производить оптимизацию достаточно долго, так как на каждый лист раскроя отводится определенный квант времени. Таким образом, пользователь должен разумно задавать предполагаемое количество раскраиваемых листов.

6. Первоначальные разрезы.

Элемент выбора, принимающий 3 значения:

- Все равно
- Вдоль стороны «Х»
- Вдоль стороны «У»

Если выбрано значение «Все равно», программа будет раскраивать листы так, что на листах начальный пропил может быть как вдоль стороны «Х», так и вдоль стороны «У».

Если выбрано значение «Вдоль стороны Х», начальный пропил на всех листах раскроя будет вдоль стороны «Х».

Если выбрано значение «Вдоль стороны У», начальный пропил на всех листах раскроя будет вдоль стороны «У».

Последующие (вторичные) пропилы во всех режимах могут быть как вдоль стороны «Х», так и вдоль стороны «У».

Данный параметр, в частности, введен для станков, у которых существуют ограничения по начальному пропилю (длине/ширине) листа.

7. Торцевая лента.

Индикатор, который позволяет показать/скрыть в таблице деталей информацию по торцевой (оклеечной) ленте (кромке). Если индикатор не активизирован, то торцевая лента не учитывается в расчете и информация о торцевой ленте в таблице деталей не отображается.

Если индикатор активирован, то в таблице деталей появится колонка «Торцевая лента» и будет необходимо задать тип и расположение торцевой ленты на деталях.

Тип торцевой ленты (кромки) задается в «Настройки» → «Наименование кромки».

8. Номер заказа.

Любой информационный текст.

9. Величина отступа.

Параметр, в частности, используемый для раскроя фигурного стекла. Величина отступа увеличивает размер описывающего деталь прямоугольника на двойную величину отступа по "X" и "Y".

Например, если задана деталь с размерами 100x200 мм и величина отступа равна 5 мм, то реальная раскраиваемая деталь будет иметь размеры 110x210 мм.

Если величина отступа равна нулю, то колонка "Использовать отступ" в таблице деталей не отображается.

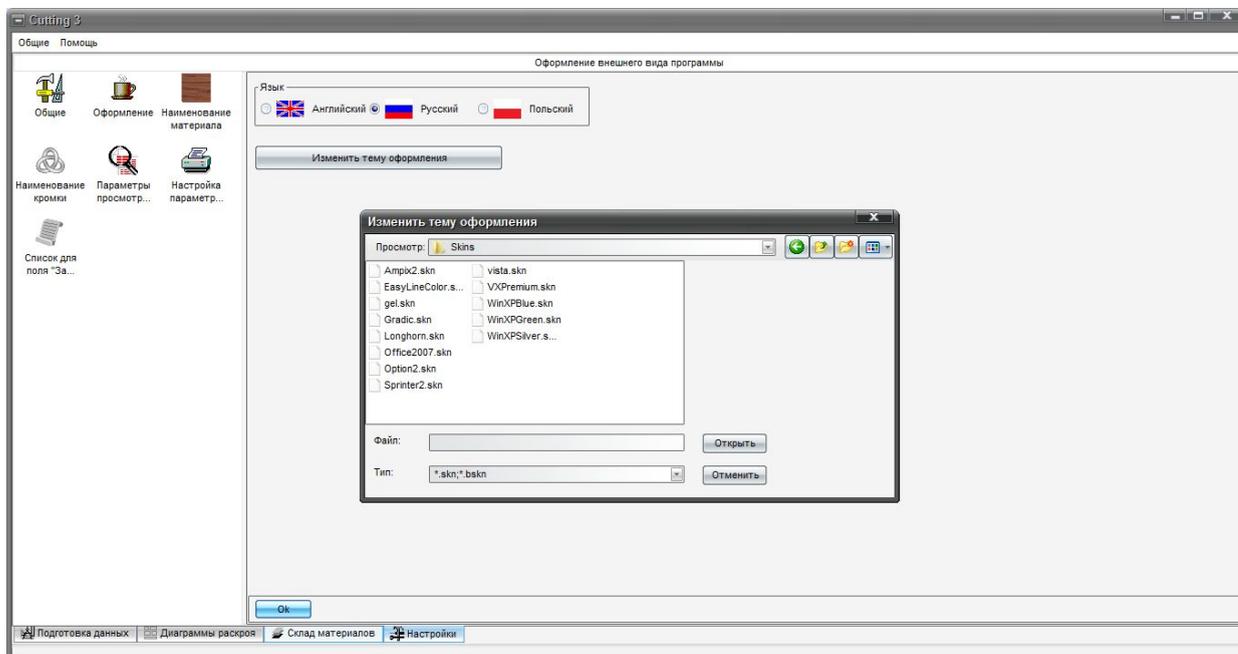
10. Минимальный не раскраиваемый остаток.

Параметр, задающий минимальный зазор по ширине/высоте между линиями реза (лома) или между линией реза (лома) и кромкой листа. Например, если задано значение 5 мм, то программа будет так располагать детали, чтобы обеспечить остаток для отлома (обреза) не менее 5 мм. Игнорируется, если остаток равен 0. При задании значения больше 0 может влиять на качество оптимизации.

11. Подпись остатков.

3.2. Оформление программы

В этой группе настраивается внешний вид программы.



Эта группа состоит из 2-х элементов:

- Язык. Выбирается язык интерфейса программы.
- Темы оформления. Из выпадающего списка, при желании, выбирается тема оформления программы.

3.3. Наименование материала

Группа состоит из таблицы, которая изначально содержит 30 видов (типов) материала.

Можно изменять наименование материала в таблице. Для этого необходимо активировать нужную строку в таблице и вписать новое название.

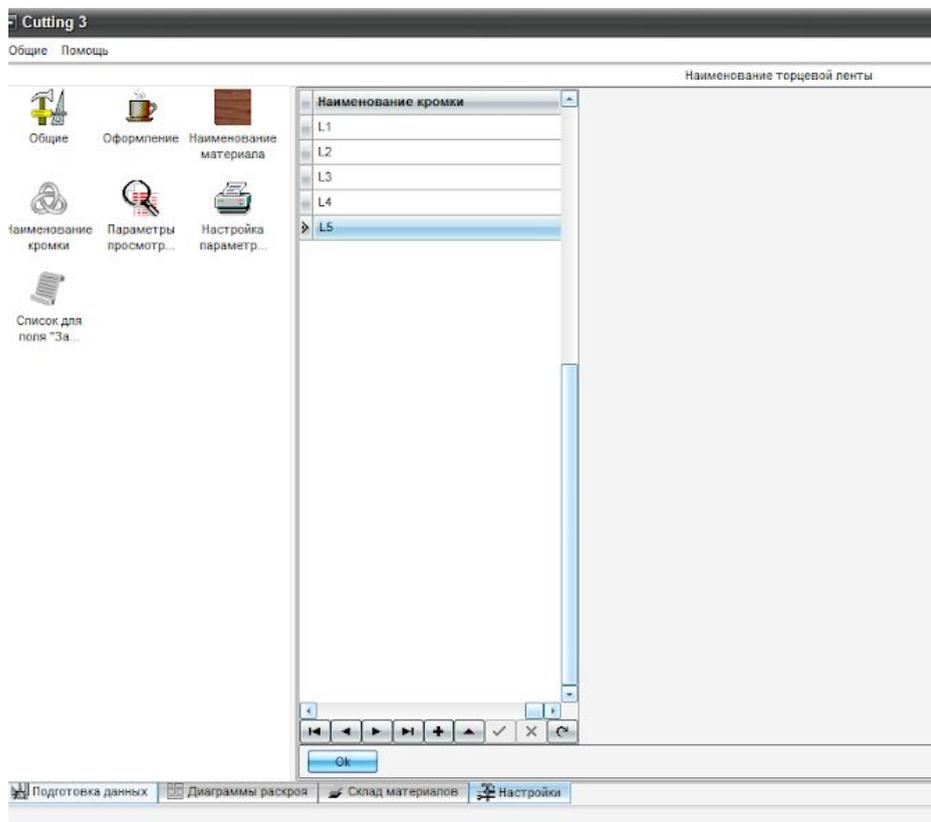
Можно добавлять новые материалы. Для этого нужно просто добавлять файлы образов материалов в папку "Materials" внутри каталога Cutting 3.

