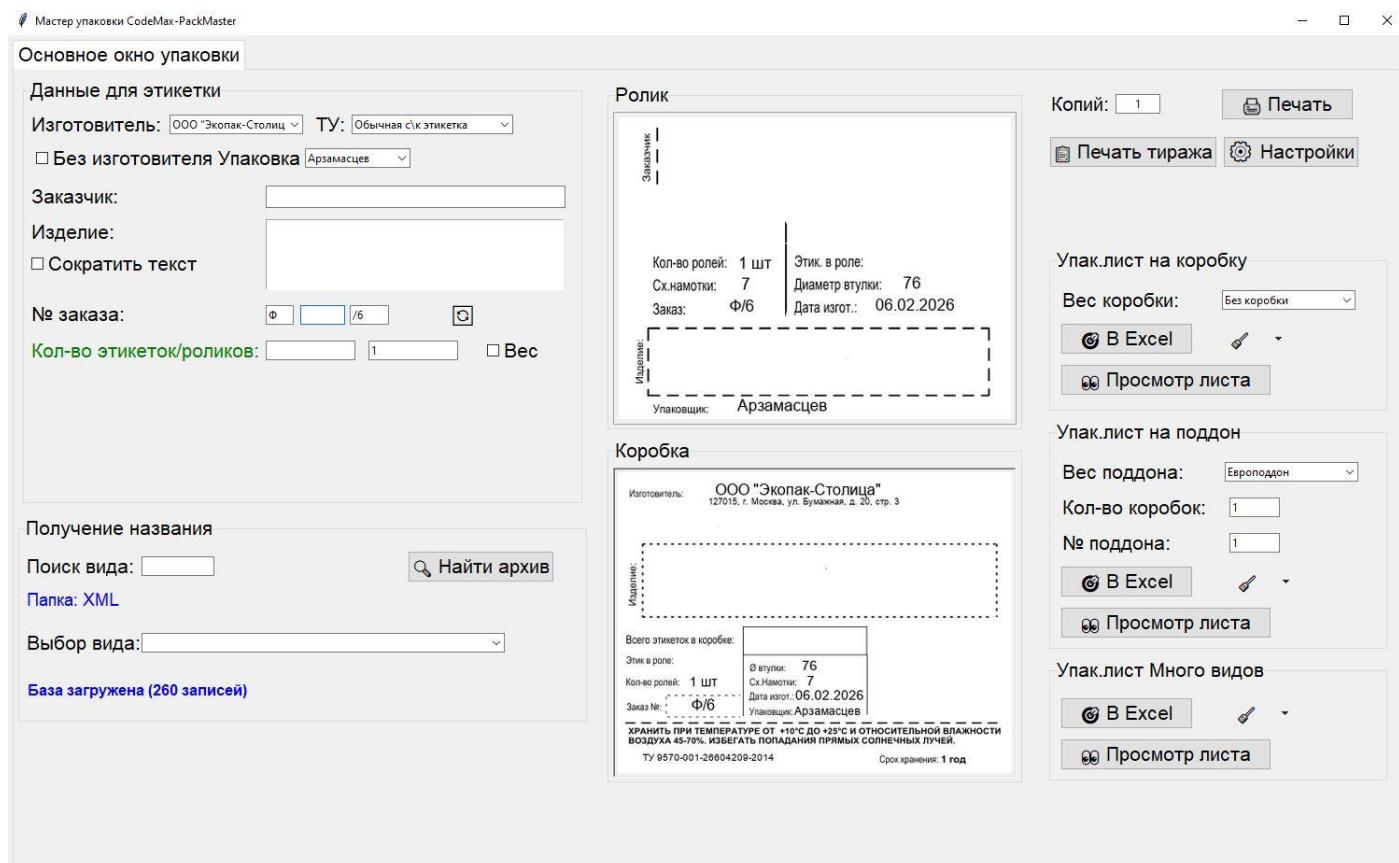


# Руководство пользователя программы "CodeMax-PackMaster"

## Общее описание программы

Программа "CodeMax-PackMaster" предназначена для автоматизации процесса упаковки и маркировки роликов с этикетками. Она позволяет:

- Ввод и обработка данных заказов** - получение информации из XML-файлов, а точнее, из базы данных, сформированной локально на основе папки с XML-файлами.
- Создание и печать этикеток** - для роликов и коробок
- Экспорт данных в Excel** - формирование упаковочных листов
- Архивация и поиск** - работа с архивными данными



## Основные поля ввода (Данные для этикетки):

### 1. Изготовитель и ТУ

- Выбор производителя из выпадающего списка
- Выбор типа продукции, через который устанавливается соответствующий ТУ этикетки
- Галочка "Без изготовителя" - скрывает данные изготовителя на этикетке (Изготовитель и адрес изготовителя, но не ТУ продукции)

- Автоматическая подстановка на основе данных из XML (в случае отсутствия данных об изготовителе и ТУ в XML, будет установлен первый изготовитель в **списке ТУ** настроек)

## 2. Заказчик

- Поле для ввода наименования заказчика
- Контекстное меню (правый клик) - копирование/вставка
- Горячие клавиши Ctrl+C, Ctrl+V
- Автоматическое заполнение из XML при парсинге заказа

## 3. Изделие (Название продукции)

- Многострочное текстовое поле
- Галочка "Сократить текст" - автоматически сокращает длинные названия
- Поиск по введённому тексту (Enter) (только для БД на основе папки XML)
- Автоматическое заполнение из XML

## 4. Номер заказа

- Состоит из трех частей: префикс/номер/суффикс
- При нажатии Enter в среднем поле запускает поиск заказа в базе XML
- Автоматическое отображение комбобокса при нескольких найденных заказах

## 5. Количественные данные

- Количество этикеток в одном ролике
- Количество роликов в коробке (автоматический расчёт общего количества)
- Галочка "Вес" - показывает/скрывает поля для ввода веса

## 6. Технические параметры (показываются/скрываются через настройки)

- Вес ролика брутто, кг
- Вес втулки, г (автоматический подбор по настройкам)
- Длина ролика, м
- Ширина ручья, мм
- Длина этикетки, мм (влияет на расчёт количества)
- Схема намотки
- Диаметр втулки, мм
- Количество ручьёв (влияет на автогенерацию)

## 7. Автогенерация номеров (только для цеха 2)

- № съёма
- № ролика
- Позволяет автоматически генерировать диапазоны. Для этого нужно заполнить поля: кол-во ручьёв (позволяет определить кол-во номеров в каждом съёме), № ролика (с которого начнётся генерация, например 1), и номер съёма: формат – либо одно число для одного съёма, либо диапазон через тире -, например 1-5 для нескольких.

## 8. Персонал

- Упаковка (упаковщик) - выбирается из списка, редактируется в настройках
- Резка (резчик) - только для цеха 2, список также редактируется в настройках

## **Особенности работы:**

### **Автозаполнение из XML:**

- При вводе номера заказа и нажатии Enter программа ищет соответствующие XML-файлы (в локально сформированной БД)
- Автоматически заполняет поля: заказчик, технические параметры, комментарии
- Если найдено несколько заказов - предлагает выбор из комбобокса

### **Расчётные поля:**

- Общее количество этикеток = ролики × этикетки в ролике
- Вес нетто = вес брутто - вес втулки
- Вес коробки рассчитывается автоматически при изменении количества роликов

### **Зависимость от цеха:**

- Цех 1: скрыты поля резчика и автогенерации
- Цех 2: показаны все дополнительные поля

## **Поиск и обработка данных**

Левый нижний модуль для работы с XML-данными, поиска видов продукции и управления комментариями.

