

Равиль Гимадиев

МАРКИРОВКА ВСЕ О ВНЕДРЕНИИ И TRACK&TRACE СИСТЕМАХ

TRACE
WAY

Original
Group

Москва
2021

Гимадиев Р.

Маркировка : Все о внедрении и Track&Trace системах / Равиль Гимадиев. — М.: 2021. — 336 с.

Книга Равиля Гимадиева, генерального директора Original Group, посвящена маркировке и будущему цепей поставок в условиях внедрения Track&Trace-решений, обеспечивающих прослеживаемость и отслеживание товаров, обмен информацией между бизнесом и регуляторами и объединение информационных систем различных уровней.

Дано исчерпывающее описание истории эволюции прослеживаемости товаров, описаны стандарты Track&Trace и архитектура всей экосистемы прослеживаемости и отслеживания, — от печатных устройств, наносящих маркировку на промышленные товары, до надкорпоративных систем, которые интегрируют информацию всех производителей и распространителей товаров. Дана общая характеристика методов регулирования Track&Trace в различных странах мира, подробно описано регулирование маркировки, прослеживаемости и отслеживания в России, — детально описываются последние акты российского законодательства, особенности функциональных требований к применению Track&Trace в России и принципы работы национальной системы «Честный ЗНАК». Основательно обсуждаются вопросы выбора и сценарии успешного внедрения Track&Trace-решений. Отдельная глава посвящена тому, какую ценность несет перспектива объединения и взаимодействия всех уровней информационной инфраструктуры и информационных систем, и какие выгоды от этого получают бизнес и общество.

Это исправленное и расширенное издание книги «Track&Trace. Будущее цепей поставок», вышедшей в конце 2019 года, оно дополнено информацией актуальной по состоянию на декабрь 2020 г., и обширным словарем терминов.

СОДЕРЖАНИЕ

Из предисловия к первому изданию	7
Почему вместо Track&Trace все говорят о маркировке?	10
Зачем нам знать историю движения товара?	11
Отбросьте предубеждения	12
Что вас ждет в этой книге	13
Предисловие. Что изменилось за год	15
Почему разговор о Track&Trace так актуален	19
Благодарности	23
Глава 1. Что такое Track&Trace	25
Цепи поставок	29
Track&Trace в цепях поставок	33
Тотальный контроль или новый клиентский опыт?	39
Пользователи Track&Trace	44
Индустрия 4.0	48
Глава 2. На чем основан и чем регулируется Track&Trace в мире ...	53
GS1	57
Стандартные протоколы	59
Процесс прослеживания — субъекты и объекты	63
Подробнее о GTIN	66
Подробнее о GLN	70
Носители данных	72
Коммуникационные стандарты	78
Пример использования системы GS1:	
глобальная фармацевтическая компания	81

Глава 3. Уровни информационной системы.	85
Нижний уровень (L0)	91
Уровень 1 (L1)	93
Уровень 2 (L2)	94
Уровень 3 (L3)	98
Уровень 4 (L4)	105
Уровень 5 (L5)	113
Пример использования системы TraceWay TTS: «умная паллета»	118
Глава 4. Специфика Track&Trace в России	121
Ассоциация «Росмаркировка»	127
Сериализация лекарственных препаратов	130
Главные нормативные документы	130
Регистрация в системе ФГИС МДЛП	139
Срок оплаты предоставления кодов маркировки	151
Устройства регистрации эмиссии	152
Передача информации участнику оборота	153
Информация на упаковке лекарства	155
Агрегирование и разагрегирование транспортной упаковки	159
Процессы движения товара между контрагентами	162
Первые итоги внедрения системы	167
Сериализация молочной продукции	169
Главные нормативные документы и правила	169
Регистрация участников эксперимента в информационной системе мониторинга	173
Регистрация молочной продукции в информационной системе мониторинга	173
Средства идентификации молочной продукции	174
Формирование и нанесение кодов	176
Сериализация упакованной воды (эксперимент)	180
Главные нормативные документы	180

.....

.....

Работа в системе маркировки упакованной воды	180
Сериализация духов и туалетной воды	183
Глава 5. Внедрение Track&Trace	187
Международный опыт	191
Российские особенности	196
Маркировка лекарств	198
Пример использования системы TraceWay TTS: Sanofi / «Доминанта-Сервис»	199
Пример использования системы TraceWay TTS: «Сэлвим»	200
Пример использования системы TraceWay TTS: «Р-Фарм»	201
Пример использования системы TraceWay TTS: «Рафарма»	203
Пример использования системы TraceWay TTS: «Скопинфарм»	203
Пример использования системы TraceWay TTS: «Сотекс»	204
Пример использования системы TraceWay TTS: Abbott	204
Пример использования системы TraceWay TTS: «Фармимэкс»	205
Пример использования системы TraceWay TTS: «Иммуно-Гем»	205
Пример использования системы TraceWay TTS: «Информационный Центр Био Технологий»	205
Пример использования системы TraceWay TTS: «Векторфарм»	205
Примеры использования системы TraceWay TTS: станции переливания крови	206
Другие примеры использования системы TraceWay TTS	206
Молочная промышленность	206
Концепция «постепенного усложнения»	207
Возможные последствия для молочной промышленности	207
Другие особенности молочной промышленности	208
Маркировка духов и туалетной воды	210
Маркировка электронных устройств	211
Маркировка табака	211
Маркировка шин и автопокрышек	212

.....

Одежда и обувь	213
Другие отрасли	214
Пример использования системы TraceWay TTS: August	214
Пример использования системы TraceWay TTS: «Щелково Агрохим»	216
Выбор Track&Trace-решения	217
Функциональность решений	220
Сериализация	220
Агрегация	222
Лайн-менеджер	223
Готовность партнера к внедрению Track&Trace	225
Логистические операторы и Track&Trace	231
Цена ошибки	233
Выбор иностранного поставщика	234
Ошибочный выбор решения	235
«Кустарный» Track&Trace	235
Невозможность работы с регистратором эмиссии	236
Нарушение стандарта ISA 95 и архитектуры Track&Trace-системы	236
Неадекватные требования к системам Track&Trace	237
L3 не позволяет автоматически выгружать протоколы	237
L3 не интегрируется с ERP- и WMS-системой	238
Выбор компании-посредника для выполнения валидации	238
Недооценка операционных расходов	239
Глава 6. Перспективы Track&Trace	251
Что мешает нам видеть будущее Track&Trace?	256
Перспективы прослеживаемости для пищевой промышленности	260
Track&Trace как двигатель прогресса	262
Track&Trace как сервисная платформа	269
Будущее уже близко	273
Глоссарий	279



**Из предисловия
к первому изданию**

Эта книга, как следует из второй части ее названия, посвящена будущему цепей поставок. И даже если вы не знакомы с термином Track&Trace (первая часть названия), знайте: будущее, о котором пойдет речь в этой книге, — не за горами. Это не далекое будущее «технологической сингулярности». Это наше завтра, которое мы можем построить гораздо раньше, — в наступающем десятилетии.

Track&Trace упрощенно называют технологией, но на самом деле это, конечно, не некая отдельная технология, а целая совокупность программных и аппаратных решений, которые позволяют преобразовать инфраструктуру предприятия и его логистической сети, включая поставщиков и клиентов, объединить информационные системы разных уровней, по-новому выстроить критичные для бизнеса производственные, складские и логистические процессы, и, — как говорится, напоследок, но далеко не в последнюю очередь, — обеспечить обмен информацией с регуляторами, — особенно в России!

Функциональность Track&Trace значительно шире отслеживания посылок и почтовых отправлений, с которым это название обычно ассоциируется. Track&Trace — это новый класс систем, который радикально преобразит весь мировой товарный рынок в ближайшие 6–8 лет. Это класс промышленных систем, которые позволяют подтвердить подлинность, качество продукции и — в целом — отследить продукцию на всем ее жизненном цикле.

.....

ПОЧЕМУ ВМЕСТО TRACK&TRACE ВСЕ ГОВОРЯТ О МАРКИРОВКЕ?

Маркировка — это небольшая, но важная часть функциональности Track&Trace. Маркировка — это нанесение на упаковку товара уникального идентификатора, который и будет отслеживаться на всех этапах жизненного цикла продукции, — от выпуска в оборот до реализации.

Но Track&Trace в целом — это, как многим кажется, что-то из светлого будущего. А вот необходимость маркировки — это «объективная реальность». Сначала обязательной стала маркировка для алкоголя, потом та же «проблема» появилась у производителей ряда лекарств и меховых изделий, затем «беда» пришла к деятелям рынка табачной продукции и обуви; своей очереди ждут парфюмеры, производители автомобильных колес, одежды, постельного и столового белья, фотокамер... А к 2024 г. маркировка товаров в Российской Федерации станет сплошной.

Вот почему все говорят о маркировке, а не о единой системе прослеживания товаров. Неудивительно, что у всех на слуху принтеры для нанесения штрихкодов, а Track&Trace — с добавленной стоимостью, с управлением бизнес-процессами, с управлением жизненными циклами продуктов — остается как бы в тени.

ЗАЧЕМ НАМ ЗНАТЬ ИСТОРИЮ ДВИЖЕНИЯ ТОВАРА?

Возможно, один из самых больших парадоксов современности заключается в том, что все говорят об информации как об одном из важнейших активов, но мало кто использует этот актив по-настоящему: для снижения затрат, повышения производительности, снижения рисков, разработки новых продуктов или рынков, а также построения и укрепления отношений. Работа Track&Trace создает огромный объем информации, из которого можно извлечь всю историю движения товара, — нужно лишь научиться управлять этой информацией и использовать ее.

Уже настало время использовать большие данные! Вы можете сказать, что у вас уже есть система бизнес-аналитики, но — скорее всего, это базовый вариант аналитики для поддержки принятия решений. Истинный потенциал больших данных раскрывается, когда аналитические результаты будут попадать не только людям в виде отчетов и красивых диаграмм, а непосредственно в приложения, автоматизирующие бизнес-процессы. Для этого нужны передовые аналитические решения, интеллектуальный анализ данных, машинное обучение и прогностические приложения, которые позволяют обрабатывать большие объемы данных о рынке, поставщиках, закупках, запасах и клиентах, а главное — о покупательском поведении в режиме реального времени. Track&Trace и, конечно же, маркировка обладают всеми этими возможностями.

ОТБРОСЬТЕ ПРЕДУБЕЖДЕНИЯ

Мы не стали бы писать эту книгу, если бы теория не подтверждалась фактами. Наш первый продукт — Original Track&Trace — за последние 15 лет уже стал полноценной системой управления жизненным циклом продукции (от сырья до маркетинговых коммуникаций). Мы внедрились несколько десятков программно-аппаратных комплексов платформенного уровня, и они успешно применяются крупнейшими российскими и иностранными компаниями в отраслях телекоммуникаций, розницы, машиностроения, фармацевтики, производства продуктов питания, маркетинговых коммуникаций и т. д.

Track&Trace, т.е. верификация и отслеживание товаров, — это не только и не столько строгий контроль выпуска продукции, маркировка товаров идентификационными знаками и передача данных в надзорный орган в соответствии с требованиями государства; и это не только автоматизация производственных и складских операций. Track&Trace — это фундамент принципиально нового управления жизненным циклом продукта, которое позволит реализовать весь потенциал информационных активов предприятий и сформировать экономику доверия. Track&Trace — это основа Индустрии 4.0 и последующих версий!

Участвуя в распространении Track&Trace по всему миру и в реализации законодательной инициативы по обязательной маркировке товаров в России, мы приближаем это будущее — все вместе!

.....

ЧТО ВАС ЖДЕТ В ЭТОЙ КНИГЕ

В главе 1 «Что такое Track&Trace» мы поговорим о Track&Trace в мировом понимании, — какую эволюцию прошла за последние 90 лет тема прослеживаемости товаров, и какие возможности предлагает Track&Trace как элемент PLM-экосистемы.

В **главе 2** «На чем основан и чем регулируется Track&Trace в мире» мы поговорим о том, на что опираются стандарты Track&Trace, и как применение соответствующих технологий регулируется в большей части мира.

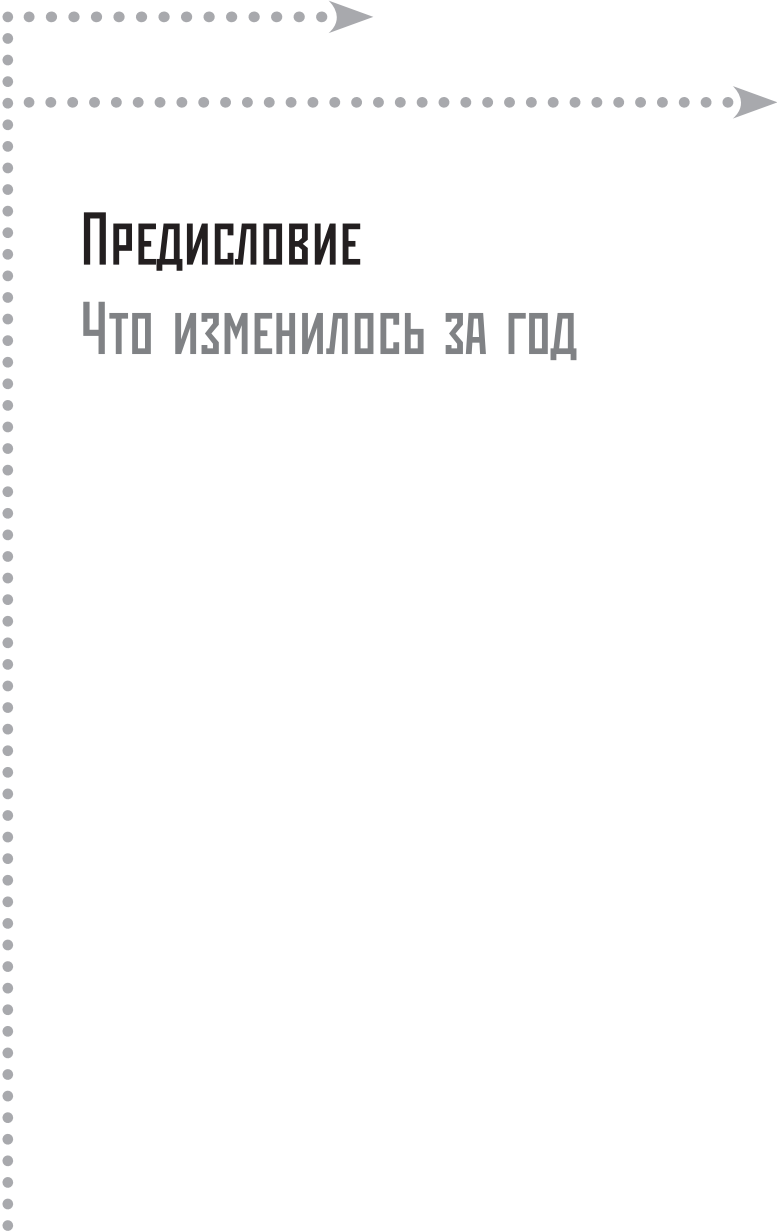
В **главе 3** «Уровни информационной системы» мы обсудим архитектуру всей экосистемы, — от печатных устройств, наносящих пресловутую маркировку, до надкорпоративных систем, которые интегрируют информацию всех производителей и распространителей товаров.

В **главе 4** «Специфика Track&Trace в России» мы подробнее поговорим о том, как Track&Trace регулируется в России: как работает и к чему обязывает участников рынка российское законодательство по теме, каковы особенности функциональных требований к применению Track&Trace в России, и как работает национальная система «Честный ЗНАК», интегрирующая всю информацию о прохождении продуктов всех товарных групп в масштабе страны.

.....

В **главе 5** «Внедрение Track&Trace» мы обсудим вопросы продвижения Track&Trace-систем за рубежом и в России, поговорим об этапах успешного внедрения технологий и подчеркнем важнейшие моменты определения путей реализации и управления рисками при выборе и исполнении решений.

В **главе 6** «Перспективы Track&Trace» мы постараемся нарисовать картину ближайшего будущего, которая возможна при успешной реализации потенциала систем прослеживаемости товаров и связанной с ними аналитики больших данных.



ПРЕДИСЛОВИЕ

ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ ЗА ГОД

Мы живем в мире, в котором маркировка товаров штрихкодом давно стала привычным делом. Торговать без нее невозможно. Вполне очевидно, что следующим шагом станет обязательная маркировка товаров 2D-кодом.

Но маркировка — лишь небольшая часть от пласта информационных систем и сервисов, объединенных под общим названием Track&Trace. И в современном понимании маркировка делает индивидуальной каждую единицу товара: из какого сырья она была сделана, какой прошла логистический цикл и на каком предприятии, когда попала на полку магазина и была продана. Внедрение Track&Trace-системы позволяет идентифицировать и проследживать путь каждой упаковки от момента начала производства, учитывать результат всех операций в течение этого процесса: отбор проб, утилизация, выбраковка, соблюдение температурного режима и т.д. Становится видимой вся цепь происхождения и движения товара.

Более года назад я решил написать книгу о теории и практике маркировки в частности и Track&Trace в целом, о подходах к прослеживаемости и отслеживанию, практикуемых в нашей стране сегодня, и о будущем Track&Trace-технологий в Индустрии 4.0.

За год, прошедший со дня выхода первого издания, многое в мире Track&Trace изменилось. В марте 2020 г. в России создана некоммерческая ассоциация «Росмаркировка». С 1 июля 2020 г. прекращен обо-

.....

рот немаркированной табачной продукции и запрещены производство, импорт и торговля немаркированной обувью, введена обязательная маркировка всех лекарств. Сейчас, когда я пишу эти строки, уже запрещен (с 1 октября) оборот немаркированных фототоваров, началась обязательная маркировка производимой и ввозимой на территорию Российской Федерации парфюмерной продукции. Когда эта книга выйдет из печати, уже будут (с 1 ноября 2020 г.) запрещены производство, реализация и импорт немаркированных шин. С 1 января 2021 г. введут запрет на оборот немаркированных товаров легкой промышленности. Продолжается эксперимент по маркировке готовой молочной продукции, кресел-колясок и упакованной воды. Если же ориентироваться на нормативно-правовые акты, то до 2024 г. маркировка должна охватить все товарные группы. И переход промышленности на «рельсы Track&Trace» идет полным ходом.

Что ж, меняется экономика, — меняется и книга. Все главы книги во втором издании претерпели более или менее существенные изменения, в особенности это касается глав 4–6, в которых обсуждаются специфические особенности регулирования Track&Trace в России, реалии внедрения Track&Trace и перспективы Track&Trace, какими они видны сегодня.

В приложении приведен большой глоссарий терминов Track&Trace, который мы в Original Group составили для того, чтобы свести воедино обширную и разношерстную терминологию, существующую в этой области знаний. Надеюсь, что это шаг не только к унификации словаря Track&Trace в русскоязычном пространстве, но и к углублению понимания значения Track&Trace для всего общества. Дело в том, что термин «маркировка», который пришел в индустрию в 2015–2016 гг., и которым я вынужденно пользуюсь и в этой книге, совершенно не отражает философию и практику применения технологий Track&Trace и сбивает с толку участников рынка, которые считают, что на повестке дня стоит вопрос только о маркировке.

ПОЧЕМУ РАЗГОВОР О TRACK&TRACE ТАК АКТУАЛЕН

Маркировка — лишь верхушка айсберга, общая картина куда сложнее. Для успешного внедрения Track&Trace-системы на предприятии необходимо внедрить целый стек разнородного программного обеспечения.

Оборудование и управление им — это, согласно «пирамиде» стандарта ANSI/ISA-95, уровни системы L1 и L2. На этих уровнях создается идентификационный код, товар маркируется, агрегируется, затем маркируется групповая упаковка (например, гофрокороб), затем паллета. Данные переходят в управление информационной системы уровня L3 — Track&Trace-системы предприятия.

Track&Trace-система — это интегрирующее решение, которое реализует сразу несколько функций: обмен данными с государственным оператором, обмен данными с оборудованием для маркировки, обмен данными с ERP- и WMS-системами, контроль целостности операций, синхронизация данных между информационными системами.

А главное — Track&Trace-решение производит мониторинг каждой единицы товара. Сегодня участники рынка уже понимают, насколько возможности отслеживания и прослеживаемости товаров шире, чем функция нанесения оперативной информации для нужд покупателя, и как они важны для построения цифровой экономики. Дело в том, что

.....

сегодня на упаковку продукта попадет не только простая потребительская информация: дата изготовления товара и его стоимость, как в советские времена. Современный товар несет подтвержденную оперативную информацию, которая в информационной системе Track&Trace связывает каждую единицу товарной продукции с полной информацией о ее существовании вплоть до выпуска полуфабрикатов и исходного сырья, из которого она произведена.

Track&Trace-системы — это целый класс программного обеспечения, пласт решений, которые позволяют обеспечить процессы идентификации и полного прослеживания продукции на всем ее жизненном цикле. Вспомните: 15 лет назад не было очевидно, что каждому предприятию нужна ERP-система! Через 3–5 лет не будет споров о том, нужна ли предприятиям Track&Trace-система, — она станет такой же стандартной частью ИТ-ландшафта, как и ERP, и никакое предприятие, лишенное этих рабочих инструментов, не сможет работать на рынке.

Без Track&Trace неизбежны путаница и споры о происхождении, качестве, безопасности, подлинности товара в торговле. Track&Trace — естественное продолжение процессов унификации **управления жизненным циклом продукта** (Product Lifecycle Management, PLM). Кроме того, прослеживаемость создает дополнительную ценность, преимущества и возможности: больше узнавая о покупательском поведении и потребительских предпочтениях, производители и поставщики смогут, повышая прозрачность поставок, снижать логистические затраты и повышать качество обслуживания клиентов. И я считаю, что именно Track&Trace позволит создать цифровую платформу для всего бизнеса и всех потребителей в мире; благодаря ей будет сформирована **экономика доверия**.

Хочу обратить особое внимание читателя на то, что в этой книге я стараюсь везде, где возможно, придерживаться официально принятой и признанной терминологии. В частности, когда я говорю об уровнях информационной системы L1–L4, я следую определениям документа

.....

«ГОСТ Р МЭК 62264-1-2014 Интеграция систем управления предприятием. Часть 1. Модели и терминология», который является действующей в России версией стандарта «ANSI/ISA-95.00.01-2010 (IEC62264-1 Mod) Enterprise-Control System Integration, — Part 1: Models and Terminology».

И особо хотелось бы сказать о том, что мы называем L5, — уровне, который не определен в стандартах, и интеграция на котором позволяет обеспечить прослеживаемость товара на всем пути, по всей товаро-проводящей цепочке.

Компания TraceLink, например, которая фактически является одним из главных мировых провайдеров сервиса прослеживаемости товаров, не обеспечивает 100%-ной прозрачности на уровне L5 по той простой причине, что не владеет 100% рынка. Идеальной ситуацией для потребителя было бы, если бы в масштабах каждой отдельной страны государство устанавливало бы правила отслеживания и прослеживаемости. В этом случае все компании, работающие на каждой данной территории, попадали бы под действие соответствующих нормативно-правовых актов и вынуждены были бы регистрировать сведения о движении товара в единой базе, определенной государством. Если повысится эффективность управления товарными потоками на уровне страны, экономика в целом станет более эффективной.

Именно это в России и происходит. Разумеется, не все, что делается, делается идеально, — формирование единой государственной информационной системы прослеживания товаров происходит далеко не одновременно, а на протяжении уже более десяти лет. На этом пути были созданы и федеральная система регулирования алкогольного рынка ЕГАИС («Единая государственная автоматизированная информационная система»), и ФГИС «Меркурий» («Ветис») — единая информационная площадка для ветеринарных ведомств, которая фактически является системой уровня L5 для прослеживания сырья пищевой промышленности, и, наконец, оператор ЦРПТ, благодаря которому в большой степени и в наш рыночный лексикон вошло слово «маркировка». Задача этой

.....

книги — рассказать в равной степени и о маркировке, и о том, с чем связаны основные выгоды для всех участников товарооборота, включая регуляторов, — т.е. об отслеживании и прослеживаемости товаров и о большом пути, который проходит товар под пристальным взглядом всех уполномоченных и заинтересованных в отслеживании лиц.

Ряд примеров, приведенных в книге, основан на работе нашей Track&Trace-системы TraceWay TTS — программно-аппаратного комплекса, предназначенного для маркировки и прослеживания продукции.

Одна из особенностей Track&Trace-направления в том, что минимальные, на неискушенный взгляд, изменения в технологиях и методиках приводят к почти тектоническим сдвигам. Колоссальный прорыв для производства молочных продуктов и воды, например, — внедрение типографской технологии маркировки. Оно возможно далеко не для всех категорий продуктов, но там, где оно происходит, обеспечивается заметная экономия ресурсов, а выигрывает в конечном итоге потребитель.

Благодарности

Как и при подготовке первого издания книги, в работе над вторым изданием исключительно полезна была помощь многих людей, которые независимо и непредвзято оценят твой план, — в данном случае это план рассказа. Поэтому я хочу поблагодарить всех участников команды разработчиков R&D центра и участников рабочей группы Original Group, кто так или иначе помогал в написании книги, предоставлял экспертные данные, практические примеры и методическую помощь: Дмитрия Дорфа, Курмета Исмаилова, Анатолия Свечина, Асю Разумихину, а также Всеволода Киселева за организацию процесса ее создания.

Равиль Гимадиев



ГЛАВА 1

ЧТО ТАКОЕ TRACK&TRACE

Несмотря на то, что термин «цепи поставок» звучит так, будто он придуман для поставщиков, на самом деле цепи поставок охватывают весь бизнес. Цепь поставок — это система действий и ресурсов, связанных с перемещением продукта или услуги с того места, где они производятся, к месту их потребления. Хорошо работающие цепи поставок означают, что все участники бизнес-экосистемы знают, на какой стадии производства находится товар, когда он появится на складе, во сколько обойдется его доставка, как доставить его в срок и с минимальными затратами и как удовлетворить потребности клиента.

Прямо сейчас индустрия логистики находится на переднем крае внедрения новых технологий для повышения эффективности и прозрачности. По данным Всемирного экономического форума*, потенциальные выгоды от цифровизации в сфере логистики будут весьма значительны для общества, — уже к 2025 г. они составят 2,4 трлн долл., что намного опережает даже потенциальный прирост ценности энергетического сектора.

Эти выгоды складываются из весьма разнообразных слагаемых. Основной вклад в логистику внесет оптимизация инфраструктуры цепей поставок, — от транспорта до складов и терминалов. Кроме того, оптимизация транспортировки и доставки товаров сократит выбросы,

* «Digital Transformation of Industries — Demystifying Digital and Securing \$100 Trillion for Society and Industry by 2025».

МАРКИРОВКА. ВСЕ О ВНЕДРЕНИИ И TRACK&TRACE СИСТЕМАХ

.....

вредные для окружающей среды, — до 2025 г. на 11%, а в долгосрочной перспективе — на 90%.

Одну из главных ролей в оптимизации цепей поставок сыграет развитие систем контроля доставки, работающих в реальном масштабе времени. К 2025 г. это принесет чистую выгоду в объеме не менее 0,8 трлн долл., — и это не говоря о том, насколько более прозрачными сделает цифровизация логистики все отрасли и сектора рынка.

По данным отчета Forbes Insights*, почти две трети директоров по логистике ожидают следующего значительного повышения производительности цепей поставок именно от новых технологий. И здесь самое время вернуться к названию книги — «Маркировка. Все о внедрении и Track&Trace системах».

* «Logistics, Supply Chain and Transportation 2023».

Цепи поставок

Потребность в маркировке и отслеживании товаров была в явном виде сформулирована уже 90 лет назад. Дело в том, что даже самые простые цепи поставок состоят из множества процессов. Вот как описывает эти процессы модель операций в цепях поставок SCOR (Supply Chain Operations Reference Model):

- **Планирование** — процессы, которые уравнивают совокупный спрос и предложение для разработки плана действий, который наилучшим образом выполняет требования к источникам, производству и доставке. Отметим, что при планировании важно иметь возможность моделировать сценарии «что если» для производства, доставки и использования товаров и учитывать непостоянство спроса. Планируются затраты, продолжительность цикла фулфилмента*, доходность активов и оборотного капитала, спрос, пополнение запасов, методы учета запасов и десятки других процедур и соображений. Учитываются особенности производства на склад и на заказ, специфика производства нестандартных товаров и т. д.

* От «fulfillment» — комплекс операций с момента оформления заказа покупателем до момента получения им покупки.

- **Снабжение** — процессы, в ходе которых происходит закупка товаров и услуг для удовлетворения планируемого или фактического спроса. Снабжение определяет, как происходит получение материалов, управление запасами и сетью поставщиков, как достигаются соглашения с поставщиками, как обрабатываются платежи и доходы, как передаются и принимаются материалы и как контролируется их качество.
- **Производство** — процессы, при которых продукт приобретает финальное состояние, удовлетворяющее планируемый или фактический спрос. Фактически производство — это превращение материалов в готовую продукцию. Этот этап включает производственные действия, упаковку товаров, их предварительную подготовку к выпуску и собственно выпуск.
- **Доставка** — процессы, при которых происходит предоставление готовых товаров и услуги для удовлетворения планируемого или фактического спроса. Эти процессы включают, как минимум, управление заказами, складирование, транспортировку и управление распределением.
- **Возврат** — процессы, при которых происходит возврат продуктов по той или иной причине. Как правило, это обработка проблемных продуктов, причем процессы возврата распространяются и на поддержку клиентов.
- **Обеспечение** — процессы, в ходе которых создаются и эксплуатируются процедуры, ресурсы и средства цепей поставок, включая отношения со всеми заинтересованными и другими вовлеченными сторонами. В обеспечение входит управление бизнес-правилами и комплаенсом, а также управление производительностью цепей поставок, ресурсами, контрактами, рисками и т.д.

В модель SCOR также входят подробные инструкции для определения области действий, настройки параметров процессов и производи-

.....

тельности. Эти детали позволяют обрабатывать конкретные сценарии цепей поставок, такие как конфигурации цепей поставок «производство на склад» или «производство на заказ» для обычных и нестандартных товаров и услуг.

Модель SCOR включает в себя около двухсот ключевых показателей эффективности работы цепей поставок, основные из них:

- **Надежность**, т.е. способность выполнять задачи в соответствии с ожиданиями. Надежность означает предсказуемость результатов процесса. Типичные показатели надежности: своевременность, ожидаемое количество и качество.
- **Отзывчивость**, иными словами, скорость, с которой выполняются задачи, и с которой цепь поставок предоставляет продукцию покупателю. Измеряется метриками времени выполнения цикла.
- **Гибкость** — способность реагировать на внешние воздействия и на изменения рынка так, чтобы получить или сохранить конкурентное преимущество. Показатели гибкости SCOR включают маневренность и адаптивность.
- **Расходы**, т.е. стоимость эксплуатации процессов цепочки поставок. Включает затраты на рабочую силу, материальные затраты, затраты на управление и транспортные расходы. Типичным показателем стоимости является стоимость проданных товаров.
- **Активы и эффективность управления активами**. Это способность эффективно использовать активы. Метрики: инвентарные дни поставки, загрузка мощностей.

В числе активов, которыми управляют организации:

- Материальные ценности (сырье, товары народного потребления, завод, оборудование).
- Финансовые активы (денежные средства, сбережения, различные инвестиционные инструменты, расходы будущих периодов).

.....

- Интеллектуальная собственность (патенты, торговые знаки, авторские права).
- Человеческий капитал (сотрудники, подрядчики, партнеры, отделы).
- Информационные «активы» (транзакции, списки, справочные данные, контент, метаданные и т. д.).

Финансовые активы обычно используются для приобретения других активов (включая другие виды финансовых активов, такие как ценные бумаги), материальные активы обычно продаются в виде готовой продукции или используются в качестве сырья для создания готовой продукции. Человеческие активы используются в бизнес-процессах. Такова сухая реальность классических цепей поставок.

Давайте же пофантазируем — пока максимально сжато — как могли бы работать цепи поставок, если бы они стали по-настоящему интеллектуальными?

Конечно же, дальновидная система, основанная на искусственном интеллекте, руководила бы полностью или почти полностью автоматизированными гибкими процессами производства. Анализируя данные, полученные от клиентов и партнеров через цепи поставок, такая система выявляла бы и прогнозировала узкие места на производстве. Она же принимала бы разумные решения о том, как улучшить работу заводов и процесс разработки продукта.

Для того, чтобы это стало реальностью, производителям придется принять на вооружение новые интеллектуальные технологические решения и процессы. Конечно, модернизация и дооборудование существующей инфраструктуры будут выполняться постепенно и будут стоить денег. Но в очень обозримом будущем преимущества интеллектуального реагирования на события в производственной цепи и на изменения потребительского спроса дадут ощутимый возврат на инвестиции.

TRACK&TRACE В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

Можно ли обойтись при решении описанных проблем и реализации необходимых процессов без Track&Trace? Разумеется, можно, — точно так же, как на кухне можно обойтись одной кастрюлей и одной сковородкой. Блюда, правда, будут недоварены и пережарены, они потеряют часть полезности, не раскроются вкусовые качества продуктов, но кулинарную обработку они пройдут...

Скажем так, — если бы тема прослеживаемости товаров никогда не была актуальна, она бы и не встала на повестке дня. Но история показывает, что интерес к этой теме появился еще в 1930-х гг. Часть источников склоняется к тому, что первые попытки внедрить маркировку и отслеживание своей продукции предприняли французские виноделы еще до Второй мировой войны, когда в СССР появилось игристое вино под названием «Советское шампанское».

Главным же двигателем потребности отслеживания товаров были проблемы качества и безопасности товаров, в том числе продуктов питания. Нечистые на руку предприниматели наживают миллиарды долларов на мошенничестве с продуктами питания, фальсификации и других незаконных действиях в глобальных цепях поставок. Вот только некоторые примеры:

.....

- В 1987 г. компания Beech-Nut Nutrition Corporation была оштрафована на 2,2 млн долл. за продажу подслащенной воды под видом яблочного сока.
- В 2012 г. американские таможенники изъяли со склада в Нью-Джерси контрафактный кетчуп — обычный кетчуп Heinz, упакованный в бутылки с этикетками для премиального сорта этого продукта.
- В 2013 г. в Великобритании в замороженных говяжьих гамбургерах обнаружена конина.
- В 2015 г. итальянская полиция обнаружила 7 тыс. тонн поддельного оливкового масла.
- В 2016 г. в Египте обнаружено 9 тонн сахара, смешанного с удобрениями, мясо обезьян и гусениц, поддельные виски и вина.

По данным Food Protection and Defense Institute, около 7% продовольствия, продаваемого в США, содержат мошеннические ингредиенты. Некоммерческая организация Oceana считает, что 43% лосося, продаваемого по всему миру, неправильно маркируется: обозначается природным, а не выведенным на лососевых хозяйствах. Организация United States Pharmacopeial Convention оценивает ежегодный рост незаконного оборота продуктов питания в 60%.

Чем сложнее становятся глобальные продовольственные цепи поставок, тем больше возможностей открывается для такого мошенничества. Особенно показателен здесь пример с кониной в британской говядине, — только при помощи образцов ДНК удалось отследить происхождение части конины, которая была закуплена в Румынии, перепродана в Нидерландах и на Кипре, затем переработана во Франции и перепродана в Ирландию, откуда и попала в Великобританию под видом говядины.

Как же решить задачу прослеживаемости и отслеживания продуктов в цепях поставок?

Еще в 1973 г. ведущие представители отрасли товаров народного потребления США выбрали в качестве единого стандарта для иденти-

фикации товаров код UPC (Universal Product Code). Вскоре в США была создана организация UCC (Uniform Code Council), а в Канаде — ECCC (Electronic Commerce Council of Canada). Они занимались стандартизацией и регистрацией кодов UPC. Совершенствование кодов UPC привело к формированию в 1976 г. 13-значного штрихкода, который уже можно было использовать в мировом масштабе.

В 1977 г. аналогичная UCC и ECCC система появилась и в Европе, она называлась EAN (European Article Number), ее учредили 12 национальных организаций различных европейских стран. Совместными усилиями эти организации начали внедрение идентификационной системы GS1 для повышения эффективности цепей поставок.

Некоторые верят, что GS1 означает что-то вроде «Global System One». Это не так — «GS1» не является аббревиатурой. Тем не менее, это обозначение действительно относится к **единой** (One) **глобальной** (Global) **системе** (System) стандартов.

В 1983 г. появился 14-значный международный штрихкод ITF-14. Штрихкоды доказали свою надежность и полезность в реальных условиях, с этого времени они используются на подавляющем большинстве транспортных упаковок продуктов.

Описываемый период не случайно совпал со временем начала всемирной компьютеризации. Рано или поздно кто-нибудь должен был задуматься о том, как при помощи вычислений ускорить процесс разработки своих продуктов, успешнее конкурировать с более крупными компаниями и поддерживать жизненный цикл своей продукции. Первой стала корпорация American Motors, которая подключила к разработке PLM свою R&D-группу. Сначала компания создала систему автоматизированного проектирования, которая сделала труд ее инженеров более продуктивным. Затем была внедрена новая коммуникационная система, которая позволяла быстрее разрешать конфликты и, поместив все чертежи и документы в центральную базу данных, сократила дорогостоящие инженерные модификации.

В 1989 г. была опубликована первоначальная версия руководства EANCOM — международного стандарта по электронному обмену данными (EDI). Появились коды UCC-128 и EAN-128, содержавшие уже значительно больше информации помимо кода товара: сроки годности, размеры и объемы, коды партий и др.

В 1990 г. американские и европейские организации подписали соглашение о сотрудничестве, формализующее процедуру перехода к совместному управлению системой глобальных стандартов. В течение 1990-х гг. термин «прослеживаемость» укрепился в агробизнесе и в здравоохранении. Его сначала определяли как «способность отслеживать историю, применение или местонахождение объекта посредством регистрации идентификаций», затем как «способность следить за движением продуктов через указанные этапы производства, переработки и распределения», и, наконец, как **«возможность отслеживать партию продукта и его историю на протяжении всей логистической цепи (или ее части) — от урожая до транспортировки, хранения, переработки, сбыта и реализации».**

В 1999 г. на базе Массачусетского технологического института был создан Центр автоматической идентификации, — именно здесь впоследствии будет разработан код EPC (Electronic Product Code). Тогда же президент США Билл Клинтон включил вопросы безопасности пациентов (включая предотвращение ошибок при выдаче лекарств) в повестку дня федерального правительства (он продолжал лоббировать эту тему и после своего президентства).

Дальше — больше. В 2002 г. был принят общий закон ЕС о пищевых продуктах, требующий прослеживаемости товаров. В 2003 г. Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) санкционировало штрихкодирование на единичных дозах лекарств. В том же году Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) опубликовала отчет, в котором подделка лекарств была признана мировой проблемой — 10% лекарств во всем мире оказались поддельными.

.....

В 2004 г. EAN и UCC запустили глобальную сеть GDSN (Global Data Synchronization Network) — сервис, позволяющий торговым партнерам обмениваться данными о продукции через Интернет. А 2005 г. был озаглавлен формальным основанием на базе EAN и UCC глобальной организации GS1.

В том же 2005 г. Европейская комиссия внедрила несколько директив и правил, касающихся прослеживаемости пищевых и кормовых продуктов, ответственности операторов, изъятия небезопасных продуктов питания и уведомления компетентных органов. Внимание к прослеживаемости сельскохозяйственных товаров стало еще более пристальным.

В 2007 г. Всемирная таможенная организация и GS1 подписали Меморандум о сотрудничестве в сфере гармонизации стандартов. GS1 приступил к созданию открытых стандартов, которые предоставляли бы потребителям прямой доступ к ключевой информации о продукте.

В 2008 г. во время всеобщего финансового кризиса внимание к данной проблематике несколько ослабло, но совсем забыть о ней было уже невозможно, — подлили масла в огонь пандемии H5N1 и A/H1N1 2007–2009 гг. Ряд стран — Турция, Китай, Индия, США Южная Корея — ввели или вводят в настоящее время те или иные требования по сериализации товаров (Track&Trace). В США обсуждаются новые изменения законодательства о безопасности цепи поставок лекарственных средств (Drug Supply Chain Security Act, DSCSA), а в ЕС — о фальсифицированных лекарственных средствах (Falsified Medicines Directive, FMD).

На сегодня в мире существует три основные модели сериализации, прослеживания и передачи отчетов:

- «Американская» модель, которая требует:
 - совместного отслеживания партий товаров с каждым участником цепи создания стоимости товара — этот этап реализован в 2015 г.;

.....

- сериализации потребительской товарной упаковки — реализовано в 2017 г.
- финального контроля в точках продаж — планируется к реализации в 2023 г.
- «Европейская» модель. Облачная платформа European Medicines Verification System (EMVS) была анонсирована в 2013 г. Информация о сериализации лекарственных средств будет загружаться в облачное хранилище, продавцы препаратов и медицинские работники в лечебно-профилактических учреждениях будут проверять подлинность лекарств, сканируя линейные штрихкоды или двумерные коды с упаковок лекарств и отправляя запросы в «облако» EMVS.
- «Китайская» модель China Food & Drug Administration (CFDA). В этой модели серийные коды для товаров и партий изделий создает и распределяет государственная система, в нее же возвращаются отчеты о продажах.

Ожидается, что в течение следующих нескольких лет тотальная сериализация и отслеживание товаров станет одной из общепринятых мировых практик.

ТОТАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ИЛИ НОВЫЙ КЛИЕНТСКИЙ ОПЫТ?

Переместимся в Россию. 21 ноября 2017 г. вышло поручение Правительства России «О разработке концепции по созданию в Российской Федерации системы маркировки товаров контрольными (идентификационными) знаками до 2024 года и плана ее реализации». Таким образом, внедрение Track&Trace в России рассматривается, в первую очередь, как реализация системы маркировки.

Рисунок 1 отражает принципиальную схему работы национальной системы цифровой маркировки и прослеживаемости товаров Центра развития перспективных технологий (ЦРПТ):

1. Производители и поставщики передают данные в единую систему оператора маркировки — Центра развития перспективных технологий (ЦРПТ). ЦРПТ присваивает каждому товару уникальный буквенно-цифровой код маркировки, чтобы производитель или импортер разместили его в виде двумерного кода DataMatrix на упаковке своего товара. Код маркировки имеет криптографическую защиту, его невозможно потерять или подделать. Он позволяет проследить весь путь товара на каждом этапе, — от завода до потребителя. Производитель наносит код маркировки (часто сокращается до КМ) на товар.
2. ЦРПТ получает информацию о местонахождении товара, — от завода производителя или зоны таможенного контроля до точки

.....

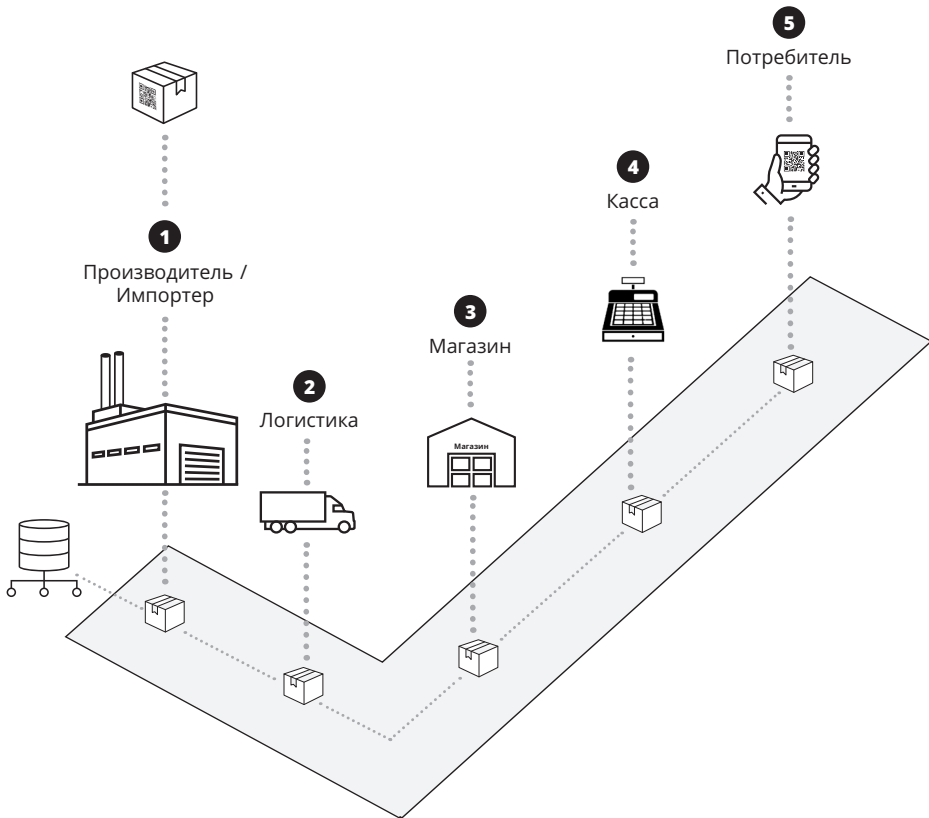


Рис. 1. «Честный ЗНАК»

продаж с онлайн-кассой. Так создается каталог с подробными данными о каждом товаре: происхождении, производстве, сроке годности.

3. В магазине сканируют код товара и размещают его на полке. Продавец регистрирует поступившие к нему партии товара в системе маркировки через личный кабинет ЦРПТ. Для этого нужна квалификационная электронная подпись. Система маркировки фиксирует факты перехода права собственности на товар по всей логистической цепи, включая проверку кода в магазине при размещении товара на полке, что исключает возможность вброса подделки.
4. При розничной продаже данные уходят оператору фискальных данных (ОФД). В составе чека передается код маркировки конкретного товара. ОФД, в свою очередь, также передает эти сведения в ЦРПТ. Код в системе получает статус «код выведен из оборота». Таким образом, система не позволит впоследствии реализовать контрафакт.
5. Потребитель сможет узнавать точную информацию о товаре в мобильном приложении «Честный ЗНАК».

Однако это далеко не все возможности, которые предоставляет Track&Trace! Для того чтобы представить себе все перспективы, которые предлагает эта идеология, следует посмотреть немного шире...

На каждом производственном предприятии есть целый пласт оборудования: картонажные машины, разливочные линии, системы управления задвижками, схемы, обеспечивающие техническое обслуживание агрегатов. Все это оборудование составляет т.н. уровень L1.

Выше уровня L1, на уровне L2 консолидируется информация, получаемая «снизу». L2 — это уровень управления производственными процессами, на этом уровне происходит координация работ персонала, оборудования и использования материалов при производстве. На этот уровень поступает информация для мониторинга производственных

.....

процессов с уровня L1, и с этого уровня подаются команды для управления производственными процессами на уровень L1.