Файлы должны быть в формате "JPG" и иметь расширения ".jpg". Например, "ясень.jpg". Количество этих файлов не ограничено.

После вступления изменений в силу, новые названия автоматически появятся в выпадающих списках наименований материала и на складе материалов.

3.4. Наименование кромки

Группа состоит из таблицы, которая содержит наименование торцевой (оклеечной) ленты (кромки).



Можно изменять названия и добавлять новые наименования торцевой ленты (кромки).

Важно! При наличии торцевой ленты на некоторых (не на всех) деталях, в первую строку (!) таблицы деталей следует ставить деталь, которая имеет торцевую ленту. Последующие строки - в произвольном порядке.

Если это условие не соблюдено, то в некоторых случаях суммарные длины торцевой ленты могут посчитаться неверно.

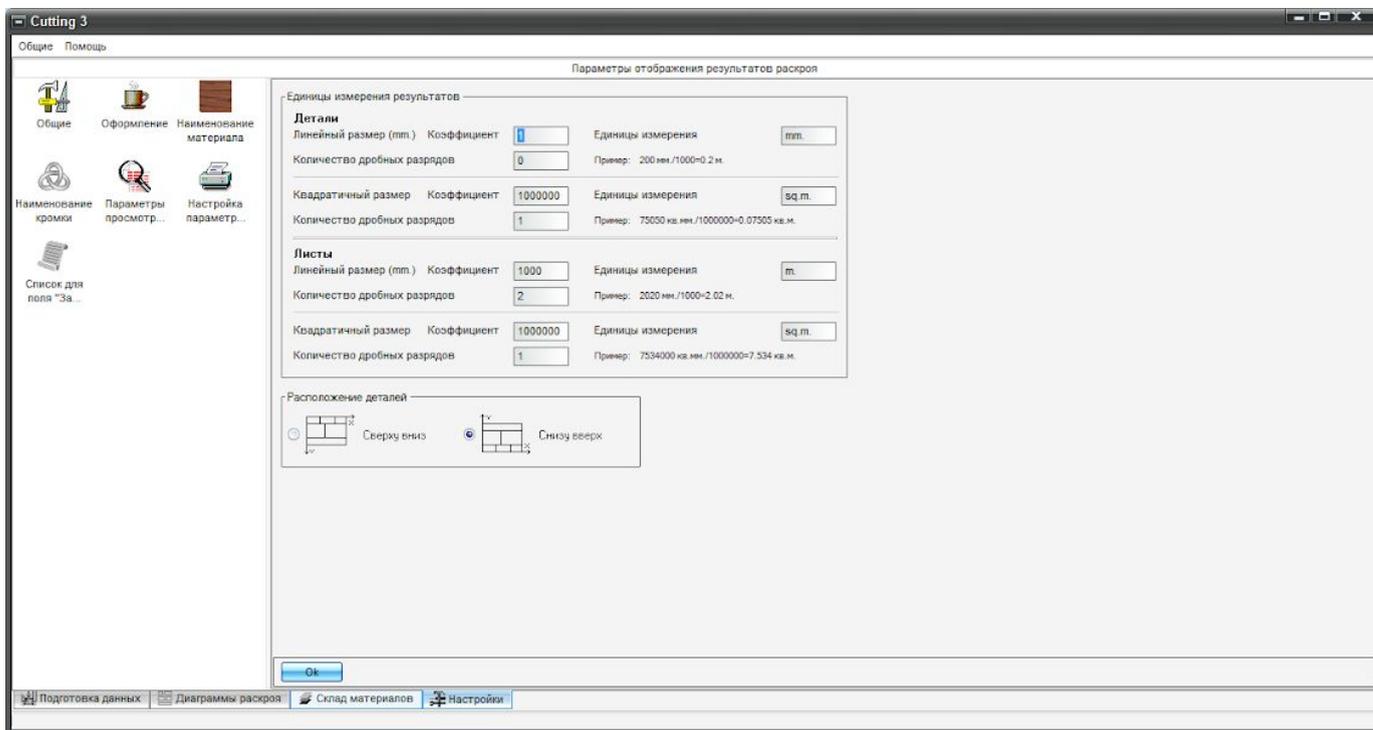
3.5 Параметры просмотра диаграмм

В этом режиме задаются коэффициенты для преобразования чисел (линейных и квадратичных размеров) к удобному и привычному виду. Эти коэффициенты нужны только для отображения результатов и не влияют на параметры оптимизации.

Пример. Если все размеры в таблицах листов и материалов задаются в мм (что наиболее удобно при задании данных), например, лист 2000x3000 мм, то площадь листа будет равна 6000000 кв.мм. При помощи коэффициентов (=100000) ее можно отобразить в привычном виде 6 кв.м., что будет отображено в отчете.

Здесь можно также отрегулировать количество отображаемых знаков после десятичной точки и наименования единиц измерения.

На панели «Расположение деталей» пользователь может выбрать координаты расположения осей X и Y, исходя из своих задач.



4. Подготовка данных

Для проведения расчета пользователь должен сначала задать данные в «Настройки», а затем исходные данные в таблицы листов и деталей.

Программа не рассчитывает требуемое количество листов для раскроя введенных деталей, поэтому пользователь должен задавать осмысленное количество исходных листов, чтобы детали смогли разместиться на них. Можно провести оценочный расчет и затем корректировать количество необходимых листов.

При раскрое детали располагаются на листах "своего" материала. Другими словами, детали из материала "Navy" будут расположены только на листах "Navy". В одном расчете можно задавать несколько разных видов материала для раскроя.

Для подготовки данных необходимо активизировать окно с помощью главного меню «Общие» → «Подготовка данных».

Возникает следующее окно.

The screenshot shows the 'Cutting 3' software interface. The main window is titled 'Cutting 3' and contains a menu bar with 'Общие', 'Материал', 'Основные функции', 'Сортировка по...', and 'Помощь'. Below the menu bar is a toolbar with buttons for 'Выполнить расчет (F9)', 'Добавить проект', 'Сохранить проект', 'Суммарные площади', and 'Файловый менеджер'. The main area is divided into two tables:

Таблица листов (Sheet Table):

No	Материал	X	Y	Количество	Приоритет	Ширина реза	Обрез листа	Заметки
1	ЛДСП 16 м	2750	1830	5	0	4		
2	Brett	1700	1200	2	0	3		

Таблица деталей (Part Table):

No	Материал	X	Y	Количество	Вращение	орцевая лент	Заметки
1	ЛДСП 16 м	2349	517	4	Вращать		прим1
2	ЛДСП 16 м	840	517	2	Вращать		прим2
3	ЛДСП 16 м	808	517	5	Вращать		прим3
4	ЛДСП 16 м	1082	517	1	Вращать		прим4
5	ЛДСП 16 м	254	517	2	Вращать		прим5
6	ЛДСП 16 м	396	517	8	Вращать		прим6
7	ЛДСП 16 м	2565	100	4	Вращать		прим7
8	ЛДСП 16 м	450	180	4	Вращать		прим8
9	ЛДСП 16 м	322	180	4	Вращать		прим9
10	ЛДСП 16 м	148	374	2	Вращать		прим10
11	ЛДСП 16 м	784	267	1	Вращать		прим11
12	ЛДСП 16 м	784	307	1	Вращать		прим12
13	ЛДСП 16 м	768	89	1	Вращать		прим13
14	ЛДСП 16 м	768	56	1	Вращать		прим14
15	ЛДСП 16 м	852	307	1	Вращать		прим15
16	ЛДСП 16 м	908	597	2	Вращать		прим28
17	Brett	1200	380	5	Не вращать		
18	Brett	370	120	5	Не вращать		

The taskbar at the bottom shows the following icons: 'Подготовка данных', 'Диаграммы раскроя', 'Склад материалов', and 'Настройки'.