### **Основные функции:**

#### **1. Поиск вида продукции**

- Поле "Поиск вида" поддерживает (только для БД):
  - Ввод номера детали (detail\_num)
  - Сканирование GTIN-кодов
  - Ручной ввод части названия
- Минимальная длина поиска - 3 символа
- Enter запускает поиск

#### **2. Работа с GTIN-кодами**

- Автоматическое распознавание сканируемых кодов GS1
- Форматы: (01)04680328050213, 0104680328050213, 04680328050213
- Программа находит соответствующий вид по GTIN

#### **3. Выбор из списка**

- Комбобокс с найденными видами продукции
- При выборе - автоматическая отправка в модуль ролика
- Отображение количества найденных вариантов

#### **4. Архив упаковочных листов**

- Кнопка "🔍 Найти архив" открывает окно поиска
- Позволяет искать ранее сформированные упаковочные листы
- Поддерживает фильтрацию по дате, номеру заказа, названию продукции

#### **5. Система комментариев**

- Автоматическое отображение комментариев из XML
- Два типа комментариев:
  - Комментарий резки
  - Комментарий упаковки
- Особые требования выделяются отдельно, настраиваются для любого заказчика в настройках (список **Особые клиенты**)

#### **6. Статус агрегации**

- Автоматическое определение наличия агрегации
- Отображается иконкой с текстом "ЕСТЬ АГРЕГАЦИЯ"
- Временно мигающий треугольник при наличии любых комментариев

### **Процесс работы:**

#### **1. Загрузка заказа:**

- В основном модуле данных вводится номер заказа и нажимается Enter
- Программа парсит один раз XML-файлы и сохраняет данные в кэш (БД). Потом поиск происходит в БД, при добавлении новых файлов XML в папку, они автоматически добавляются в БД при запуске программы или при нажатии Энтер в поле № заказа (при первом нажатии строка статуса может показать, что Заказ не найден, если ранее заказ не был добавлен в БД, но если заказ есть в папке XML, то повторное нажатие откроет заказ)
- В обработке данных становятся доступны все виды этого заказа

#### **2. Поиск конкретного вида:**

- Ввод кода в поле поиска (ручной ввод или сканирование)
- Enter → поиск в кэшированных данных
- Если найден один вид - автоматическая отправка в ролик
- Если несколько - выбор из комбобокса

#### **3. Просмотр информации:**

- Комментарии автоматически отображаются в нижней левой части программы
- Тираж отображается в предпросмотре
- Информация о вместимости в коробку рассчитывается автоматически

## Предпросмотр этикеток (ролик/коробка)

Модуль предпросмотра этикеток позволяет визуально оценить, как будут выглядеть напечатанные этикетки ролика и коробки, с учётом всех введённых данных и настроек шрифтов.

### Расположение и внешний вид

Предпросмотр находится **в правой центральной части** главного окна программы и состоит из двух областей:

1. **Ролик** – предпросмотр этикетки для одного ролика.
2. **Коробка** – предпросмотр этикетки для коробки (упаковки).

Каждая область:

- Имеет заголовок.
- Отображает уменьшенное изображение этикетки в точном соответствии с PDF-шаблоном.
- Обрамлена рамкой. **Активная** этикетка (выбранная для печати) выделяется **жирной рамкой**.

### Выбор этикетки для печати

- **Клик левой кнопкой мыши** по области ролика или коробки – выбирает соответствующую этикетку для печати.
- **Визуальный признак выбора:** у выбранной этикетки рамка становится жирной и цветной.
- **По умолчанию** выбрана этикетка ролика.

### Автоматическое обновление

Предпросмотр обновляется **в реальном времени** при любом изменении данных в основном модуле ввода:

- Изменение заказчика, изделия, номера заказа.
- Изменение веса, количества, технических параметров.
- Изменение даты, упаковщика, резчика.
- Включение/отключение отображения изготовителя.

### Настройка отображения

 **Настройки шрифтов** – кнопка под областью предпросмотра открывает диалог настройки шрифтов для этикеток:

## **Для ролика можно настроить:**

- Шрифт, размер, стиль для:
  - Заказчика
  - Названия продукции
  - Номера заказа
  - Даты
  - Упаковщика
  - Количество
  - Весов
  - Технических параметров
  - Данных изготовителя (ТУ, адрес)

## **Для коробки можно настроить:**

- Шрифт, размер, стиль для:
  - Заказчика
  - Названия продукции
  - Номера заказа
  - Общего количества
  - Веса коробки
  - Даты
  - Упаковщика

## **Особенности:**

- Настройки сохраняются отдельно для шаблонов «**По умолчанию**» и «**Альтернативный**».
- Можно сбросить настройки к заводским.
- Изменения применяются мгновенно.

## **Информационные элементы**

**Статусная строка** – под областью предпросмотра отображается:

- Сообщения об ошибках (например, «Файл шаблона не найден»).
- Информация о загрузке шаблонов.

**Тираж** – ниже статуса крупным зелёным шрифтом отображается расчётное общее количество этикеток:

text

Тираж: 50 000 этикеток

Это помогает быстро оценить объём заказа.

## Что делать, если предпросмотр не отображается

1. **Проверьте наличие файлов шаблонов:**
    - Для ролика: `roll.pdf` (цех 1) или `roll_2_cex.pdf` (цех 2)
    - Для коробки: `box.pdf`  
Файлы должны находиться в папке `assets`.
  2. **Проверьте корректность данных:** Все обязательные поля основного модуля должны быть заполнены.
  3. **Перезагрузите шаблоны:** Изменение цеха в настройках приводит к автоматической перезагрузке шаблонов.
- 

## Печать этикеток

Верхний правый Модуль управления печатью с поддержкой различных режимов.

### Основные элементы:

#### 1. Базовые настройки печати

- Поле "Копий" - количество копий для печати
- Кнопка "🖨 Печать" - запуск печати текущей этикетки
- Enter в поле "Копий" запускает печать роликов с коробкой

#### 2. Специальные режимы печати:

##### a) Печать тиража (🖨 Печать тиража)

- Печатает все виды из текущего заказа
- Учитывает количество ручьёв для каждого вида
- Умножает на значение в поле "Копий"
- Процесс:
  1. Сохраняет оригинальное название продукции
  2. Для каждого вида временно подставляет его название
  3. Печатает заданное количество копий
  4. Восстанавливает оригинальное название

##### б) Печать роликов с коробкой

- При нажатии Enter в поле "Копий"
- Печатает N копий этикеток роликов
- Печатает 1 этикетку коробки на N роликов
- Автоматически меняет количество роликов для коробки. Например, если у вас 6 единиц данной продукции, которые влезут в одну коробку, то достаточно в поле Копий ввести 6 и нажать Энтер – вы получите 6 копий на ролик и одну на коробку с количеством 6 единиц продукции.