Следующий уровень — L3, уровень управления предприятием как таковым — множеством цехов, множеством подразделений предприятия через системы уровня L2. На уровне L3 работает и ядро нашей системы TraceWay TTS, но она не занимает весь уровень L3, потому что L3 — это уровень производственных участков и производственных площадок.

Уровень L4 — это интеграционный хаб, он связывает между собой все, что находится ниже, на этом уровне интегрируются между собой ERP-система, WMS-система, система документооборота и другие системы предприятия. Задача L4 — «оркестрирование» потоков данных на предприятии, получение непротиворечивой информации от каждой информационной системы и ее корректная передача между системами.

Можно сказать, что L4 — это уровень электронного обмена данными, EDI (Electronic data interchange). На рынке существуют EDI-системы от IBM, Microsoft и т.д. EDI-системы уровня Track&Trace-системы тоже позволяют соединять между собой информационные системы предприятия, но при этом они дают возможность прослеживаемости и оркестрирования данных на разных уровнях информационной системы.

При этом на каждом уровне есть свое хранилище данных, они не пересекаются и не смешиваются, — ERP-система хранит свою информацию, MES-система — свою, и т.д. Track&Trace становится составной частью множества информационных экосистем и позволяет «оркестрировать» потоки данных. А на самом верху находятся PLM-экосистемы, системы управления жизненным циклом продукта, и возможности Track&Trace-систем фактически придают PLM-процессам новый смысл и новое значение.

Таким образом, Track&Trace-система — это органичный элемент, который дополняет всю информационную систему предприятия и позволяет по-новому управлять жизненным циклом продуктов в самом широком смысле этого слова.

Представьте себе аптечную сеть, которая уже внедрила Track&Trace. Если вы поставщик этой сети, то вопросы о наличии лекарств в аптеках, о ценах на них и о том, где выгоднее их покупать, поступающие от потребителей, вам не придется переадресовывать в аптеки, — вы сможете получать такую информацию сами.

Очень простая и очень мощная идея Track&Trace заключается в том, что информационная система (ИС) предприятия должна отражать не структуру ее формальной отчетности, а структуру ее бизнеса, — от производства до распространения и сервиса. Именно такая информационная система позволит предприятию обеспечить потребителям новый клиентский опыт. Маркировка — лишь составная часть Track&Trace, так же, как и Track&Trace — составная часть, органично дополняющая информационную экосистему предприятия, в которую входит целый ряд систем, включая:

- систему управления производственными процессами (manufacturing execution system, MES), т. е. специализированное прикладное программное обеспечение, предназначенное для решения задач синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках производства;
- систему планирования ресурсов предприятия (enterprise resource planning, ERP);
- систему управления складом (warehouse management system, WMS);
- систему управления взаимоотношениями с клиентами (customer relationships management, CRM);
- систему электронного обмена данными (electronic data interchange, EDI);
- и другие системы предприятия, которые находятся на нижних четырех уровнях ИС (L1–L4) по классификации ANSI/ISA-95 и обеспечивают информационное взаимодействие и интеграцию в рамках предприятия.

Но все это давно известно, не правда ли? Какую же ценность добавляют к этому L5 и Track&Trace?

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ TRACK&TRACE

Системы Track&Trace позволяют более полно, более качественно решить задачи управления цепями поставок. Долгое время работав с самыми разными предприятиями, занимающимися производством, поставками и продажами различных товаров народного потребления, мы выделяем шесть групп пользователей Track&Trace-систем:

- производители;
- логистические операторы;
- розничные сети;
- потребители — физические лица;
- потребители — юридические лица;
- надзорные органы, регуляторы.

Производителям Track&Trace позволяет более эффективно планировать производство, управлять закупками и планировать отгрузки, а также более продуктивно управлять взаимоотношениями с заказчиками. При классических поставках немаркированного товара производитель предоставляет объемные скидки своим покупателям на основе отгрузочных документов. Как правило, это приводит к тому, что объем закупок, заявляемый торговыми партнерами, превышает объем произ-

веденной продукции, — поскольку товар подвергается многократной перепродаже и, соответственно, более одного раза учитывается. Доверять такой статистике производитель не может.

В случае Track&Trace-системы государственного уровня информация об объемах реализованных товаров предоставляется операторам фискальных данных в обязательном порядке всеми торговыми точками. Таким образом, все производители получают информацию о том, сколько в действительности было закуплено товара тем или иным получателем, и могут выделить тех, кто действует эффективнее, и предоставить им еще более высокие скидки или поддержать как-то иначе, а от услуг неэффективных партнеров отказаться.

Логистическим операторам Track&Trace-системы государственного уровня нужны для того, чтобы они всегда могли быть уверенными в подлинности товара, — что на всей цепочке перепродаж товар нигде не был подменен и сфальсифицирован. Недобросовестные участники оборота, которые допускают фальсификацию, пересортицу, вбрасывание контрафактного товара, уходят с рынка, это повышает доверие между участниками оборота. Таким образом, ценность Track&Trace-системы для логистического оператора заключается в том, чтобы гарантированно получать доброкачественный товар и не рисковать своей деловой репутацией перед получателями, перед розницей и т.д. Кроме того, логистические операторы обязаны формировать отчеты и передавать их в государственную информационную систему, а для этого они должны использовать Track&Trace системы.

Для розничных предприятий, особенно для крупных, использование такой системы очень важно, — оно позволяет снизить складские запасы и существенно сэкономить на закупках. Некоторые крупные предприятия еще до внедрения обязательной маркировки со стороны государства использовали у себя свои собственные системы, чтобы маркировать продукцию на входе и затем отслеживать ее перемещение и расходование между подразделениями.

.....

Конечному потребителю маркировка товаров позволяет быть уверенным в их качестве. Если мы говорим о лекарствах, качество товара становится вопросом жизни и смерти, на пищевом рынке это, безусловно, вопрос здоровья потребителей. Любому конечному потребителю очевидна полезность системы, которая дает возможность проверить происхождение и путь товара.

Юридическим лицам, которые покупают товары для собственного использования, важно, как и физическим лицам, исключить фальсификат и контрафакт. Когда речь идет о больницах и других лечебных учреждениях, от этого, естественно, зависит здоровье и жизнь пациентов. Кроме того, для внутренних бизнес-процессов больниц свойственны многие особенности крупных розничных предприятий, — и использование Track&Trace-системы точно так же позволяет им снизить складские запасы и экономить на закупках.

Наконец, контролирующие органы, регулирующие различные отрасли, заинтересованы в повышении эффективности экономики и удовлетворенности граждан действиями правительства, — а для этого нужно способствовать повышению удовлетворенности покупателей качеством потребительской продукции, снижению вероятности протестов и акций из-за фальсифицированной и контрафактной продукции. Эта работа, выполняемая системно, приводит к улучшению экономической ситуации, сокращению количества бессмысленных перепродаж в цепях поставок.

Каким бы бизнесом ни занимались пользователи Track&Trace, они смогут повысить производительность, совершенствовать логистические схемы, нарастить долю рынка и, в конечном счете, увеличить выручку, ведь:

- за счет снижения доли нелегального товарооборота легальные производители увеличат долю рынка и объемы производства;
 - получая в режиме онлайн данные о движении продукции, бизнес будет оптимально планировать производство, снижать запасы и повышать оборачиваемость продукции;
-

- бизнес сможет существенно экономить на логистике: при внедрении полного прослеживания получение производителем или логистической компанией актуального статистического материала о географии, интенсивности, сезонности продаж позволит перестроить логистические схемы, оптимизировать поставки и складские запасы;
- бизнес сможет наладить глубокий учет на всех этапах производственного и логистического цикла;
- бизнес перейдет на электронный документооборот, радикально сократит объем бумажных документов, снизит издержки и повысит производительность труда.

Индустрия 4.0

Итак, Track&Trace объединяет все уровни информационной инфраструктуры предприятия, дает возможность их взаимодействия, «дирижирования» (или, как говорят, «оркестрирования») ими, — включая информационные системы предприятий в целом.

Часть задач, стоящих перед логистикой, не решается без прослеживания товара за пределами предприятия, — с момента появления сырья и вплоть до того времени, когда продукция была отгружена покупателю. Сокращение складских запасов позволяет уменьшить объем средств, отвлекаемых из оборота. Более точное планирование позволяет избежать разрывов в цепях поставок и остановок, незапланированных у производства. Более точное планирование отгрузок с учетом всех возвратов позволяет лучше обслуживать клиентов, которым отгружается товар, поддерживает продажи и улучшает имидж компании.

Уровень L5 обеспечивает интеграцию информационных систем разных предприятий между собой. Системы уровня L5 нужны для того, чтобы отслеживать перемещение продукта, когда производственная линейка построена таким образом, что разные переделы осуществляются у разных смежников, — в этом случае MES-системы этих компаний обмениваются данными через L5. Аналогично разные участники цепи товародвижения должны обмениваться через L5 информацией — логистическими данными, документами и т.п. Это нужно для управления

общими производственными процессами, общим документооборотом и т.д. Это и есть ответ на вопрос о том, как построить Индустрию 4.0 — индустрию следующего уровня, в которой все информационные системы будут легко интегрироваться, и можно будет, находясь на разных континентах, легко выстраивать сложнейшие схемы взаимодействия. Это позволит создать по-настоящему глобальную экономику.

Таким образом, информационный обмен между предприятиями тоже можно «оркестрировать». И уровень ЦРПТ, через который идет отчетность в системе «Честный ЗНАК», воплощает лишь малую часть потенциала информационного обмена через верхний, пятый уровень — L5 (рис. 2).



Рис. 2. Схема уровней информационной системы предприятия

Визионеры рынка предсказывают скорый переход к Индустрии 4.0 с глубокими и даже революционными изменениями в промышленной сфере. Мир должен прийти к «концу продукта» и появлению новой экономики, в которой важны будут не сами промышленные товары, а качество обслуживания, пользовательский опыт и работа индустриальных экосистем, в которых будут работать предприятия, выходя за жесткие границы собственного бизнеса. Цифровизация всей цепи создания ценности принесет бизнесу и обществу в целом огромные выгоды. Жизненной основой промышленности XXI века станут данные, но эти данные нужно будет извлекать из существующих ИТ-систем, интегрируя их между собой. Для этого перехода нужен цифровой «дирижер» заводских цехов, материальных продуктов, рабочей силы, менеджеров предприятий и предприятий в целом. Этот «дирижер-оркестратор» — Track&Trace.

Итак, на уровне L5 разные предприятия интегрируются между собой — не только с точки зрения маркировки (ЦРПТ), но и с точки зрения производственных процессов, документооборота и т. д. Это и есть ответ на вопрос, как построить Индустрию 4.0. Track&Trace позволит создать по-настоящему глобальную экономику. И если на уровне L4 могут работать «цифровые двойники» предприятий, которые дадут собственникам и топ-менеджерам бизнеса беспрецедентную возможность контролировать через единый интерфейс все, что происходит на его предприятии, включая транснациональные корпорации, то на уровне муниципально-го L5 можно создать схему управления городом... Область применения Track&Trace практически не имеет границ.

Самые прогрессивные разработчики систем уже сейчас развивают свои информационные системы, обеспечивающие взаимодействие уровней L4 и L5. В ближайшем будущем неизбежно возникновение торговых площадок уровня L5, на которых всем участникам рынка будут предлагаться те или иные продукты. Как только несколько крупных участников каждого сектора рынка выберут общую торговую площадку, это будет означать, что дорога к Индустрии 4.0 с открытым взаимодействием информационных систем открыта.

.....

* * *

Итак, если вы уже не ставите знак равенства между понятиями «Track&Trace» и «маркировка», цель этой главы достигнута. На всякий случай еще раз повторим для закрепления: Track&Trace — это вообще *любой* оборот между участниками цепей поставок. Это важный компонент концепции управления продуктовыми линиями, создающий основу для Индустрии 4.0. В ближайшем будущем Track&Trace позволит создать основу для формирования технологии цифрового двойника и платформу для быстрой интеграции любых информационных систем между собой.

Но все это было бы совершенно немыслимо, если бы международные консорциумы по стандартизации не договорились о стандартах сериализации продуктов, и если бы не успехи органов по сериализации и Международной организации по стандартизации, которые и являются фундаментом всех правил работы и взаимодействия в области Track&Trace. И в главе 2 «На чем основан и чем регулируется Track&Trace в мире» мы обсудим основы регулирования Track&Trace.



ГЛАВА 2

**НА ЧЕМ ОСНОВАН
И ЧЕМ РЕГУЛИРУЕТСЯ
TRACK&TRACE В МИРЕ**

Давайте поговорим о том, почему так важно знать стандарты, на которых основана работа Track&Trace.

Прослеживаемость, если определять ее самыми простыми словами — это способность:

- определять прошлое или текущее местоположение товарной единицы;
- знать историю перехода прав собственности для этой товарной единицы.

Мы уже упоминали классические случаи обнаружения некачественных и небезопасных продуктов питания, зафиксированные в XX веке. Если бы в то время существовала возможность быстрого и простого отзыва товарной единицы или группы товарных единиц, это могло бы спасти многим людям здоровье, а кому-то, возможно, и жизнь. И уж конечно, быстрый отзыв таких товаров значительно снизил бы потенциальный негативный экономический эффект для производителей и позволил бы сохранить доверие потребителей к брендам. О том, насколько может быть важно быстро убрать с полок такие товарные группы, как, например, фармацевтические препараты, не стоит и говорить.

Однако прослеживаемость — это нечто большее, чем просто возможность вспомнить параметры конкретной товарной единицы. Во-первых, системы Track&Trace могут подтверждать важные для потребителей признаки товаров, например:

.....

- не просто сельскохозяйственные продукты, а **органические** или **кошерные** продукты;
- не просто косметика, а **гипоаллергенная** косметика;
- не просто десерты, а **диетические низкокалорийные** десерты.

Во-вторых, прослеживаемость становится инструментом в борьбе с контрафактной продукцией.

В-третьих, в последнее время в некоторых странах она стала нормативным требованием борьбы с биотерроризмом.

Для того чтобы внедрить Track&Trace в рамках цепей поставок (не зря мы почти всю главу 1 «Что такое Track&Trace» говорили о цепях поставок!), нужно научиться увязывать поток материальных продуктов с потоком информации о них, — а для этого нужно овладеть целостным подходом к цепям поставок. В том числе это означает, что всем сторонам, вовлеченным в цепи поставок, нужно научиться говорить на едином бизнес-языке.

GS1

Итак, Track&Trace-стандарты регулируются консорциумом GS1 (ранее назывался APC/UCC). GS1 и Международная организация по стандартизации (ISO) очень тесно взаимодействуют в части Track&Trace.

В понимании GS1 прослеживаемость — это возможность проследить происхождение, движение и местонахождение объекта. Согласно определению, GS1 «трекинг» (tracking) относится к движению и местонахождению, это комплекс мер, позволяющий идентифицировать продукцию по всей цепи поставок в соответствии с одним или несколькими критериями (например, номер партии или срок годности и т. д.), иными словами, — отследить маршрут перемещения товара или партии по мере их перемещения по цепи поставок «вниз». «Трейсинг» (tracing) — это отслеживание места происхождения товара, т. е. он позволяет идентифицировать его в направлении «вверх» по цепи поставок.

Стандартом прослеживаемости GS1 называется стандарт бизнес-процессов, который:

- определяет процесс прослеживаемости;
- определяет минимальные требования к прослеживаемости для всех секторов и всех видов продукции;
- определяет существующие стандарты GS1.

Принципы прослеживаемости могут применяться к любой отрасли промышленности, обслуживаемой GS1.

Все это касается и России. В России работает организация «ГС1 Рус», которая представляет GS1. Есть в России и организация, которая занимается внедрением стандартов ISO, — это Национальный орган по стандартизации Российской Федерации — Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт».

Организация «ГС1 Рус» вовлечена в работы по стандартизации, проводимые в рамках «Росстандарта», и выполняет функции постоянного действующего национального рабочего органа в подкомитете ИСО/МЭК СТК 1/ПК 31 (ISO/IEC JTC1/SC31) «Технологии автоматической идентификации и сбора данных».

СТАНДАРТНЫЕ ПРОТОКОЛЫ

Любой продукт, который необходимо найти и отследить, должен быть однозначно идентифицирован. Уникальные глобальные идентификаторы GS1 являются ключами, обеспечивающими доступ ко всем данным об истории продукта, приложении и местоположении.

Уникальная идентификация местоположений обеспечивается присвоением каждому месту и функциональному подразделению **глобального номера местоположения (Global Location Number, GLN)**. GLN означает и уникальное местонахождение, и юридическое лицо.

Каждой упаковке продукта («предмету торговли») присваивается **глобальный номер предмета торговли (Global Trade Item Number, GTIN)**, который означает вид изделия и обеспечивает уникальную идентификацию продукта. Для прослеживаемости и идентификации конкретного изделия GTIN комбинируется с серийным номером или номером партии. GTIN — это артикул по номенклатуре.

В области здравоохранения GTIN обеспечивает единое решение для идентификации товарных единиц. Одновременное использование GTIN, номера партии и срока хранения позволяет обеспечить прослеживаемость с момента производства до доставки пациенту.

В упаковочной иерархии выделяется три уровня: потребительская единица, торговая единица и паллета, и каждому из них присваивается

GTIN, — в т. ч. и паллете, если она может рассматриваться как торговая единица. При этом любой паллете как логистической единице в месте ее формирования присваивается уникальный **серийный номер транспортной упаковки (Serial Shipping Container Code, SSCC)**. Сама же логистическая единица при этом может быть любой комбинацией предметов торговли, упакованных вместе для транспортировки или хранения. Новый SSCC присваивают каждой новой паллете каждый раз при ее формировании, что и позволяет отслеживать ее в процессе движения.

Поздравляю, вы уже знаете три главных идентификационных ключа GS1, которые используются для придания уникальности различным объектам. Их использование при идентификации объектов в системе GS1 иллюстрирует рисунок 3.

Всего в системе GS1 существует 11 идентификационных ключей, которые помогают проследить физические объекты в цепях поставок благодаря тому, что они однозначно связывают их с соответствующей им информацией. Например, **глобальный идентификатор возвратного актива (Global Returnable Asset Identifier, GRAI)**. Хороший пример объекта, маркируемого этим кодом, — пластиковый ящик, в котором перевозят фрукты. В магазине фрукты унесут в торговый зал, а сам ящик не имеет смысла выбрасывать, его возвращают.

Другой важный идентификатор — **глобальный идентификатор индивидуального актива (Global Individual Asset Identifier, GIAI)**, самый близкий термин, соответствующий ему в русском языке, — инвентарный номер. Организации хранят информацию об активе и отслеживают его жизненный цикл: дату покупки, текущее состояние, факт списания.

В Таблице 1 представлен список всех идентификационных ключей с краткими комментариями.

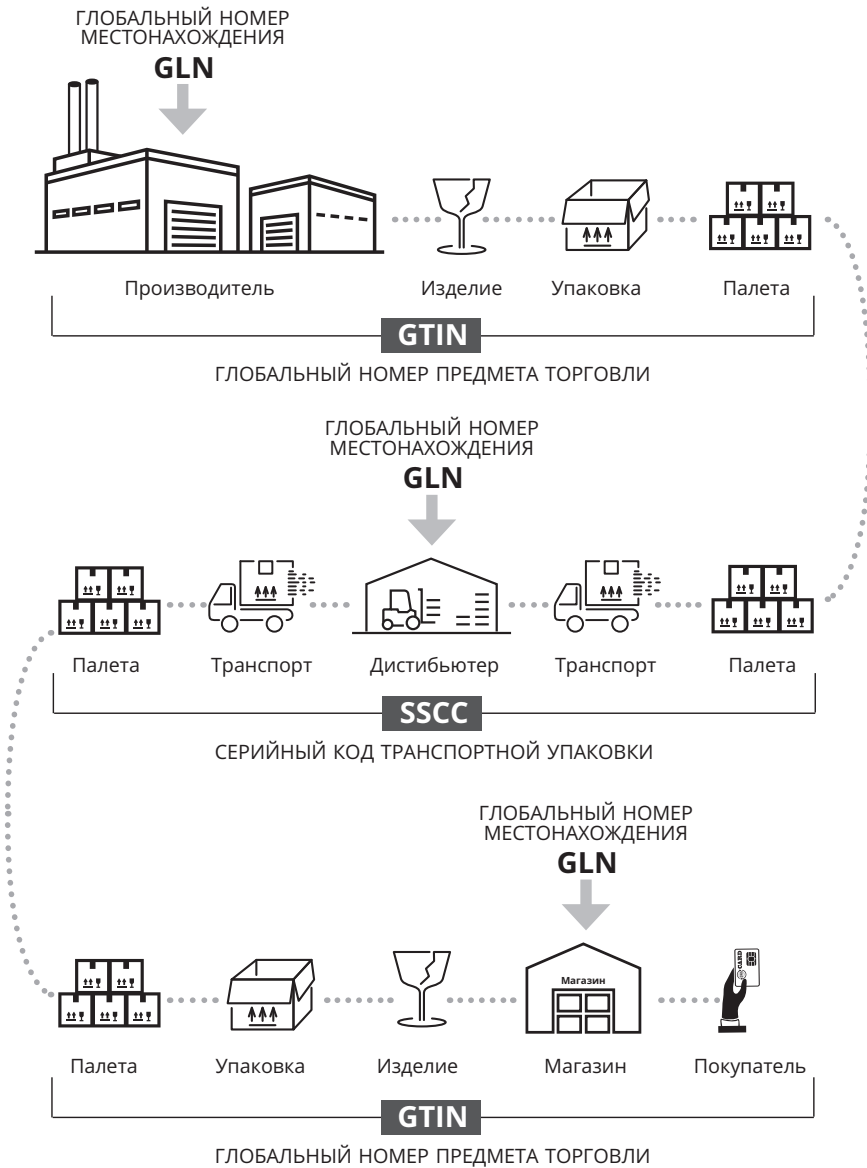


Рис. 3. Идентификация в системе GS1

Таблица 1

Идентификационный ключ	Область использования	Примеры использования
Глобальный номер предмета торговли (Global Trade Item Number, GTIN)	Продукты и услуги	Банка консервов, компакт-диск, компьютерная мышь
Глобальный номер местонахождения (Global Location Number, GLN)	Участники и места нахождения	Компания, склад, завод, магазин
Серийный код транспортной упаковки (Serial Shipping Container Code, SSCC)	Логистические единицы	Паллета, короб, посылка
Глобальный идентификатор возвратных активов (Global Returnable Asset Identifier, GRAI)	Возвратные активы	Ящичный поддон, клеть, контейнер, упаковочный ящик
Глобальный идентификатор индивидуальных активов (Global Individual Asset Identifier, GIAI)	Имущество/активы материальные	Медицинский прибор, заводской станок, единица офисного оборудования, предмет мебели
Глобальный номер услуг (Global Service Relation Number, GSRN)	Отношения между провайдером услуги и ее получателем	Участник программы лояльности, врач в больнице, читатель библиотеки
Глобальный идентификатор типа документа (Global Document Type Identifier, GDTI)	Документы	Налоговое извещение, отгрузочная форма, водительская лицензия
Глобальный идентификационный номер партии грузов (Global Identification Number for Consignment, GINC)	Партии грузов	Логистические единицы, совместно транспортируемые в контейнере
Глобальный номер для идентификации отгрузки (Global Shipment Identification Number, GSIN)	Отгрузка	Логистические единицы, совместно доставляемые потребителю
Глобальный номер купона (Global Coupon Number, GCN)	Купоны	Цифровой купон
Идентификатор компонента, запчасти (Component/Part Identifier, CPID)	Компоненты и запчасти	Комплекующая деталь для автомобиля

Процесс прослеживания — субъекты и объекты

Всех участников цепей поставок можно разделить на следующие роли в информационном потоке (см. также рис. 4):

- **Владелец бренда** — это сторона, которая отвечает за присвоение товарным позициям кодов GS1 и штрих-кодов. Как правило, он администрирует префикс компании (Company Prefix) GS1, которым начинается код SSCC, он же владеет данной товарной позицией и спецификацией продукта и отвечает за размещение отслеживаемого предмета в коммерческом обороте.
- **Создатель данных прослеживаемости** — сторона, которая генерирует информацию для прослеживания.
- **Источник данных прослеживаемости** — сторона, которая предоставляет информацию для прослеживания.
- **Получатель данных прослеживаемости** — сторона, имеющая право просматривать, использовать и загружать информацию об отслеживаемости.
- **Инициатор запроса на отслеживание** — человек, который запускает запрос на отслеживание.

Информационный поток сопровождает процесс материального перемещения объектов, в котором можно выделить следующих участников:

- **Создатель отслеживаемого объекта** — торговый партнер (участник цепи поставок), который создает прослеживаемый объект, изменяет объект так, чтобы он стал прослеживаемым или собирает несколько объектов в один прослеживаемый объект.
- **Источник отслеживаемого объекта** — партнер, который отправляет отслеживаемый объект или передает его далее.
- **Получатель отслеживаемого объекта** — партнер, который принимает отслеживаемый объект.
- **Перевозчик** — партнер, который получает, перевозит и доставляет отслеживаемые товары, но не изменяет их.

Собственно отслеживаемый объект — это физический объект, информация об истории которого, его применении или местонахождении может потребоваться участникам цепи поставок.

Уровень, на котором отслеживаемый объект определяется в иерархии упаковки продукта или логистики, зависит от отрасли и требуемой степени контроля. Отслеживаемый элемент может быть одного из следующих видов:

- **Отгрузка.** Может содержать одну или несколько логистических единиц, например: несколько контейнеров, несколько паллет с различными товарами. На уникальном (сериализованном) уровне идентификации используется идентификационный номер груза (Shipment Identification Number, SIN), например: номер накладной, номер направления, номер счета-фактуры, номер упаковочного листа, номер контейнера и т. п.
- **Логистическая единица.** Может содержать другие логистические единицы; может содержать одну или несколько товарных позиций; может сама быть товарной позицией, например: паллеты, контейнеры. Используется код SSCC.
- **Товарная позиция вне розничной продажи.** Может быть самостоятельной товарной позицией, набором торговых пози-

Точность идентификации	Уровень логистической иерархии			
	Отгрузка	Логистическая единица	Товарные позиции вне розничной продажи	Товарные позиции в розничной продаже
<i>Сериализованный продукт</i>	SIN	SSCC	SGTIN	SGTIN
<i>Партия товара</i>	—	—	GTIN + номер партии или лота	GTIN + номер партии или лота
<i>Базовая единица товара</i>	—	—	GTIN	GTIN

Рис. 4. Матрица прослеживаемости товаров

ций, сериализованным товаром. На общем уровне идентификации используется GTIN для группировки торговых позиций; на уровне партии используется GTIN с номером партии или лота; на сериализованном уровне идентификации используется GTIN и серийный номер (т.е. SGTIN).

- **Товарная позиция в розничной продаже.** Пример: любые потребительские товары. На общем уровне идентификации используется код GTIN; на уровне партии идентификации используется GTIN с номером партии или лота; на сериализованном уровне идентификации используется SGTIN.

Все отслеживаемые предметы могут нуждаться в физической маркировке с номером партии или партии для соответствия законодательным требованиям, например, пищевые продукты. Для товаров с ограниченным сроком годности (например, для продуктов питания) в маркировку добавляется срок годности, для фармацевтических препаратов — дата истечения срока годности и номер партии или лота.

ПОДРОБНЕЕ О GTIN

Код GTIN — это 14-разрядный международный номер товара. Согласно системе GS1 рекомендуется отводить для хранения номера товара в компьютерных базах данных поле GTIN длиной 14 разрядов. В это поле GTIN можно поместить все существующие варианты товарных номеров: EAN/UCC-8, UCC-12, EAN-13, ITF-14. Более короткие номера (EAN-8, UCC-12 и EAN-13) помещаются в 14-разрядное поле со сдвигом вправо и использованием заполняющих нулей слева.

Поскольку код GTIN идентифицирует любой предмет торговли в глобальной цепи поставок, стоит немного подробнее знать о том, как он присваивается и изменяется.

Любой новый продукт требует присвоения GTIN. Новый продукт — это продукт, которого до сих пор не существовало и не было в продаже. Он может служить как пополнением ассортимента продукции владельца бренда, так и новым товаром на рынке.

GTIN присваивается на уровне розничного потребительского товара или на уровне базовой единицы товара и на каждом уровне упаковки выше уровня розничного потребительского товара или базовой единицы. Например, это происходит, когда в линейку пищевых продуктов добавляется продукт с новым вкусом, ароматом, годом урожая вина, или когда в линейку мобильных телефонов или телевизоров добавляется

.....

модель с новой функциональностью или новыми характеристиками; или когда создается локализованная для национального рынка версия продукта, или когда выпускается особая модификация продукта специально для определенного потребителя или торгового партнера, или когда появляется новая линия одежды, — в этом случае каждый вариант фасона, цвета и размера считается уникальным продуктом, которому присваивается уникальный GTIN.

Новый GTIN присваивается в случае *изменения состава (перечня ингредиентов или компонентов, входящих в продукт) или функциональности (определенного набора возможностей продукта) продукта*, влияющих на указание информации на упаковке продукта согласно закону и вызывающих появление видимых различий с точки зрения потребителей или торговых партнеров. Например, это происходит, если в состав бытового моющего средства добавлен аммиак (потенциально опасный элемент), поскольку это может потребовать изменений в способах хранения, транспортировки и пользования продуктом. Аналогично, если в пищевой продукт добавлены орехи, это должно быть отражено на упаковке продукта и меняет свойства продукта (поскольку орехи могут вызвать аллергическую реакцию), или если в продукте снижено содержание сахара, и это переводит товар в категорию продуктов с низким содержанием сахара.

Если же производитель указал на упаковке функциональность продукта, которая ранее не была указана, но присутствовала, присвоение нового GTIN по стандартам GS1 не требуется. Однако местные, государственные или региональные нормативы могут требовать более частого изменения GTIN, чем указано в стандартах GS1.

Важная характеристика продукта — нетто, т.е. потребляемое количество товара, содержащееся в упаковке предмета торговли и представленное на этикетке в виде информации, отображающей массу нетто, объем нетто, число штук и т.п. *Любое изменение нетто-параметров*, которые отображаются на упаковке в силу закона, требует присвоения нового GTIN. Это может быть изменение чистого веса в упаковке пище-

.....

вого продукта, либо изменение штучного количества продукта в упаковке или добавление в упаковку бонусного продукта.

Аналогично требует нового GTIN *изменение физического размера упаковки продукта по любой оси или изменение массы брутто*, — но только если оно составляет более 20%.

С этими случаями не следует смешивать *изменение товара (в том числе изменение упаковки), участвующего в акции к определенному событию или дате*, влияющее на обращение с товаром в цепи поставок для обеспечения его наличия в продаже в определенный период времени. Такие акции требуют присвоения нового GTIN, — но не на уровне предмета торговли, а для упаковки более высокого уровня. Например, это происходит, если на время акции на упаковке меняется картинка или появляется описание конкурса, либо если бесплатный пробный товар (не идентифицированный собственным GTIN) присоединяется на время акции к существующему товару (т.е. содержимое нетто исходного товара не меняется), причем размеры упаковки или масса-брутто товара меняются не больше, чем на 20%.

Новый GTIN присваивается, если *на упаковке продукта появляется (или удаляется с нее) знак сертификации*, в т.ч. символ, логотип или словесное описание, которое указывает, что продукт соответствует определенным критериям и стандартам по составу, способу заготовки сырья, приготовления или производства, что может быть подтверждено внешними учреждениями сертификации, которые могут быть государственными или частными организациями, — например, знаки «энергоэффективность», «органический», указания «халяльный», «кошерный».

Обязательно требует присвоения нового GTIN *изменение основного бренда*, указанного на предмете торговли.

Изменение количества товаров в ящике или изменение количества ящиков в заранее определенной компоновке паллет требует присвоения нового GTIN на каждом уровне упаковки выше уровня розничного потребительского товара или базовой единицы товара.

.....

Другой случай — *изменение predeterminedного набора*, т.е. упаковки двух или более предметов торговли, объединенных и продаваемых вместе в качестве единого предмета торговли (комплекта), — он требует присвоения нового GTIN и предмету торговли, и упаковкам более высокого уровня, например, когда в упаковке из трех разных духов меняется выбор ароматов.

В стандарте GS1 также предусмотрено требование присвоения нового GTIN при изменении, нанесении или удалении *цены на упаковке*, заранее установленной владельцем бренда как части дизайна упаковки. Поскольку существует риск, что реальная цена в рознице будет отличаться от цены на упаковке, не рекомендуется включать цену в дизайн упаковки продукта.

ПОДРОБНЕЕ О GLN

Номер GLN — это глобальный уникальный цифровой код, идентифицирующий участника в цепях поставок. Все идентификационные номера GLN уникальны во всем мире. GLN формируется организацией, которая использует для этого выданный ей префикс компании и несет ответственность за обеспечение уникальности кода.

GLN — это 13-разрядный цифровой код, который не несет в себе содержательной информации и представляет собой ссылку на данные, хранящиеся в базе данных. GS1 GLN всегда начинается с глобального префикса предприятия, далее следуют цифровые разряды, порядок которых определяется национальной организацией GS1, и последний контрольный 13-й разряд, вычисляемый из значений предыдущих 12 разрядов.

Использование идентификационных номеров GLN обеспечивает компаниям универсальный метод идентификации объекта как внутри, так и за пределами компании. Номер GLN позволяет извлечь из глобального реестра участников системы GS1 следующую информацию:

- тип объекта (производственный центр, складское помещение, торговый офис, офис компании и т.д.);
- регион;
- почтовый адрес;

- номер телефона, факса;
- контактное лицо;
- информацию о банковских реквизитах;
- требования и ограничения доставки и пр.

Независимо от того, как используются номера GLN, торговым партнерам и другим участникам рынка, например, контролирующим органам, всегда необходимо знать, какая организация стоит за тем или иным номером GLN. Информация, связанная с каждым номером GLN, хранится торговыми партнерами во внутренних системах или в центральной базе данных. Если местонахождение изменяется, а информация о нем отражает это изменение, то сообщения или поставки будут отправляться на указанный адрес, поэтому сообщать торговым партнерам о присвоении нового номера GLN или изменении информации, связанной с номером GLN, необходимо максимально оперативно.

НОСИТЕЛИ ДАННЫХ

Для того чтобы идентификационные ключи можно было хранить, они должны быть закодированы. Закодированный в виде линейного или 2D-штрих-кода ключ наносится на этикетку или на само изделие. Новейшие варианты маркировки предусматривают запись кода на микросхемах (например, RFID-метки).

Носители данных системы GS1



Символика **GS1 EAN** и **UPC** (рис. 5): символы штриховых кодов EAN-13, UPC-A, UPC-E и EAN-8, а также двух- и пятиразрядные дополнительные символы, допускающие всенаправленное считывание. Могут применяться для маркировки любых предметов торговли, которые подлежат сканированию на кассовых терминалах для идентификации. Кодированы цифровые данные.

Штрих-код EAN-13 — это графическое изображение уникального международного номера товара EAN/UCC-13 в виде, пригодном для автоматического считывания. Значение номера EAN-13 продублировано



Рис. 5. Коды EAN-13 (слева) и UPC (справа)

арабскими цифрами в нижней части штрихового кода (13 знаков). Номер товара EAN-13 имеет следующую структуру:

- Первые три цифры означают префикс национальной организации-члена GS1. В частности, префиксы 460–469 выдает «ГС1 Рус».
- Следующие шесть цифр — это регистрационный номер предприятия, присвоенный национальной организацией GS1.
- *Таким образом, первые 9 цифр кода представляют собой международный регистрационный номер предприятия в системе GS1, он же **глобальный префикс предприятия**, который входит не только в EAN-13, но и в коды ITF-14, GLN и SSCC-18.*
- Предпоследние три разряда означают порядковый номер продукта.
- Последняя цифра — контрольное число, которое вычисляется из предыдущих 12.

Таким образом, каждый код EAN-13, выданный национальной организацией GS1, уникален. Код EAN-13 широко применяется в 128 странах мира, ежедневно происходит более 5 млрд сканирований штрихкодов EAN-13. Предприятия могут использовать штрихкод EAN-13 и для внутренних целей, в этих случаях первая цифра товарного номера — 2. Структура кода EAN-13 в этом случае определяется предприятием самостоятельно.

Существует четыре основных типа штрихкодов EAN/UPC:

- EAN-13 для кодирования GTIN-13;
- UPC-A для кодирования GTIN-12;
- EAN-8 для кодирования GTIN-8;
- UPC-E, для кодирования GTIN-12 с «подавлением нулей».

Больше они ни на что не годятся, но и этого немало, ведь фактически штрихкоды EAN/UPC — самые универсальные коды товаров для розничной торговли, которые работают в любой точке земного шара, самый старый и распространенный способ штрихкодирования. Их большое преимущество — возможность сканирования в любом направлении.

Символика **ITF-14** (рис. 6) используется для нанесения идентификационных номеров на предметы торговли, которые не предназначены для обработки на кассовых терминалах. Незаменимы для печати на упаковочных материалах, например, на гофрированном картоне. Кодировается только ключ GTIN.



Рис. 6. Код ITF-14

Символика **GS1-128** (рис. 7) является подмножеством символики Code 128 и используется исключительно в системе GS1. Она обеспечивает наибольшую гибкость при кодировании данных с идентификаторами применения. Используется в основном для кодирования логистических единиц (паллет, контейнеров) и печатается на логистических этикетках. Кодировается алфавитно-цифровая информация, набор текстовых символов ASCII.



Рис. 7. Код GS1-128

Главный идентификационный ключ, кодируемый в GS1-128, — SSCC, допускается также кодирование любой дополнительной информации, такой, как вес, срок годности, номер серии, номер партии, дата изготовления. Эти специфические возможности делают GS1-128 «золотым стандартом» для логистики. Это линейная символика, и ее преимущество в том, что она более компактна по сравнению с другими линейными технологиями.

Коды GS1-128, как правило, не применяются в розничной торговле, главные области их использования — транспорт и логистика. Символика GS1-128 очень гибко настраивается, что позволяет легко ее адаптировать к широкому спектру потребностей.

GS1 DataBar (рис. 8) — это новая символика, обладающая существенно более широкими возможностями маркировки продукции для сканирования на кассовых терминалах, чем EAN/UPC. Символика GS1 DataBar способна кодировать на потребительских товарах небольшого размера номер GTIN и дополнительно вес, срок годности, номер партии и т.п.



Рис. 8. GS1 DataBar и пример применения

Коды GS1 DataBar могут содержать более подробную информацию и идентифицировать более мелкие объекты, чем штрихкоды EAN/UPC, при этом их тоже можно сканировать в точках розничной торговли. Малая площадь кода делает DataBar удобным способом маркировки фруктов и овощей, ювелирных изделий и косметики.

Символика **GS1 DataMatrix** (рис. 9) в версии ECC200 по ISO/IEC16022 полностью поддерживает структуры данных системы GS1, включая специальное использование функционального знака (FNC1). Для внедрения этой версии символика разработаны специальные руководства GS1. Символика кодирует буквенно-цифровую информацию, набор символов ASCII и расширенный ASCII, а также любые дополнительные данные — вес, срок годности, номер серии, номер партии, дата изготовления и т.п.

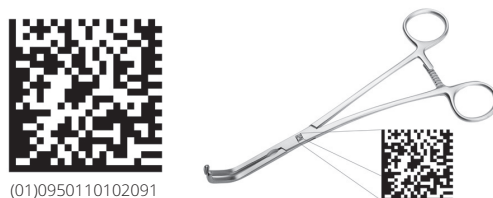


Рис. 9. GS1 DataMatrix (слева), хирургические инструменты, маркированные DataMatrix (справа)

В отличие от других штрихкодов GS1, DataMatrix — это двумерная символика, которая компактно кодирует большие объемы информации. Ее можно использовать для нанесения маркировки непосредственно на продукцию или отдельные ее части, включая гравировку лазером. Это делает технологию DataMatrix пригодной к использованию в условиях, в которых пасуют обычные штрихкоды. В частности, GS1 DataMatrix набирает популярность в здравоохранении, — благодаря компактности этой символика она позволяет маркировать лекарства и практически любые медицинские устройства.

EPC (Electronic Product Code) — это способ маркирования отслеживаемых объектов с помощью меток радиочастотной идентификации **RFID** (рис. 10).



Рис. 10. Метка EPC/RFID

RFID работает через микрочип, который хранит данные товара, включая электронный код продукта. Он считывается с помощью электромагнитных устройств, а поскольку электромагнитные волны проходят сквозь твердые материалы, микросхемы RFID можно внедрять внутрь упаковки товара или в сам продукт. Сверхбыстрое считывание содержания RFID-меток в перспективе позволит полностью ликвидировать очереди в супермаркетах, а пока самые впечатляющие примеры их применения — это, например, решения для мгновенного поиска продукта на складе.

КОММУНИКАЦИОННЫЕ СТАНДАРТЫ

GS1 предлагает набор коммуникационных стандартов, которые описывают, каким образом идентификационные ключи хранятся в информационных системах, какие запросы участники логистической цепи могут делать к этим информационным системам, какие ответы они будут получать, в каких форматах передается информация — в виде запросов и в виде ответов.

Для передачи сообщений используется формат **GS1 XML**. Информация о товарах хранится в глобальной сети синхронизации данных (**GS1 GDSN**), которая включает в себя глобальный регистр (реестр) GS1 и сертифицированные каталоги товаров, к которым подключаются торговые партнеры, а также систему обеспечения качества данных и глобальный классификатор продукции (**GS1 GPC**).

Товары в сети GDSN идентифицируются с помощью кодов GTIN и GLN, что обеспечивает уникальность любого предмета торговли. Цепочка действий для синхронизации данных о товарах, местонахождении и ценах выглядит так:

1. Продавец регистрирует товар и информацию о компании в сертифицированном каталоге.
2. Определенная часть зарегистрированных данных передается в глобальный регистр.

3. Покупатель подписывается на получение информации от продавца через свой собственный каталог.
4. Каталог продавца публикует запрошенную информацию для каталога покупателя.
5. Покупатель информирует поставщика через собственный каталог о действиях, выполненных с полученной информацией.

Таким образом, глобальный регистр GS1 работает, как глобальный справочник, через который торговые партнеры обмениваются стандартизированными данными, и который позволяет узнать, кто подписался на данные о товаре или о компании; гарантирует уникальность зарегистрированных товаров и компаний и подтверждает, что все каталоги сети удовлетворяют стандартному набору правил валидации данных.

Сбором данных EPC и обменом этими данными занимается сообщество торговых партнеров EPCglobal. Один из компонентов системы стандартов EPCglobal: стандарт **EPCIS** (EPC Information Services), глобальный стандарт GS1 для фиксации и мониторинга данных о прослеживаемости событий (бизнес-процессов) зарегистрированных объектов. Такими объектами в EPCIS могут выступать точки продаж, логистические единицы, возвратная тара, основные фонды, физические или электронные документы, и т.д. Стандарт определяет типовое представление данных и набор интерфейсов для обмена данными, причем с более высокой степенью детализации, чем предшествующие стандарты. Модель данных стандарта EPCIS позволяет определить, что происходит с продуктом (артикул GTIN, вид события или бизнес-транзакции), его местонахождение после события, время (когда событие было зафиксировано посредством интерфейса EPCIS для сбора данных) и цель события (приемка, комплектация, погрузка, отправка). Информация о физических товарах хранится в репозитории EPCIS (рис. 11)

Стандарт EPCIS служит «мостом» между материальным миром и бизнес-системами. Благодаря обмену информационными кодами товаров

.....

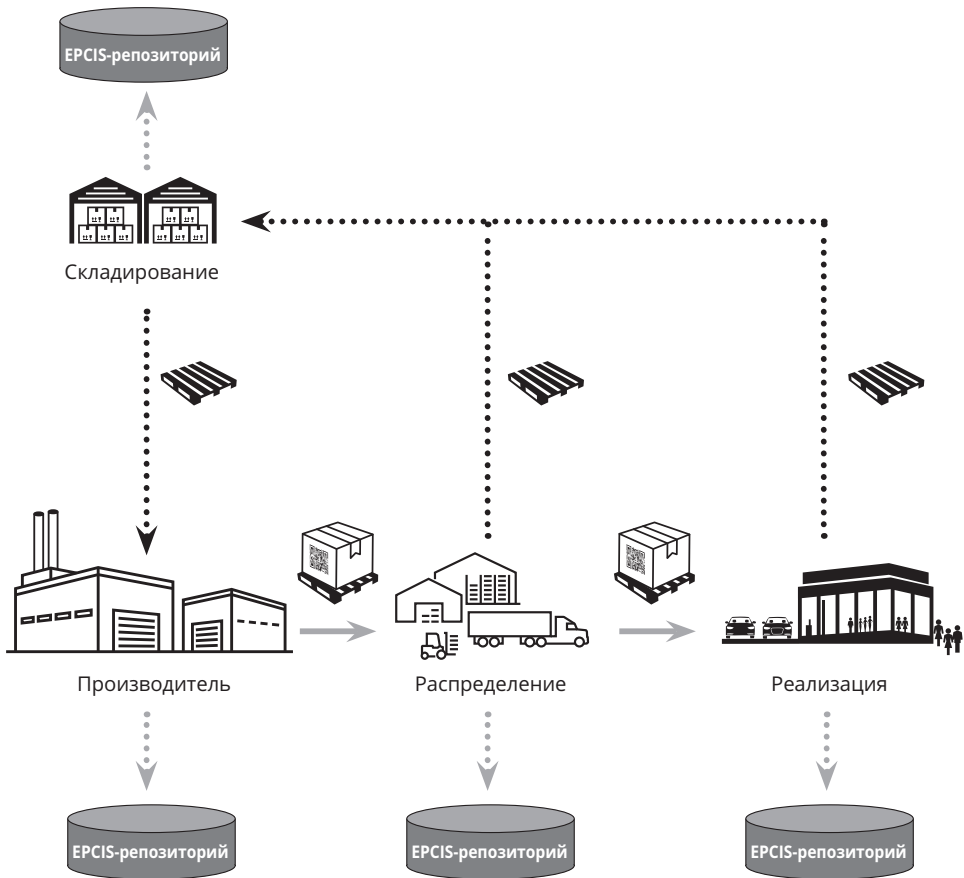


Рис. 11. Роль EPCIS-репозитория в цепи поставок

посредством EPCIS предприятия могут отслеживать события, происходящие с товарами, например:

- бизнес-шаг или активность в технологической цепочке, соответствующие зафиксированному событию (например, получение товара, продажа товара);
- бизнес-состояние объекта после того, как совершилось событие («Хранится на складе», «Транзит», «Продан»);
- бизнес-локация — физическое местоположение, в котором объект находился в конкретный момент времени при регистрации события;
- точка считывания — местоположение, в котором событие с объектом было зафиксировано с помощью считывателя или сканера штрихкода;
- ссылка на бизнес-транзакцию, включая тип транзакции и её конкретный идентификатор, то есть идентификатор документа, с которым связан контролируемый объект или объекты;
- ссылки на один или несколько источников или получателей информации о событиях.