Слева в окне подготовки данных располагается таблица листов. См. Подготовка листов. Справа в окне подготовки данных располагается таблица деталей. См. Подготовка деталей.

Внимание. Все данные, введенные в таблицы, автоматически сохраняются по завершении работы программы и восстанавливаются при ее последующем запуске.

Вверху этого окна располагается панель кнопок, состоящая из:

- Кнопка **"Выполнить расчет (F9)"**. Происходит выполнение расчета для заданных исходных данных.
- Кнопка **"Добавить проект"**. По активизации этой кнопки возникает диалоговое окно выбора файла ранее сохраненной спецификации. Этот файл имеет расширение "spc". После выбора файла данные добавляются в конец таблиц листов и деталей.
- Кнопка **"Сохранить проект"**. По активизации этой кнопки возникает диалоговое окно сохранения файла текущих данных из таблиц листов и деталей (спецификации). Эти файлы имеют расширение "spc".

Файлы спецификаций позволяют многократно использовать одни и те же или похожие данные из таблиц листов и деталей, исключая многократный ввод повторяющихся данных.

- Кнопка **"Суммарные площади"**. По активизации этой кнопки возникает сводный отчет по площадям листов и деталей для каждого материала, заданных в таблицах. Пользователь может предварительно оценить, хватит ли листов для раскрыя заданных деталей. Если листов не хватает, программа проинформирует об этом в информационной панели в нижней части окна.



Материал	Суммарная площадь листов	Суммарная площадь деталей
Ekwalnut	74000000	22917052
Cherry	81000000	6822042.5
Eichesil	70200000	6728391.5

4.1. Выбор строк в таблицах

Практически все операции над строками в таблицах (удаление, изменение свойств, например, признак вращения и т. д.) выполняются над группой выделенных (селектированных, отмеченных, активных) строк.

Во всех таблицах слева имеется маркер в виде "•>", показывающий текущую позицию выбранной (активной) строки.

Перемещаясь по таблицам с помощью навигатора, или клавишами перемещения, или отмечая строки указателем мыши, можно изменять текущую (выбранную) строку. Таким образом, при любом режиме в таблицах есть всегда как минимум одна выбранная (активная) строка.

Для того, чтобы произвести множественный выбор строк, нужно или отмечать нужные строки указателем мыши при зажатой клавише "Ctrl" (дискретный выбор) или перемещаться по нужным строкам таблицы клавишами "Стрелка вверх" или "Стрелка вниз" при зажатой клавише "Shift" (сплошной выбор).

Выделенные (отмеченные) строки выделяются цветом строки и значком "•".

Отмена выбора производится теми же средствами в обратном порядке.

4.2. Подготовка листов

Для проведения расчета пользователь должен знать размеры, количество и текстуру материала листов, которые он должен раскроить, и внести эти данные в таблицу "Таблица листов".

Размеры задаются по сторонам "X" и "Y" в вещественном (в частном случае, целом) виде.

X – размер листа по горизонтали

Y – размер листа по вертикали

Выше таблицы находится панель кнопок, состоящая из:

- **Выпадающего списка наименования материала.**

Выбор нового материала происходит просто отметкой указателем мыши на нужном материале в выпадающем списке.

Если происходит изменение материала, то это изменение касается всех выделенных строк, т.е. все выделенные строки изменяют наименование материала на выбранный. Программа запоминает последний выбранный материал, и новые строки в таблице формируются с этим материалом до момента выбора новой модификации в списке.

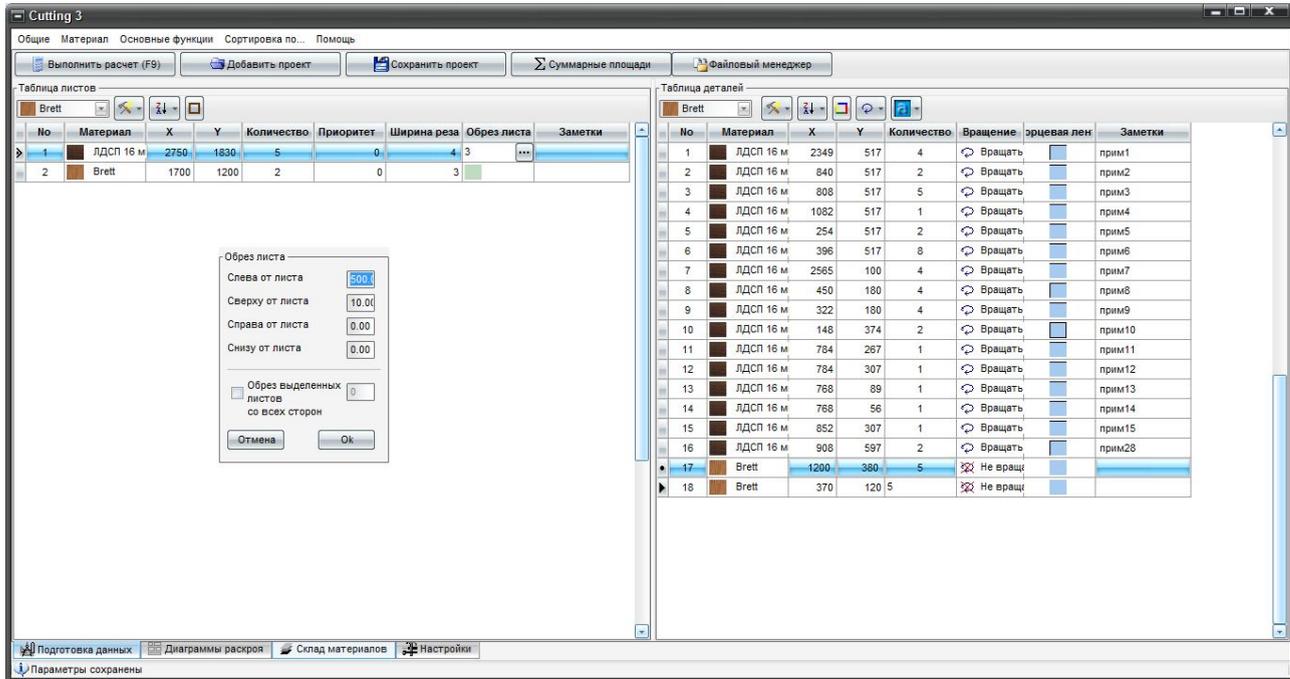
- **Кнопки "Основные функции" с выпадающим списком, состоящим из следующих пунктов:**

- Выделить все. Выделяются все строки таблицы.
- Очистить таблицу. Все строки (материал) удаляются из таблицы.
- Удалить отмеченные строки. Уничтожаются выделенные строки в таблице.
- Перенести на склад. Информация из выделенных строк таблицы переносится на склад и эти строки удаляются из таблицы.
- Удалить раскроенный материал. Удаляются строки, которые содержат раскроенный материал в текущем расчете.
- Копировать в буфер обмена. Выделенные строки копируются в буфер обмена.
- Добавить из буфера обмена. В конец таблицы добавляются строки (данные) из буфера обмена.