### **в) Автогенерация (для цеха 2)**

- При заполнении полей "№ съёма" и "Кол-во ручьёв"
- Автоматически генерирует все комбинации
- Печатает каждую комбинацию отдельно

### **3. Настройки печати (⊗ Настройки)**

- Выбор принтера
- Настройка размеров бумаги
- Настройки шрифтов для этикеток

### **Требования перед печатью:**

- Заполнены обязательные поля: Количество, Название продукции, Заказчик
- Выбран доступный принтер, в котором область печати соответствует размеру пдф-шаблона
- Для печати тиража - предварительно загружен заказ через XML (БД)

## **Экспорт упаковочных листов в Excel**

Модуль для экспорта данных в упаковочные листы Excel с учётом особенностей разных цехов.

### **Секции экспорта:**

#### **1. Упаковочный лист на коробку/поддон**

- Заголовок меняется в зависимости от цеха
- Для цеха 1: "Упак.лист на коробку"
- Для цеха 2: "Упак.лист на поддон"

#### **Элементы:**

- Выбор размера тары из списка (авто подстановка веса), редактируется в настройках
- Кнопка " В Excel" - экспорт данных: отправка текущих данных в лист Эксель
- Кнопка " " - меню очистки листа
- Кнопка " Просмотр листа" - предпросмотр в Excel

#### **2. Упаковочный лист на поддон/список поддонов**

- Для цеха 1: "Упак.лист на поддон"
- Для цеха 2: "Упак.лист Список поддонов"

## **Дополнительные поля для цеха 2:**

- Номер поддона (показывается только для цеха 2)
- Количество коробок

### **3. Упаковочный лист "Много видов"**

- Отдельный лист для ассортиментных заказов
- Экспорт нескольких видов продукции в один лист

## **Процесс экспорта:**

### **1. Подготовка:**

- Автоматическая загрузка пути к Excel-файлу из настроек
- Проверка существования файла
- Подтверждение, что файл не открыт в Excel

### **2. Экспорт коробки/поддона:**

- Проверка заполнения обязательных полей
- Формирование данных из текущего состояния (кол-во роликов, коробок)
- Запись в соответствующий лист Excel
- Проверка на переполнение листа

### **3. Экспорт в "Много видов":**

- Требуется введённое название продукции
- Экспорт только названия продукции и связанных данных
- Накопительное добавление (можно экспортировать несколько видов)

### **4. Очистка листов:**

- Через меню "eraser" для каждого типа листа
- Удаление всех данных из соответствующего листа
- Подтверждение очистки в строке статуса

## **Особенности по цехам:**

### **Цех 1:**

- Экспорт коробки (формирование весового упаковочного листа на одну коробку)
- Экспорт поддона (несколько коробок на поддоне, поддерживает как весовую версию, так и упрощённую версию **Без веса**)
- Без номеров поддонов

### **Цех 2:**

- Экспорт поддона (каждый ролик считается одной коробкой в логике цеха)
- Экспорт списка поддонов (сводная информация из предыдущего экспорта, позволяет формировать общий список для нескольких поддонов с одной продукцией)
- С обязательными номерами поддонов для экспорта поддона

## **Статусы экспорта:**

- Успешный экспорт
- Предупреждение (лист переполнен, не все данные поместились)
- Ошибка (файл открыт, нет доступа, ошибка данных)
- Информация о количестве экспорттированных позиций

## **Предпросмотр:**

- Отдельное окно с содержимым Excel-листа
- Автоматическое обновление при изменениях
- Возможность просмотра перед печатью/отправкой в архив

## **Советы по эффективной работе:**

### **1. Последовательность работы:**

- Сначала загрузите заказ через поле номера заказа
- Найдите нужный вид через поиск
- Проверьте комментарии и особые требования
- Настройте параметры упаковки
- Распечатайте этикетки
- Экспортируйте данные в упаковочные листы

### **2. Использование горячих клавиш:**

- Ctrl+C / Ctrl+V в текстовых полях
- Enter для поиска и подтверждения ввода
- Tab для перехода между полями

### **3. Автоматизация:**

- Настройте списки упаковщиков и резчиков в настройках
- Настройте веса тары и втулок
- Используйте автогенерацию для серийных номеров

### **4. Поиск и устранение проблем:**

- Проверяйте статусные сообщения в нижней части каждого модуля
- При ошибках экспорта - закройте Excel-файл. При повреждении Эксель-файла просто удалите его и заново укажите папку для экспорта в Эксель в настройках, программа автоматически скопирует шаблоны
- Для сканирования GTIN убедитесь, что заказ загружен

## **Предпросмотр упаковочных листов (Excel)**

Модуль предпросмотра Excel позволяет визуально проверять содержимое упаковочных листов перед печатью или отправкой в архив. Это особенно полезно для контроля заполнения данных и избежания ошибок.

| A  | B                                  | C          | D        | E          | F        | G          | H         | I          | J |
|----|------------------------------------|------------|----------|------------|----------|------------|-----------|------------|---|
| 1  |                                    |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 2  |                                    |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 3  |                                    |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 4  |                                    |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 5  | Заказчик                           |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 6  |                                    |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 7  | Тип упаковки (коробка/поддон)      |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 8  |                                    |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 9  | Номер заказа(ов) / партии          |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 10 |                                    |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 11 | Наименование продукции             |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 12 |                                    |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 13 | № ролика                           | брутто, кг | нетто, г | Кол.эт.шт. | № ролика | брутто, кг | нетто, кг | Кол.эт.шт. |   |
| 14 | 1                                  |            |          |            | 16       |            |           |            |   |
| 15 | 2                                  |            |          |            | 17       |            |           |            |   |
| 16 | 3                                  |            |          |            | 18       |            |           |            |   |
| 17 | 4                                  |            |          |            | 19       |            |           |            |   |
| 18 | 5                                  |            |          |            | 20       |            |           |            |   |
| 19 | 6                                  |            |          |            | 21       |            |           |            |   |
| 20 | 7                                  |            |          |            | 22       |            |           |            |   |
| 21 | 8                                  |            |          |            | 23       |            |           |            |   |
| 22 | 9                                  |            |          |            | 24       |            |           |            |   |
| 23 | 10                                 |            |          |            | 25       |            |           |            |   |
| 24 | 11                                 |            |          |            | 26       |            |           |            |   |
| 25 | 12                                 |            |          |            | 27       |            |           |            |   |
| 26 | 13                                 |            |          |            | 28       |            |           |            |   |
| 27 | 14                                 |            |          |            | 29       |            |           |            |   |
| 28 | 15                                 |            |          |            | 30       |            |           |            |   |
| 29 |                                    |            |          |            |          | 0          |           |            |   |
| 30 | Количество рулонов, шт.:           |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 31 |                                    |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 32 | Общая масса брутто (с уч. короба): |            |          |            | 0,00     |            |           | кг         |   |
| 33 |                                    |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 34 | Общая масса нетто:                 |            |          |            | 0,00     |            |           | кг         |   |
| 35 |                                    |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 36 | Общее количество этикеток, шт.:    |            |          |            |          | 0          |           |            |   |
| 37 |                                    |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 38 | Дата упаковки:                     |            |          |            |          |            |           |            |   |
| 39 |                                    |            |          |            |          |            |           |            |   |

Обновить Печать Копий: 1 Отступ -40  
PDF24 В архив Зум (%) 90

✓ Загружено

# Открытие окна предпросмотра

## Способ 1:

Нажмите кнопку  **Просмотр листа** в любом из модулей экспорта Excel (коробка, поддон, много видов). Шаблоны должны быть скопированы в путь, указанный в настройках. Если на компьютере нет разрешения на запись и копирование файлов в указанную папку, Предпросмотр и Экспорт работать не будут.