GS1 поддерживает т.н. стандарт базовой деловой лексики (Core Business Vocabulary Standard, CBV) — документ, определяющий значения терминов, описывающих свойства торговых объектов для использования в коммуникациях EPCIS, таких как «агрегация», «разагрегация», «уничтожение», «переупаковка», «инспекция», «кодирование», «предмет торговли», «срок годности» и пр. CBV пока не имеет стандартного перевода на русский язык.

**Пример использования системы GS1:
глобальная фармацевтическая компания**

В рамках реализации федерального проекта по внедрению системы цифровой маркировки и прослеживания лекарственных средств перед глобальной фармацевтической компанией, работающей в России, встал

вопрос о поиске сервиса по формированию отчетности ФГИС МДЛП (уровень L5). Требовалось не только выбрать Track&Trace-решение, но и интегрировать его с системой SAP, внедренной в компании, а также с информационной системой логистической группы «Сантэнс Сервис», которая осуществляет в России дистрибуцию фармацевтических препаратов компании.

Решение от Original Group выбрано глобальной компанией в результате тендера как наиболее полноценно отвечающее всем бизнес потребностям фармпроизводителя и обеспечивающее требованиям безопасности, масштабируемости, конфигурируемости для различных сценариев использования. На основе платформы TraceWay TTS разработан программный комплекс, охватывающий все бизнес-процессы производителя и импортера, включая производство за пределами РФ, отгрузку продукции в РФ, таможенное оформление, приемку на складах и т. д., — позволяющий достичь полного контроля движения лекарственных средств с момента ввоза на территорию РФ и обеспечить прослеживаемость цепи поставок.

Инженерным бюро Original Group предложено решение, позволяющее полностью автоматизировать передачу данных в контролирующие органы, обеспечить контроль цепи поставок, видеть в любой момент времени движение товара. В ходе проекта проведен аудит производства и бизнес-процессов. Разработано программное обеспечение L1–L3 и коннекторы уровней L4–L5. По оценке исполнителя проекта, компании Original Group, использование стандартов GS1 позволит сократить время реализации проектов по дистрибуции и отчетности в надзорные органы России минимум в два раза. Для взаимодействия с заказчиками услуг компания «Сантэнс Сервис» использует информационную систему, построенную по стандартам GS1 на основе модели LIM (logistic interoperation model).

В рамках информационной системы используется стандарт словаря основного бизнеса, стандартный формат сообщений GS1 XML и обмен данными согласно стандарту EPCIS. С июня 2018 г. в рамках пилотного проекта оператор обработал 45 млн маркированных упаковок на своих складах и 70% упаковок, данные которых были переданы в единую информационную систему оператора маркировки.



«САНТЭНС СЕРВИС» — СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ОПЕРАТОР, КОТОРЫЙ ЗАНИМАЕТСЯ ОБСЛУЖИВАНИЕМ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК ГОТОВОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ И СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПРОДУКЦИИ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ.



Клиент — ГЛОБАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ОДИН ИЗ ЛИДЕРОВ НА РЫНКАХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ВО ВСЕМ МИРЕ. КОМПАНИЯ ПРЕДЛАГАЕТ ШИРОКИЙ СПЕКТР ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ.

* * *

Итак, Track&Trace-стандарт прослеживаемости GS1 определяет бизнес-правила и минимальные требования, которым необходимо следовать при разработке и внедрении системы прослеживаемости. Для этого в стандартах GS1 предусмотрено все необходимое — описания штрихкодов, электронных кодов, форматов сообщений, участников Track&Trace-процессов и их ролей, прослеживаемых объектов, уникальные идентификаторы для использования на различных типах отслеживаемых элементов, подпроцессов и этапов процессов прослеживания. Полнота и универсальность протоколов информационного обмена позволяют использовать указанные стандарты не только для прослеживаемости.

Как мы уже говорили в главе 1 «Что такое Track&Trace», общее назначение Track&Trace-систем — управление жизненным циклом продукта. Но для того, чтобы перейти к более детальному обсуждению этой темы, мы сначала должны более подробно обсудить архитектуру информационной системы Track&Trace, — этим мы и займемся в главе 3 «Уровни информационной системы».



ГЛАВА 3

УРОВНИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Маркировка — лишь составная часть Track&Trace, так же, как и Track&Trace — составная часть, органично дополняющая информационную экосистему предприятия, в которую входит целый ряд систем, включая:

- систему управления производственными процессами (manufacturing execution system, MES), т.е. специализированное прикладное программное обеспечение, предназначенное для решения задач синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках производства;
- систему планирования ресурсов предприятия (enterprise resource planning, ERP);
- систему управления складом (warehouse management system, WMS);
- систему управления взаимоотношениями с клиентами (customer relationships management, CRM);
- систему электронного обмена данными (electronic data interchange, EDI) и другие системы предприятия, которые находятся на нижних четырех уровнях ИС (L1–L4) и обеспечивают информационное взаимодействие и интеграцию в рамках предприятия.

Наконец, система, работающая на уровне L5, позволит участникам цепи товародвижения обмениваться любой информацией! На уровне L5 разные предприятия интегрируются между собой не только с точки

.....

зрения маркировки (ЦРПТ), но и с точки зрения производственных процессов, документооборота и т.д.

Важно понимать, что систему уровней, о которой мы говорим, придумали не у нас и даже не в национальной системе «Честный ЗНАК». Это стандарт промышленной автоматизации по классификации, описанной в документе «ANSI/ISA-95.00.01–2010 (IEC62264–1 Mod) Enterprise-Control System Integration — Part 1: Models and Terminology» и изложенной на русском языке в документе «ГОСТ Р МЭК 62264–1–2014 Интеграция систем управления предприятием. Часть 1. Модели и терминология».

Стандарт ANSI/ISA-95 — это международный стандарт, предназначенный для всех отраслей промышленности и всех видов производств, в т.ч. серийного, непрерывного и проектного производства. Некоторые элементы терминологии ANSI/ISA-95 отличаются от общеупотребительной терминологии и от версии системы «Честный ЗНАК». Знать это принципиально важно, чтобы не запутаться. Итак:

- **Уровень 0** согласно международным стандартам — это реальная физическая среда, с которой работают средства производства и автоматизации (например, нефть).
- **Уровень 1 (L1)** — это то, что непосредственно влияет на физическую среду (в случае нефти — задвижки, клапаны и пр.) С точки зрения системы TraceWay TTS компании Original Group на уровне L1 работает принтер, который наносит код на упаковку или на само изделие.
- **Уровень 2 (L2)** — это та электроника, которая управляет задвижками и т.п. С точки зрения системы TraceWay TTS на уровне L2 работает программное обеспечение, которое управляет принтером, работающим на уровне L1.
- **Уровень 3 (L3)**. На этом уровне работает MES-система, и здесь же функционирует ядро системы TraceWay TTS (TraceWay TTS Core).
- **Уровень 4 (L4)**. Согласно стандартам, это уровень бизнес-планирования и логистики, т.е. на этом уровне работают ERP-

системы и другие корпоративные системы, а также, например, коннекторы TraceWay TTS для этих систем.

- **Уровень 5 (L5)**, на котором согласно Рисунку 12 работает, например, сама система «Честный ЗНАК». В стандарте ANSI/ISA-95 он не определен.

Представьте себе, например, аэрокосмическое производство. Для того чтобы производитель мог с полной ответственностью подойти к сборке самолета, маркировка, например, колес, которые используются для шасси, должна означать нечто большее, чем только артикул этой детали. Она должна нести информацию о маркировке сырья, которое было использовано для изготовления этого авиационного колеса в совершенно другой отрасли — нефтехимии. Чтобы авиапромышленность и химическая промышленность могли обмениваться подобной информацией, в информационной архитектуре необходим уровень L5.

Система TraceWay TTS (рис. 12) — решение для отслеживания, соответствующее нормативным требованиям и объединяющее всю цепь поставок товаров, связывающее производителей, переупаковщиков, логистических операторов, оптовых дистрибьюторов, аптеки, госпитальный канал, научные центры, пациентов и регуляторов. Система проверяет подлинность товара и отслеживает его движение от производителя или импортера до конечного пользователя. Контроль осуществляется путем маркировки продукции кодами по стандартам GS1 (см. главу 2 «На чем основан и чем регулируется Track&Trace в мире») для их дальнейшего считывания во всех контрольных точках маршрута продукции. Все действия, производимые над товаром, критически важные события жизненного цикла — от момента маркирования до момента передачи конечному потребителю или утилизации — фиксируются в электронном паспорте товара. От распространенных решений, требующих отдельной интеграции для взаимодействия с каждым партнером, TraceWay TTS отличается тем, что позволяет пройти только одну интеграцию для взаимодействия со всеми партнерами, минимизирует затраченные ресурсы и обеспечивает надежную базу для валидации.

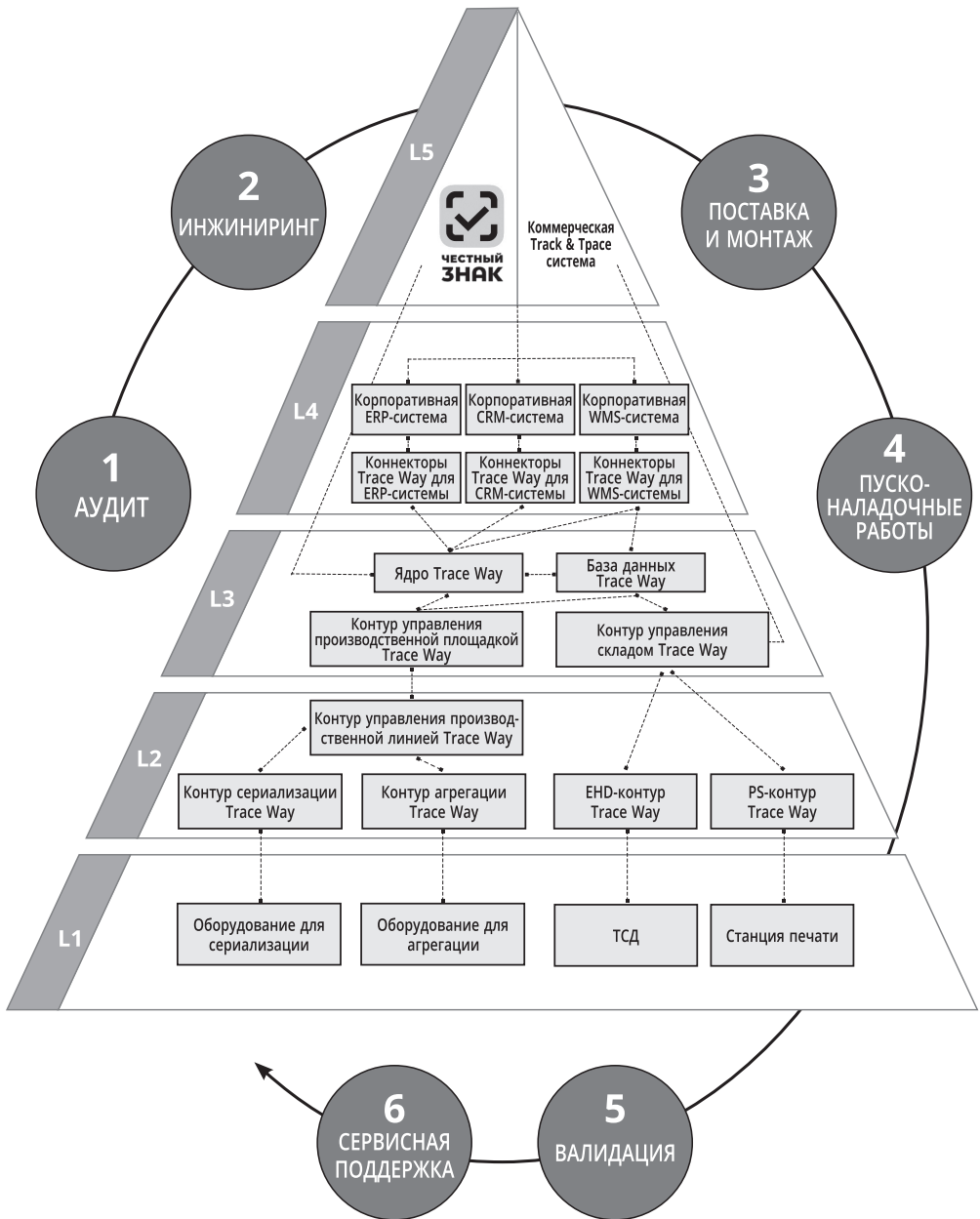


Рис. 12. Иерархическая схема системы TraceWay TTS

Нижний уровень (L0)

Согласно стандарту ANSI/ISA-95 на уровне 0 (L0) работают функции, связанные с физическими процессами (Рисунок 13) — т.е. уровень L0 определен для реальных физических (технологических) процессов.

Рисунок 13 отображает различные уровни модели функциональной иерархии согласно стандарту ANSI/ISA-95:

- планирование и материально-техническое обеспечение хозяйственной деятельности;
- управление производственными операциями;
- управление серийным, непрерывным или дискретным производством.



Рис. 13. Уровни модели функциональной иерархии промышленного производства

Уровень 1 (L1)

На уровне 1 (L1) работают функции, связанные с измерением и воздействием на физический процесс (Рисунок 13).

По определению стандарта уровень L1 определен для тех видов деятельности, которые связаны с измерением и воздействием на физические процессы и охватывают временные интервалы длительностью не более нескольких секунд. Кроме того, согласно стандарту, в уровень L1 (равно как и в L2–L3) включаются только те виды деятельности, которые вносят непосредственный вклад в производство, дают информацию о персонале, оборудовании или материале и имеют решающее значение для безопасности предприятия или надежности и эффективности его работы, либо для качества продукции или комплаенса.

УРОВЕНЬ 2 (L2)

Функции уровня 2 (L2) связаны с непрерывным контролем физических процессов и управлением ими (Рисунок 13).

Согласно стандарту ANSI/ISA-95 уровень 2 определен для тех видов деятельности, которые связаны с непрерывным контролем и управлением физическими процессами и охватывают временные интервалы, длительностью в несколько часов, минут, секунд и долей секунд. Это основной уровень домена управления производственными процессами, на этом уровне происходит координация работ персонала, оборудования и использования материалов при производстве, на этот уровень поступает информация для мониторинга производственных процессов с уровня L1 и с этого уровня подаются команды для управления производственными процессами на уровень L1.

Стандарт ANSI/ISA-95 выделяет область **управления производственными процессами** (manufacturing operations management, MOM) на промышленном предприятии, которая включает в себя координацию работ персонала, оборудования и использования материалов при производстве на уровне L2 и информацию, поступающую на уровни L1 и L2 и получаемую с этих уровней. Таким образом, информация, которая поступает в информационную систему на уровне L1, используется при мониторинге производственных процессов на уровне L2, а команды для управления производственными процессами поступают с уровня L2

на L1. На уровень L1 происходит ввод данных для контроля и регулирования процессов, — как ручной, так и ввод данных с помощью датчиков и исполнительных механизмов.

Область управления производственными процессами стоит рассмотреть подробнее. Она включает функции управления теми ресурсами, которые имеют прямое отношение к управлению производственным процессом, т.е. машинами, станками, рабочей силой, материалами, вспомогательным оборудованием, рабочей документацией и пр. Все необходимые ресурсы для выполнения производственных процессов должны быть выделены, а оборудование — настроено.

В этой области происходит управление потоками продукции на конкретных производственных агрегатах и у конкретного персонала в соответствии с заданной диспетчерской информацией и графиками работ. Диспетчерская информация и графики работ могут меняться в реальном масштабе времени в зависимости от ситуации. На выходе предоставляется не только произведенная продукция, но и оперативная информация об оборудовании и производственных операциях — о текущем состоянии производственного процесса, о текущем распределении работ, о фактических итогах выполнения производственных действий.

Здесь происходит контроль хода производства, и область управления производственными процессами либо автоматически его корректирует, либо предоставляет операторам информационную поддержку в принятии решений по корректирующим воздействиям и совершенствованию функций управления технологическим процессом.

В области управления также работают функции получения информации о состоянии рабочей силы в реальном масштабе времени: присутствии, периодах занятости, квалификационных характеристиках работников.

В стандарте отмечается также, что эта область должна обладать и некоторыми возможностями управления материалами, незавершенной и готовой продукцией, отслеживания их перемещения и хранения.

.....

Кроме того, стандарт выделяет для уровня L2 область **управления процессами технического обслуживания** (maintenance operations management), к которой относятся все виды деятельности, позволяющие планировать, координировать, направлять и отслеживать техническое обслуживание оборудования, инструментов и связанных с ними активов (включая реактивное, периодическое, предупредительное и активное ТО) и которая гарантирует их пригодность для производства. Это обеспечивает уверенность в том, что в области всегда будет находиться необходимое и исправное оборудование и инструмент для производственных процессов.

Начиная с этого уровня очень важно правильно понимать назначения систем Track&Trace. Основная роль систем Track&Trace заключается не в предоставлении отчетов государственным органам, хотя эту задачу они тоже решают. Работа, которую системы Track&Trace начинают на уровне L2, заключается в том, что они консолидируют информацию, и маркировка — лишь часть задач, выполняемых системами Track&Trace.

На уровне L2 работают следующие компоненты решения Trace Way TTS:

- мобильное приложение для терминала сбора данных (ТСД) и других мобильных устройств;
- автоматизированное рабочее место (АРМ) для ручного сканера штрихкодов (для операций с индивидуальными и групповыми кодами);
- АРМ «Сериализация» для маркировки вторичных упаковок лекарственных препаратов (ЛП) индивидуальными кодами;
- АРМ «Агрегация» для проведения послойной агрегации упаковок ЛП;
- АРМ «Автоматизированная агрегация» для управления встраиваемым оборудованием (камерами, принтерами-аппликаторами и т.д.), которое обеспечивает автоматизированную агрегацию индивидуальных упаковок ЛП в короба.

Агрегация: объединение упаковок ЛП в третичную упаковку с сохранением информации о взаимосвязи уникальных идентификаторов каждой вложенной упаковки ЛП с уникальным идентификатором создаваемой третичной упаковки и нанесением соответствующего средства идентификации на третичную упаковку для обеспечения прослеживаемости движения ЛП без вскрытия третичной упаковки.

Третичная (заводская, транспортная) упаковка ЛП: групповая упаковка, используемая для хранения, перевозки и перемещения ЛП между субъектами обращения и объединяющая произвольные наборы вторичных (потребительских) упаковок ЛП или третичных (заводских, транспортных) упаковок ЛП

Вторичная упаковка: упаковка, поступающая к потребителю и служащая для размещения единичной первичной упаковки или объединяющая несколько первичных упаковок.

Итак, на уровне L2 происходит автоматическое или ручное диспетчерское управление производственными процессами. Здесь сосредоточены функции, которые гарантируют стабильность производственных процессов и их контроль. Спускаясь на уровень ниже, мы попадаем на L1, где происходит оперативное управление. На уровне ниже, т.е. на L0, выполняются собственно технологические процессы.

УРОВЕНЬ 3 (L3)

Согласно стандарту ANSI/ISA-95 уровень 3 (L3) определен для тех видов деятельности, которые связаны с рабочим потоком при производстве требуемой продукции, включая работы по учету и координации процессов, и охватывают временные интервалы длительностью в несколько дней, смен, часов, минут и секунд, а именно:

- операции с товарно-материальными запасами (inventory operations management): координация, управление и отслеживание в пределах уровня L3;
- управление рабочими потоками для получения требуемой конечной продукции;
- контроль качества (quality operations management): координация, управление, отслеживание функций измерения и отчетности.

Говоря более детально, это:

- формирование отчетности о выпуске продукции, включая учет переменных производственных затрат;
- сбор данных о ходе производства, состоянии запасов, трудозатратах, расходе сырья, использовании запчастей и энергии;
- сбор и пакетный анализ данных для функций, необходимых для проектирования, — например, для статистического анализа качества или других подобных контрольных задач;

- функции, связанные с персоналом;
- оптимизация затрат производственного участка;
- управление производственными графиками;
- управление производственным процессом;
- управление процессом технического обслуживания;
- управление процессом лабораторных испытаний;
- управление перемещениями и хранением материалов;

В числе операций уровня L3 выделяется также преобразование ориентированной на бизнес информации, используемой для обмена данных с уровнем L4, в информацию, ориентированную на управление производственным процессом и используемую на данном уровне и ниже.

Типичные производственные объекты уровня L3 — **производственный участок** (может также находиться на уровне L4), **рабочее место** и **рабочий блок** (рис. 14).

Производственный участок — это, согласно стандарту, физическая, территориальная или логическая группа объектов, определяемая в рамках производственной площадки (см. «Уровень 4 (L4)»), например: «Северная нефтебаза», «Цех № 3», «2-я линия сборки электронной аппаратуры». На нем могут находиться гибкие производственные модули, производственные агрегаты и технологические линии. Как понятно из Рисунка 14, большинство функций уровня L3 реализовано применительно к производственному участку.

Обычно на производственных участках находится определенное количество технологических линий для дискретных операций или установок для поточного производства. Поскольку производственные участки четко локализованы как территориально, так и по производственным ресурсам, они, как правило, отличаются точно определенными производственными возможностями и мощностями, и информация об этом используется на уровнях L3 и L4 при планировании объемов производства.

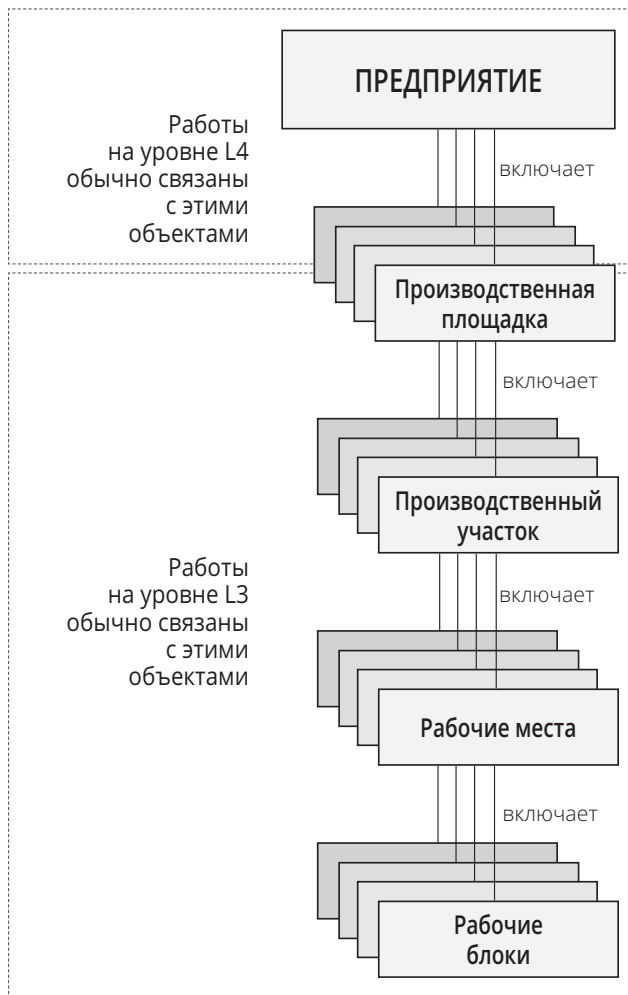


Рис. 14. Иерархия производственных объектов

Рабочее место — элемент производства на уровне L3 (иногда L4), подчиненный производственному участку. Рабочими местами могут быть технологические модули, единичное производственное оборудование, производственные линии, зоны хранения и т.д. Обычно рабочее место имеет точно определенные функциональные возможности и производственные мощности, которые удобно учитывать при планировании.

Рабочий блок — это любой элемент оборудования, находящийся ниже рабочего места в иерархии оборудования.

Нижний уровень оборудования, работа которого планируется на уровне L3 (L4) для непрерывного производства, — **производственный агрегат**. Производственные агрегаты обеспечивают обработку исходного сырья для получения полуфабрикатов или готовой продукции и состоят из элементов более низкого уровня: сборочных узлов оборудования, датчиков и исполнительных механизмов. Их часто идентифицируют по основной выполняемой технологической операции или по производимому продукту, они обладают четко определенными производственными возможностями и пропускной способностью, что удобно для производственного планирования.

Аналогичный уровень оборудования для дискретного производства — технологические линии и гибкие производственные модули (ГПМ). Их тоже часто идентифицируют по их основной технологической операции («линия бутылочного розлива № 1», «4-я линия сборки водяных насосов» и т.п.).

В серийном производстве на самом нижнем уровне оборудования, работа которого применительно планируется на уровне L3 (реже L4), — технологические ячейки и модули. Они часто идентифицируются по реализуемому основному технологическому процессу или по семейству производимых изделий («линия смешения № 5», «13-я линия по выпуску мощных средств»).

Именно на уровне L3 работает ядро системы TraceWay TTS, включающее в себя:

- центральную базу данных;
- сервисы бизнес-логики, обеспечивающие подготовку, формирование и обработку данных;
- интеграционные сервисы, обеспечивающие подготовку, формирование и обработку данных при интеграции с внешними системами;
- сервисы авторизации и ролевого управления доступом, обеспечивающие разграничение доступа пользователей в соответствии с их ролями;
- прикладной программный интерфейс на основе REST API, предоставляющий доступ к функциональности системы остальным компонентам системы.

REST API системы TraceWay TTS поддерживает следующий список типов операций:

(Изменена нумерация в соответствии с делением на разделы)!!!

- **Заказ на производство:**

1. Формирование нового «Заказа на производство».
2. Коррекция данных в ранее отправленном «Заказе на производство».
3. Отмена ранее отправленного «Заказа на производство».
4. Формирование нового «Дополнительного заказа кодов».
5. Отмена ранее отправленного «Дополнительного заказа кодов».

- **Окончательная упаковка:**

1. Формирование нового «Запроса на формирование отчетности о завершении этапа окончательной упаковки».
 2. Коррекция данных в ранее отправленном «Запросе на формирование отчетности о завершении этапа окончательной упаковки».
 3. Отмена ранее отправленного «Запроса на формирование отчетности о завершении этапа окончательной упаковки».
-

• **Ввод в оборот:**

1. Формирование новой «Заявки на ввод ЛП в оборот».
2. Коррекция данных в ранее отправленной «Заявке на ввод ЛП в оборот».
3. Отмена ранее отправленной «Заявки на ввод ЛП в оборот».

• **Вывод из оборота:**

1. Формирование новой «Заявки на вывод ЛП из оборота».
2. Коррекция данных в ранее отправленной «Заявке на вывод ЛП из оборота».
3. Отмена ранее отправленной «Заявки на вывод ЛП из оборота».
4. Формирование нового «Запроса на формирование отчетности в ФГИС МДЛП о выводе ЛП из оборота».
5. Отмена ранее отправленного «Запроса на формирование отчетности в ФГИС МДЛП о выводе ЛП из оборота».

• **Повторный ввод в оборот:**

1. Формирование новой «Заявки на повторный ввод ЛП в оборот».
2. Коррекция данных в ранее отправленной «Заявки на повторный ввод ЛП в оборот».
3. Отмена ранее отправленной «Заявки на повторный ввод ЛП в оборот».
4. Формирование нового «Запроса на формирование отчетности в ФГИС МДЛП о повторном вводе ЛП в оборот».
5. Отмена ранее отправленного «Запроса на формирование отчетности в ФГИС МДЛП о повторном вводе ЛП в оборот».

• **Отгрузка со склада:**

1. Формирование нового «Заказа на комплектацию для склада».
2. Коррекция данных в ранее отправленном «Заказе на комплектацию для склада».
3. Отмена ранее отправленного «Заказа на комплектацию для склада».

.....

4. Формирование новой «Заявки на отгрузку ЛП со склада».
5. Коррекция данных в ранее отправленной «Заявке на отгрузку ЛП со склада».
6. Отмена ранее отправленной «Заявки на отгрузку ЛП со склада».

• **Приемка на склад:**

1. Формирование новой «Заявки на приемку ЛП на склад».
2. Коррекция данных в ранее отправленной «Заявке на приемку ЛП на склад».
3. Отмена ранее отправленной «Заявки на приемку ЛП на склад».
4. Формирование нового «Запроса на формирование отчетности в ФГИС МДЛП о приемке на склад».
5. Отмена ранее отправленного «Запроса на формирование отчетности в ФГИС МДЛП о приемке на склад».

• **Переупаковка в новую вторичную упаковку:**

1. Формирование новой «Заявки на переупаковку ЛП в новую вторичную упаковку».
2. Коррекция данных в ранее отправленной «Заявке на переупаковку ЛП в новую вторичную упаковку».
3. Отмена ранее отправленной «Заявки на переупаковку ЛП в новую вторичную упаковку».

• **Завершение этапа уничтожения:**

1. Формирование нового «Запроса на формирование отчетности в ФГИС МДЛП о завершении этапа уничтожения ЛП».
2. Коррекция данных в ранее отправленном «Запросе на формирование отчетности в ФГИС МДЛП о завершении этапа уничтожения ЛП».
3. Отмена ранее отправленного «Запроса на формирование отчетности в ФГИС МДЛП о завершении этапа уничтожения ЛП».

• **Передача данных по упакованной серии ЛП.**

.....

Уровень 4 (L4)

На уровне L4 выделяется **область предприятия** (enterprise domain). В ней выполняются функции, необходимые для управления промышленной организацией.

Предприятие — это комплекс, который состоит из одной или нескольких **производственных площадок** и производственных участков. Предприятие отвечает за определение номенклатуры выпускаемых изделий, выбор производственных площадок и способов производства.

Соответственно, функции уровня L4 обычно охватывают уровни предприятия и производственных площадок. Однако планирование объемов и календарное планирование предприятия может распространяться на производственные участки, гибкие производственные модули, технологические линии или агрегаты производственных участков (поэтому в разделе «Уровень 3 (L3)» сделаны соответствующие оговорки).

На рисунке 15 представлена функциональная модель взаимодействия «предприятие — система управления» (из стандарта ANSI/ISA-95). Пунктирная линия показывает контуры — границы между областями предприятия и управления, — в общем случае они равнозначны границе между уровнями L3 и L4, т.е. в центральной части рисунка схематично изображен уровень L3, а вокруг него — уровень L4.

.....

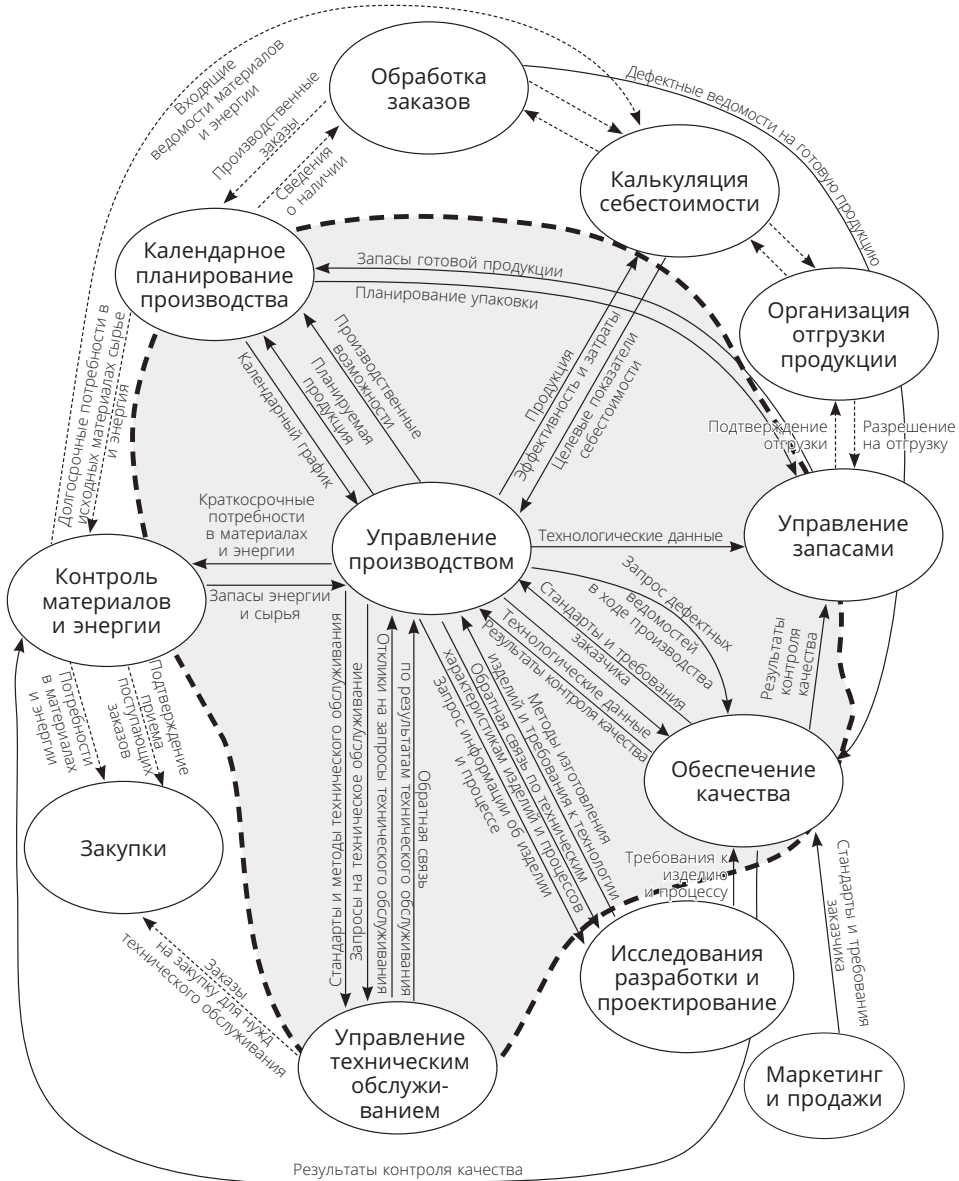


Рис.15

Уровень L4 определен для тех видов деятельности, которые связаны с бизнесом и необходимы для управления производством: утверждения основного плана работы предприятия, определения и планирования уровня материальных запасов. Для выполнения этих функций уровень L4 пользуется информацией, поступающей с уровня L3. Обычно уровень L4 охватывает временные интервалы длительностью в несколько месяцев, недель и дней.

Производственная площадка — это определенная предприятием группа объектов, объединенная по физическому, территориальному или логическому принципу. Она может включать производственные участки, технологические линии, гибкие производственные модули и производственные агрегаты. Функции уровня L4 производственной площадки заключаются в локальном управлении и локальной оптимизации производства. Планирование объемов и календарное планирование могут охватывать гибкие производственные модули, технологические линии или агрегаты производственных участков.

Производственную площадку обычно идентифицируют по ее географическому положению и основным производственным возможностям. В общем случае производственные площадки обладают четко определенными производственными возможностями, поэтому их часто используют для составления предварительных планов по объемам производства и календарных планов предприятия.

Таким образом, предприятие может состоять, например, из одного или нескольких заводов, а производственная площадка — это, как правило, завод или локализованные в одном месте производственные мощности.

Типичные информационные функции уровня L4:

- сбор и хранение данных о сырье, использовании запасных частей и доступных запасов, предоставление данных для закупки сырья и запасных частей;

- сбор и хранение данных о потреблении энергии, предоставление данных для приобретения источника энергии;
- сбор и хранение данных о товарах;
- сбор и хранение данных о контроле качества;
- сбор и хранение данных об использовании механизмов и оборудования для планирования ТО;
- сбор и хранение данных об использовании рабочей силы;
- формирование и изменение основного графика производства;
- общее планирование производственных мощностей.

Соответственно, на уровне L4 работают следующие компоненты системы TraceWay TTS:

- настраиваемые коннекторы, обеспечивающие подключение к ФГИС МДЛП, ERP-системам, WMS-системам и прочим внешним системам, формирующие обмен данными в соответствии с протоколами обмена этих систем;
- сервис уведомлений, обеспечивающий отправку сообщений пользователям системы по электронной почте или другим каналам связи о наступлении тех или иных событий в системе;
- сервис отчетности;
- веб-приложение.

ФГИС МДЛП: информационная система маркирования и мониторинга движения ЛП.

На рисунке 16 отражена модель управления производственным процессом. Работы по управлению производственным процессом (МОМ, управление процессом технического обслуживания, управление процессом контроля качества и управление процессом инвентаризации) изображены внутри жирной пунктирной линии, линия соответствует границе между уровнями L3 и L4.

.....

На рисунке 17 дана схема обмена информацией связанных с производством приложений на уровнях L4 и L3 при управлении производственным процессом. С четырьмя категориями видов деятельности по его управлению производственным процессом связаны четыре категории информации:

- Плановая информация: информация относительно заявок на выполнение работ в рамках одной или нескольких категорий работ.
- Производственная информация: информация относительно работ, проводимых в рамках одной или нескольких категорий работ.
- Информация о функциональных возможностях: информация относительно возможностей выполнения работ в рамках одной или нескольких категорий работ.
- Информация о характеристиках: информация относительно характеристик работ, которые могут выполняться в рамках одной или нескольких категорий работ.

Важно понимать, что многие системы Track&Trace предлагают не функциональный уровень L4, а лишь программные коннекторы к системе «Честный ЗНАК», т.е. представляют собой, по сути, системы уровня L2 с функцией L4. Система Track&Trace, работающая на уровне L4, должна интегрировать между собой ERP-системы, MES-системы, WMS-системы, системы документооборота и другие системы предприятия. Задача L4 — «оркестрирование» данных внутри предприятия, т.е. получение непротиворечивой информации от каждой информационной системы и ее корректная передача из системы в систему. При этом не происходит смешивания информационных массивов, поскольку все системы продолжают хранить свои данные независимо.

Функциональность уровня L4, предлагаемая TraceWay TTS, автоматизирует бизнес-логику и реализует контроль целостности данных. Она успешно интегрируется в инфраструктуру действующих предприятий, взаимодействуя с ФГИС МДЛП, с ERP-системами, такими как «1С: ERP»,

.....



Рис.16

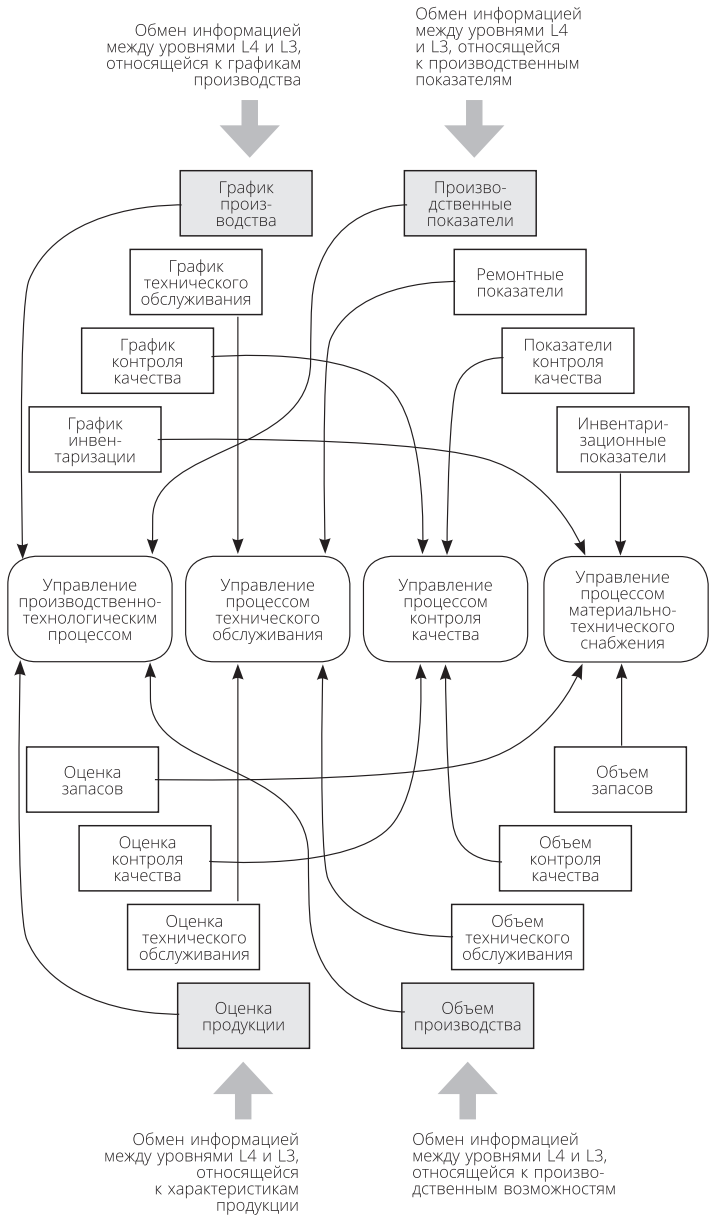


Рис.17

SAP ERP, Microsoft Dynamics AX, с системами, управляющими технологическим оборудованием, а также предлагая возможность интеграции с любой сторонней программной системой, имеющей API, — например, TraceLink.

Для взаимодействия TraceWay TTS с ERP-системами используются различные методы обмена данными — обмен XML-документами, REST API, веб-сервисы на основе SOAP и других технологий или обмен по TCP/IP с использованием низкоуровневых протоколов. Для автоматического обмена данными с ФГИС МДЛП используется предоставляемый API.

Взаимодействуя с ФГИС МДЛП и другими государственными информационными системами, TraceWay TTS позволяет выполнять следующие основные операции:

- ввод в оборот товаров, произведенных на территории РФ (завершение этапа окончательной упаковки, отбор образцов, выпуск готовой продукции);
- передача товаров собственнику при производстве товаров по контракту (отгрузка товаров собственнику, приемка товаров на склад собственника);
- повторный ввод товаров в оборот;
- отгрузка-приемка товаров с прямым порядком акцептирования (отгрузка товаров со склада, приемка товаров на склад);
- отгрузка-приемка товаров с обратным порядком акцептирования (приемка на склад покупателя, подтверждение продавцом сведений об отгрузке);
- внутреннее перемещение товаров (перемещение товаров между площадками);
- отгрузка товаров участнику, незарегистрированному в ИС;
- перемаркировка и переупаковка товаров;
- агрегирование до транспортной упаковки;
- разагрегирование, изъятие, добавление и прочие операции.

УРОВЕНЬ 5 (L5)

Уровень L5, как мы уже знаем, не определен непосредственно в стандарте ANSI/ISA-95. Но мы должны договориться о существовании такого уровня хотя бы с точки зрения понятий, поскольку системы, которые относятся к государству и надзорным органам, работают выше уровня корпоративных систем, с нашей точки зрения это «надкорпоративные» системы, — и они очень важны.

Сегодня в России уровень L5 представлен национальной системой «Честный ЗНАК». Задача системы — реализовать план создания единой национальной системы маркировки, которая к 2024 г. должна охватить все отрасли промышленности — от сигарет и лекарств до одежды и детского питания. На период подготовки этой книги в системе уже реализованы следующие экспериментальные и пилотные проекты*:

- **Маркировка лекарств.** С 1 февраля 2017 г. по 31 декабря 2019 г. на территории Российской Федерации проводился эксперимент по маркировке лекарственных препаратов. Цель внедрения маркировки — противодействие производству и обороту контрафактной и фальсифицированной продукции. Для реализации проекта была разработана и внедрена информационная

* Данные сверены с текущей информацией системы «Честный ЗНАК» по состоянию на начало сентября 2019 г.

система мониторинга движения лекарственных препаратов (ИС ФГИС МДЛП) для медицинского применения, оператором которой изначально была Федеральная налоговая служба. С 1 ноября 2018 г. информационная система ФГИС МДЛП перешла от ФНС к Оператору ЦРПТ в Единую национальную систему маркировки и прослеживаемости товаров «Честный ЗНАК». Система маркировки была введена в промышленную эксплуатацию с 1 октября 2019 г. для препаратов из перечня высокозатратных нозологий* и с 1 июля 2020 г. — для всех остальных лекарственных препаратов.

- **Маркировка табака.** 1 марта 2019 г. началась обязательная регистрация магазинов и производителей табачных изделий в системе, а система маркировки сигарет официально запущена с 1 июля 2020 г. Табачная продукция маркируется в потребительской и групповой упаковках, также может маркироваться транспортная упаковка. На пачку и блок наносится двумерный код в формате DataMatrix, защищенный отечественными криптографическими технологиями.
- **Маркировка фотоаппаратов и ламп-вспышек.** С 16 мая по 30 ноября 2019 г. проводился эксперимент по маркировке фотокамер и ламп-вспышек. Пилотный проект показал необходимость внедрения маркировки и наличие технологических решений для отрасли, старт обязательной маркировки фотоаппаратов и ламп-вспышек состоялся 1 октября 2020 г. На этапе пилотного проекта все участники на безвозмездной основе получают доступ к системе, включая генерацию цифровых кодов маркировки и прослеживание их оборота. Среди участников рабочей группы — компании Canon, Nikon, Sony, Яндекс Маркет, УК «Ситилинк», Fujifilm, ассоциации РАТЭК, АКОРТ и Союз участников потребительского рынка.

* Т. е. дорогих и жизненно необходимых лекарственных препаратов.

.....

- **Маркировка шуб** началась с 12 августа 2016 года. 1 июня 2019 г. информационная система маркировки изделий из меха перешла в систему «Честный ЗНАК». Сообщается, что переход в единую систему проводится «бесшовно» и незаметно для участников рынка. После перехода интерфейс, функциональные возможности личного кабинета участников эксперимента, алгоритмы работы в нем и информация в личном кабинете участника не меняются.
- **Маркировка шин и автопокрышек.** Эксперимент по маркировке в данной отрасли также был завершен 30 ноября 2019 г. Пилотный проект проводился для выбора средств идентификации, которые будут удовлетворять целям обеспечения однозначной идентификации и прослеживания товара и возможностям производителей и импортеров шинной продукции, не повлекут удорожания конечной продукции за счет сокращения издержек на многие производственные, логистические и иные процессы, а также снизят долю нелегальных товаров на рынке. На базе ЦРПТ была сформирована рабочая группа, состоящая из производителей, импортеров, оптовых и розничных дистрибьюторов, складских и логистических компаний для проработки перспективных и применимых методов маркировки шинной продукции — лазерной гравировки, этикетирования, RFID-меток. Результаты эксперимента показали, что отрасль в целом готова к внедрению обязательной маркировки, и ее старт был назначен на 1 ноября 2020 г.
- **Маркировка товаров легкой промышленности и одежды.** С 27 июня по 30 ноября 2019 г. проводился эксперимент по маркировке товаров легкой промышленности. Старт обязательной маркировки назначен на 1 января 2021 г. В проекте будут маркироваться изделия из кожи, блузки женские, пальто женские и мужские, постельное, столовое, туалетное и кухонное белье. Сообщается, что ЦРПТ работает с компаниями «Снежная коро-

лева», «Спортмастер», Zara, «Восток-Сервис», Odji, «Хендерсон», «Детский Мир», X5, IKEA, «Стокманн», Hoff, «Ашан», Adidas, OBI, H&M, Zenden, Zola, «Твое», «Твой дом», UNIQLO и др.