- **Кнопки "Сортировка по..." с выпадающим списком, содержащим следующие пункты:**

- Материалу. Происходит сортировка по наименованию материала.
- Длине. Происходит сортировка по длине материала.
- Высоте. Происходит сортировка по высоте (ширине) материала.
- Количеству. Происходит сортировка по количеству материала.

- Кнопки "Обрез листа". При нажатии на эту кнопку появляется следующая форма для ввода значений обреза листов по сторонам для выбранных строк.



Этот режим бывает полезным для ликвидации торцевых дефектов исходных листов. Введенные значения уменьшают фактический размер листа, подлежащего раскрою.

Изменить эти размеры для одиночной строки можно, нажимая кнопку в правой части поля "Обрез листа".

Кроме этого задаются следующие графы:

- "Приоритет" - число от 1 в порядке возрастания, означает приоритет по раскрою конкретных листов материала, записанных в данной строке таблицы листов, т.е. эти листы будут раскраиваться в первую очередь.
- "Заметки" - произвольный текст.

4.3. Подготовка деталей

Для проведения расчета пользователь должен знать размеры, количество и текстуру материала деталей, на которые он должен раскроить листы, и внести эти данные в таблицу "Таблица деталей". Размеры задаются по сторонам "X" и "Y" в вещественном (в частном случае, целом) виде.

X – размер листа по горизонтали

Y – размер листа по вертикали

Выше таблицы находится панель кнопок, которая содержит:

- **Выпадающий список наименований материала.**
Выбор нового материала происходит просто отметкой указателем мыши на нужном материале в выпадающем списке.

Программа запоминает последний выбранный материал, и новые строки в таблице формируются с этим материалом до момента выбора новой модификации в списке.

Если происходит изменение материала, то это изменение касается всех выделенных строк, т.е. все выделенные строки изменяют наименование материала на выбранный.

● **Выпадающий список "Основные функции":**

- Выделить все. Выделяются все строки таблицы.
- Очистить таблицу. Все строки удаляются из таблицы.
- Удалить отмеченные строки. Уничтожаются только выделенные строки в таблице.
- Увеличить количество деталей. Количество выделенной строки (строк) увеличивается в заданное количество раз.
- Удалить раскроенные детали.
- Копировать в буфер обмена. Данные выделенной строки (строк) копируются в буфер обмена полностью. **Важно** – номер материала передается равным фактическому номеру в таблице материалов -1.
- Копировать в буфер обмена (Lite). Данные выделенной строки (строк) копируются в буфер обмена частично (номер материала -1, размер по горизонтали, размер по вертикали, количество деталей).
- Добавить из буфера обмена. В конец таблицы записываются строки информации из буфера обмена, подготовленные согласно структуре, описанной в разделе Буфер обмена.
- Добавить из буфера обмена (Lite).

● **Выпадающий список "Сортировка по..." :**

- Материалу. Происходит сортировка по наименованию материала.
- Длине. Происходит сортировка по длине деталей.
- Высоте. Происходит сортировка по высоте (ширине) деталей.
- Количеству. Происходит сортировка по количеству деталей.
- Признаку вращения. Происходит сортировка по признаку вращения деталей (не вращать, вращать, совместное вращение).

● **Кнопка " Расположение торцевой ленты".**

Эта кнопка и форма для задания торцевой ленты появляются лишь в том случае, если активирована кнопка в «Настройки» → «Общие» → «Торцевая лента», там должна стоять галочка.

Важно! В первой строке таблицы деталей необходимо ставить деталь, которая имеет торцевую ленту. Далее – в произвольном порядке. В противном случае подсчет суммарный длины торцевой ленты может быть некорректным в некоторых вариантах расчетов.

После нажатия кнопки "Расположение торцевой ленты" выпадает форма, в которой необходимо задать наименование и расположение торцевой (оклеечной) ленты (кромки) для дальнейшей маркировки, т.е. где эта лента будет располагаться на детали (слева, сверху, справа, снизу).

Выбор действует на все выделенные строки таблицы. Наименования торцевой ленты хранятся (и могут быть изменены и дополнены) в «Настройки» → «Наименование кромки».

Для деталей AutoCad выбрать торцевую ленту нельзя.

- **Выпадающий список "Признак вращения":**

- Не вращать. В процессе раскроя деталь не должна вращаться по отношению к текстуре листа.
- Вращать. В процессе раскроя деталь может вращаться по отношению к текстуре листа.
- Совместное вращение. В процессе раскроя деталь будет располагаться так (повернута или нет), как расположились другие детали с этим признаком для конкретного материала. Может применяться, в частности, для раскроя материала, имеющего рисунок.

Эти признаки задаются непосредственно в ячейку таблицы деталей "Вращение":

0 - не вращать деталь

1 - вращать деталь

2 - совместное вращение

- **Выпадающий список "Детали AutoCad"**

- Добавить деталь AutoCad.
Возникает окно диалога выбора файла AutoCad, имеющего расширение ".dxf". После завершения диалога возникает форма с визуальным отображением выбранной детали. Здесь можно загрузить деталь в конец таблицы или отменить загрузку.
- Показать деталь AutoCad.
Возникает форма с визуальным отображением детали AutoCad для выбранной строки.

4.3.1. Детали AutoCAD

В программе предусмотрена возможность импорта деталей из AutoCAD в таблицу деталей (кнопка меню «Подготовка данных»). Для оптимизации расположения деталей AutoCad на листе, они описываются прямоугольником (псевдо- криволинейный раскрой).

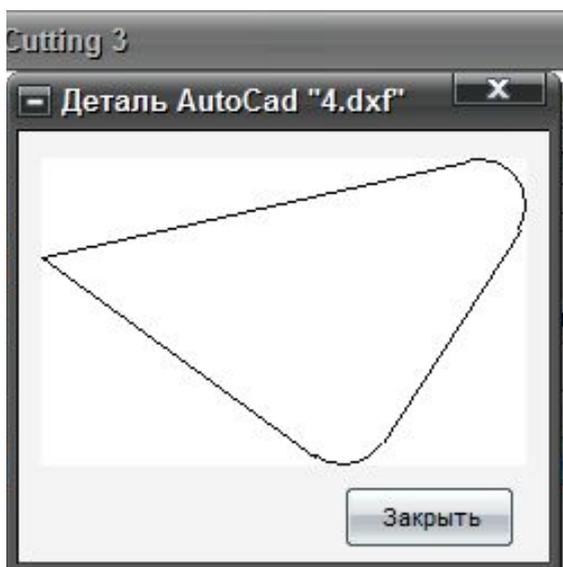
Деталь AutoCad всегда добавляется в конец таблицы деталей и маркируется синим цветом наименования материала.

Для деталей AutoCad нельзя изменить размеры (X,Y) и выбрать торцевую ленту.

Размер прямоугольника по высоте и ширине, описывающего деталь AutoCad, программа рассчитывает автоматически.