## Способ 2 (горячие клавиши):

В окне предпросмотра можно обновить данные нажатием **F5**.

# Элементы управления окна предпросмотра

## 1. Область предпросмотра

- **Прокрутка:** Используйте вертикальный и горизонтальный скроллбары для навигации по большому изображению.
- **Масштаб:** Изображение автоматически подгоняется под размер окна, сохраняя пропорции.

## 2. Панель управления (верхняя часть)

 **Обновить** – закрывает и заново открывает окно предпросмотра, актуальные данные подтягиваются из файла Excel.

 **Печать** – запускает печать текущего листа на выбранные принтеры и архивирует их при включённой архивации.

**Принтер 1** – выпадающий список для выбора первого принтера.

**Принтер 2** – выпадающий список для выбора второго принтера (опционально).

- Если второй принтер не нужен, оставьте поле пустым.
- Выбор сохраняется автоматически.

**Копий:** – количество копий для печати (от 1 до 10). По умолчанию 1.

 **В архив** – принудительно архивирует текущий лист в JSON-архив, даже если архивация выключена в настройках.

## 3. Настройки отображения

**Отступ** – числовое поле для ручной регулировки вертикального отступа (в пикселях).

Используется, если область печати в Excel обрезается. Значение сохраняется автоматически при потере фокуса.

**Зум (%)** – уровень масштабирования изображения Excel (например, 90%). Также сохраняется автоматически.

#### 4. Стока статуса

- **Готово** – предпросмотр загружен.
- **Печать завершена** – после успешной печати.
- **Ошибка: ...** – при проблемах с загрузкой файла или печатью.
- **Настройки сохранены** – временное сообщение при сохранении отступа/зума.

### Как работает предпросмотр

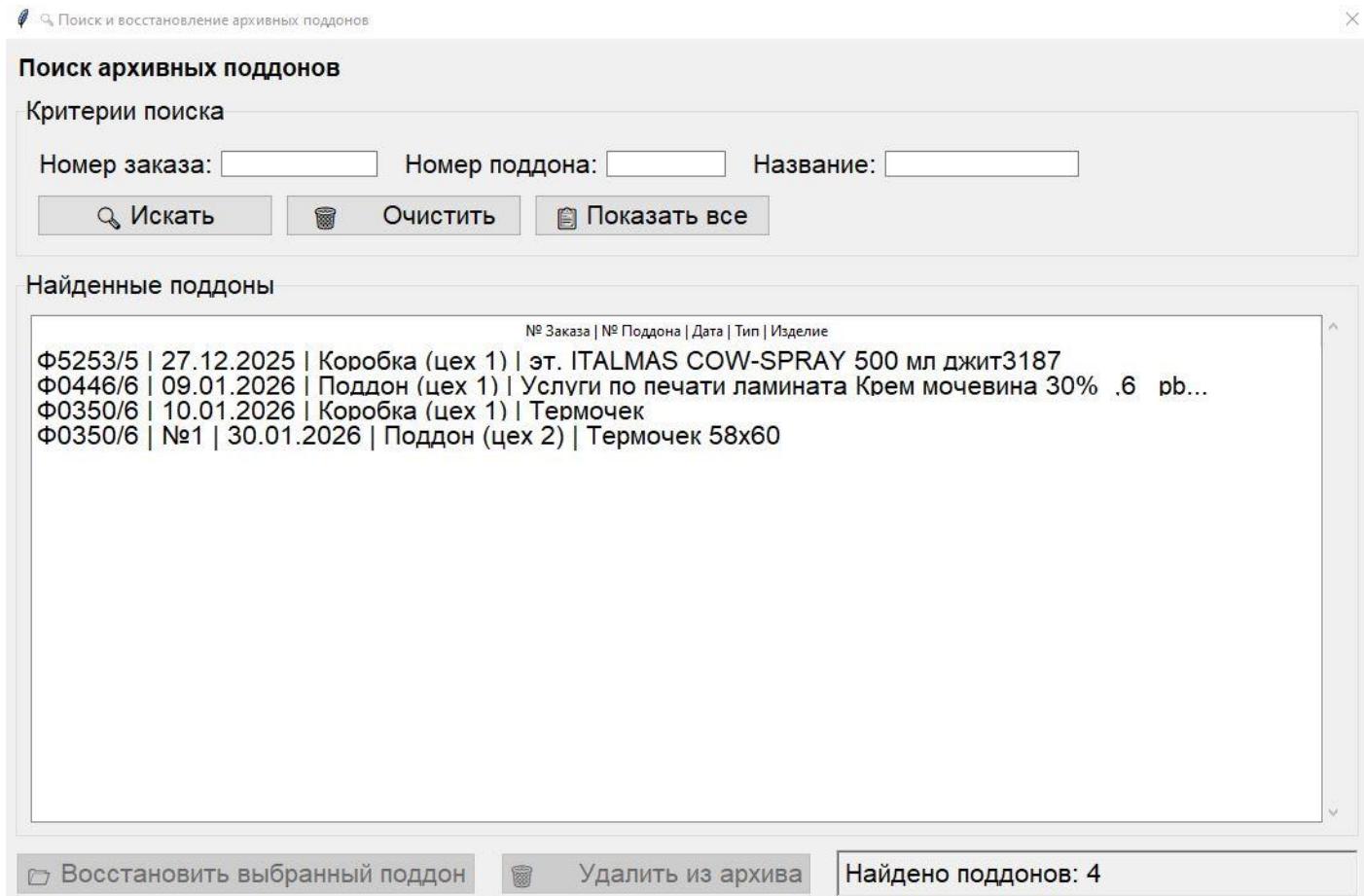
1. Программа открывает файл Excel в фоновом режиме через **Microsoft Excel**.
2. Автоматически определяется **область печати** (Print Area) текущего листа.
3. Делается **скриншот** этой области с учётом выбранного зума и отступа.
4. Скриншот отображается в окне предпросмотра как изображение.

### Особенности работы

- **Автоматическое обновление:** при изменении данных в основном модуле и повторном экспорте в Excel предпросмотр обновляется автоматически.
  - **Зависимость от цеха:** для цеха 1 используется `weight_orders.xlsx`, для цеха 2 – `weight_orders_2.xlsx`.
  - **Определение листа:** В зависимости от выбранного режима (коробка, поддон, много видов) открывается соответствующий лист Excel.
  - **Принудительное закрытие Excel:** после закрытия окна предпросмотра все процессы Excel завершаются, чтобы не оставалось «висящих» экземпляров.
-

## Архивация упаковочных листов

Система архивации позволяет сохранять данные сформированных упаковочных листов в структурированном формате для последующего поиска и восстановления.



