

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

**ООО «Ай Ти Скан»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ  
АДМИНИСТРАТОР WMS  
СИСТЕМА WMS**

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ</b>	<b>5</b>
2.1	Определения	5
2.2	Сокращения	5
<b>3</b>	<b>УСТАНОВКА СИСТЕМЫ WMS</b>	<b>7</b>
3.1	Установка ПК-Клиента	7
3.2	Установка служб системы WMS	9
3.3	Установка ТСД-Клиента	11
<b>4</b>	<b>АВТОРИЗАЦИЯ В СИСТЕМЕ EXPERT LOGISTIC</b>	<b>12</b>
4.1	Настройка аутентификации посредством интеграции с AD	12
4.1.1	Настройка СУБД SSMS	12
4.1.2	Настройка подключения ПК-Клиента к БД	14
4.2	Настройка подключения служб системы WMS к БД	15
4.3	Настройка ТСД-клиента. Авторизация	15
<b>5</b>	<b>РЕГИСТРАЦИЯ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ WMS</b>	<b>17</b>
5.1	Регистрация ПК-Клиента	17
5.2	Регистрация служб Системы WMS	18
5.3	Замена ключа активации	18
<b>6</b>	<b>НАСТРОЙКА СЛУЖБ СИСТЕМЫ WMS</b>	<b>19</b>
6.1	Служба терминалов	19
6.2	Служба связи с ERP	20
6.3	Служба утилит	22
<b>7</b>	<b>ЭЛЕМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ НАСТРОЙКИ ИНТЕРФЕЙСА ПК-КЛИЕНТА</b>	<b>23</b>
7.1	Общее описание интерфейса ПК-Клиента	23
7.2	Вкладка «Справочники»	24
7.3	Карточка «Редактирование Юр. лица»	24
7.4	Карточка «Редактирование Товара»	25
7.5	Вкладка «Документы»	28
7.6	Вкладка «Склад»	28
7.7	Вкладка «Печать»	29
<b>8</b>	<b>ВКЛАДКА «НАСТРОЙКИ»</b>	<b>30</b>
8.1	Настройка принтера для печати этикеток	30
8.1.1	Настройка принтера в ПК-Клиенте	30
8.2	Логика – Общие настройки	31
8.3	Логика подбора	33

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

8.4	Логика отгрузки	36
8.5	Логика – Атрибуты товара	37
8.6	Логика – Атрибуты партии	37
8.7	Атрибуты ПНК, ВНК	38
8.8	Логика – Атрибуты упаковки	40
8.9	Логика – Разрешения	41
8.10	Логика – Автопополнение	42
8.11	Логика – Печать	43
8.12	Логика – Сервис	44
8.13	Логика – Нормативы и мотивация	45
9	<b>ВКЛАДКА «АДМИНИСТРАТОР»</b>	<b>47</b>
9.1	Установка запретов на чтение, редактирование атрибутов в детализации ПНК	48
10	<b>УПРАВЛЕНИЕ СОТРУДНИКАМИ С ТСД</b>	<b>51</b>
11	<b>РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ РАСЧЕТЕ ЗАДАЧ ПОДБОРА</b>	<b>54</b>
12	<b>АВТОМАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ЗАДАЧ НА ПОДБОР</b>	<b>56</b>
12.1	Управление задачами	56
12.2	Автоматическое назначение задач. Очередность задач	57
12.3	История действий сотрудников с ТСД	58
13	<b>ТОПОЛОГИЯ</b>	<b>60</b>
13.1	Управление топологией склада	60
14	<b>ОТЧЕТНОСТЬ</b>	<b>62</b>
14.1	Выгрузка данных из Системы WMS в формате MS Excel	62
14.2	Формирование отчетов по утвержденным шаблонам	62
14.3	Редактор отчетов	63
15	<b>МАКЕТЫ ЭТИКЕТОК</b>	<b>68</b>
15.1	Создание графического представления шаблона этикетки.	68

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящее руководство предназначено для Администратора Системы WMS. В зависимости от разделения функций между подразделениями Заказчика и обслуживающими АПК организациями, Заказчик может назначить несколько человек для администрирования различных процессов Системы WMS (Администратор ИБ; Администратор Системы WMS; Функциональный администратор Системы WMS).

Администратор Системы WMS должен выполнять следующие функциональные обязанности:

- 1) Добавление новых пользователей, управление правами пользователей;
- 2) Полный контроль работоспособности, управление и настройка системы, контроль, управление и настройка интеграционных процессов со смежными системами, контроль резервного копирования БД, устранение ошибок системы в рамках предоставленных полномочий;
- 3) Контроль функциональности системы в рамках утвержденных бизнес-процессов, фиксирование запросов пользователей по необходимым доработкам, осуществление взаимодействия с Исполнителем (разработчиком Системы WMS).

Настоящее руководство содержит методические указания по обеспечению работоспособности Системы WMS.

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

## 2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

### 2.1 Определения

WMS	Система управления складом (сокр. WMS от англ. Warehouse Management System) — система управления, обеспечивающая автоматизацию и оптимизацию всех процессов склада
Товар	Оборудование и материалы, Товарно-материальные ценности
ПК-Клиент	Клиент WMS для ПК – рабочее место Оператора WMS. Представляет собой «толстый клиент» системы – приложение обеспечивающее расширенную функциональность независимо от центрального сервера
ТСД-Клиент	Клиент WMS для ТСД – рабочее место Сотрудника с ТСД. Представляет собой «тонкий клиент» системы – приложение, которое переносит все или большую часть задач по обработке информации на сервер
WEB-Клиент	Клиент WMS для браузера. Представляет собой «тонкий клиент» системы – web-приложение, которое переносит все или большую часть задач по обработке информации на сервер
Модуль	Часть Системы WMS, которая открывается в ПК-клиенте при выборе конкретного пункта меню системы. Например, «Склад – Приходы»

### 2.2 Сокращения

КИС, 1С	Корпоративная информационная система
ТМЦ	Товарно-материальные ценности
ТСД	Терминал сбора данных
БП	Бизнес-процесс
ОиМ	Оборудование и материалы
ПК	Персональный компьютер
КСПД	Корпоративная сеть передачи данных
AD	Active Directory
ПКМ	Правая кнопка мыши
ЛКМ	Левая кнопка мыши
ГМ	Грузовое место
ПНК	Приходная накладная
РНК	Расходная накладная
ВНК	Накладная возврата

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

ГАТ	Грузовой автотранспорт
ВК	Входной контроль
АПК	Аппаратно-программный комплекс
АСУ	Автоматизированная система управления
АРМ	Автоматизированное рабочее место
СУБД	Система управления базами данных
SSMS	SQL Server Management Studio

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

### 3 УСТАНОВКА СИСТЕМЫ WMS

#### 3.1 Установка ПК-Клиента

Установка системы выполняется с поставляемого компакт-диска или полученного при приемке системы дистрибутива. Для установки ПК-Клиента необходимо выполнить следующие действия:

**Рисунок 4.1:**

- 1) Из папки с дистрибутивом запустить установочный файл «Setup.exe». Выбрать язык установки «Русский», нажать кнопку «ОК»;
- 2) В окне «Мастер установки» нажать «Далее»;
- 3) Выбрать папку для установки «C:\Program Files (x86)\Expert Logistic». Нажать «Далее».

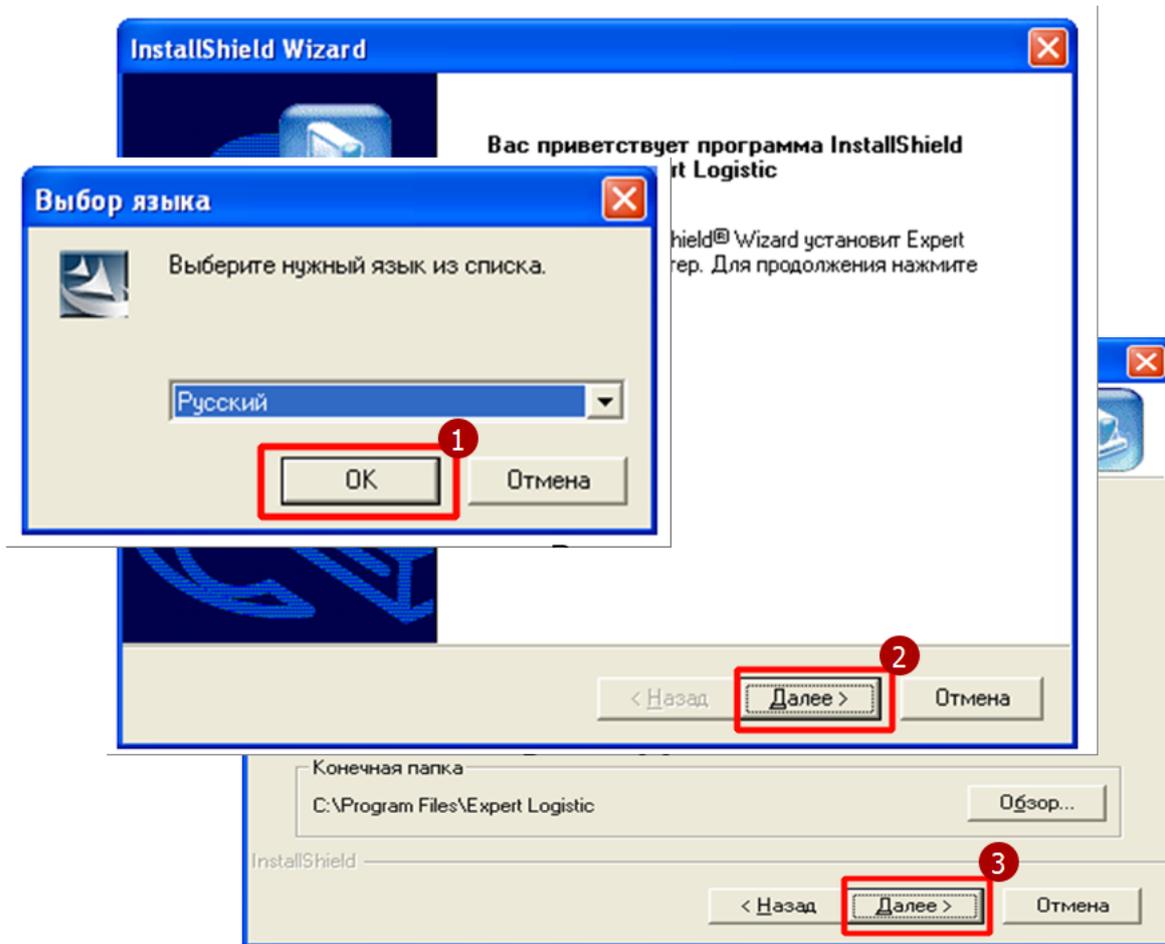


Рисунок 4.1.

**Рисунок 4.2:**

- 4) Выбрать вид установки программы «Обычная». Нажать кнопку «Далее»;
- 5) Ввести имя сервера БД (**local**). Нажать «Далее»;

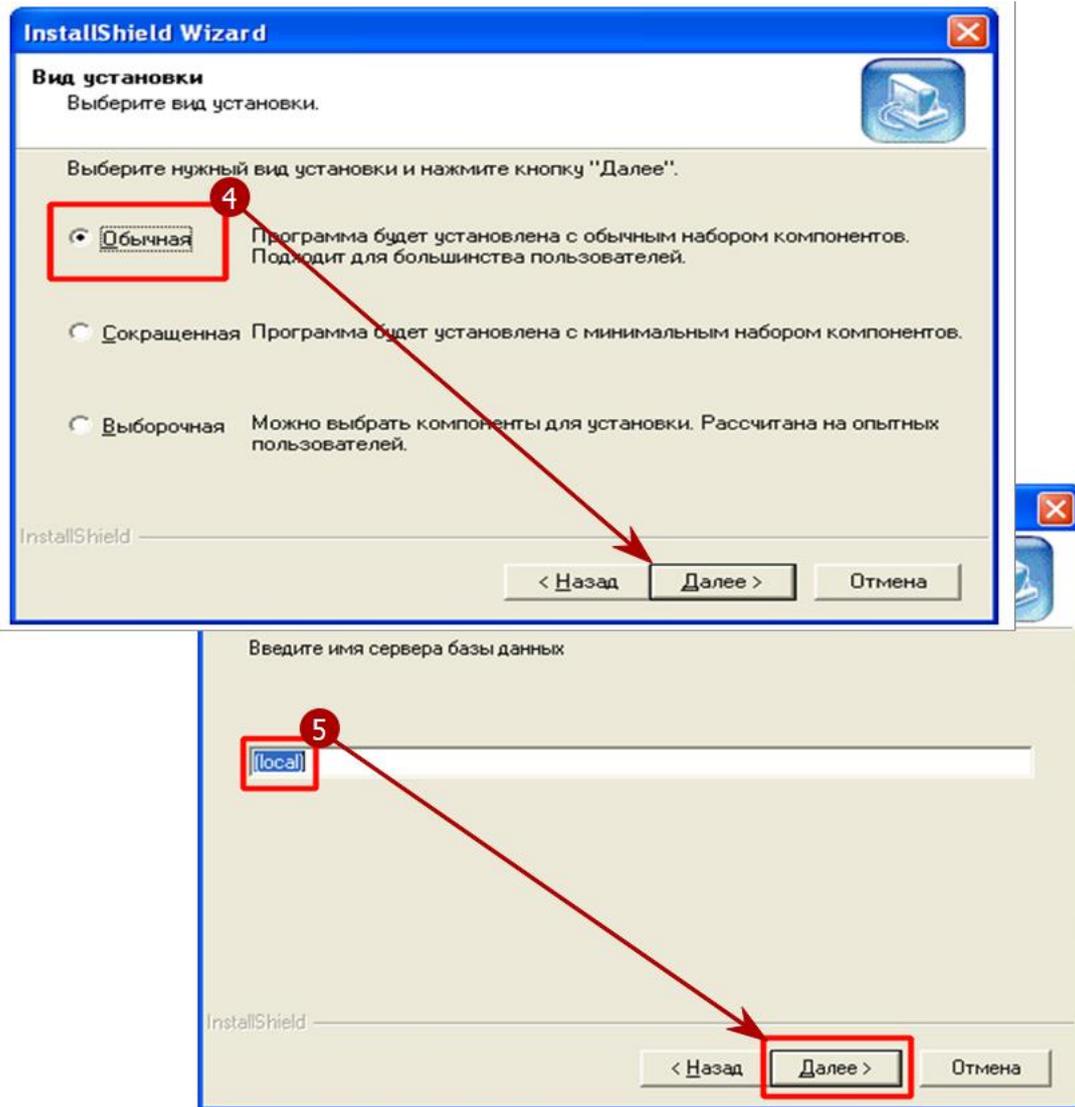


Рисунок 4.2.

**Рисунок 4.3:**

- 6) Запустить установку. Нажать кнопку «Далее»;
- 7) Процесс установки будет отображен в прогресс-баре.

В случае успешной установки будет выведено окно с сообщением о завершении. Нажать кнопку «Готово» в этом окне.

После установки для обновления версии ПК-Клиента необходимо заменить все файлы и папки в директории, в которую установлена программа («C:\Program Files (x86)\Expert Logistic») на последние версии файлов из переданной папки «Expert Logistic».

На этом установка ПК-Клиента завершена.

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

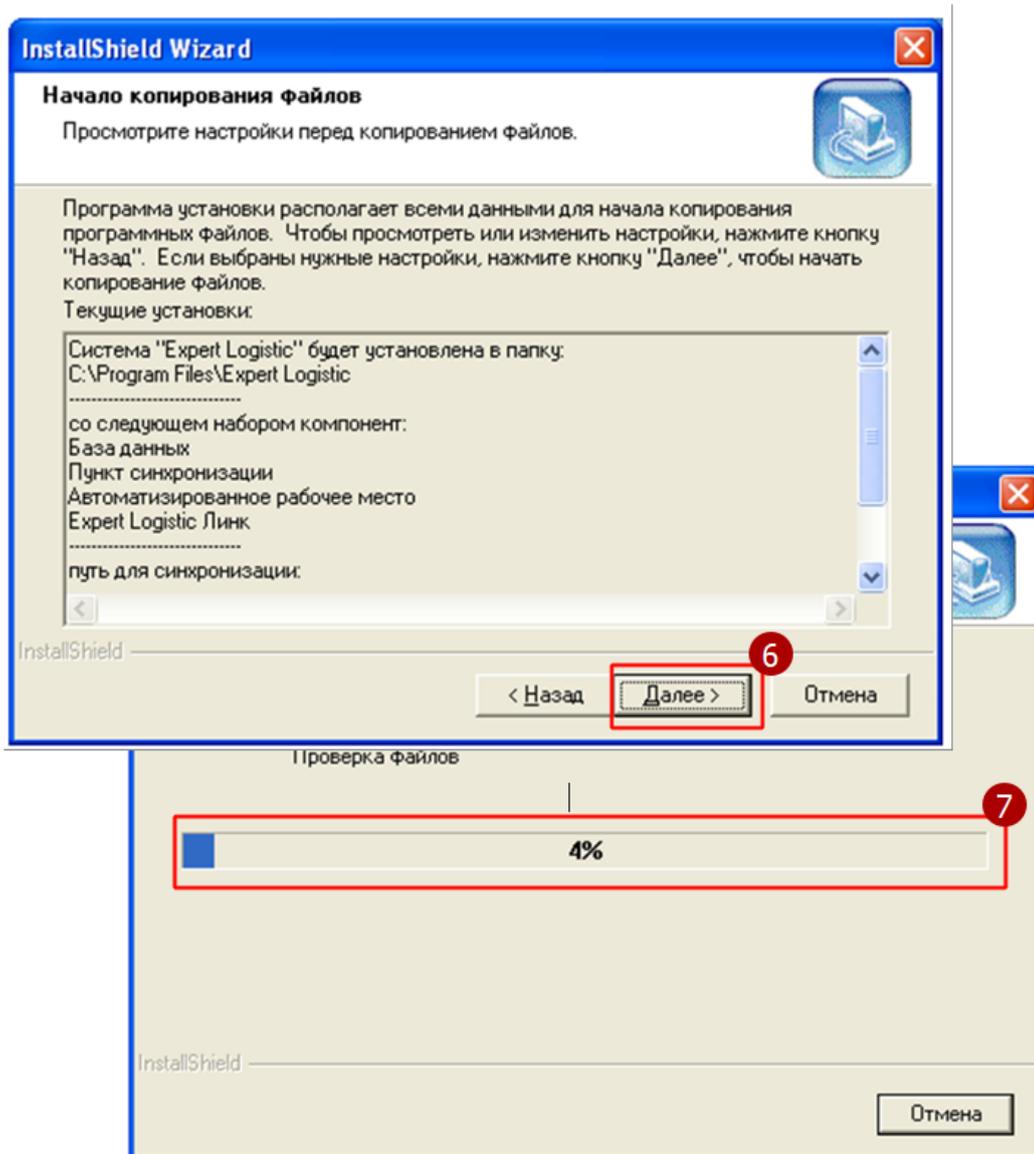


Рисунок 4.3.

### 3.2 Установка служб системы WMS

Для установки служб системы WMS необходимо выполнить установку ПК-Клиента (см. раздел 4.1.) на сервере приложений. Исполняемые файлы для управления службами WMS будут находиться в директории установки ПК-Клиента «C:\Program Files (x86)\Expert Logistic»:

- Служба терминалов – приложение ServiceTerm.exe;
- Служба обмена с ERP – приложение ServiceLink.exe;
- Служба утилит – приложение ServiceUtils.exe;
- Служба печати – приложение ServicePrint.exe.

Службы системы WMS устанавливаются из графической оболочки исполняемого файла, которую можно запустить с ярлыка для соответствующего файла, в который добавлена команда « **setup** ».

Например, на рисунке 3.4. показаны свойства ярлыка для запуска графического интерфейса службы связи с ERP ServiceLink.exe.

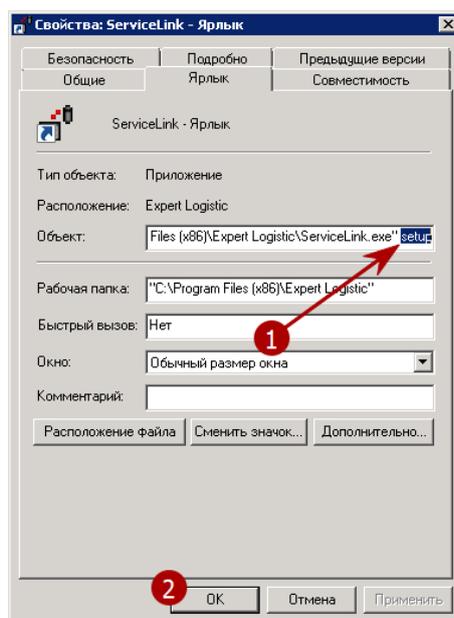


Рисунок 4.4.

Действия, которые необходимо выполнить для такой настройки (Рис. 4.4):

- 1) Открыть директорию «C:\Program Files (x86)\Expert Logistic». Нажать ПКМ на ярлыке соответствующего приложения. Выбрать «Свойства» в открывшемся контекстном меню. На вкладке «Ярлык» в поле «Объект» добавить « setup» (без кавычек);
- 2) Нажать «ОК» для сохранения настроек.

После запуска приложения с использованием созданного ярлыка выбрать команду «Установить» в блоке «Управление службой» (рис. 4.5). Результатом станет созданная и запущенная Служба ОС Windows. Настройка службы доступна в графическом интерфейсе соответствующего приложения. Управление службой также может осуществляться стандартными средствами ОС Windows.

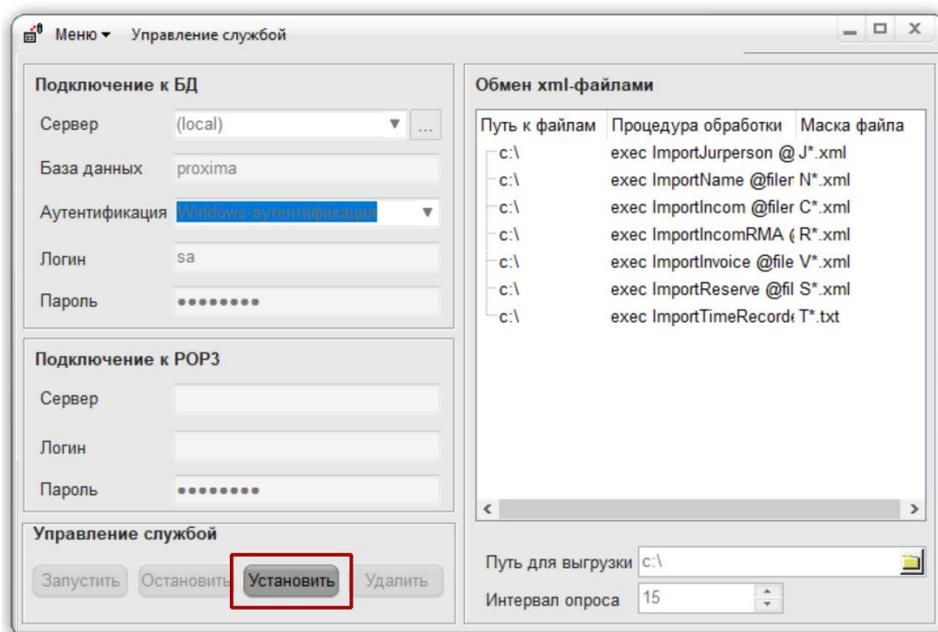


Рисунок 4.5.

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

### 3.3 Установка ТСД-Клиента

ТСД-Клиент представляет собой приложение, которое обеспечивает передачу данных о произведенных складских операциях в БД, получение команд Системы WMS (задачи, сообщения) и управляет действиями пользователя посредством команд на экране ТСД.

- 1) Основная – ClientTermWMS\_wince.exe – версия клиента для запуска в среде ОС Windows Mobile, которая установлена на ТСД;
- 2) Основная (Android) – ClientWMS.apk – версия клиента для запуска в среде Android, которая установлена на ТСД;
- 3) Дополнительная – ClientTermWMS\_win32.exe - версия клиента для запуска в среде ОС Windows. Выполняет роль эмулятора ТСД-Клиента, который может запускаться на рабочем столе ПК пользователя. Идентична основной версии клиента, кроме среды для запуска;

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

## 4 АВТОРИЗАЦИЯ В СИСТЕМЕ EXPERT LOGISTIC

### 4.1 Настройка аутентификации посредством интеграции с AD

#### 4.1.1 Настройка СУБД SSMS

Для возможности запуска ПК-Клиента с авторизацией посредством интеграции с AD должна быть произведена следующая настройка СУБД:

1. В СУБД SQL-сервера добавить пользователя (группу пользователей), которому разрешен запуск ПК-Клиента. Открыть «Безопасность – Имена входа». Нажать ПКМ и в контекстном меню выбрать «Создать имя входа...» (рис. 5.1)

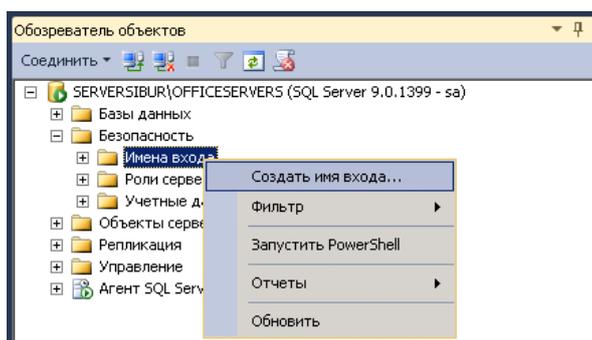


Рисунок 5.1.

2. Добавить нового пользователя (рис. 5.2):
  1. Открыть вкладку «Общие»;
  2. Установить «Проверка подлинности Windows»;
  3. Открыть окно выбора пользователя «Найти»;
  4. Выбрать тип объекта (пользователь или группа) и каталог поиска;
  5. Найти пользователя или группу, нажать «ОК»
  6. Выбрать БД по умолчанию – wms;
  7. Открыть вкладку «Роли сервера», установить «Public» (рис. 5.3.);
  8. Открыть вкладку «Сопоставление пользователей», выбрать «wms», нажать «ОК» (рис. 5.4).

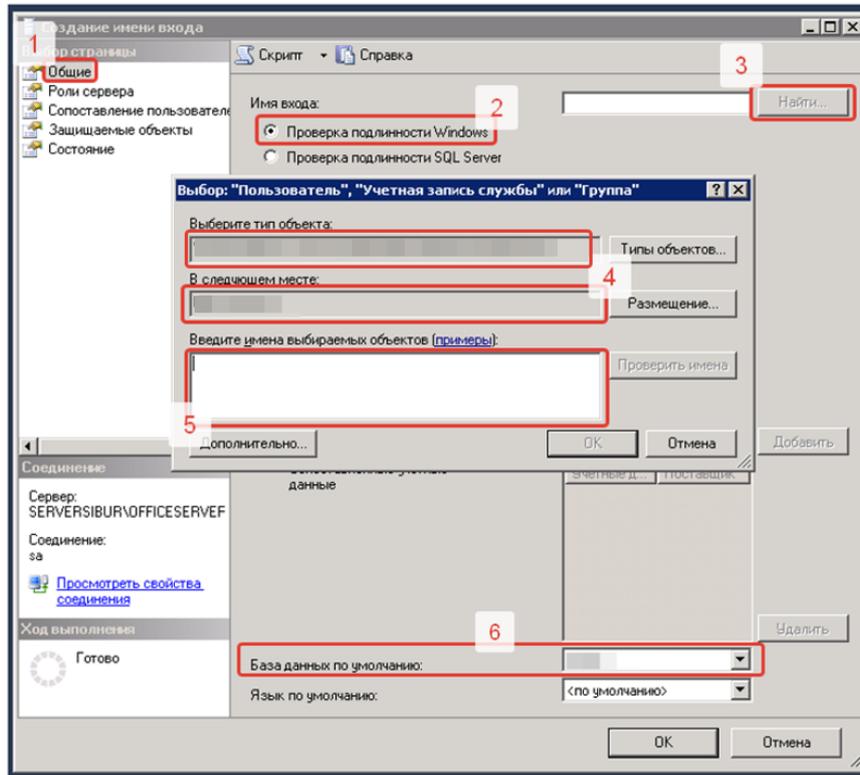


Рисунок 5.2.