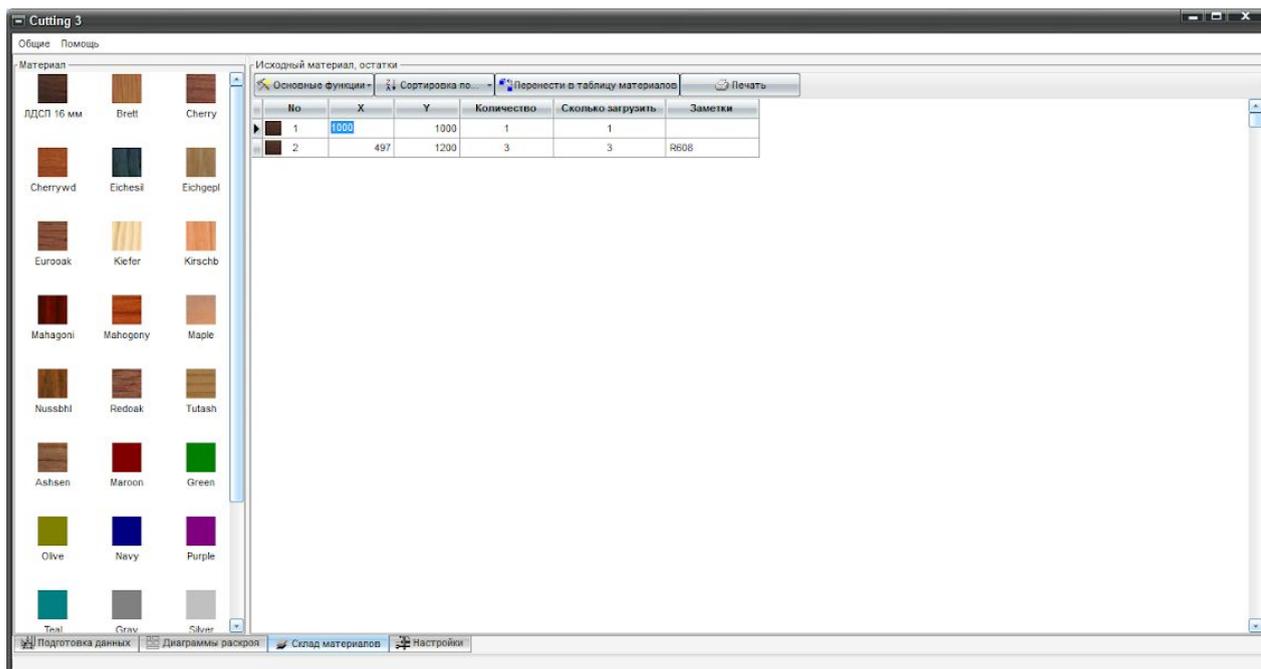
Деталь должна быть подготовлена в AutoCAD и отвечать следующим требованиям:

- Деталь должна быть замкнутой правильной полилинией.
- Деталь должна быть подготовлена в метрической системе (мм).
- Деталь должна быть на рисунке AutoCAD одна.
- Деталь должна состоять только из отрезков прямых и дуг окружностей.
- Деталь должна быть сглажена (кнопка "Изменить полилинию" в AutoCAD).
- Деталь должна быть сохранена в файле в одном из двух форматов (тип файла):
 - "AutoCAD 2000 DXF (*.dxf)"
 - "AutoCAD R14/LT98/LT97 DXF (*.dxf)"



5. Склад материалов

На складе материалов можно хранить оставшиеся от раскроя куски материала, которые можно использовать в дальнейших раскроях. Активизировать окно склада материалов можно закладкой многостраничного блокнота «Склад материалов» или с помощью главного меню «Общие» → «Склад материалов».



В левой части окна отображаются текстуры материалов и их наименования, а в правой таблице - размеры и количество выбранного материала.

С программой поставляется 30 текстур и названий материала. Если пользователю не нравится наименование материала, он может его изменить на свое название. При изменении наименования в таблице материалов автоматически происходит изменение наименования материала на складе.

В правой таблице хранятся размеры и количество листов соответствующего материала. В поле «Заметки» целесообразно хранить технологический номер листа или остатка.

Изменение склада конкретного материала происходит щелчком левой кнопки мыши на выбранном материале. При этом в правой таблице отображается склад выбранного материала.

Формирование склада материала происходит двумя способами:

- вводом данных о листах и остатках в таблицу вручную. В этом режиме пользователь должен вручную вводить размеры и количество новых листов (прием на склад) и свободное примечание.
- маркировкой остатков на листах раскроя и перенесением их на склад.

Над таблицей находится панель кнопок:

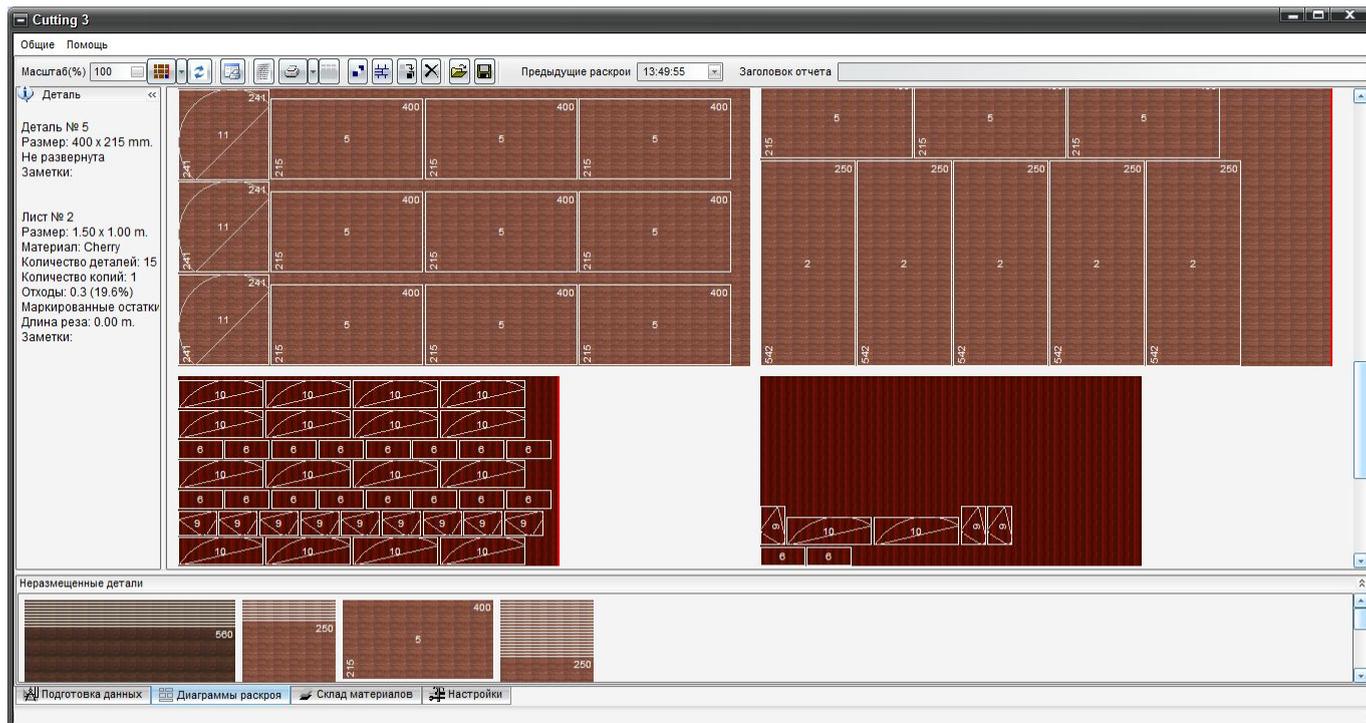
- **Основные функции.** Кнопка с выпадающим списком, содержащим следующие пункты:
 - Выделить все. Выделяются все строки таблицы.
 - Очистить склад от этого материала. Весь материал этого типа удаляется со склада.
 - Удалить отмеченные строки. Уничтожаются выделенные строки.
 - Копировать в буфер обмена. Выделенные строки копируются в буфер обмена.
 - Добавить из буфера обмена. В конец таблицы добавляются строки (данные) из буфера обмена.
- **Сортировка по...** Кнопка с выпадающим списком, содержащим следующие пункты:
 - Длине
 - Высоте
 - Количеству
 - Наименованию остатка
- **Перенести в таблицу материалов.**

По этой команде происходит перемещение выделенных строк в таблицу листов для раскроя. Загружается то количество листов материала, которое указано в поле "Сколько загрузить".

