

# Руководство пользователя программы "CodeMax-PackMaster"

## Общее описание программы

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

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

Мастер упаковки CodeMax-PackMaster

Основное окно упаковки

Данные для этикетки

Изготовитель: ООО "Экопак-Столиц" ТУ: Обычная с/к этикетка

☐ Без изготовителя Упаковка Арзамасцев

Заказчик:

Изделие:

☐ Сократить текст

№ заказа: Ф /6

Кол-во этикеток/роликов: 1 ☐ Вес

Получение названия

Поиск вида:

Папка: XML

Выбор вида:

База загружена (260 записей)

Ролик

Кол-во ролей: 1 шт  
Сх.намотки: 7  
Заказ: Ф/6

Этик. в роле:  
Диаметр втулки: 76  
Дата изгот.: 06.02.2026

Упаковщик: Арзамасцев

Копий: 1

Упак.лист на коробку

Вес коробки: Без коробки

Упак.лист на поддон

Вес поддона: Европоддон

Кол-во коробок: 1

№ поддона: 1

Упак.лист Много видов

Коробка

Изготовитель: ООО "Экопак-Столица"  
127015, г. Москва, ул. Бульварная, д. 20, стр. 3

Всего этикеток в коробке:

Этик. в роле: 76  
Кол-во ролей: 1 шт  
Заказ №: Ф/6

Ø втулки: 76  
Сх.Намотки: 7  
Дата изгот.: 06.02.2026  
Упаковщик: Арзамасцев

ХРАНИТЬ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОТ +10°С ДО +25°С И ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА 45-70%. ИЗБЕГАТЬ ПОПАДАНИЯ ПРЯМЫХ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ.  
ТУ 9570-001-28604-208-2014 Срок хранения: 1 год

## 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 **i** 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 добавятся 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
  - Количества
  - 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\_цех.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:

#### а) 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 pdf-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: "Упаклист на коробку"
- Для цеха 2: "Упаклист 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: "Упаклист на поддон"
- Для цеха 2: "Упаклист 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 "🧹" 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 экспортированных 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.:						0			
31							0,00			
32	Общая масса брутто (с уч. коробка):						0,00	кг		
33							0,00			
34	Общая масса нетто:						0,00	кг		
35							0			
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. Строка 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 и восстановление архивных поддонов

**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)	Ит. ITALMAS COW-SPRAY 500 мл джит3187
Ф0446/6		09.01.2026	Поддон (цех 1)	Услуги по печати ламината Крем мочевины 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 поддонов: 4

## Включение/отключение архивации

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

- **Вкл** – каждая печать упаковочного 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.



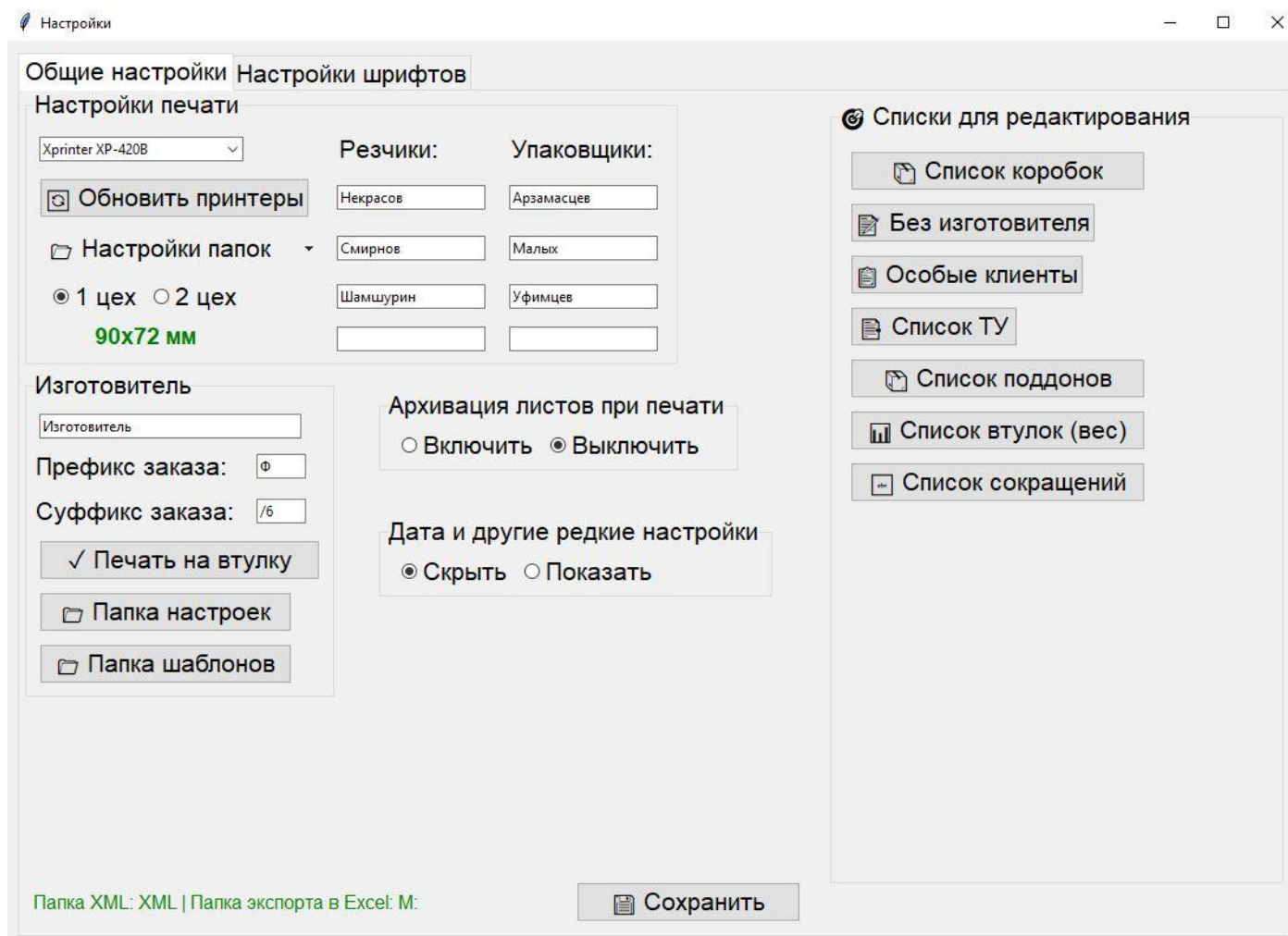
## Настройки программы

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.