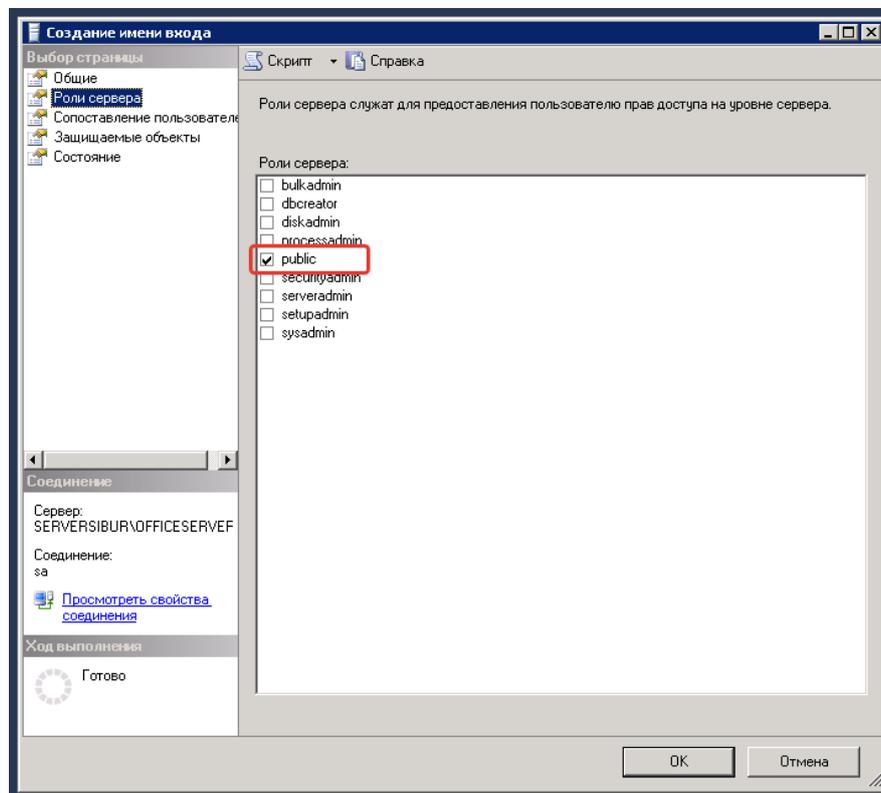


Рисунок 5.3.

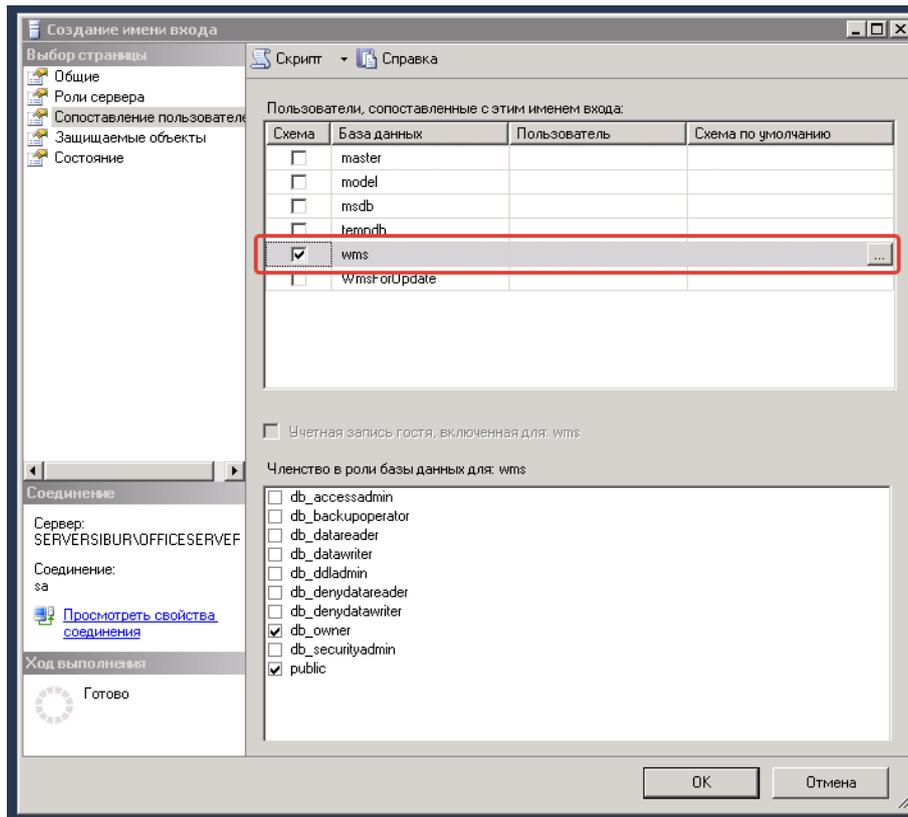


Рисунок 5.4.

#### 4.1.2 Настройка подключения ПК-Клиента к БД

При первом запуске WMS Expert Logistic в окне запроса настроек подключения к БД выбрать (рис. 5.5):

- 1) Имя сервера SQL;
- 2) Вариант аутентификации – «Windows аутентификация».

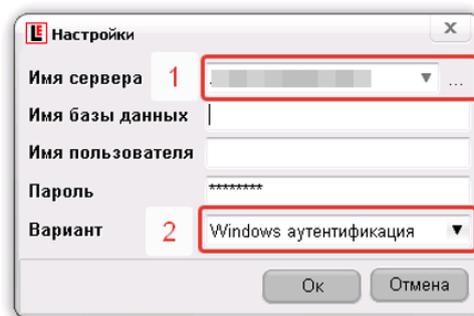


Рисунок 5.5.

Если настройки подключения WMS ПК-Клиента к БД ранее были установлены с использованием SQL-аутентификации, то необходимо изменить их одним из способов:

- Изменить настройки подключения к БД в ПК-Клиенте (открыть модуль «Настройки – БД» и установить настройки в соответствии с рис. 5.5). Возможно только при входе в ПК-Клиент с правами администратора.

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

- Удалить ключи «Security» и «Server» в ветке реестра HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Proxima (необходимы права администратора). При следующем запуске WMS Expert Logistic будет выведен запрос подключения к БД. Установить настройки в соответствии с рис. 5.5.

Рекомендуется, но не обязательно: импортировать настройки подключения ПК-Клиента к БД в групповые политики пользователей WMS для применения в соответствии со стандартами Предприятия. В ветку реестра «HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Proxima» записывать значения для следующих ключей:

- Security = 0;
- Server = «имя сервера SQL».

#### 4.2 Настройка подключения служб системы WMS к БД

Описание настроек подключения служб системы WMS к БД представлено в разделе 7.

#### 4.3 Настройка ТСД-клиента. Авторизация

Для настройки подключения ТСД-Клиента к БД и его работы необходимо выполнить действия, которые идентичны для обеих версий клиента (рис. 5.6):

- 1) Запустить ТСД-Клиент и нажать кнопку «Настройки»;
- 2) Ввести пароль, по умолчанию «000» или подобный (варианты: 111, 1, 0), нажать «Применить»;
- 3) В окне «Настройки» ввести сервер и порт:
  - **Сервер** – ip или имя сервера, на котором установлена служба терминалов для прямого подключения к серверу с активной службой терминалов. Если используется кластер серверов приложений, то ввести имя кластера;
  - **Порт** – значение, установленное при настройке службы терминалов (см. раздел 7.1) в поле «Socket порт». По умолчанию = 20;
- 4) Ввести, установить остальные настройки ТСД-Клиента:
  - **Кол-во файлов протокола** – количество лог-файлов, которые создаются при работе ТСД-Клиента в папке с приложением WinCE/Trouble, по умолчанию = 500;
  - **Таймаут** – в миллисекундах, по умолчанию = 3000;
  - **На чтение** – в миллисекундах, по умолчанию = 3000;
  - **Принтер** – по умолчанию пусто;
  - **Этикетки** – по умолчанию пусто;
  - **Язык** – выбор языка, по умолчанию «системный»;
  - **Штрихкод в задании** – по умолчанию включено;
  - **Чтение в отдельном потоке** – повышает быстродействие, по умолчанию включено.
- 5) Нажать «Применить», будет открыто окно «Пароль», который на этом этапе возможно изменить, если ввести новое значение. Настройки будут сохранены;
- 6) В поле «Сервер» стартового окна клиента отобразится ip или имя сервера, введенное в настройках.

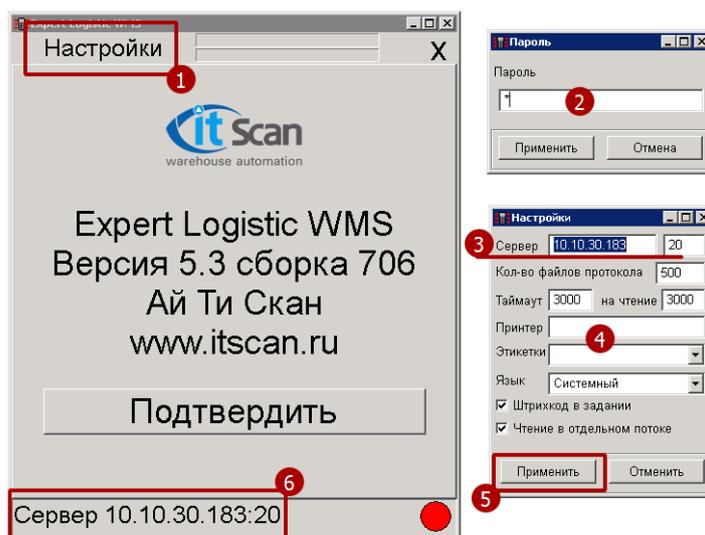


Рисунок 5.6.

Авторизация в ТСД-Клиенте возможна только после его настройки. Для авторизации нужно нажать на кнопку «Подтвердить» (рис. 5.6) и в открывшемся окне (рис 5.7) выполнить действия:

- 1) Ввести логин, выданный Оператором WMS;
- 2) Ввести пароль, выданный Оператором WMS;
- 3) Нажать кнопку «Подтвердить»;
- 4) Индикатор подключения к БД: зеленый – подключен к службе, синий – идет синхронизация, красный – нет соединения;
- 5) Ошибка, если логин не верен.
- 6) После авторизации в главном окне отображено имя Сотрудника;
- 7) Доступна кнопка «Настройки»;
- 8) Главное меню – кнопки складских операций;
- 9) Статус-бар процесса синхронизации;
- 10) Для выхода из авторизованной сессии и закрытия ТСД-Клиента нажать кнопку «Закреть»;
- 11) Подтвердить выход из авторизованной сессии, нажать «Yes»;
- 12) Если приложение закрывать не нужно, то отменить выход, нажать «No», будет открыто окно авторизации. Если нужно закрыть приложение, нажать «Yes»;
- 13) Для подтверждения выхода ввести пароль.

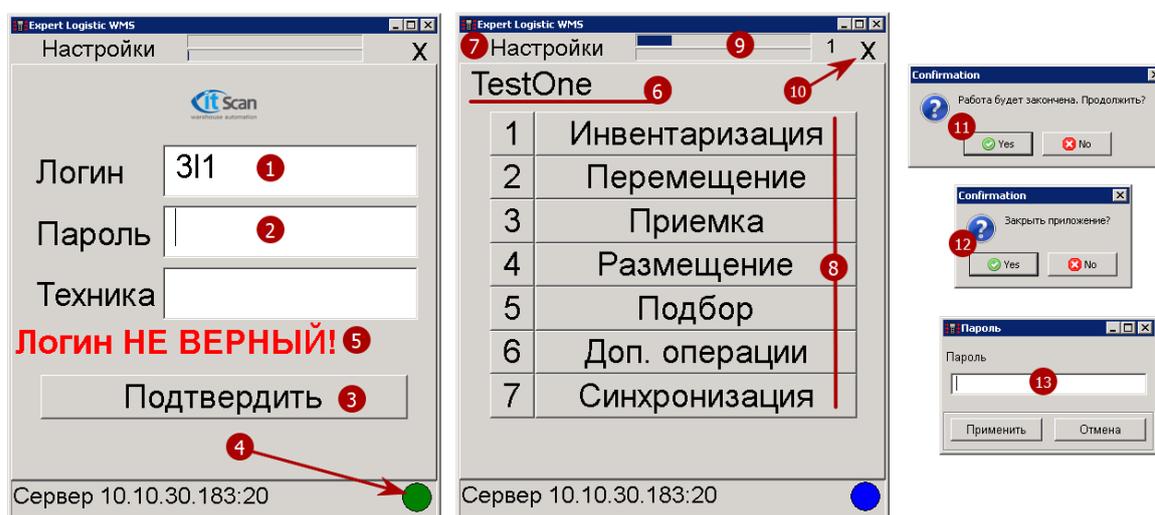


Рисунок 5.7.

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

## 5 РЕГИСТРАЦИЯ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ WMS

### 5.1 Регистрация ПК-Клиента

Каждая новая инсталляция системы требует наличия цифрового регистрационного ключа, необходимого для активации. При отсутствии регистрационного ключа ПК-Клиент работает в демонстрационном режиме, т.е. в режиме неполного функционирования. Этот режим ограничивает количество отображаемых записей в списках, справочниках и таблицах системы 5-ю записями.

Ключ регистрации формируется на основе серийного номера ПК-Клиента, который можно узнать, открыв «Меню – Помощь – О программе» (рис. 6.1 маркер 1). При первичном запуске в окне будет отображаться надпись: «Программа не зарегистрирована». После регистрации будет отображена информация об организации, которая имеет право на использование ПО, и номере договора, на основании которого наступило это право.

Перевод окна «О программе» в режим ввода регистрационного ключа, в случае, когда регистрация уже произведена, выполняется нажатием комбинации клавиш «Ctrl+Alt+F12» (рис. 6.1. маркер 2).

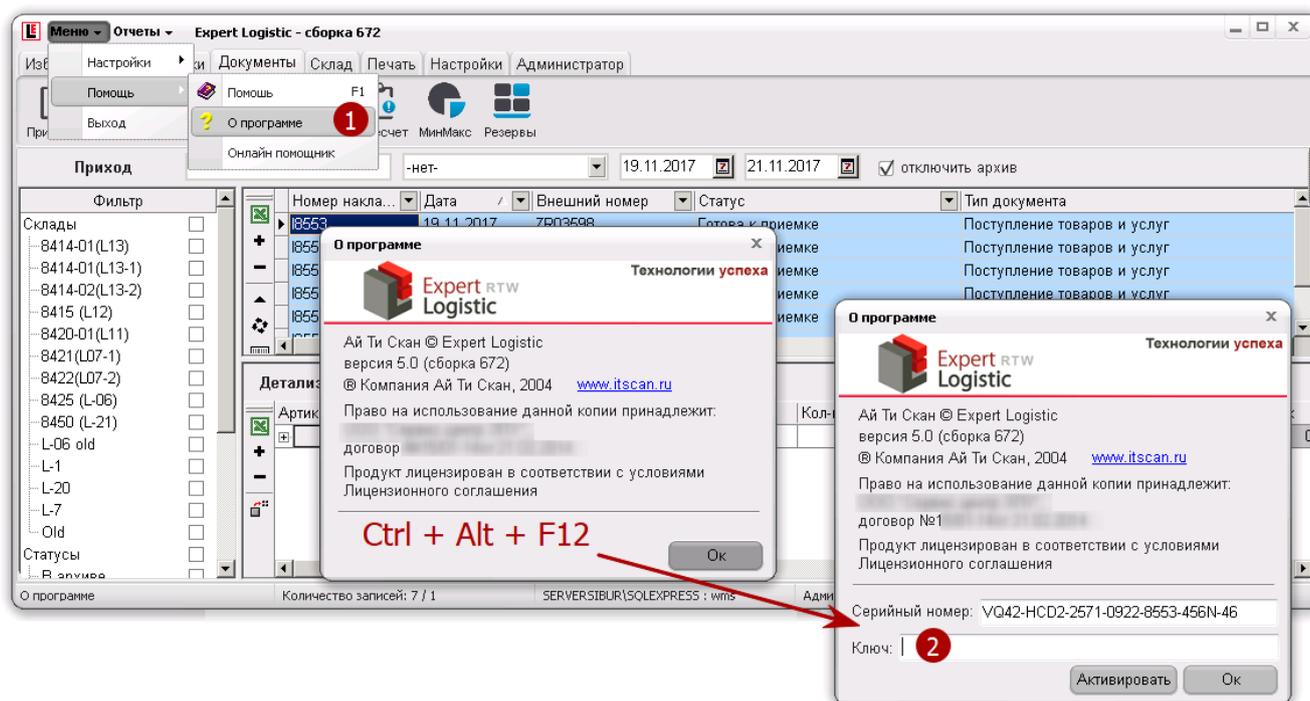


Рисунок 6.1.

Для получения регистрационного ключа необходимо отправить запрос разработчику на создание учетной записи на сайте разработчика, в котором сообщить:

- Название организации;
- Номер договора;
- Адрес электронной почты, к которой будет привязан аккаунт на сайте разработчика.

После получения логина и пароля необходимо произвести авторизацию на сайте разработчика – <http://www.itscan.ru/user> и ввести в предложенную форму серийный номер. Сгенерированный автоматически ключ регистрации будет выслан на указанный адрес

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

электронной почты. Для ввода ключа регистрации ПК-Клиент должен быть запущен от имени администратора.

## 5.2 Регистрация служб Системы WMS

Для регистрации служб необходимо выполнить действия, обозначенные в разделе 6.1, но для каждой службы.

Необходимым условием работы «Службы терминалов» является наличие специального ключа, который интегрирован с флеш-накопителем, установленном на сервере. Если ключ будет изъят, терминалы перестанут работать через 15 секунд. Так же необходимым условием является регистрация данной копии программы с использованием серверной лицензии.

## 5.3 Замена ключа активации

Ключ активации, который интегрирован с флеш-накопителем, установленном на сервере или виртуальной версии такого ключа, который «вшит» в файл «splash.dll» подлежит замене при полной смене платформы (замена ОС с форматированием дисков), на которой установлены компоненты WMS. Для замены необходимо обратиться к разработчику.

## 6 НАСТРОЙКА СЛУЖБ СИСТЕМЫ WMS

### 6.1 Служба терминалов

Предназначена для обеспечения процесса двустороннего обмена данными ТСД-Клиента с ПК-Клиентом (базой данных).

На рисунке 7.1. представлено главное окно службы (графический интерфейс исполняемого файла, см. раздел 4.2) и вспомогательные окна программы, которые отвечают за настройку и управление службой и подключениями.

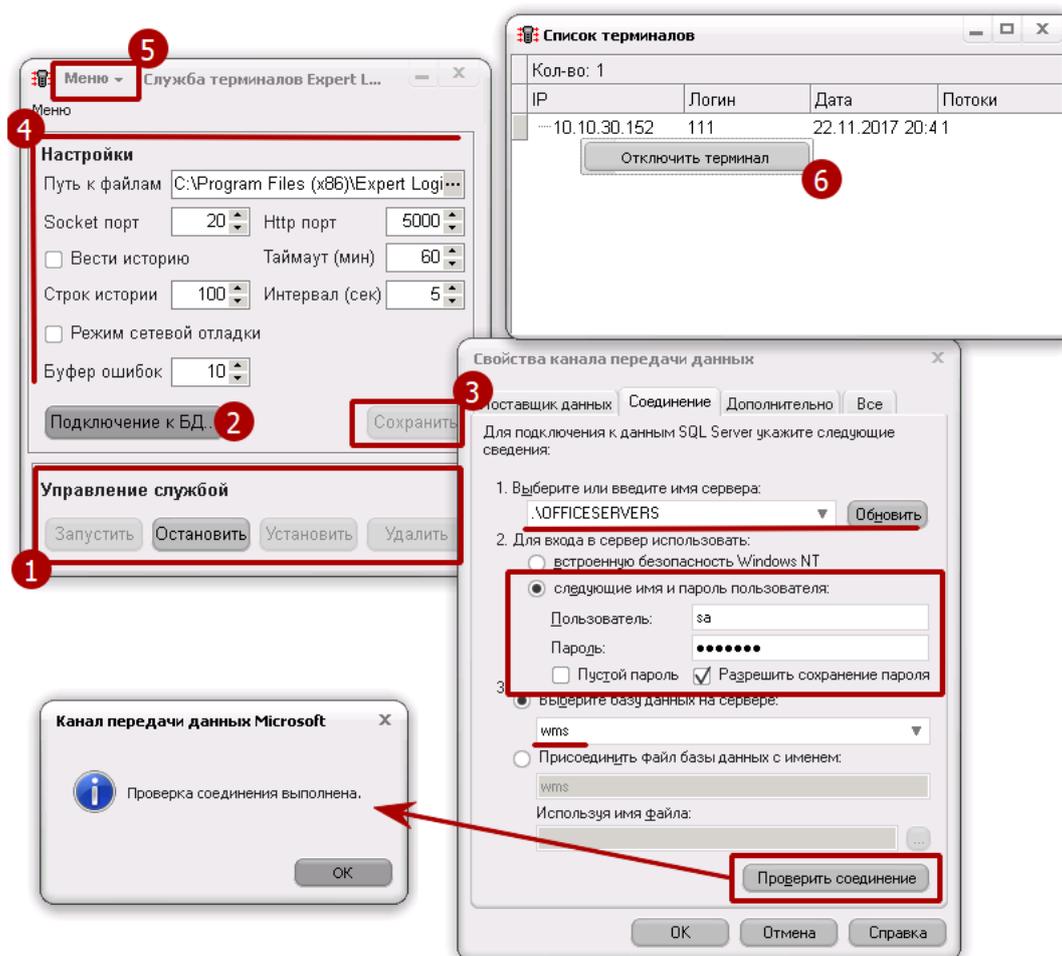


Рисунок 7.1.

1) Управление службой:

- **Запустить** – запустить службу терминалов (будет запущена, как Служба Windows);
- **Остановить** – остановить службу;
- **Установить** – установка службы;
- **Удалить** – удаление службы.

2) Подключение к БД – открывает окно настроек подключения;

3) Для настройки подключения выполнить действия:

- Выберите или введите имя сервера – Ввести имя SQL-сервера;
- Для входа в систему использовать – следующие имя и пароль пользователя – Ввести имя и пароль учетной записи SQL-сервера, по умолчанию «sa»;
- Выберите базу данных на сервере – Выбрать «wms»;

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

- Нажать кнопку «Проверить соединение», если соединение с сервером произведено, то отобразится сообщение «Проверка соединения выполнена»;
- Нажать кнопку «Ок» для закрытия окна настроек подключения к БД;
- Нажать кнопку «Сохранить» для сохранения настроек;
- Перезапустить службу;

#### 4) Настройки:

- **Путь к файлам** – Путь к буферным файлам обмена информацией с модулями системы, по умолчанию – системная папка;
- **Socket порт** – Номер порта для связи с ТСД-Клиентом – приложением для Windows Mobile (для офф-лайн и он-лайн режима), по умолчанию = 20;
- **Http порт** – Номер порта для связи с ТСД-Клиентом – тонким клиентом, работающим в браузере (только для он-лайн режима), по умолчанию = 5000;
- **Вести историю** – Если включено, то все данные с ТСД записываются в файлы, размещенные в папке «системная папка/history», по умолчанию – выключено;
- **Строк истории** – Определяет пороговое значение строк в окне истории сообщений после чего, информация записывается в файлы в папке /history, размещенной в системной папке, по умолчанию = 100;
- **Таймаут (мин)** – по умолчанию = 60;
- **Интервал (интервал)** – по умолчанию = 60;
- **Режим сетевой отладки** – по умолчанию – выключено;
- **Буфер ошибок** – по умолчанию = 100;

В случае ошибки при передаче данных или сбое в работоспособности службы, в папке «системная папка/Trouble» создается лог-файл «term\*.in» или «term\*.out» с описанием ошибки.

- 5) **Меню – Управление – Список терминалов** открывает окно со списком подключенных на текущий момент ТСД-Клиентов (ТСД-Клиентов, в которых авторизовались сотрудники склада);
- 6) В «Списке терминалов» отображается информация о подключении:
  - IP;
  - Логин авторизованного сотрудника;
  - Дата подключения;
  - Потоки передачи данных.

Кроме этого в списке терминалов можно отключить любого сотрудника (только при работе в режиме онлайн), для этого:

- Нажать ПКМ на строке с нужным логином;
- Выбрать «Отключить терминал».

## 6.2 Служба связи с ERP

Предназначена для старта процесса загрузки данных из файлов формата EXCEL, XML в Систему WMS. Принцип работы:

- Сканирует «Путь к файлам» с установленной периодичностью;
- Если в папке назначения найден файл с именем и расширением соответствующими одной из масок, то выполняется назначенная для этой маски процедура обработки данных из этого файла.

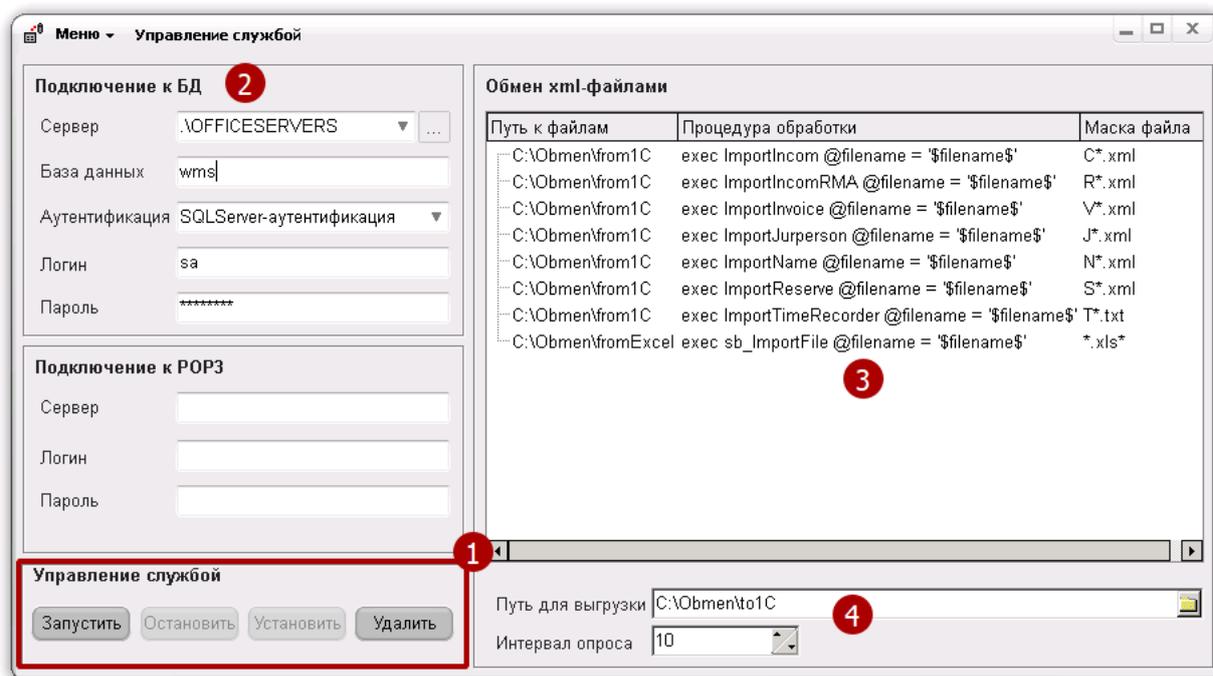


Рисунок. 7.2.

