

УЧЕТ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ НА МОЛОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

П.С. Зотов, старший программист MES ООО «ПРОЛАЙТ»

Комплексная система управления производственными процессами, как правило, начинается на этапе приема молока, а заканчивается в тот момент, когда молоко, йогурт или творог покидают линии розлива или упаковки, уложенные в коробки или стянутые стрейч-пленкой. Что же дальше? А дальше на каждом заводе логистика хранения, отправки и отгрузки в нужное место, учета продукции и маркировки организована по своему. Но как бы там ни было, предприятию очень важно в каждый момент времени точно знать, сколько килограммов и штук готовых продуктов произведено, из каких материалов, сколько потребовалось картона, палет и стрейч-пленки, что, сколько и куда было отгружено, где хранятся запасы выпущенной продукции.

Сквозная прослеживаемость (или traceability) сегодня является самым востребованным подходом к организации производственного процесса. Комплексная Trasec-система от ProLeiT, охватывает отслеживание и учет материалов на всем технологическом процессе от приемки сырья до отгрузки готовой продукции. Составной ее частью является программный модуль Out-Pack, который отвечает за учет готовой продукции.

Out-Pack – универсальное решение и может работать не только во взаимодействии с системами АСУТП и MES ProLeiT, но и самостоятельно, обмениваясь информацией с «чужими» SCADA-системами, с ERP-системами, складскими программами, транспортными системами и т.д. Для связи с внешними системами могут использоваться различные протоколы: например, SOAP, SQL Linked, TCP socket, S7 communications, файловый обмен и т.д.

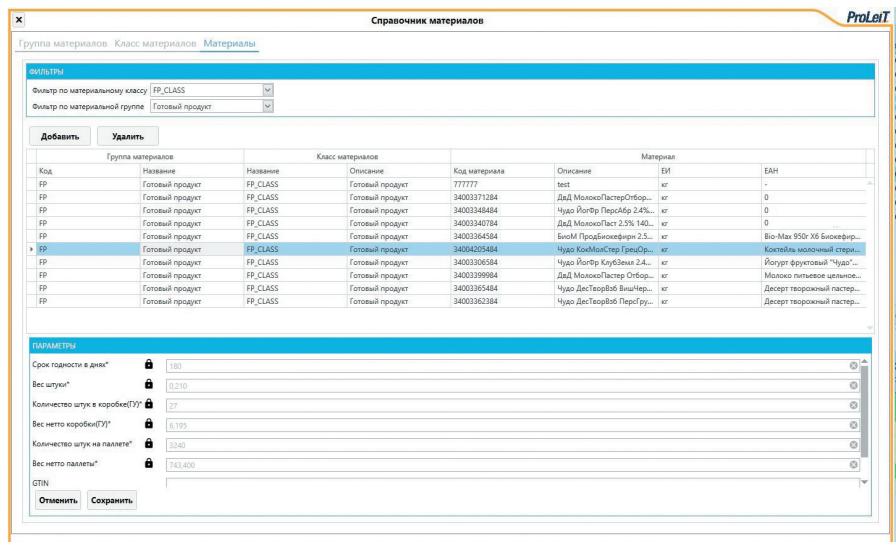


Рис. 1. Справочник материалов в Out-Pack

СТРУКТУРА МОДУЛЯ OUT-PACK

Простота внедрения и использования всегда присущи пролайтовским решениям, то же относится и к модулю учета ГП: модуль сделан на основе архитектуры «клиент – сервер», пользовательская часть выполнена в виде portable приложения, которое не требует установки. Как и все

MES-решения ProLeiT, Out-Pack базируется на библиотеке универсальных справочников, в частности, использует справочник материалов, справочник параметров, справочник внешних соединений, справочник объектов (цеха / участки / линии) (рис. 1).