- **Маркировка обуви.** С 1 июля 2020 г. введена в промышленную эксплуатацию система маркировки обуви: производство и импорт немаркированной продукции запрещен, вместе с этим запрещена и продажа немаркированных товаров, все немаркированные остатки участники оборота могли сериализовать до 1 августа 2020 г. В целом, ввод системы в оборот прошел довольно «плавно», а все основные бизнес-процессы были тщательно протестированы на этапе проведения эксперимента.
- **Маркировка духов и туалетной воды.** С 1 июля по 30 ноября 2019 г. в России проводился пилотный проект по маркировке и прослеживанию духов и туалетной воды. В рамках проекта цифровая маркировка наносится на товары с использованием различных технологий нанесения в зависимости от производственных возможностей участников. Коды могут наноситься непосредственно на производстве или распределительных центрах дистрибьютеров. В пилотном проекте участвуют «Л'Этуаль», «Парфюм-стиль», FM-Logistic, Henkel, «Селдико», Clarins, Avon, «Арома-Пром», «Аромат», «Новая Заря» и др. Обязательная маркировка стартовала 1 октября 2020 г.
- **Маркировка молока и молочной продукции.** 15 июля 2019 г. начался эксперимент по маркировке готовой молочной продукции, который планировалось завершить 29 февраля 2020 г., однако в настоящее время эксперимент продлен до 31 декабря 2020 г., а ввод обязательной маркировки решено сделать поэтапным, и ввести систему в эксплуатацию в период с 20 января по 1 октября 2021 г. Цифровой двухмерный код DataMatrix будет наноситься на отдельные категории готовых молочных продуктов, включая молоко и сливки (в том числе подслащенные и гущенные), йогурт, кефир, сливочное масло и про-

чие жиры и масла из молока, молочные пасты, сыры и творог, мороженое и прочие виды пищевого льда, содержащие жир и воду. В рабочую группу входит более 30 компаний, включая Unilever, «Вакинское Агро», «Галактика», «Шахунское молоко», молочный завод «Пискарёвский», экологическое хозяйство «Спартак», «Лента», «Магнит», X5 Retail Group, интернет-магазин «Озон» и др.

- **Маркировка кресел-колясок.** 1 сентября 2019 г. стартовал пилотный проект по маркировке кресел-колясок, который продлится до 1 июня 2021 года. Сообщается, что со стороны государства уполномоченными органами являются Министерство промышленности и торговли РФ, Министерство труда и соцзащиты РФ, Минздрав России, Минфин России, Минсвязи России, ФСБ, ФНС, ФТС, ФАС, Росздравнадзор, Роспотребнадзор, Федеральная служба по аккредитации, Фонд социального страхования и Пенсионный фонд Российской Федерации.
- **Маркировка пива.** Сообщается, что производители пива обратились в ЦРПТ с просьбой изучить технические особенности их бизнес-процессов для принятия решения о проведении добровольного эксперимента по маркировке. ЦРПТ, Объединение участников пивобезалкогольного рынка (ОУПР) и Национальный союз производителей пива и напитков (НСППиН) договорились о запуске серии экспериментов по маркировке пива без использования бумажных носителей. Подготовка к тестовой маркировке начнется на площадке Московской пивоваренной компании. Научно-исследовательская работа, предваряющая эксперимент по маркировке пивоваренной продукции, началась 1 июля 2018 г., но решение по проведению эксперимента было принято только 9 сентября 2020 г.

Представляется, однако, что существенно более широкие перспективы откроются с появлением негосударственных систем уровня L5. За рубежом негосударственные операторы Track&Trace существуют, например, — американская компания TracerLink. Появление таких систем

в России позволит оперативно получать самую точную и достоверную информацию о товаре через сеть GS1 GDSN, быстро выходить на контакт с ответственными лицами поставщиков, оперативно контролировать местонахождение товара, его передвижение по цепи поставок, отслеживать использование материальных активов, произведенных партнерами, например, оборотной тары.

Системы такого уровня позволяют разным участникам цепи товародвижения обмениваться любой информацией, включая логистическую информацию, информацию по документообороту и т.п. В перспективе это позволит выстраивать производственные линейки таким образом, чтобы по ходу производства различные переделы делались на разных предприятиях, и перемещение физического продукта отслеживалось на уровне L5, при этом участники производственной цепи могут находиться в разных городах или на разных континентах. Впрочем, пока информационный обмен на уровне L5 никак не стандартизирован. О перспективах автоматизации систем Track&Trace на уровне L5 мы поговорим в главе 6 «Перспективы Track&Trace».

Пример использования системы TraceWay TTS: «умная паллета»

Компания «Ай-Пласт» специализируется на производстве и продаже пластиковой продукции. Одним из направлений работы является сдача в аренду собственной продукции — пластиковых контейнеров для перевозки и хранения продукции с маркировкой, позволяющей облегчить учёт и приемку товара, его хранение. Стоимость таких паллет достаточно высока, поэтому торговые сети предпочитают арендовать «парк» таких ящиков на определенный срок.

Проблема заключалась в том, что за период аренды 2–5% контейнеров из каждой арендной партии утрачивалось — терялось, пропадало, изнашивалось. Кроме того, время и ресурсы тратились на поиск арендованной тары. Поскольку практически всегда невозможно было установить конкретного виновника утери той или иной упаковочной единицы, материальную ответственность за утраченную тару приходилось нести партнерам «Ай-

Пласт», а самой компании нужно было финансировать добавление в проект новых ящиков.

Компания «Ай-Пласт» провела анализ финансовых потерь, которые несли ее клиенты за счет штрафов, а также собственных косвенных потерь, и пришла к выводу, что исключить вопрос клиентских штрафов и существенно сократить их, а также решить проблему поиска утерянных паллет позволит внедрение системы TraceWay TTS: будут доступны все данные о передвижении пластиковой тары, а потери, порчу и недостачу тары по другим причинам можно будет «списать» на ответственность торговых точек.

В ходе проекта внедрения TraceWay TTS в компании «Ай-Пласт» реализована «умная» тара, — она представляет собой пластиковую паллету производства, маркированную штрихкодом GRAI. Маркировка позволяет отслеживать путь паллеты с момента производства. На данный момент в компании реализованы уровни L1–L3, однако переход клиентов на систему Track&Trace позволит компании поднять систему на уровень L4 и мгновенно получать всю актуальную информацию о ящике и товаре внутри него между компаниями.



Компания «Ай-Пласт» — крупнейшее российское производственное предприятие по выпуску промышленной крупногабаритной пластиковой тары и упаковки. Компания основана в 2009 г., работает в г. Нижнекамск. Общая площадь производственных и складских помещений компании составляет 64 тыс. м², численность персонала более 600 человек. Компания активно развивает дилерскую сеть на территории России и стран СНГ, предоставляя максимальные удобства конечному потребителю.



ГЛАВА 4

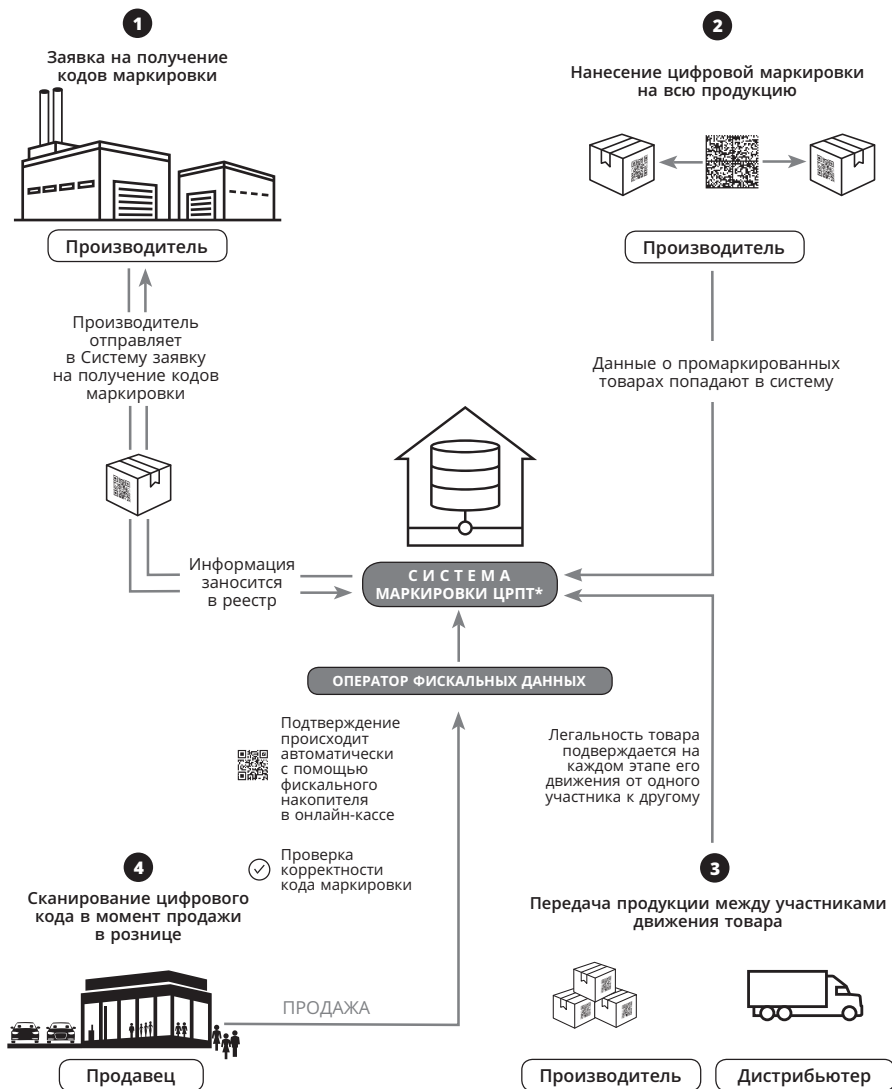
СПЕЦИФИКА TRACK&TRACE В РОССИИ^{*}

* По состоянию на начало сентября 2019 г.

Как мы знаем из главы 1 «Что такое Track&Trace», в России уже внедряется национальная система цифровой маркировки и прослеживаемости товаров Центра развития перспективных технологий (ЦРПТ) «Честный ЗНАК», схема работы которой выглядит так (Рисунок 18):

1. Производители и поставщики передают данные в единую систему оператора маркировки — Центра развития перспективных технологий (ЦРПТ). ЦРПТ присваивает каждому товару уникальный код (QR-код, DataMatrix или иной), чтобы производитель или импортер разместили его на упаковке товара. Цифровой код невозможно потерять или подделать. Он позволяет проследить весь путь товара на каждом этапе, — от завода до потребителя. Производитель наносит цифровой код на товар.
2. ЦРПТ получает информацию о местонахождении товара, — от завода производителя или границы до точки продаж с онлайн-кассой. Так создается каталог с подробными данными о каждом товаре: происхождении, производстве, сроке годности.
3. В магазине сканируют код товара и размещают его на полке. Продавец регистрирует поступившие к нему партии товара в системе маркировки через личный кабинет ЦРПТ. Для этого нужна квалификационная электронная подпись. Система маркировки фиксирует переход товара по всей логистической цепи, включая проверку кода в магазине при размещении товара на полке, что исключает возможность вброса подделки.

Единая национальная система маркировки и прослеживаемости



* Центр развития перспективных технологий (оператор системы) → Передача данных

Рис. 18. Единая национальная система маркировки и прослеживаемости

4. При продаже данные уходят оператору фискальных данных (ОФД). В составе чека передается код маркировки конкретного товара. ОФД, в свою очередь, также передает эти сведения в ЦРПТ. Код в системе получает статус «код вышел из оборота». Таким образом система не позволит реализовать контрафакт.
5. Потребитель сможет узнавать точную информацию о товаре в мобильном приложении «Честный ЗНАК».

Чтобы воплотить эту схему, а также для реализации других глобальных проектов в цифровой экономике, включая формирование необходимой экспертной и технологической инфраструктуры, на основе государственно-частного партнерства создан Центр развития перспективных технологий — совместный проект USM Holdings, госкорпорации Ростех и компании «Элвис-Плюс групп». Для реализации проекта «Честный ЗНАК» создана дочерняя компания ЦРПТ «Оператор-ЦРПТ».

Важной составляющей единой системы цифровой маркировки и прослеживания товаров станет национальный каталог товаров, в котором впервые будет собрана информация обо всех товарах на российском рынке, с унифицированным профайлом для каждого наименования продукции, а также с разрешительной и сопроводительной документацией. Все участники товарооборота получают бесплатный и свободный доступ к каталогу, при этом производители, дистрибьюторы и розничные сети не будут нести затраты на управление данными. Оператором и инвестором каталога является ЦРПТ, который формирует методологию и структуру данных каталога, за методологическую поддержку и первичное наполнение каталога отвечает крупнейшая российская розничная компания X5 Retail Group. Помимо этого ЦРПТ занимается разработкой цифровой платформы для беспрепятственного движения товаров через границы стран Евразийского союза.

В 2018–2019 гг. в ЦРПТ перешли системы маркировки лекарств и меховых изделий. В перечень товарных групп, которые подлежат обязательной маркировке, включены табачная продукция, обувь, лекарства

.....

(в первую очередь — входящие в программу высокочрезвычайно дорогостоящих нозологий), товары легкой промышленности, фотоаппараты, духи, шины, готовая молочная продукция и кресла-коляски. Скоро система «Честный ЗНАК» охватит все товарные группы — от сигарет и лекарств до одежды и детского питания.

Несмотря на то, что маркировка товаров является лишь составной частью Track&Trace и выражает лишь одну сторону ее весьма перспективной идеологии, которую мы более подробно обсудим в главе 6 «Перспективы Track&Trace», знать детали маркировки и обращения маркированных товаров в стране очень важно, поскольку это важная часть и обязательное условие ведения бизнеса в России.

В ближайшие годы маркировке будут подвергнуты практически все товарные группы. Участниками рынка маркировки, следовательно, станут все производители, логистические компании, розничные сети и государство. Для того чтобы упорядочить взаимодействие государства и бизнеса в отношении внедрения маркировки в 2020 г., в России была создана ассоциация «Росмаркировка», выражающая интересы всех участников рынка маркировки, и объединяющая экспертов в области маркировки — частных лиц и компании.

Ассоциация «РОСМАРКИРОВКА»

Ассоциация «Росмаркировка» создана 20 марта 2020 г. Она объединяет профессиональные организации и независимых экспертов в области цифровой маркировки и систем прослеживания движения товаров. Основная цель создания и деятельности ассоциации — представление и защита профессиональных, деловых и коммерческих интересов ее участников, достижение общественно полезных целей, объединение и координация деятельности общественных и коммерческих организаций, прямо или косвенно участвующих в разработке, внедрении и функционировании государственных систем маркировки и мониторинга товаров.

Таким образом, «Росмаркировка» — первая национальная ассоциация, которая выражает интересы всех участников рынка маркировки, — а это федеральные органы исполнительной власти и само государство, все участники товарооборота, т.е. производители, дистрибьюторы, логистические и розничные компании, а также те организации, которые так или иначе обеспечивают маркировку.

Согласно регламентам ассоциации, ее область деятельности: государственные системы маркировки товаров; нормативная и правовая базы, регулирующие отношения в области маркировки; поддержка партнерства, обмена опытом и экспертизой в области систем маркировки; развитие фундаментальных и прикладных научных направле-

ний, а также образовательных проектов. В этой области она занимается подготовкой рекомендаций и предложений по нормативно-правовому регулированию в области маркировки; научно-методическим, организационно-финансовым, кадровым и материально-техническим обеспечением развития отраслевых систем маркировки; проведением событий в сфере маркировки; разработкой и составлением научных, аналитических, методических и справочных документов; поддержкой научно-исследовательских работ. Ассоциация не является коммерческим проектом.

Усилиями участников ассоциации «Росмаркировка» создан национальный классификатор поставщиков решений по маркировке. Это крупнейший проект ассоциации, давно востребованный на рынке. Минпромторг России как федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию, не мог решить задачу создания такого классификатора, поскольку, согласно законодательству, он должен обеспечивать свободную конкуренцию и демополилизацию рынка. Вот почему эту задачу взяла на себя ассоциация «Росмаркировка». Ассоциация создала классификатор, в котором каждому участнику рынка решений по маркировке присвоены определенные роли, такие как поставщик, интегратор, разработчик решения, разработчик программного обеспечения, разработчик аппаратного обеспечения и т.д.

Участники рынка решений в рамках классификатора описываются специально разработанным набором критериев, планируется ежеквартальное обновление классификатора. Данные в классификатор поступают как от самих производителей решений, так и из независимых источников — от клиентов, от ЦРПТ, от экспертного комитета ассоциации.

Созданы две лаборатории маркировки лекарственных препаратов — в Первом Московском государственном медицинском университете им. И. М. Сеченова и в Санкт-Петербургском государственном химико-фармацевтическом университете. Следующая крупная цель — создание промышленной лаборатории, в которой будут воссозданы

производственные линии для тестирования решений в рабочем режиме. В такой лаборатории можно будет в реальных условиях проверять, насколько существующие решения для маркировки подходят для различных типов пищевых производств и для различных продуктов — молочных, воды, детского питания, бакалеи и т.д. Первые такие лаборатории планируется открыть в Северо-Западном Федеральном округе и в Татарстане. Условие для создания такой лаборатории — значительная городская территория, на которой можно воссоздать определенные промышленные и инженерные условия для испытаний.

Такие лаборатории внесут большой практический вклад в развитие рынка решения для маркировки и станут серьезным фундаментом для расширения и повышения качества другого проекта ассоциации — классификатора. Кроме того, они будут нести социальную функцию, — как реальные производства они будут создавать рабочие места, повышать квалификацию персонала и распространять новые знания.

Еще один большой проект ассоциации «Росмаркировка» — изучение удовлетворенности участников рынка действиями ЦРПТ в рамках проекта маркировки. Исследование проводится в сотрудничестве с аналитическим агентством «РБК». В нем будет и «зеркальная» часть — исследование действий, активности и отзывчивости участников рынка в проекте маркировки с точки зрения ЦРПТ.

В октябре 2020 г. под патронажем ассоциации был проведен форум «Маркировка 2020» в Нижнекамске, где прошли отраслевые конференции. Впервые в рамках форума были собраны вместе представители отраслей, охваченных процессами маркировки, — как регуляторно, в силу законодательных актов, так и совершенно самостоятельно, в интересах бизнеса (например, автомобильная промышленность).

СЕРИАЛИЗАЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

ГЛАВНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

В основе текущей правовой базы сериализации лекарственных препаратов в России лежат следующие нормативные акты:

- **Федеральный закон от 12.04.2010 №61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств».**
- **Федеральный закон от 28 декабря 2017 г. № 425-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств»**, основная часть которого вступила в силу с 1 января 2020 г. Изменения гласят, что должна быть создана Track&Trace-система мониторинга движения лекарственных препаратов, частью процесса мониторинга движения (Track&Trace) лекарственных препаратов является маркировка. В дальнейшем введение обязательного режима маркировки было перенесено на 1 июля 2020 г.
- **Постановление Правительства РФ от 17 января 2017 г. № 62 «О проведении эксперимента по маркировке контрольными (идентификационными) знаками и мониторингу за оборотом отдельных видов лекарственных препаратов для медицинского применения»** с учетом

постановлений Правительства РФ от 28 августа 2018 г. № 1018 и от 7 августа 2019 г. № 1027 — о порядке проведения эксперимента и о порядке перехода от эксперимента к промышленной эксплуатации системы.

- **Постановление Правительства РФ от 14 декабря 2018 г. № 1556 «Об утверждении Положения о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения»** с учетом постановления Правительства РФ от 30 августа 2019 г. № 1118 «О внесении изменений в Положение о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения». Этот пакет законодательных актов определяет порядок нанесения средства идентификации, требования к структуре, формату информации, его характеристики, а также порядок внесения в систему информации о лекарственных препаратах и ее состав. По сути, это положение о системе мониторинга движения лекарственных средств, сокращенное техническое задание и требования к системе.
- **Постановление Правительства РФ от 14 декабря 2018 г. № 1557 «Об особенностях внедрения системы мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения».** Это постановление вводит особый порядок внедрения системы для отдельной группы препаратов, вступило в силу и определяет порядок подготовки предприятия к введению обязательной маркировки.
- **Постановление Правительства Российской Федерации от 8 мая 2019 г. № 577 «Об утверждении размера платы за предоставление кодов маркировки, необходимых для формирования средств идентификации и обеспечения мониторинга движения товаров, подлежащих обязательной маркировке».** Документ вступил в силу и определяет порядок взимания платы за предоставление кодов с учетом изменений, ожидаемых к постановлению № 1556 от 14 декабря 2018 г.

Любой бизнес-процесс в фармацевтической отрасли отражается в Федеральной государственной информационной системе мониторинга движения лекарственных препаратов (ФГИС МДЛП) ЦРПТ определенным отчетом в соответствии с паспортами бизнес-процессов, — таким образом создаются отчеты о движении лекарственных препаратов между всеми участниками рынка лекарственных средств: производителями, дистрибьюторами и другими видами логистических компаний, точками розничных продаж (аптеками) и медицинскими организациями (больницами). В самом общем виде цепь поставок лекарственных препаратов выглядит так:

1. Track&Trace-система производителя запрашивает через систему управления заказами (СУЗ) код для маркировки упаковки или единицы лекарственного препарата. Запрос содержит требуемое количество кодов маркировки по GTIN, а также может содержать (в случае TraceWay TTS) массив серийных номеров. СУЗ поддерживает возможность заказа кодов маркировки в двух режимах (на усмотрение субъекта обращения): генерация КМ с одновременной генерацией серийных номеров и генерация КМ с использованием предоставленных субъектом обращения серийных номеров.
 2. СУЗ передает запрос регистратору эмиссии (т.е. серверу, в который «зашит» ИНН производителя и который находится непосредственно на производственной площадке производителя с соблюдением требований к хранению криптозащищенного устройства, — в частности, координаты сервера отслеживаются через систему ГЛОНАСС, — арендуется в ЦРПТ или предоставляется в виде облачного сервиса для иностранных производителей).
 3. Регистратор эмиссии обрабатывает запрос и возвращает готовые коды Track&Trace-системе. В результате производитель получает соответствующее число кодов маркировки, каждый код с 1 января 2020 г. обойдется производителю в 50 копеек без
-

учета НДС, срок жизни кода маркировки с момента получения от оператора ЦРПТ до оплаты кода составит, согласно изменениям в постановление № 1556, 180 дней.

4. После маркировки товара производитель отправляет в ФГИС МДЛП отчет о нанесении маркировки. С этого момента данная упаковка лекарства начинает официально существовать.
5. В каждой партии лекарств производится отбор образцов для лабораторного контроля. Отбор образцов сопровождается отчетами об отборе образцов. Процедуры клинических исследований до ввода лекарства в оборот занимают ориентировочно около месяца.
6. При вводе в оборот происходит передача прав собственности на партию товара от производителя к дистрибьютору или логистическому партнеру. Дистрибьютор получает уведомление о том, что к нему поступила данная партия товара, он должен проверить и подтвердить его. Каждое такое уведомление подписывается усиленной квалифицированной электронной подписью.
7. Каждое последующее перемещение партий препарата сопровождается аналогичными отчетами о приемке товара.
8. Точка розничных продаж (аптека) принимает препарат, как и любой другой участник оборота получает уведомление о поступлении партии и подтверждает его. При продаже лекарства потребителю код товар считывает контрольно-кассовая техника. Получив информацию о продаже каждой единицы маркированного товара (чек), оператор фискальных данных (ОФД) отправляет в ФГИС МДЛП отчет о том, что единица товара выбыла из оборота. Если товар реализуется не в розницу, а через лечебное учреждение, его выбытие регистрируется при помощи регистратора выбытия — оборудования, аналогичного кассовому аппарату, но генерирующему не фискальный чек, а документ, подписанный электронной подписью.

Таким образом, с 1 июля 2020 г. в России была введена обязательная маркировка лекарственных препаратов и обязательное внесение данных о всех операциях с ними в систему ФГИС МДЛП, согласно Федеральному закону № 61-ФЗ (кроме препаратов, не относящихся к т.н. высокочувствительным нозологиям, для которых обязательный режим маркировки работает с октября 2019 г.).

Статьей 67 Федерального закона № 61-ФЗ установлено исключение для препаратов, произведенных до 1 июля 2020 г., которые могут обращаться в РФ без нанесения маркировки до истечения срока годности.

В соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2019 г. № 462-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств» и Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств»» лекарственные препараты для медицинского применения, включая высокочувствительные нозологии, произведенные до 31 декабря 2019 г., а также иные лекарственные препараты для медицинского применения, произведенные до 1 июля 2020 года, подлежат хранению, перевозке, отпуску, реализации, передаче, применению без нанесения средств идентификации до истечения срока их годности.

В остальном же, согласно **постановлению Правительства РФ от 31 декабря 2019 г. № 1954 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 14 декабря 2018 г. № 1556»**,:

- Субъекты обращения лекарственных препаратов:
 - осуществляют регистрацию в системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения с 1 января 2020 г. до 29 февраля 2020 г. (включительно) либо после 29 февраля 2020 г. в течение 7 календарных дней со дня возникновения у субъектов обращения лекарственных средств необходимости осуществления деятельности,

- связанной с обращением лекарственных препаратов при наличии права осуществлять такую деятельность;
- не позднее 21 календарного дня со дня регистрации в системе мониторинга обеспечивают готовность своих информационных систем к информационному взаимодействию с системой мониторинга и направляют оператору системы мониторинга заявку на прохождение тестирования информационного взаимодействия с указанием производителей программно-аппаратных средств информационных систем;
 - а также, начиная с января 2020 г., вносят недостающие и актуальные сведения в систему мониторинга, а недостающие и актуальные документы представляют в Федеральную службу по надзору в сфере здравоохранения до 1 июля 2020 г. включительно.
- Производители и владельцы регистрирующих устройств:
 - не позднее 30 календарных дней со дня своей регистрации в системе мониторинга вносят в систему мониторинга сведения о лекарственных препаратах.
 - Все участники оборота:
 - проходят тестирование информационного взаимодействия своих информационных систем и системы мониторинга в соответствии с порядком, размещенным на официальном сайте оператора системы мониторинга, в отношении маркировки лекарственных препаратов, ввода в оборот лекарственных препаратов, их оборота и вывода из оборота, в течение двух календарных месяцев со дня готовности своих информационных систем к информационному взаимодействию с системой мониторинга;
 - вносят, начиная с 1 июля 2020 г., в систему мониторинга сведения обо всех операциях, производимых с лекарственными препаратами;

- регистрация в информационной системе юридических лиц и ИП, которые по состоянию на 1 января 2020 г. являются субъектами обращения лекарственных средств, приравнивается к регистрации в системе мониторинга.
- Аптеки и медицинские организации:
 - направляют (с использованием системы мониторинга) оператору системы мониторинга электронную заявку на получение регистраторов выбытия не позднее 15 февраля 2020 г. либо в течение семи календарных дней со дня регистрации в системе мониторинга, — при возникновении у субъектов обращения лекарственных средств необходимости осуществления деятельности, связанной с обращением лекарственных препаратов и при наличии права осуществлять такую деятельность.

Таким образом:

- с 1 января до 29 февраля 2020 г. включительно все участники оборота лекарств должны были зарегистрироваться в системе маркировки;
- до 15 февраля 2020 г. медицинские учреждения (больницы, поликлиники, иные учреждения, имеющие лицензию на медицинскую деятельность), которые еще не подали заявку оператору системы на получение регистратора выбытия, должны были это сделать;
- до 1 мая 2020 г. участники оборота лекарств (производители и импортеры) должны были подать заявку на получение регистратора эмиссии.

До 1 июля 2020 г. все участники оборота должны были завершить всю необходимую подготовительную работу: зарегистрировать все юридические лица и места осуществления деятельности в системе ФГИС МДЛП, внести данные о препаратах в систему, запустить в работу оборудование для нанесения и распознавания кодов маркировки,

.....

модернизировать учетные системы и обучить персонал новым бизнес-процессам, определить перечень необходимых изменений в части обмена данными, в т. ч. с контрагентами.

С 1 июля 2020 г. все участники оборота лекарств должны вносить сведения обо всех операциях в систему ФГИС МДЛП. Санкции за производство и движение немаркированных лекарственных препаратов после 1 июля 2020 г. предусмотрены достаточно серьезные, а именно:

- Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях:
 - Статья 6.33 устанавливает ответственность за обращение фальсифицированных, контрафактных, недоброкачественных и незарегистрированных лекарственных препаратов, медицинских изделий и т. п.: на должностных лиц — от 100 тыс. до 600 тыс. р, на юридических лиц — от 1 млн до 5 млн рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток.
 - Статья 6.34 устанавливает ответственность за несвоевременное внесение данных в систему мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения либо внесение в нее недостоверных данных на должностных лиц — в размере от 5 тыс. до 10 тыс., р. на юридических лиц — от 50 тыс. до 100 тыс. р.
 - Статья 15.12 устанавливает за производство и продажу товаров без нанесения обязательной маркировки штраф до 100 тыс. рублей и конфискацию объекта нарушения.
- Уголовный кодекс Российской Федерации:
 - Статья 171.1 устанавливает ответственность за сбыт, приобретение, хранение немаркированных товаров в крупном (от 400 тыс. р.) и особо крупном (от 1,5 млн рублей) размере.

На рассмотрении профильных комитетов Госдумы находится законопроект «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (в части введения административной ответственности за нарушение требований об обязательной маркировке товаров (в том числе, лекарственных препаратов для медицинского применения) средствами идентификации и требований к обороту товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации) и статью 1 Федерального закона «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях», ужесточающий санкции в отношении лекарственных препаратов, информация по которым «не передана в установленном порядке в государственную информационную систему мониторинга» (ИС ФГИС МДЛП), и предусматривающий изъятие не только партии лекарств, но и соответствующего производственного оборудования, которое предлагается считать «орудием совершения административного правонарушения».

Кроме того, предложено ужесточить уголовные нормы, применимые к нарушениям правил маркировки лекарств: поднять верхнюю границу штрафа до 15-кратного размера стоимости немаркированных лекарственных препаратов, а также ввести отдельный штраф за использование поддельных средств идентификации, который может достигать 1 млн руб., в случае если доказано «причинение крупного ущерба государству». Помимо финансовых и административных санкций, все деяния, связанные с нарушением правил обязательной маркировки, предусматривают также наказание в виде лишения свободы и запрета занимать определенные должности.

Однако вынужденные перерывы в работе промышленных площадок и цепей поставок по всему миру под влиянием пандемии COVID-19 создали высокую вероятность того, что немаркированные лекарственные препараты будут импортироваться в РФ и вводиться в оборот еще несколько месяцев после 1 июля. Поэтому ассоциацией «Росмаркировка» были разработаны следующие предложения по обеспечению бесперебойной работы отрасли в переходный период:

.....

- Разработать специальный временный регламент ввода в оборот немаркированных лекарственных препаратов, произведенных до 1 июля 2020 г., но вводимых в оборот после этой даты.
- Разработать временный регламент ввода в оборот лекарственных препаратов, произведенных после 1 июля 2020 г., маркировка которых стала невозможной по объективным причинам.
- Для организаций, готовых к маркировке, применять санкции в случае выпуска в оборот немаркированных препаратов в общем порядке.
- Сформировать список производителей лекарственных препаратов, не оснащенных оборудованием для нанесения кодов маркировки, выработать меры по оснащению таких производств «по временной схеме» (станками для производства этикеток (наклеек) — на условиях рассрочки платежа или льготного кредитования).
- Медицинские организации, выполняющие мероприятия по борьбе с пандемией, могут получить отсрочку в применении санкций, связанных с обеспечением передачи данных в систему ФГИС МДЛП до 1 октября 2020 г.
- Не зарегистрированные в системе ФГИС МДЛП аптечные организации перевести на особый контроль Росздравнадзора.
- Если невозможность регистрации не была обусловлена объективными причинами, применять к таким организациям санкции согласно действующим нормативным актам, вплоть до отзыва лицензии на осуществление деятельности.

РЕГИСТРАЦИЯ В СИСТЕМЕ ФГИС МДЛП

Важно понимать, что для того, чтобы продолжать работать на рынке и остаться участниками оборота лекарственных средств в России, предприятия фармацевтической отрасли обязаны зарегистрироваться в си-

.....

стеме ФГИС МДЛП — и, конечно, подготовиться к продуктивной работе, т.е. «обустроиться» в личном кабинете, выстроить взаимосвязь со службой технической поддержки и т.п.

Благодаря постановлению Правительства РФ от 14 декабря 2018 г. № 1557 «Об особенностях внедрения системы мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения» предприятия, работающие с лекарствами, входящими в программу высокозатратных нозологий, имеют возможность в режиме, близком к режиму промышленной эксплуатации, проверить работу системы ФГИС МДЛП и собственную готовность к работе с этой системой.


Согласно пункту 24 постановления:

«Для осуществления регистрации в системе мониторинга субъекты обращения лекарственных средств — организации, признаваемые налоговыми резидентами Российской Федерации, индивидуальные предприниматели и представительства иностранных организаций на территории Российской Федерации, являющихся держателями или владельцами регистрационного удостоверения, — вносят в регистрационную форму системы мониторинга, размещенную на официальном сайте оператора системы мониторинга в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в электронном виде следующие сведения, подписанные усиленной квалифицированной электронной подписью руководителя организации (представительства иностранной организации на территории Российской Федерации) или индивидуального предпринимателя:

- идентификационный номер налогоплательщика;
- сведения о наличии либо об отсутствии лицензии на производство лекарственных средств, лицензии на фармацевтическую деятельность (включая оптовую и розничную торговлю лекарственными средствами) и лицензии на медицинскую деятельность;

- фамилию, имя, отчество (при наличии) и телефон контактного лица; адрес электронной почты».

Регистрация выполняется по адресу <https://mdlп.crpt.ru/index.html#/auth/signup> (рис. 19). Необходимо указать тип участника — резидент или нерезидент. Резидентам необходимо ввести данные усиленной квалифицированной электронной подписи руководителя предприятия и данные соответствующей лицензии. Вся проверка указанных сведений, в том числе лицензии, происходит в автоматическом режиме через систему межведомственного электронного взаимодействия СМЭВ, по регламенту она занимает не более 14 календарных дней, на практике — один-два дня. Важно указывать при регистрации действительный электронный адрес, поскольку приходящую на него корреспонденцию читает реальный человек, притом отвечающий за работу предприятия в системе ФГИС МДЛП, — на него будет приходить вся значимая информация о работе системы.



← Регистрация
 Заполните нижеуказанные реквизиты для завершения процесса регистрации

* Аналог ИНН	* Наименование организации	
* Адрес электронной почты	* Фамилия	* Имя
* Отчество	* Страна регистрации	* Контактный телефон
* Почтовый индекс		
<input type="button" value="Зарегистрироваться"/>	<input type="button" value="Отмена"/>	

Рис. 19. Регистрация в системе ФГИС МДЛП (образец)

Причинами отказа регистрации организации в системе могут быть:

- Отсутствие усиленной квалифицированной электронной подписи у руководителя организации или ИП.

- Несоответствие данных владельца квалифицированного сертификата данным руководителя организации.
- Отсутствие сведений о действующих записях организации в реестрах ЕГРЮЛ и ЕГРИП ФНС России.
- Отсутствие сведений о действующей медицинской или фармацевтической лицензии или лицензии на производство лекарственных средств в Едином реестре лицензий.

Важно, чтобы у директора компании была усиленная квалифицированная электронная подпись, заверенная любым провайдером. Она должна соответствовать названию, юридическому адресу и полному названию предприятия. При регистрации в системе осуществляется проверка электронной подписи, — выпущена ли она на данного руководителя этого предприятия. Любая усиленная квалифицированная подпись руководителя предприятия подходит для первичной регистрации, — система получает из нее большую часть данных о предприятии, включая фамилию, имя и отчество руководителя, — кроме ИНН и данных о лицензии. Поиск данных о лицензии, медицинской или фармацевтической, осуществляется по названию предприятия, подтверждение учетной записи участника происходит после подтверждения того, что данная лицензия действительна и выдана этому предприятию. Перечень мест осуществления деятельности также автоматически берется из лицензии, все места осуществления деятельности должны быть зарегистрированы в системе. По статистике в России чуть более 100 тыс. участников оборота с медицинскими и фармацевтическими лицензиями, при этом насчитывается более 350 тыс. мест осуществления деятельности. Согласно пункту 29 постановления № 1556:

«Субъект обращения лекарственных средств, получивший уведомление о регистрации в системе мониторинга, при активации функций личного кабинета вносит в систему мониторинга перечень адресов мест осуществления деятельности путем выбора такого адреса из адресов, указанных в лицензиях на производство лекарственных средств, лицензиях на фармацевти-

.....

ческую деятельность (включая оптовую и розничную торговлю лекарственными средствами) и лицензиях на медицинскую деятельность, а также перечень адресов фармацевтических складов (при наличии указанных лицензий).

Субъект обращения лекарственных средств — держатель или владелец регистрационного удостоверения произведенного вне территории Российской Федерации лекарственного препарата и (или) его представительство на территории Российской Федерации, получившие уведомление о регистрации в системе мониторинга, вносят в систему мониторинга информацию о производственных площадках, осуществляющих производственную стадию фасовки (упаковки) лекарственных препаратов во вторичную (потребительскую) упаковку лекарственного препарата (а при ее отсутствии — в первичную упаковку лекарственного препарата) и производственную стадию выпускающего контроля качества».

При отсутствии лицензии необходимо предоставить «бумажные копии» лицензий в Горздравнадзор в течение пяти дней. Сложно представить ситуацию, в которой у действующего участника оборота лекарственных средств, который намерен продолжать свою деятельность и регистрируется в системе, нет соответствующей лицензии, но если произошло именно это, необходимо, зарегистрировавшись и предоставив данные о лицензии в ручном режиме, предоставить соответствующие бумаги в Горздравнадзор.

Нерезидентам придется заполнить форму вручную и в обязательном порядке посетить Горздравнадзор. Регистрация нерезидентов регламентируется пунктом 25 постановления № 1556, согласно которому:

«Для осуществления регистрации в системе мониторинга субъекты обращения лекарственных средств — иностранные организации, являющиеся держателями или владельцами регистрационного удостоверения, не признаваемые налоговыми

.....

резидентами Российской Федерации и не имеющие представительств на территории Российской Федерации, вносят в регистрационную форму системы мониторинга, размещенную на официальном сайте оператора системы мониторинга в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в электронном виде следующие сведения:

- наименование держателя или владельца регистрационного удостоверения;
- код налогоплательщика в стране регистрации;
- код страны регистрации;
- фамилия, имя, отчество (при наличии) и телефон контактного лица;
- адрес электронной почты.

Уполномоченные представители субъектов обращения лекарственных средств иностранных организаций, являющихся держателями или владельцами регистрационного удостоверения, не признаваемых налоговыми резидентами Российской Федерации и не имеющих представительств на территории Российской Федерации, не позднее 10 календарных дней с даты внесения сведений... представляют также в Федеральную службу по надзору в сфере здравоохранения оригиналы документов, подтверждающих право представления интересов указанных субъектов обращения лекарственных средств, и заявление на бумажном носителе по форме, утвержденной Министерством здравоохранения Российской Федерации».

Места осуществления деятельности нерезидентов, включая те производственные площадки, с которых лекарственные препараты поставляются на территорию Российской Федерации, указываются в регистрационных документах на лекарственные препараты и вносятся в систему. Соответственно, если производственная площадка, осуществляющая финальную процедуру, — упаковку или фасовку лекарственных препаратов, — не внесена в ФГИС МДЛП, то с нее нельзя будет провести

.....

поставку в Россию, — либо система не позволит ввести лекарственные средства в оборот, поскольку невозможно будет передать отчет с соответствующим адресом, либо движение товара затормозят на таможне, поскольку таможенные органы тоже подключены к системе движения лекарственных препаратов с 1 июля 2020 г.

После регистрации необходимо сверить данные лицензии, внести адреса осуществления деятельности, назначить ответственных сотрудников, настроить для сотрудников роли и права, завести в систему дополнительные усиленные квалифицированные электронные подписи, а также проверить наличие контрагентов в системе.

Компания полностью готова к дальнейшей работе, если получен доступ к личному кабинету, а все места осуществления деятельности предприятия зарегистрированы в системе, внесены и соответствуют данным в лицензии. Если у предприятия возникли изменения в лицензии, — например, данные о местах деятельности, данные об ответственных лицах и т.д., — эти изменения, в теории, должны автоматически отразиться в системе ФГИС МДЛП в результате обновлений, которые регулярно проходят по системе межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ). На практике это пока еще не дает 100%-ного результата, поэтому лучше контролировать обновление данных о лицензиях через службу поддержки ЦРПТ.

Если в компании есть несколько ответственных лиц, для каждого из них необходимо получить усиленную квалифицированную электронную подпись и каждому из них необходимо дать доступ к личному кабинету ФГИС МДЛП с соответствующими правами. Если в компании действуют филиалы, подразделения, представители с доверенностью, всех их можно занести в ФГИС МДЛП и всем им можно делегировать возможность подписания тех или иных документов. Например, необязательно торговые операции, осуществляемые филиалом в регионе, заверять усиленной квалифицированной электронной подписью директора компании, — достаточно подписи директора филиала.

.....

Важно понимать, что каждое действие в ИС ФГИС МДЛП подкрепляется юридически значимым документом. Согласно пункту 30 постановления № 1556 не подписываются усиленной квалифицированной электронной подписью:

- сведения о розничной торговле лекарственными препаратами, передаваемые субъектами обращения лекарственных средств в электронной форме в составе фискальных документов в соответствии с законодательством Российской Федерации о применении контрольно-кассовой техники;
- сведения о выводе из оборота лекарственных препаратов, передаваемые субъектами обращения лекарственных средств в электронной форме с использованием регистраторов выбытия или контрольно-кассовой техники (при отпуске бесплатно или со скидкой лекарственных препаратов по рецепту на лекарственные препараты);
- сведения, передаваемые субъектами обращения лекарственных средств в электронной форме с использованием устройств регистрации эмиссии;
- сведения, передаваемые в соответствии с настоящим Положением организациями — субъектами обращения лекарственных средств, не являющимися организациями, признаваемыми налоговыми резидентами Российской Федерации.

Таким образом, не подписывается усиленной квалифицированной электронной подписью все то, что проходит через системы. Так как любой фискальный чек является юридически значимым документом, никакой подписи на этом документе не требуется. Данные о розничных продажах, которые проходят через кассу, тоже больше никаким образом не должны быть подписаны.

Аналогично — все, что проходит через регистраторы эмиссии и через регистраторы выбытия, а также все связанное криптографической информацией, тоже не требует усиленной квалифицированной элек-

.....

тронной подписи. Кроме того, не требуют усиленной квалифицированной электронной подписи защищенные отчеты, включая уведомления, поступающие от регистраторов выбытия, — поскольку регистратор выбытия с точки зрения генерации юридически значимых документов является аналогом кассового терминала.

Тестовый контур системы ФГИС МДЛП, известный как «Песочница», позволяет отработать прохождение отчетов по агрегации, отгрузке и получению товаров, взятию образцов препаратов и т. п. Стоит зарегистрироваться в «Песочнице» и провести тестирование — заказать в техподдержке ФГИС МДЛП тестовые коды и выполнить действия. Авторизованных сотрудников необходимо обучить алгоритму передачи данных об обороте лекарств в систему маркировки.

По запросу в ЦРПТ можно получить доступ к тестовой станции управления заказами, которая позволяет запросить любое количество тестовых кодов, проверить прохождение отчетов, работу интеграции. Отчеты, передаваемые через тестовый регистратор, должны достигать тестового контура ФГИС МДЛП.

Следует обеспечить также хотя бы минимальную автоматизацию:

- Проверить, соответствует ли информационная система (ERP, складская, учетная, медицинская) требованиям системы маркировки. Если система не поддерживает усиленную квалифицированную электронную подпись, она нуждается в доработке или в дополнении соответствующим программным модулем. Важно, как система интегрируется и взаимодействует с ФГИС МДЛП. Стоит также проверить сканеры (они должны распознавать коды DataMatrix) и установить регистраторы.
- Подготовить рабочие места — на каждом рабочем месте приема и выдачи лекарственного препарата необходимо установить компьютер и сканер для считывания двухмерного штрихкода. Понадобится усиленная квалифицированная электронная под-

пись на сотрудников с правом подписи в отчетных документах и программа для работы с ней.

Регистратор выбытия и услуги по его обслуживанию предоставляются за счет оператора маркировки. Чтобы получить регистраторы выбытия, нужно заполнить анкету в личном кабинете в разделе «Профиль», в подразделе «Анкеты и договоры», получить и подписать сформированный пакет документов от ЦРПТ для заключения договора на предоставление регистратора и его обслуживание. Поставка оборудования осуществляется обычно в течение 30 календарных дней после подписания документов.

Вот как выглядит список проверки готовности производства к маркировке для различных сценариев:

- **Компания зарегистрирована в ИС ФГИС МДЛП:**
 - Доступ к личному кабинету получен и активирован.
 - Все места деятельности внесены и соответствуют данным в лицензиях.
 - В случае наличия нескольких ответственных лиц:
 - на каждого участника заведен отдельный аккаунт с правами;
 - на каждое ответственное лицо оформлена усиленная квалифицированная электронная подпись.
 - Выполнено подключение к ИС ФГИС МДЛП по протоколу API:
 - проведена отладка взаимодействия на тестовом стенде.
 - Компания зарегистрирована в «песочнице» ФГИС МДЛП.
 - Проведены тесты по интеграции с сервисом телематических услуг связи, передача тестовых отчетов и т.д.
 - проведены тестовые транзакции по реально прослеживаемым лекарственным препаратам с другими участниками.

- **Производитель или владелец регистрирующего устройства:**
 - Договор с ГС-1 Рус заключен.
 - Данные GTIN внесены или дублированы.
 - Дизайн упаковки приведен в соответствие с требованиями.
 - Данные о ЛП внесены в ФГИС МДЛП.
 - Ошибки и несоответствия отработаны со службами технической поддержки ФГИС МДЛП и ГРЛС.
- **Интеграция систем предприятия:**
 - Выполнена доработка товароучетной системы (где применимо) для работы с кодами и их хранения:
- выполнено подключение к внешним сервисам или облачным решениям;
- выполнена установка специализированных модулей для генерации и учета кодов.
 - Выполнены разработка и тестирование «коннекторов» к API ФГИС МДЛП и СУЗ.
 - Завершена интеграция с АСУТП (L2–L3) производственных площадок (если применимо) для бесшовной работы.
 - Произведена отладка и настройка отчетных форм в соответствии с текущей картой БП ИС ФГИС МДЛП.
- **Выпуск тестовой партии лекарственных препаратов:**
 - Выполнено размещение заказа на коды и получение кодов.
 - Выполнено нанесение кодов на тестовую партию лекарственных препаратов.
 - Отчет о нанесении передан в ФГИС МДЛП:
 - рекомендуется проверить передачу отчетов как через API, так и через СУЗ;

- отчет о нанесении получен в ФГИС МДЛП.
- Проведены процедуры ввода в гражданский оборот:
 - данные об отобранных образцах переданы через API ФГИС МДЛП.
- Отчет об агрегации передан в ФГИС МДЛП.
- Отчет об отгрузке передан в ФГИС МДЛП.