Все настройки службы связи с ERP (рис. 7.2) возможны только если служба остановлена.

1) Управление службой:

- **Запустить** – запустить службу терминалов (будет запущена, как Служба Windows);
- **Остановить** – остановить службу;
- **Установить** – установка службы;
- **Удалить** – удаление службы.

2) Подключение к БД:

- **Сервер** – Ввести имя SQL-сервера;
- **База данных** – Ввести имя базы данных, по умолчанию «wms»;
- **Аутентификация** – Выбрать способ аутентификации;
- **Логин** – Ввести логин, если выбрана SQL-аутентификация;
- **Пароль** – Ввести пароль, если выбрана SQL-аутентификация;

3) Обмен xml-файлами:

- **Путь к файлам** – путь к сетевой папке обмена, которую сканирует служба связи с ERP;
- **Маска файла** – определенные в документе Логика интеграции маски файлов для обмена данными между WMS и смежной системой. Символ «\*» в значении маски означает любое количество символов;
- **Процедура обработки** – процедура импорта для файла данного типа, которая применяется к файлу и данным из нее при обнаружении файла в сетевой папке обмена.

4) **Путь для выгрузки** – путь к сетевой папке обмена, в которую из Системы WMS выгружаются данные в виде файлов XML для загрузки в КИС;

**Интервал опроса** – интервал времени в секундах, через который служба сканирует папки «Путь к файлу» из окна 3 на наличие подходящих файлов;

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

### 6.3 Служба утилит

Служба (рис. 7.3) выполняет несколько ролей, которые связаны со специальными процессами в управлении складскими операциями:

- Роль веб-сервера для WEB-Клиента «Управление очередью автотранспорта»;
- Роль веб-сервера для WEB-Клиента «Печать пропусков»;
- Роль веб-сервера для WEB-Клиента «Задания».

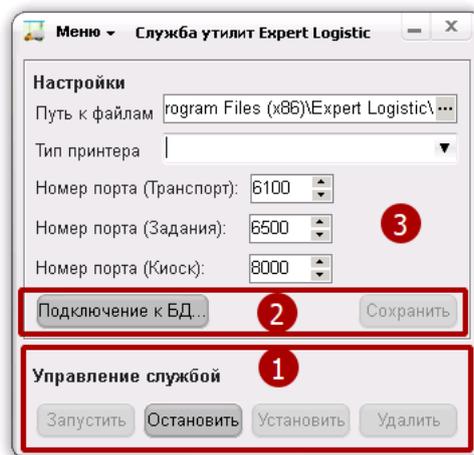


Рисунок 7.3.

1) Управление службой:

- **Запустить** – запустить службу терминалов (будет запущена, как Служба Windows);
- **Остановить** – остановить службу;
- **Установить** – установка службы;
- **Удалить** – удаление службы;

2) Подключение к БД – открывает окно настроек подключения. Для настройки подключения выполнить действия аналогичные описанным в разделе 7.1 и нажать «Сохранить»;

3) Окно настроек портов для WEB-Клиентов Системы WMS;

- Номер порта (Транспорт) – по умолчанию = 6100;
- Номер порта (Задания) – по умолчанию = 6500;
- Номер порта (Киоск) – по умолчанию = 8000.

Адрес, по которому можно открыть тот или иной WEB-Клиент, вводится в адресную строку браузера в виде: «ip адрес или имя сервера, на котором установлена служба утилит»:порт WEB-Клиента», например, **http://127.0.0.1:8000/**

## 7 ЭЛЕМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ НАСТРОЙКИ ИНТЕРФЕЙСА ПК-КЛИЕНТА

### 7.1 Общее описание интерфейса ПК-Клиента

После авторизации будет открыт интерфейс ПК-Клиента (рис.8.1), который представлен следующими элементами (пункты списка соответствуют маркерам на рисунке 8.1):

- 1) Главное меню;
- 2) Вкладки, в которых сгруппированы кнопки модулей системы;
- 3) Кнопки модулей системы;
- 4) Поле поиска (фильтрации списка по вхождению);
- 5) Выбор периода;
- 6) Быстрый фильтр в левом поле;
- 7) Список документов, задач;
- 8) Детализация документа, задачи;
- 9) Меню действий в открытом модуле.

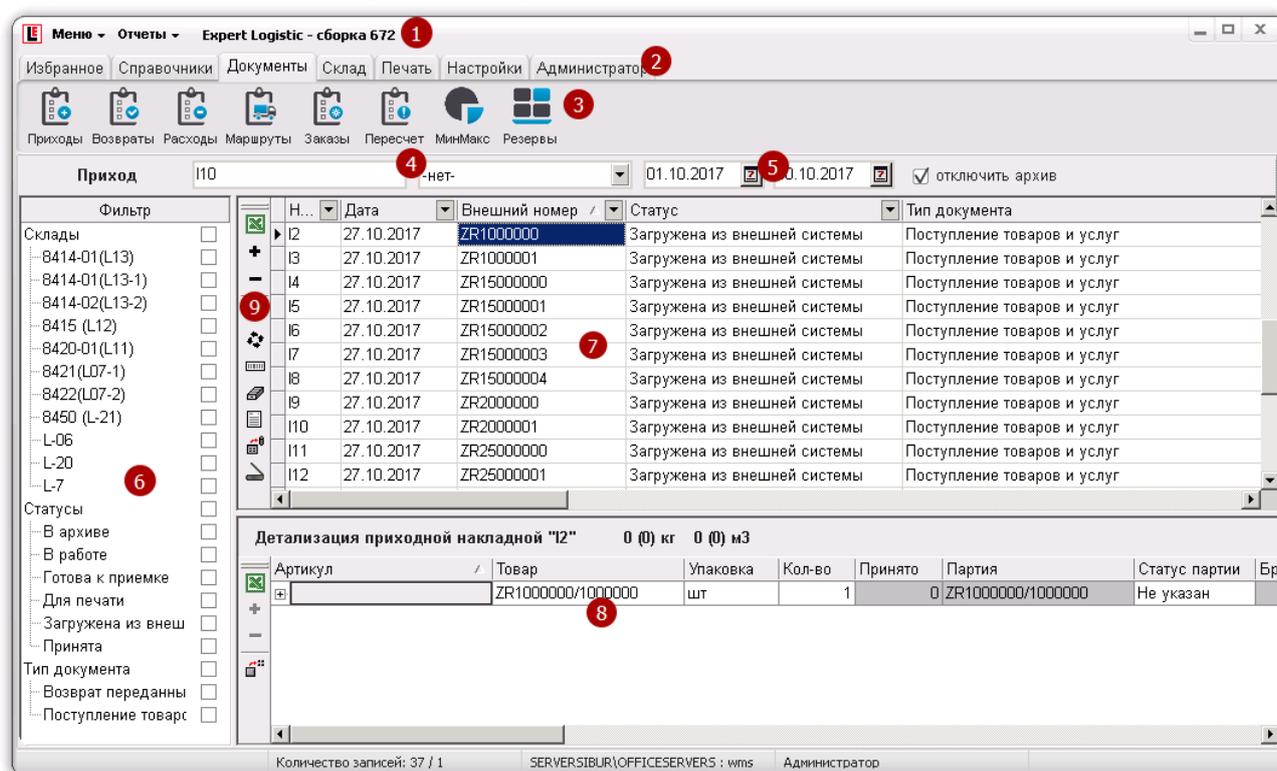


Рисунок 8.1.

В ПК-Клиенте доступны следующие возможности для обеспечения комфортной работы Операторов WMS с данными в системе (подробное описание представлено в Руководстве Оператора WMS):

- Настройка расположения столбцов и их ширины;
- Поле поиска (фильтрация списка по значению);
- Выбор периода (фильтрация записей по дате);
- Сортировка записей в таблицах по возрастанию, убыванию;
- Поиск путем ввода искомого значения в списке;
- Фильтр по столбцу (простая фильтрация, настраиваемый фильтр);
- Быстрый фильтр в левом поле окна ПК-Клиента;
- Отключение фильтров;

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

- Группировка списков;
- Настройка персонального меню (Избранное).

## 7.2 Вкладка «Справочники»

Вкладка «Справочники» объединяет модули системы, которые относятся к справочникам, т.е. спискам данных, которые используются в документах, расчетах, отчетах. На вкладке доступны следующие справочники (подробное описание представлено в Руководстве Оператора WMS):

- **Клиенты** – справочник юридических лиц: поставщики, грузополучатели;
- **Группы** – справочник групп товаров;
- **Товары** – справочник ТМЦ;
- **Партии** – справочник партий товаров;
- **Персонал** – справочник сотрудников склада, которые работают с ТСД;
- **Графики** – справочник графиков рабочего времени;
- **Техника** – справочник используемой для ПРР техники;
- **Станки** – справочник станков для настройки производственных процессов;
- **Техкарта** – справочник техкарт для настройки последовательности операций технологического процесса на производстве;
- **Тарифы** – справочник тарифов для учета стоимости складских операций при ответе хранения ТМЦ;

## 7.3 Карточка «Редактирование Юр. лица»

Если в справочнике юр. лиц нажать на кнопку редактирования или дважды кликнуть ЛКМ на элементе справочника, то откроется карточка Юридического лица (рис. 8.2). После ввода информации о юридическом лице или изменении данных, для сохранения изменений требуется нажать кнопку «Ок», для отмены действия – кнопку «Отмена».

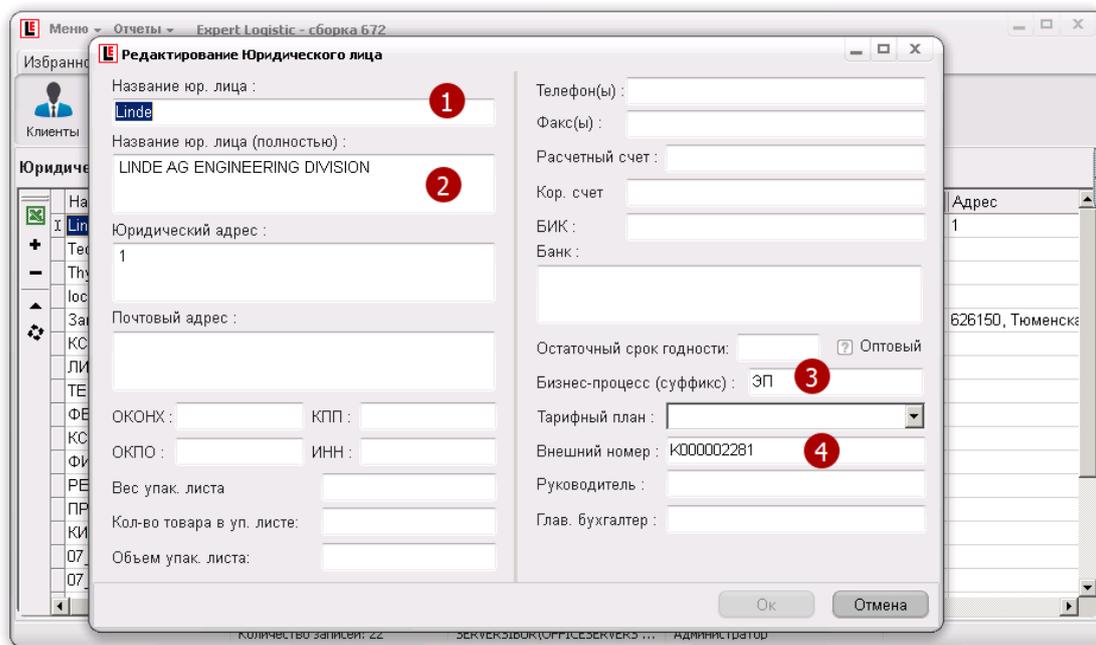


Рисунок 8.2.

Содержимое карточки юр. лица поступает из 1С или может быть добавлено вручную, обязательными атрибутами при этом являются:

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

- 1) Название юр. лица;
- 2) Название юридического лица (полностью);
- 3) Бизнес-процесс (суффикс) – краткое название проекта (подпроекта) строительства, основным подрядчиком которого является это юр. лицо;
- 4) Внешний номер – код юр. лица в 1С.

#### 7.4 Карточка «Редактирование Товара»

Если в справочнике товаров нажать на кнопку редактирования или дважды кликнуть ЛКМ на элементе справочника, то откроется карточка Товара (рис. 8.3). После ввода информации о товаре или изменении данных, для сохранения изменений требуется нажать кнопку «Ок», для отмены действия – кнопку «Отмена».

Содержимое карточки товара поступает из внешних систем путем загрузки данных из файлов формата Excel или XML. Загружаемые данные распределяются по категориям (маркер 1 на рис. 8.3) и записываются в значения признаков и атрибутов товара (маркер 2 на рис. 8.3).

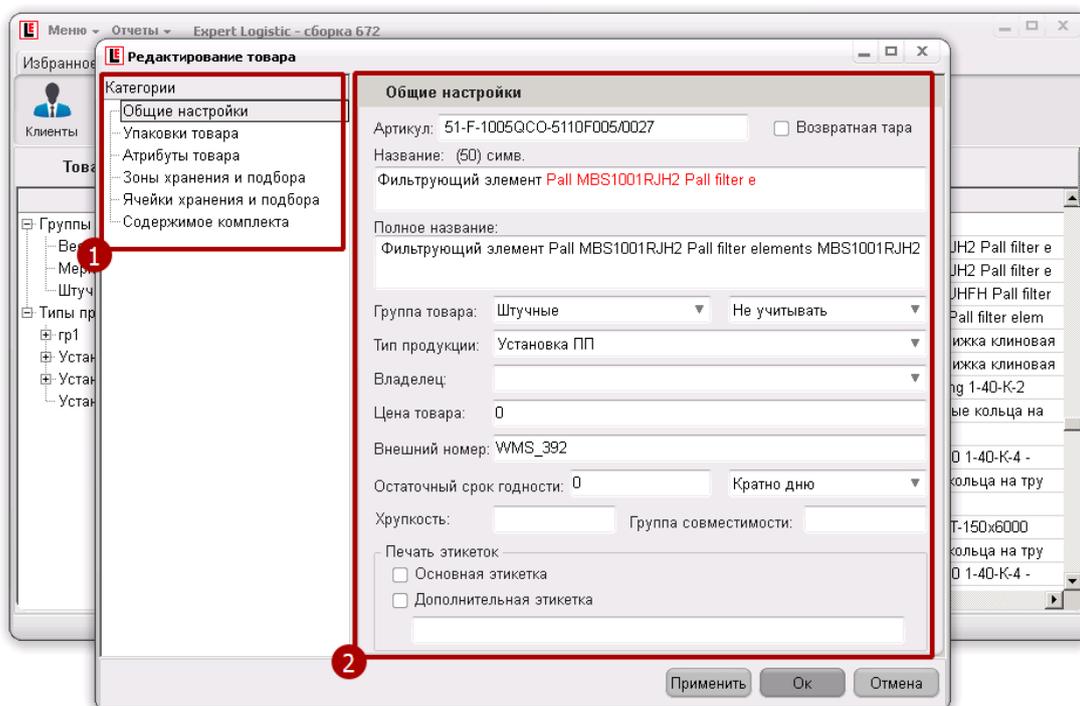


Рисунок 8.3.

Обязательными атрибутами при этом являются:

- 1) **Общие настройки:**
  - Артикул – значение артикула (не более 50 символов) товара из внешней системы либо формируемое значение из данных файла Excel, которое определено в Логике загрузки данных из файлов Excel (см. документацию на систему WMS);
  - Наименование – краткое наименование Товара (не более 50 символов);
  - Наименование (полностью) – полное наименование Товара;
  - Группа товара – выбор типа товара из выпадающего списка (весовой, мерный, штучный) определяет логику и технологию обработки Товара;
  - Тип продукции – выбор группы товара из справочника «Группы»;
  - Владелец товара – настройка необходимая для организации и ведения ответ. хранения;
  - Внешний номер – является идентификатором для интеграции с внешней системой;

- Цена товара – цена за минимальную упаковку;
- Количество дней срока годности;
- Основная этикетка – печать этикетки с дизайном из файла product.bcm или prod\_loss.bcm для брака;
- Дополнительная этикетка – печать дополнительной этикетки из файла product\_постфикс.bcm или prod\_loss\_постфикс.bcm, где постфикс вводится в поле под чекбоксом "Дополнительная этикетка".

## 2) Упаковки товара (рис. 8.4):

1. Иерархия упаковок – отображает вложенность упаковок друг в друга, при этом в столбце «Кол-во» отображается количество упаковок предыдущего уровня (рис. 5.4 маркер 1)

**Например,**

**шт** – базовая упаковка Товара;

**короб** – упаковка второго уровня, в которой содержится 10 шт.;

**гр. упак** – групповая упаковка третьего уровня, в которой содержится 100 «коробов»;

        Таким образом, в «гр. упак» содержится  $100 \cdot 10 = 1000$  шт.

2. Весогабаритные характеристики выделенной в п.1 упаковки;
3. Базовые штрих-коды упаковки и штрих-коды партий;
4. Атрибуты упаковки (дополнительные признаки), которые настраиваются в модуле Настройка – Логика;
5. Внешний номер упаковки – является идентификатором для интеграции с внешней системой.

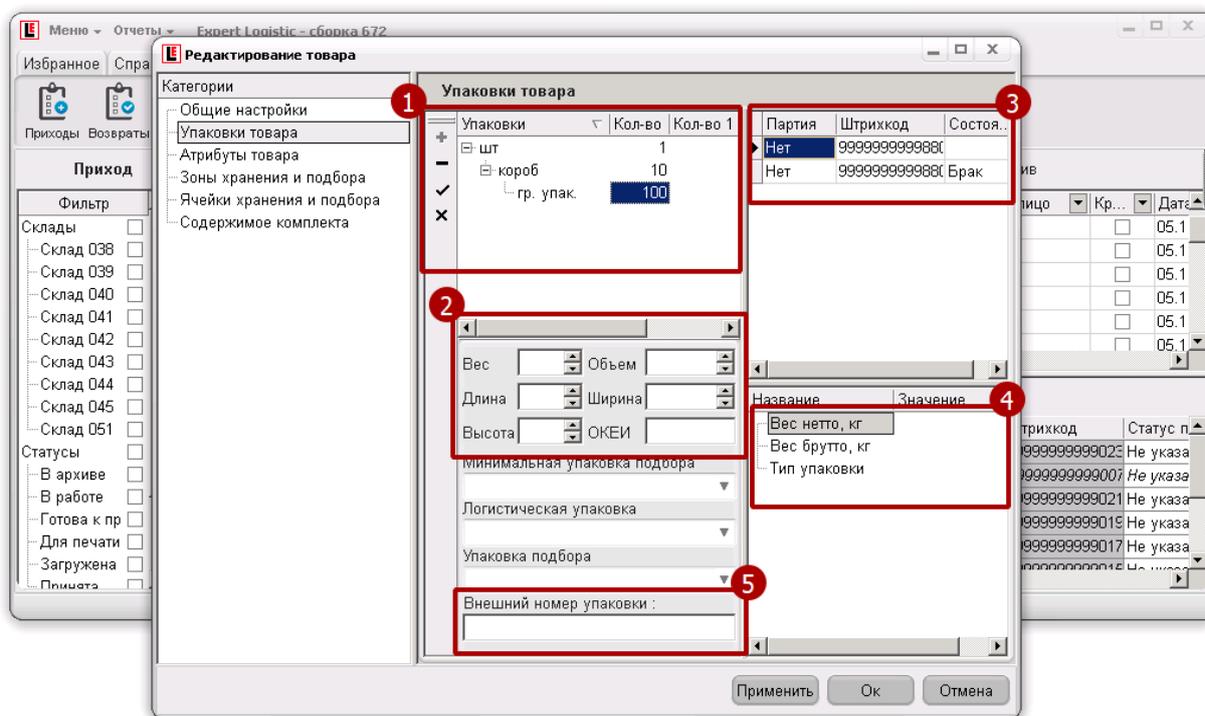


Рисунок 8.4.

## 3) Атрибуты товара (рис. 8.5):

- Код 1С – код номенклатуры во внешней системе;
- Страна происхождения;
- Вид номенклатуры – атрибут, который определяет способ учета номенклатуры в зависимости от вида:

- **07** – оборудование;
- **10** или пусто – материал;
- ЕР-подрядчик;
- Условия хранения – по данным сопроводительных документов;
- Грузовое место – служебный атрибут, значение есть только у ГМ;
- Тип товара (2-ГМ, 3-Товар) – служебный атрибут, определяет тип Товара:
  - **2** – Грузовое место;
  - **3** – Товар.

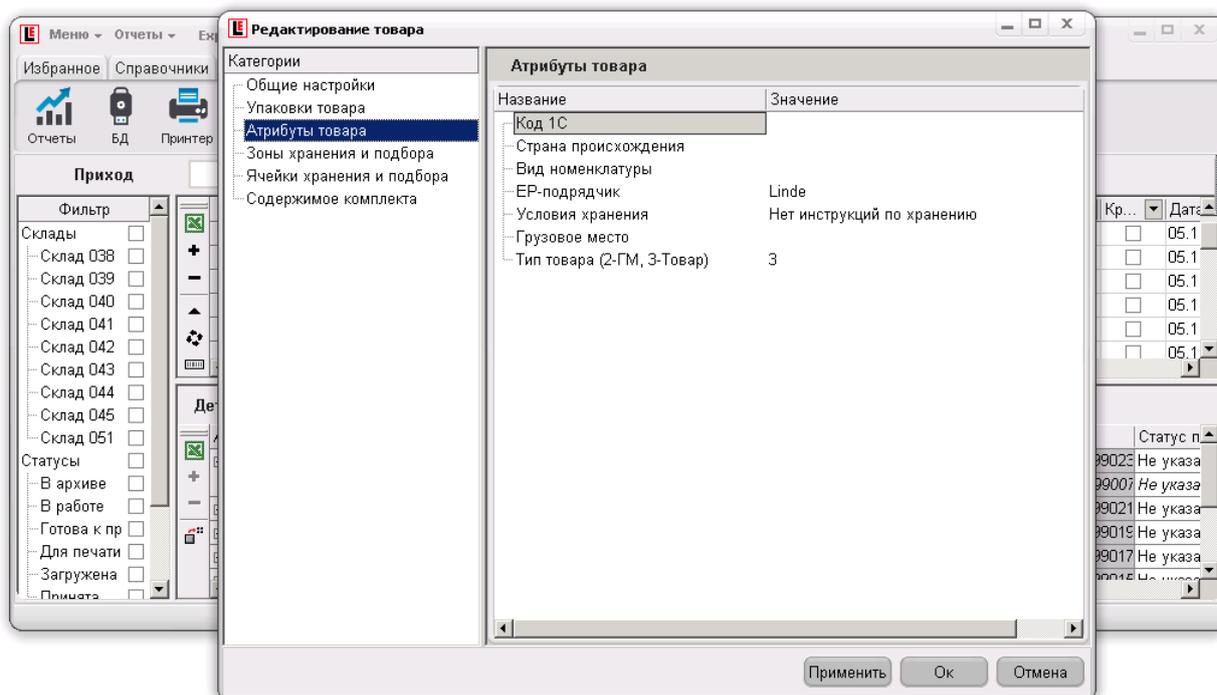


Рисунок 8.5.

#### 4) Зоны хранения и подбора:

Определяют зоны хранения и подбора товара. При автоматическом расчете заданий на размещение и подбор товар будет размещаться или подбираться только в/из отмеченных зон. Устанавливаются если нужно закрепить хранение товара в определенной зоне (зонах).

#### 5) Ячейки хранения и подбора:

Определяют ячейки хранения и подбора товара. При автоматическом расчете заданий на размещение и подбор товар будет размещаться или подбираться только в/из отмеченных ячеек. Устанавливаются если нужно закрепить хранение товара в определенной ячейке (ячейках).

#### 6) Содержимое комплекта (рис. 8.6):

Каждый товар может учитываться как отдельная номенклатурная позиция, но при этом содержать в себе данные о других товарах или партиях товаров, из которых он состоит.

Ярким примером товара с содержимым является Комплект или Грузовое место.

На проекте строительства все поставки осуществляются транспортными средствами, грузы каждого из которых оформляются отдельной приходной накладной (INVOICE). Эти приходные накладные в свою очередь состоят из Грузовых мест – укрупненных упаковок (ящик, связка, контейнер, паллета), в которых содержатся Товары (содержимое комплекта).

Подробное описание ПНК, ГМ и принципов работы с ними представлено в Руководстве Оператора WMS в разделе «6.1 Детализация ПНК».

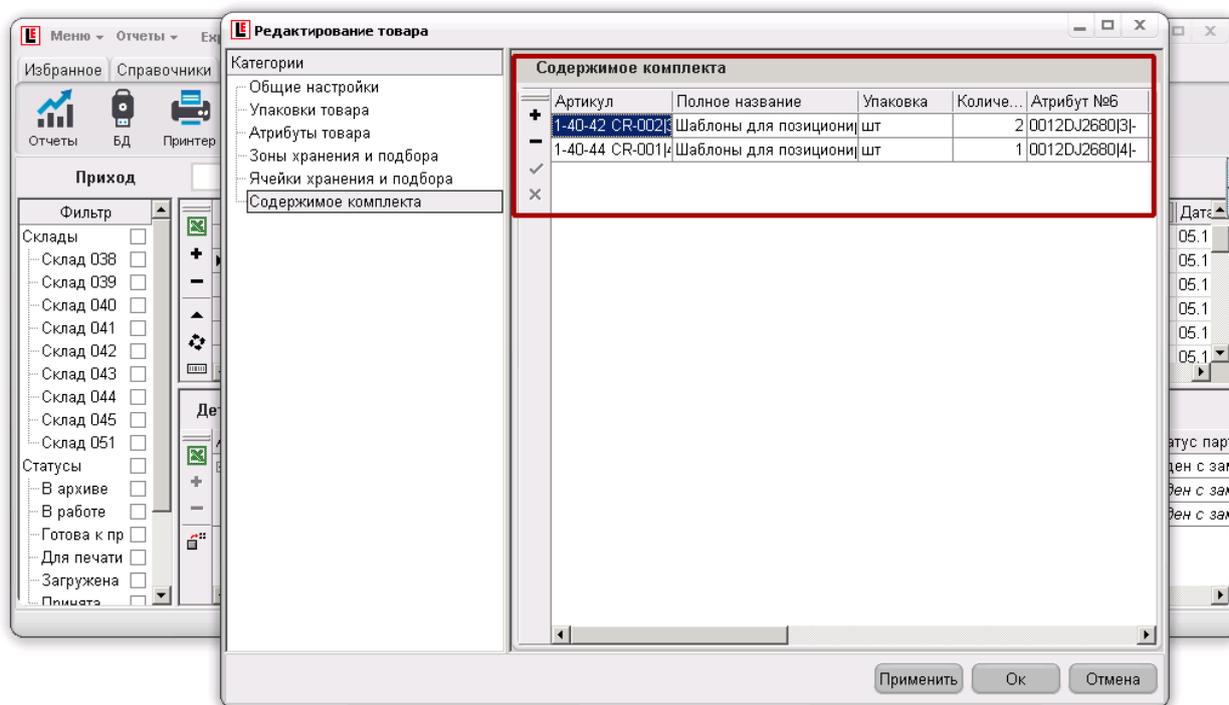


Рисунок 8.6.

## 7.5 Вкладка «Документы»

Вкладка «Документы» объединяет модули системы, которые относятся к документам, на основании которых производятся складские операции. На вкладке доступны следующие модули (подробное описание представлено в Руководстве Оператора WMS):

- **Приходы** – список загруженных из внешних систем или созданных в системе WMS приходных накладных;
- **Возвраты** – список загруженных из внешних систем или созданных в системе WMS накладных возврата;
- **Расходы** – список загруженных из внешних систем или созданных в системе WMS расходных накладных;
- **Маршруты** – модуль для управления маршрутами – данными о водителе, транспортном средстве и временных показателях их присутствия на складе;
- **Пересчет** – журнал, в котором отображены результаты инвентаризационных действий (отсутствует, добавлено);

При работе с документами возможны следующие функции (подробное описание представлено в Руководстве Оператора WMS):

- Детализация ПНК, установка и изменение атрибутов партий;
- Загрузка скан-копий сопроводительной документации.