### 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_cex.pdf`)
- Шаблоны Excel-файлов
- Другие ресурсы программы

## 📊 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.

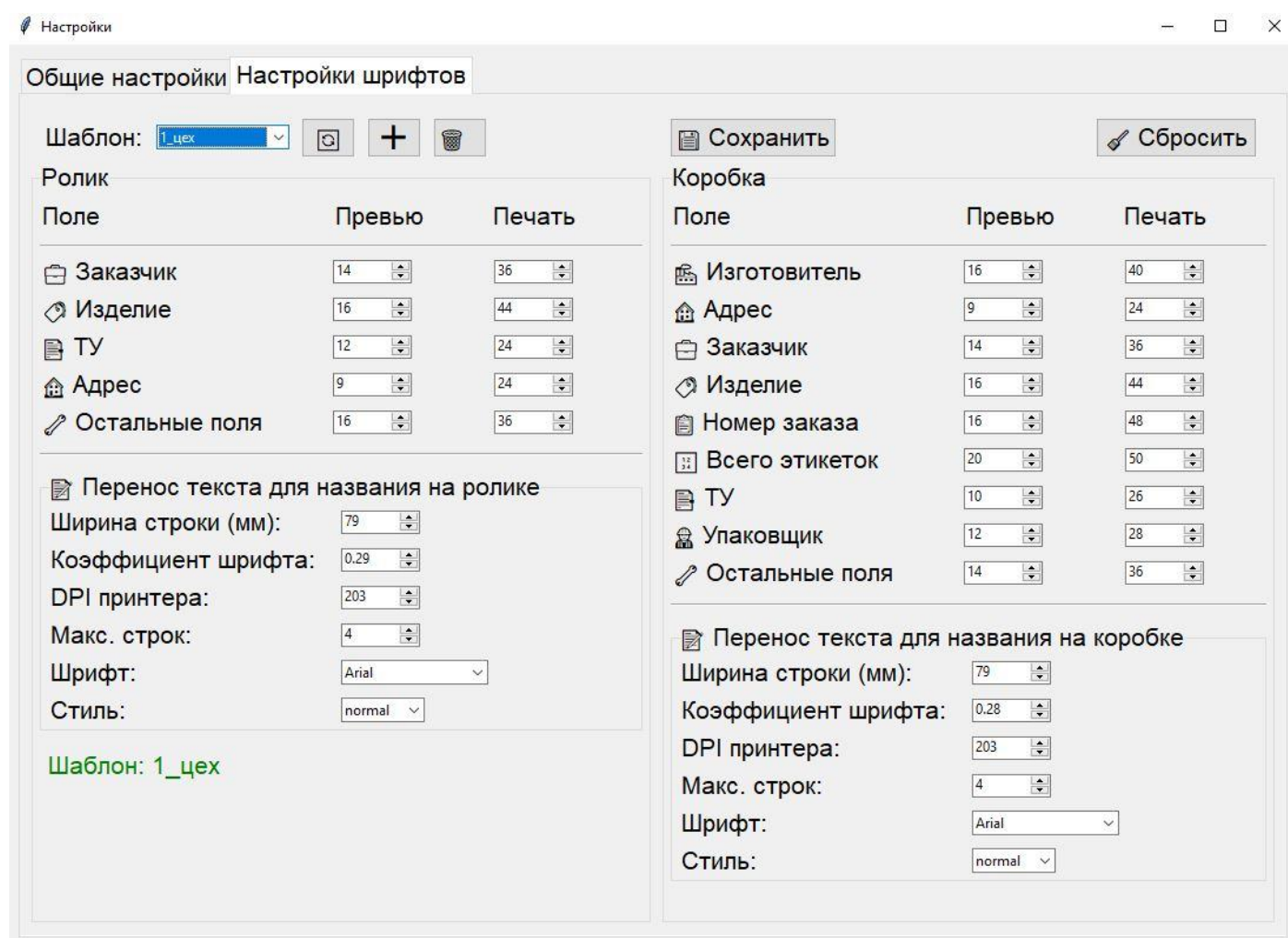
## 8. Статусная панель

Нижняя строка окна отображает:

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

## Настройки шрифтов

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



Настройки

Общие настройки Настройки шрифтов

Шаблон: 1\_цех

Сохранить Сбросить

**Ролик**

Поле	Превью	Печать
Заказчик	14	36
Изделие	16	44
ТУ	12	24
Адрес	9	24
Остальные поля	16	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

Шаблон: 1\_цех

**Коробка**

Поле	Превью	Печать
Изготовитель	16	40
Адрес	9	24
Заказчик	14	36
Изделие	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 коробке

Ширина строки (мм): 79

Коэффициент шрифта: 0.28

DPI принтера: 203

Макс. строк: 4

Шрифт: Arial




Стиль: normal

## 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**:

- **Пreview** – 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 (требуется 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. Проверьте **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
- Особенности 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 введенных 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 серьезных 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`.