Предприятие полностью готово к работе, когда:

- Все правовые и договорные отношения в части маркировки оформлены:
 - Договор на владение или пользование регистратором эмиссии или выбытия.
 - Лицензионное соглашение на использование СУЗ (для производителей).
 - Договор на оплату кодов (для производителей).
 - Операции по вводу и выводу из оборота отлажены:
 - Оборудование сериализации (или бизнес-процесс при использовании услуг третьих лиц) установлено и проверено.
 - Для производителей: регистратор эмиссии заказан и получен (на производство или в ЦОД оператора).
 - Регистратор выбытия получен, настроен и протестирован.
 - Для производителей: ПО «Станция управления заказами» установлено и интегрировано с учетными системами предприятия.
 - Кассовое ПО обновлено и готово к корректной передаче данных в ОФД.
 - Участник оборота передает отчеты о движении ЛП в ФГИС МДЛП:
 - Участник оборота зарегистрирован в ФГИС МДЛП (внесены необходимые пользователи, выполнена интеграция по API или через личный кабинет).
-

- Внесены данные о местах деятельности, производимых лекарственных препаратах (в соответствии с государственным реестром лекарственных средств и базой GTIN), заведены усиленные квалифицированные электронные подписи.
- Внесены данные о доверенных контрагентах (при использовании обратной последовательности).
- Отлажен процесс генерации отчетов, персонал обучен.

Срок оплаты предоставления кодов маркировки

Согласно постановлению Правительства РФ от 21 июля 2020 г. № 1079 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 14 декабря 2018 г. № 1556»:

«Оплата услуги по предоставлению кода маркировки оператору системы мониторинга, предусмотренная постановлением Правительства Российской Федерации от 8 мая 2019 г. № 577 «Об утверждении размера платы за оказание услуг по предоставлению кодов маркировки, необходимых для формирования средств идентификации и обеспечения мониторинга движения товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации, а также о порядке ее взимания», производится эмитентом средств идентификации до даты получения кода маркировки или в течение 180 календарных дней с даты получения кода маркировки, но не позднее наступления одной из следующих дат:

- ввод в оборот лекарственного препарата, на упаковку (этикетку) которого нанесено средство идентификации, преобразованное из соответствующего кода маркировки, при производстве лекарственных препаратов на территории Российской Федерации;
- доставка лекарственного препарата в место прибытия на территории Российской Федерации и подачи таможенной декларации на товары в процедуре выпуска для внутреннего потребления или подачи таможенной декларации на товары в процедуре вы-

пуска для внутреннего потребления лекарственного препарата, маркированного на таможенном складе в соответствии с абзацем вторым пункта 4 настоящего Положения, при производстве лекарственных препаратов вне территории Российской Федерации (за исключением лекарственных препаратов, ввозимых из государств — членов Евразийского экономического союза);

- ввоз в Российскую Федерацию на фармацевтический склад лекарственного препарата при производстве лекарственных препаратов вне территории Российской Федерации — в отношении лекарственных препаратов, ввозимых из государств — членов Евразийского экономического союза.

При этом оператор системы мониторинга регистрирует (вносит) в систему (систему) мониторинга информацию о нанесении средства идентификации, указанную эмитентом средств идентификации в сведениях о нанесении средства идентификации, после получения оплаты услуги по предоставлению кода маркировки, преобразованного в соответствующее средство идентификации». Решение о выборе способа оплаты услуги по предоставлению кода маркировки принимается эмитентом средств идентификации. Таким образом, данная поправка делает оплату кодов маркировки практически бессрочной.

УСТРОЙСТВА РЕГИСТРАЦИИ ЭМИССИИ

Основные положения договора на получение регистратора эмиссии в соответствии с последними изменениями в законодательстве выглядят следующим образом:

- Оператор обязуется передать участнику в безвозмездное временное пользование и владение устройство регистрации эмиссии, а участник обязуется принять оборудование, пользоваться им в соответствии с условиями договора и вернуть Оборудование в порядке и сроки, установленные договором.
-

- Оборудование является собственностью оператора.
- Дополнительно к одной единице основного оборудования оператор безвозмездно передает участнику одну единицу резервного оборудования в качестве резервного.
- Резервное оборудование находится у участника в подключенном и настроенном («горячем») режиме, обеспечивающем возможность его незамедлительного использования в качестве основного оборудования в случае неработоспособности основного оборудования.
- Срок поставки составляет 30 дней с даты получения заявки оператором.
- Срок замены неисправного оборудования составляет 10 рабочих дней.
- Оператор на условиях простой неисключительной открытой лицензии предоставляет участнику права использования ПО «Станция управления заказами» (СУЗ), обеспечивающего интеграцию оборудования с программно-аппаратным комплексом участника и системой ФГИС МДЛП.

Для иностранных юридических лиц оборудование передается участнику по акту приема-передачи оборудования по адресу оператора и в рабочее время оператора. При этом оператор обеспечивает оформление документов, необходимых для вывоза участником оборудования за пределы территории Российской Федерации (в случае принятия участником решения о размещении оборудования за пределами территории Российской Федерации), и передаёт такие документы участнику (при необходимости).

ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ УЧАСТНИКУ ОБОРОТА

Согласно постановлению Правительства РФ от 31 декабря 2019 г. № 1955 «Об обеспечении доступа к информации, содержащейся в го-

.....

сударственной информационной системе мониторинга за оборотом товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации» участнику оборота товаров обеспечивается доступ к следующим сведениям:

- информация о сделках с товаром, совершенных этим участником оборота товаров;
- информация, отнесенная Правительством РФ к общедоступной информации.

Производителю, зарегистрированному в информационной системе мониторинга, обеспечивается также доступ к информации об обороте товара, изготовленного таким производителем, в части информации о владельце товара и его количестве.

Потребителям товаров обеспечивается доступ к информации, отнесенной правительством РФ к общедоступной информации.

Федеральным органам исполнительной власти обеспечивается доступ к:

- информации об участниках оборота товаров, о товарах и их обороте, необходимой для выполнения задач и осуществления функций, возложенных на федеральные органы исполнительной власти;
- статистической информации о товарах и их обороте;
- информации, отнесенной Правительством Российской Федерации к общедоступной информации.

Третьим лицам использование информации о движении товара, содержащейся в информационной системе мониторинга, и агрегированной информации о движении таких товаров, доступ к которой обеспечивается оператором, в коммерческих интересах запрещается (если иное не установлено законодательством РФ).

ИНФОРМАЦИЯ НА УПАКОВКЕ ЛЕКАРСТВА

Описание формата кода лекарственных средств для системы ФГИС МДЛП содержится в разделе II постановления Правительства РФ от 14 декабря 2018 г. № 1556 «Об утверждении Положения о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения» с изменениями и дополнениями от 30 августа, 31 декабря 2019 г., 2, 20 марта, 21 июля 2020 г.:

«4. Сведения, содержащиеся в средстве идентификации, наносятся производителем в виде двухмерного штрихового кода методами печати на вторичную (потребительскую) упаковку лекарственного препарата (в случае ее отсутствия — на первичную упаковку лекарственного препарата) или печати на материальный носитель (этикетку), не допускающими отделения материального носителя, содержащего средства идентификации, от упаковки лекарственного препарата без повреждений.

5. Информация, содержащаяся в средстве идентификации, имеет следующую структуру:

- признак символики DataMatrix — символ, имеющий код 232 в таблице символов ASCII;
- первая группа данных — глобальный идентификационный номер торговой единицы, состоящий из 14 цифровых символов, которому предшествует идентификатор применения (01);
- вторая группа данных — индивидуальный серийный номер торговой единицы, состоящий из 13 символов цифровой или буквенно-цифровой последовательности (латинского алфавита), которому предшествует идентификатор применения (21). Завершающим символом для этой группы данных является специальный символ-разделитель, имеющий код 29 в таблице символов ASCII, или символ ФУНКЦИЯ 1 (FNC1);
- третья группа данных — идентификатор (индивидуальный порядковый номер) ключа проверки, предоставляемый эмитентам

средств идентификации оператором системы мониторинга в составе кода проверки в соответствии с настоящим Положением, состоящий из 4 символов (цифр, строчных и прописных букв латинского алфавита), которому предшествует идентификатор применения (91). Завершающим символом для этой группы данных является специальный символ-разделитель, имеющий код 29 в таблице символов ASCII, или символ ФУНКЦИЯ 1 (FNC1);

- четвертая группа данных — значение кода проверки, предоставляемое эмитентам средств идентификации оператором системы мониторинга в составе кода проверки в соответствии с настоящим Положением, которому предшествует идентификатор применения (92), и состоящее из 44 символов (цифр, строчных и прописных букв латинского алфавита, а также специальных символов)».

Группы данных должны располагаться последовательно от первой к четвертой.

DataMatrix наносится на вторичную (потребительскую) упаковку лекарственного препарата, а в случае ее отсутствия — на первичную упаковку лекарственного препарата производителем лекарственного средства. Информация, зашифрованная в коде маркировки, как правило, дублируется в человекочитаемом виде.

Код DataMatrix лекарственного препарата содержит в себе криптозащищенный код маркировки и визуально представляет собой двумерный матричный код, разделенный на четыре одинаковые зоны. Чертами, отличающими код DataMatrix от обычного QR-кода, являются отсутствие трех квадратов по углам изображения и L-образная линия, проходящая по правой и нижней границам кода. Код DataMatrix, нанесенный на упаковку лекарственного препарата, имеет размерность 36×36 модулей.

На рынке могут встречаться лекарственные препараты, имеющие на своей упаковке различные виды кодов DataMatrix, нанесенные до ввода обязательной маркировки лекарственных препаратов. Такими кодами DataMatrix могут быть:

.....

- Коды маркировки других стран без криптозащиты. Такие коды имеют размерность 26×26 модулей и не имеют разделения на четыре зоны. Также такие коды DataMatrix наносятся в маркетинговых целях.
- Коды DataMatrix, содержащие коды маркировки Российской Федерации, но выпущенные в момент проведения эксперимента по маркировке лекарственных препаратов средствами идентификации, проводимого с 1 февраля 2017 г. по 31 декабря 2019 г. Такие коды с криптозащитой 88 символов имеют размерность 44×44 модуля и могут беспрепятственно обращаться на рынке до истечения их срока годности.
- другие коды DataMatrix, наносимые производителями в маркетинговых и иных целях.

Статус кода маркировки можно определить сканированием кода DataMatrix мобильным приложением «Честный ЗНАК» или запросом в систему ФГИС МДЛП.

Используя код DataMatrix, субъект обращения лекарственных средств в рамках осуществления операций с лекарственными препаратами имеет возможность осуществлять приемку, перемещение и передачу лекарственных препаратов, вывод из оборота и другие операции с лекарственными препаратами для медицинского применения, обеспечивая прослеживаемость движения лекарственного препарата по всей товаропроводящей цепи. Подробнее о процессах приема-передачи товара участниками оборота написано в разделе «Процессы движения товара между контрагентами».

В Таблице 2 отражен формат кода. Согласно таблице GS1 (январь 2018 г. — на момент подготовки второго издания книги это последняя версия данного документа) размерность данного кода соответствует формату 32×32 модуля с большим запасом, допустимо — до 91 символа. В реальности при формировании кода примерно в 50% случаев получается размер 36×36 модулей. Это связано с тем, что разные поля сопровожда-

.....

ются разным количеством служебных символов. Длина поля GTIN фиксирована, за ним нет символа окончания. Поля, длина которых не фиксирована, несут дополнительные символы — два символа перед значимыми символами и один символ после них. Таким образом, когда имеется четыре поля — GTIN, серийный номер, идентификатор и электронная подпись, возникает 10 дополнительных символов, итого — 85 символов. Согласно таблице GS1 код DataMatrix из 85 символов должен иметь размер 32×32 модуля, но на практике при формировании этого кода разными кодировщиками иногда получается код размером 36×36. В организации «ГС-1 Рус» это прокомментировали следующим образом: формирование большего по размеру кода происходит, вероятнее всего, при использовании ПО кодировки, не сертифицированного GS1.

Таблица 2

Поле	Количество	Служебные
01 GTIN	14	2
21 Серийный номер	13	3
91 Идентификатор ключа	4	3
92 Электронная подпись	44	2
ИТОГО СИМВОЛОВ	75	10
<i>Суммарно со служебными</i>	85	
<i>Размерность кода по GS1</i>	32×32	

Согласно Федеральному закону «Об обращении лекарственных средств» от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ на упаковку лекарственного препарата должны наноситься в виде человекочитаемого печатного текста:

- Глобальный идентификационный номер.
- Индивидуальный серийный номер.
- Дата истечения срока годности.
- Номер серии.

Ни формат нанесения, а также префиксы и язык ни закон, ни постановления не определяют.

Многих производителей волнует возможность нанесения «технического» кода, содержащего только серийный номер и GTIN совместно с кодом маркировки. Важно понимать, что закон 425-ФЗ допускает применение только одного кода маркировки, так что второй код может быть принят только как элемент дизайна. Из этого следует, что, поскольку каждый код маркировки индивидуален, каждая упаковка лекарства будет иметь свой собственный дизайн. Кроме того, потребуется валидация соответствия информации о серийном номере и GTIN в «техническом» коде составу «основного кода».

На транспортную упаковку (заводской короб или паллету, а также, в редких случаях, бандероль) производителем или поставщиком лекарственных препаратов наносится код SSCC, который представляет собой цифровой номер фиксированной длины в 18 знаков. Визуально SSCC представляет собой линейный штриховой код. Его отличием от других линейных штриховых кодов является использование идентификатора применения — «(00)», расположенного непосредственно перед номером кода.

Используя код SSCC, участник оборота товаров принимает и передает лекарственные препараты в рамках взаимодействия с другими контрагентами. Производитель или поставщик лекарственных средств может проводить агрегирование определенного уровня с нанесением кода SSCC, не сообщая об этом во ФГИС МДЛП.

АГРЕГИРОВАНИЕ И РАЗАГРЕГИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ УПАКОВКИ

Агрегирование — процесс объединения субъектом обращения лекарственных средств упаковок лекарственных препаратов в групповую упаковку с нанесением соответствующего группового кода третичной (транспортной) упаковки лекарственных препаратов и с сохранением в ФГИС МДЛП информации о взаимосвязи средств идентификации, нанесенных на потребительские упаковки лекарственных препаратов (в случае отсутствия потребительских на первичных упаковках), с груп-

.....

повым кодом третичной (транспортной) упаковки лекарственных препаратов создаваемой групповой упаковки.

Агрегирование предполагает возможность наличия любого уровня вложенности упаковок:

- агрегирование первого уровня — объединение первичных и вторичных упаковок лекарственных препаратов в третичную (транспортную) упаковку;
- агрегирование второго уровня — объединение третичных (транспортных) упаковок в другую третичную (транспортную) упаковку вышестоящего уровня вложенности.

Для агрегирования необходимо выполнить следующие действия:

- Удостовериться в том, что упаковки лекарственных препаратов, содержащие уникальные идентификаторы SGTIN, которые участник оборота планирует агрегировать, находятся по данным ФГИС МДЛП у него на балансе.
 - Агрегировать упаковки лекарственных препаратов в транспортную упаковку и зарегистрировать в ФГИС МДЛП сведения об агрегировании упаковок лекарственных препаратов в третичную (транспортную) упаковку (*схема 9111 логической модели файлов обмена ФГИС МДЛП*), используя для передачи информации документ в формате XML.
 - В поле «SSCC» XML-документа должен быть указан код SSCC транспортной упаковки.
 - В поле «SGTIN» XML-документа необходимо перечислить все уникальные идентификаторы упаковок лекарственных препаратов, которые были агрегированы в транспортную упаковку.
 - Агрегировать во множество транспортных упаковок и зарегистрировать в ФГИС МДЛП сведения об агрегировании во множество третичных (транспортных) упаковок (*схема 915 логической модели файлов обмена ФГИС МДЛП*), используя для передачи информации документ в формате XML.
-

- В поле «SSCC» XML-документа необходимо указать коды SSCC всех транспортных упаковок.
- В поле «SGTIN» XML-документа необходимо перечислить все уникальные идентификаторы упаковок лекарственных препаратов, которые были агрегированы в каждую транспортную упаковку.
- Для агрегирования третичной упаковки первого уровня в третичную упаковку второго уровня и выше необходимо произвести аналогичные действия с указанием перечня агрегируемых упаковок SSCC.

Изъятие — процедура извлечения лекарственных препаратов из третичной упаковки. Для изъятия упаковок лекарственных препаратов участнику оборота необходимо выполнить следующие действия:

- Удостовериться в том, что упаковки лекарственных препаратов, содержащие уникальные идентификаторы SGTIN, которые участник оборота планирует изъять из транспортной упаковки, находятся, по данным ФГИС МДЛП, у него на балансе.
- Изъять упаковки лекарственных препаратов из транспортной упаковки и зарегистрировать в ФГИС МДЛП сведения об изъятии (*схема 913 логической модели файлов обмена ФГИС МДЛП*), используя для передачи информации документ в формате xml.
- В поле «SGTIN» XML-документа необходимо перечислить все уникальные идентификаторы упаковок лекарственных препаратов, которые были изъяты из транспортной упаковки.
- Для изъятия третичной упаковки первого уровня из третичной упаковки второго уровня необходимо произвести аналогичные действия с указанием упаковки вышестоящей SSCC.

При наличии нескольких уровней вложенности транспортной упаковки изъятие упаковок ЛП необходимо осуществлять последовательно, для каждого из уровней, отражая каждую операцию в ФГИС МДЛП. Запрещается отправлять в ФГИС МДЛП информацию об извлечении упаковок разной степени вложенности, используя один и тот же XML-до-

кумент. Нельзя извлекать SGTIN из разных групповых упаковок одного уровня одной операцией.

Расформирование — процесс расформирования (уничтожения) одного, нескольких или всех уровней третичной упаковки до вторичных (потребительских) упаковок лекарственных препаратов. Для расформирования транспортных упаковок участнику оборота необходимо выполнить следующие действия:

- Удостовериться в том, что упаковки лекарственных препаратов, содержащие уникальные идентификаторы SGTIN, и помещенные в транспортную упаковку, которую участник оборота планирует расформировать, находятся, по данным ФГИС МДЛП, у него на балансе.
- Расформировать третичную упаковку и зарегистрировать в ФГИС МДЛП сведения о расформировании (*схема 912 логической модели файлов обмена ФГИС МДЛП*), используя для передачи информации документ в формате XML.
- В поле «SSCC» XML-документа необходимо указать код SSCC транспортной упаковки, которую требуется разагрегировать.

При наличии нескольких уровней вложенности транспортной упаковки допускается осуществлять расформирование от вышестоящего уровня к нижестоящему, отражая операцию для каждого из уровней в ФГИС МДЛП или указав соответствующий тип расформирования в схеме 912.

Процессы движения товара между контрагентами

Возможны следующие варианты поставки лекарственных препаратов:

- Прямой порядок акцептования, при котором отправитель регистрирует в ФГИС МДЛП сведения об отгрузке покупателю лекарственных препаратов, а получатель подтверждает отгрузку лекарственных препаратов. Для этого отправитель должен:

- Отсканировать поступившие вторичные или третичные упаковки (в случае, если вторичные упаковки вложены в третичную) при помощи 2D-сканера или терминала сбора данных. При отсутствии сканера следует вручную внести человекочитаемую информацию из SGTIN и серийный номер, нанесенные на упаковку лекарственного препарата, и SSCC, нанесенный на короб или паллету, в XML-документ, и загрузить в ФГИС МДЛП через Личный кабинет.
- В Личном кабинете перейти в раздел «Реестр документов», подраздел «Входящие», при помощи фильтра найти поступившие уведомления об отгрузке и сверить коды SGTIN, нанесенные на упаковки поступивших лекарственных препаратов и SSCC с SGTIN и SSCC, содержащимися в уведомлении поставщика (*схема 601 логической модели файлов обмена ФГИС МДЛП*).
- Если нет расхождений и претензий к поставленному товару, принять лекарственные препараты и зарегистрировать в ФГИС МДЛП сведения о принятом товаре, используя для передачи информации документ в формате XML, через Личный кабинет (*схема 701 логической модели файлов обмена ФГИС МДЛП*).
- В XML-документе необходимо указать идентификаторы мест деятельности отправителя и получателя, а также отсканированные коды SGTIN или SSCC.
- Если к товару имеются претензии, можно осуществить частичную приёмку товара, зарегистрировав в ФГИС МДЛП сведения о принятом товаре, используя для передачи информации документ в формате XML, через Личный кабинет (*схема 701 логической модели файлов обмена ФГИС МДЛП*) или отказаться от приемки лекарственных препаратов с помощью XML-документа (*схема 252 логической модели файлов обмена ФГИС МДЛП*).
- Обратный порядок акцептования, при котором получатель регистрирует в ФГИС МДЛП сведения о приемке лекарственных препаратов на склад, а отправитель подтверждает приемку на склад

покупателя. Для этого грузополучатель должен быть добавлен грузоотправителем в реестр доверенных контрагентов. Необходимо:

- Отсканировать поступившие вторичные или третичные упаковки (в случае, если вторичные упаковки вложены в третичную), при помощи 2D-сканера или терминала сбора данных. При отсутствии сканера внести вручную человекочитаемую информацию о SGTIN и серийном номере, нанесенных на упаковку лекарственного препарата, и SSCC, нанесенный на короб или паллету, в XML-документ, затем загрузить его в ФГИС МДЛП через Личный кабинет.
- Войти в Личный кабинет, перейти в раздел «Реестр документов» и загрузить XML-документы, содержащие сведения о SGTIN поступивших упаковок лекарственных препаратов и SSCC (*схема 416 логической модели файлов обмена ФГИС МДЛП*).
- Дождаться от поставщика лекарственных препаратов уведомления, подтверждающего факт отгрузки лекарственных препаратов (*схема 607 логической модели файлов обмена ФГИС МДЛП*).

Допускается отмена следующих операций:

- Регистрация в ФГИС МДЛП сведений об отзыве отправителем переданных получателю лекарственных препаратов — при необходимости отменить ранее осуществленную операцию в ФГИС МДЛП.
- Регистрация в ФГИС МДЛП сведений об отказе получателя от приемки лекарственных препаратов — при выявлении несоответствий при приемке получателем лекарственных препаратов и необходимости отказа от приемки переданного товара.
- Регистрация в ФГИС МДЛП сведений о корректировке ранее направленных реквизитов — для корректировки ранее направленных реквизитов отправителя (только для операции регистрации сведений о завершении этапа окончательной упаковки и реги-

страции сведений о выпуске готовой продукции за пределами территории РФ).

Предусмотрена возможность частичного приема и частичного отказа от приема лекарственных препаратов. Для этого получателю необходимо отразить в соответствующих полях «SSCC» или «SGTIN» XML-документа только те сведения, которые соответствуют фактически принятым упаковкам лекарственных препаратов (*схема 701 логической модели файлов обмена ФГИС МДЛП*).

Покупателем может выступать третья сторона, в этом случае в ФГИС МДЛП регистрируется только операция передачи от поставщика фактическому грузополучателю лекарственных препаратов, а операция передачи права собственности от грузополучателя к юридическому владельцу не регистрируется.

В ФГИС МДЛП фиксируется фактическая стоимость единицы потребительской упаковки лекарственного препарата, которая должна соответствовать стоимости единицы потребительской упаковки лекарственного препарата, отраженной в сопроводительной документации. Часто стоимость единицы рассчитывают по формуле «Общая стоимость партии с НДС / количество» с округлением до полной копейки по правилу «к ближайшему целому», что при обратном пересчете вызывает различие общей стоимости партии и общей суммы НДС, приведенных поставщиком в сопроводительной документации. Также допускаются случаи, когда в ФГИС МДЛП указываются фактические стоимости единицы потребительской упаковки согласно накладной, однако указанная сумма всех цен потребительских упаковок получается меньше, чем стоимость государственного контракта менее чем на стоимость одной потребительской упаковки. В этом случае поставщиком в товарной накладной указывается, что «излишек» данной упаковки поставляется за счет средств грузоотправителя. Такие случаи не являются основанием для отказа грузополучателя в приемке лекарственных препаратов к учету на основании данных, отраженных в сопроводительных документах.

ФГИС МДЛП обеспечивает возможность регистрации сведений о перемещении лекарственных препаратов между различными местами осуществления деятельности (согласно лицензии) внутри субъекта обращения лекарственных средств без перехода права собственности, а также перемещение с места осуществления деятельности на место ответственного хранения и обратно.

Чтобы отразить в ФГИС МДЛП факт перемещения лекарственных препаратов, нужно:

- Удостовериться в том, что упаковки лекарственных препаратов, содержащие уникальные идентификаторы SGTIN, которые участник оборота планирует переместить в другое место осуществления деятельности, находятся, по данным ФГИС МДЛП, у него на балансе. При этом в личном кабинете должно быть зарегистрировано минимум два места осуществления деятельности.
- Осуществить перемещение лекарственных препаратов и зарегистрировать в ФГИС МДЛП сведения о перемещении (*схема 431 логической модели файлов обмена ФГИС МДЛП*), используя для передачи информации документ в формате XML.
- В полях «SSCC» и «SGTIN» XML-документа необходимо указать все коды и уникальные идентификаторы упаковок лекарственных препаратов, которые были перемещены на другое место деятельности.

Вывод из оборота лекарственных препаратов — это реализация, продажа и отпуск (в том числе, по рецепту) лекарственных препаратов потребителю, применение, передача на уничтожение, утрата и списание лекарственных препаратов, отбор образцов, вывоз ранее ввезенных в Российскую Федерацию лекарственных препаратов (реэспорт), а также вывод из оборота по иным причинам. Субъект обращения лекарственных средств, осуществляющий вывод из оборота лекарственных препаратов (за исключением вывода из оборота лекарственных препаратов путем отбора образцов, вывоза ранее ввезенных в Россий-

.....

скую Федерации лекарственных препаратов или передачи на уничтожение), в течение пяти рабочих дней с даты соответствующей операции представляет в систему мониторинга сведения.

В ФГИС МДЛП реализованы следующие виды вывода лекарственных препаратов из оборота:

- розничная продажа;
- льготный отпуск лекарственных препаратов;
- вывод из оборота для оказания медицинской помощи;
- вывод из оборота по иным причинам.

ПЕРВЫЕ ИТОГИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ

С 1 июля 2020 г. маркировка стала обязательной для всех лекарственных препаратов: после трех лет экспериментов и нескольких переносов сроков внедрения система была запущена в промышленную эксплуатацию. Несмотря на долгую подготовку, многочисленные изменения, внесенные в систему на этапе эксперимента, и высокую степень готовности участников рынка (в начале июля ЦРПТ сообщал о том, что в системе уже зарегистрировано 60% медицинских организаций и почти 90% аптек и оптовых организаций), рынок в целом столкнулся со значительными трудностями в первые два месяца после запуска системы.

Так, участники рынка отмечали низкую скорость работы системы, сбои и недоступность ФГИС МДЛП, сложность введенных процедур и отсутствие разъяснительной работы со стороны оператора системы маркировки. Кроме того, многие производители столкнулись с тем, что, несмотря на высокую степень оснащенности производственных площадок, оборудование по сериализации и агрегации, проблемы взаимодействия с ФГИС МДЛП не решены на уровне программного обеспечения. Внедренные на многих предприятиях системы выполняют лишь «отчетную функцию», в лучшем случае — не позволяя работать с системой маркировки в полной мере, а иногда и полностью перекраивая бизнес-

.....

процессы, вызывая простои на производственных и логистических площадках.

Несмотря на все перечисленные выше проблемы, отладка процессов в целом подходит к концу, — оператор дорабатывает некоторые процессы на своей стороне, участники рынка исправляют ошибки, допущенные на этапе экспериментов при содействии Росздравнадзора и Минпромторга. Кроме того, участники оборота, заранее обеспокоившиеся поиском надежных поставщиков, внедрением корректных с точки зрения архитектуры информационных решений и обеспечением интеграции с учетными системами, а также валидацией всех аппаратных решений, не почувствовали «жесткого» перехода к обязательной маркировке лекарственных средств и работают в привычном для себя ритме.

СЕРИАЛИЗАЦИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

ГЛАВНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ПРАВИЛА

Основным нормативным документом, регулирующим сериализацию молочной продукции в России, является **постановление Правительства РФ от 29 июня 2019 г. № 836 «О проведении эксперимента по маркировке средствами идентификации отдельных видов молочной продукции на территории Российской Федерации»**. Последующими постановлениями и распоряжениями были внесены изменения в сроки проведения эксперимента и номенклатуру продукции, а также был утвержден в качестве оператора «Центр развития перспективных технологий» (ЦРПТ).

Согласно руководящим документам, эксперимент по маркировке готовой молочной продукции проводится в России с 15 июля 2019 г. по 31 декабря 2020 г., с 20 января 2021 г. начинается обязательная маркировка по определенным группам товаров и не позднее 1 октября 2021 года — по остальным группам товаров.

Цифровой двухмерный код DataMatrix наносится на следующие категории готовых молочных продуктов:

- 0401: молоко и сливки, несгущенные и без добавления сахара или других подслащивающих веществ.

- 0402: молоко и сливки, сгущенные или с добавлением сахара или других подслащивающих веществ.
- 0403: пахта, свернувшиеся молоко и сливки, йогурт, кефир и прочие ферментированные или сквашенные молоко и сливки, сгущенные или несгущенные, с добавлением или без добавления сахара или других подслащивающих веществ, со вкусо-ароматическими добавками или без них, с добавлением или без добавления фруктов, орехов или какао.
- 0404: молочная сыворотка, сгущенная или несгущенная, с добавлением или без добавления сахара или других подслащивающих веществ; продукты из натуральных компонентов молока, с добавлением или без добавления сахара или других подслащивающих веществ, в другом месте не поименованные или не включенные.
- 0405: сливочное масло и прочие жиры и масла, изготовленные из молока; молочные пасты.
- 0406: сыры и творог.
- 2105 00: мороженое и прочие виды пищевого льда, не содержащие или содержащие какао.
- 2202 99 910 0: прочие, содержащие жир, полученный из продуктов товарных позиций 0401–0404, воды, включая минеральные и газированные, содержащие добавки сахара или других подслащивающих или вкусо-ароматических веществ, и прочие безалкогольные напитки, за исключением фруктовых или овощных соков товарной позиции 2009: менее 0,2 массовых процентов.
- 2202 99 950 0: прочие, содержащие жир, полученный из продуктов товарных позиций 0401–0404, воды, включая минеральные и газированные, содержащие добавки сахара или других подслащивающих или вкусо-ароматических веществ, и прочие безалкогольные напитки, за исключением фруктовых или овощных соков товарной позиции 2009: 0,2 массовых процентов или более, но менее 2 массовых процентов.

- 2202 99 990 0: прочие, содержащие жир, полученный из продуктов товарных позиций 0401–0404, воды, включая минеральные и газированные, содержащие добавки сахара или других подслащивающих или вкусо-ароматических веществ, и прочие безалкогольные напитки, за исключением фруктовых и овощных соков товарной позиции 2009: 2 массовых процента или более.

Согласно правилам и методическим рекомендациям, участники эксперимента по маркировке молочной продукции должны иметь:

- усиленную квалифицированную электронную подпись;
- программно-аппаратный комплекс, обладающий возможностью формирования и подписания усиленной электронной подписью электронных документов, а также обмена необходимыми электронными документами с информационной системой мониторинга, в том числе посредством личного кабинета;
- если являются производителями и импортерами, — должны также иметь удаленный доступ к устройству регистрации эмиссии или быть оснащены устройствами регистрации эмиссии;
- если осуществляют розничную торговлю, — должны также иметь:
 - соединенные с контрольно-кассовой техникой средства сканирования и распознавания средств идентификации молочной продукции;
 - договор с оператором фискальных данных на обработку и передачу в информационную систему мониторинга сведений о выводе из оборота маркированной молочной продукции.

Оснащение производителей устройствами регистрации эмиссии или предоставление им удаленного доступа к таким устройствам осуществляется оператором на безвозмездной основе.

Усиленная электронная подпись не используется при передаче сведений о розничной продаже молочной продукции в электронной форме

.....

в составе фискальных документов и с использованием устройств регистрации эмиссии кодов маркировки.

Оператор обеспечивает наличие в информационной системе мониторинга следующих сведений:

- об участниках эксперимента;
- о молочной продукции, подлежащей маркировке средствами идентификации в рамках эксперимента;
- о средствах идентификации, нанесенных в соответствии с настоящими Методическими рекомендациями на молочную продукцию, подлежащую маркировке средствами идентификации в рамках эксперимента;
- о технических средствах, используемых участниками эксперимента для обмена информацией с информационной системой мониторинга;
- о нарушениях требований о маркировке молочной продукции средствами идентификации, выявленных потребителями этих товаров;
- о кодах маркировки, переданных участникам эксперимента;
- об обороте маркированной средствами идентификации молочной продукции и ее выводе из оборота.

В рамках информационной системы мониторинга оператор организует и обеспечивает ведение следующих реестров:

- реестр документов;
 - реестр участников эксперимента;
 - реестр уполномоченных лиц участников эксперимента молочной продукции;
 - реестр молочной продукции;
 - реестр средств идентификации молочной продукции;
 - реестр производственных площадок участников эксперимента;
 - реестр выявленных нарушений оборота маркированной продукции;
-

- реестр разрешительной документации;
- реестр электронных производственных и транспортных ветеринарно-сопроводительных документов.

РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ ЭКСПЕРИМЕНТА В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА

Для регистрации участники эксперимента направляют в информационную систему мониторинга заявление о регистрации участника, содержащее следующие сведения:

- идентификационный номер налогоплательщика-участника эксперимента;
- наименование участника эксперимента, являющегося юридическим лицом, или фамилия, имя, отчество (при наличии) участника эксперимента, являющегося индивидуальным предпринимателем;
- телефон и адрес электронной почты участника эксперимента, по которому будет осуществляться направление уведомлений из информационной системы мониторинга;
- глобальный идентификатор участника эксперимента и глобальные идентификаторы каждой из производственных площадок участника эксперимента, вовлеченных в его проведение.

Участник эксперимента или уполномоченное им лицо авторизуется в личном кабинете информационной системы мониторинга с использованием сертификата ключа проверки усиленной электронной подписи.

РЕГИСТРАЦИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА

Молочная продукция, произведенная на территории Российской Федерации, регистрируется производителем; произведенная за пределами

.....

Российской Федерации — импортером до пересечения товарами молочной продукции государственной границы Российской Федерации.

Для регистрации молочной продукции в информационной системе мониторинга участник эксперимента представляет следующие сведения:

- код товара (при наличии);
- наименование товара на этикетке;
- 4 первых знака кода товарной номенклатуры;
- товарный знак (торговая марка) (при наличии);
- страна производства в соответствии с Общероссийским классификатором стран мира;
- тип продукта (наименование молочной продукции);
- происхождение сырья (вид сельскохозяйственных животных);
- массовая доля жира (в процентах);
- массовая доля белка (в процентах);
- масса нетто или объем молочной продукции;
- признак продукции детского питания на молочной основе;
- признак лечебного или иного специального питания на молочной основе;
- состав молочной продукции с указанием входящих в него компонентов (качественный);
- глобальный идентификатор наименования продукции производителя (четвертый уровень иерархического справочника).

СРЕДСТВА ИДЕНТИФИКАЦИИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Средство идентификации наносится в виде двухмерного штрихового кода DataMatrix на этикетку или потребительскую упаковку и на групповую упаковку молочной продукции. Размер средства идентификации составляет не более 24×24 символов, включая поле поиска.

.....

В начале строки кода маркировки должен присутствовать признак символики GS1 DataMatrix FNC1 (ASCII 232). Код маркировки включает четыре группы данных:

- Первая группа идентифицируется идентификатором применения AI='01', состоит из 14 цифр и содержит код товара.
- Вторая группа идентифицируется идентификатором применения AI='21', состоит из 13 символов (цифр, строчных и прописных букв латинского алфавита, а также специальных символов), содержит индивидуальный серийный номер упаковки молочной продукции и завершается символом-разделителем FNC1 (ASCII 29).
- Третья группа является опциональной и, в зависимости от срока хранения молочной продукции, содержит:
 - для продуктов со сроком хранения более 72 часов группа идентифицируется идентификатором применения AI='17' и состоит из 6 цифр в формате ГГММДД, содержащих дату окончания срока годности продукции;
 - для продуктов со сроком хранения менее 72 часов группа идентифицируется идентификатором применения AI='7003' и состоит из 10 цифр в формате ГГММДДЧЧММ, содержащих дату и время окончания срока годности продукции с точностью до часов, и завершается символом-разделителем FNC1 (ASCII 29).
- Четвертая группа идентифицируется идентификатором применения AI='93', состоит из четырех символов (цифр, строчных и прописных букв латинского алфавита, а также специальных символов) и содержит код проверки.

Код маркировки групповой упаковки в формате GS1-DataMatrix содержит четыре группы данных, из которых первые три группы образуют код идентификации групповой упаковки, а также произвольное количество дополнительных групп данных по усмотрению производителя. Группы данных идентифицируются следующими атрибутами, предусмотренными международным стандартом GS1:

- Первая группа обязательных данных идентифицируется кодом применения AI = '01' и содержит код товара (14 цифр) групповой упаковки.
- Вторая группа обязательных данных идентифицируется кодом применения AI = '21' и содержит индивидуальный серийный номер (семь символов) групповой упаковки.
- Третья группа является опциональной и, в зависимости от срока хранения молочной продукции, содержит:
- для продуктов со сроком хранения более 72 часов группа идентифицируется идентификатором применения AI='17' и состоит из шести цифр в формате ГГММДД, содержащих дату окончания срока годности продукции;
- для продуктов со сроком хранения менее 72 часов группа идентифицируется идентификатором применения AI='7003' и состоит из восьми цифр в формате ГГММДДЧЧ, содержащих дату и время окончания срока годности продукции, с точностью до часов.
- четвертая группа обязательных данных идентифицируется кодом применения AI = '93' и содержит код проверки (четыре символа).

Код идентификации транспортной упаковки GS1-128 определяется участником эксперимента, осуществляющим агрегацию молочной продукции в транспортную упаковку.

Формирование и нанесение кодов

Участник эксперимента направляет заявку на получение кодов маркировки, которая должна содержать:

- идентификационный номер налогоплательщика-участника эксперимента;
 - код причины постановки на учет участника эксперимента (при необходимости);
-

- способ ввода молочной продукции в оборот на территории Российской Федерации (ввезен в Российскую Федерацию, произведен в Российской Федерации);
- количество запрашиваемых кодов маркировки;
- код товара и/или кода групповой упаковки, для которого необходимо изготовить код маркировки;
- индивидуальный серийный номер каждого экземпляра товара в случае, если он формируется участником эксперимента самостоятельно;
- срок годности молочной продукции;

Оператор формирует (генерирует) указанное в заявке количество кодов маркировки и включает соответствующие коды идентификации в реестр средств идентификации информационной системы мониторинга. После внесения кодов маркировки в реестр средств идентификации молочной продукции оператор направляет в устройство регистрации эмиссии заявителя сведения о составе предоставленных по заявке кодов маркировки, после чего участник эксперимента наносит коды маркировки на потребительскую и (или) групповую упаковку и направляет в информационную систему мониторинга уведомление о нанесении кодов маркировки. Уведомление о нанесении кодов маркировки, предоставляемое участником эксперимента в информационную систему мониторинга, должно в обязательном порядке содержать идентификационный номер электронного ветеринарно-сопроводительного документа на производственную партию.

Коды наносятся на потребительскую и групповую упаковку методом прямой печати или иным надежным методом. Код нельзя нанести на прозрачную оберточную пленку или каком-либо другом внешнем оберточном материале и перекрывать другой информацией; код также не должен перекрывать информацию, нанесенную на потребительскую или групповую упаковку в соответствии с требованиями законодательства о техническом регулировании.

.....

Оператор обеспечивает заинтересованным органам государственной власти и лицам доступ к общедоступной информации, содержащейся в информационной системе мониторинга, через Интернет, при этом оператор разрабатывает бесплатное мобильное приложение, которое обеспечивает следующие возможности:

- считывание средства идентификации с молочной продукции;
- передача информации, содержащейся в средстве идентификации молочной продукции, в информационную систему мониторинга;
- получение из информационной системы мониторинга сведений о проверяемой молочной продукции, включая сведения о наименовании молочной продукции, производителе, текущем (последнем) собственнике молочной продукции, статусе молочной продукции (средства идентификации молочной продукции);
- направление пользователем мобильного приложения в информационную систему мониторинга сведений о возможных нарушениях порядка маркировки.

Информация, содержащаяся в информационной системе мониторинга, доступ к которой ограничен в соответствии с законодательством Российской Федерации, предоставляется:

- федеральным органам исполнительной власти через личный кабинет или посредством обмена электронными документами, в том числе посредством инфраструктуры, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг и исполнения государственных и муниципальных функций в электронной форме;
 - участникам эксперимента, в обязательном порядке представляющим информацию для внесения в информационную систему мониторинга, в объеме и составе, в которых такая информация
-

передана ими в информационную систему мониторинга, через личный кабинет участника эксперимента или посредством информационных электронных сервисов с использованием стандартных протоколов передачи данных и интерфейсов электронного взаимодействия.

СЕРИАЛИЗАЦИЯ УПАКОВАННОЙ ВОДЫ (ЭКСПЕРИМЕНТ)

ГЛАВНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Основными нормативными документами, регулирующими маркировку упакованной воды, служат сейчас постановление Правительства РФ от 27 марта 2020 г. № 348 «О проведении на территории Российской Федерации эксперимента по маркировке средствами идентификации упакованной воды» и сопутствующие ему положения.

Согласно этим документам эксперимент по маркировке средствами идентификации упакованной воды (включая природную или искусственную минеральную, газированную, без добавления сахара или других подслащивающих или вкусо-ароматических веществ) проводится с 1 апреля 2020 г. по 1 марта 2021 г. Оператором эксперимента является ЦРПТ.

РАБОТА В СИСТЕМЕ МАРКИРОВКИ УПАКОВАННОЙ ВОДЫ

Процедуры регистрации и работы в системе маркировки упакованной воды похожи на соответствующие процедуры работы в системах ФГИС МДЛП и ИС МП.

Для регистрации в системе необходимо оформить усиленную квалифицированную электронную подпись на руководителя организации или ИП и получить (в одном из аккредитованных Минкомсвязью России удостоверяющих центров) сертификат электронной подписи. Далее потребуется установить программное обеспечение для работы с электронной подписью, которое предоставляет удостоверяющий центр.

Далее следует зарегистрироваться в системе мониторинга, — для этого потребуется усиленная квалифицированная электронная подпись генерального директора организации. Для полной регистрации потребуется ввести в систему всю информацию об участнике: контактные данные и тип участника, товарные группы, сотрудников, которые будут работать в системе маркировки, банковские реквизиты для заключения договора с ООО «Оператор-ЦРПТ». Также потребуется указать оператора электронного документооборота, с которым работает компания, или подключиться к бесплатному ЭДО ЦРПТ.

Прежде чем получить коды на товары, их потребуется описать. Товары описываются по 14 атрибутам:

- ИНН участника оборота товаров;
- код товара — GTIN (если есть);
- полное наименование товара;
- таможенный классификатор (ТН ВЭД ЕАЭС) на уровне первых четырех знаков товаров;
- товарный знак (при наличии);
- страна производства;
- тип продукта;
- заявленный объем;
- тип упаковки;
- материал упаковки;
- состав;

Маркировка. Все о внедрении и Track&Trace системах

- общая минерализация;
- метод газирования;
- продукция для детского питания.

После описания товаров можно заказывать для них коды маркировки. На каждый товар (например, на каждую бутылку воды) выдается уникальный код маркировки. Полученный файл с кодами DataMatrix можно напечатать на принтере этикеток или любом офисном принтере. Заказанные коды хранятся в системе 90 календарных дней.

После получения и нанесения кодов необходимо ввести их в оборот. Это делается в личном кабинете участника.

Ввод товаров в оборот осуществляется, когда новый товар производится или импортируется на территорию РФ.

СЕРИАЛИЗАЦИЯ ДУХОВ И ТУАЛЕТНОЙ ВОДЫ

Основным документом, регулирующим в России сериализацию духов и туалетной воды, является **постановление Правительства РФ от 31 декабря 2019 г. № 1957 «Об утверждении Правил маркировки духов и туалетной воды средствами идентификации и особенностях внедрения государственной информационной системы мониторинга за оборотом товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации, в отношении духов и туалетной воды».**

Согласно постановлению участники оборота духов и туалетной воды должны были зарегистрироваться в государственной информационной системе мониторинга до 31 марта 2020 г., либо должны это делать, начиная с 1 апреля 2020 г. в течение семи календарных дней со дня возникновения необходимости работы с маркированной парфюмерной продукцией.

С 1 октября 2020 г. началась обязательная маркировка парфюмерной продукции, производимой и ввозимой на территорию Российской Федерации, и передача сведений об обороте товаров в систему Честный ЗНАК. До 30 сентября 2021 г. разрешается реализация немаркированных товарных остатков, произведенных или ввезенных на территорию Российской Федерации до 1 октября 2020 г.

Правила работы участников оборота парфюмерной продукции с маркировкой и маркированными товарами в основном схожи с аналогичными правилами для других рынков. Участник обязан оформить усиленную квалифицированную электронную подпись на руководителя организации или ИП, установить программное обеспечение для работы с электронной подписью и зарегистрироваться в системе мониторинга.

На парфюмерную продукцию наносится код DataMatrix, в систему мониторинга подаются сведения о вводе товаров в оборот и о передаче прав собственности на них. Участники оборота парфюмерной продукции должны будут получить коды маркировки для ввода товаров в оборот в случаях производства на территории РФ, импорта товаров на территорию РФ, возврата товара от конечного потребителя с утраченным кодом маркировки, перемаркировки, приема товаров на комиссию от физических лиц.

Для получения кодов необходимо зарегистрироваться в личном кабинете, передать сведения о товарах в информационную систему мониторинга, описать товары в каталоге маркированных товаров, заказать коды маркировки и нанести их на товар.