## 7.6 Вкладка «Склад»

Вкладка «Склад» объединяет модули системы, которые позволяют настраивать топологию и управлять складскими операциями (подробное описание представлено в Руководстве Оператора WMS):

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

- **Ячейки** – отображение остатка на складах в разрезе мест хранения;
- **Остаток** – отображение остатка на складах в разрезе партий товара;
- **Топология** – создание и изменение складов зон, ячеек; управление признаками ячеек хранения;
- **3D склад** – визуализация склада в виде трехмерной модели;
- **Задачи** – модуль для управления задачами по складским операциям;
- **События** – журнал всех действий, произведенных с помощью ТСД;
- **Монитор** – сводный отчет по производительности сотрудников с ТСД;
- **Вычерки** – журнал действий операторов WMS по редактированию состава РНК;
- **Сообщения** – список сообщений для отправки их на ТСД или для предоставления Оператору WMS информации о стадии загрузки данных из файлов MS Excel

### 7.7 Вкладка «Печать»

На вкладке «Печать» находятся все модули системы, которые отвечают за печать этикеток со штрих-кодами (подробное описание представлено в Руководстве Оператора WMS):

- **Ячейки** – печать этикеток ячеек хранения;
- **Товары** – печать этикетки товара;
- **Персонал** – печать этикеток (пропуска, бэйджа) сотрудника с ТСД;
- **Тара** – печать этикеток тары.

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

## 8 ВКЛАДКА «НАСТРОЙКИ»

На вкладке «Настройки» объединены модули системы WMS, которые отвечают за работоспособность и логику работы Системы WMS:

- **Отчеты** – создание, удаление, редактирование отчетов, которые открываются как внешние файлы в формате Excel (см. раздел 17.3);
- **БД** – настройки подключения к базе данных (см. раздел 5.1.2);
- **Принтер** – настройка принтера этикеток, на который будут отправляться задания на печать этикеток (см. раздел 9.1);
- **Логика** – модуль, в котором определяются настройки и логика работы Системы WMS, определяются атрибуты объектов WMS.

**Атрибуты объектов** – дополнительные признаки ПНК, партий, товаров, упаковок и других объектов системы WMS, которые требуются для предоставления данных Операторам WMS по всем процессам складской логистики. Значения атрибутов определяются логикой загрузки данных, автоматической установкой либо вводятся вручную Оператором WMS с соответствующей ролью. В любом случае изменения реквизитов атрибутов (номер, название) без предварительного согласования с администратором бизнес-процесса (руководителем подразделения, работающего в контуре WMS) запрещены.

### 8.1 Настройка принтера для печати этикеток

Настройка принтера для печати этикеток осуществляется в 2 этапа:

- 1) Установка принтера этикеток на серверы кластера терминалов;
- 2) Настройка принтера в ПК-Клиенте для печати этикеток Оператором WMS на выбранный принтер.

#### 8.1.1 Настройка принтера в ПК-Клиенте

Настройка принтера в ПК-Клиенте предназначена для печати этикеток Оператором WMS на выбранный принтер. Для этого необходимо выполнить действия по настройке принтера в каждом ПК-Клиенте (для обоих серверов кластера терминалов) для каждого оператора WMS, который печатает этикетки (рис. 9.1):

- 1) Открыть модуль «Настройки – Принтер»
- 2) Выбрать «Тип принтера» из раскрывающегося списка;
- 3) Ввести сетевой путь к принтеру этикеток в формате: \\127.0.0.1\TSC\_TTP-26MT\_1  
Где:
  - \\127.0.0.1 – localhost;
  - \TSC\_TTP-26MT\_1 – Имя сетевого ресурса, который введен при установке сетевого принтера.

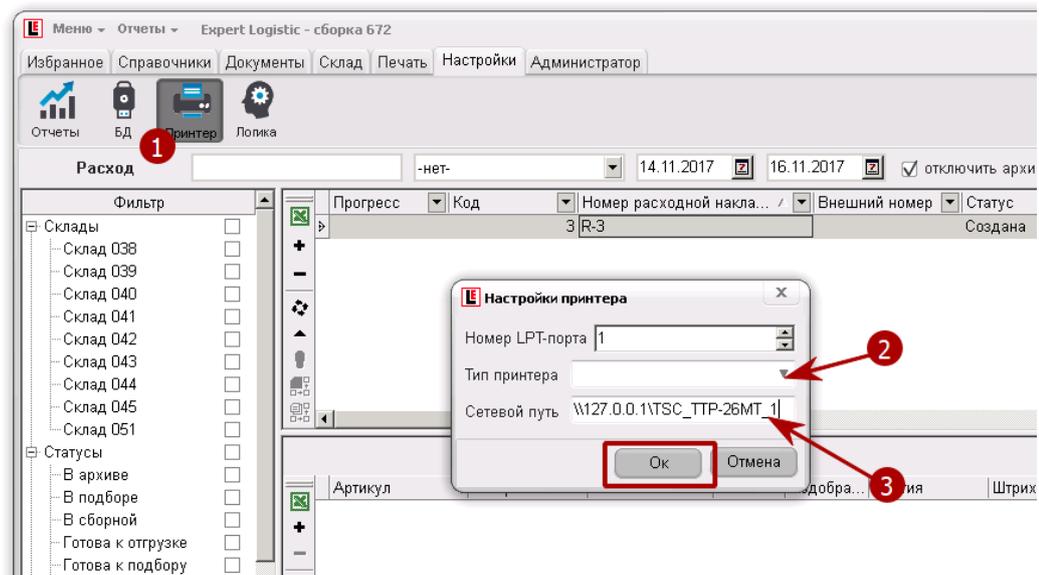


Рисунок 9.1.

## 8.2 Логика – Общие настройки

Категория «Общие настройки» в модуле «Настройки – Логика» (рис. 9.2) позволяет настроить основные правила работы системы WMS:

- Использование тары;
- Порядок импорта и экспорта данных;
- Принцип расчета заданий и др.;

Детальное описание общих настроек представлено в таблице 2. Следующие обозначения в таблице 2 означают:

- Настройка выключена;
- Настройка включена и активна.

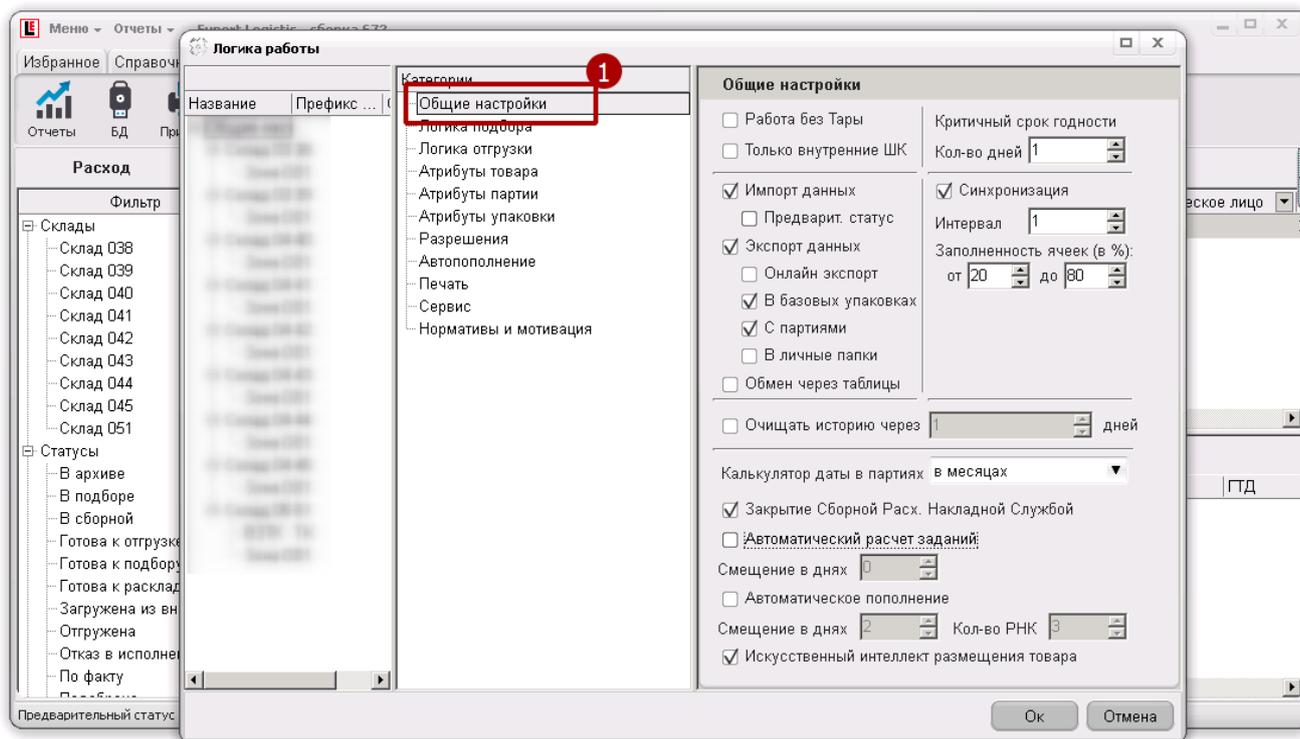


Рисунок 9.2.

Таблица 2.

№ п.п.	Настройка	Описание	Значение по умолчанию
1	Работа без Тары	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если выключено, то во всех складских операциях в ТСД-Клиенте присутствуют запросы на ввод ШК тары;</li> <li>– Если включено, то работа склада ведется без Тары, что означает отключение всех запросов на ввод ШК тары в ТСД-Клиенте;</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
2	Только внутренние штрих-кода	<ul style="list-style-type: none"> <li>– При включении в Системе учитываются только штрих-коды, генерируемые системой. Работа со штрих-кодом производителя не ведется;</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
3	Импорт данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено, то Система автоматически загружает данные из файлов обмена формата XML или EXCEL;</li> <li>– Если выключено, то данные не загружаются автоматически;</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Предварит. статус	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определяет статус РНК при загрузке РНК из файлов смежных систем.</li> <li>– Если включено, то статус РНК при загрузке будет «Загружена из внешней системы»;</li> <li>– Если выключено, то статус РНК при загрузке будет «Создана»;</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Экспорт данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено, то Система автоматически выгружает данные в файлы обмена формата XML;</li> <li>– Если выключено, то данные не выгружаются автоматически;</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Он-лайн экспорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Включение данной опции определяет выгрузку данных в файлы формата XML сразу по выполнению каждого действия в ТСД-Клиенте;</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

№ п.п.	Настройка	Описание	Значение по умолчанию
7	В базовых упаковках	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено, то выгрузка данных в файлы формата XML о количестве товара в ПНК, РНК производится в базовых упаковках;</li> <li>– Иначе – в упаковках (ед. измерения), в которых осуществлялась приемка, подбор</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	С партиями	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено, то в файлы формата XML производится выгрузка данных по партиям товаров;</li> <li>– Иначе – партии не выгружаются из Системы;</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	В личные папки	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено, то выгрузка данных из Системы в файлы формата XML производится в папки с именем Оператора WMS (см. раздел 11.4);</li> <li>– Если выключено, то выгрузка данных производится в корень папки по сетевому пути установленному в службе обмена с ERP;</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
10	Обмен через таблицы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Включает обмен данными через буферные таблицы БД, а не через внешние xml-файлы</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
11	Критичный срок годности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Количество дней, которое определяет величину порога для критического срока годности</li> </ul>	1
12	Синхронизация	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено, то ТСД-Клиент синхронизируется с Системой с установленным интервалом в секундах (только при установке ТСД в кредл);</li> <li>– Если выключено, то синхронизация ТСД-Клиента с системой производится нажатием на кнопку «Синхронизация» в ТСД-Клиенте</li> </ul>	1
13	Заполненность ячеек	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Для определения рабочего объема ячейки - устанавливаются пороги для разделения состояний ячейки на "Пустая", "Средне заполненная" и "Полная"</li> </ul>	От 20 до 80
14	Очищать историю через	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено, то производится очистка логов системы до установленной в сутках глубины хранения логов;</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
15	Калькулятор даты в партиях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определяет период по умолчанию при расчете срока годности товара по дате выпуска;</li> </ul>	В месяцах
16	Закрытие Сборной Расх. Накладной Службой	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено, то Сборная накладная автоматически закрывается, если все составляющие ее накладные подобраны;</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
17	Автоматический расчёт заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено, то производится автоматический расчет задач на подбор по РНК, которые в статусе «Создана»;</li> <li>– Если выключено, расчет задач на подбор по РНК запускает Оператор WMS вручную;</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
19	Интеллектуальное размещение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено, то Системой ведется сбор статистики по действиям Сотрудников с ТСД, которые определены как эксперты, для автоматического управления действиями других сотрудников;</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

### 8.3 Логика подбора

В категории «Логика подбора» (рис. 9.3) определены правила работы Системы по следующим процессам и складским операциям:

- Расчет задач на подбор;

– Подбор.

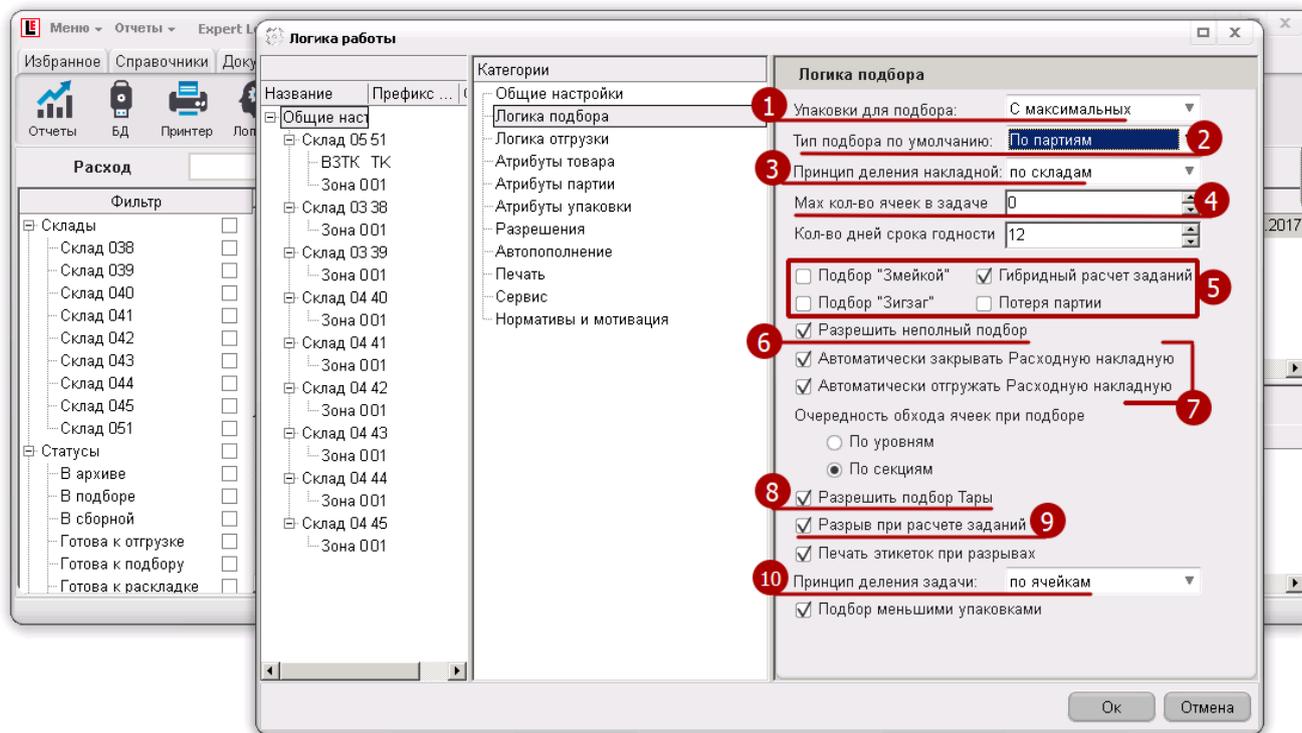


Рисунок 9.3

Детальное описание настроек подбора представлено в таблице 3. Следующие обозначения в таблице 3 означают:

- - Настройка выключена;
- - Настройка включена и активна.

Таблица 3.

№ п.п.	Настройка	Описание	Значение по умолчанию
1	Упаковки для подбора	<ul style="list-style-type: none"> <li>– С минимальных – в расчет на подбор товара сначала будут взяты минимальные упаковки;</li> <li>– С максимальных – в расчет на подбор товара сначала будут взяты максимальные упаковки;</li> </ul> Например, если товар хранится в «см» и «м», и в наличии есть 1м и 50см, то при подборе 30 см в первом случае это количество будет взято из 50см, а во втором случае из 1м.	С максимальных
2	Тип подбора по умолчанию	<ul style="list-style-type: none"> <li>– по партиям;</li> <li>– С минимальным сроком годности – первым истекает срок годности, первым уходит (FEFO – First Expire, First Out);</li> <li>– С максимальным сроком годности – последним истекает срок годности, первым уходит (LEFO – Last Expire, First Out);</li> <li>– FIFO – First In, First Out (первым пришёл, первым ушёл);</li> </ul>	по партиям

№ п.п.	Настройка	Описание	Значение по умолчанию
		– LIFO – Last In, First Out (последним пришёл, первым ушёл);	
3	Принцип деления накладной	<ul style="list-style-type: none"> <li>– По ячейкам – Например, если несколько Товаров хранятся в 2-х ячейках, то будет создано 2 задачи;</li> <li>– По зонам – аналогично делению «по ячейкам», только для зон;</li> <li>– По складам – аналогично делению «по ячейкам», только для складов;</li> </ul>	По складам
4	Мах кол-во ячеек в задаче	<ul style="list-style-type: none"> <li>– значение, которое определяет максимальное количество ячеек в задаче подбора.</li> <li>– Например, если установить значение = 2, а товар будет храниться в 3-х разных ячейках будет создано 2 задачи подбора;</li> <li>– Если значение = 0, то ограничений нет;</li> <li>– Работает только при настройке принципа деления накладной «по ячейкам»;</li> </ul>	0
5	Подбор «Змейкой» Подбор «Зигзаг»	– Настройки определяют логику обхода ячеек при подборе;	<input type="checkbox"/>
6	Разрешить неполный подбор	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено и Товара не хватает для полного подбора по РНК, то Система предложит «сократить» (убрать из расчета) недостающий Товар и произвести подбор без него;</li> <li>– Если выключено и Товара не хватает, то задачи не подбор не будут рассчитываться</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Автоматически закрывать Расходную накладную	– Если чекбокс установлен произойдет автоматическая смена статуса РНК на «Подобрана» после выполнения (удаления) всех задач на подбор по этой РНК;	<input checked="" type="checkbox"/>
	Автоматически отгружать Расходную накладную	– Если чекбокс установлен произойдет автоматическая смена статуса РНК на «Отгружена» после выполнения (удаления) всех задач на отгрузку по этой РНК;	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Разрешить подбор Тары	– Если включено и при расчете задачи на подбор Товары из РНК окажутся на одной Таре, то в детализации задачи будет отображена только эта Тара, т.е. для подбора всех позиций нужно будет подобрать только эту Тару.	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Принцип деления задачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определяет способ деления задачи на подбор при использовании опции "разбить» в списке задач:</li> <li>– по ячейкам;</li> <li>– по зонам;</li> <li>– по складам.</li> </ul>	По ячейкам
11	Количество дней срока годности	– Подбирать товар, у которого до конца срока годности осталось данное количество дней	12
12	Гибридный расчет заданий	– Объединяет проверку расходной накладной на готовность к подбору с расчетом заданий на подбор при нажатии "Отправить в подбор"	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Очередность обхода ячеек при подборе	– По уровням – подбор со стеллажа ведется по уровням (снизу-вверх);	По секциям

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

№ п.п.	Настройка	Описание	Значение по умолчанию
		– По секциям – подбор со стеллажа обход ведется по секциям (слева-направо).	

#### 8.4 Логика отгрузки

Категория «Логика отгрузки» позволяет включать или отключать в Системе WMS функцию управления отгрузкой (рис. 9.4):

- Формирование задач на отгрузку;
- Способ работы с упаковочными листами.

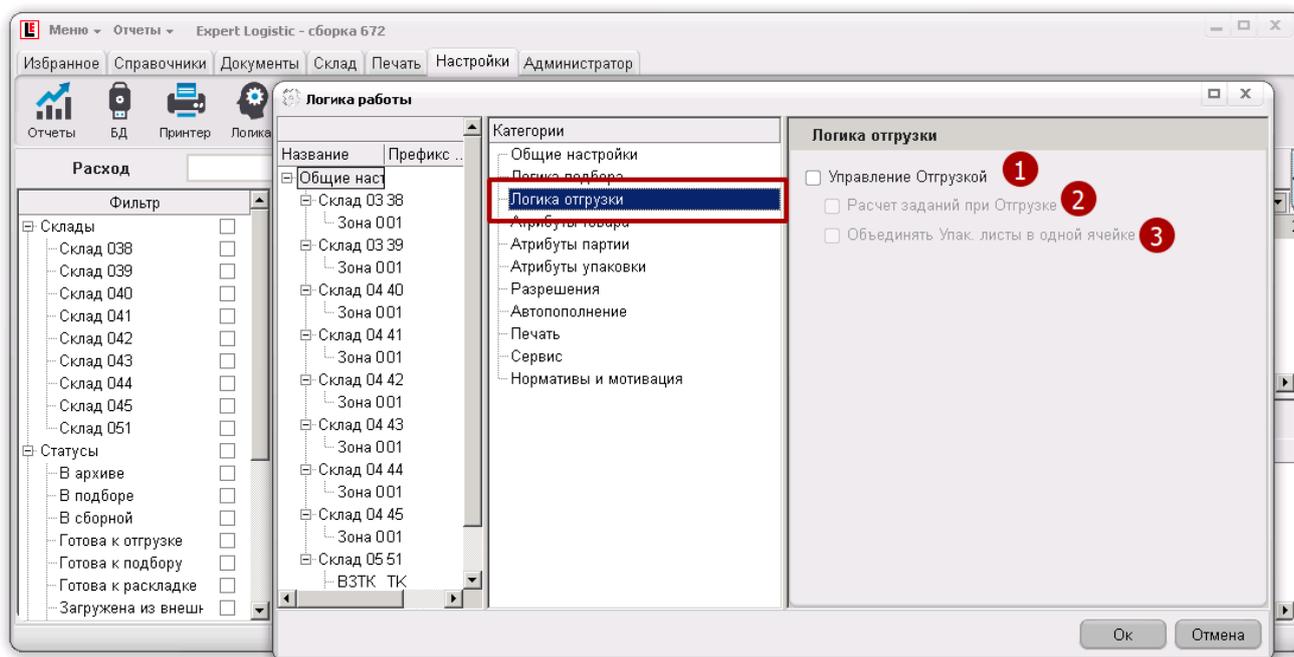


Рисунок 9.4.

Детальное описание настроек подбора представлено в таблице 4. Следующие обозначения в таблице 4 означают:

- - Настройка выключена;
- - Настройка включена и активна.

Таблица 4.

№ п.п.	Настройка	Описание	Значение по умолчанию
1	Управление отгрузкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено, то при завершении задачи на подбор возможно создать задачу на отгрузку, которая может быть назначена на Сотрудника с ТСД;</li> <li>– Если выключено, то задача на отгрузку не формируется, факт отгрузки фиксируется в ПК-Клиенте с помощью кнопки «Отгрузить» в модуле «Документы – Расход» (см. руководство Оператора WMS)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
2	Расчет заданий при отгрузке	– Активируется, когда включено «Управление отгрузкой»;	<input type="checkbox"/>

	<b>ООО «Ай Ти Скан»</b>	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

№ п.п.	Настройка	Описание	Значение по умолчанию
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено, то задачи на отгрузку формируются автоматически после завершения всех задач на подбор по РНК;</li> <li>– Если выключено, то задачи на подбор формируются при нажатии на кнопку «Отгрузить» в модуле «Документы – Расход»;</li> </ul>	
3	Объединять упаковочные листы в одной ячейке	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено, то при расчете задания на отгрузку, если в одной ячейке есть несколько упаковочных листов одной РНК, то они объединяются в один упаковочный лист</li> <li>– Если выключено, то упаковочные листы не объединяются;</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

### 8.5 Логика – Атрибуты товара

В системе предусмотрена возможность управлять атрибутами – дополнительными признаками товаров непосредственно в интерфейсе ПК-Клиента. Для этого (рис. 9.5):

- 1) Открыть модуль «Настройки – Логика». Открыть категорию «Атрибуты товара»;
- 2) В правом поле будут отображены атрибуты товара используемые на объекте автоматизации. Названия атрибутов на рисунке могут отличаться от используемых на объекте автоматизации;
- 3) Для изменения названия атрибута нужно ввести (изменить) значение в поле ввода и нажать «Ок».

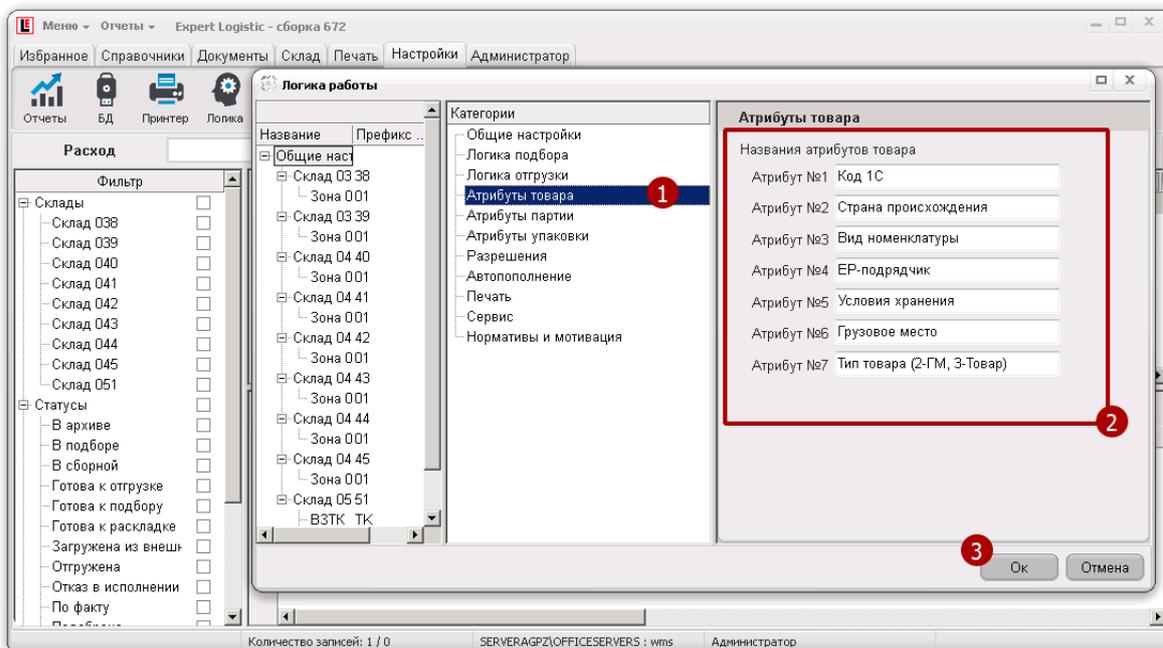


Рисунок 9.5.