Поиск архивных поддонов

Критерии поиска

Номер заказа:  Номер поддона:  Название:

Искать Очистить Показать все

Найденные поддоны

№ Заказа | № Поддона | Дата | Тип | Изделие

Ф5253/5 | 27.12.2025 | Коробка (цех 1) | эт. ITALMAS COW-SPRAY 500 мл джит3187  
Ф0446/6 | 09.01.2026 | Поддон (цех 1) | Услуги по печати ламината Крем мочевина 30% .6 pb...  
Ф0350/6 | 10.01.2026 | Коробка (цех 1) | Термочек  
Ф0350/6 | №1 | 30.01.2026 | Поддон (цех 2) | Термочек 58x60

Восстановить выбранный поддон Удалить из архива Найдено поддонон: 4

## Включение/отключение архивации

В **глобальных настройках** программы есть переключатель «**Архивация**»:

- **Вкл** – каждая печать упак.листа в Предпросмотре будет автоматически архивироваться.
- **Выкл** – архивация не производится (рекомендуется только для тестирования).

## Автоматическая архивация

При **успешной печати** данных Excel (кнопка **Печать в Предпросмотре**) происходит:

1. **Извлечение данных** из текущего листа Excel:

- Основные поля (заказчик, изделие, номер заказа, дата, упаковщик).
- Данные роликов/коробок (вес, количество, параметры).
- Техническая информация (цех, тип листа, дата архивации).

2. **Сохранение в JSON-архив:**
  - Данные сохраняются в файл `pallet_archive.json`.
  - Каждая запись содержит полную информацию для точного восстановления.
3. **Уведомление:** В статусной строке окна предпросмотра Excel появляется сообщение «Архивировано».

## Ручная архивация

Если автоматическая архивация отключена, можно вручную архивировать текущий лист:

1. Откройте **окно предпросмотра Excel**.
2. Нажмите кнопку  **В архив**.
3. В строке статуса появится результат:
  -  **Архивировано** – успешно.
  -  **Ошибка** – с кратким описанием проблемы.

## Поиск и восстановление архивных данных

 **Найти архив** – кнопка в модуле обработки данных открывает окно расширенного поиска.

### Окно поиска архивов

#### Критерии поиска:

- **Номер заказа** – полный или частичный.
- **Номер поддона** – для цеха 2.
- **Название** изделия – можно часть названия.

#### Таблица результатов:

Отображает строки в формате:

НомерЗаказа | НомерПоддона | Дата | Тип | Изделие

#### Типы архива:

- **Коробка (цех 1)** – упаковочный лист на коробку.
- **Поддон (цех 1)** – упаковочный лист на поддон.
- **Много видов (цех 1)** – ассортиментный лист видов (основывается на данных поддона)
- **Поддон (цех 2)** – упаковочный лист на поддон.
- **Список поддонов (цех 2)** – сводный лист поддонов (основывается на данных поддона)
- **Много видов (цех 2)** – ассортиментный лист видов (основывается на данных списка поддонов)

## **Восстановление архива**

1. Выберите запись в таблице (клик мыши).
2. Нажмите  **Восстановить выбранный поддон.**
3. Программа:
  - Найдёт соответствующий файл Excel (цех 1 или 2).
  - Очистит текущий лист.
  - Заполнит лист данными из архива.
  - Обновит предпросмотр.

**Важно:** при восстановлении **текущие данные в шаблоне Excel будут потеряны**. Убедитесь, что они сохранены или не нужны.

## **Удаление из архива**

1. Выберите запись в таблице.
2. Нажмите  **Удалить из архива.**
3. Подтвердите удаление.

**Внимание:** Удалённые архивы **невозможно восстановить**.

## **Советы по работе с архивацией**

1. **Регулярная архивация** – включайте автоматическую архивацию для важных заказов.
2. **Поиск по частичным данным** – если не помните точный номер заказа, введите его часть.
3. **Восстановление для печати** – если нужно повторно распечатать старый упаковочный лист, восстановите его из архива и используйте предпросмотр с печатью.
4. **Очистка архива** – периодически удаляйте устаревшие записи, чтобы ускорить поиск.

## **Где хранятся архивные данные**

- **Файл архива:** data/pallet\_archive.json
- **Структура файла:** Упорядоченный JSON с метаданными и полными данными каждого листа.
- **Резервное копирование:** рекомендуется периодически копировать этот файл в безопасное место.

---

## **Взаимосвязь модулей**

1. **Данные вводятся** в основном модуле → **отображаются** в предпросмотре этикеток.
2. **Экспорт в Excel** → **автоматически обновляет** предпросмотр Excel.
3. **Печать из предпросмотра Excel** → **может запускать** автоматическую архивацию.
4. **Архивные данные** → **можно восстановить** в Excel и **просмотреть** в предпросмотре.