Основные параметры материалов задаются в ERP (SAP, 1S, MM). Шаблоны

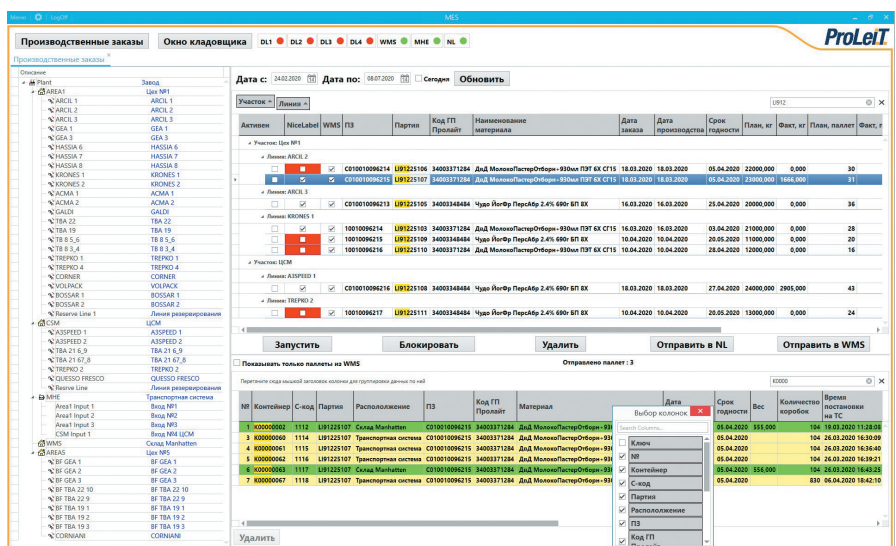


Рис. 2. Главный экран модуля Out-Pack



Разработка и внедрение
АСУ ТП и MES-систем
для молочной
промышленности



SmartCIP



Energо



InMilk



DigiLaba



MM



Motor-h



Out-Pack



Reports

127055, г. Москва, ул. Лесная, д. 43 | Тел.: +7 (495) 640-55-06

www.proleit.ru | eMail: proleit-ru-sales@proleit.com

SQL Server Reporting Services

Home > Out-Pack > Отчет ГП

C: 3/19/2020 no: 5/21/2020 Цех: Цех №1, ЦСМ, Склад Manhattan, Цех №5 Линия: ARCIL 1, ARCIL 2, ARCIL 3, GEA 1, A3SPEED 1, A3SPEED 2, TBA 21 6, 9, TBA 21 67, 8, GEA 1, BOSSAR 2, Линия резервирования 1, QUESSO FRESCO, Линия резервирования, BF GEA 1

Статус заказа: Остановлен, Запущен Код продукта: 777777, 34003371284, 34003348484, 3 Партия:

1 of 1 100% 34003371 Find | Next

Word по готовой продукции

Excel 8, KRONES 1, KRONES 2, TREPKO 2, ACMA 1, ACMA 2, GALDI, TBA 22, TBA 19, TB 8 5, 6, TB 8 3, 4, TREPKO 1, TREPKO 4, CORNER, VOLPACK, BOSSAR 10, BF TBA 22 9, BF TBA 19 1, BF TBA 19 2, BF TBA 19 3, CORNIANI

PowerPoint

PDF

TIFF file

MHTML (web archive)

CSV (comma delimited)

XML file with report data

Data Feed

Цех	Линия фасовки	Код Продукта	Имя продукта	Статус заказа	Дата производства	Срок годности	Количество, паллет	Количество, УПК	Количество, КГ	Дата начала отправки	Время начала отправки	Дата окончания отправки	Время окончания отправки
Цех №1	KRONES 1	34003371284	Дед Молоко Пастер Отборн+930мл ПЭТ 6X CI15	Остановлен	10.04.2020	28.04.2020	0	0	0.000				
		34003348484	Чудо ЙогФр ПерсАбр 2.4% 690г БП 8X	Остановлен	10.04.2020	20.05.2020	0	0	0.000				
	TBA 22	34004205484	Чудо КокМолСтер ГрецОрАн 2% 0.2н СЛ 27X	Остановлен	19.05.2020	15.11.2020	0	0	0.000	19.05.2020	17:27	19.05.2020	23:15
ЦСМ	A3SPEED 1	34003340784	Дед Молоко Паст 2.5% 1400мл ПЭТ 6X CI15	Запущен	21.04.2020	06.05.2020	4	256	613.000	13.06.2020	12:40	13.06.2020	13:20
	TREPKO 2	34003348484	Чудо ЙогФр ПерсАбр 2.4% 690г БП 8X	Остановлен	10.04.2020	20.05.2020	0	0	0.000				
Итого:							0	0	0.000				
Итого:							4	256	613.000				
Итого:							0	0	0.000				
Итого:							0	0	0.000				