### 8.6 Логика – Атрибуты партии

В Системе WMS предусмотрена возможность управлять атрибутами партии – дополнительными признаками, а также создавать дополнительные атрибуты для партии Товара непосредственно в интерфейсе ПК-Клиента (рис. 9.6). Для этого:

- 1) Открыть модуль «Настройки – Логика» категорию «Атрибуты партии»;

- 2) Ввести (изменить) названия для основных атрибутов партии (7 атрибутов);
- 3) Изменить название для дополнительного атрибута партии, если он создан;
- 4) Если атрибут партии с порядковым номером 8 и больше не создан, создать его. Нажать ПКМ на окне 3 и выбрать «Добавить атрибут»;
- 5) В строке, которая будет создана после действия 4, ввести название атрибута партии;
- 6) Порядковый номер атрибута будет присвоен ему автоматически.

Все основные атрибуты партии, если у них введено название, и все дополнительные атрибуты партии отображаются в модулях ПК-Клиента:

- Справочники – Партии;
- Документы – Приход;
- Склад – Ячейки.

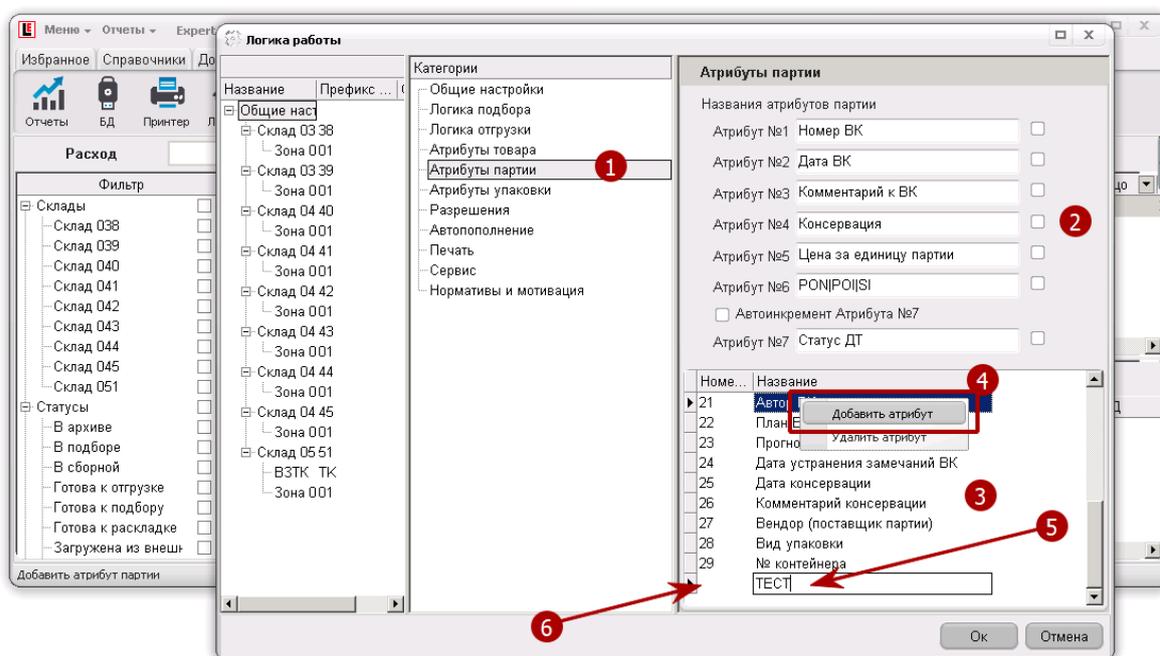


Рисунок 9.6.

Кроме этого используются следующие настройки для основных атрибутов:

- Использовать в терминале – выключен;
- Автоинкремент атрибута №7 – чекбокс включает особый статус для атрибута номер 7 - сохранение уникальности: с каждой новой партией значение изменяется.

## 8.7 Атрибуты ПНК, ВНК

В Системе WMS предусмотрена возможность создавать дополнительные атрибуты для ПНК и накладных возврата (ВНК). Интерфейс модуля «Настройки – Логика» при этом не используется.

Атрибуты ПНК и ВНК хранятся в таблице БД «o\_Custom». Для открытия этой таблицы и просмотра текущих значений требуется выполнить следующие действия (рис. 9.7 для действий 1-3):

- 1) Зайти на сервер БД (SQL) и открыть СУБД SSMS. Открыть базу данных «wms»;
- 2) Открыть таблицу «O-Custom» в режиме редактирования (нажать ПКМ на таблице, выбрать «Изменить»);

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

- 3) В таблице «o\_Custom» ввести значения «cValueCustom» для атрибутов:
  - ПНК: Attr1\_Incom – Attr7\_Incom (см. таблицу 7);
  - ВНК: Attr1\_IncomReturn – Attr7\_IncomReturn;
- 4) После ввода значения «cValueCustom» в модуле «Документы – Приход» (Возврат) в списке ПНК (ВНК) будут отображаться столбцы с названием атрибутов ПНК из п.3;
- 5) Для добавления атрибутов ПНК с порядковым номер больше 7, например, «Attr8\_Incom» и ввода названия атрибута необходимо создать новый запрос для БД «wms», ввести и выполнить команду:

```
exec AddAttr_Incom @idUser = 1, @cAttr_Incom = 'Имя', @iAttr_Incom = 8;
```

Где,

'Имя' – название атрибута ПНК;

8 – порядковый номер атрибута ПНК.

- 6) Для удаления атрибутов ПНК с порядковым номер больше 7, например, «Attr8\_Incom» необходимо создать новый запрос для БД «wms», ввести и выполнить команду;

```
exec DelAttr_Incom @idUser = 1, @iAttr_Incom = 8;
```

Где,

8 – порядковый номер атрибута ПНК.

- 7) Порядок действий для ВНК аналогичный п.п. 6, 7 за исключением названия процедуры sql. Команды для ВНК должны быть следующими:

```
exec AddAttr_IncomReturn @idUser = 1, @cAttr_Incom = 'Имя', @iAttr_Incom = 8;
```

```
exec DelAttr_IncomReturn @idUser = 1, @iAttr_Incom = 8;
```

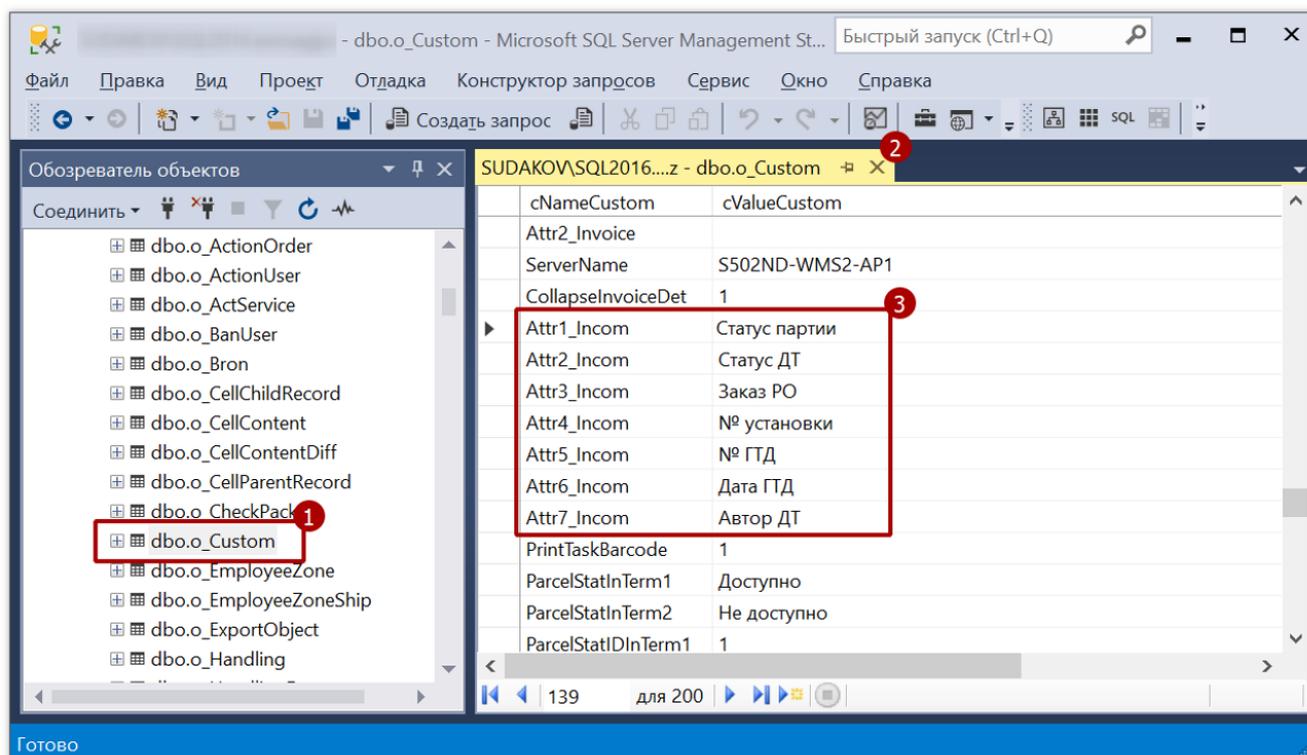


Рисунок 9.7.

### 8.8 Логика – Атрибуты упаковки

В системе предусмотрена возможность управлять атрибутами Упаковок – дополнительными признаками Упаковок непосредственно в интерфейсе ПК-Клиента. Для этого (рис. 9.8):

- 1) Открыть модуль «Настройки – Логика». Открыть категорию «Атрибуты упаковки»;
- 2) В правом поле будут отображены атрибуты упаковки используемые на объекте автоматизации. Названия атрибутов на рисунке могут отличаться от используемых на объекте автоматизации, полный перечень представлен в таблице 8;
- 3) Для изменения названия атрибута нужно ввести (изменить) значение в поле ввода и нажать «Ок».

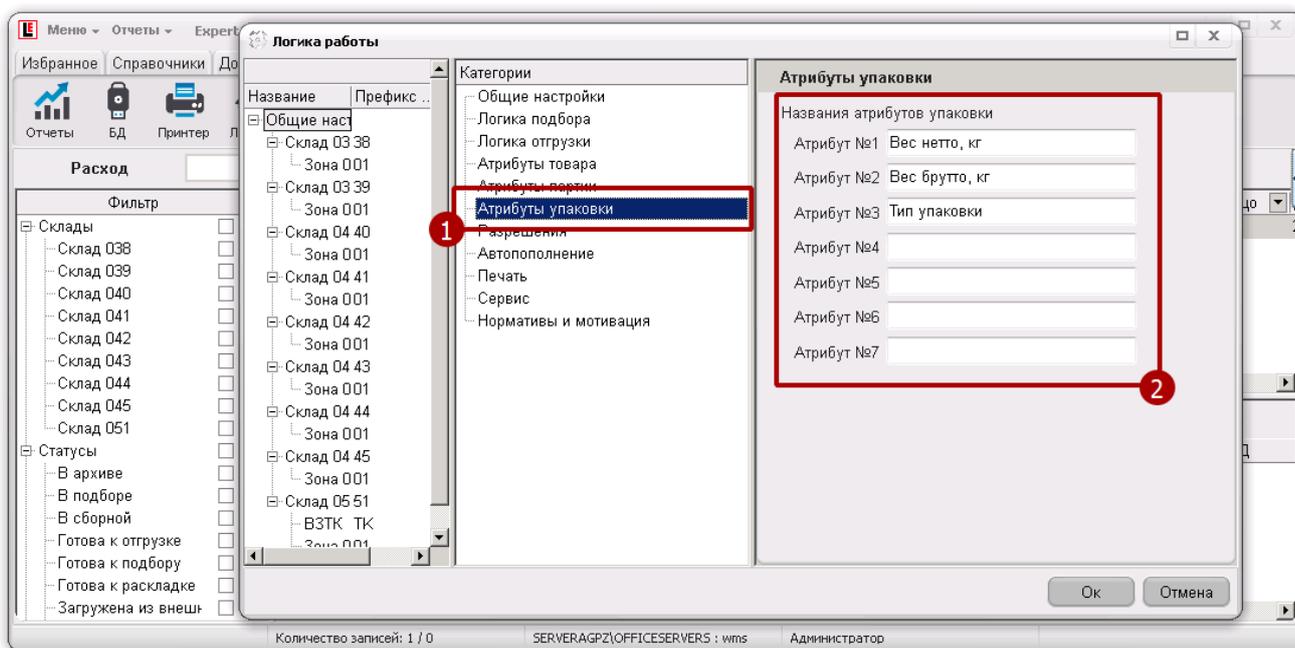


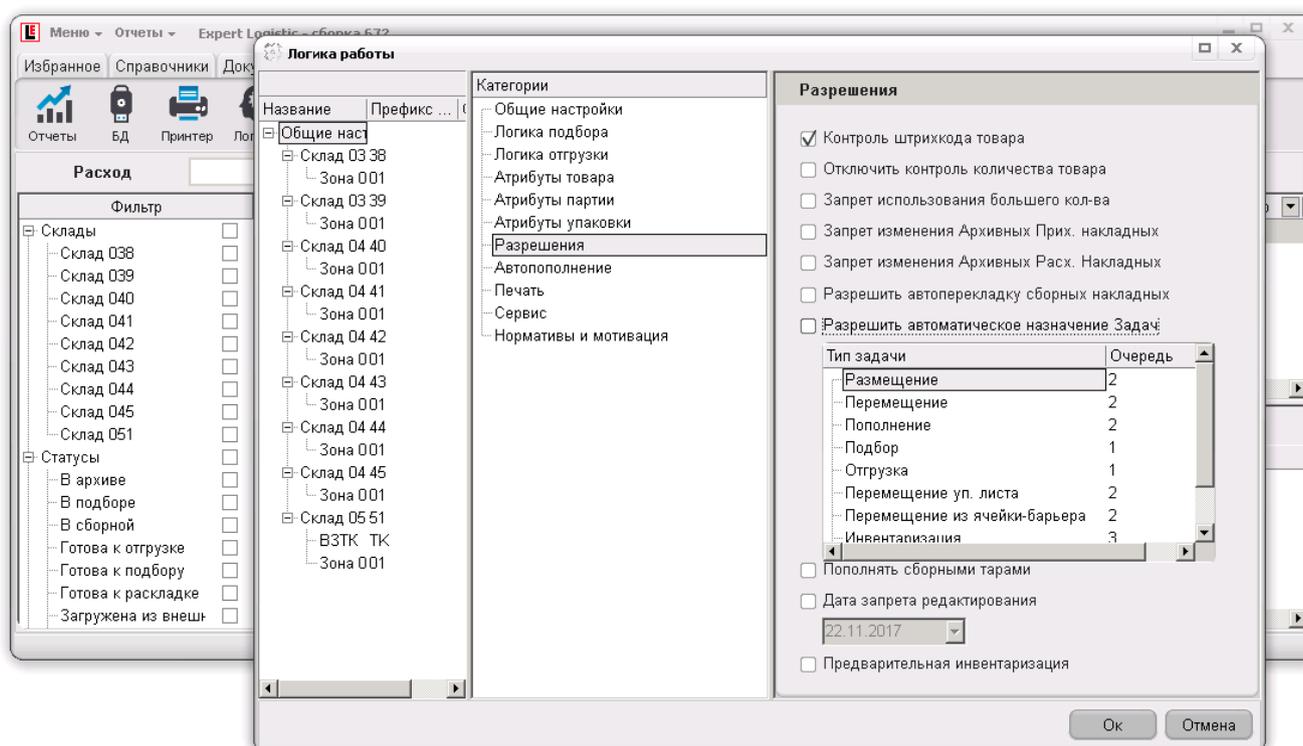
Рисунок 9.8.

## 8.9 Логика – Разрешения

Категория «Разрешения» позволяет установить дополнительные правила для выполнения операций Сотрудниками с ТСД или для действий Оператора WMS в ПК-Клиенте (рис. 9.9).

Детальное описание разрешений представлено в таблице 9. Следующие обозначения в таблице 9 означают:

- - Настройка выключена;
- - Настройка включена и активна.



	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

Рисунок 9.9.

Таблица 9.

№ п.п.	Настройка	Описание	Значение по умолчанию
1	Контроль ШК товара	– Если включено, то при работе с ТСД он-лайн и сканировании неверного ШК в ТСД-Клиенте выводится предупреждение об этом. Операцию нельзя продолжить дальше	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Отключить контроль количества товара	– Если включено, то при работе с ТСД он-лайн и вводе неверного количества в ТСД-Клиенте выводится предупреждение об этом, но операцию возможно продолжить дальше	<input type="checkbox"/>
3	Запрет использования большего кол-ва	– Если включено, то при работе с ТСД он-лайн и вводе большего количества в ТСД-Клиенте выводится предупреждение об этом, и операцию нельзя продолжить дальше	<input type="checkbox"/>
4	Запрет изменения Архивных Приходных накладных	– Если включено, то программа запрещает изменять приходные накладные в статусе архив	<input type="checkbox"/>
5	Запрет изменения Архивных Расходных накладных	– Если включено, то программа запрещает изменять расходные накладные в статусе архив	<input type="checkbox"/>
6	Разрешить автоперекладку сборных накладных	– Если включено то, программа после того как подобрали сборную накладную, автоматически разложит по накладным товар	<input type="checkbox"/>
7	Разрешить автоматическое назначение задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Если включено, то задачи назначаются сотрудникам с ТСД системой автоматически. При этом для каждого типа задачи возможно установить приоритет в столбце «Очередь». Для этого ввести число от 1 до 10. Чем меньше значение, тем выше приоритет типа задачи. Для разных типов задач возможно установить одинаковый приоритет, в этом случае задачи этих типов будут для системы равнозначными и их очередность для назначения на сотрудника будет определяться другими критериями.</li> <li>– Если выключено, то назначение задач производится Оператором WMS вручную (см. раздел 15)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
10	Дата запрета редактирования	– Дата, начиная с которой нельзя редактировать накладные, находящиеся в статусе "Создано"	<input type="checkbox"/>
11	Предварительная инвентаризация	– Инвентаризация без изменения состояния ячеек системы. При этом данные выгружаются в КИС для сверки	<input type="checkbox"/>

### 8.10 Логика – Автопополнение

Категория «Автопополнение» (рис. 9.10) предназначена для настройки автоматического расчета задач на пополнение Товаром ячеек зоны подбора из ячеек зоны хранения на основании установленных нормативов по количеству Товаров в зоне подбора.

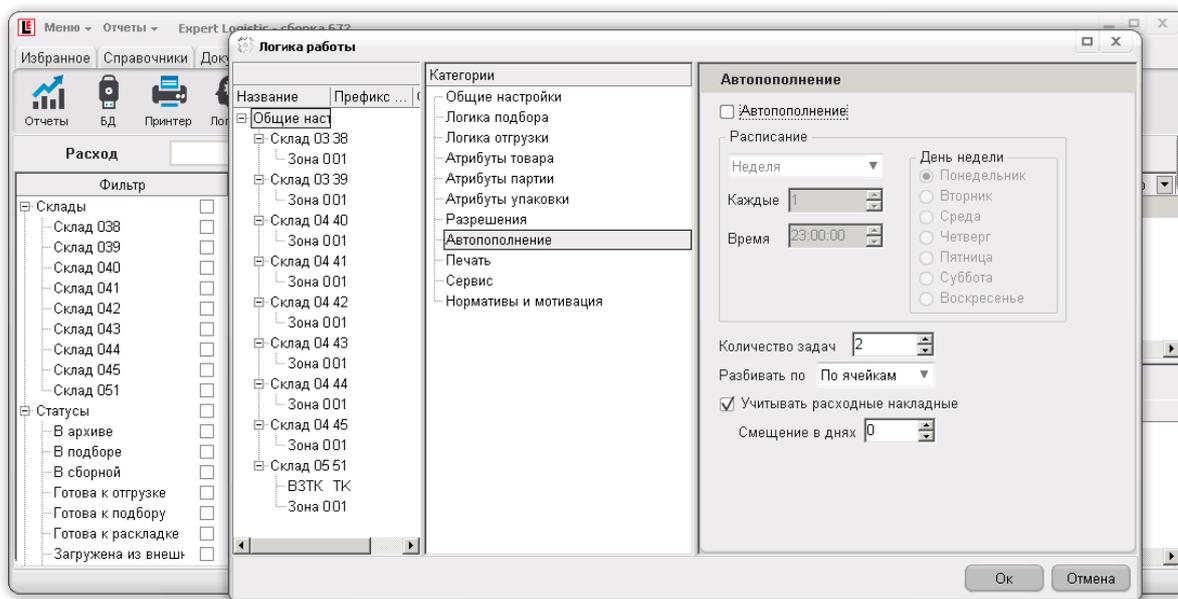


Рисунок 9.10.

### 8.11 Логика – Печать

Настройка дополнительных функций по выводу печатных форм принтер этикеток или Windows-принтер производится в категории «Печать» (рис. 9.11)

Детальное описание настроек дополнительных функций печати представлено в таблице 10. Следующие обозначения в таблице 10 означают:

- - Настройка выключена;
- - Настройка включена и активна.

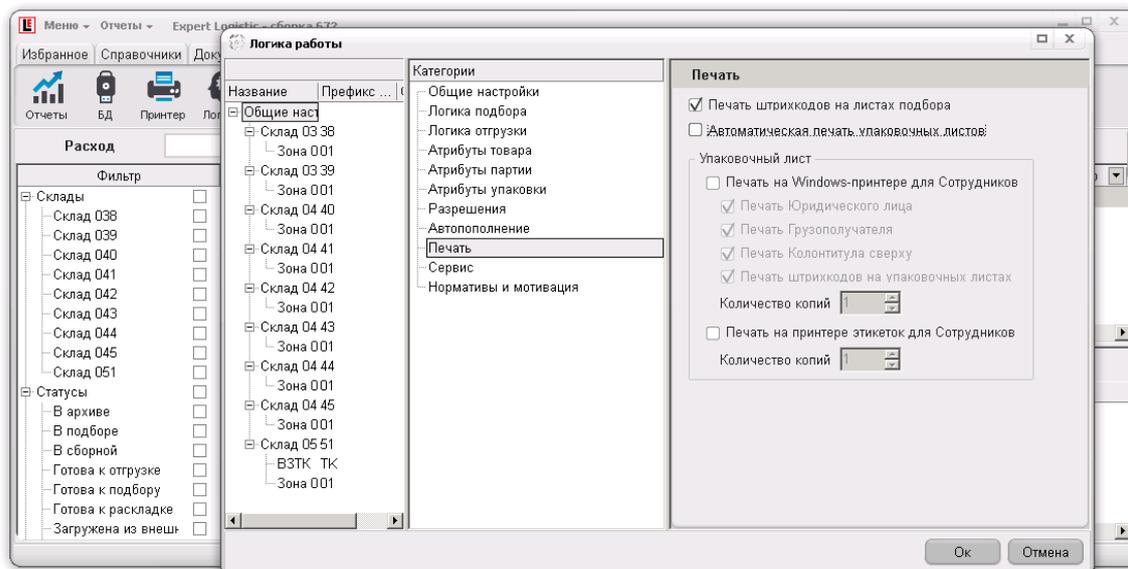


Рисунок 9.11.

Таблица 10.

	<b>ООО «Ай Ти Скан»</b>	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

№ п.п.	Настройка	Описание	Значение по умолчанию
1	Печать штрих-кодов на листах подбора	– Если включено, то на листе подбора печатается штрих-код, иначе – не печатается	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Автоматическая печать упаковочных листов	– Если включено, то при завершении задачи на подбор автоматически печатается этикетка упаковочного листа принтере этикеток	<input type="checkbox"/>
3	Печать упаковочного листа на Windows-принтере для сотрудников	– Если включено, то при завершении задачи на подбор автоматически печатается А4-версия упаковочного листа на Windows-принтере выбранном для каждого конкретного Сотрудника с ТСД в модуле «Справочники – Персонал»	<input type="checkbox"/>
4	Печать упаковочного листа на принтере этикеток для сотрудников	– Если включено, то при завершении задачи на подбор автоматически печатается этикетка упаковочного листа на принтере этикеток выбранном для каждого конкретного Сотрудника с ТСД в модуле «Справочники – Персонал»	<input type="checkbox"/>

### 8.12 Логика – Сервис

Категория «Сервис» позволяет настроить функции Системы WMS обеспечивающие другие процессы и операции в системе (рис. 9.12):

- ABC-XYZ анализ;
- Нормативы запасов;
- Другие настройки.

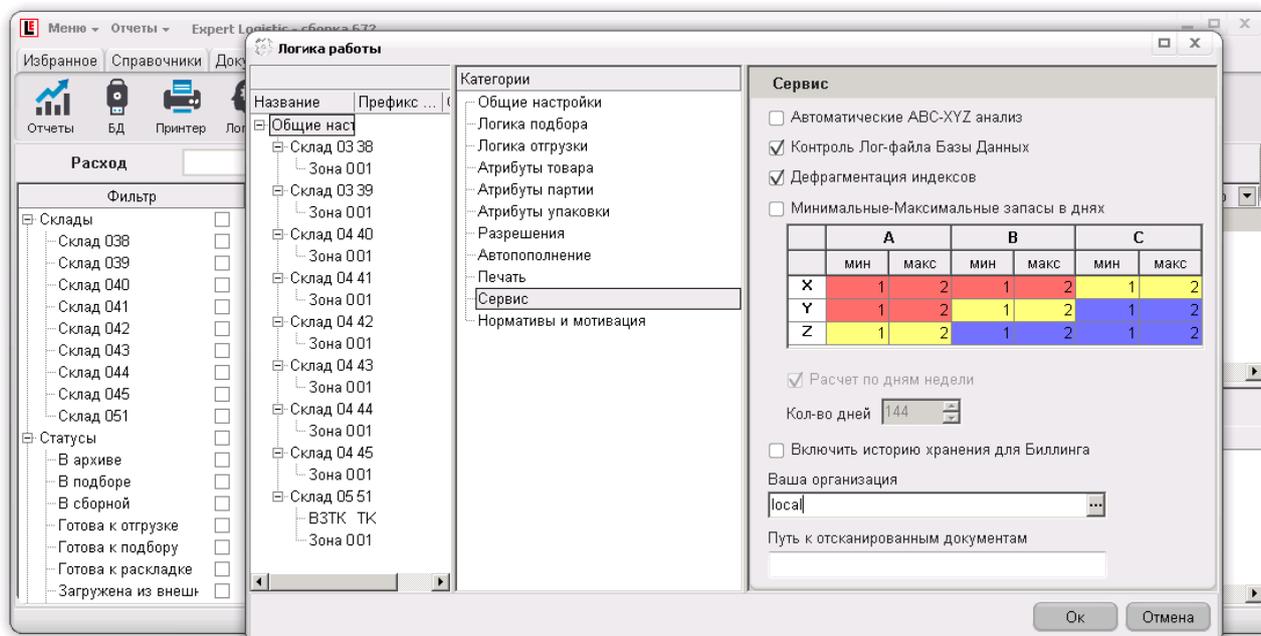


Рисунок 9.12.

Детальное описание сервисных настроек представлено в таблице 11. Следующие обозначения в таблице 11 означают:

- - Настройка выключена;
- - Настройка включена и активна.

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

Таблица 11.

№ п.п.	Настройка	Описание	Значение по умолчанию
1	Автоматические ABC-XYZ анализ	– Активирует механизм размещения товара по матрице ABC/XYZ в соответствии с свойствами ячейки ABC, определяемыми в редакторе топологии склада	<input type="checkbox"/>
2	Контроль Лог-файла Базы Данных	– Инструмент оптимизации объема БД. SQL Server накапливает информацию о выполненных транзакциях, данная информация не несет полезной нагрузки, однако значительно увеличивает файловый объем БД, тем самым снижая ее быстродействие. Активация инструмента автоматически удаляет лишние логи	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Дефрагментация индексов	– Дефрагментация индексов в SQL сервере в таблицах, для ускорения работы.	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Минимальные – Максимальные запасы в днях	– Настройка регулирует логику автоматического расчета значений минимальных-максимальных запасов для товарных позиций. В таблице указывается количество минимальных-максимальных запасов в днях	<input type="checkbox"/>
5	Расчет по дням недели	– Включает расчёт статистики запасов по дням недели	<input type="checkbox"/>
7	Включить историю хранения для биллинга	– Запускает службу, создающую ежедневный "слепок" склада, для последующего выставления счетов;	<input type="checkbox"/>
8	Ваша организация	– Юр, лицо из справочника «Клиенты» от имени которого выставляются счета;	Пусто
9	Путь к отсканированным документам		Путь к сетевой папке

### 8.13 Логика – Нормативы и мотивация

Категория «Нормативы и мотивация» позволяет установить нормативы на выполнение складских операций и назначить стоимость этих операций (рис. 9.13). Эти настройки в комплексе могут быть использованы для перевода сотрудников склада на сдельную схему оплаты труда, т.е. «сколько операций выполнил, столько и получил».