Обмен документами происходит с использованием систем электронного документооборота. При необходимости может использоваться агрегация кодов идентификации товаров в транспортную упаковку и передача в систему кодов транспортной упаковки. Подача сведений о розничной продаже конечному покупателю происходит при помощи контрольно-кассовой техники при формировании кассового чека.

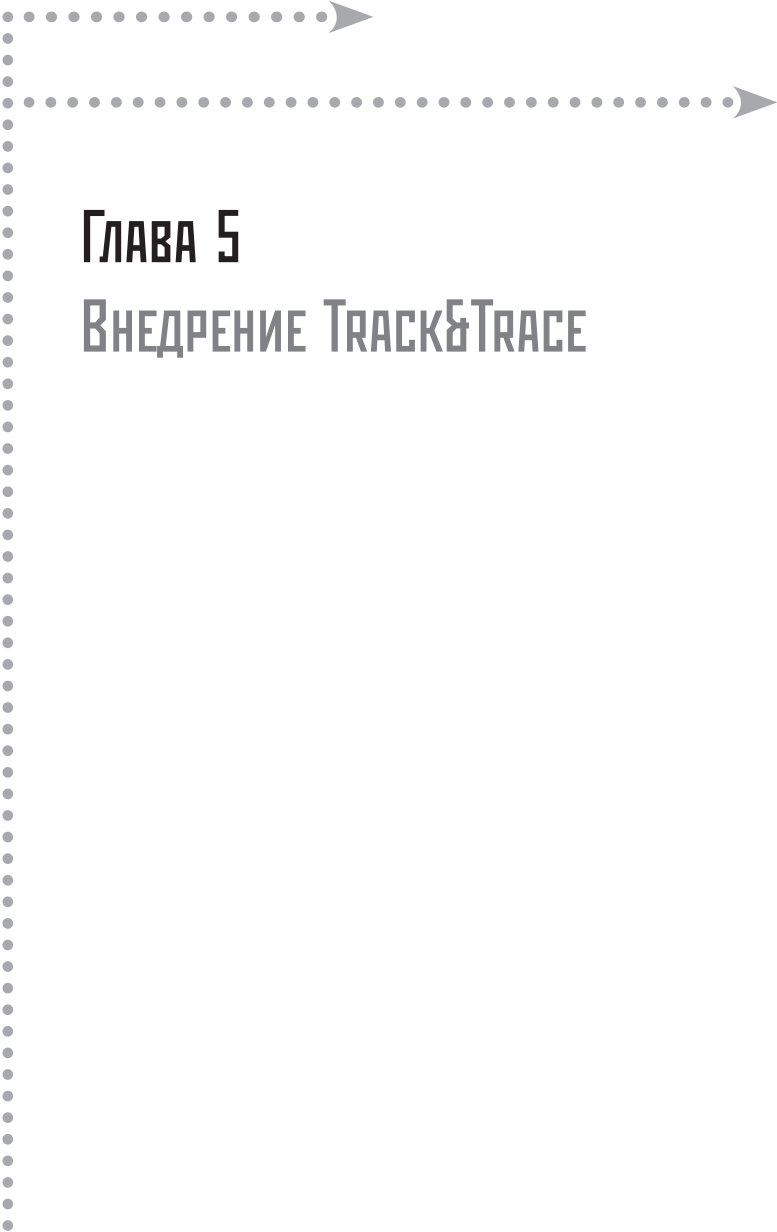
* * *

Итак, производители обязаны или скоро будут обязаны начать маркировку. Для этого они должны зарегистрироваться в соответствующих системах, зарегистрировать в них все свои места деятельности и все производимые ими лекарственные препараты, установить оборудование, отладить взаимодействие с информационной системой и начать

.....

маркировку. Их торговые партнеры, которые сами ничего не маркируют, должны уметь принимать и отдавать отчеты системе мониторинга движения — т.е. любых переходов права собственности — лекарственных средств. Для этого они должны внедрить информационную систему, подключенную к системе государственного оператора. Проект изменения информационной системы предприятия необходимо внедрить заблаговременно, чтобы успеть привести ее в соответствие с требованиями государственного оператора.

Сценарии успешного внедрения технологий и важнейшие моменты выбора реализаций и управления рисками при выборе и внедрении решений Track&Trace мы обсудим в следующей главе 5 «Внедрение Track&Trace».



ГЛАВА 5

ВНЕДРЕНИЕ TRACK&TRACE

Название Track&Trace означает «прослеживать и отслеживать», — но для того, чтобы продукцию можно было проследить и отследить, недостаточно только нанести уникальный идентификатор на готовое изделие. Нужно научиться вносить идентификаторы, как информационную сущность, в некий журнал, — и ведение этого журнала, конечно, нужно автоматизировать, — т.е. использовать базу данных. Эту базу данных необходимо структурировать, ею нужно управлять, — а значит, не обойтись без информационной системы.

Давайте еще раз вспомним, какие задачи ставились изначально, когда появлялись системы Track&Trace.

В первую очередь, требовалось научиться автоматически маркировать продукцию, делая маркировку уникальной, чтобы обеспечить проверку подлинности и контроль качества. Маркировка свидетельствует, что данную продукцию произвел конкретный производитель, и на нем лежит вся ответственность за содержание промаркированной упаковки.

Вторая задача Track&Trace-систем: организовать на предприятии процесс внутренней прослеживаемости, который позволит не только раз и навсегда навести порядок с отгрузками, но и знать параметры спроса на продукцию: динамику закупок, покупательское поведение клиентов, их географическое распределение и т.д. Важны не только продажи, но и послепродажная судьба продукции — сервис, рекламации, возвраты.

С этими вопросами очень плотно смыкаются вопросы защиты от контрафакта. Предприятие, которое использует Track&Trace-систему, всегда может ответить не только на вопрос, когда им была отгружена та или иная продукция, но и на вопрос, *была ли* данная продукция им отгружена и вообще произведена. Когда используется штрихкодирование и более сложные технологии, такие как 2D-коды, подделать данные и сфальсифицировать продукцию становится исключительно сложно.

Мы уже поговорили об истории Track&Trace, об истории стандартизации прослеживания и отслеживания, о том, как соотносятся стандартные архитектуры информационных систем предприятий с архитектурой Track&Trace-систем и о регулировании сериализации в России. Теперь мы переходим к практике внедрения Track&Trace-систем и поговорим о международном и российском опыте подобных проектов, а также об их важнейших стадиях, включая проверку готовности предприятия к внедрению Track&Trace-системы, основных этапах и сценариях внедрения и о специфике управлении рисками таких проектов.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

Классические системы, управляющие производственными процессами, в определенном смысле слепы. Разумеется, они могут использовать производственные датчики, включая оборудование промышленного Интернета вещей, для получения информации, они работают с массивами данных, но они не идентифицируют конкретные единицы сырья и материалов, компонентов товара. И когда прослеживание стало необходимостью, появились Track&Trace-системы, которые встраиваются в современные системы контроля производства.

Яркий пример применения Track&Trace-систем — фармацевтическая отрасль. Когда на входе производственного цикла появляется сырье, система уже «знает», какая именно используется сырьевая масса. На следующей ступени контроля, когда проверяется масса, поступающая в таблеточный пресс, система фиксирует информацию о том, что данная партия таблеток произведена из сырья, соответствующего производственным параметрам. На следующей ступени контроля на этапе укладки таблеток в блистер система одобряет заполненные блистеры и отбраковывает незаполненные, и история каждой упаковки таблеток пополняется новыми данными... После того, как сформировалась первичная или вторичная упаковка, появляется основа для маркировки. Когда маркировка нанесена и считана, Track&Trace-система регистрирует факт выпуска продукта с определенным идентификатором — индивиду-

альным кодом. Продукт нужно подготовить к транспортировке, и происходит следующая технологическая операция — агрегация, в ходе которой группа вторичных упаковок размещается в едином транспортном коробе, несущем групповой код.

Обратите внимание, что в рамках создаваемой иерархии производителю, — а вслед за ним и всем участникам оборота лекарственных препаратов, — становится известно, из чего состоит каждая партия медикаментов, вплоть до каждой единицы продукции. Прочитав маркировку 10 коробов, можно узнать историю каждой из 10 тыс. упаковок, закрытых в этих коробах.

Однако это не значит, что производители всего мира уже пользуются всеми возможностями прослеживания продукции, предоставляемыми Track&Trace-системами. На любом флаконе импортной парфюмерии вы увидите DataMatrix-код, сформированный по правилам GS1, но, как правило, на нем будет очень простой идентификатор, содержащий, фактически, только номер серии, — поскольку этого достаточно для решения таких задач, как защита подлинности продукции, решение маркетинговых и отраслевых статистических задач, а также прослеживание продукции вплоть до даты ее создания (если с ней что-то не так).

Разумеется, производители стараются в первую очередь решать самые болезненные проблемы, связанные с идентификацией продукции, — например, проблемы с контрафактной электроникой. Не зря в системе GS1 появилась отдельная область маркировки электроники и фототехники. На любом фотоаппарате, компьютере или сетевом устройстве, производимом глобальными компаниями, вы обязательно увидите DataMatrix-код с достаточно простыми идентификаторами, которые, тем не менее, позволяют производителям обезопасить себя от подделок и, соответственно, от рекламаций на продукцию, произведенную не ими.

Ведь не секрет, что, имея всю техническую документацию на определенное устройство (или создавая ее методом реверс-инжиниринга),

.....

любой достаточно развитый производитель может достаточно просто его подделать. Поэтому на любом оригинальном компьютере или мобильном телефоне вы всегда найдете предписанную GS1 маркировку DataMatrix. Соответственно, первым признаком того, что устройство, которое привез вам курьер интернет-магазина, является поддельным, — у него нет DataMatrix-кода.

Мировым лидерам автомобилестроения стоило бы особенно тщательно относиться к идентификации своих компонентов. Во-первых, на сборочных линиях это обеспечило бы качество и безошибочность выполнения операций, поскольку на конвейер подавались бы детали из определенной партии комплектующих, предназначенных для определенных автомобилей. А главное — когда на все детали собранного автомобиля нанесены идентификаторы, при формировании серийного номера каждого автомобиля точно известно, из каких именно деталей он собран. В случае отказа одной из деталей, например, тормозных колодок, можно будет отследить путь остальных тормозных колодок из той же партии. Как мы видим, чаще подобные происшествия заканчиваются судами, огромными штрафами и отзывом целых партий автомобилей, поскольку глобальные производители пока не видят необходимости внедрения иерархических кодировок на своих производствах.

Так или иначе, в ряде стран мира приняты те или иные системы маркировки и прослеживаемости товаров, и для тех групп товаров, от которых зависит жизнь и здоровье людей, — лекарственные препараты, пищевая промышленность, алкоголь и табачная продукция, — маркировка часто вводится в обязательном порядке. Существуют как государственные, так и частные системы маркировки.

- В 2002 г. принята директива **Евросоюза** об обязательной маркировке домашнего скота с 2005 г.
- В 2005 г. в **Беларуси** введена обязательная маркировка солодового пива и моторного масла (национальная система АС БДБ).

Перечень товаров, подлежащих обязательной маркировке, с тех пор постоянно пополняется, и теперь включает в себя продовольственные товары, средства бытовой химии, компьютерное оборудование и т.д.

- В 2007 г. в **Бразилии** введена обязательная маркировка табачных изделий (национальная система SCOPRIOS). В дальнейшем маркировка в стране охватила и другие группы товаров народного потребления — пиво и безалкогольные напитки (национальная система SICOBE), лекарственные препараты.
- С 2007 г. подлежат обязательной маркировке табачные изделия и алкоголь в **Турции**. В дальнейшем в стране была введена обязательная маркировка лекарственных препаратов. Турецкая система маркировки и отслеживания продукции называется BUIS и является адаптированной для Турции версией системы швейцарской компании SICPA.
- С 2007 г. начался процесс ввода маркировки для лекарственных препаратов и продуктов питания в **КНР**. Системе не удалось законодательно присвоить обязательный статус, и она осталась рекомендательной.
- В 2010 г. внедрена система прослеживания табачной продукции в **Канаде** с участием все той же швейцарской компании SICPA (решения этой компании внедряются и в некоторых других странах).
- В 2011 г. началось внедрение маркировки и прослеживания алкоголя, табачной продукции, пива и минеральной воды в **Аргентине** (национальная система TRAFIP).
- С 2013 г. внедряется маркировка и отслеживание товаров в **Армении** (национальная система Vero code).
- В 2013 г. в **США** принят закон о 100%-ной маркировке лекарственных препаратов с 2023 г.

- В 2014 г. внедрены маркировка и прослеживание табачных изделий на **Филиппинах** (национальная система IRSIS).
- В 2014 г. вступила в силу директива **Евросоюза** о табачной продукции, согласно которой предусмотрено введение системы прослеживания и маркировки для этой товарной группы с 2019 г.
- В 2019 г. введена в действие директива **Евросоюза** о внедрении европейской системы прослеживания лекарственных препаратов eTACT. В Греции и Италии этот проект отложен до 2025 г.

РОССИЙСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Как мы уже знаем, в России пошли другим путем и на государственном уровне приняли решение о внедрении национальной системы цифровой маркировки и прослеживаемости товаров на основе государственно-частного партнерства. Важной составляющей единой системы цифровой маркировки и прослеживания товаров станет национальный каталог товаров, в котором будет собрана информация обо всех товарах на российском рынке с унифицированным профайлом для каждого наименования продукции, а также с разрешительной и сопроводительной документацией. Разумеется, реализация такой системы требует всемирного внедрения иерархических кодировок.

Конечно, это не означает ввода плановой экономики или отмены рыночных отношений. Только рынок «решает», какие на нем предлагаются продукты и какие конкурируют производители и продавцы. Задача производителя — развивать свой бизнес, повышать конкурентность своих продуктов. У государства другие задачи — оценить реальный спрос на потребительские товары, поддержать те или иные отрасли и исключить возможность появления на национальном рынке контрафактной продукции. Track&Trace-системы для этого должны «уметь» выстраивать иерархии кодов, включая коды проверок, информацию, предназначенную для фискальных органов, т.е. производить агрегацию, — и на фоне западных практик, которые мы обсудили в предыдущем разделе, — это,

безусловно, российская специфика, продиктованная требованием, поставленным государством, — контролировать весь процесс.

Отдельная область регулирования в России — рынок производства и оборота алкогольной продукции. Для автоматизации государственного контроля объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции внедрена Единая государственная автоматизированная информационная система (ЕГАИС), которая обеспечивает полноту и достоверность учета производства и оборота алкогольной продукции, учет ее импорта, учет маркировки всех единиц алкогольной продукции, анализ состояния и тенденций развития производства и оборота алкогольных напитков в стране и удостоверяет легальность производства и оборота алкогольной продукции.

На период подготовки этой книги текущая версия системы ЕГАИС позволяет идентифицировать алкогольную продукцию по коду DataMatrix, выработан ряд предписаний и правил маркирования произведенной продукции для контроля ее сбыта и предотвращения незаконного оборота алкоголя. За данный сегмент российского рынка отвечает Федеральная служба по регулированию алкогольного рынка (Росалкогольрегулирование) — федеральный орган исполнительной власти, подотчетный Министерству финансов, который вырабатывает и реализует государственную политику и нормативно-правовое регулирование в сфере производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции, а также выполняет функции контроля производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции, надзора и оказания услуг в этой сфере.

Как мы уже знаем из главы 3 «Уровни информационной системы», задача национальной системы ЦРПТ «Честный ЗНАК» — реализовать к 2024 г. план создания единой национальной системы маркировки, причем:

- 12 августа 2016 г. началась маркировка шуб.
- С 1 июля 2020 г. прекращен оборот немаркированной табачной продукции.

.....

- С 1 июля 2020 г. запрещены производство, импорт и торговля немаркированной обувью.
- С 1 июля 2020 г. введена обязательная маркировка всех лекарств.
- С 1 октября 2020 г. запрещен оборот немаркированных фототоваров 2020 г.
- С 1 ноября 2020 г. запрещены производство, реализация и импорт немаркированных шин.
- С 1 января 2021 г. будет запрещен оборот немаркированных товаров легкой промышленности.
- Продолжается эксперимент по маркировке готовой молочной продукции, кресел-колясок и упакованной воды.

МАРКИРОВКА ЛЕКАРСТВ

Обязательная маркировка лекарственных препаратов для противодействия производству и обороту контрафактной и фальсифицированной продукции в России начнется 1 января 2020 г. Это исключительно важно для рынка, поскольку любые нарушения в фармацевтической отрасли могут привести к тяжелым, а иногда и непоправимым последствиям для здоровья потребителей.

В индустрии производства лекарственных препаратов существуют специальные правила контроля производственных процессов, при соблюдении которых продукция отвечает всем критериям качества. Это ряд технических, технологических, организационных и других ограничений, специальные требования к оборудованию и к организации программного обеспечения и т.п. Вот почему в фармацевтике преобладает высокий уровень автоматизации производственных процессов, а это дает научно-техническую базу для дальнейшего развития любых систем автоматизации, включая решения для сериализации. Поэтому нет ничего удивительного в том, что именно фармацевтика стала одной из первых отраслей в России, в которой началось внедрение Track&Trace-систем.

Для реализации эксперимента разработана федеральная государственная информационная система мониторинга движения лекарственных препаратов (ФГИС МДЛП). 1 октября 2019 г. маркировка станет обязательной для препаратов из перечня высоkozатратных нозологий, а регистрация аптек и медицинских организаций в системе «Честный ЗНАК» для работы с этими препаратами началась 1 июля 2019 г. С 1 июля 2020 г. введена обязательная маркировка всех лекарств.

Основные разновидности упаковки для лекарственных препаратов, распространенные на рынке, — картонная коробка и флакон. Большая часть лекарственных препаратов продается в картонных пачках, и на такую упаковку коды наносятся методом прямой печати; на флаконы, которые не упаковываются в пачки, наносится этикетка с кодом DataMatrix. При этом первичная упаковка для многих лекарств — блистер, а картонная пачка — вторичная упаковка. Флакон, в который упаковывается лекарственный препарат, является первичной упаковкой, а если он продается без пачки, то вторичной упаковкой. Некоторые лекарства продаются непосредственно в блистерах, — это удобная форма для нанесения маркировки.

Пример использования системы TraceWay TTS: Sanofi / «Доминанта-Сервис»

Компания «Доминанта-Сервис» стала первым 3PL-оператором на рынке, оснащенным Track&Trace-системой. Компания начала подготовку к обязательной маркировке лекарственных препаратов еще в 2017 г.

Этап разработки, внедрения и тестирования системы TraceWay TTS вступил в завершающую стадию. Отработаны бизнес-процессы в рамках приемки импортной поставки: сверка данных, ввод данных отбора образцов и результатов таможенного оформления, фактическая приемка товара на склад, инвентаризация по результатам фактической приемки. В процессе сверки данных в TraceWay TTS выполняется автоматическое сопоставление сообщений от учетной системы, используемой международным поставщиком в России, с сообщениями от WMS-системы, используемой компанией «Доминанта-Сервис». В случае расхождений проводится административ-

ный разбор с последующей корректировкой входящих данных. При успешной сверке данные из сообщений от учетной системы поставщика и WMS-системы агрегируются и используются в последующих процессах.

Для ввода данных отбора образцов учтена совокупность системных требований: требования к работе пользователя с экранными формами через веб-браузер и требования по структуре, а также порядку отправки XML-документов с сервера TraceWay TTS в информационную систему поставщика. Для обмена данными с WMS-системой используется REST API.

Для ввода результатов таможенного оформления учтена совокупность системных требований: требования к работе пользователя с экранными формами через веб-браузер, требования по структуре XML-документов, отправляемых с сервера TraceWay TTS в информационную систему поставщика и требования по структуре сообщений для обмена данными с WMS-системой.

В работе с процессом приемки импортной поставки учтены три категории требований — традиционные требования к работе пользователя с экранными формами на терминале сбора данных, требования к работе с веб-интерфейсом при печати отчетных документов, а также требования к порядку отправки XML-документов с сервера TraceWay TTS в информационную систему международного поставщика и порядку обмена данными с WMS-системой.

Выполнена глубокая интеграция с информационными системами компании «Доминанта-Сервис» и международного партнера-производителя. Разнородные бизнес-процессы полностью автоматизированы, проработаны сложные случаи импортных поставок.



SANOPI — ФРАНЦУЗСКАЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ. Является одной из лидирующих мировых фармацевтических корпораций. Основана в 1979 г.



«ДОМИНАНТА-СЕРВИС» — ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ «ДОМИНАНТА», СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩЕЕСЯ НА ДИСТРИБУЦИИ.

Пример использования системы TraceWay TTS: «Сэлвим»

Российская фармацевтическая компания «Сэлвим» остановила свой выбор на Track&Trace системе TraceWay TTS. Предложенное решение идеально

.....

вписалось в производственные и коммерческие процессы «Сэлвим». Разработано программное обеспечение L1–L3 и коннекторы уровней L4–L5. Основными аргументами в пользу TraceWay TTS было наличие готового программного решения, 100%-ная готовность оборудования к изменениям под новые законодательные акты и успешные результаты тестирования оборудования.



«Сэлвим» — РОССИЙСКАЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩАЯ РАБОТУ, ПРОИЗВОДСТВО И ПРОДВИЖЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ. КОМПАНИЯ ОСНОВАНА В 1997 Г.

Пример использования системы TraceWay TTS: «Р-Фарм»

За более чем 15 лет активной деятельности на российском фармацевтическом рынке группа компаний «Р-Фарм» достигла весьма значительных результатов в повышении доступности современных и высокоэффективных лекарственных средств для пациентов. Безусловным императивом деятельности компании «Р-Фарм» является обеспечение качества поставляемой продукции. Одним из важных аспектов обеспечения надлежащего качества и поддержания высокого уровня доверия потребителей является борьба с оборотом контрафактной и фальсифицированной продукции. Наряду с фальсификацией лекарственных средств неоднократно выявлялись факты т. н. «вторичного оборота» по демпинговым ценам препаратов, ранее изъятых из лечебно-профилактических учреждений, т. е. проще говоря, — воровство препаратов из государственной системы здравоохранения с их последующей продажей. Это явление, длящееся уже многие годы, носит системный характер и приобрело поистине угрожающие масштабы. Представители медицинского сообщества и добросовестные производители лекарственных препаратов выражают крайнюю обеспокоенность в связи с этим явлением и отсутствием эффективных мер по предупреждению попадания контрафакта в оборот.

Понимая всю социальную остроту проблемы, а также высокую степень репутационных рисков, появляющихся при попытках фальсификации продукции, «Р-Фарм» предпринял ряд мер, направленных на совершенствование своих систем по контролю за оборотом выпускаемых в гражданский оборот лекарственных средств. Двумерный код, размещаемый на упаковке лекарственного средства, которое выпускается группой

компаний «Р-Фарм», полностью соответствует требованиям, которые были утверждены Министерством здравоохранения Российской Федерации. При этом движение товара контролируется непосредственно от момента упаковки на производственной линии, поскольку первичные данные вносятся в систему самим производителем. Тем самым фактически гарантируется 100% предотвращение попадания в гражданский оборот фальсифицированной продукции, а некачественная продукция может быть полностью изъята из оборота на любом этапе ее реализации.

Основой данного вида маркировки является ее формат — DataMatrix, который утвержден в соответствии с международным стандартом GS1 и содержит уникальный идентификационный номер упаковки. Внедрение маркировки лекарственных средств потребовало глубокой модернизации производства, оборудования и электронных систем (как производственной площадки, так и группы компаний в целом). Это стало возможным благодаря слаженной работе коллектива «Р-Фарм» и специалистов российской компании Original Group, разработчика системы TraceWay TTS. Компания осуществляет полный контроль процессов по нанесению кодов и мониторингу движения продукции, на которую они были нанесены; формирует в системе данные о выпускаемой серии лекарственного препарата с привязкой уникальных кодов к серии товара; контролирует: нанесение уникального кода на каждую упаковку и его активацию, формирование гофрокоробов и палет с привязкой уникальных кодов к групповым (агрегирование) для облегчения логистических процессов, печать этикеток для транспортных упаковок с добавлением уникальных групповых кодов. Валидация системы TraceWay TTS была произведена собственными силами компании «Р-Фарм».

Новая система маркировки, разработанная в компании «Р-Фарм», позволяет исключить возможность оборота нелегальной и недоброкачественной продукции путем прослеживания движения каждой упаковки лекарственного препарата от производителя до конечного потребителя на основе присвоенных каждой упаковке уникальных идентификаторов. Важно отметить, что затраты компании на разработку и внедрение системы маркировки не повлияли на конечную стоимость препаратов для потребителей.

Мы уверены, что с внедрением на всей территории России федеральной государственной информационной системы мониторинга движения лекар-

.....

ственных препаратов для медицинского применения от производителя до конечного потребителя с использованием кодов маркировки для идентификации лекарственных средств будет обеспечена надежная защита населения от фальсифицированных медикаментов.



«Р-ФАРМ» — РОССИЙСКАЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНАЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, одна из крупнейших фармкомпаний России. Основана в 2001 г.



«КОМПАНИЯ **ORIGINAL GROUP** ЯВЛЯЕТСЯ НАДЕЖНЫМ ПАРТНЕРОМ И НЕУКОСНИТЕЛЬНО ВЫПОЛНЯЕТ ВСЕ ВЗЯТЫЕ НА СЕБЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО КАЧЕСТВУ СЕРВИСА. ЭТО ПОЗВОЛЯЕТ НАМ ЭФФЕКТИВНО ПЛАНИРОВАТЬ И УПРАВЛЯТЬ СВОИМ БИЗНЕСОМ».

Пример использования системы TraceWay TTS: «Рафарма»

Проведен полный аудит бизнес-процессов заказчика. На основании его результатов платформа TraceWay полностью адаптирована к бизнес-процессам компании «Рафарма». Разработано ПО уровня L2. Полностью реализованы все пять уровней стандарта ANSI/ISA-95. Выполнена интеграция с ERP системой заказчика («1С: Управление промышленным предприятием»). В результате успешно запущены процессы агрегации и сериализации на производственных линиях компании «Рафарма».



Компания «РАФАРМА» — это инновационный фармацевтический комплекс полного цикла по производству антибиотиков, противоопухолевых препаратов, а также других лекарственных средств в соответствии со стандартом **GMP** Евросоюза.

Пример использования системы TraceWay TTS: «Скопинфарм»

Проведен полный аудит производства и бизнес-процессов компании. Поставлена установка сериализации на базе конвейерной системы от KBA Metronic UDA Formaxx. Разработано программное обеспечение уровней L2–L5. Выполнена интеграция с ERP-решением SAP швейцарской фармацевтической компании Novartis.



«СКОПИНСКИЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЗАВОД» («СКОПИНФАРМ») — СОВРЕМЕННАЯ, ДИНАМИЧНО РАЗВИВАЮЩАЯСЯ РОССИЙСКАЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ. ПРОДУКТОВЫЙ ПОРТФЕЛЬ «СКОПИНФАРМ» СОСТОИТ БОЛЕЕ ЧЕМ ИЗ 15 НАИМЕНОВАНИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ

ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА, ПРЕПАРАТОВ АНТИМИКРОБНОГО И АНТИРЕТРОВИРУСУСНОГО ДЕЙСТВИЯ И ДРУГИХ. КОМПАНИЯ «СКОПИНФАРМ» ИМЕЕТ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКУЮ И БИОХИМИЧЕСКУЮ ЛАБОРАТОРИИ, ОСНАЩЕННЫЕ СОВРЕМЕННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ.



«ХАРАКТЕРНЫМИ ЧЕРТАМИ МЕНЕДЖМЕНТА ORIGINAL GROUP ЯВЛЯЮТСЯ ВЫСОКАЯ КЛИЕНТО-ОРИЕНТИРОВАННОСТЬ И КОМПЕТЕНТНОСТЬ».

Пример использования системы TraceWay TTS: «Сотекс»

Проведен аудит производственных линий заказчика, имеющегося оборудования сторонних поставщиков для сериализации и агрегации. Выполнена интеграция TraceWay с оборудованием сериализации OCS на производственных линиях «Сотекс». Разработано программное обеспечение L1–L3 и коннекторы уровней L4–L5. Выполнена интеграция с ERP-системой «1С: Управление производственным предприятием».



РОССИЙСКАЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ФИРМА «СОТЕКС» ЗАНИМАЕТСЯ УПАКОВКОЙ И ФАСОВОЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ. КОМПАНИЯ ОСНОВАНА В 1999 Г.



«НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО ПЕРИОДА СОТРУДНИЧЕСТВА ORIGINAL GROUP ВЫСТУПАЕТ КАК СЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ, СТРЕМЯЩАЯСЯ ПРЕДОСТАВИТЬ МАКСИМАЛЬНЫЙ ПАКЕТ УСЛУГ. СОТРУДНИКИ КОМПАНИИ ОКАЗЫВАЮТ ПРАКТИЧЕСКОЕ СОДЕЙСТВИЕ В РЕШЕНИИ СЛОЖНЫХ ВОПРОСОВ, СУЩЕСТВЕННЫХ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ НАШИХ ДИСТРИБУЦИОННЫХ ОПЕРАЦИЙ».

Пример использования системы TraceWay TTS: Abbott

На основе платформы TraceWay разработан программный комплекс, охватывающий бизнес-процессы иностранного производителя и импортера. В ходе реализации проекта выполняется передача данных в ФГИС МДЛП с уровня L3 в уровень L5 посредством коннекторов к корпоративным системам заказчика. Реализована передача данных в TraceLink. Выполнена интеграция TraceWay TTS с глобальным решением и 3PL-оператором. Решение Original Group позволяет осуществлять коммуникацию между локальным оператором, регулятором и глобальным оператором уровня L5 в соответствии с требованиями законодательства РФ.



АББОТТ LABORATORIES — АМЕРИКАНСКАЯ ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ КОРПОРАЦИЯ. ВХОДИТ В СПИСОК FORTUNE 500. КОМПАНИЯ ОСНОВАНА В 1888 Г.

Пример использования системы TraceWay TTS: «Фармимэкс»

На основе платформы TraceWay разработан программный комплекс L1–L3 и коннекторы уровней L4–L5, охватывающие все бизнес-процессы, включающие сериализацию, агрегирование коробов и паллет, передачу на уничтожение и т. д. Обеспечена интеграция с системой SAP.



Компания «ФАРМИМЭКС» входит в тройку крупнейших фармацевтических дистрибьюторов на рынке государственных закупок. Акционерное общество активно участвует в государственной программе по обеспечению льготников бесплатными лекарственными препаратами. Является одним из лидирующих поставщиков субстанций и готовых лекарственных препаратов для лечения таких тяжёлых заболеваний, как гемофилия, муковисцидоз, гипофизарный нанизм, болезнь Гоше, рак и ВИЧ. Компания занимается закупкой продукции медицинского назначения и медицинской косметики, а также контролем за оборотом наркотических и психотропных веществ из списков II и III. «ФАРМИМЭКС» поставляет также те препараты, которые позволяют не прерывать курс лечения людям, страдающим особо тяжёлым заболеваниями.

Пример использования системы TraceWay TTS: «Иммуно-Гем»

Проведен аудит производства и бизнес-процессов компании. Разработано программное обеспечение L1–L3 и коннекторы уровней L4–L5. Произведена адаптация программно-аппаратного комплекса TraceWay к специфике маркировки производителя лекарственной продукции. Разработано и внедрено решение по маркировке лекарственных препаратов стикерами.

Пример использования системы TraceWay TTS: «Информационный Центр Био Технологий»

Создано и внедрено решение по маркировке лекарственных препаратов стикерами. Разработано программное обеспечение L1–L3 и коннекторы уровней L4–L5.

Пример использования системы TraceWay TTS: «Векторфарм»

На основе платформы TraceWay разработан программный комплекс, охватывающий все бизнес-процессы дистрибутора, включающие приемку товара на склад, комплектацию, отгрузки, агрегирование коробов и пал-

лет, передачу на уничтожение и т. д. Выполнена интеграция с решением SAP. Разработано программное обеспечение L1-L3 и коннекторы уровней L4-L5.

Примеры использования системы TraceWay TTS: станции переливания крови

Произведена адаптация программно-аппаратного комплекса TraceWay для специфики маркировки малого производителя лекарственной продукции, выработано и внедрено решение по маркировке лекарственных препаратов стикерами, разработано программное обеспечение L1-L3 и коннекторы уровней L4-L5 для Самарской областной клинической станции переливания крови и Челябинской областной станции переливания крови.

Другие примеры использования системы TraceWay TTS

Проведен полный аудит производства и бизнес-процессов заказчика, разработано программное обеспечение L1-L3 и коннекторы уровней L4-L5: для организаций: «Альтфарм», «Кировская фармацевтическая фабрика», «Комбиотех», «Северная звезда», Сеченовский университет, фармацевтические компании «Новые Технологии» и «Южфарм».

Разработано программное обеспечение L1-L3 и коннекторы уровней L4-L5 для организаций: «Биннофарм», «Брайт Вей», «Витафарма», «Деко», «Московская фармацевтическая фабрика», «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Блохина», «ФНЦИРИП» им. М. П. Чумакова, «Экспресс Фарма».

МОЛОЧНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Важный сегмент рынка, на котором обращается продукция, с одной стороны, несущая серьезные риски для здоровья потребителей, а с другой стороны, крайне подверженная фальсификации, — молочная продукция. 15 июля 2019 г. начался эксперимент по маркировке готовой молочной продукции. В настоящее время он продолжается. С 20 января 2021 г. начнется обязательная маркировка по определенным группам ТНВЭД, не позднее 1 октября 2021 г. — по остальным группам.

.....

Концепция «постепенного усложнения»

На данный момент сложность процессов, отслеживаемых и прослеживаемых Task&Trace-системами в молочной промышленности, существенно ниже, чем в фармацевтической. Вместо полноценной криптозащиты используется криптоимитация, т. е. отсутствует должная защита кода. Кроме того, на первых этапах внедрялся очень простой процесс без маркировки каждой единицы товара и контроля ее перемещения между разными цепями товарного движения. Ввод товара в оборот осуществляется производителем, вывод из оборота — розничной торговой точкой или другими участниками оборота, которые не занимаются продажей.

Связано это, очевидно, с тем, что в отличие от ФГИС МДЛП, внедрение которой заняло более четырех лет, и которая идентифицирует любые продукты, поставленные с нарушениями, в которой автоматизированы любые процессы, ИС МП — значительно более простая система, схожая с ИС МОТП — информационной системой табачной промышленности, которая тоже, фактически, контролирует только два звена цепи поставок: ввод продукта в оборот и выбытие продукта из оборота. Такая система не защищает потребителя от подделок и не дает серьезных преимуществ участникам оборота.

Однако государственный оператор сознательно и последовательно определил курс на будущее усложнение — постепенное обогащение и расширение функциональности. Но оно начнется не раньше чем тогда, когда весь рынок внедрит маркировку молочной продукции.

Возможные последствия для молочной промышленности

Таким образом, на момент создания этой книги в вопросах внедрения маркировки молочная отрасль находится примерно в том же состоянии, что и фармацевтическая отрасль за 1,5–2 года до этого. ИС МП, несомненно, имеет много схожих черт с ФГИС МДЛП, тем не менее, реализация многих сценариев кардинально различается. Пока неясно,

.....

как будет осуществляться информационный обмен с системой «Меркурий»/«Ветис» (существует три сценария этого обмена), и какой метод криптозащиты будет выбран (полноценная криптозащита или криптоимитация); как будут «развиваться события» в молочной промышленности в связи принятой концепцией «постепенного усложнения»...

Одним из реально существующих рисков для рынка является опасность появления большого количества неопытных разработчиков систем, для которых автоматизация Track&Trace в молочной промышленности в ее существующем виде станет легким способом выхода на этот рынок. Они смогут создавать поверхностные решения, непригодные для дальнейшего развития. Это большой риск для предприятий молочной промышленности.

Зато будут появляться простые решения для молочной промышленности от вполне квалифицированных разработчиков, — и многие из этих решений будут облачными. Этот тренд прослеживается и по аналогии с тем, что происходит в фармацевтической промышленности, — даже оператор ЦРПТ предлагает решение «Фарма. Просто», достаточно ограниченное в своей функциональности и подходящее только для небольших предприятий.

Кроме того, маркировочное оборудование, пригодное для предприятий молочной промышленности, значительно проще и дешевле, чем оборудование, необходимое для фармацевтической отрасли, — и в этом тоже есть определенный позитив.

Другие особенности молочной промышленности

Важной особенностью молочного производства является существование большого числа разнородных производственных линий, отсутствие готовых иностранных решений и огромное количество видов упаковок: пакет-подушка, тетрапак, бутылка, молочные пакеты, гибкая упаковка, треугольная упаковка, банки и т.д. Т. н. «ложковые» упаковки представляют собой, как правило, стаканы, — так поставляются йогур-

.....

ты, творожки, десерты, пудинги. Творог и десерты часто упаковывается в пленку, масло — в бумагу и пленку.

Для последующей укладки на паллет используется три основных вида упаковки: обратная тара, гофрокороб и термоусадочная пленка. В большинстве случаев бутылки и некоторые виды тетрапаков помещают в термоусадочную пленку, — и это вызывает новые вопросы по интеграции, ведь коды нужно агрегировать до прохождения термотоннеля, а групповую этикетку можно наклеивать только после того, как продукт прошел через термотоннель. Тем не менее, все эти вопросы интеграции вполне решаемы, — но важно понимать, что достичь той же производительности, что и в случае с лекарственными препаратами, современные технологии не позволяют еще долго.

Производство молочной продукции характеризуется повышенной влажностью, поэтому нанесение кодов на упаковки молочных продуктов часто осуществляется типографским методом, при этом заблаговременно формируется заказ на определенную серию и партию. Учитывая этот тренд, Оператор ЦРПТ создал дочернее предприятие «СПТ Сервис», которое занимается разработкой упаковочных решений, — но предполагается, что оно будет заниматься оснащением всех типографий для нужд отрасли, что подразумевает специальную сертификацию и использование специализированных программно-аппаратных комплексов, которые обеспечивают список безопасных каналов связи.

С одной стороны, это, безусловно, двигает рынок вперед в техническом плане. С другой же стороны:

- Для безопасности канала связи существует множество других, хорошо зарекомендовавших себя решений.
- Такая позиция ЦРПТ удорожает стоимость решений для типографий.
- Интеграция маркировочного оборудования в производственный процесс предприятия молочной промышленности абсолютно реальна.

Особенность процесса маркировки молочной продукции заключается в том, что оборудование для сериализации и агрегации должно быть установлено на уже действующие производственные линии, а не формировать дополнительные. При этом процесс агрегации может осуществляться вручную с применением ручных терминалов сбора данных.

Согласно существующим методическим рекомендациям для маркировки способом прямого нанесения кодов на упаковку подходит целый перечень оборудования. Код можно наносить разными способами, такими как: наклеивание стикеров, прямое нанесение с помощью чернил или пигментация лазером на производственной линии. Компания Original Group провела уже ряд подобных проектов. Зачастую «борьба» с департаментом маркетинга, который использует каждый свободный миллиметр на упаковке молочного продукта, становится более серьезной задачей, чем выбор способа печати кода и его интеграция.

МАРКИРОВКА ДУХОВ И ТУАЛЕТНОЙ ВОДЫ

С 1 октября 2020 г. началась обязательная маркировка парфюмерной продукции, производимой и ввозимой на территорию Российской Федерации, до 30 сентября 2021 г. разрешается реализация немаркированных товарных остатков, произведенных или ввезенных на территорию Российской Федерации до 1 октября 2020 г.

В государственной стратегии противодействия незаконному обороту промышленной продукции парфюмерно-косметическая отрасль считается приоритетной для наблюдения и принятия мер по противодействию незаконному обороту. Конечно, парфюмерно-косметическую продукцию не принимают внутрь, поэтому она не так потенциально опасна для потребителей, как алкогольная и фармацевтическая, но, тем не менее, она представляет собой биологически активные вещества, и ее применение в любом случае может иметь серьезные последствия для здоровья.

.....

МАРКИРОВКА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ

Несмотря на то, что потребительская электроника в России фактически не производится, поскольку даже те устройства, которые формально выпускаются под российскими брендами, в действительности производятся в странах Юго-Восточной Азии, потребность в сериализации существует и на этом рынке, — во-первых, потому, что продукция глобальных производителей на российском рынке, безусловно, нуждается в защите от фальсификации, и, во-вторых, потому что определенное высокотехнологичное производство в России существует, и его развитие является приоритетным направлением для отечественной экономики, — а государству, конечно же, необходимо знать, сколько российских предприятий могут производить такую продукцию, какой у них рынок сбыта, насколько эта продукция конкурентоспособна и т.д.

С 1 октября 2020 г. в России запрещен оборот немаркированных фототоваров 2020 г. Опыт маркировки фотокамер и ламп-вспышек впоследствии можно будет перенести и на другие сегменты рынка потребительской электроники.

МАРКИРОВКА ТАБАКА

1 марта 2019 г. началась обязательная регистрация магазинов и производителей табака в системе «Честный ЗНАК». Выпуск немаркированной продукции прекращен с 1 июля 2019 г., с 1 июля 2020 г. прекращен оборот немаркированного табака. Табачная продукция маркируется в потребительской и групповой упаковках, может маркироваться и транспортная упаковка. На пачку и блок наносится двумерный код в формате DataMatrix, защищенный отечественными криптографическими технологиями.

Важно понимать, что табак — это, во-первых, мировая олигополия, в которой работают четыре глобальные компании, Japan Tobacco

International, Philip Morris International, British American Tobacco и Imperial Tobacco, а также несколько десятков местных индустриальных образований, а, во-вторых, — это одна из форм наркотических веществ, и ее оборот подлежит контролю в любом государстве. Поэтому получилось так, что процесс сериализации табака в России фактически был запущен «снизу», — четыре компании-производителя обратились к своему глобальному опыту и предложили свое решение, которое позволило бы им не переделывать упаковочные материалы и не менять подход к внедрению систем.

Их концепт был принят, — каждая пачка сигарет маркируется уникальным кодом DataMatrix с «криптохвостом». Поставка маркированных сигарет дистрибьютору от производителя при помощи систем электронного документооборота сопровождается электронными универсальными передаточными документами с указанием кодов продукции. При продаже сигарет на кассе сканируется код с каждой пачки или блока, касса передает оператору фискальных данных информацию о том, что в чеке содержится маркируемая продукция.

Внедрение маркировки на фармацевтическом рынке выявило много подводных камней, из-за которых его участникам приходилось внедрять у себя дополнительные бизнес-процессы. Поэтому на табачном рынке оператор ЦРПТ ограничился более простыми сценариями работы и обмена данными. Однако, как следует из документации ИС МОТП, постепенно будут внедряться новые бизнес-процессы, и информационный обмен будет усложняться.

МАРКИРОВКА ШИН И АВТОПОКРЫШЕК

С 1 ноября 2020 г. в России запрещены производство, реализация и импорт немаркированных шин. Считается, что маркировка не повлечет удорожание конечной продукции за счет сокращения издержек на многие производственные, логистические и иные процессы, также ожидается, что она снизит долю нелегальных товаров на рынке.

ОДЕЖДА И ОБУВЬ

С предметами одежды и обуви связан огромный рынок с таким разбросом цен на товары, что проблема фальсификаций на нем приобретает массовый характер. В России маркировка разных сегментов рынка одежды и обуви регламентируется разными законодательными актами, вступившими в силу в разное время.

Маркировка изделий из меха началась 12 августа 2016 г., а с 1 июня 2019 г. соответствующая информационная система перешла в единую национальную систему маркировки и прослеживания товаров «Честный ЗНАК». Смена оператора не повлекла за собой изменения основных процессов маркировки меховых изделий и не потребовала повторной маркировки готового товара. Переход в единую систему прошел «бесшовно» и незаметно для участников рынка, интерфейс и функциональность личного кабинета, как и алгоритмы работы в нем, не изменились.

Маркировка обуви введена с 1 июля 2019 г., с 1 июля 2020 г. запрещены производство, импорт и торговля немаркированной обувью. С 1 января 2021 г. будет запрещен оборот немаркированных товаров легкой промышленности.

ДРУГИЕ ОТРАСЛИ

1 сентября 2019 г. в России начался эксперимент по маркировке кресел-колясок, который продлится до 1 июня 2021 г. В перечень кресел-колясок, подлежащих маркировке в рамках эксперимента, входят кресла-коляски с ручным приводом (без механических устройств для передвижения) и кресла-коляски электрические (оснащенные двигателем или другими механическими устройствами для передвижения). Оценка результатов эксперимента будет проводиться поэтапно: для кресел-колясок с ручным приводом до 1 декабря 2020 г., а для электрических кресел-колясок — до 1 июня 2021 г.

С 1 июля 2018 г. по инициативе производителей пива идет подготовка к эксперименту по маркировке всех типов упаковки пива, — от стеклянной тары до кегов. 9 сентября 2020 г. предложено начать эксперимент по цифровой маркировке пива. Параметры проекта, технические особенности, сроки проведения будут обсуждаться с представителями отрасли, регуляторами, ритейлерами, оператором системы «Честный ЗНАК», а также другими заинтересованными организациями.

Очевидно, что отраслью, которая нуждается в маркировке для обеспечения защиты подлинности изделий и их компонентов, является машиностроение. Использование неоригинальных комплектующих, которые не прошли цикл технологических испытаний, инженерных изысканий и пр., может привести к аварийным ситуациям в любых областях, в которых используется продукция различных сегментов отрасли машиностроения, — автомобили, станки, моторы.

Пример использования системы TraceWay TTS: August

Компания August занимается производством и продажей химических веществ для агропромышленного комплекса. Компания несла огромный ущерб от контрафактной продукции, убытки измерялись миллионами и десятками миллионов долларов. Например, стоимость препарата «Магnum» на рынке составляет 147 долл. за 100 г. Это значит, что подделка одной

десятикилограммовой канистры препарата обойдется компании почти в 15 тыс. долл.

Однако это был не единственный аргумент за внедрение TraceWay TTS, — не менее важно было то, что компания твердо решила стать первым в России агрохолдингом, работающим по мировым стандартам и внедрившим глобальную прослеживаемость.

Сейчас в компании ведется внедрение системы TraceWay TTS, уже разработано мобильное приложение для клиентов, которое устанавливается на смартфоны. Приложение обменивается данными с СУБД компании и позволяет считывать с упаковок на складе информацию, которая немедленно отражается в базе данных поставщика. В процессе отгрузки кладовщик имеет возможность внести данные о человеке, которому отгружен препарат, и зафиксировать в системе время выдачи. После использования тара подлежит возврату на склад, использованная тара не имеет шансов попасть на черный рынок.

Произведена адаптация программно-аппаратного комплекса TraceWay к специфике маркировки агрохимической продукции, включая разработку комплекса технических средств сериализации, верификации и агрегации. Кроме того, произведено внедрение для использования с существующим технологическим оборудованием. Разработано клиентское мобильное приложение для контроля реализации продукции. Произведена интеграция с системами L2-L4.