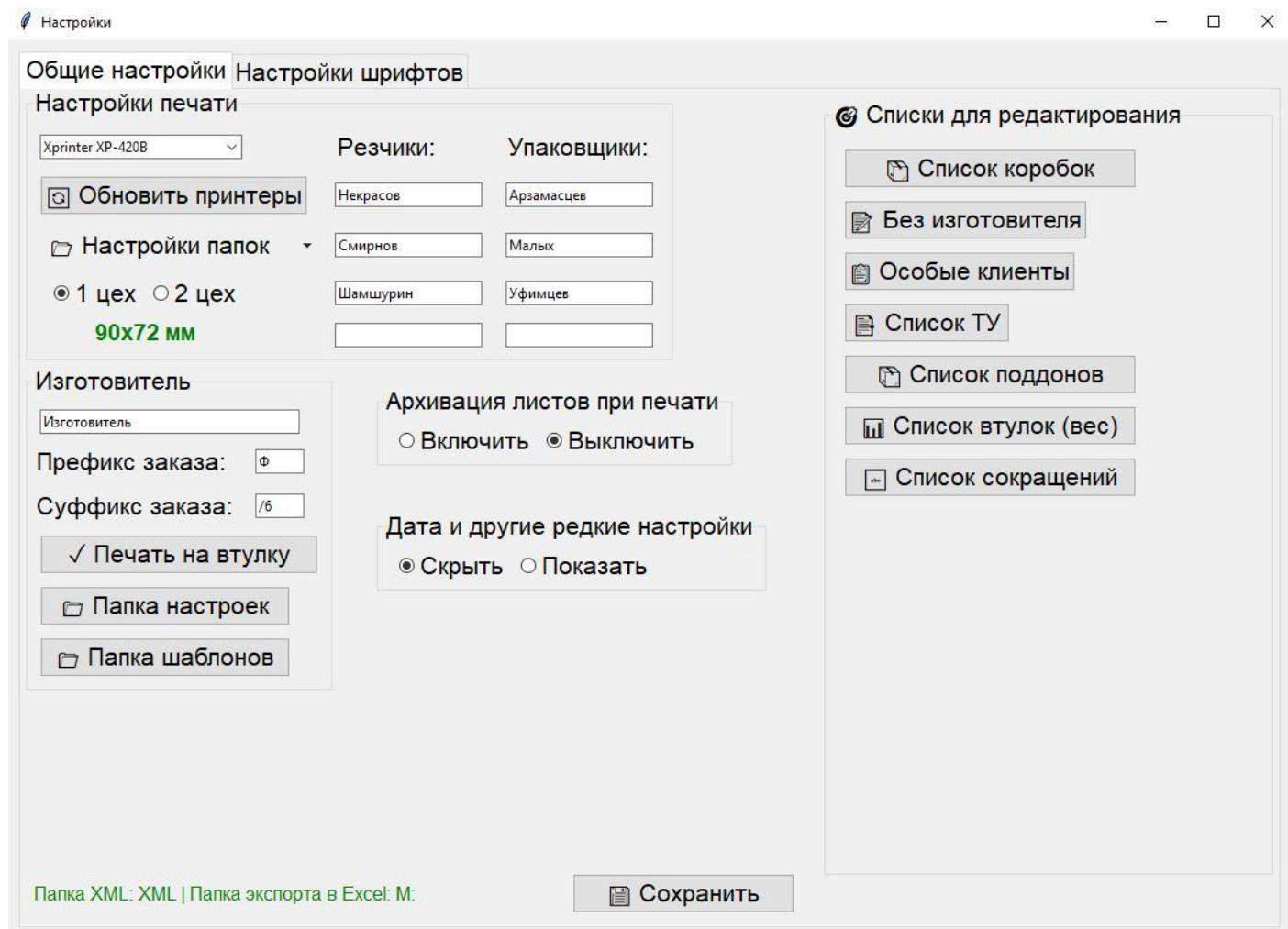
# Настройки программы

Окно настроек программы открывается через кнопку  **Настройки** в главном окне. Все настройки разделены на две вкладки:

1. **Общие настройки** – параметры принтеров, папок, цехов, списков персонала
2. **Настройки шрифтов** – точная настройка размера шрифта надписей на этикетке

## Общие настройки

Вкладка "Общие настройки" разделена на **две колонки** для удобства навигации.



The screenshot shows the 'General settings' tab of the application's configuration window. The interface is divided into two main columns.

**Left Column (Настройки печати):**

- Printer selection dropdown: Xprinter XP-420B.
- Buttons:**
  - Обновить принтеры
  - Настройки папок
  - 1 цех  2 цех  
90x72 мм
- Fields:**
  - Резчики: Некрасов, Арзамасцев
  - Упаковщики: Смирнов, Малых, Шамшурин, Уфимцев
- Manufacturer:** Input field for manufacturer name.
- Prefix/Suffix:** Input fields for prefix (Ф) and suffix (/6).
- Print Options:**
  - Печать на втулку
  - Папка настроек
  - Папка шаблонов

**Right Column (Списки для редактирования):**

- Buttons:**
  -  Список коробок
  -  Без изготовителя
  -  Особые клиенты
  -  Список ТУ
  -  Список поддонов
  -  Список втулок (вес)
  -  Список сокращений

**Bottom Buttons:**

- Папка XML: XML | Папка экспорта в Excel: M:
-  Сохранить

## Левая колонка – Основные параметры

### 1. Настройки печати

**Принтер** – выпадающий список всех принтеров, установленных в системе. Выбранный принтер будет использоваться для печати всех этикеток.

 **Обновить принтеры** – автоматически обновляет список принтеров и устанавливает **системный принтер по умолчанию** во всех настройках программы. Полезно при смене принтеров в системе.

 **Настройки папок** – выпадающее меню с двумя опциями:

- **Выбрать папку для импорта XML** – указывает папку, где хранятся XML-файлы заказов
- **Выбрать папку для экспорта в Excel** – указывает, куда сохранять файлы шаблонов `weight_orders.xlsx` и `weight_orders_2.xlsx`

*Примечание:* при выборе папки для Excel программа автоматически копирует в неё **оба шаблонных файла** из папки `assets`.

### 2. Списки персонала

**Резчики** – вертикальный список полей для ввода имён резчиков:

- Отображаются существующие резчики
- Последнее поле всегда пустое – для добавления нового имени
- Для удаления резчика очистите соответствующее поле и сохраните настройки

**Упаковщики** – аналогичный список для упаковщиков:

- Редактируемые поля ввода
- Поддерживает любое количество имён
- Автоматически используется в основном модуле

### 3. Выбор цеха

**Переключатель цеха** – радиокнопки для выбора цеха:

- **1 цех** – настройки для первого цеха
- **2 цех** – настройки для второго цеха

**Размер этикетки** – автоматически отображается в зависимости от выбранного цеха:

- Цех 1: **90×72 мм**
- Цех 2: **80×57 мм**

**Внимание:** Смена цеха влияет на:

- Размеры этикеток при печати
- Доступные поля в основном модуле
- Шаблоны PDF (ролик/коробка), Форматы Excel-файлов

## 4. Изготовитель

**Поле изготовителя** – название компании-производителя, которое будет отображаться на этикетках.

**Префикс заказа** – текстовое поле для установки стандартного префикса номеров заказов (например, "ORD-").

**Суффикс заказа** – текстовое поле для установки стандартного суффикса.

## 5. Дополнительные функции

✓ **Печать на втулку** – открывает **отдельное окно** для работы с этикетками для втулок (специальный модуль).

□ **Папка настроек** – открывает в проводнике папку `data`, где хранятся:

- Файлы настроек JSON
- Архив упаковочных листов
- Кэшированные данные XML

□ **Папка шаблонов** – открывает папку `assets`, где хранятся:

- PDF-шаблоны этикеток (`roll.pdf`, `box.pdf`, `roll_2_sex.pdf`)
- Шаблоны Excel-файлов
- Другие ресурсы программы

## Ш Правая колонка – Дополнительные параметры

### 6. Архивация листов при печати

**Переключатель архивации** – управляет автоматическим сохранением данных:

- **Включить** – каждый экспорт в Excel автоматически архивируется
- **Выключить** – архивация не производится (только для тестирования)

*Примечание:* Архивация сохраняет **полную копию данных** из Excel в файл `pallet_archive.json` для возможного восстановления.

### 7. Дата и другие редкие настройки

**Переключатель дополнительных элементов** – управляет отображением технических полей в основном модуле:

- **Скрыть** – скрывает технические поля (вес втулки, длина, ширина ручья и т.д.)
- **Показать** – показывает все технические поля

*Рекомендация:* для обычной работы оставьте "**Скрыть**", чтобы не перегружать интерфейс. Показывайте только при необходимости технической настройки.

## 8. Статусная панель

**Нижняя строка окна** отображает:

- Текущие пути к папкам XML и Excel
- Сообщения об успешном сохранении или ошибках
- Информационные подсказки

## Списки для редактирования

Раздел «**Списки для редактирования**» позволяет управлять справочниками и табличными данными, используемыми в программе. Все списки хранятся в файлах JSON в папке **data** и могут быть легко изменены через интуитивный интерфейс.