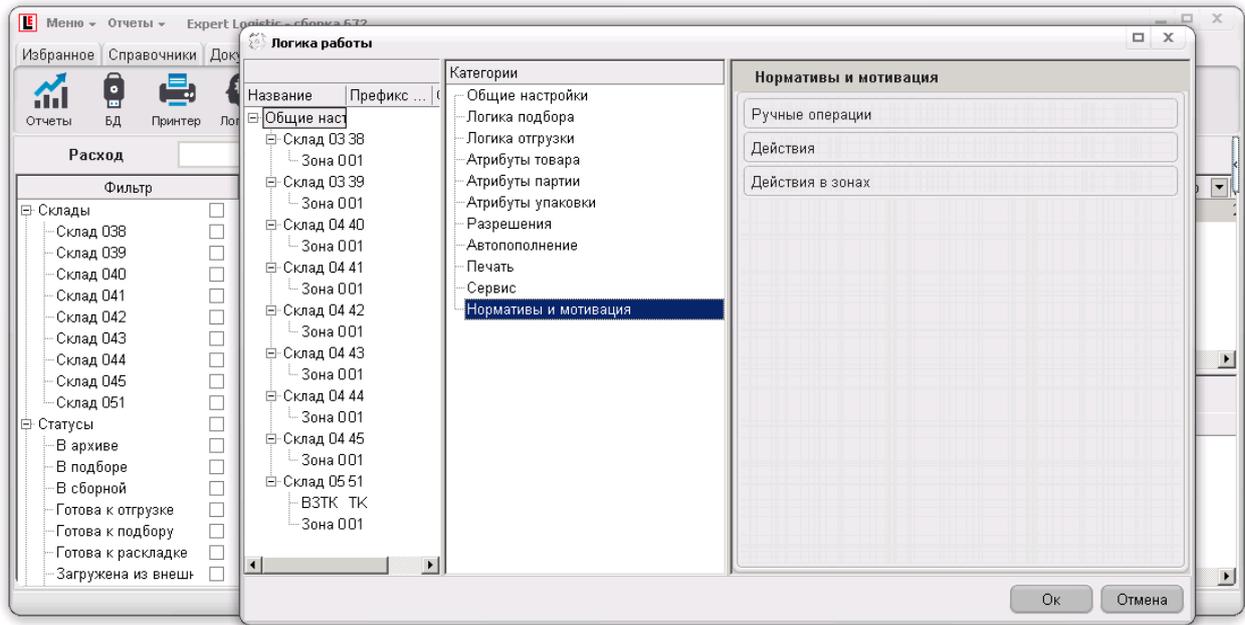


Рисунок 9.13.

## 9 ВКЛАДКА «АДМИНИСТРАТОР»

Вкладка доступна только тем Операторам WMS, у которых установлено специальное разрешение в модуле Администратор – Оператор (рис. 10.2 маркер 11). Вкладка содержит модули:

- **Роли;**
- **Оператор;**
- **Действия** – модуль отображает данные по действиям Операторов WMS в системе;
- **Вычерки** – модуль отображает данные по удаленным Оператором WMS из детализации РНК строкам.

Настройки модулей вкладки «Администратор» позволяют разграничить доступ Операторов WMS таким образом, чтобы редактировать данные мог только конкретный исполнитель, которому такое редактирование разрешено. Разграничение доступа реализовано путем использования ролей пользователей.

Каждая роль в Системе WMS (рис. 10.1) обладает набором разрешений (прав) и предназначена для стандартизации настроек по просмотру и редактированию модулей ПК-Клиента.

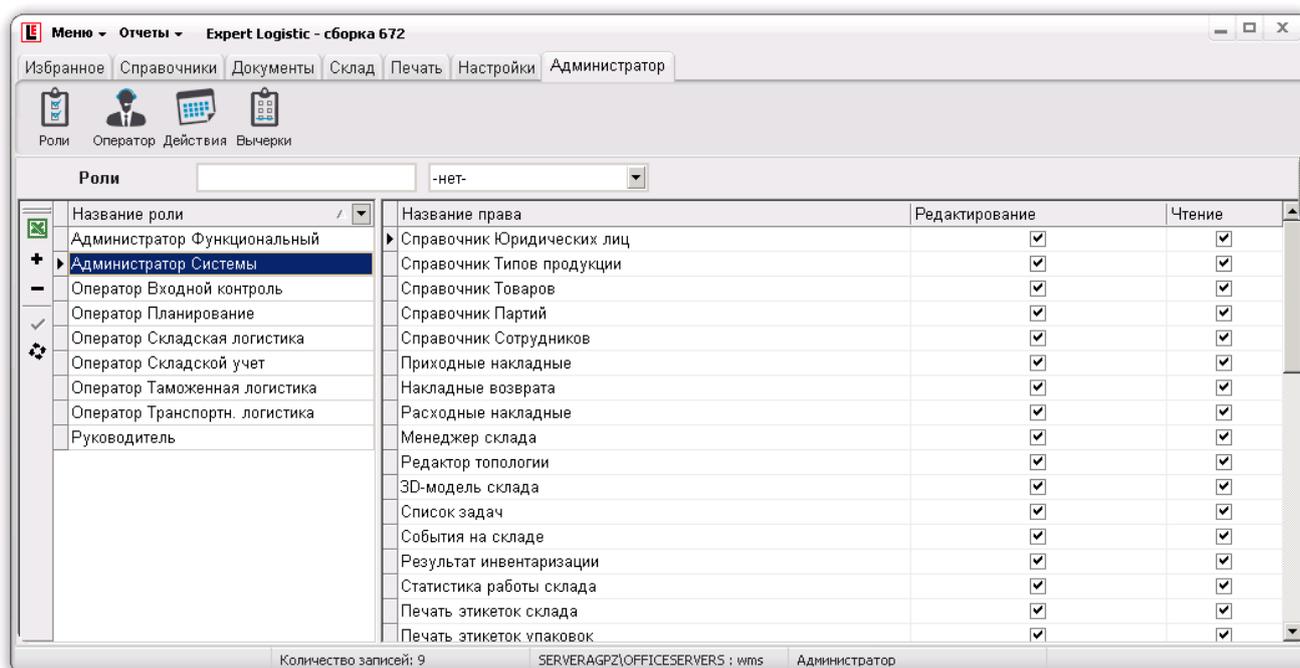


Рисунок 10.1

Основная цель использования ролей: быстрая настройка разрешений пользователей, которая производится путем копирования разрешений из роли в настройки прав доступа Оператора WMS.

Каждое разрешение доступно в двух режимах функционирования:

- **Чтение** – в этом режиме доступ открыт только для просмотра того модуля Системы WMS, для которого действует это разрешение. Если отметки о разрешении нет, то данный раздел будет скрыт от Оператора WMS в интерфейсе программы.

- **Редактирование** – в этом режиме доступ должен быть открыт как для просмотра (даже если не уставлено «Чтение»), так и для редактирования (внесения изменений) в раздел, для которого действует разрешение.

Порядок действий администратора системы WMS при создании нового пользователя и применению к нему роли и запретов следующий (рис. 10.2):

- 1) Добавить нового пользователя кнопкой «+»;
- 2) Ввести ФИО пользователя;

Назначить пользователю роль в системе, для этого:

- 3) Нажать кнопку «Скопировать права из роли»
- 4) Подтвердить выбор, нажать «Да»;
- 5) Выбрать роль, разрешения из которой нужно применить, и нажать «Ок»;
- 6) Роль отобразится в списке пользователей в столбце «Роль»;
- 7) Права из роли будут применены к пользователю;
- 8) Настроить AD-авторизацию для пользователя. Для этого в столбце AD-Пользователь ввести логин его учетной записи в виде **домен\логин**;
- 9) Для названия права «Приходные накладные» настроить запреты на просмотр или редактирование определенных столбцов детализации ПНК, установив соответствующие чекбоксы в окне «Запрет»;
- 10) Установить чекбокс «Активен» для того чтобы пользователь смог авторизоваться в ПК-Клиенте;
- 11) Если новый пользователь является администратором системы, то установить чекбокс «Администратор».

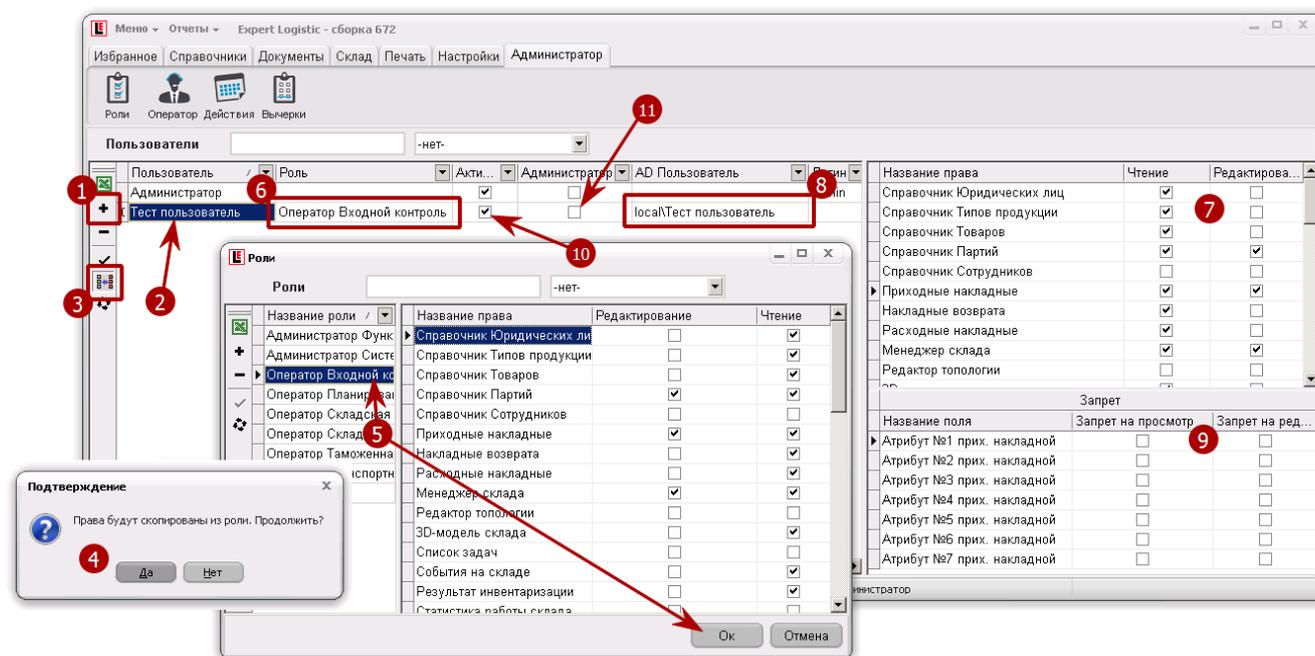


Рисунок 10.2.

### 9.1 Установка запретов на чтение, редактирование атрибутов в детализации ПНК

Кроме установки разрешений и прав доступа к модулям ПК-Клиента в системе предусмотрена функция регулирования доступности объектов (документов, данных) системы для пользователя в зависимости от их аналитических параметров (атрибутов).

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

Например, Оператор WMS по входному контролю может иметь доступ к редактированию статуса партии (годен, не годен, годен с замечаниями) в детализации ПНК, а все другие Операторы WMS имеют доступ только на чтение (просмотр) этого статуса или вообще не видят этот атрибут в детализации ПНК (рис. 10.2. маркер 9).

Для настройки списка атрибутов объектов системы, на которые нужно ограничить доступ в том или ином модуле ПК-Клиента необходимо:

- 1) В СУБД SSMS открыть таблицу «rc\_Privilege» и узнать, какой код «idPrivilege» принадлежит тому или иному праву из модуля ПК-Клиента «Администратор – Оператор» Например, для права (и соответственно модуля системы) «Приходные накладные» код idPrivilege = 6 (рис. 10.3);
- 2) В СУБД SSMS открыть таблицу «r\_FieldInterface» и добавить строку с данными:
  - Для столбца «cCode\_FieldInterface» значения вида:
    - AttrN\_Incom
    - AttrN\_Parcel
 Где, **N** – порядковый номер атрибута ПНК или Партии, на который нужно ограничить доступ (см. разделы 9.5, 9.6, 9.7, 9.8);
  - Для столбца «cFieldInterface» название добавленного атрибута объекта системы (см. разделы 9.5, 9.6, 9.7, 9.8);
  - Для столбца «idPrivilege» значение из пункта 1, т.е. = 6;

Результат такой настройки представлен на рисунках 10.4 и 10.5

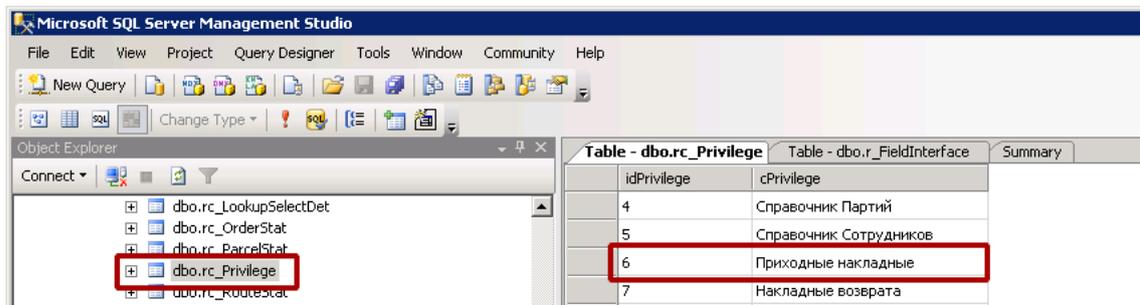


Рисунок 10.3.

Для настройки запретов на чтение (отображения атрибута в интерфейсе) или редактирование для каждого Оператора WMS необходимо (рис. 10.5):

- 1) Открыть модуль «Администратор – Оператор», выбрать пользователя и выделить право «Приходные накладные»;
- 2) В окне запретов установить правила доступа этого пользователя к атрибутам из списка. Роль, которая была применена к Оператору будет удалена;
- 3) Заново применить к Оператору WMS роль, которая ему назначена, для контроля Администратором его прав.

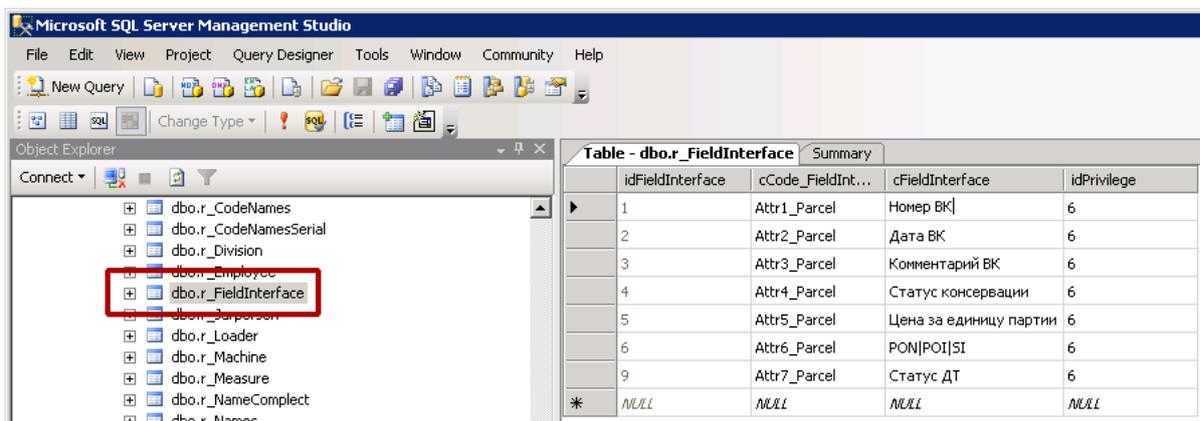


Рисунок 10.4.

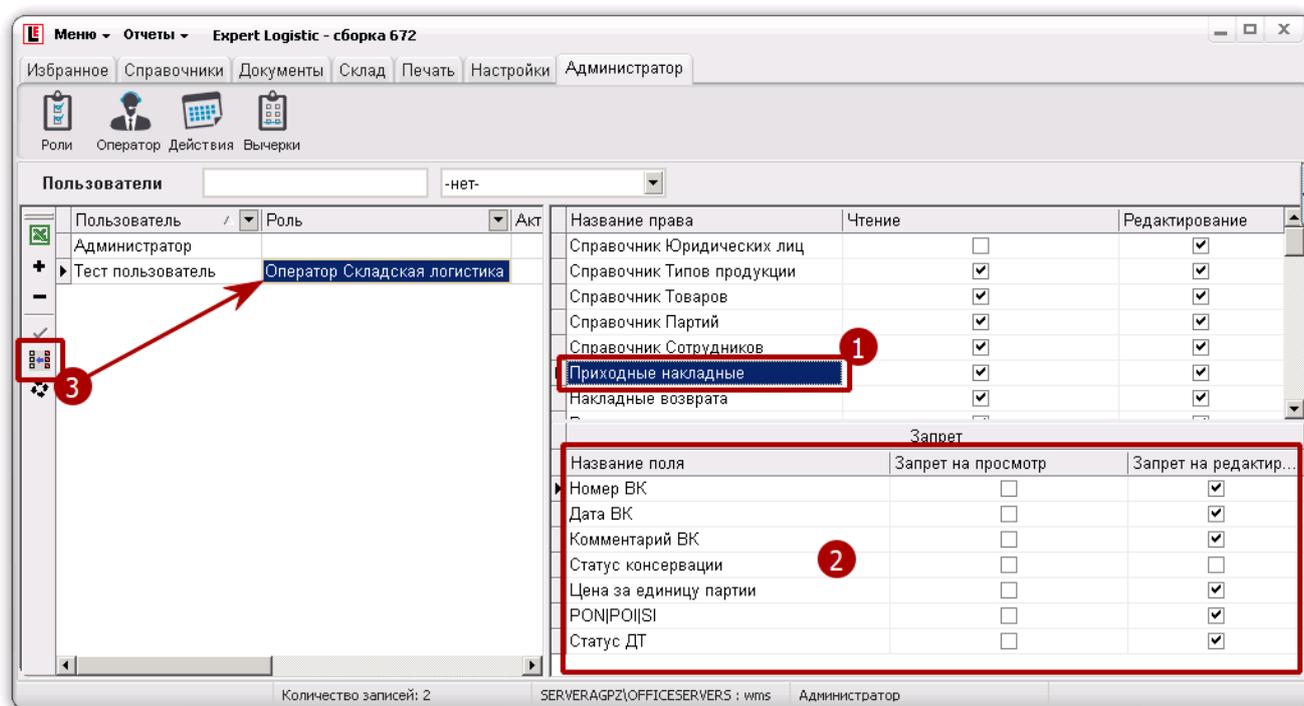


Рисунок 10.5.

В результате произведенных настроек (рис. 10.5) тестовому пользователю разрешен просмотр всех атрибутов партии в детализации ПНК, разрешено редактирование «Статуса консервации» и запрещено редактирование других атрибутов партии.

Аналогичным способом настраиваются и устанавливаются запреты на доступ к атрибутам объектов и в других модулях ПК-Клиента, где это необходимо.

## 10 УПРАВЛЕНИЕ СОТРУДНИКАМИ С ТСД

Сотрудник с ТСД – работник склада, которому предоставлен доступ к производству складских операций и фиксации их посредством ввода данных в ТСД-Клиенте. Все такие сотрудники добавляются в справочник «Персонал» в модуле ПК-Клиента «Справочники – Персонал», им назначаются определённые права и разрешения для производства тех или иных складских операций. Управление настройками (склады и зоны, где они имеют право работать и получать задачи системы и Оператора WMS, график рабочего времени, принтеры) так же производится в модуле «Справочники – Персонал» (рис. 13.1).

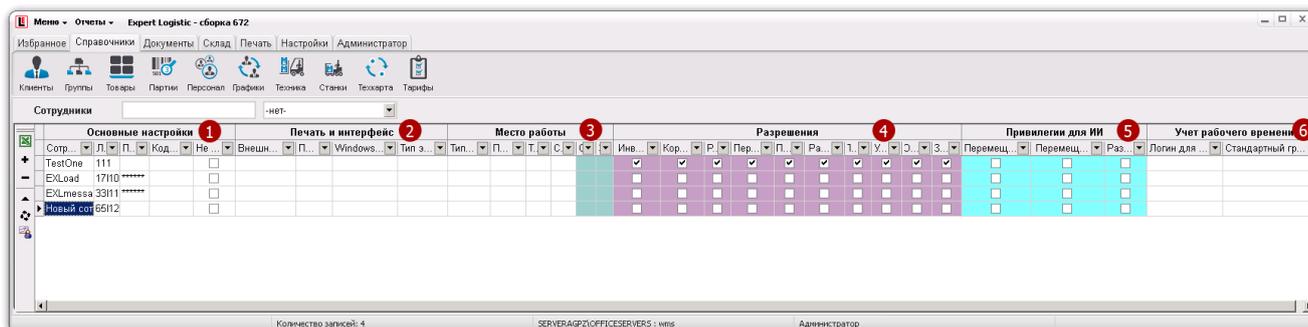


Рисунок 13.1.

Структура справочника сотрудников включает в себя следующие блоки настроек:

### 1) Основные настройки:

- Сотрудник – ФИО сотрудника с ТСД;
- Логин сотрудника – используется для авторизации сотрудника в системе;
- Пароль сотрудника – используется для авторизации в ТСД-Клиенте;
- Код задания – код последнего назначенного задания;
- Не работает – чекбокс, определяющий, что данный сотрудник больше не работает (уволен), и статистика для него не ведется.

### 2) Печать и интерфейс:

- Внешний номер – внешний идентификатор для интеграции с КИС;
- Принтер – номер LPT-порта принтера этикеток, закрепленный за сотрудником (только если принтер настроен по LPT-порту);
- Windows-принтер – имя удаленного Windows-принтера, закрепленного за сотрудником, используется для автоматической печати упаковочных листов;
- Тип этикеток – вид шаблонов для этикеток, печатаемых сотрудником.

### 3) Место работы:

- Тип интерфейса – выбор интерфейса ТСД-Клиента (только для web-версии клиента);
- По заданиям – выбор складов, зон и операций, по которым сотрудник будет получать задачи от системы WMS;
- Техника – выбор техники, на которой сотрудник может производить складские операции;
- Станки – выбор станков (используется только в процессах производственного модуля);
- Склад – используется при формировании маршрута обхода для задач на подбор или пополнение;
- Зона – используется при формировании маршрута обхода для заданий на подбор или пополнение).

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

#### 4) Разрешения:

Установленные чекбоксы определяют доступность операций (кнопка операции будет активна) в ТСД-Клиенте и соответственно возможность производить одноименную складскую операцию;

#### 5) Привилегии для ИИ:

Система WMS имеет возможность управлять действиями сотрудников склада на основе собранной статистики по операциям произведенными сотрудниками-экспертами. Для таких сотрудников устанавливаются чекбоксы в блоке «Привилегии для ИИ» (искусственный интеллект). Действия сотрудников-экспертов по складским операциям будут являться основой для обучения системы искусственного интеллекта и автоматического управления задачами других сотрудников.

- Перемещение в подбор;
- Перемещение в хранение;
- Размещение;

#### 6) Учет рабочего времени:

- Логин для УРВ - логин для учета рабочего времени;
- Стандартный график - выбирается стандартный график работы сотрудника.

Для добавления нового сотрудника с ТСД Оператор WMS с ролью «Оператор Складская логистика» должен выполнить следующие действия (рис. 13.2):

- 1) Открыть модуль «Справочники – Персонал» и нажать кнопку «+» для ввода нового сотрудника. Будет добавлена новая строка справочника. Для настройки прав и разрешений сотрудника нужно дважды кликнуть ЛКМ на строке или нажать кнопку ▲;
- 2) В открывшемся окне ввести «ФИО сотрудника»;
- 3) Установить чекбоксы на выданные сотруднику права;
- 4) Выбрать фото сотрудника, для этого дважды кликнуть на окне и выбрать файл изображения в проводнике Windows;
- 5) Для назначения сотруднику складов, зон и операций, по которым он будет получать задачи от системы WMS, выбрать их, установив чекбоксы. Подробнее об автоматическом назначении задач в разделе 15;
- 6) Для назначения сотруднику графика работы нажать кнопку «График работы» и выбрать значение из открывшегося справочника;
- 7) Ввести пароль, который сотрудник будет использовать при входе в ТСД-Клиент;

Логин Сотрудника с ТСД создается автоматически при создании нового пользователя – Сотрудника ТСД в модуле Справочники – Персонал (рис. 13.2 маркер 1). Логин создается в виде:

**12134**, где:

**l** - Строчная латинская буква «L»;

**1234** – Случайный неповторяющийся код логина.

Настройка паролей Сотрудников с ТСД производится Оператором WMS с установленным чекбоксом «Редактирование» для права «Справочник Сотрудники» в модуле «Администратор – Оператор».

Для авторизации сотрудника в ТСД-Клиенте сотруднику необходимо ввести «Логин» и «Пароль», которые были выданы ему Оператором WMS, с помощью физической или экранной клавиатуры ТСД (см. Руководство Сотрудника с ТСД).

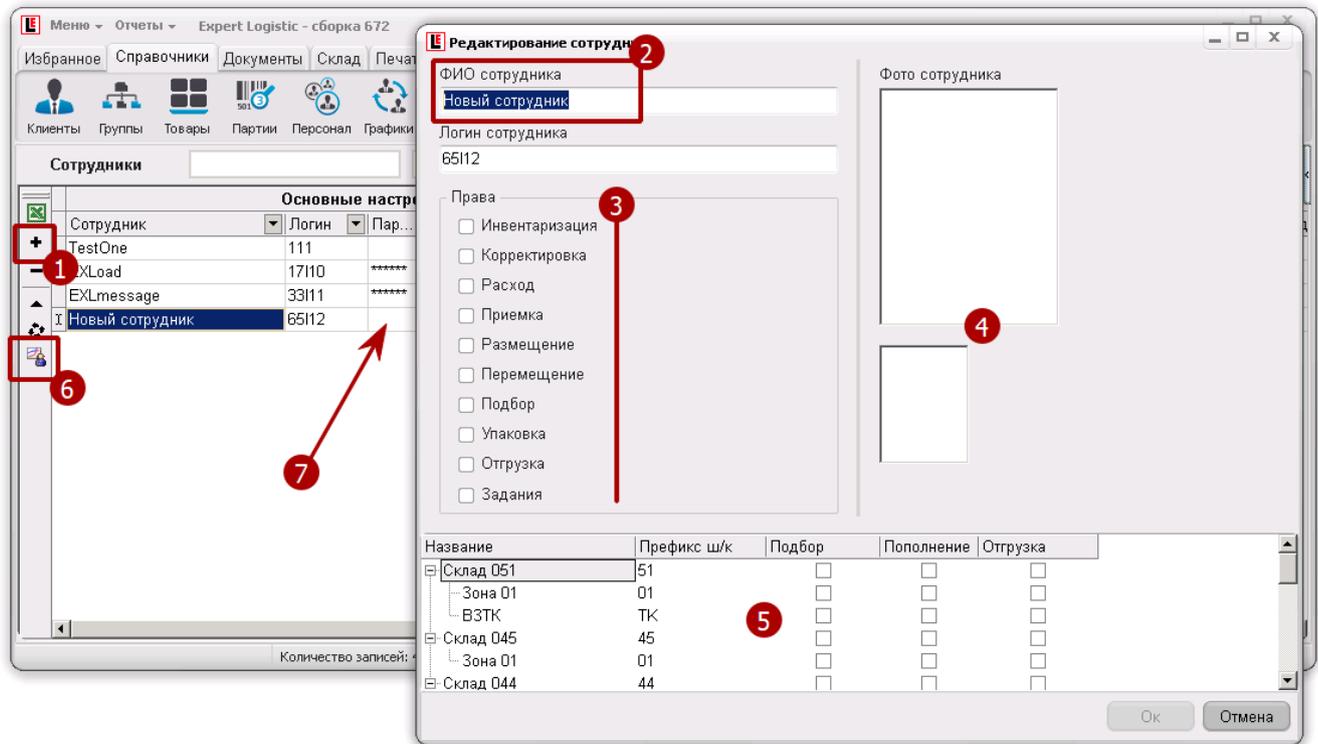


Рисунок 13.2.