В компании давно существовала внутренняя система маркировки для склада с кодами, по которым можно отследить источники сырья для производства препаратов. Она также позволяет анализировать базы поставщиков, обеспечивая высокое качество выходящего с конвейера товара и исключая факты кражи на собственном производстве. По мере внедрения TraceWay TTS эта система станет одним из модулей Track&Trace-системы компании.

Внедрение системы еще не закончено, а количество командировок сотрудников для выявления контрафакта уже снизилось в несколько раз. Упростился контроль оборота препаратов.



AVGUST — крупнейшая российская компания по производству химических средств защиты растений, лидер отечественного рынка пестицидов. Основана

в 1990 г. Компания работает более чем в 20 странах мира. Avgust уделяет большое внимание научным разработкам. Научно-исследовательский центр компании занимается поиском наиболее эффективных действующих веществ пестицидов и формированием их комбинаций для разработки оригинальных высокотехнологичных препаративных форм. Сотрудниками научного подразделения «Августа» разработано свыше 100 новых рецептур для применения в сельском хозяйстве и личных подсобных хозяйствах; в различных странах получено более 30 патентов на изобретения — новые рецептуры, синтез и технологию получения действующих веществ. Ассортимент выпускаемой продукции насчитывает более 110 наименований препаратов — протравителей семян, гербицидов, фунгицидов, инсектицидов, десикантов, адьювантов. В компании Avgust работает около 3 тыс. сотрудников.

Пример использования системы TraceWay TTS: «Щелково Агрохим»

Проведена разработка и реализация проекта внедрения TTS TraceWay в производственную инфраструктуру предприятия химической промышленности. Выполнена разработка программно-аппаратного комплекса, реализующего маркировку и прослеживание движения агрохимической продукции в соответствии с требованиями законодательства РФ.



«Щелково Агрохим» — одно из крупнейших российских предприятий по производству химических средств защиты растений, микроудобрений, семян зерновых, зернобобовых культур, сахарной свеклы и т. д.

ВЫБОР TRACK&TRACE-РЕШЕНИЯ

Повторюсь еще раз. Консорциум GS1 заложил следующие принципы для построения системы Track&Trace, — согласно основам архитектуры ANSI/ISA-95 она состоит из пяти отдельных слоев:

- L1: уровень оборудования.
- L2: ПО уровня цеха — сериализация, агрегация и лайн-менеджер.
- L3: ПО уровня предприятия.
- L4: ПО уровня холдинга.
- L5: шина для обмена данными между контрагентами и государством.

Но в России сложилось так, что перед участниками товарооборота поставили неверно названую задачу — внедрение маркировки. Согласно архитектуре ANSI/ISA-95 маркировочное оборудование работает на самом нижнем уровне, L1. Безусловно, это важная составляющая решения, но для того, чтобы решение работало, как единый комплекс, и чтобы внедренная система открывала перед предприятием новые возможности, а не была источником непрекращающихся проблем, она должна быть правильно построена.

Это возможно только при одном сценарии, когда разноуровневые модули информационной системы работают по открытым протоколам, что позволяет каждый уровень сделать таким, чтобы он максимально

удовлетворял потребностям предприятия. Именно для этого и создавалась архитектура.

Для корректной реализации «системы маркировки» предприятие должно внедрить Track&Trace систему. В этом процессе должны участвовать несколько служб компании: в первую очередь — ИТ-отдел, отдел качества, главный механик или главный инженер, который занимается обслуживанием функционирования производственного оборудования. Но основополагающая роль принадлежит ИТ-службе.

На практике же, когда возник вопрос о внедрении систем маркировки, предприятия стали приобретать оборудование для сериализации и агрегации, а поставщики стали создавать информационные системы для подачи отчетов в «Честный ЗНАК». Но при таком подходе были упущены самые важные моменты: «оркестрирование» данных и контроль их целостности на уровне L3. Такое решение должно синхронизировать данные, а не просто отправлять их наверх. Самое сложное во внедрении Track&Trace системы — это настройка уровней L3 и L4. Чтобы облегчить этот процесс, нужно использовать разработки крупных ИТ-компаний, экспертиза которых позволяет учесть все детали «оркестрирования» данными всех систем — ERP, регулятора, СУЗ, контрагентов и лайн-менеджера.

Track&Trace-система — мощный инструмент цифровой трансформации компании. Восприятие Track&Trace-системы через призму отчетности не позволяет получить преимуществ от ее внедрения, лишь добавляет сложностей, связанных с необходимостью отправлять регулятору данные. Она должна уметь работать независимо от ЦРПТ, поддерживать работу по протоколу EPCIS, чтобы обмениваться данными с Track&Trace-системами других контрагентов.

Чтобы создать такое решение, нужно гораздо больше ресурсов, чем типичные группы из нескольких программистов, при помощи которых собственные решения уровня L3 разрабатывают поставщики оборудования. Но при внедрении подобных узких заказных решений обычно

выясняется, что их функциональность значительно отстает от функциональности решений ведущих разработчиков.

Поэтому с точки зрения операционной эффективности и развития всегда стоит предпочесть универсальный продукт, предназначенный для работы в различных областях и поддерживающий более широкий спектр оборудования, чем узкое решение, разработанное под заказ.

И как только фокус внимания рынка сместится с вопроса отчетности для ЦРПТ к вопросам цифровой экономики и цифрового предприятия, появится понимание преимуществ, обеспечиваемых полноценными Track&Trace-системами с «оркестрированием» данных и большим набором коннекторов к различным системам верхнего уровня.

Но пока до такого состояния рынка еще далеко. И большая часть проблем связана не с решаемыми той или иной ценой недочетами оборудования и программных решений, а с концептуальным непониманием основ работы Track&Trace-систем на предприятиях. Это порождает общую Track&Trace-неграмотность, — ведь если у руководителей предприятий отсутствует понимание больших целей цифровизации и перехода на новую экономику, то у сотрудников не появляется соответствующих должностных инструкций. Менеджмент и специалисты по реструктуризации бизнес-процессов не занимаются перестройкой работы предприятий, все работают по-старому, пытаются «натянуть» новые технологии на старые бизнес-процессы, — и это вызывает колоссальное количество проблем.

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ РЕШЕНИЙ

Хотелось бы начать этот раздел с того, что внедрение Track&Trace-системы не должно ограничивать реальные производственные объемы и реальные технологические процессы. Хорошо организованная система не должна требовать перестройки бизнес-процессов ни на одном уровне маркировки. Проблемы могут быть связаны только с ограничениями отдельно взятых поставщиков технологий, — поэтому важно изучать работу решений, их демостенды, их интеграцию с ERP- и WMS-системами. Только такие меры позволят снизить объем рисков для предприятия и получить дополнительные возможности интеграции.

СЕРИАЛИЗАЦИЯ

Системы сериализации на российском рынке, как правило, основаны на термоструйных устройствах печати с ½-дюймовыми печатающими головками. Такие решения относительно взаимозаменяемы — с учетом уровня операционных расходов, технической поддержки, условий гарантии.

Станция сериализации осуществляет всего три операции: нанесение кода маркировки, проверка качества нанесения маркировки с помощью камеры машинного зрения и устранение упаковок с кодами, которые система машинного зрения признала некачественными или не принадлежащими данной партии.

Самый массовый вариант установки сериализации — станция с возможностью этикетирования (оклеивания ярлыками). На производственную линию можно поставить аппликатор этикеток с принтером, который предварительно наносит код на стикер; затем происходит наклеивание. Этот сценарий подходит для самых маленьких производств.

Если объем выпускаемой продукции составляет несколько тысяч в месяц, нужен аппликатор для нанесения кода с помощью промежуточного стикера. Соответственно, требуется постоянная закупка этикеток, кроме того, стикеры могут отклеиваться, стираться, терять форму, выцветать и т. д.

Для средних и больших производств больше подходит метод прямой печати с помощью лазерной маркировки, пьезоструйной маркировки или термоструйной маркировки. Для нанесения кода лазером нужно, чтобы поставщик упаковки предварительно нанес на нее термокраску, в двух последних методах применяются чернила.

Лазерная маркировка является самой устойчивой и надежной, но подразумевает высокие капитальные расходы. Термоструйные модели печатающих устройств широко распространены в мире, их предлагают несколько десятков производителей принтеров, представленных в России. Пьезоструйный метод отличается высокой скоростью, но пока мало представлен на рынке.

Таким образом, полудюймовая печать термоструйными чернилами — это массовая, наиболее популярная в мире технология с низким уровнем затрат. Картриджи для нее стоят дешево и широко доступны. Почти все термоструйные системы основаны на компонентах производства HP.

Важными факторами являются стоимость владения и обслуживания оборудования. Часто дорогое оборудование бывает недешевым и в обслуживании, но случается и так, что недорогое оборудование тоже требует высоких операционных расходов и затратно в обслуживании. Чтобы предусмотреть такие варианты, важно задаться в момент закупки оборудования такими вопросами, как: «Какова будет совокуп-

.....

ная стоимость владения за 5-летний период?», «Во сколько обойдется техническая поддержка в режимах 5/2 и 24/7?», «Есть ли у поставщика склад запчастей на территории России?» и т.д. Кстати, сейчас на российском рынке уже существует возможность не приобретать оборудование в собственность, увеличивая капитальные затраты, а взять его в аренду.

Здесь стоит упомянуть о том, что, несмотря на то, что Original Group самостоятельно разрабатывает оборудование, самостоятельно его производит, самостоятельно внедряет его у заказчиков и оказывает техническую поддержку, мы успели также накопить большую экспертизу о сильных и слабых сторонах аппаратного обеспечения от других производителей. Мы даем независимую экспертную оценку приобретенным ранее системам.

АГРЕГАЦИЯ

Операцию агрегации можно проводить с помощью терминала сбора данных (ручная агрегация) — это простая операция, для которой необходимо только качественное ПО.

Другой класс систем агрегации — это полуавтоматические установки с агрегационными столами. На таких системах могут возникать проблемы с распознаванием «криптохвостов», — когда разрешающая способность камеры слишком низка для работы с небольшой площадью области распознавания. В этом случае требуется модификация системы, и Original Group оказывает подобные услуги. Иногда оказывается достаточной замена программного обеспечения, но в более сложных случаях приходится менять и камеру.

Еще один класс решений для агрегации устанавливается на автоматические линии — системы агрегации в кейспакерах*. На рынке пред-

* Кейспакер (англ. «case packer») — упаковочная машина, предназначенная для группирования продуктов, в коробки или термопленку, и укладки их в гофрокороба для сохранения качества, товарного вида и удобства транспортирования.

лагаются различные решения: как от производителей кейспакеров, так и решения третьих фирм, которые представляют собой наборы, устанавливаемые в кейспакеры разных моделей. Есть такие решения и у Original Group.

При выборе системы агрегации важно проверить, что упаковочная система работает с максимально необходимым количеством упаковок на самой высокой скорости, подразумеваемой техническими характеристиками. Если система агрегации не обеспечивает стабильную работу с самыми мелкими кодами, которые требуются в торговле, на полной скорости, такая система не выдержит промышленной эксплуатации. Важно протестировать решение на соответствие параметрам, актуальным в данный момент.

Хорошо построенные системы агрегации ни в коем случае не должны создавать дополнительных сложностей при формировании бизнес-процесса. Если выбранная система ограничивает производительность реальной конвейерной линии, нужно искать другое решение.

ЛАЙН-МЕНЕДЖЕР

Лайн-менеджер — это программное обеспечение, которое по классификации ANSI/ISA-95 относится к верхнему слою уровня L2. Это решение находится над модулями сериализации, агрегации и управления складом и обеспечивает обмен данными с информационными системами уровня L3 (сайт-менеджером). Оно же позволяет цеху или группе цехов работать независимо от ПО уровня L3 в рамках выпуска одной серии продукции.

Часто спорят о том, нужен ли вообще лайн-менеджер, так вот — наличие лайн-менеджера является преимуществом. Лайн-менеджер обеспечивает полностью независимую работу на уровне цеха. Отправив в цех набор кодов для маркировки, можно производить сериализацию, агрегацию и отборы проб без связи с ПО уровня L3. Это важно,

.....

когда у предприятия несколько территориально распределенных производственных площадок, — работа систем уровня L2 не будет зависеть от уровня L3, производство не встанет, если прервется связь с уровнем L3 (при отключении Интернета или локальной сети).

Кроме того, лайн-менеджер решает еще одну задачу — объединение разнородного оборудования между собой. Если предприятие установит систему сериализации одного производителя, систему агрегации другого производителя и складской модуль третьего, все они будут работать в связке через лайн-менеджер.

Лайн-менеджер, как правило, является частью комплекса агрегации, но может быть и отдельным решением, установленным на сервере уровня цеха. Второй вариант даже более предпочтителен, т.к. обеспечивает транзакционную целостность данных оборудования внутри цеха, — позволяет «не потерять» ни одной операции внутри цеха и гибко регулировать все внутрицеховые операции, не обращаясь к ПО уровня L3.

ГОТОВНОСТЬ ПАРТНЕРА К ВНЕДРЕНИЮ TRACK&TRACE

Рекомендации, приводимые в этом разделе, основаны на опыте компании Original Group, которая в 2015 г., т.е. еще до ввода всех вышеупомянутых законодательных инициатив, стала первой российской компанией, создавшей Track&Trace-систему для фармпредприятий. И этот опыт говорит о том, что для многих предприятий фармацевтической отрасли, внедривших различные Track&Trace-системы, часто становятся неприятной неожиданностью существенные дополнительные расходы, связанные с необходимостью адаптировать, дополнить или даже заменить выбранное решение.

Возможно, главная проблема заключается в том, что рынок переполнен компаниями, предлагающими «комплексные Track&Trace-решения», в числе которых — производители конвейерных систем, маркираторов, импортеры камер машинного зрения, малые разработчики и интеграторы ПО. Невозможно внедрять Track&Trace системы силами одних лишь технологов, или ИТ-специалистов, или экспертов службы качества. Управление рисками предполагает системный подход к реализации проекта. А Track&Trace — это система критичных для бизнеса процессов, которые должны поддерживаться на протяжении всей жизни предприятия. Внедрение Track&Trace-систем затрагивает все бизнес-процессы компании, поэтому в команду проекта должны входить представители всех значимых подразделений предприятия.

При этом подлинной экспертизой в области Track&Trace обладают лишь отдельные разработчики, а уникальная российская специфика, которую мы уже обсудили в этой главе, не позволяет слепо обращаться к мировому опыту. Когда представители компаний, внедривших Track&Trace-систему, говорят о том, что они выбрали международного поставщика, так как это оборудование лучше российского, им приходится тут же оговариваться: «К тому моменту, когда оборудование пришло на предприятие, правила и требования регуляторов кардинально изменились, и мы до сих пор работаем над тем, чтобы привести систему в соответствие с ними».

Сегодня участники рынка говорят о самых разных проблемных точках систем: разрешающая способность принтера, размер головки термоструйного маркиратора, система верификации качества нанесения кода, технологии печати (для сериализации), типы подсветок, бренды используемых камер (для агрегации).

Нами при разработке системы TraceWay TTS уже выявлены и нивелированы многие действительно критичные моменты в области конструктива. Наш опыт дает основания считать, что практически любое оборудование, представленное на рынке, соответствует потребностям, имеющимся у предприятий. Проблемные моменты, связанные с оборудованием большинства производителей, устранимы в том случае, если в это оборудование не «защита» функциональность, ставящая пользователя в жесткую зависимость от поставщика (vendor lock-in).

В частности, по нашей оценке, печатающие системы и картриджи HP так популярны за рубежом именно потому, что HP, вероятно, — самый открытый поставщик на рынке. Поэтому HP позволяет производителям принтеров и контроллеров продавать свои картриджи под их собственной маркой. Это привело к тому, что большая часть решений для печати кодов сериализации ничем друг от друга не отличается, — даже когда производители, лицензирующие оборудование HP, говорят о том, что они используют более высококачественные чернила, подходящие для печати кодов, это всегда чернила HP, доступные на рынке.

В системах сериализации в первую очередь важно, какие в них использованы конструктивные решения, и как они устроены. Что делает система, если пачка препарата повернулась на конвейере не той стороной? Как она обеспечивает плотность прижима пачки в точке печати? Как она будет печатать на плохом картоне — и за счет чего? Как она обеспечивает сохранение параметров по мере износа конвейерной ленты?

Ведь проблема не в том, чтобы показать при контрольных испытаниях, что принтер может напечатать этикетку. Проблема в том, чтобы принтер смог напечатать много серий, и продолжал работать месяц, два месяца, год.

Исключительно неприятное явление на рынке — vendor lock-in. Компания HP позволяет поставщикам, закупающим у нее системы печати для перепродажи под своими брендами, включать опцию vendor lock-in, чтобы в системе можно было использовать только расходные материалы, приобретенные у того же поставщика. Нивелировать эти риски можно, оговорив при приобретении системы стоимость расходных материалов и возможность использования оригинальных расходных материалов HP.

К сожалению, еще на старте проекта ФГИС МДЛП своеобразным стандартом, в частности, для фармацевтической индустрии стало восприятие Track&Trace-системы как простого конструктора, включающего оборудование для сериализации и агрегации и программное обеспечение уровня L3, которое создает отчеты для информационной системы «Честный ЗНАК».

Между тем, не только мы, но и подавляющее большинство ведущих экспертов рынка оценивает ФГИС МДЛП как самую сложную систему среди мировых аналогов. Поэтому при выборе ПО самыми критичными моментами могут стать как упомянутые выше архитектурные упрощения, так и отсутствие контроля целостности данных и транзакций, несоответствие стандартам GS1, недостаточная функциональность системы

.....

и невозможность настройки решения на специфичные для предприятия бизнес-процессы.

Очень важно понимать, что выгрузка отчетности в «Честный ЗНАК» — лишь один из элементов взаимодействия с внешними ИС. Внедрение Track&Trace-системы — это возможность преобразовать инфраструктуру предприятия, соединить между собой разрозненные экосистемы, упорядочить бизнес-процессы и решить ряд наболевших вопросов.

Например, в систему TraceWay TTS входят алгоритмы для безошибочного проведения более 1 тыс. видов операций, — в отличие от систем поставщиков, которые заявляют о полной реализации большинства протоколов обмена с ERP-системой предприятия и системой «Честный ЗНАК», но даже при демонстрации базовых операций не могут обеспечить корректную работу систем. А ведь контрольно-фискальный акцент российской реализации маркировки продукции обеспечивает влияние внедряемой Track&Trace-системы буквально на все бизнес-процессы предприятия!

Объем операций, включенных в TraceWay TTS, объясняется стандартным для российского законодательства уровнем детализации отчетности (в иностранных требованиях, например, нет необходимости отправлять данные о стоимости партии товара, НДС, а иногда и товарных накладных), а также тем, что фактически любая операция перемещения, любое изменение свойств документов в ERP-системе сопровождается передачей отчета в ИС оператора.

Способность решения передавать уполномоченному оператору отчеты о выпуске продукции, отборе проб или окончательном выпуске продукции не подтверждает его функциональность. Зачастую ссылаются на то, что «необходимый модуль уже есть в решении от «1С», упуская из виду, что этот модуль обеспечивает взаимодействие с оператором, а не целостность бизнес-процессов в связке оборудования, ERP-системы, инфраструктуры и стандартных операционных процедур. Недоработки на этом этапе приведут к необходимости существенных переде-

.....

лок или доработок силами интеграторов, которым придется связывать ERP-решение с оборудованием поставщика. Интерфейсов системы должно быть достаточно для любых возникающих сценариев, в практической работе они понадобятся практически при каждой операции.

Актуальной проблемой является и то, что к стандартам GS1 по обмену информацией нельзя относиться, как к общепринятым. Полностью реализовав рекомендации GS1 в нашей системе TraceWay TTS, мы постоянно сталкиваемся с тем, что на различных предприятиях существуют различные, не полностью совместимые реализации стандартов, — это приводит к тому, что в реальной практике приходится дополнительно настраивать стандартные коннекторы к информационным системам. Даже применение программного обеспечения TraceLink и SAP — фактических рыночных стандартов — не дает уверенности в том, что удастся без проблем обеспечить информационный обмен.

Это в большой степени связано с тем, что стандарты GS1 основаны на концепции электронных данных Electronic Data Interchange (EDI), которую по ряду причин сложно назвать современной. В действительности она устарела практически во всем, — спецификации стандарта EDI чрезмерно сложны и обновляются каждые полгода, при этом не существует стандарта на язык описания EDI, да и в целом стандарт EDI создавался ориентированным на экономию компьютерных и сетевых ресурсов образца 1970-х и 1980-х гг., совершенно неактуальную в наше время. Современные производители информационных систем, которые создают интеграционные решения, ориентируются на актуальный подход, основанный на Representational State Transfer (REST) API.

В России широко распространен основанный на XML формат обмена данными EnterpriseData, разработанный компанией «1С» для облегчения интеграции с ее программными продуктами. Описанные в EnterpriseData структуры данных соответствуют бизнес-сущностям (документам и элементам справочников), представленным в программах «1С», например: акт выполненных работ, приходный кассовый ордер,

.....

Маркировка. Все о внедрении и Track&Trace системах

контрагент, договор и т.п. Соответственно, коннектор, который разрабатывается на основе EnterpriseData, должен быть универсальным и подходить ко всем актуальным версиям систем «1С». В действительности каждый такой коннектор оказывается уникальным, подходящим только для той реализации информационной системы, для которой он был настроен.

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАТОРЫ И TRACK&TRACE

В силу специфики бизнеса отрасль услуг логистических операторов оказалась одной из самых готовых к внедрению обязательной системы маркировки. Кроме того, логистические операторы сами, без государственного принуждения понимают важность таких решений для своего бизнеса.

Исторически сложилось так, что основной информационной системой ЗРЛ-оператора была ERP-системы и WMS-системы, которая обеспечивает контроль бизнес-процессов и данных. Поручать этой связке функции контроля Track&Trace-системы, разумеется, нельзя. Наоборот, — сама Track&Trace-система изначально предназначена для контроля кодов маркировки, которые должны проходить через интерфейсы Track&Trace системы в пользование ERP- и WMS-системами.

Логистическому оператору, выбирающему для себя Track&Trace-систему, важно понимать, что передача отчетности в государственные органы — далеко не единственная и не главная ее функция. Track&Trace-система, установленная у ЗРЛ-оператора, должна стать своего рода концентратором, к которому будут подключаться другие информационные системы: WMS, ERP, системы контрагентов. Track&Trace-система возьмет на себя обмен информацией по каждой отдельно взятой единице товара, и будет отслеживать каждую транзакцию, происходящую

.....

Маркировка. Все о внедрении и Track&Trace системах

с любым изделием. Кроме того, Track&Trace-система обеспечит взаимодействие с регулятором и бизнес-партнерами.

Внедрение Track&Trace системы у логистического оператора обычно занимает не более полугода, и самой длительной процедурой будет изменение бизнес-процессов.

ЦЕНА ОШИБКИ

Потсутствие опыта внедрения и работы с Track&Trace-системами приводит предприятия к тому, что они не могут объективно оценить поступающие им предложения, и вынуждены верить субъективным аргументам вроде «наши решения работают в нескольких странах на нескольких десятках заводов». К сожалению, количество инсталляций — не аргумент, если решение не апробировано в конкретных промышленных условиях со спецификой национального рынка.

Поставщики оборудования в основной своей массе — западные компании, пришедшие работать на российский рынок. Но местная система маркировки фундаментально отличается от мировой, начиная от протоколов информационного обмена и заканчивая количеством требуемых точек интеграции. Российская система более детализированная, затрагивает больше бизнес-процессов, и поэтому иностранное ПО не подходит для местного рынка. По этой причине аргумент о том, что некое программное решение уже работает в десятках стран, в российской практике неприменим.

Ситуация сильно осложняется наличием в ряде решений оборудования с закрытыми протоколами доступа, — это было сделано специально, чтобы сторонние программные решения, работающие на уровнях L2–L4, не могли взаимодействовать с ним в рамках одной системы. Таким образом поставщики оборудования пытаются замкнуть сервис на себя,

правда же заключается в том, что стоимость технической поддержки и владения таким ПО для заказчика значительно выше, чем если бы протоколы доступа были открыты.

Поэтому перед внедрением необходимо провести предварительный анализ функциональности ПО и тестирование аппаратного решения, — но и это еще не все... В этом разделе мы собрали десять основных ошибок, которые произошли при внедрении Track&Trace-систем с реальными участниками фармацевтического рынка. Основной массив финансовых потерь связан с неправильным выбором поставщика. Все эти истории оказались в нашем распоряжении потому, что именно Original Group в итоге пришлось решать возникшие у заказчиков проблемы, дорабатывать существующие решения или предлагать новые.

ВЫБОР ИНОСТРАННОГО ПОСТАВЩИКА

Компания выбрала поставщика оборудования, руководствуясь слухами и маркетинговыми материалами, представленными на международных информационных ресурсах. Поставщик позиционировал себя в составе лучших 10 поставщиков Track&Trace-систем в мире и обещал привести свою Track&Trace-систему в соответствие с российским законодательством до 1 января 2020 г., но не зафиксировал конкретную дату релиза. К сожалению, обязательства не были выполнены, адаптация системы застопорилась.

Цена ошибки:

- экономические и репутационные потери, вызванные нарушением непрерывности производства;
- срыв сроков запуска Track&Trace-системы;
- дополнительные расходы на адаптацию и частичную замену решения.

ОШИБОЧНЫЙ ВЫБОР РЕШЕНИЯ

Компания приобрела оборудование, не соответствующее актуальным потребностям производства. Вместо решения для агрегаций в «родительскую» упаковку с несколькими слоями было выбрано решение со статичной камерой для агрегации в один слой. Модернизировать приобретенное решение для соответствия требованиям законодательства не представлялось возможным.

Цена ошибки:

- компания вынуждена была изменить бизнес-процессы в соответствии с концепцией поставщика, но реализованную поставку оказалось невозможно переработать для соответствия новым требованиям ФГИС МДЛП;
- потеря 100% стоимости оборудования;
- дополнительные расходы на новое решение.

Основной причиной подобных ошибок становится некачественный консалтинг со стороны поставщиков, обладающих ограниченным набором инструментов.

«КУСТАРНЫЙ» TRACK&TRACE

Компания выбрала поставщика, который разработал программное обеспечение для генерации кодов и систему переноса кодов на маркиратор, провел агрегацию и отправку отчетов. Однако разработка реализовала необходимую бизнес-функциональность лишь в том объеме, в котором поставщик смог поставить задачу стороннему программисту. Созданное приложение не соблюдало принципы разработки и архитектуру ISA 95. Так, отсутствовала возможность сохранения истории операций и настройки ролевой модели. Решение не обладало функциональностью прослеживаемости, исключало персонализацию ответственности и противоречило логике Track&Trace.

Существует ряд поставщиков решений, неспособных предложить полную функциональность, — в процессе взаимодействия с заказчиками они просто не показывают полной картины объема работ, который по проекту необходимо выполнить. Заказчик при принятии решения о выборе поставщика, как правило, предпочитает самое «экономичное» — и выбирает, таким образом, путь к катастрофе, ведь как только требования к обработке данных изменятся или усложнятся, предприятие встанет.

Цена ошибки:

- финансовые потери в объеме стоимости выбранного решения;
- дополнительные затраты на новое решение.

НЕВОЗМОЖНОСТЬ РАБОТЫ С РЕГИСТРАТОРОМ ЭМИССИИ

Компания приобрела для Track&Trace-системы оборудование, не соответствующее требованиям постановления № 1556. Первая же серьезная экспертиза показала, что промышленный маркиратор не предназначен для динамической печати и обработки входящих данных в том объеме, в котором этого требует законодательство, а система машинного зрения не может обрабатывать коды DataMatrix в своем буфере. Среди «незначительных» недочетов: контроллеры управления аппаратным комплексом, непригодные к перепрограммированию, и коммутационные системы, неспособные передавать расширенный поток данных.

Цена ошибки: потеря 100% стоимости оборудования.

НАРУШЕНИЕ СТАНДАРТА ISA 95 И АРХИТЕКТУРЫ TRACK&TRACE-СИСТЕМЫ

Компания приобрела систему, которую поставщик презентовал как «Track&Trace-настройка для ERP-системы». Оказалось, что предложенное решение не соответствует стандарту ISA 95, не говоря уже о том,

.....

что Track&Trace-система — это отдельное решение, которое нельзя реализовать на входном языке ERP-системы.

Цена ошибки: потеря 100% стоимости решения.

НЕАДЕКВАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ TRACK&TRACE

Компания включила в ТЗ на разработку Track&Trace-системы функции управления складом, несмотря на то, что она уже располагала складским решением.

Цена ошибки:

- дублирование информации и неоптимальное построение решения;
- двойная оплата одной и той же функциональности.

Ошибка связана с неполным представлением заказчика о специфике Track&Trace и отсутствием комплексного консалтинга со стороны разработчика.

L3 НЕ ПОЗВОЛЯЕТ АВТОМАТИЧЕСКИ ВЫГРУЖАТЬ ПРОТОКОЛЫ

Компания приобрела у международного поставщика ядро системы уровня L3, но после финальной установки оказалось, что система не может выполнять выгрузку протоколов в автоматическом режиме. Исправить ошибку в рамках действующего решения не удалось.

Цена ошибки:

- неучтенные затраты на фонд оплаты труда за счет увеличения объема ручного труда для выгрузки протоколов;
- финансовые потери, связанные с приобретением недоработанного решения;
- дополнительные затраты на новое решение.

Подобные критичные недоработки программного обеспечения связаны с тем, что часть производителей ведут разработку и инсталляцию системы уровня L3 без тестирования.

L3 НЕ ИНТЕГРИРУЕТСЯ С ERP- И WMS-СИСТЕМОЙ

Компания приобрела программное обеспечение, ядро которого не позволяло интегрироваться с работающими на предприятии ERP- и WMS-системой.

Цена ошибки:

- невозможность автоматизации бизнес-процессов в дальнейшем, т.е. увеличение затрат бизнеса в случае масштабирования;
- неучтенные фонды оплаты труда в связи с дублированием процессов и увеличением времени работы с двумя системами вместо одной.

ВЫБОР КОМПАНИИ-ПОСРЕДНИКА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВАЛИДАЦИИ

Компания обратилась за услугами валидации к сторонней компании, а не к производителю оборудования и программного обеспечения, который также предоставляет эти услуги. Отсутствие прямого взаимодействия с разработчиками исключало доступ к исходникам документации. В результате оказалось невозможно надлежащим образом провести валидацию продукта.

Цена ошибки: после того, как развивающаяся ФГИС МДЛП будет окончательно стабилизирована и описана, надзорные органы РФ смогут оценивать качество проведения валидации Track&Trace-систем в сравнении. Неправильный выбор поставщика данной услуги может привести к тому, что в скором времени придется проводить повторную валидацию «с нуля».

.....

Надо понимать, что на рынке работает ряд компаний, которые предлагают «подготовить нужный пакет документов», при этом проверяющая сторона часто не обладает достаточной экспертизой для того, чтобы нужным образом проверить валидационный пакет. В то же время поставщики оборудования не всегда предоставляют конфиденциальную информацию и все входящие данные в нужном объеме.

Недооценка операционных расходов

Этот риск стал актуален в последнее время, с началом практической эксплуатации систем. Раньше компании не задавались вопросом размера операционных расходов на маркировку, но теперь многие из них обнаружили, что они довольно внушительны.

Такие расходы складываются из стоимости расходных материалов, технической поддержки, гарантии и обновления программного обеспечения. В случае иностранных производителей с высокой стоимостью технической поддержки, включая обновление программного обеспечения, это уже достаточно крупные расходы, но особенно дорого стоят чернила в 42-мм картриджах, — они в 20–30 раз дороже, чем те же типографские чернила в обычной упаковке. Для некоторых предприятий это вылилось в колоссальные суммы, — иногда бывает так, что годовое обслуживание обходится примерно в стоимость оснащения завода информационным решением.

Единственное, что здесь можно посоветовать, — быть очень внимательным к стоимости техподдержки, платных услуг по обновлению ПО, выездов инженера и расходных материалов. Целесообразно включать в контракт первый период промышленной эксплуатации системы, в течение которого размер операционных расходов должен быть не только подтвержден и гарантирован контрактами, но и обоснован рыночными ценами на соответствующие услуги и ресурсы. Управление проектными рисками

.....

После того, как в России в полном объеме началась маркировка лекарственных препаратов, рынок очень много узнал и о важности выбора решения, и о цене ошибочного выбора решения. Сейчас компания Original Group занимается у десятков заказчиков тем, что переделывает за иностранными поставщиками внедренные решения.

Если кто-то из наших программистов увольняется, теряется часть знаний и запас времени, закрепленный контрактом. Точно то же самое происходит, если у клиента увольняется ключевой сотрудник, работающий над проектом, ведь нужно время, чтобы новый исполнитель стал участником рабочей группы, вник в суть происходящих процессов и начал приносить результат.

Для того чтобы снизить проектные риски, с вашей стороны — стороны заказчика — должна работать проектная команда, которая будет понимать и подсказывать нам, как производить внедрение. Универсального рецепта формирования проектной команды не существует, многое зависит от организационной структуры предприятия. Тем не менее, можно с уверенностью утверждать, что в проектной команде обязательно должны быть технологи-механики, которые работают в цехах, где будет стоять оборудование для маркировки, например, главный механик или главный инженер завода. ИТ-служба обязательно должна участвовать в процессе внедрения, иначе проект неизбежно будет «пробуксовывать», — ведь только ИТ-специалисты могут организовать корректный обмен данными между различными уровнями Track&Trace-системы.

Как ни странно, роль ИТ-подразделения в процессе внедрения системы маркировки часто недооценивают. Это происходит из-за непонимания сути стоящих перед предприятием задач. А ведь маркировка продукции порождает или изменяет большое количество процессов, и это непременно должно быть отражено в информационной структуре предприятия. Никто, кроме ИТ-службы, не сможет реализовать взаимодействие между учетными системами предприятия и Track&Trace-системой.

.....

Еще один класс специалистов, который должен быть привлечен к внедрению системы маркировки, — представители службы управления качеством. Использование идентификатора для каждой упаковки товара это возможность вывести контроль качества продукции на принципиально новый уровень. Кроме того, проект внедрения маркировки, несомненно, должен иметь качественную реализацию.

Перед началом внедрения предприятию рекомендуется определиться с направлением, в котором оно будет двигаться, изучить российский и международный опыт, посмотреть, чем отличаются различные системы государственного оператора. Все это дает возможность понять, какие в будущем могут быть внесены изменения в требования по маркировке. Когда придет понимание ситуации, и будет создана дорожная карта проекта, можно начинать двигаться вперед. Но и тогда нужно быть готовым к изменениям, — и удачная проектная команда позволит успешно пройти все испытания.

Когда концепт проекта утвержден, и клиент принял решение, что он работает с нами, и наши разработки его устраивают, необходимо создать модель рисков.

Например, если проектом предусмотрено использование определенной камеры, которая обладает конкретными техническими характеристиками, нужно проанализировать, насколько эта камера впишется в состав аппаратного комплекса, и что существует на рынке для ее замены. Чтобы снизить риски, можно пользоваться известными брендами, — это дороже, но они точно не исчезнут с рынка в обозримом будущем и будут поддерживать свой продукт. Ведь если бюджет ограничен, мы экономим на оборудовании, — и это нужно учитывать, как фактор повышения риска.

Во многом риски зависят именно от проектных ограничений. Это могут быть:

- бюджетные ограничения;

- ограничения сроков;
- ограничения человеческих ресурсов;
- ограничения технических характеристик решения;
- ограничения ожиданий;
- специфические требования заказчика;
- ограничения отраслевых стандартов;
- другие ограничения.

Наш опыт позволяет нам выполнять подобный анализ рисков. Существуют методики, которые описывают этапы анализа рисков, учитывая все факторы и предлагая определить специальные коэффициенты. Когда рискованная модель готова, мы обсуждаем с заказчиком, каким образом мы можем понизить риски.

Многие проекты, которые ведутся в области сериализации в России, являются высокорисковыми, например, потому что меняется законодательство, и к завершению работ условия проекта также могут существенно измениться. Яркий пример подобного изменения условий — постановление Правительства РФ от 14 декабря 2018 г. № 1556 «Об утверждении Положения о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения», о котором достоверно известно, что ряд положений в нем будет изменен в ближайшее время, но по состоянию на начало сентября 2019 г. этого еще не произошло. Причем в числе ожидаемых изменений — порядок внесения информации о лекарственных препаратах, порядок нанесения средств идентификации и требования к структуре кода (сокращение криптокода до 44 символов), изменение структуры кода DataMatrix и т. п... Риск изменения законодательства — как риск внезапного падения курса национальной валюты. Оценить его довольно трудно.

Но есть и вполне стабильные факторы риска, которые важно учитывать каждому предприятию при планировании внедрения Track&Trace-системы:

.....

ИТ-экспертиза поставщика. К сожалению, на рынке сегодня присутствует ряд сырых, не адаптивных решений, не имеющих потенциала развития. При выборе поставщика важно учитывать портфолио ИТ-решений, внедренных и успешно функционирующих в России.

Опыт исследований и разработок. Тема маркировки сегодня настолько популярна, что число участников этого сегмента рынка заметно превышает число подтвержденных экспертиз. В такой ситуации НИОКР-статус поставщика становится одной из немногих гарантий эффективности.

Уровень отраслевой экспертизы. Как хорошо видно из всего предшествующего материала, различия в специфике Track&Trace в разных отраслях и сегментах рынка очень значительны. Ищите поставщика, которому знакомы процедуры валидации, интеграции в существующие линии и модернизации в вашей отрасли.

Соответствие стандартам ISA 95, международным стандартам, требованиям отрасли и законодательства. На практике несоответствие многих мировых и российских вендоров стандартам ISA 95, GS1, GMP, GAMP 5, GSP, GDP, ISO 9001: 2015 «вскрывается» только тогда, когда встает вопрос совместимости и управляемости решений. Ищите решение, которое соответствует всем перечисленным стандартам. Сверхзадача — найти решение, превосходящее предложения мировых поставщиков, поскольку специфика сериализации государственных ИС России подразумевает более серьезную глубину проработки систем, — например, в части агрегации.

Точность исполнения оборудования. Создатели европейского оборудования зачастую не учитывают задачи работы с криптокодом. Большинство поставщиков ставят знак равенства между возможностью «что-то напечатать на принтере при сильно сниженных мощностях» и готовностью решения для полноценной работы на предприятиях. Наши многочисленные тесты показывают, что проблема при нанесении криптокода заключается не в принтере или методе нанесения, а в точ-

.....

ности транспорта (биение конвейера, точность конструкции, настройки и привода). Поэтому, в частности, мы сконструировали привод с высокой точностью позиционирования упаковки для нанесения маркировки с криптокодом, который включает уникальную пластину для печатающих головок маркиратора; массивную и компактную систему подачи из нержавеющей стали (нивелирует вибрации вторичной упаковки при помощи дополнительных прижимных блоков), а также специальную систему валов для равномерности и плавности движения конвейерной ленты.

Vendor lock-in. Часто производители создают оборудование и ПО, совместимые только с собственными решениями. Между тем, GS1 стандартизирует протоколы информационного обмена между уровнями, — например, протокол событий в цепях поставок EPICS, лексику бизнес-процессов или GDSN. Многие ведущие европейские вендоры игнорируют эти протоколы, заменяя их собственными проприетарными решениями, вынуждая приобретать у них решения «под ключ», которые не являются таковыми в российских условиях.

Гибкость и управление изменениями. Еще раз напомним, что система маркировки — это бизнес-критичный продукт. Цена некорректного выбора поставщика выражается не только в суммах с множеством нулей, но и в прерывности бизнес-процессов и репутационных потерях. Ищите поставщика, который глубоко понимает логику развития Track&Trace и требований к маркировке регуляторов, и создал эргономичное решение с потенциалом развития и запасом по техническим характеристикам, надежности, точности и скорости.

Уровень настройки. Провести тонкую настройку («кастомизацию») серийных продуктов позволяет только мощный практический кругозор специалистов, которого невозможно достигнуть без постоянной практики на разных производственных площадках. Если поставщик отказывает клиенту в настройке решения и настаивает на приобретении готового решения, проблема, скорее всего, в отсутствии НИОКР-экспертизы.

Интеграция с ERP- и WMS-системами. При выборе поставщика важен практический опыт интеграции с решениями для управления ресурсами предприятия. Так, мы имеем опыт интеграции с «1С УПП», «1С ERP», «1С WMS», Microsoft Dynamics AX, SAP.

Вектор на импортозамещение. Глобальная политика импортозамещения вносит коррективы в перечень важной для бизнеса сопроводительной документации. Мы обладаем полным комплектом документов, подтверждающих 100%-ное российское производство, таких как: код разработчика, код конструкторского бюро, сертификация оборудования, сопроводительная документация. Наше оборудование создается в несколько этапов:

1. Уникальные разработки конструкторской документации в нашем НИОКР-центре в Москве.
2. Производство узлов и комплектующих из металла (нержавеющая сталь) по нашей конструкторской документации на крупной производственной площадке в Смоленске.
3. Окончательная сборка, электромонтаж, тестирование, комплектация, установка ПО и FAT-тестирование в сборочном цехе в Москве.

В любом случае, партнер, которого вы выберете для внедрения Track&Trace-системы и разработки других технологических решений, должен придерживаться четырех принципов устойчивости бизнеса:

- Экономическая эффективность. Производственные затраты компании на реализацию любого проекта НИОКР, включая затраты на взаимодействие команд, должны быть ниже внутренних производственных издержек клиента.
- Ценность ресурсов и компетенций. Поставщик должен предоставлять не только доступ к наилучшему набору редких компетенций, но и возможности для совместного обучения и обмена знаниями, основанными на опыте, поскольку это положительно влияет на инновационную эффективность заказчика.

- Обеспечение независимости и безопасности бизнеса. Идеология построения систем поставщиком категорически не должна поддерживать vendor lock-in. В идеале требуется система передачи и защиты интеллектуальной собственности, которая обеспечивает независимость от профессиональных компетенций и возможностей поставщика в дальнейшей работе с решением.
 - Организационная идентичность. Ищите поставщика, с которым вас будет «роднить» общность управленческого опыта, подходов, мнений, взглядов, бизнес-процессов и организационных традиций.
- Внедрение

Первый этап внедрения Track&Trace-системы в любой отрасли — инжиниринг. С каким бы запросом к нам ни пришел заказчик, какое бы видение и в какой бы форме он нам ни выдал, — мы создаем инженерный концепт, высокоуровневое описание Track&Trace решения, которое в последующем воплотится в программно-аппаратный комплекс.

Для того чтобы это произошло, у нас есть определенная техническая база, которая позволит предложить заказчику концепт его решения. Чтобы этот концепт с самого начала удовлетворял потребностям клиента, к работе приступает наш штат специалистов — профессионалов в поиске и анализе информации о решениях, применяемых в данной отрасли, будь то фармацевтика, машиностроение или выпуск пластиковой тары. Аналитики должны изучить бизнес заказчика и те функции в рамках ведения бизнеса, которые требуют внедрения маркировки и прослеживаемости продукции. Так появляется техническое задание.

Любой заказчик должен понимать, что на этом этапе работы невозможно сделать полноценное коммерческое предложение, оговаривающее весь комплекс работы, их стоимость и сроки выполнения. Всегда требуется этап анализа бизнеса заказчика, по результатам которого должно быть создано формализованное ТЗ, которое необходимо согласовать с заказчиком. Эти бизнес-потребности преломляются через бизнес-процессы, существующие у заказчика, — и только после этого мы

.....

приступаем к написанию ТЗ на адаптацию нашего типового решения TraceWay TTS.

После создания концепта, который удовлетворил клиента, необходимо уже значительно более детально разобраться в том, как организованы бизнес-процессы клиента, какие они имеют особенности, чем этот проект отличаются от тех проектов, которые мы реализовывали раньше. Анализируя компанию заказчика, мы выделяем элементы бизнеса, которые требуют вмешательства в рамках введения маркировки. Результаты этого анализа лягут в основу технической и технологической части проекта — того набора программно-аппаратных средств, который мы предложим заказчику для решения его задач, включая технологии идентификации продукции и нанесения идентификаторов.

То, что называется Track&Trace-решением для данного предприятия, рождается в результате совместной работы ряда служб компании:

- Над проектированием специализированной инженерной части работает наше конструкторское бюро, разработки которого помогают организовать технологию нанесения и считывания идентификаторов.
- Разработкой общей аппаратной части занимается инженерная служба, в которой заняты инженеры с опытом и знанием технических особенностей различных видов аппаратного обеспечения.
- Программную «обвязку» решения проектирует наш отдел разработки ПО, его задачи — создать пользовательский интерфейс клиента для работы с системой и реализовать программную функциональность, позволяющую автоматизировать процессы.
- Проектную документацию формируют наши специалисты — технические писатели, методисты, аналитики. Это описание программной части, аппаратной части, взаимосвязей процессов заказчика, реализованной функциональности, компонентов других поставщиков, руководство для каждой пользовательской роли,

а также конструкторская документация — размещение оборудования и все его технические характеристики.

Здесь очень важно следование стандартам GS1, это один из ключевых факторов успеха всего предприятия. Вместе с тем весь проектный план пишется, документируется и интегрируется специально для каждого заказчика, с учетом его потребностей. Мы обязательно используем одну из методик управления проектами в соответствии с лучшими мировыми практиками, — это позволяет нам составить точный и ясный план проекта, четко определить область охвата проекта, которая продемонстрирует оптимальное соотношение потребностей, желаний и возможностей заказчика и проектной команды.

Следующий этап работы с заказчиком: внедрение, которое может производиться силами нашей компании, силами клиента, или — и это наиболее выигрышный вариант — силами объединенной команды внедрения.

После монтажа системы начинается процесс эксплуатации, а для того, чтобы переход к нему произошел максимально гладко, необходимо обучить персонал, исправить ошибки, допущенные в ходе разработки и отладить все процессы. Проект завершается, когда клиент в состоянии эксплуатировать нашу систему в промышленном режиме без нашего участия. Лишь в этом случае можно констатировать, что мы произвели успешное внедрение.

Обязательной частью многих проектов внедрения Track&Trace-системы является пилотный проект. Например, крупные предприятия предпочитают управлять своими рисками, проверив наши решения на одной из своих производственных площадок. Удостоверившись, что наше решение им подходит, такие заказчики расширяют проект на остальные площадки.

Другой вид пилотного проекта — отраслевой пилот. Если в отрасли, с которой мы раньше не имели дела, находится заказчик, который готов работать с нами, несмотря на то, что у нас нет реализованных проек-

.....