### Доступные списки:

1.  **Список коробок** – содержит типоразмеры коробок с указанием высоты и веса.
2.  **Список поддонов** – аналогичный список для поддонов (только вес).
3.  **Без изготовителя** – список заказчиков, для которых на этикетке не указывается изготовитель.
4.  **Особые клиенты** – список клиентов с особыми требованиями к упаковке или маркировке.
5.  **Список ТУ** – база технических условий с указанием изготовителя, адреса, названия материала и номера ТУ.
6.  **Список втулок (вес)** – таблица весов втулок в зависимости от диаметра (76 мм / 152 мм) и ширины ручья.
7.  **Список сокращений** – правила автоматического сокращения длинных названий продукции.

## Редактирование любого списка:

1. Нажмите кнопку с названием нужного списка.
2. Откроется окно с табличным редактором.
3. Используйте  **Добавить строку** для новой записи.
4. Для удаления строки нажмите  справа от неё.
5. Поддерживается копирование/вставка текста через контекстное меню (ПКМ) или горячие клавиши **Ctrl+C / Ctrl+V**.
6. Сохраните изменения кнопкой  **Сохранить**.

## Автосохранение и синхронизация:

- Изменения сохраняются в соответствующие JSON-файлы в папке **data**.
- Программа автоматически перезагружает обновлённые списки без перезапуска.
- При первом запуске недостающие файлы копируются из папки **assets**.

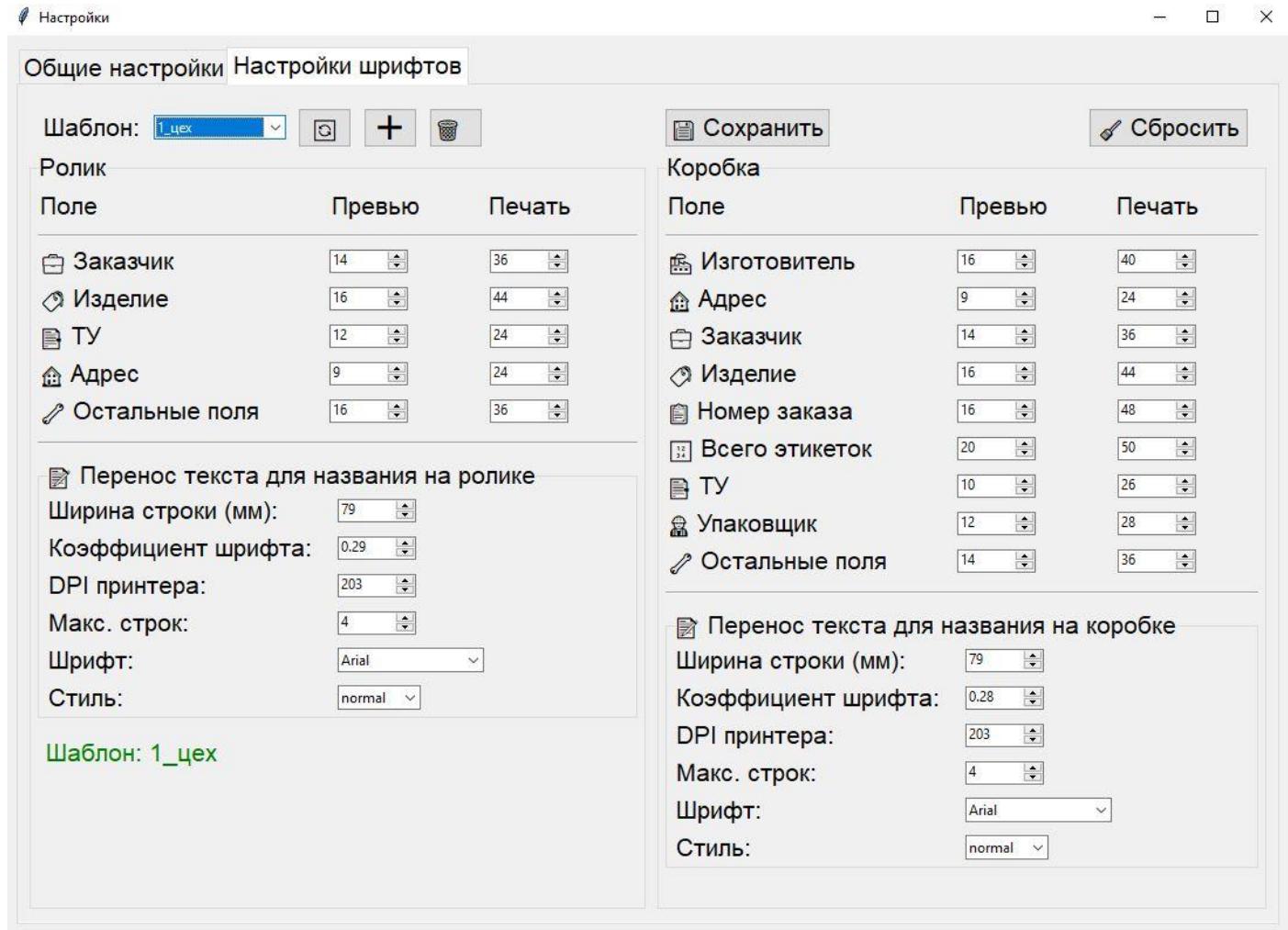
## Рекомендации:

- Регулярно обновляйте списки при изменении ассортимента тары, клиентов или нормативной базы.
- Для массового редактирования удобно использовать копирование данных из Excel/Блокнота.
- Резервное копирование папки **data** сохранит ваши настройки списков.

---

## Настройки шрифтов

Вкладка "Настройки шрифтов" позволяет **точно настроить внешний вид** этикеток ролика и коробки. Настройки разделены на **две колонки**.



Настройки шрифтов

Общие настройки Настойки шрифтов

Шаблон: 1\_цех

Сохранить Сбросить

| Ролик          | Поле | Превью | Печать |
|----------------|------|--------|--------|
| Заказчик       | 14   | 36     |        |
| Изготовитель   | 16   | 44     |        |
| Адрес          | 12   | 24     |        |
| ТУ             | 9    | 24     |        |
| Остальные поля | 16   | 36     |        |

| Коробка        | Поле | Превью | Печать |
|----------------|------|--------|--------|
| Изготовитель   | 16   | 40     |        |
| Адрес          | 9    | 24     |        |
| Заказчик       | 14   | 36     |        |
| Изготовитель   | 16   | 44     |        |
| Номер заказа   | 16   | 48     |        |
| Всего этикеток | 20   | 50     |        |
| ТУ             | 10   | 26     |        |
| Упаковщик      | 12   | 28     |        |
| Остальные поля | 14   | 36     |        |

Перенос текста для названия на ролике

Ширина строки (мм): 79

Коэффициент шрифта: 0.29

DPI принтера: 203

Макс. строк: 4

Шрифт: Arial

Стиль: normal

Перенос текста для названия на коробке

Ширина строки (мм): 79

Коэффициент шрифта: 0.28

DPI принтера: 203

Макс. строк: 4

Шрифт: Arial

Стиль: normal

Шаблон: 1\_цех

## Управление шаблонами (верхняя панель)

**Шаблон** – выпадающий список доступных шаблонов шрифтов:

- **1\_цех** – шаблон по умолчанию для первого цеха
- **2\_цех** – шаблон по умолчанию для второго цеха
- Пользовательские шаблоны (создаются вами)

**Кнопки управления шаблонами:**

-  – применить выбранный шаблон
-  – сохранить текущие настройки как новый шаблон (запросит имя)
-  – удалить выбранный пользовательский шаблон

Системные шаблоны "1\_цех" и "2\_цех" нельзя удалить.