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

## 11 РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ РАСЧЕТЕ ЗАДАЧ ПОДБОРА

В момент расчета задач на подбор могут возникнуть следующие ситуации (таблица 13), для их разрешения необходимо использовать рекомендованные действия из таблицы.

Таблица 13.

№ п.п.	Проблемная ситуация	Решение
1	Товар есть в наличии в ячейках хранения, но отображается в окне «Отсутствующий товар» при расчете задач	Проверить статус партии Товара. Расчет задач возможен только для партий товара в статусах «Годеи» или «Годеи с замечаниями (монтаж)»
2	Товар есть в наличии в ячейках хранения со статусами партий «Годеи» или «Годеи с замечаниями (монтаж)», но отображается в окне «Отсутствующий товар»	В модуле «Склад – Ячейки» проверить отсутствие брони по этому товару. Возможно Товар зарезервирован под другие задачи подбора. Если бронь ошибочна, то использовать отчет «Отчеты – Исправление ошибок – Удаление лишней брони»
3	Товар есть в наличии в ячейках хранения со статусами партий «Годеи» или «Годеи с замечаниями (монтаж)» и не зарезервирован под другие задачи, но отображается в окне «Отсутствующий товар»	В модуле «Документы – Расход» проверить отсутствие РНК в статусе «Готова к подбору», в детализации которой есть этот товар. Такая РНК резервирует товар, но информация об этом не отображается в столбце «Бронь» модуля «Склад – Ячейки». Для снятия брони необходимо перевести эту РНК в статус «Создана», нажав ПКМ на ней и выбрав «Отменить подбор»
4	Расчет произведен, но задачи не созданы	Проверить статус РНК, возможна ситуация, когда расчет отменен Оператором WMS на последней стадии «Создание задач». В этом случае Система присваивает РНК статус «Готова к подбору». Действия обозначены на рис. 14.1: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. РНК в статусе «Готова к подбору»;</li> <li>2. Нажать кнопку «Расчет задач»;</li> <li>3. Подтвердить настройки расчета, нажать «Ок. Задачи будут созданы».</li> </ol>
5	Расчет завершен ошибкой ОС Windows; РНК переведена в статус «В подборе»; Товар зарезервирован; Но задачи на подбор не отображаются в списке задач	Расчет прерван ОС Windows – операционная система может прерывать некоторые процессы, которые могут выглядеть для нее, как «зависшие». В результате этого прерывается транзакция Системы WMS, которая завершает процесс расчета и сформированные задачи не получают «дату и время задачи». Для исправления открыть в SSMS в БД wms таблицу «o_Task» в режиме редактирования и изменить все значения NULL на значение вида «2017-10-31 20:28:07.820» (текущая дата, время) для столбца «DateTask».

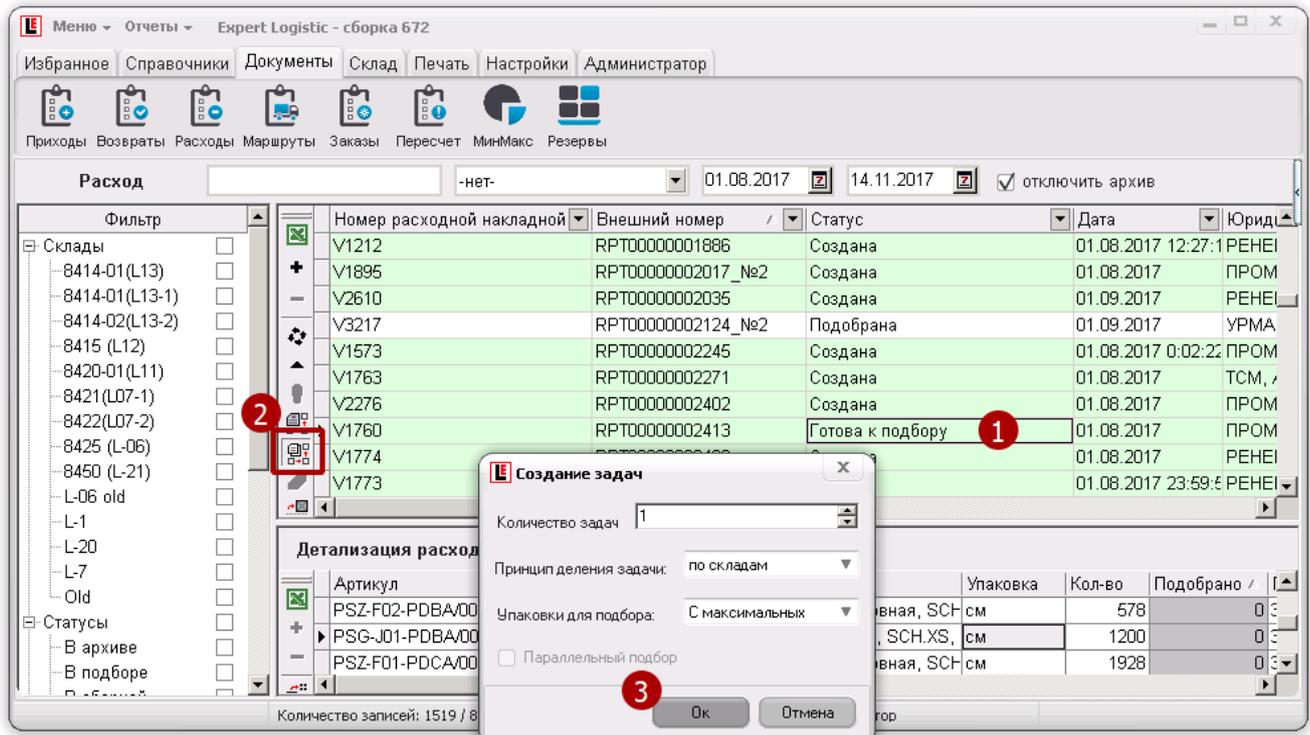


Рисунок 14.1.

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

## 12 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ЗАДАЧ НА ПОДБОР

Автоматический расчет задач возможен только для РНК в статусе «Создана». Для расчета задач на подбор в автоматическом режиме Оператор WMS должен разрешить такой расчет одним из способов:

- 1) В модуле «Настройки – Логика» в категории «Общие настройки» установить чекбокс «Автоматический расчет заданий»;
- 2) Открыть меню «Отчеты – Настройки – Автоматический расчет» и выбрать «Включить».

В результате этих действий произойдет следующее:

- Система WMS будет каждую минуту сканировать список РНК;
- Если будет найдена РНК в статусе «Создана», то произойдет автоматический расчет задач на подбор по этой РНК с настройками расчета по умолчанию;
- Если в результате расчета система не может рассчитать Товар по РНК полностью ввиду его отсутствия, то РНК будет переведена в статус «Готова к подбору», задачи созданы не будут.

### 12.1 Управление задачами

Модуль «Склад - Задачи» содержит инструменты контроля и управления процессом выполнения задач Сотрудниками с ТСД. Интерфейс модуля организован в стандартном для системы виде (рис. 15.1):

- 1) Список задач;
- 2) Детализация задачи;
- 3) Левое поле с быстрым фильтром.

В случае, если при расчете задачи на подбор создана задача с большим количеством строк, и выполнение ее Сотрудником с ТСД займет продолжительное время, Оператор WMS может разбить задачу на несколько более мелких для назначения их на нескольких сотрудников (рис. 15.1):

- 4) Нажать ПКМ на задаче, которую нужно разбить;
  - В контекстном меню выбрать «Разбить»;
  - Подтвердить действие по разбивке задачи, нажать «Ок»;
  - Выбрать или ввести количество более мелких задач, которое нужно сформировать на основании большой задачи;
  - Выбрать принцип деления задач и нажать «Ок»;

Команда «Показать на 3D» в этом же контекстном меню откроет окно с 3D-моделью склада, где будет обозначен маршрут обхода ячеек при подборе, который определила система согласно установленной логике обхода.

- 5) Кнопки управления задачами описаны в Руководстве Оператора WMS;
- 6) Открыть справочник сотрудников для назначения исполнителя возможно двумя способами:
  - Нажать кнопку «Назначить исполнителя» в панели инструментов;
  - Нажать кнопку «...» в столбце «Сотрудник» в строке с задачей;
- 7) Выбрать исполнителя из справочника сотрудников:

В списке отображаются только активные сотрудники, которые авторизовались в ТСД-Клиенте. Свободные сотрудники будут выделены красным цветом.

Задачу возможно назначить и на сотрудника, который пока не авторизован. Он получит задачу сразу же в момент авторизации в ТСД-Клиенте. Для этого нужно установить чекбокс «Показать всех» и выбрать исполнителя.

8) Статусы задач:

- **На выполнении** – чекбокс установлен, когда задача назначена на сотрудника и он ее получил на ТСД. Если сотрудник для задачи уже назначен, но чекбокс «На выполнении» не установлен, исполнителя можно изменить, назначив задачу на другого сотрудника;
- **Сокращено** – чекбокс установлен, если сотрудник сократил задачу, т.е. прекратил ее выполнять, нажав на кнопку «Сократить» в ТСД-Клиенте. Остаток невыполненных действий отображается в детализации задачи;
- **Отказ** – чекбокс установлен, если сотрудник нажал кнопку «Сократить» не выполнив ни одного действия по принятой задаче;

9) Очередь – столбец для ввода числовых значений определяющих очередь задачи при автоматическом расчете.

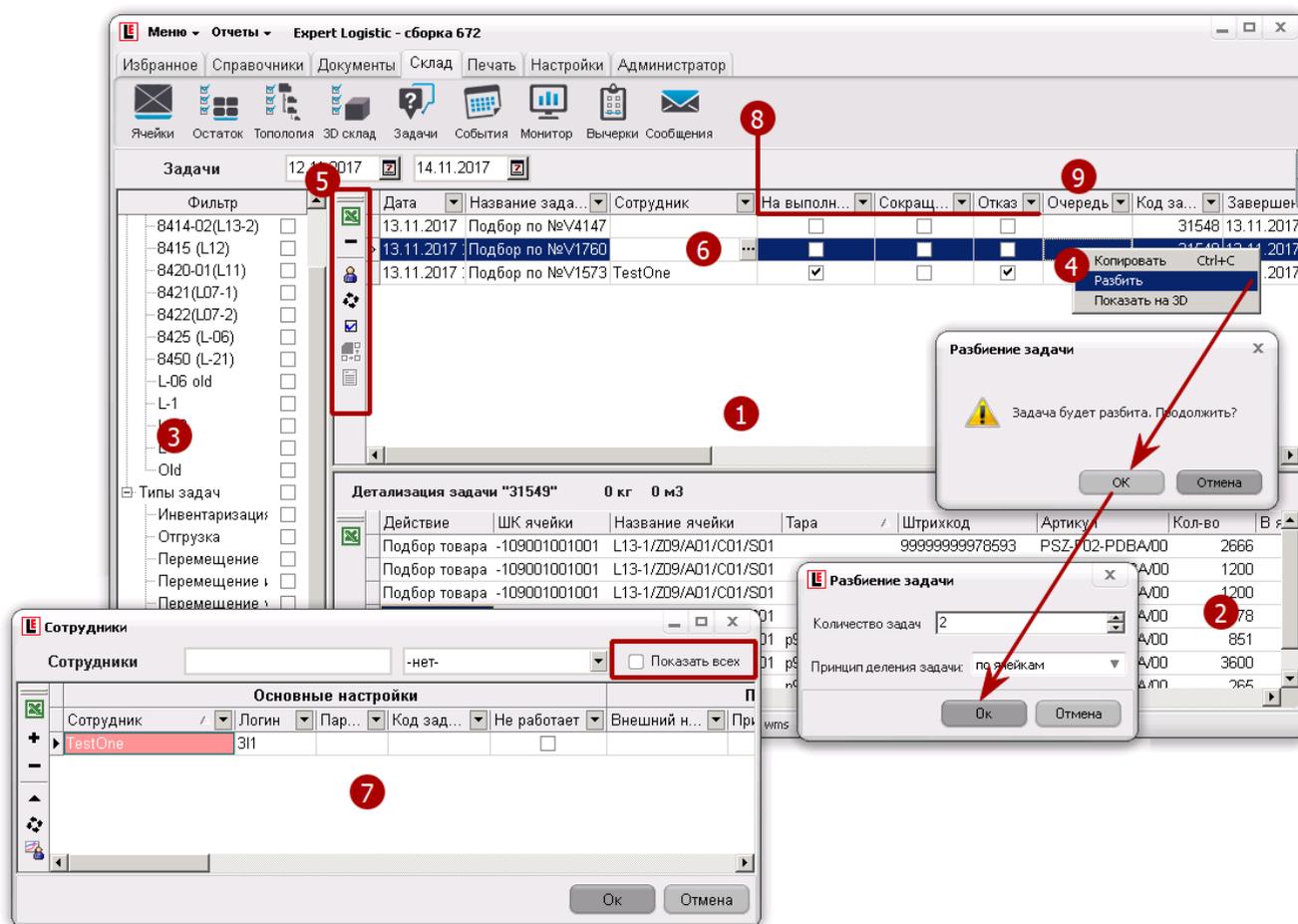


Рисунок 15.1.

## 12.2 Автоматическое назначение задач. Очередность задач

Для назначения задач с учетом установленной для них очередности в автоматическом режиме Оператор WMS должен выполнить следующие действия по настройке этого процесса:

- 1) В модуле «Справочники – Персонал» установить для сотрудника с ТСД склады, зоны и операции, по которым сотрудник будет получать задачи от системы WMS (см. раздел 13);
- 2) Установить очередность выполнения задач в зависимости от ее типа. Для этого (рис. 15.2):
  1. Открыть модуль «Настройки – Логика» категорию «Разрешения»;
  2. Для каждого типа задачи установить приоритет в столбце «Очередь». Для этого ввести число от 1 до 10. Чем меньше значение, тем выше приоритет типа задачи. Для разных типов задач возможно установить одинаковый приоритет, в этом случае задачи этих типов будут для системы равнозначными и их очередность для назначения на сотрудника будет определяться другими критериями.
  3. Установить чекбокс «Разрешить автоматическое назначение задач»;
- 3) В модуле «Склад – Задачи» в столбце «Очередь» (рис. 15.1 маркер 9) ввести числовое значение (от 1 до 1000) очереди задачи, чем меньше значение, тем выше ее приоритет.

После произведенных настроек задачи будут назначаться Сотрудникам с ТСД автоматически, в порядке очереди и согласно мест работы исполнителей.

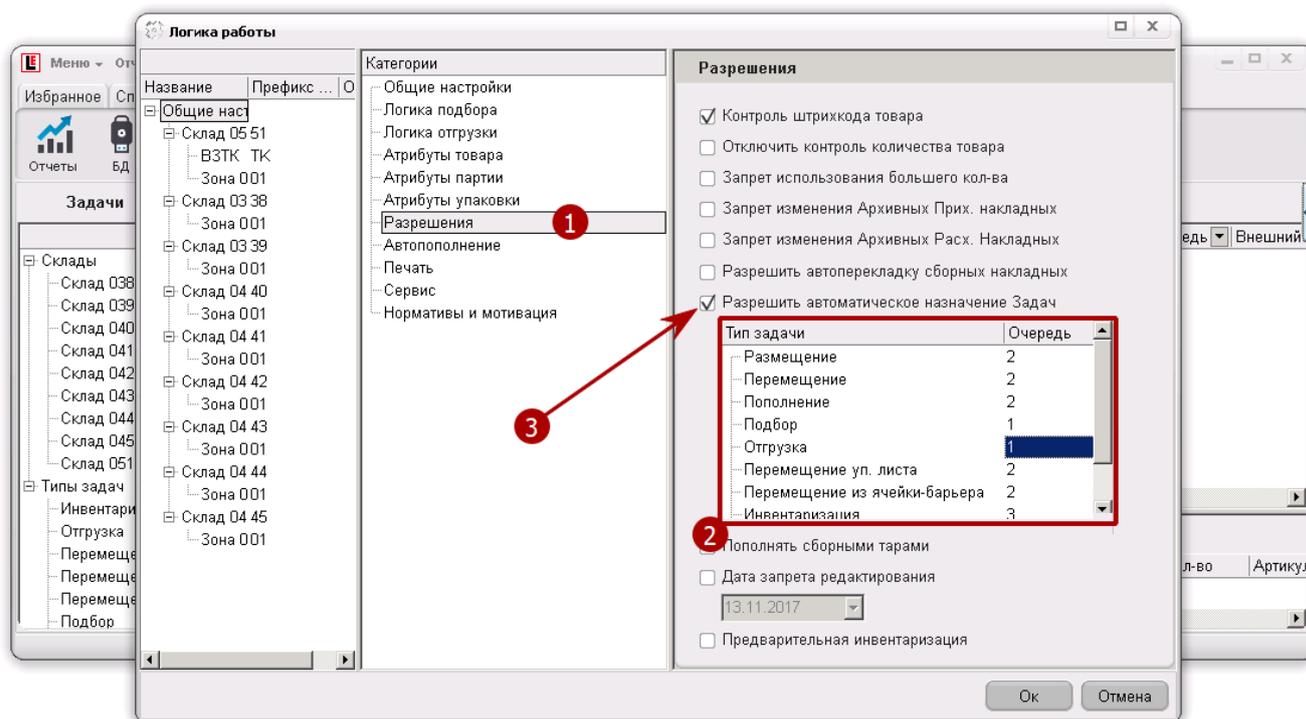


Рисунок 15.2.

### 12.3 История действий сотрудников с ТСД

В Системе WMS предусмотрена возможность ведения полного лога действий пользователей – Сотрудников с ТСД, который включает информацию по:

- Автору операций;
- Совершенным действиям;
- Времени начала и окончания действий;
- Результатам работы в Системе.

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

Для просмотра действий любого Сотрудника с ТСД или по любому объекту (товар, документ, ячейка) необходимо открыть модуль «Склад – События» и с помощью инструментов поиска, фильтрации и сортировки (см. Руководство Оператора WMS) детализировать список событий.

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

## 13 ТОПОЛОГИЯ

### 13.1 Управление топологией склада

Адресное хранение – способ хранения Товара на складе в местах хранения (ячейках), каждое из которых имеет уникальный идентификатор (адрес). Базовыми элементами адресной системы хранения являются ячейки, которые могут быть объединены в стеллажи, функциональные и логические зоны, склады. Полученная структура

Склад  
 └ Зона  
   └ Стеллаж  
     └ Ячейка

является топологией склада в элементарном приближении.

Функциональные зоны в Системе WMS разбиты на ячейки. Каждая ячейка содержит признаки и атрибуты, которые определяют правила автоматизации размещения Товаров, обработки Товаров в местах хранения, логику обхода при подборе и др. Помимо прочих, ячейка содержит следующие атрибуты:

- **ШК ячейки** (рис. 20.1 маркер 1) – код ячейки, состоящий из 13 символов, полученный значений сцепкой значений: «Префикс склада (2 символа)» + «Префикс Зоны (2 символа)» + «Номер ряда (3 цифры)» + «Номер ячейки (3 цифры)» + «Номер яруса (3 цифры)».
- **Название ячейки** (рис. 20.1 маркер 2) – предназначено для визуальной идентификации ячейки сотрудником с ТСД при распечатывании этикетки ячейки (рис. 20.1);
- **Приемка** – описание в разделе 17.1;
- **Предварительно** – описание в разделе 16.8.

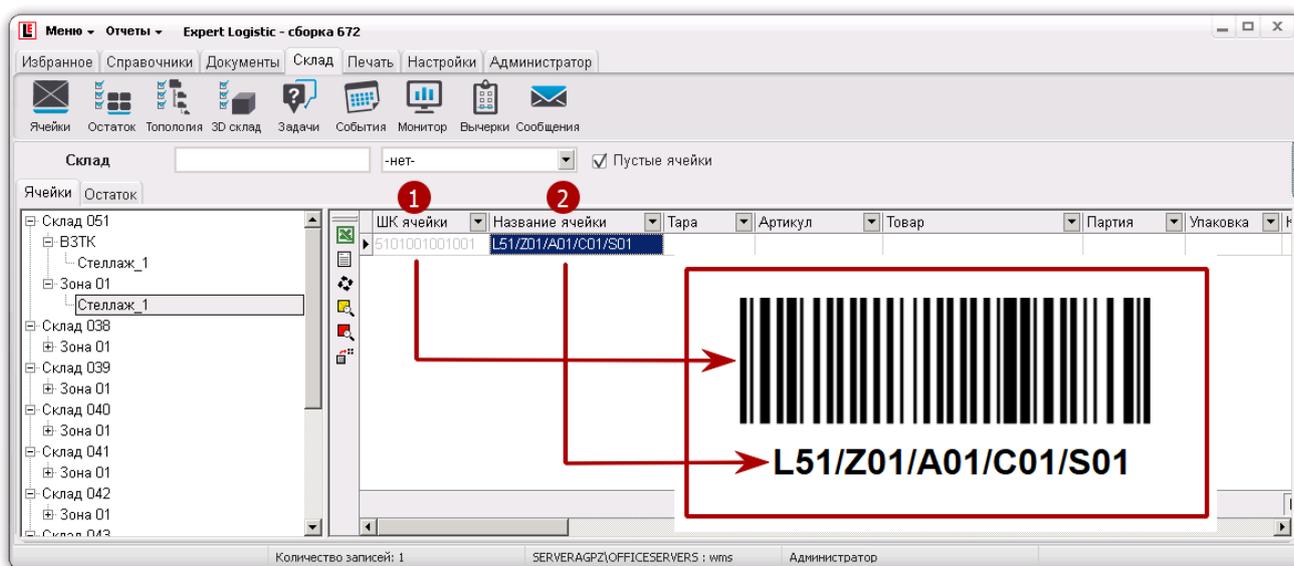


Рисунок 20.1.

Управление топологией склада представляет собой возможность создавать обозначенную выше структуру склада в виде трехмерной модели, используя инструменты модуля «Склад – Топология». Эти инструменты позволяют:

- Создавать склады, зоны, стеллажи, состоящие из ячеек;

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

- Удалять их;
- Переименовывать склады и зоны;
- Изменять размеры созданных ячеек;
- Добавлять к существующей модели склада новые зоны, стеллажи, ячейки
- Управлять атрибутами ячеек.

Подробное описание инструментов по управлению топологией представлено в Руководстве Оператора WMS.

## 14 ОТЧЕТНОСТЬ

### 14.1 Выгрузка данных из Системы WMS в формате MS Excel

Выгрузка из Системы WMS таблиц в формате MS Excel с содержимым открытого в Системе WMS списка с данными доступна в любом модуле Системы WMS, где есть пиктограмма MS Excel (рис. 17.1. маркер 3).

Для выгрузки таблицы необходимо выполнить следующие действия (рис. 17.1. нумерация действий соответствует маркерам на рисунке):

1. Открыть модуль Системы WMS, в котором находится требуемый список с данными;
2. Применить необходимые фильтры и сортировку к таблице модуля Системы WMS для получения нужной выборки данных;
3. Нажать кнопку «Экспорт в Эксель».

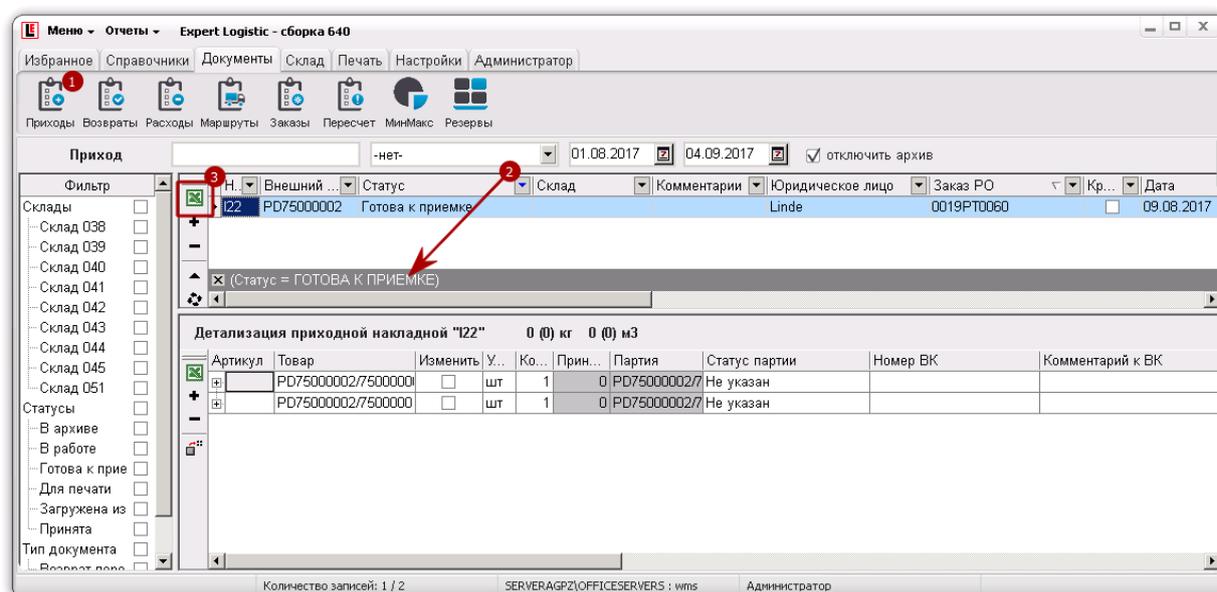


Рисунок 17.1.

### 14.2 Формирование отчетов по утвержденным шаблонам

Описание создания отчета по шаблону представлено в разделе 17.3.

Для формирования отчета необходимо выполнить следующие действия (рис. 17.2. нумерация действий соответствует маркерам на рисунке):

1. В верхней панели открыть пункт «Отчеты»;
2. Выбрать группу отчетов. Выбор некоторых групп отчетов доступен только в соответствующем модуле Системы WMS. Например, группа отчетов «Приход» доступна только в модуле «Документы – Приходы»;
3. Выбрать отчет. Отчет будет сформирован в открывшейся книге MS Excel с названием равным названию шаблона отчета из папки C:\Program Files (x86)\Expert Logistic\Report с добавлением порядкового номера, если формируется несколько вариантов одного и того же отчета.