6. Диаграммы раскроя

Расчет происходит после нажатия клавиши "Выполнить расчет (F9)".

После окончания расчета возникает окно с результатом расчета - диаграммами (картами) раскроя. Это окно можно активизировать закладкой многостраничного блокнота «Диаграммы раскроя» или с помощью главного меню «Общие» → «Диаграммы раскроя».



Красная линия справа на листе указывает на то, что этот лист имеет тираж (и разложенные на нем детали тоже), т.е. он не уникальный. Тираж или количество копий листа можно увидеть в левом окне (листы, остатки и детали). Раздвигается это окно значком ">>" в его верхнем правом углу.

Также в этом окне высвечивается вся информация о листе, детали, остатке или неразмещенных деталях, которая отображается при наведения курсора на интересующий объект.

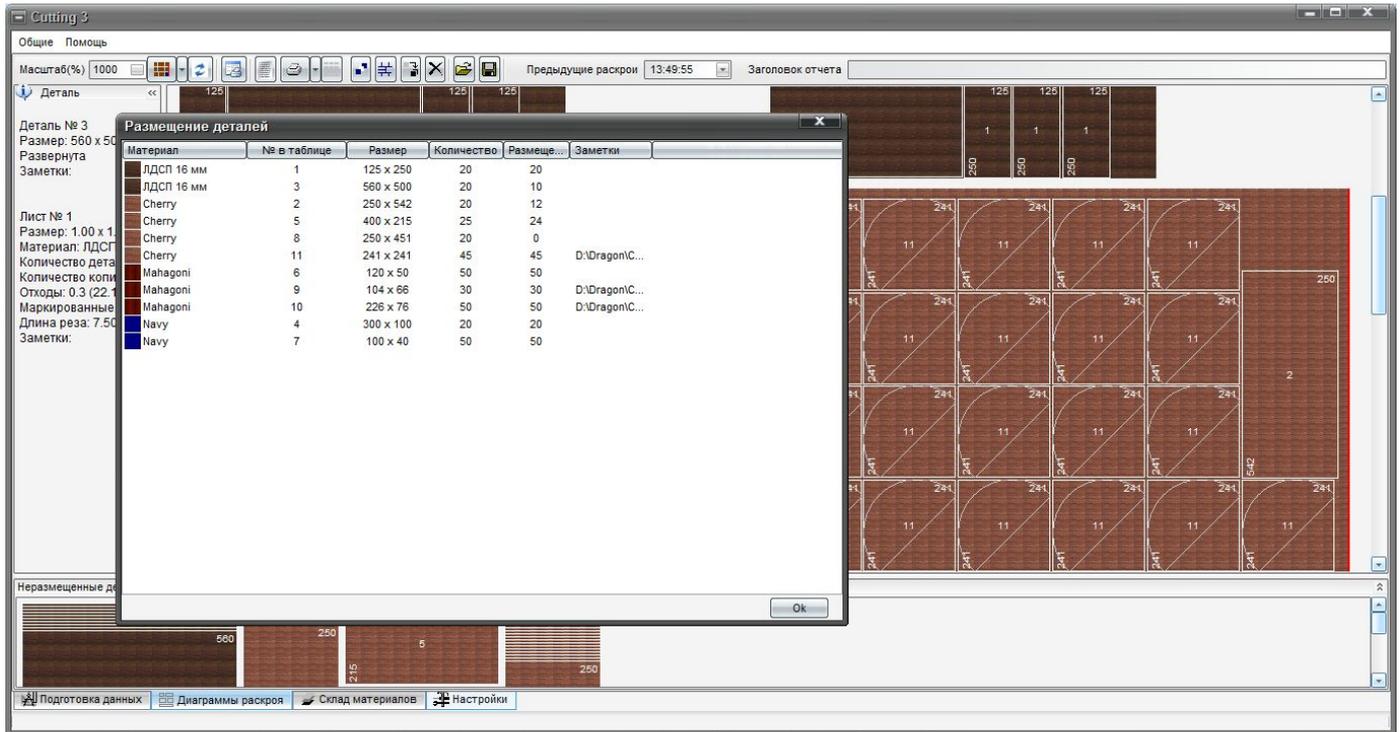
Внизу окна поле "Неразмещенные детали". В этом окне отображаются детали, не размещенные на листах из-за отсутствия для них места. Информацию о них можно также получить, наведя курсор на интересующую деталь.

Можно вращать детали, которые имеют признак "1" (вращать), заданный в исходный данных проекта в таблице деталей. Вращение производится щелчком правой кнопки мыши на нужной детали.

Вверху находится панель управляющих элементов, состоящая из кнопок:

- **Масштабирование диаграмм раскроя.**
Можно задавать разные масштабы отображения диаграмм раскроя. Масштабы изменяются от 25% до 150% с шагом 25%.
- **Режим отображения диаграмм.**
 - Показать только уникальные листы. Листы с одинаковым расположением деталей будут показаны в 1 экземпляре и справа они отмечены красной линией.
 - Показать все листы, содержащие детали. Будут показаны все раскроенные листы.
- **Обновить.**

- **Выбор принтера.**
- **Отчет.** Выводится форма итоговой информации о расчете.
- **Печать.** Предварительный просмотр диаграмм раскроя, подготовленных для печати.
- **Печать ярлыков.** Ярлыки содержат информацию о номере детали согласно номеру строки в таблице деталей, порядковом номере этой детали, размерам и материалу.
- **Размещение деталей.** Приводится сводный отчет о размещенных деталях в следующем виде.



- **Линии реза.**
Высвечиваются (отображаются) / скрываются линии реза. Линии реза автоматически корректируются при маркировке остатков и перемещении деталей.
- **Сохранить остатки.**
Остатки материала листов, на которых не разложились детали, могут быть сохранены на складе. Для этого сначала необходимо эти остатки промаркировать (отметить) нажатием левой клавиши мыши по остатку, при этом меняется цвет материала. Какие остатки следует отправлять на склад – решает пользователь.

После нажатия кнопки "Сохранить остатки" появляется окно "Сохраненные остатки в этом раскрое" и внизу кнопка "Основные функции" с выпадающим меню:
 - сохранить промаркированные остатки
 - удалить отмеченные строки
 - удалить все сохраненные остатки в этом раскрое
 - сортировки по материалу, длине (X), высоте (Y), количеству
 - отменить.
- **Удалить все остатки.**
Удаляются все отмеченные на картах раскроя остатки.
- **Восстановить раскрой.**
В открывшемся окне находите сохраненный ранее раскрой с расширением ".sl3".