## **Левая колонка – Настройки ролика**

Каждое поле имеет **два размера**:

- **Превью** – размер шрифта в окне предпросмотра (7-72)
- **Печать** – размер шрифта при печати на этикетке (7-72)

**Поля для настройки:**

1.  **Заказчик** – имя клиента
2.  **Изделие** – название продукции
3.  **ТУ** – номер технических условий
4.  **Адрес** – адрес производителя
5.  **Остальные поля** – все остальные текстовые элементы

## **Перенос текста для названия на ролике**

Специальные настройки для **многострочных названий продукции**:

**Ширина строки (мм)** – максимальная ширина текстовой строки (по умолчанию 85 мм)

**Коэффициент шрифта** – множитель для расчёта размера шрифта (0.1-1.0). Меньше значение = меньше шрифт.

**DPI принтера** – разрешение принтера в точках на дюйм (по умолчанию 203 DPI)

**Макс. строк** – максимальное количество строк для переноса (1-10)

**Шрифт** – тип шрифта (Arial, Times New Roman, Calibri)

**Стиль** – начертание шрифта (normal, bold, italic)

*Эти настройки влияют на то, как длинные названия продукции будут разбиваться на несколько строк.*

## Правая колонка – Настройки коробки

Аналогичная структура, но с **дополнительными полями**:

### Поля для настройки:

1.  **Изготовитель** – название производителя
2.  **Адрес** – адрес производителя
3.  **Заказчик** – имя клиента
4.  **Изделие** – название продукции
5.  **Номер заказа** – отдельные настройки для номера заказа
6.  **Всего этикеток** – общее количество
7.  **ТУ** – номер технических условий
8.  **Упаковщик** – имя упаковщика
9.  **Остальные поля** – все остальные элементы

## Перенос текста для названия на коробке

Отдельные настройки для коробки (параметры аналогичны ролику, но с другими значениями по умолчанию).

## Управление настройками

 **Сохранить** – сохраняет ВСЕ изменения в текущем шаблоне.

 **Сбросить** – сбрасывает все настройки текущего шаблона к значениям по умолчанию (требует подтверждения).

## Как работают шаблоны шрифтов

1. **Автоматическое переключение** – при смене цеха в общих настройках автоматически загружается соответствующий шаблон (1\_цех или 2\_цех).
2. **Создание пользовательских шаблонов:**
  - Настройте шрифты как нужно
  - Нажмите **+**
  - Введите имя шаблона (не "1\_цех" или "2\_цех")
  - Новый шаблон появится в списке
3. **Применение шаблона:**
  - Выберите шаблон из списка
  - Нажмите  (или выберите и подождите)
  - Все размеры обновятся в реальном времени
4. **Синхронизация с предпросмотром:**
  - Изменения применяются мгновенно
  - Предпросмотр этикеток обновляется автоматически
  - Можно видеть результат до сохранения

# Советы по настройке шрифтов

## Для ролика (90×72 мм):

- Заказчик: 30-36 pt
- Изделие: 40-44 pt
- Остальные поля: 24-28 pt
- Макс. строк: 3-4

## Для коробки (80×57 мм):

- Изделие: 36-40 pt
- Номер заказа: 44-48 pt (bold)
- Всего этикеток: 44-50 pt
- Остальные поля: 22-28 pt
- Макс. строк: 2-3

## Общие рекомендации:

1. Сначала настройте "**Изделие**" – самый важный элемент
2. Затем "**Номер заказа**" и "**Всего этикеток**"
3. Потом остальные поля
4. Проверяйте **предпросмотр** после каждого изменения
5. Создайте отдельные шаблоны для разных типов продукции

## Важные особенности

1. **Раздельные настройки** – размеры для предпросмотра и печати настраиваются отдельно.
2. **Зависимость от цеха** – размеры по умолчанию различаются для цехов 1 и 2 из-за разных размеров этикеток.
3. **Автосохранение** – при переключении шаблонов текущие настройки автоматически сохраняются.
4. **Обратная совместимость** – старые шаблоны автоматически дополняются отсутствующими полями значениями по умолчанию.
5. **Визуальная обратная связь** – строка статуса показывает результат каждой операции.

## Технические детали

Файл настроек: data/label\_font\_settings.json

Структура файла:

```
json
{
    "1_цех": {
        "roll": { ... настройки ролика ... },
        "box": { ... настройки коробки ... }
    },
    "2_цех": { ... },
    "Мой_шаблон": { ... }
}
```

**Коэффициент шрифта** – эмпирический параметр, который зависит от:

- Разрешения принтера
- Точности печати
- Особенностей шрифта

**Рекомендуется:** начать со значения 0.47 и корректировать по результатам пробной печати.

---

## Сохранение настроек

**В любой вкладке настроек:**

**Enter** – сохраняет настройки **активной вкладки** и закрывает окно.

**Escape** – закрывает окно **без сохранения** изменений.

 **Сохранить** (кнопка внизу) – сохраняет настройки активной вкладки **не закрывая окно**.

**Процесс сохранения:**

1. **Проверка данных** – все числовые поля проверяются на корректность
2. **Сохранение в JSON** – настройки записываются в соответствующие файлы
3. **Применение в программе** – новые настройки сразу же применяются:
  - Обновляются списки персонала
  - Меняются размеры шрифтов в предпросмотре
  - Применяются новые пути к папкам
4. **Уведомление** – в строке статуса отображается результат

## Синхронизация между модулями

Настройки автоматически синхронизируются между всеми модулями программы через **координатор**:

1. **Изменение цеха** → обновляются шаблоны PDF, размеры этикеток, доступные поля
2. **Изменение путей** → обновляются модули импорта XML и экспорта Excel
3. **Изменение шрифтов** → мгновенно обновляется предпросмотр этикеток
4. **Изменение списков** → немедленно доступны в основном модуле

## Устранение проблем

**Если настройки не сохраняются:**

1. Проверьте, что у программы есть права на запись в папку `data`
2. Убедитесь, что файлы настроек не открыты в других программах
3. Проверьте корректность введённых значений (особенно числовых)

**Если шаблоны не отображаются:**

1. Проверьте файл `label_font_settings.json` в папке `data`
2. При необходимости создайте заново из шаблона "1\_цех"

**Если шрифты не применяются:**

1. Проверьте, что выбран правильный шаблон
2. Убедитесь, что нажали  после выбора шаблона
3. Перезапустите программу при серьёзных проблемах

---

Настройки программы позволяют **полностью адаптировать** её под конкретные требования производства, тип принтера и предпочтения пользователя. Рекомендуется создать **несколько шаблонов шрифтов** для разных типов продукции и **сохранить резервную копию** папки `data`.