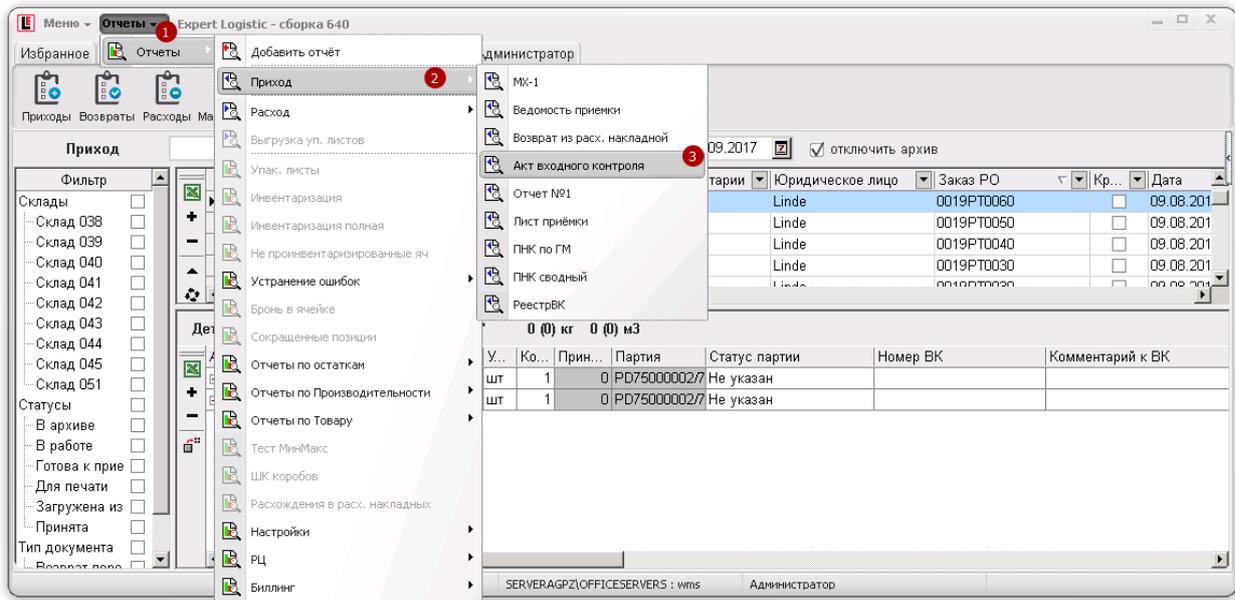


Рисунок 17.2.

### 14.3 Редактор отчетов

Отчет формируется на основе шаблона отчета и описания.

**Шаблон отчета** – это файл формата Excel (\*.xls), который должен находиться в папке Report системной папки. Шаблон может содержать макрос под названием «AutoRun», который автоматически запустится при формировании отчета.

**Описание отчета** – это скрипт на внутреннем макроязыке, который описывает правила формирования отчета на основе шаблона.

Структура скрипта состоит из двух частей:

- Описание запросов к базе данных;
- Подстановка результатов запроса в шаблон.

#### Синтаксис описания запросов к базе данных:

```
$имя_описания1$ = sql_запрос1;
$имя_описания2$ = sql_запрос2;
.....
$имя_описанияN$ = sql_запросN;
```

В SQL-запросе могут быть использованы переменные:

- :idIncom - код приходной накладной или накладной возврата;
- :idInvoice - код расходной накладной;
- :idJurperson - код юридического лица;
- :idName - код товара;
- :idParcel - код партии;
- :idEmployee - код сотрудника;
- :idTypeProd - код типа продукции;
- :BeginDate - начало периода;
- :EndDate - конец периода;
- :idTask - задание.

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

### Подстановка результатов запроса в шаблон:

%место\_в\_шаблоне1% = действие1;  
 %место\_в\_шаблоне2% = действие2;  
 .....  
 %место\_в\_шаблонеN% = действие N;

### Правила размещения в шаблоне:

**Cell (строка, столбец)** – ячейка в определенном столбце, в определенной строке. Cell(имя) – ячейка по имени в Excel.

**Tabled (Имя, смещение)** – таблица, верхний левый угол – ячейка, расположенная по имени Excel, со сдвигом вправо на смещение. При вставке таблицы – вставляются ячейки.

**Table\_ (строка, столбец)** – таблица, верхний левый угол – ячейка, расположенная в определенном столбце, в определенной строке. При вставке таблицы – ячейки не вставляются, а вставляются значения в существующие.

**Table\_ (Имя)** – таблица, верхний левый угол – ячейка, расположенная по имени Excel. При вставке таблицы – ячейки не вставляются, а вставляются значения в существующие.

**Tables (строка, столбец)** – таблица, верхний левый угол – ячейка, расположенная в определенном столбце, в определенной строке. При вставке таблицы – вставляются ячейки.

**Tables (Имя)** – таблица, верхний левый угол – ячейка, расположенная по имени Excel. При вставке таблицы – вставляются ячейки.

### Действие:

**delete** – удаление таблицы, работает только с таблицами, положение которых определяется Именем Excel.

**имя\_описания1** – значения из запроса «sql\_запрос1». Работает только с таблицами. Подставляются значения в таблицу.

**имя\_описания1.Имя\_поля** – значение поля в запросе. Работает только с ячейкой. Подставляется значение поля из запроса в ячейку

### Пример написания отчета:

Создать шаблон отчета. Для этого создать Excel-файл и сохранить его в папку Report в каталоге с установленным ПК-Клиентом с именем «tnew\_report\_cells.xls»;

В ячейку, где находится цифра 2, следует вписать формулу A2+1; а где цифра 3 - A3+1, для того, чтобы выводилось необходимое количество строк. Затем делается шапка, ячейках которой пишем названия тех значений, которые планируется выводить. Причем писать надо в том же порядке, в котором они указаны в запросе к БД. Затем нужно выделить часть строки, начиная с ячейки с цифрой 2 и заканчивая ячейкой, которая находится на этой строке под надписью Высота (в данном примере). Затем в меню «Вставить», выбирать строку «Имя» и далее нажать «Присвоить» (Для более новых версий Excel нужно выбрать пункт «Присвоить имя» на вкладке «Формулы»).

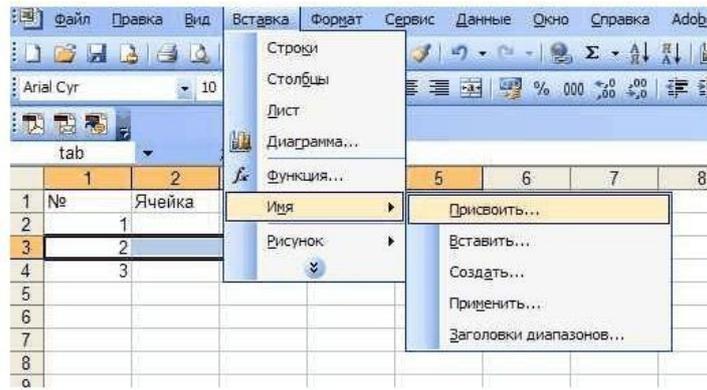


Рисунок 17.3

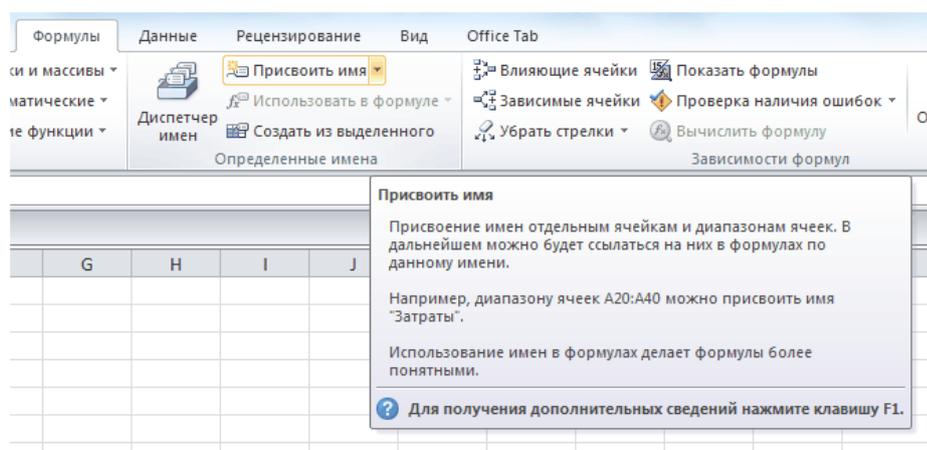


Рисунок 17.4

Далее вписывается имя, которое необходимо присвоить данной части строки. Это делается для того, чтобы потом в эту часть строки выводились результаты выборки из БД.

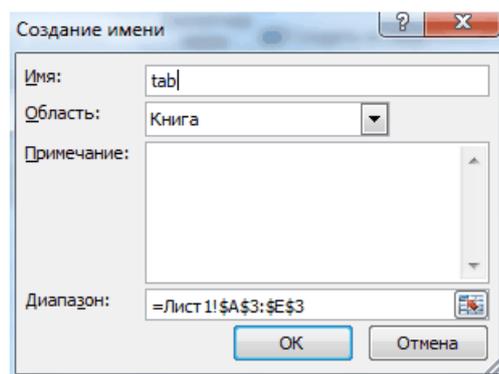


Рисунок 17.5

Пишем в строке «Имя» tab и нажимаем «Ок». Далее выделяется часть строки, начиная с ячейки с цифрой 3 и заканчивая ячейкой, которая находится на этой строке под надписью «Высота» (в данном примере). Ей также присваивается имя, в данном примере «del». Эта часть строки после вывода отчета будет удалена. Можно также присвоить имя какой-нибудь произвольной ячейке, в которую будет выводиться какое-то произвольное значение, в данном примере это дата и время формирования отчета. (рис. 17.5)

Ячейка эта находится в шапке таблицы справа от «Высоты» (в данном примере). После того как шаблон сформирован, он сохраняется в папке Report установленной системы WMS.

Далее создаем новый отчет в «Редакторе отчетов» и имя, под которым сохранен шаблон, вписывается в редакторе отчетов к этому отчету. (рис. 17.6)

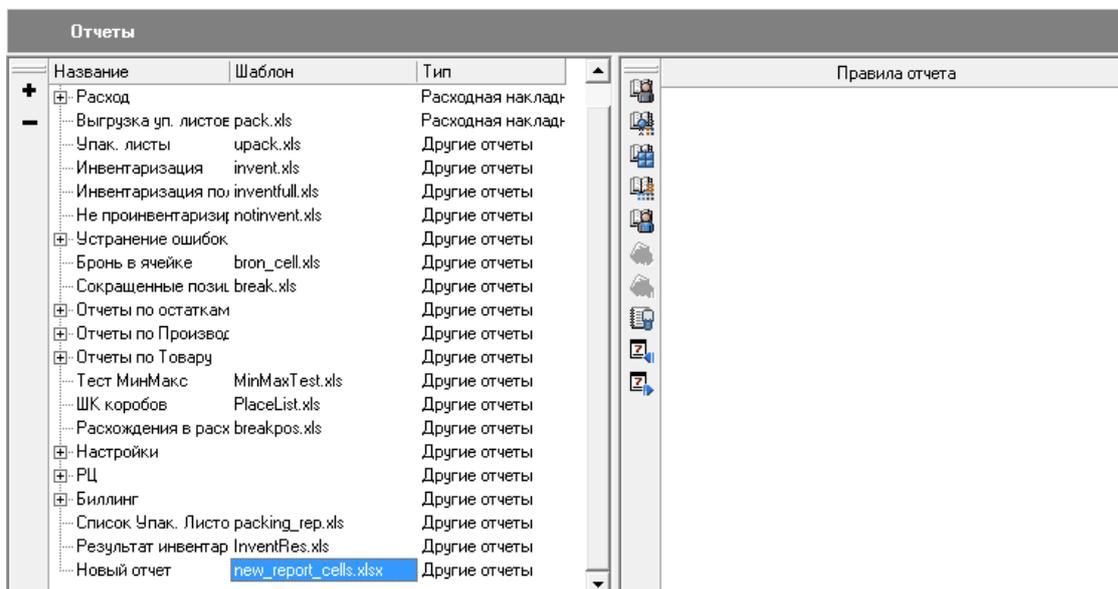


Рисунок 17.6.

После этого пишем сам текст отчета на внутреннем языке (рис. 17.7):

```
$query1$=select cCode_Cell, iLenght,iWidth,iHeight from r_CellList where idCell<>1;
$date$ = select convert (varchar(30),getdate(),104) + ' '+convert (varchar(30),getdate(),108) as
dDate;
%Tabled(tab,1)%=query1;
%Cell(date)%=date.Ddate;
%Tabled(del,0)%=delete;
```

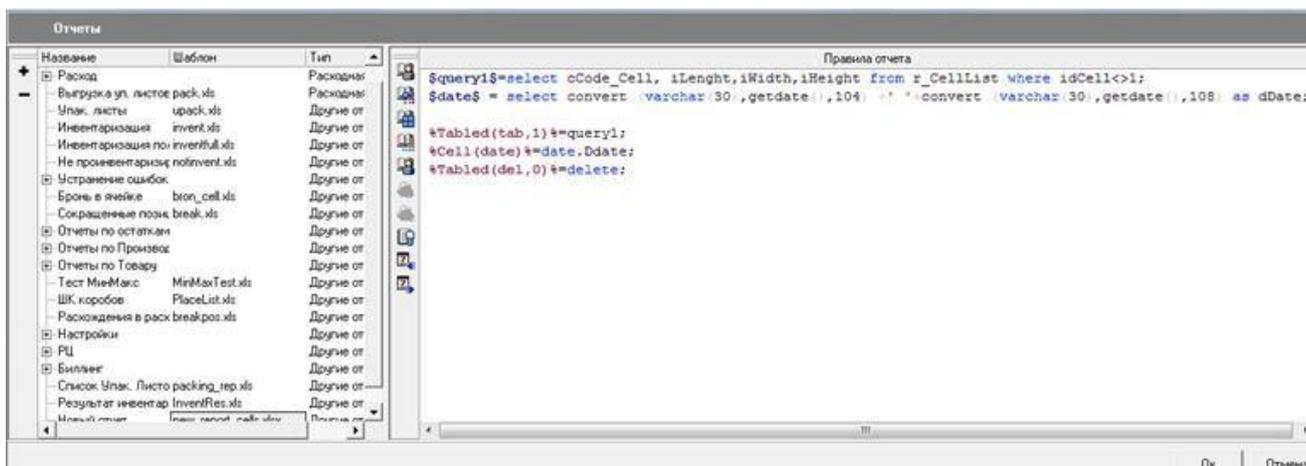


Рисунок 17.7.

Далее отчет сохраняется и на этом работа по его созданию завершается. Теперь можно вывести этот отчет из выпадающего меню «Отчеты». Результаты работы (рис. 17.8):

№	Виды	Длина	Глубина	Высота	Пр.Тол.Стор.Товаров
1	1 AApp001001001	1000	1000	1000	
2	2 AApp002001001	1000	1000	1000	
3	3 AApp003001001	100	100	100	
4	4 AApp003001002	100	100	100	
5	5 AApp003001003	100	100	100	
6	6 AApp003001004	100	100	100	
7	7 AApp003001005	100	100	100	
8	8 AApp003001006	100	100	100	
9	9 AApp003001007	100	100	100	
10	10 AApp003001008	100	100	100	
11	11 AApp003001009	100	100	100	
12	12 AApp003001010	100	100	100	
13	13 AApp003002001	100	100	100	
14	14 AApp003002002	100	100	100	
15	15 AApp003002003	100	100	100	
16	16 AApp003002004	100	100	100	

Рисунок 17.8.

Данный шаблон работает везде, кроме расходных, приходных и возвратных накладных.

Так же, для упрощения переноса отчетов между различными рабочими местами, разработан механизм импорта-экспорта отчетов. На вкладке редактора отчетов, при нажатии правой кнопкой мыши на отчете, выплывает кнопка «Экспорт» (рис. 17.9):

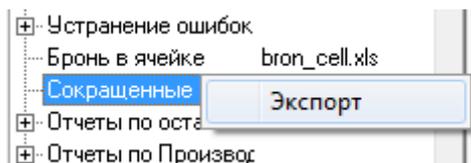


Рисунок 17.9.

После этого отчет экспортируется в .prt-файл, который после можно добавить в список отчетов с помощью функции «Добавить отчет».

## 15 МАКЕТЫ ЭТИКЕТОК

### 15.1 Создание графического представления шаблона этикетки.

Для создания графического представления шаблона этикетки необходимо использовать программу «QLabel» или «BarTender» (не входит в комплект поставки Системы WMS) (рис.18.1):

- 1) Запустить программу;
- 2) Выбрать меню File – New и установить параметры этикетки в открывшемся окне;
- 3) Нажать «ОК».

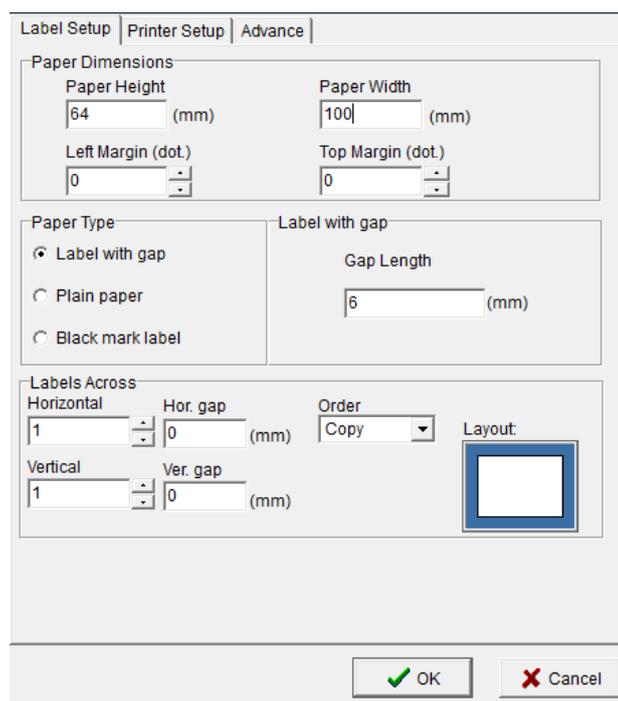


Рисунок 18.1.

На шаблон этикетки добавить все необходимые элементы с помощью меню на левой панели инструментов (Система WMS использует штрих-коды типа Code 128):

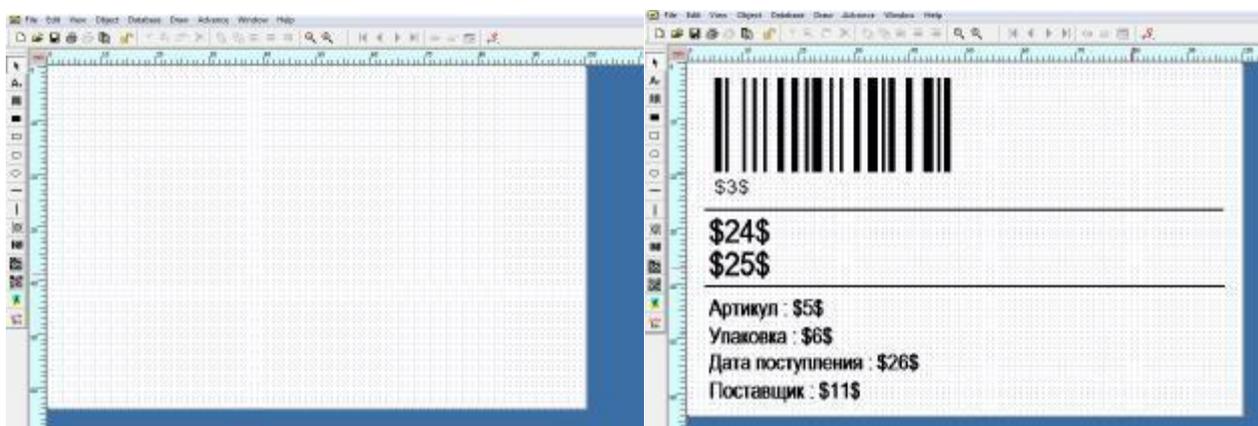


Рисунок 18.2.

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

Сохранить этикетку в текстовом формате. Для этого подключить панель командного представления, если она еще не подключена (View – CommandViewer), и нажать кнопку.



Рисунок 18.3.

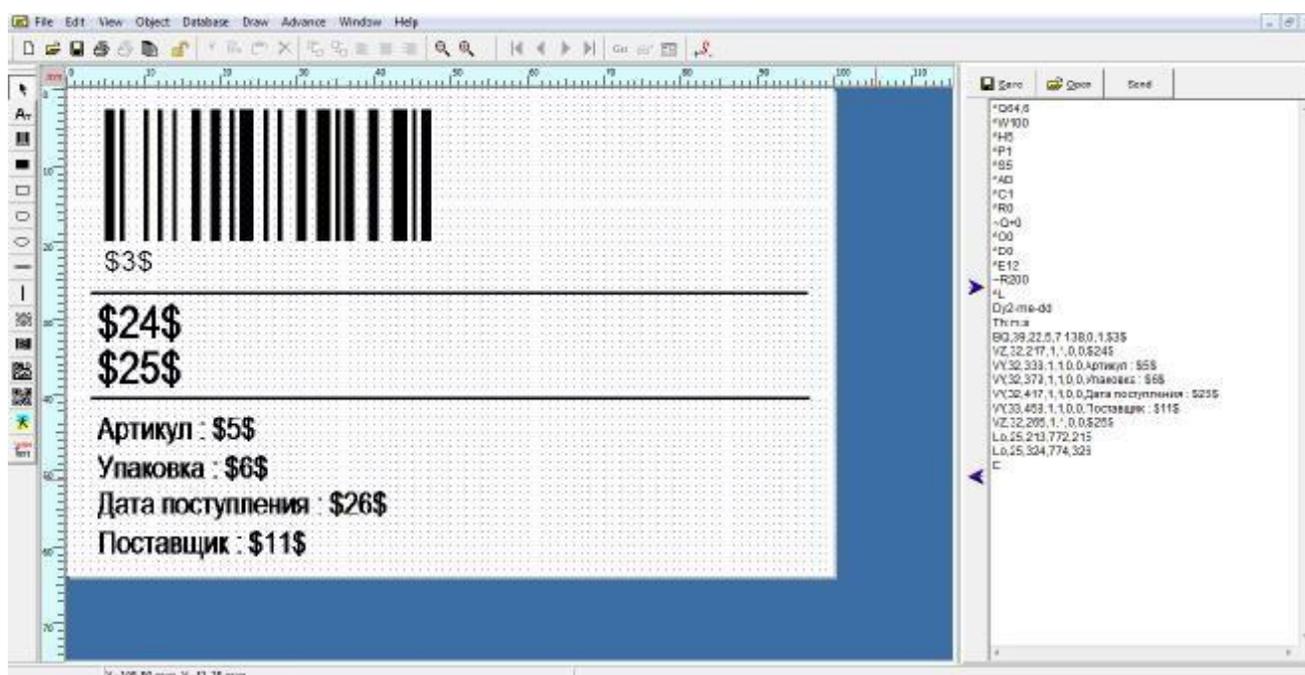


Рисунок 18.4.

После этого в правой части экрана появится текстовое представление этикетки, которое необходимо сохранить в папку с названием принтера (проекта), помещенную в папку «Source» в директории установки ПК-Клиента. Файл шаблона этикетки имеет расширение «.bcm» и одно из следующих названий:

- **product.bcm** – шаблон этикетки товара;
- **prod\_loss.bcm** – шаблон этикетки бракованного товара;
- **tare.bcm** – шаблон этикетки тары;
- **place.bcm** – шаблон этикетки места;
- **login.bcm** – шаблон этикетки логина сотрудника;
- **cell.bcm** – шаблон этикетки ячейки;
- **pack.bcm** – шаблон этикетки упаковочного листа;
- **route.bcm** – шаблон этикетки маршрута.

В шаблоне этикеток присутствуют постоянные значения и переменные. Постоянные значения печатаются на принтере ШК всегда, а переменные подставляются из БД по запросу.

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

Например, на рисунке 18.5. красным выделены постоянные значения, которые будут печататься всегда, а зеленым выделены переменные, которые будут подставляться по запросу из БД при печати этикетки товара.



Рисунок 18.5.

Список переменных представлен ниже (их номера могут меняться в зависимости от настроек системы):

**Товарная этикетка (product.bcm):**

(аналогично составляется этикетка бракованного товара, prod\_loss.bcm)

Данные берутся из процедуры GetPrintName\_One, в которой номер столбца+2 (в Select) – является переменной. Т.е. первый столбец в товарной этикетке будет \$2\$. Обязательным условием процедуры GetPrintName\_One – последний столбец должен быть idCodeName – в этикетке как переменная он не учитывается.

- \$1\$ - Кол-во этикеток
- \$2\$ - Сотрудник, распечатавший этикетку
- \$3\$ - Штрихкод
- \$4\$ - Внешний код товара
- \$5\$ - Артикул
- \$6\$ - Упаковка
- \$7\$ - Партия
- \$8\$ - Название товара
- \$9\$ - Кол-во базовых упаковок в данной упаковке
- \$10\$ - Полное название товара
- \$11\$ - Название владельца товара
- \$12\$ - Юр. Адрес владельца товара
- \$13\$ - Почтовый. Адрес владельца товара
- \$14\$ - Телефон владельца товара
- \$15\$ - Факс владельца товара
- \$16\$ - Дата производства товара

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

- \$17\$ - Годен до (дата)
- \$18\$ - Срок годности в месяцах
- \$19\$ - Срок годности в днях
- \$20\$ - Срок годности в годах
- \$21\$ - Кол-во упаковок подбора в данной упаковке
- \$22\$ - Кол-во вложенных упаковок

Для обычного товара – product.bcm;

для брака – prod\_loss.bcm.

Если нужно для упаковок разной иерархии печатать этикетки разного дизайна, то файлы:

product1.bcm – базовая упаковка

product2.bcm – следующая

и т.д., для брака - аналогично

#### **Этикетка тары (tare.bcm):**

\$1\$ - Количество этикеток

\$2\$ - Штрих-код тары

#### **Этикетка сотрудника (login.bcm):**

Данные берутся из процедуры GetPrinEmployee, в которой номер столбца+2 – является переменной. Обязательным условием view GetPrinEmployee – последний столбец должен быть idEmployee – в этикетке как переменная он не учитывается.

\$1\$ - Логин

\$2\$ - ФИО

#### **Этикетка ячейки (cell.bcm):**

Данные берутся из процедуры GetPrinCell, в которой номер столбца+2 – является переменной. Обязательным условием view GetPrinCell – последний столбец должен быть idCell – в этикетке как переменная он не учитывается.

\$1\$ - Штрих-код ячейки

\$2\$ - Штрих-код ячейки с пробелами для символического обозначения

#### **Этикетка упаковочного листа (pack.bcm):**

Данные берутся из процедуры GetPrinPack\_One, в которой номер столбца+2 – является переменной. Т.е. первый столбец в товарной этикетке будет \$3\$. Обязательным условием процедуры GetPrinPack\_One – последний столбец должен быть idPack – в этикетке как переменная он не учитывается.

\$1\$ - Количество этикеток (берется из настроек)

\$2\$ - Номер упаковочного листа в заказе (2 например)

\$3\$ - Код упаковки (например u123)

\$4\$ - Сотрудник, который выполнял сборку

\$5\$ - Номер расх. накладной

	ООО «Ай Ти Скан»	
	Технологическая инструкция. Администратор WMS	Ред. №

- \$6\$ - Внешний номер расх. накладной
- \$7\$ - Дата и время начала сборки
- \$8\$ - Дата и время конца сборки
- \$9\$ - Юр. лицо расх. накладной
- \$10\$ - Грузоотправитель
- \$11\$ - Грузополучатель
- \$12\$ - Фирма-отправитель
- \$13\$ - Кол-во логистических упаковок и выше
- \$14\$ - Кол-во сборных коробов
- \$15\$ - Комментарий в расходной накладной

**Этикетка места (place.bcm):**

- \$1\$ - Количество этикеток
- \$2\$ - Штрих-код места

**Этикетка ПРР (handling.bcm):**

- \$1\$ - Количество этикеток
- \$2\$ - Штрих-код работы
- \$3\$ - Имя ответственного сотрудника
- \$4\$ - Дата и время начала работы
- \$5\$ - Тип работы