MES-KAZAN-SV\Administrator 7/8/2020 3:32:19 PM

Рис. 5. Отчетность реализована на базе SSRS в виде веб-интерфейса

Кроме непосредственно учета готовой продукции, модуль позволяет учитывать вспомогательные материалы, расходуемые на ее выпуск. Модуль обеспечивает простую интеграцию с ГИС «Маркировка», в этом случае модуль будет хранить уникальные идентификаторы вплоть до каждой единицы продукции. В модуле происходят автоматическая архивация данных и удаление из архива исходя из настроек системы.

ОТЧЕТНОСТЬ

Отчетность реализована на базе SSRS в виде веб-интерфейса и может просматриваться из любого интернет-браузера. Есть возможность кон-

вертации отчетов в распространенные форматы.

ПРИНЦИП РАБОТЫ И ИНТЕГРАЦИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЦЕПОЧКУ

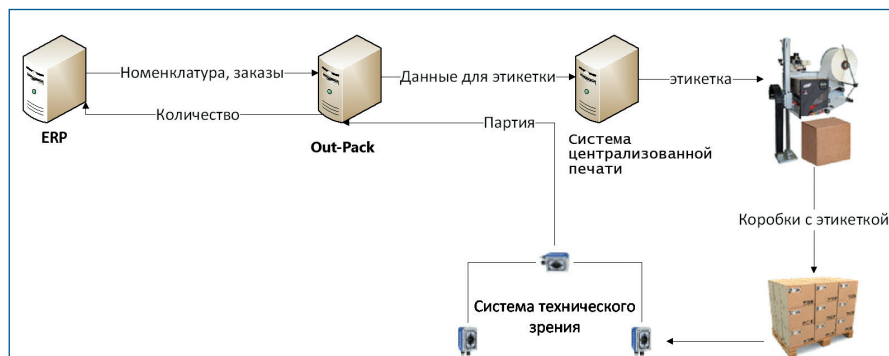
Учет готовой продукции в Out-Pack может происходить по разным алгоритмам – по статусу заказа или непосредственно по идентификатору на продукции (штрихкод или QR-код).

При учете выхода палет по статусу заказа, система формирует палету с готовой продукцией по сигналу от линии или по номеру линии от системы фасовки. Out-Pack ищет заказ по линии со статусом «активен» и формирует палету.

При создании заказа или получении его из мастер-системы Out-Pack автоматически формирует данные для печати этикетки, где наряду с прочей информацией появится уникальный идентификатор – партия. Затем эти данные передаются в систему печати, этикетка наносится на продукцию. При поступлении палеты на контрольную точку учета технического зрения камеры находят закодированный идентификатор партии и отправляют эту информацию в Out-Pack, который находит для этой партии подходящий заказ и формирует в нем палету со своим уникальным идентификатором (рис. 6).

Идентификатор впоследствии передается в другие системы – транспортную или складскую, и по нему можно проследить весь путь палеты.

Таким образом, при использовании модуля учета готовой продукции Out-Pack вместе с модулем приемки In-Milk ProLeiT и системой управления материалами Material Management, интегрированной в АСУТП Plant iT/brewmaxx, можно говорить о полной прослеживаемости на всей производственной цепочке от приемки сырья до отгрузки готовой продукции.



6. Учет готовой продукции в Out-Pack