- **Сохранить раскрой.**

В открывшемся окне задаете путь и название файла для сохранения текущего расчета. Файл с расширением "sl3".

- **Предыдущие раскрои** - выпадающий список.

Выбирая дату/время проведения расчета текущего сеанса, можно восстановить нужный раскрой, не производя дополнительного расчета.

- **Заголовок отчета.**

Можно задать произвольный текст названия раскроя. Этот текст будет отображаться при печати диаграмм раскроя.

6.1. Маркировка остатков

Программа позволяет выделить остатки и вести их учет для использования в последующих раскроях. Выделение остатков на листах раскроя с целью перемещения их на склад назовем маркировкой остатков.

Маркировка производится простым щелчком левой кнопки мыши на свободном от деталей месте листа. При этом цвет остатка становится синим независимо от типа листа. Повторный щелчок на выделенном остатке убирает его маркировку (выделение).

При маркировке остатков необходимо соблюдать следующие правила:

1. При маркировке остатков необходимо варьировать положение указателя мыши на свободном месте листа. В общем случае желательно располагать указатель мыши ближе к кромке детали или уже промаркированному остатку. При разных положениях указателя мыши могут генерироваться разные остатки. Небольшой опыт маркировки остатков позволяет генерировать остатки, действительно необходимые в производстве.
2. С точки зрения последующих маркировок остатков уже выделенные остатки ведут себя так же, как и детали, расположенные на листе (жестко резервируют место на листе).
3. При формировании остатков пользователь берет на себя ответственность за корректность использования остатка на производстве.

Выделенные остатки можно сохранить, нажимая кнопку «Сохранить остатки». По этой функции выделенные на всех листах остатки перемещаются на склад материалов и уничтожаются с диаграмм раскроя. Их можно использовать в дальнейшем для раскроя.

Внимание. При маркировке остатков на листах с тиражом больше 1 тиражируются остатки на всех листах этой копии. При уничтожении остатков на листах с количеством копий больше 1 уничтожаются соответствующие остатки на листах этой копии.

6.2. Перемещение деталей

Результаты работы программы можно корректировать, перемещая расположенные на картах раскроя детали на другое место, а также поворачивать детали, имеющие признак вращения, равный 1 (проставляется в таблице деталей).

Поворот детали, которая имеет признак вращения равный «1», осуществляется щелчком правой мыши на изображении детали. Контроль над корректностью раскроя в этом случае полностью лежит на пользователе.

Можно перемещать:

1. Детали с листа на панель неразмещенных деталей.
2. Детали с панели неразмещенных деталей на листы раскроя.

Перемещение осуществляется зажатием левой кнопки мыши над нужной деталью и перетаскиванием детали на новое место. При перемещении детали визуализируется контур детали в уменьшенном масштабе с номером детали в центре контура.

Если в процессе перемещения указателя мыши деталь можно разместить на новом месте, указатель мыши принимает вид белого прямоугольника, если нельзя - перечеркнутого круга.

При перемещении деталей необходимо учитывать:

1. При переносе детали с листа на панель неразмещенных деталей.

Деталь можно помещать только на любое свободное место на панели неразмещенных деталей. Если деталь переносится с листа с тиражом больше единицы, то на панель неразмещенных деталей перемещается количество деталей в соответствии с тиражом листа.

Например: перемещаем деталь с листа с количеством копий 7, при этом на панель неразмещенных деталей переместится 7 деталей. Количество перемещаемых деталей отображается в правом верхнем углу образа перетаскиваемой детали.

2. При переносе детали с панели неразмещенных деталей на лист.

Деталь можно разместить только на листах с количеством копий равным 1. Если тираж листа больше 1, то на этом листе разместить (поместить) деталь нельзя. Таким образом, можно перемещать только одну деталь.

Материал переносимой детали и листа, куда перемещается деталь, должен быть одинаковым. Например, нельзя переместить деталь из материала «Клен» на лист из материала «Вишня».

Перед перемещением деталь можно развернуть. Вращать детали можно на панели неразмещенных деталей и имеющих признак «1» («вращать»). Вращение производится щелчком правой кнопки мыши на нужной детали.

При перемещении деталей на лист автоматически пересчитываются длины реза, остатки и отходы на этом листе.

6.3. Сводный отчет

Сводный отчет имеет следующий вид:

Печать раскроя

Первая страница | Предыдущая страница | 1 | Следующая страница | Последняя страница | Закрыть

Наименование материала	Суммарная площадь листов	Суммарная площадь распределенных листов	Суммарная площадь деталей	Суммарная площадь распределенных деталей	Суммарная площадь остатков	Суммарная площадь отходов	S остатков / S размещ. деталей	S размещ. деталей / S размещ. листов	Суммарная длина реза
Снегу	7.5	7.5 (100.0%)	7.1	6.0 (84.2%)		1.51 (20.2%)	25.5%	79.8%	42.38
Махагоні	5.0	0.5 (10.0%)	0.2	0.2 (100.0%)		0.29 (58.8%)	142.8%	41.2%	7.43

Материал

Наименование материала	№ в таблице	Размер	Обрез листа				Количество	Размещено Листы/Остат	Общая ширина режущей части (mm.)	Заметки
			Слева от листа	Сверху от листа	Справа от листа	Снизу от листа				
Снегу	1	1.50 x 1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5	5/0	3	
Махагоні	2	1.00 x 0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	10	1/0	3	

Детали

Наименование материала	№ в таблице	Размер	Количество	Размещено	Вращение	Торцевая лента	Заметки
Снегу	1	250 x 542	20	20	0		
Снегу	2	400 x 215	25	25	8		
Снегу	3	250 x 451	20	10	0		
Махагоні	4	104 x 66	30	30	30		D:\Dragon\Cutting3New\Dxf4.dxf

Торцевая лента

Наименование торцевой ленты	Длина (m.)
L1	5.00

Здесь приведены полные данные о раскрое.

6.4. Печать диаграмм раскроя

При нажатии кнопки "Печать" появляется форма подготовленных для печати карт раскроя.

Печать раскроя

Первая страница | Предыдущая страница | 1 | Следующая страница | Последняя страница | Закрыть

Результаты раскроя *** Cutting 3 • Версия 1.50, ноябрь, 2008 • 27.11.2020 19:33:40

Стр. 1

Детали
 № 1 250x542 Кол-во: 5 (15)
 № 2 400x215 Кол-во: 7 (21)

Торцевая лента
 - L1

Лист №: 1 (1) Количество копий: 3 Материал: Снегу Размер: 1.50 x 1.00 m.
 Площадь листа: 1.5 sq.m. Количество деталей: 12 Отходы: 0.2 (14.7%) Маркированные остатки: 0.0 (0.0%) Длина реза: 9.29 m.
 Заметки:

В верхней части окна находится ряд кнопок:

- **Печать.**
- **Сохранить.**

В открывшейся форме можно сохранить данные печати с целью использования и просмотра в дальнейшем. Файл сохраняется в формате fr3 .

- **Открыть.**

В открывшейся форме можно найти и загрузить ранее сохраненные в формате fr3 данные печати.

- **Экспорт.**

Можно экспортировать данные печати в форматах: документ Word (табл), документ HTML (табл), документ Excel (XML), документ Excel (OLE).

6.5. Печать ярлыков

При нажатии кнопки «Печать ярлыков» высвечивается форма подготовленных для печати ярлыков для деталей.

Печать ярлыков *** Cutting 3 - Версия 1.50, ноябрь, 2008 - 09.12.2020 13:49:52			Стр. 1
№ 1 - 1 (1250x300) ЛДСП 16 мм	№ 1 - 2 (1250x300) ЛДСП 16 мм	№ 1 - 3 (1250x300) ЛДСП 16 мм	
№ 2 - 4 (300x350) ЛДСП 16 мм	№ 2 - 5 (300x350) ЛДСП 16 мм	№ 3 - 6 (170x160) ЛДСП 16 мм	
№ 3 - 7 (170x160) ЛДСП 16 мм	№ 3 - 8 (170x160) ЛДСП 16 мм	№ 3 - 9 (170x160) ЛДСП 16 мм	
№ 3 - 10 (170x160) ЛДСП 16 мм	№ 4 - 11 (23x55) ЛДСП 16 мм примеч	№ 4 - 12 (23x55) ЛДСП 16 мм примеч	
№ 6 - 13 (1250x300) ЛДСП 16 мм Заметки 1	№ 6 - 14 (1250x300) ЛДСП 16 мм Заметки 1	№ 6 - 15 (1250x300) ЛДСП 16 мм Заметки 1	
№ 7 - 16 (300x350) ЛДСП 16 мм Заметки 2	№ 7 - 17 (300x350) ЛДСП 16 мм Заметки 2	№ 8 - 18 (170x160) ЛДСП 16 мм	
№ 8 - 19 (170x160) ЛДСП 16 мм	№ 8 - 20 (170x160) ЛДСП 16 мм	№ 8 - 21 (170x160) ЛДСП 16 мм	
№ 8 - 22 (170x160) ЛДСП 16 мм	№ 9 - 23 (230x55) ЛДСП 16 мм	№ 9 - 24 (230x55) ЛДСП 16 мм	

Эта информация о ярлыках может быть распечатана из программы Cutting 3, а может быть экспортирована (кнопка «Экспорт») в другие программы (документ Word (табл), документ HTML (табл), документ Excel (XML), документ Excel (OLE)), где ее можно откорректировать, работая с ней как с обычной таблицей, т.е. можно изменить шрифт, размер ячеек и т.п.

7. Буфер обмена

С помощью буфера обмена программы можно экспортировать данные из таблиц листов, деталей и склада в другие программы или импортировать данные из других программ, поддерживающих стандартный буфер обмена Windows, например, Excel, Word и т.д. Эта операция может быть полезна при подготовке данных для расчета в других программах или при тиражировании одинаковых строк таблицы.

Копировать информацию в буфер обмена из таблиц листов, деталей и склада можно по кнопке «Основные функции», находящейся над этими таблицами, и пункта выпадающего меню «Копировать в буфер обмена».

Внимание. В буфер обмена копируется информация только из отмеченных (выделенных) строк таблицы.

Все данные должны разделяться одним символом табуляции. Строки должны разделяться стандартными символами «Перевод строки» и «Перевод каретки».

Структура информации буфера обмена для таблицы листов:

- номер материала в соответствии с номером в таблице материалов -1
- размер листа по горизонтали (X)
- размер листа по вертикали (Y)
- обрез листа слева
- обрез листа сверху
- обрез листа справа
- обрез листа снизу
- количество листов
- примечание

Пример из Excel:

0	2000	1700	0	8	0	0	5	List 1
2	1800	1500	0	0	0	0	10	List 2
20	1300	1800	5	0	5	0	3	
4	1000	1200	5	8	5	0	8	New List

Структура информации буфера обмена для таблицы материала склада:

- номер материала в соответствии с номером в таблице материалов -1
- размер листа по горизонтали (X)
- размер листа по вертикали (Y)
- количество листов
- сколько загрузить
- примечание

Пример из Excel:

1	2000	1000	10	10	заказ
0	500	500	5	5	
4	1200	500	2	2	List
				20	

Структура информации буфера обмена для таблицы деталей

Структура информации буфера обмена для таблицы деталей имеет 2 вида в зависимости от того, задается в проекте торцевая лента или не задается.

- Если торцевая лента (кромка) будет задаваться в расчете (проекте), то перед началом заполнения таблицы деталей необходимо активировать кнопку в «Настройки» → «Общие» → «Торцевая лента».

В данном варианте структура информации для импорта в таблицу деталей из других программ, поддерживающий стандартный буфер обмена (Excel, Word и т.п.), следующая:

1. номер материала в соответствии с номером в таблице материалов -1;
2. размер детали по горизонтали (X);
3. размер детали по вертикали (Y);
4. количество деталей;
5. признак вращения (0 - не вращать деталь, 1 - вращать деталь, 2 - совместное вращение нескольких деталей);
6. наименование торцевой ленты. Если несколько разных наименований торцевой ленты в одном расчете, то пустая позиция (пробел);
7. признак торцевой ленты слева. Текстовое значение true (есть) или false (нет). **Обязательно обозначать**
8. признак торцевой ленты сверху. Текстовое значение true (есть) или false (нет).
9. признак торцевой ленты справа. Текстовое значение true (есть) или false (нет).
10. признак торцевой ленты снизу. Текстовое значение true (есть) или false (нет).
11. признак учета отступа. Текстовое значение true (учитывать) или false (не учитывать). **Обязателен всегда, даже если не задан отступ (false).**
12. пустая позиция (пробел);
13. примечание – текст, либо пустая позиция (пробел);
14. признак детали. 'D' - деталь не AutoCad, 'A' - деталь AutoCad;
15. наименование торцевой ленты на детали слева; **Задавать при наличии торцевой ленты на стороне детали.**
16. наименование торцевой ленты на детали сверху; **Если ее нет, то пустая позиция (пробел);**
17. наименование торцевой ленты на детали справа;
18. наименование торцевой ленты на детали снизу.

Образец задания данных для таблицы деталей в Excel:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	0	250	542	20	0		True	True	True	True	False		Заметки 1	D	L1	L1	L1	L1
2	2	400	215	25	1		True	True	True	True	False		Заметки 2	D	L2	L2	L2	L2
3	2	250	451	20	0		False	False	False	True	False		Заметки 3	D	-	-	-	L5
4	0	219	199	1	0						False		фигура 1	A				
5																		
6																		
7																		

- Если торцевая лента (кромка) не будет задаваться в расчете (проекте), то перед началом заполнения таблицы деталей необходимо в «Настройки» → «Общие» → «Торцевая лента» снять выделение (убрать галочку) на кнопке «Торцевая лента».

В данном варианте структура информации для импорта в таблицу деталей из других программ, поддерживающий стандартный буфер обмена (Excel, Word и т.п.), следующая:

1. номер материала в соответствии с номером в таблице материалов -1;
2. размер детали по горизонтали (X);
3. размер детали по вертикали (Y);
4. количество деталей;
5. признак вращения (0 - не вращать деталь, 1 - вращать деталь, 2 - совместное вращение нескольких деталей);
6. пустая позиция (пробел);
7. пустая позиция (пробел);
8. пустая позиция (пробел);
9. пустая позиция (пробел);
10. пустая позиция (пробел);
11. признак учета отступа. Текстовое значение true (учитывать) или false (не учитывать).
Обязателен всегда, даже если не задан отступ (false).
12. пустая позиция (пробел);
13. примечание – текст, либо пустая позиция (пробел);
14. признак детали. D - не деталь AutoCad, A - деталь AutoCad

Образец задания данных для таблицы деталей в Excel:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	0	1250	300	3	0						False		Заметки 1 D		
2	0	300	350	2	1						False		Заметки 2 D		
3	0	170	160	5	1						False		D		
4	0	230	55	2	0						False		примеч	D	
5	1	260	1000	2	1						False			D	
6															
7															