тов на подобных предприятиях, — то мы готовы выполнить такой проект ниже рыночной цены. Это дает нам опыт работы в данной отрасли, мы узнаем, какие технологии мы можем использовать в этой отрасли в дальнейшем, и как должен выглядеть наш продукт с учетом данной вертикальной специфики. Что же касается предприятия, которое взяло на себя смелость стать пионером, — оно получает возможность оторваться от конкурентов, первыми на своем рынке получив инструмент Track&Trace. Это один из видов взаимовыгодного сотрудничества с компаниями различных отраслей промышленности.



ГЛАВА 6

ПЕРСПЕКТИВЫ TRACK&TRACE

До конца книги осталось совсем немного, и вы уже знаете о Track&Trace-системах почти все. Мы поговорили о том, какую эволюцию прошла тема прослеживаемости товаров в XX и XXI веке, и о том, какие возможности предлагает Track&Trace как элемент PLM-экосистемы (глава 1 «Что такое Track&Trace»); узнали, на чем основаны стандарты Track&Trace, и как регулируется применение технологий прослеживаемости (глава 2 «На чем основан и чем регулируется Track&Trace в мире»); обсудили архитектуру экосистемы Track&Trace — от печатных устройств, наносящих пресловутую маркировку, до надкорпоративных систем, которые интегрируют информацию всех производителей и распространителей товаров, — и то, как она связана с архитектурой корпоративных и надкорпоративных систем (глава 3 «Уровни информационной системы»); выяснили подробности регулирования Track&Trace в России (глава 4 «Специфика Track&Trace в России») и затронули вопросы внедрения Track&Trace-систем за рубежом и в России. Далее поговорим об этапах успешного внедрения технологий и подчеркнем важнейшие моменты определения реализаций и управления рисками при выборе и внедрении решений (глава 5 «Внедрение Track&Trace»).

Теперь давайте попробуем нарисовать картину ближайшего будущего, которое возможно при успешной реализации потенциала Track&Trace-систем и связанной с ними аналитики больших данных.

.....

Очевидно, что область охвата технологиями прослеживаемости по стандартам GS1 с каждым годом растет. GS1 работает более чем в 100 странах мира, в сети GDSN по итогам 2018 г. насчитывается более 28 млн номеров GS1 GTIN, и этот источник достоверной информации используется более чем 50 тыс. компаний практически во всех странах мира, — в торговле и в секторе здравоохранения. GDSN помогает компаниям быстро выводить на рынок новые продукты, удовлетворять потребности современных потребителей и снижать затраты.

Растет и охват сериализацией предметных областей и отраслей промышленности, — прослеживаемостью интересуется не только фармацевтика, но и легкая промышленность, пищевая промышленность, отрасль потребительской электроники, химическая промышленность, машиностроительная и аэрокосмическая отрасли. С каждым годом все больше и больше отраслей проявляют внимание к этой тематике и стараются извлекать преимущества из использования Track&Trace. А это значит, что все больше потребителей, компаний и людей во всем мире, в том числе и в России, смогут быстро и просто проверять подлинность приобретенных ими товаров и быть уверенными в качестве и безопасности используемой ими продукции.

Не стоит забывать о последующих этапах жизни проданного товара — его обслуживании, а также возврате и получении возвращенных продуктов, поскольку эти процессы являются неотъемлемой частью поддержки клиентов. Возврат — это, по определению, обработка проблемных продуктов, и индивидуальная маркировка позволяет производителю и продавцу точно знать, что при возврате не произошел подлог.

Совершенно ослепительные перспективы разворачивает полное внедрение Track&Trace-систем для маркетологов. Уникальная идентификация каждой единицы товара, выпущенной в определенное время определенной производственной площадкой и купленной в определенном магазине определенным покупателем, позволит исключительно гибко строить любые предложения без лишних расходов на рекламу и с выгодой как для поставщиков, так и для потребителей. Вероятность

.....

мошеннических действий при этом значительно снижается как со стороны участников маркетинговых акций, так и со стороны отдельных торговых партнеров, — поскольку при маркировке товара рынок сбыта становится полностью прозрачным, и обеспечивается практически стопроцентный контроль продаж каждой единицы товара.

Но все вышесказанное — достаточно очевидные и утилитарные возможности по сравнению с тем, какую ценность несет перспектива объединения и взаимодействия всех уровней информационной инфраструктуры предприятия и информационных систем предприятий в целом, и какие выгоды от этого получит и бизнес, и общество в целом. Track&Trace-технологии позволят извлекать данные из существующих ИТ-систем, интегрируя их между собой. Через уровень L5 участники цепи товародвижения смогут обмениваться любой информацией и отслеживать перемещения товаров в течение всего их производственного и жизненного цикла. Мир должен прийти к Индустрии 4.0, в которой важны будут не сами промышленные товары, а качество обслуживания, пользовательский опыт и работа индустриальных экосистем.

ЧТО МЕШАЕТ НАМ ВИДЕТЬ БУДУЩЕЕ TRACK&TRACE?

Многие на рынке все еще продолжают неправильно понимать внедрение Track&Trace-систем в России как проект, насаждающий маркировку, единственной задачей которого является отправка отчетов в ЦРПТ. Разумеется, это лишает участников рынка всякого энтузиазма, поскольку они воспринимают проект внедрения информационной системы маркировки как очередную «обязаловку», дорогостоящую прихоть государства. Но это понимание в корне неверно.

Концепция Track&Trace предназначена вовсе не для того, чтобы отчитываться перед ЦРПТ. Цель систем прослеживаемости вовсе не в том, чтобы генерировать отчеты как таковые. Так вышло, что именно в России сейчас реализуется проект всеобщей маркировки, — но к технологиям Track&Trace как таковым он по большей части не имеет отношения. Передача отчетов во внешнюю систему — лишь одна из функций Track&Trace-систем, которая реализуется при помощи одного из видов коннекторов. Track&Trace — это самодостаточная система, которая позволяет решить множество важных вопросов отдельным участникам цепей поставок, целым холдингам, отраслям и рынкам.

Но поскольку в промышленности пока еще мало кто это понимает, в некоторых отраслях — не в фармацевтической отрасли, где ФГИС МДЛП успешно работает, и это говорит само за себя, а например, в молочной промышленности — отраслевые ассоциации (а на самом деле

крупнейшие компании, на которых они держатся) лоббируют отмену маркировки. Например, согласно позиции, которая сейчас набирает сторонников в молочной промышленности, маркировка не создает никаких преимуществ для отрасли, поскольку в ней уже была внедрена система «Меркурий», предприятия потратили на это значительные ресурсы. (На самом деле «Меркурий» вовсе не заменяет ИС МП, это смежные системы, — «Меркурий» контролирует цепь поставок от сырья до упаковки продукта, а маркировка по определению имеет дело с упакованным продуктом.)

Причина этого «демарша» вовсе не в том, что «Меркурий» не выполняет своих задач, а в том, что при внедрении этой системы на ряде предприятий имели место негативные факторы, о которых мы многократно предупреждали весь рынок, — я пишу о них в разделе «Цена ошибки» и не устаю повторять и в этой главе. Весь этот негатив сегодня переносится на ИС МП, — внедрение этой системы, которая, несмотря на все ее недостатки, безусловно, нужна рынку, воспринимается деятелями рынка как очередное затратное мероприятие, на которое они не хотят «подписываться».

Решаются такие проблемы только информированием рынка. Например, компания Original Group, — хотя она всего лишь разработчик, производитель и интегратор программно-аппаратных решений, — участвует в инициативах ассоциации «Росмаркировка», дает рекомендации Минпромторгу, создает учебные центры, проводит веб-семинары, читает курсы лекций в Сеченовском университете, выступает на телеканале «Пробизнес», выпускает книги. Нам, как участнику рынка, эта деятельность дает большие преимущества перед компаниями, которые этим не занимаются, — наши заказчики внедряют решения со значительно более глубоким пониманием того, что даст маркировка как им, так и всему рынку. Но государственный оператор со своими ресурсами мог бы поднять информирование рынка на совсем другой уровень!

Другое негативное явление, с которым приходится постоянно сталкиваться на рынке, которое мешает развитию интеграционных реше-

ний, и о котором мы уже не раз упоминали в этой книге, — vendor lock-in, когда в решение «зашивается» функциональность, ставящая пользователя в жесткую зависимость от поставщика. Результатом такого подхода производителей становятся абсолютно закрытые системы, обслуживать и развивать которые может один и только один поставщик. Такие системы обречены на постепенное технологическое отставание.

Существенная часть производителей оборудования признает, что создание программного обеспечения уровня L3 — не их задача. Такие производители открывают по запросу разработчиков API к своему оборудованию, мы ставим ПО, и это начинает работать. Это лучший сценарий.

Правда, существуют производители, которые устанавливают плату за интеграцию API. Как правило, это стоит более миллиона рублей на производственную линию. По сравнению с приобретением нового оборудования это представляет собой экономию, но лучше предотвращать подобные последствия на этапе планирования проекта.

Но категория поставщиков оборудования, которые «железной рукой» ставят промышленных клиентов в полную зависимость от себя, с рынка никуда не ушла. Они включают vendor lock-in и добиваются этим повышения стоимости своих компонентов и технической поддержки.

В ответ на это мы предложили рынку следующую услугу — Original Group вносит физические изменения в оборудование, в частности, мы заменяем те блоки, компоненты, которые заблокированы для взаимодействия с внешним программным обеспечением. И несмотря на то, что заказчики закупили иностранное оборудование с подтвержденной гарантией и технической поддержкой, они идут на это, — сейчас, когда я пишу эти строки, уже три крупных предприятия избавились с нашей помощью от vendor lock-in. Мы заменили им даже такие дорогостоящие компоненты, как камеры машинного зрения и контроллеры систем печати, — и предоставили этим предприятиям нашу собственную гарантию и нашу техподдержку на это переработанное оборудование, с нашим кодом производителя. В результате эти заказчики получили возмож-

ность приобретать расходные материалы на открытом рынке по выгодным ценам. Это неизбежно влечет определенные капитальные затраты при внедрении таких проектов, но с учетом экономии на операционных расходах такие проекты окупаются и развязывают руки производителям товаров.

В связи с этим я еще раз хотел бы призвать промышленные предприятия, выбирающие решения для маркировки, смотреть в суть предложений, учитывать размер не только капитальных вложений, но и последующих операционных расходов, и помнить о том, что разнообразные номерные картриджи, которые в 20–30 раз повышают стоимость типографских чернил, создаются для того и только для того, чтобы вынудить потребителя приобретать расходные материалы от одного и того же поставщика. Если над анализом предложения работает большая команда, в которой участвуют специалисты по качеству, инженеры, механики, технологи, ИТ-специалисты и финансисты, если в контракте учитываются не только капитальные, но и операционные затраты с учетом типовых объемов выпускаемой продукции и финансовых гарантий поставщиков, можно избежать многих и многих весьма затратных ошибок.

Третья проблема заключается в том, что в России очень сложно, практически невозможно локализовать зарубежные решения для Track&Trace. Европейские конфигурации для L3 и L4, которые обеспечивают информационный обмен между контрагентами и интеграцию информационных систем предприятий на своих рынках, в России неспособны на полноценную работу, потому что у нас законодательно расширена функциональность системы, фиксируется множество производственных операций, сертификация, закупка и агрегация.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Простые факты, перечисленные мною в разделе «Track&Trace в цепях поставок», вроде бы не оставляют никаких сомнений в актуальности прослеживаемости для пищевой промышленности, — но призывы предприятий пищевой отрасли к бойкоту маркировки заставили меня собрать дополнительные аргументы.

Один из главных трендов пищевой промышленности всего мира — внедрение технологий, позволяющих и регуляторам, и потребителям знать весь путь продуктов в цепи поставок. И это несмотря на то, что прослеживаемость и отслеживание продуктов питания — сложная задача, поскольку везде в мире применяются различные и не соответствующие друг другу системы ведения учета.

Поэтому средства прослеживаемости и идентификации продуктов питания постоянно развиваются. Согласно американскому Center for Disease Control, новые методы использования ДНК для идентификации возбудителей болезней позволяют полностью проследить пути появления некачественных продуктов питания. С каждым годом в цепочках поставок продуктов питания будет применяться все больше и больше технологий цифровой идентификации для определения молекулярной природы продуктов питания, в т.ч. распознавание отдельных особей

.....

животных для идентификации и проверки скоропортящихся пищевых продуктов и ингредиентов по мере их движения по цепочкам поставок. Распознающие роботы, сканеры и датчики фактически заменяют инспекторов, их работа будет основана на искусственном интеллекте и больших данных.

С принятием закона о повышении безопасности пищевых продуктов в США стал обязательным отзыв продуктов питания по причинам некондиции или пищевых заболеваний. В других странах тоже принимается соответствующее законодательство. Поэтому продовольственные компании, переработчики, упаковочные компании и дистрибьюторы начинают относиться к безопасности пищевых продуктов еще более серьезно, чем раньше. И вполне естественно, что все соответствующие меры правительств разных стран будут подкрепляться механизмом, который лучше всего зарекомендовал себя в деле отслеживания и прослеживаемости товаров народного потребления — Track&Trace.

TRACK&TRACE КАК ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА

Между тем, именно внедрению обязательной маркировки промышленность России обязана рядом важных прорывов.

Раньше каждый производитель должен был не только разрабатывать собственную систему групповых кодов, маркировки паллет и т.д., но и учитывать особенности маркировки в разных торговых сетях. Все эти системы, созданные разными участниками цепи товародвижения, были, естественно, несовместимы между собой. Сегодня любой гофрокороб, вывозимый с молочного завода, буквально обклеен этикетками, предназначенными для разных торговых сетей. С внедрением маркировки останется одна-единственная стандартизированная этикетка, понятная любому участнику рынка.

Выходит на новый уровень промышленная автоматизация. Компоненты, которые используются в промышленной автоматизации, стали более «умными». На производственных линиях появились системы машинного зрения, системы стандартизированного группирования упаковок в гофрокороба и в паллеты — и, конечно, системы качественной маркировки, индивидуальной для каждого вида продукта.

Это дает большой импульс развитию автоматизации, — внедрив маркировку и осознав плюсы современных технологий, производители начинают работать над автоматизацией других участков производства,

.....

инвестируя, таким образом, в существенное снижение операционных затрат уже в краткосрочной перспективе.

Пока еще на рынке доминируют иностранные программируемые логические контроллеры, иностранные камеры машинного зрения, иностранные системы печати и т.д. Но теперь развивается российский рынок промышленных компонентов, — и появляются российские производители. Original Group и другие компании начали производить компоненты промышленной автоматизации — «умные» камеры, системы печати и т.д. Когда такие производители смогут составить существенную конкуренцию иностранным производителям компонентов и оборудования, это решит ряд проблем. Российские компоненты при сравнимом качестве значительно дешевле зарубежных, их стоимость выражается не в евро или долларах, а в рублях, и для текущего состояния экономики это исключительно важно. Российские решения «под ключ» сегодня в несколько раз дешевле западных, — а иногда в несколько десятков раз.

Исключительно важный тренд, заданный стандартизацией маркировки, — стандартизация протоколов обмена между информационными системами. Это очень серьезный фактор. До сих пор каждый случай обеспечения обмена информацией между ERP-, WMS-системами и оборудованием решался, как отдельная задача, — но сегодня появляется стандартизация потоков товародвижения, есть стандарт EPCIS, который позволяет предприятиям обмениваться информационными кодами товаров, — наконец-то можно нормально работать!

Именно благодаря внедрению маркировки появился очень простой интерфейс взаимодействия между производителем, дистрибьютором и конечным звеном потребления. Если раньше говорили об «информационных системах одного контрагента», то сегодня говорят о «линейках контрагентов».

Стало проще. Упростились даже маркетинговые коммуникации. Сегодня при проведении маркетинговых программ стало очень просто подтвердить, что потребитель купил товар, участвующий в маркетинго-

.....

вой акции. Текущий уровень автоматизации позволяет создавать любые сервисы: накопительные, маркетинговые, обратной связи, управления качеством, управления заказами и т.д.

Появилась возможность адресной отправки обратной связи, — потребитель, «вооруженный» мобильным приложением, сегодня может однозначно подтвердить, что он и только он купил данный продукт. Раньше потребитель никак не мог защитить свои права, когда он покупал некачественное молоко или испорченное лекарство. Сегодня очень просто установить, кем и когда был отгружен данный молочный продукт, а в случае фармацевтических препаратов — кем и из какого сырья произведен, каков был бизнес-процесс производства, кто наладчик, кто технолог, кто был в службе ОТК и кто транспортировал.

Но все самое «интересное» начинается на уровне L5, — уровне информационного обмена между предприятиями. Правда, информационный обмен на уровне L5 пока никак не стандартизирован. Конечно, существует консорциум GS1 и база данных GDSN. Но мы нигде не нашли упоминания о том, что в GDSN есть возможность хранения справочника всех L5-систем, а ведь это было бы самым закономерным этапом развития рынка, все создатели L5-систем обменялись бы стандартами.

Сейчас в Российской Федерации несколько участников занимаются созданием собственных вариантов L5-систем. Если мы все вместе сможем через регулятора договориться об информационном обмене, о взаимодействии и о передаче информации в GS1 и о создании там соответствующих справочников, мы получим универсальную систему управления предприятий любого уровня. Главное — прийти к единому мнению о стандартизации протоколов информационного обмена. И если сообщество не устроит очередную «войну стандартов», и каждая компания не будет решать только свои собственные задачи, то мы сможем договориться о создании таких протоколов.

Если же участники рынка будут независимо друг от друга разрабатывать несовместимые L5-системы, то создание трансграничных сервисов,

.....

доступных каждому, отодвинется на годы. Так что все зависит от того, какой путь выберут участники рынка. Мы со своей стороны пропагандируем предельную открытость, максимальное соответствие существующим стандартам. Если нужно, мы работаем непосредственно с GS1 и пытаемся добиваться стандартизации в тех областях, где она требуется.

Очевидно, что стандартизация даст преимущества всем участникам рынка. Если будут приняты общие правила игры для всех, преимущества получит каждый игрок рынка и все потребители. Перед теми предприятиями, которые приобретают или уже приобрели у производителей, использующих vendor lock-in, решение для маркировки и генерации отчетов в ЦРПТ без возможности интеграции, через два-три года встанет вопрос замены компонентов на уровне L3. Тем, кто столкнулся с особенно жесткими случаями vendor lock-in, придется заменять и компоненты уровня L2, — а может и L1.

Такие системы, как ФГИС МДЛП или более простая ИС МП, имеют конкретные и довольно узкие цели — получать определенные данные от информационных систем участников оборота соответствующих товаров. Они не предназначены для взаимодействия с сообществом информационных систем уровня L5, по крайней мере, — пока не предназначены. Но потенциал технологий настолько велик, что система будет создаваться и развиваться независимо от государственного давления и от поставщиков, пытающихся заблокировать интеграцию. Наиболее прогрессивные компании уже развивают свои информационные системы уровня L4 и L5 именно в этой концепции. Просто участники решают, что они делятся друг с другом определенной информацией, — например, аптека делится с производителем информацией о том, какие товары находятся в ее обороте. Участники одного и того же холдинга могут прописать права доступа к информации в ролевой модели. Иногда даже внутри одного предприятия проще произвести интеграцию через внешний уровень L5.

В дальнейшем это позволит создавать на базе информационных систем уровня L5 полноценные торговые площадки, которые будут

.....

более интересны участникам рынка, чем работа через государственную систему, поскольку они получают значительно более существенные возможности информационного обмена. Строить через такую систему прямую цепь товародвижения, например, «производитель — оператор — аптечная сеть» будет очень просто и логично. А главное, — если всего три–четыре крупных игрока на рынке, например, крупная аптечная сеть, крупный логистический оператор и крупный производитель лекарственных препаратов вместе примут решение и подключатся к одной и той же системе L5, — можно считать, что стандарт состоялся, и все остальные к нему рано или поздно присоединятся.

Важно понимать, что появление информационных систем с открытыми протоколами на уровнях L4–L5 не увеличит объем информации, которую участники раскрывают друг другу, оно лишь сделает движение информации более предсказуемым, позволяя контролировать, что, когда, кому, на каких основаниях и с какой степенью открытости будет передано. Кроме того, каждая единица информации, которая отправляется в информационную систему уровня L5, как правило, полностью зашифрована. Информационная система уровня L5 выступает только проводником, — ей сообщают, где брать документацию и куда ее направлять. Оператор не видит реальных данных, вся конфиденциальность, которая необходима участникам цепи товародвижения, полностью сохраняется. Это позволяет осуществлять информационный обмен, не разрабатывая для каждого случая собственную информационную систему интеграции. Таким образом, обмен информацией на уровне L5 не создаст дополнительных рисков.

И такие решения, даже маркетплейсы на уровне L5, — уже появляются на нашем фармацевтическом рынке. Крупнейшие 3PL-операторы начали создавать свои маркетплейсы, стали появляться маркетплейсы для больниц.

Появляются системы уровня L5, создаваемые крупными производителями пищевых продуктов. Можно отслеживать, где находился продукт, сколько времени провел на складе, через какое количество цепо-

.....

чек товародвижения прошел. Появляются сервисы контроля холодовых цепей, ни на одном из этапов которых не должно происходить выхода показателей за пределы температурных параметров, установленных для хранения и перемещения товара. Концепция холодовых цепей немногим отличается от Track&Trace для контроля подлинности лекарственных препаратов, — розничная торговая точка (как и аптека) может не принимать товар, если обнаружит нарушения в бизнес-процессе транспортировки, а потребитель получает инструментарий, который дает ему уверенность в том, что с продуктом все было в порядке.

А происходит все это потому, что вместе с линиями сериализации и агрегации, вместе с программным обеспечением у производителей появилась возможность создавать дополнительную ценность в разных звеньях цепи товародвижения, — заказ «точно вовремя», управление качеством продукта, централизованное отслеживание досье на препараты и т.д.

Конечно, обидно, что это делает не государственный оператор. Но, с другой стороны, государственный оператор создал на рынке место для альтернативных систем уровня L5 и дал возможность достаточно простого их подключения, — и это хорошо. Участники цепи товародвижения начинают консолидироваться, осознавая потенциальные выгоды. В перспективе предприятия будут существовать в буквальном смысле слова погруженными в свои экосистемы.

И я думаю, что через некоторое время необходимость в государственном принуждении к маркировке исчезнет, потому что рынок осознает ее как необходимость. За прошедший год ряд предприятий добровольно, без всякого давления со стороны регуляторов, начал внедрять системы маркировки, в частности, в отраслях удобрений и средств защиты растений. Эти предприятия уже оценили возможность контроля бизнес-процессов. Они стали получать обратную связь непосредственно от агрохолдингов, они уже знают, какую всхожесть дала та или иная партия удобрений на той или иной площади земли, могут сравнивать ее с урожайностью предыдущей партии продукта, получая, таким образом,

.....

инструменты сравнения эффективности разных серий средств защиты растений. Это дает им большие преимущества.

А с появлением коммерческих систем уровня L5 появляются еще более заманчивые перспективы. Глобальные компании, например, IBM, уже занимаются созданием Track&Trace-систем с возможностями нейросетей и искусственного интеллекта. Они учатся анализировать огромные массивы «больших данных» о товарных потоках, выявляя различные глобальные и локальные тренды. То, за что сейчас производители платят большие деньги исследовательским компаниям, будет анализироваться с помощью искусственного интеллекта. И у производителя появляется много инструментов для того, чтобы эти инструменты искусственного интеллекта стали появляться.

TRACK&TRACE КАК СЕРВИСНАЯ ПЛАТФОРМА

Выше я упомянул о том, что внутри одного и того же предприятия бывает удобнее произвести интеграцию через уровень L5. В действительности это очень широкая тема, но я бы остановился, пожалуй, на одном интересном применении Track&Trace-систем — в качестве сервисной платформы.

Давайте сначала рассмотрим, как это работает на уровне L4. Внедрение Track&Trace как сервисной платформы дает возможность консолидировать всю информацию из MES-систем, ERP-системы, WMS-систем, данные Интернета вещей и т.д., через EDI-коннекторы.

Это позволяет, например, превентивно реагировать на отклонения в бизнес-процессах. Простой пример — от MES-системы приходят данные об объеме расходования электроэнергии, а из ERP-системы — информация о платежах за электроэнергию. Консолидация этой информации позволяет увидеть те производственные мощности, даже отдельные станки, которые потребляют больше всего энергии. Таким образом, информационная система может показать, что и с какой рентабельностью работает на предприятии, и указать на целесообразность модернизации оборудования.

Но на уровне L4 происходит не только накапливание информации и «оркестрирование» информационных потоков. L4 — это еще и гене-

.....

ратор событий, который может уведомлять о недопустимых отклонениях в информационной системе. Раньше это было невозможно, ведь ни одна информационная система по отдельности — ни ERP-, ни WMS-, ни MES-системы — не могла анализировать состояние предприятия в целом. Именно совокупность собранной информации требует внимания. Системы на уровне L4 могут содержать элементы нейросети, которая будет реагировать на изменения комбинаций данных, просчитывая риски и предлагая возможности их снижения.

Более того, — Track&Trace как сервисная платформа позволяет полностью реализовать концепцию «цифрового двойника» (Рисунок 20). Поскольку Track&Trace-система на уровне L4 — это EDI-система, которая консолидирует и «орkestрирует» данные уровня предприятия, подключив к ней озеро данных, которое хранит информацию, BI-систему, анализирующую информацию, нейросеть, которая ищет неочевидные закономерности в собранных данных, и систему виртуальной и дополненной реальности, реализованную, например, на платформе Unity, можно получить полную визуализацию бизнес-процессов уровня предприятия. Руководитель сможет видеть свое предприятие на экране компьютера или планшета и наблюдать работающие производственные мощности и процессы, которые на них идут. Собственник бизнеса или топ-менеджер сможет через единый интерфейс контролировать все, что происходит на его предприятии. Система сможет сразу показывать те элементы, которые требуют активизации определенного бизнес-процесса или реакции топ-менеджмента на появление потенциальных проблем или новых возможностей. Будет отображаться статус каждого станка. Можно будет видеть состояние каждого работника, — где он находится, не нарушает ли правила техники безопасности, использует ли средства индивидуальной защиты, здоров ли он. Консолидированная информация и прогнозная аналитика позволят такому предприятию всегда быть на шаг впереди рынка.

А на уровне L5 появляется еще больше возможностей. На муниципальном уровне L5 можно создать схему управления городом. На уров-

.....

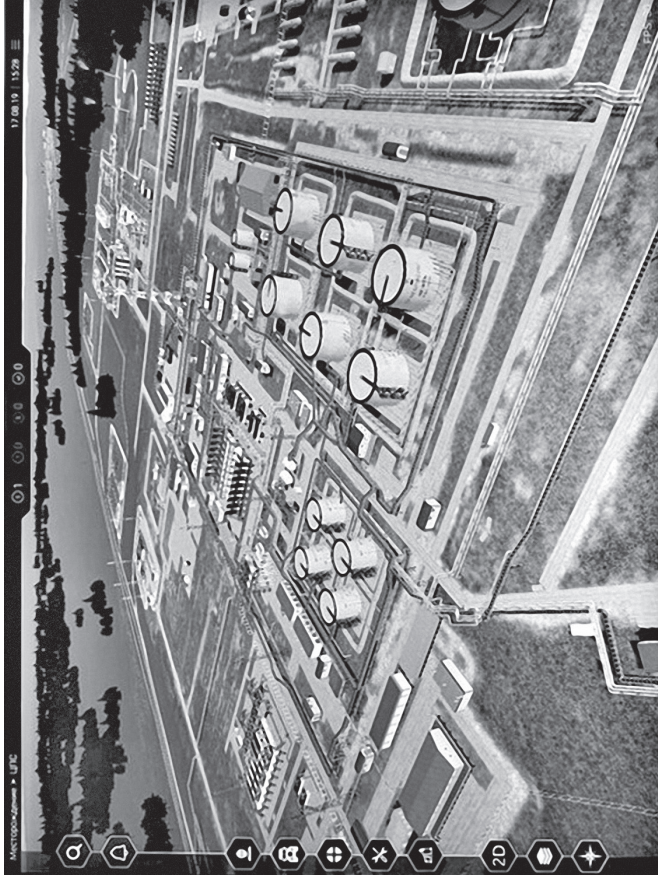


Рис. 20. Цифровой завод — готовое решение для диспетчерских центров, работающее с AR/VR-очками, 3D-столами и планшетами

не L5 транснациональной компании, занимающейся международной логистикой, можно будет видеть все бизнес-процессы, происходящие на предприятии. Когда же появятся провайдеры уровня L5, которые будут создавать торговые площадки для участников цепи товародвижения, участники цепи товародвижения смогут делиться информацией с такими торговыми площадками.

Например, в связке фармацевтическая компания — логистический оператор — аптечная сеть — сервис позволит видеть не только перемещение товара между иностранным производителем, российским оператором и аптечной сетью, но и зависимость динамики продаж того или иного препарата в аптечной сети от погоды, от общественных настроений или от политической ситуации. При этом ролевая модель доступа на уровне L5 позволяет так реализовывать обмен информацией, чтобы аптечная сеть, раскрывая некие данные для фармацевтической компании, не передавала эту информацию оператору торговой площадки. Производитель будет получать информацию через свой коннектор с системой генерации ключей. Торговая площадка будет посредником в ее передаче, но сама не сможет ею воспользоваться.

Будущее уже близко

Внедрение Track&Trace-систем как сервисной платформы в качестве шины обмена информацией между разными цепочками товародвижения очень сильно приближает конечные звенья — производителей и покупателей. Появляется возможность создать целый ряд сервисов, посредством которых производитель получает непосредственную обратную связь от потребителя. Возможно, это не лучшая новость для дистрибьюторов и розничных сетей, поскольку производителя сегодня больше беспокоит, как попасть «на полки» в массовых розничных сетях, а не как удовлетворить потребителя. Но термины «B2B» и «B2C» неизбежно начнут размываться. Изменится структура стоимости компаний, устройство их рабочих процессов. Цифровизация приведет к полной цифровой перестройке предприятий.

Одной из определяющих особенностей цифровизации промышленности станет то, что главным критерием успеха или неудачи станут опыт потребления созданного результата и качество сервиса. И это более чем справедливо. Влияние потребителя на продукт должно быть сильнее, чем влияние товаропроводящей сети, — это повысит качество продуктов. Экосистема цепей поставок должна работать на потребителя. Рано или поздно потребитель должен получить возможность заказывать точно в срок точно ту комплектацию продуктов, которая ему нужна, цепи поставок должны научиться это обеспечивать, — путем автомати-

.....

зации распределительных центров, путем индивидуальной доставки, возможно даже беспилотным транспортом.

Появление экосистем в промышленности неизбежно, и такие экосистемы будут способствовать развитию дальнейших инноваций. Часто экосистемы — это открытые сети стратегических деловых партнеров, имеющих общую цель, — стимулировать рост и инновации. С этой точки зрения экосистема — это сеть, которая обеспечивает конкурентоспособность компании. Работать без экосистемы будет невозможно, — а значит, предприятия примут новую модель существования, в которой информация является общим достоянием, необходимым для всех звеньев цепей поставок. Экосистемы станут достаточно сложными по своей структуре, они будут развиваться, и способность участвовать в экосистеме — или в нескольких экосистемах — станет ключевой для существования любого промышленного предприятия, логистического посредника или розничного торговца.

Сближение потребителя и производителя приведет к победе бережливого потребления, — производители, зная профиль своего потребителя, будут создавать столько продуктов, сколько нужно, а потребители откажутся от расточительного потребления. Сегодняшнее «Поколение Z» уже не стремится к безудержному потреблению, оно поддерживает экономику совместного потребления. Думаю, что следующее поколение уже начнет осознанно экономить ресурсы планеты.

Цифровая революция привела к перестройке взаимоотношений между компанией и клиентами. Современные потребители перестали быть пассивными. Они постоянно оказывают влияние на рынок, на торговые марки и друг на друга. Компаниям нужно осознать это как свершившийся факт и приспособиться к новым условиям. Потребители больше не изолированы друг от друга, технологии цифровой эпохи позволяют им объединяться в динамические сообщества, а компании могут и должны расширять свои взаимоотношения с клиентами и включать их в процессы совершенствования продуктов, пользуясь влиянием

.....

удовлетворенных потребителей на сообщества в целом, для расширения своего влияния.

Благодаря поисковым возможностям Интернета значительно выросла осведомленность потребителей о новых компаниях и продуктах. Широкое распространение мобильного Интернета снизило процент «импульсивных» покупок: потенциальный клиент может в любой момент, даже находясь у магазинной полки, взять смартфон, провести онлайн-исследование товара и принять решение на основании полученной информации, а не красивой упаковки. И там же, в магазине, клиент может произвести покупку с мобильного устройства по наиболее выгодной цене. Производители должны принять как факт, что сегодня они работают на совершенно нового покупателя:

- Этот покупатель имеет доступ к данным, удобным интернет-магазинам и приложениям для мгновенного обмена информацией. Он больше не привязан к «полке».
- Этот покупатель постоянно делится в социальных сетях и специализированных сообществах своими впечатлениями, мнениями и идеями. Он не станет молчать, получив низкокачественный продукт или услугу.
- Этот покупатель стремится к сотрудничеству. Он любит чувствовать себя нужным, любит совместные проекты.

Поэтому производители будут вынуждены конкурировать на поле персонализированных продуктов, тренд персонализации сместится из премиум-сегмента сначала в средний, а затем и в массовый сегмент. Им придется научиться выяснять, чего на самом деле хотят их клиенты, и ставить вопрос не как раньше: «что покупает клиент?», а по-новому: «почему он покупает?» Они должны будут обеспечивать покупателям быстрый, простой и постоянный доступ к товарам и услугам. При этом нужно иметь в виду, что требования, которые предъявляются к скорости, простоте использования и повсеместности, со временем меняются.

Предприятия будут отказываться от производства «усредненных» продуктов, рассчитанных на «обобщенного» клиента, и станут, насколько это возможно, персонализировать свои отношения с клиентами. Им придется научиться собирать данные и поддерживать клиентов в социальных сетях. Им придется приглашать клиентов к участию в собственном развитии, не просто обмениваясь с ними информацией, но и проводя полноценную совместную работу с использованием открытых платформ.

Для того, чтобы эффективно взаимодействовать с клиентскими сообществами, придется избавиться от старых привычек, вроде привычки к инструментам массовой рекламы, и направить усилия компании на переобучение. В результате промышленность научится создавать персонализированные продукты, логистические цепи, — персонализировать каналы доставки, а потребитель будет получать именно то, что ему нужно. С этим согласны все, кто сегодня говорит о цифровой трансформации и внедрении Индустрии 4.0, и Track&Trace — один из путей приближения к Индустрии 4.0. Track&Trace-системы станут одним из краеугольных камней этого будущего, потому что они соединят промышленность, логистические цепи и потребителя. Они внесут весомый вклад в цифровое «оркестрирование» заводскими цехами, их продукцией, их работниками и логистическими цепями, высвобождая огромный ценностный потенциал.

Самый серьезный эффект цифровой революции — это изменение всеобщего представления о данных. Раньше данные стоили дорого, их сложно было хранить, и для простого отслеживания пути товаров от фабрики до супермаркета требовалась сложная система управления ресурсами. Сегодня доступно огромное количество данных, — осталось научиться превращать их в полезную информацию.

Напоследок еще раз напомним, что Track&Trace — это не только маркировка. Область применения Track&Trace практически не имеет границ. Track&Trace позволит управлять промышленными конгломератами, транспортными сетями, логистикой, городами, областями и странами.

Это любой оборот между участниками цепи. Это фундамент управления жизненным циклом продукта. Это основа для концепции Индустрии 4.0. Это платформа для интеграции любых информационных систем.

Если я заинтересовал вас — задача этой книги выполнена. Добро пожаловать в мир Track&Trace!



ГЛОССАРИЙ



3PL-ОПЕРАТОР

От «Third Party Logistics», т.е. сторонний оператор логистических услуг или комплекса услуг — от доставки и адресного хранения до управления заказами и отслеживания движения товаров. В функции поставщика услуг входит организация и управление перевозками, учет и управление запасами, подготовка импортно-экспортной и фрахтовой документации, складское хранение, обработка груза, доставка конечному потребителю.

См.: Логистика.

ANSI/ISA-95

Документ «ANSI/ISA-95.00.01–2010 (IEC62264–1 Mod) Enterprise-Control System Integration — Part 1: Models and Terminology». Изложен на русском языке в документе «ГОСТ Р МЭК 62264–1–2014. Интеграция систем управления предприятием. Часть 1. Модели и терминология». Международный стандарт, предназначенный для всех отраслей промышленности и всех видов производств, в т.ч. серийного, непрерывного и проектного производства.

Некоторые элементы терминологии ANSI/ISA-95 отличаются от общепотребительной терминологии и от версии системы «Честный ЗНАК».

См.: Честный ЗНАК.

API

Программный интерфейс приложения, интерфейс прикладного программирования (Application Programming Interface) — описание способов (набор классов,

.....

процедур, функций, структур или констант), которыми одна компьютерная программа может взаимодействовать с другой программой. Обычно входит в описание протоколов обмена данными, программных каркасов или стандартов вызовов функций операционной системы. Часто реализуется отдельной программной библиотекой или сервисом операционной системы. Используется при разработке приложений.

См. ПО.

CBV

Стандарт базовой деловой лексики (Core Business Vocabulary Standard) — документ, определяющий значения терминов, описывающих свойства торговых объектов для использования в коммуникациях EPCIS, таких как «агрегация», «разагрегация», «уничтожение», «переупаковка», «инспекция», «кодирование», «предмет торговли», «срок годности» и пр. Пока не имеет стандартного перевода на русский язык.

См.: GS1.

CFDA

China Food & Drug Administration: Управление по контролю в сфере производства, потребления и обращения продуктов питания и лекарственных средств Китая.

См.: «Китайская» модель сериализации

CPID

Идентификатор компонента, запчасти (Component/Part Identifier). Является одним из уникальных глобальных идентификаторов GS1, которые обеспечивают доступ ко всем данным об истории продукта, приложении и местоположении.

См.: GS1.

CRM

Система управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationships Management). Является составной частью информационной экосистемы предприятия. Работает на уровне L4.

.....

CRM-система функционирует на основе базы данных, объединяющей все сведения об активных, потенциальных и исторических клиентах компании. Благодаря аналитическим функциям CRM-решений или смежных корпоративных систем возникает понятие аналитического управления взаимоотношениями с клиентами, которое реализует статистическую отчетность по заказчикам, позволяет сегментировать клиентскую базу, управлять стратегиями клиентского обслуживания, планировать продажи и выполнять маркетинговое планирование.

См.: L4, База данных, Информационная экосистема предприятия, ИС, ПО.

ДАТАВАЯ

Новая символика, обладающая существенно более широкими возможностями маркировки продукции для сканирования на кассовых терминалах, чем EAN/UPC.

Символика GS1 DataBar способна кодировать на потребительских товарах небольшого размера номер GTIN и дополнительно вес, срок годности, номер партии и т.п.

Коды GS1 DataBar могут содержать более подробную информацию и идентифицировать более мелкие объекты, чем штрихкоды EAN/UPC, при этом их тоже можно сканировать в точках розничной торговли. Малая площадь кода делает DataBar удобным способом маркировки фруктов и овощей, ювелирных изделий и косметики.

См.: GS1, GTIN.

ДАТАМАТРИХ

Двумерный матричный штрихкод, состоящий из черно-белых элементов или элементов нескольких оттенков серого, в прямоугольной или квадратной группе. Матричный штрихкод предназначен для кодирования текста и данных других типов.

Матричный штрихкод предназначен для кодирования текста или данных других типов. Чаще всего в промышленности и торговле применяются битовые матрицы, кодирующие от нескольких байт до 2 Кбайт данных.

В отличие от других штрихкодов GS1, DataMatrix — это двумерная символика, которая компактно кодирует большие объемы информации. Ее можно использовать для нанесения маркировки непосредственно на продукцию или отдельные ее части, включая гравировку лазером. Это делает технологию

.....

DataMatrix пригодной к использованию в условиях, в которых не работают обычные штрихкоды. В частности, GS1 DataMatrix набирает популярность в здравоохранении, — благодаря компактности этой символики она позволяет маркировать лекарства и практически любые медицинские устройства.

См.: GS1.

EAN

European Article Number. Общеввропейская организация, созданная для стандартизации и регистрации кодов UPC национальными организациями европейских стран.

См. UPC

EANCOM

Международный стандарт по электронному обмену данными (EDI).

См. EDI.

EAN-13

Графическое изображение уникального международного номера товара EAN/ UCC-13 в виде, пригодном для автоматического считывания. Значение номера EAN-13 продублировано арабскими цифрами в нижней части штрихового кода (13 знаков).

Каждый код EAN-13, выданный национальной организацией GS1, уникален. Код EAN-13 широко применяется в 128 странах мира, ежедневно происходит более 5 млрд сканирований штрихкодов EAN-13.

Номер товара EAN-13 имеет следующую структуру:

- Первые три цифры означают префикс национальной организации — члена GS1. В частности, префиксы 460–469 выдает «ГС1 Рус».
- Следующие шесть цифр — это регистрационный номер предприятия, присвоенный национальной организацией GS1.

Таким образом, первые девять цифр кода представляют собой международный регистрационный номер предприятия в системе GS1, он же глобальный префикс предприятия, который входит не только в EAN-13, но и в коды ITF-14, GLN и SSCC-18.

- Предпоследние три разряда означают порядковый номер продукта.
-

- Последняя цифра — контрольное число, которое вычисляется из предыдущих 12.

Предприятия могут использовать штрих-код EAN-13 и для внутренних целей, в этих случаях первая цифра товарного номера — 2. Структура кода EAN-13 в таком случае определяется предприятием самостоятельно.

См. EAN, GS1, GLN, SSCC, UCC, Штрих-код, ЮНИСКАН/ГС1 РУС.

EДИ

Система электронного обмена данными (Electronic Data Interchange), первоначально описанная в руководстве EANCOM. Является составной частью информационной экосистемы предприятия. Работает на четырех уровнях: уровне физической инфраструктуры, уровне передачи данных, уровне представления и стандартов, уровне приложений и семантики.

См.: EANCOM, Информационная экосистема предприятия, ИС.

EMVS

European Medicines Verification System: облачная платформа сериализации лекарственных средств.

См.: Track & Trace, «Европейская» модель сериализации, Сериализация.

ЕРС

Electronic Product Code — код, разработанный в Центре автоматической идентификации, основанном на базе Массачусетского технологического института. Это способ маркирования отслеживаемых объектов с помощью меток радиочастотной идентификации RFID или штрихкодов сети EPC.

См. RFID

ЕРСIS

Сервис для обмена электронными стандартизированными сообщениями и документами между поставщиками и заказчиками.

Глобальный стандарт GS1 для фиксации и мониторинга данных о прослеживаемости событий (бизнес-процессов) зарегистрированных объектов. Такими объектами в EPCIS могут выступать точки продаж, логистические единицы, воз-

.....

вратная тара, основные фонды, физические или электронные документы, и т.д. Стандарт определяет представление данных и набор интерфейсов для обмена данными с более высокой степенью детализации, чем его предшественники.

См. GS1.

ERP

Система планирования ресурсов предприятия (Enterprise Resource Planning). Является составной частью информационной экосистемы предприятия. Работает на уровне L4.

ERP-системы охватывают все области менеджмента: производство и дистрибуцию, цепочки поставок и проекты, финансы и средства бизнес-анализа, взаимоотношения с клиентами и персоналом. Такие продукты позволяют строить современные бизнес-решения, интегрированные с уже работающими практически в каждой компании приложениями, чтобы сосредоточиться на достижении целей бизнеса.

См.: L4, Информационная экосистема предприятия, ИС.

HELPER-КОД

Вспомогательный код. Как правило, просто QR- или другой DataMatrix код низкого разрешения, который клеится на удобное для считывания место для упрощения процесса агрегации. В базе данных Track & Trace системы он привязан к обязательному коду маркировки высокой емкости.

См.: DataMatrix, QR-код, Track & Trace, TTS, База данных.

GAMP

Стандарт «Надлежащая автоматизированная производственная практика» (Good Automated Manufacturing Practice), концепция для компьютеризованных систем на основе оценки рисков в соответствии со стандартом GMP.

См.: GMP.

GSN

Глобальный номер купона (Global Coupon Number). Является одним из уникальных глобальных идентификаторов GS1, которые обеспечивают доступ ко всем данным об истории продукта, приложении и местоположении.

См.: GS1.

.....

GDSN

Global Data Synchronization Network — глобальная сеть обмена логистической информацией, совместно созданная организациями EAN и UCC. Сервис, позволяющий торговым партнерам обмениваться данными о продукции через Интернет. Включает в себя глобальный регистр (реестр) GS1 и сертифицированные каталоги товаров, к которым подключаются торговые партнеры, а также систему обеспечения качества данных и глобальный классификатор продукции (GS1 GPC).

Товары в сети GDSN идентифицируются с помощью кодов GTIN и GLN, что обеспечивает уникальность любого идентификатора предметов торговли.

См. EAN, GS1, GPC, UCC

GDTI

Глобальный идентификатор типа документа (Global Document Type Identifier). Является одним из уникальных глобальных идентификаторов GS1, которые обеспечивают доступ ко всем данным об истории продукта, приложении и местоположении.

См.: GS1.

GINC

Глобальный идентификационный номер партии грузов (Global Identification Number for Consignment). Является одним из уникальных глобальных идентификаторов GS1, которые обеспечивают доступ ко всем данным об истории продукта, приложении и местоположении.

См.: GS1.

GLN

Global Location Number — глобальный номер местоположения. GLN означает и уникальное местонахождение, и юридическое лицо. Присвоение GLN каждому месту и функциональному подразделению обеспечивает уникальную идентификацию местоположения.

Является одним из уникальных глобальных идентификаторов GS1, которые обеспечивают доступ ко всем данным об истории продукта, приложении и местоположении.

Использование идентификационных номеров GLN обеспечивает компаниям универсальный метод идентификации объекта как внутри, так и за пределами компании. Номер GLN позволяет извлечь из глобального реестра участников системы GS1 следующую информацию:

- тип объекта (производственный центр, складское помещение, торговый офис, офис компании и т.д.);
- регион;
- почтовый адрес;
- номер телефона, факса;
- контактное лицо;
- информация о банковских реквизитах;
- требования и ограничения доставки и пр.

Независимо от того, как используются номера GLN, торговым партнерам и другим участникам рынка, например контролирующим органам, всегда необходимо знать, какая организация стоит за тем или иным номером GLN. Информация, связанная с каждым номером GLN, хранится торговыми партнерами во внутренних системах или в центральной базе данных. Если местонахождение изменяется, а информация о нем отражает это изменение, то сообщения или поставки будут отправляться на указанный адрес, поэтому сообщать торговым партнерам о присвоении нового номера GLN или изменении информации, связанной с номером GLN, необходимо максимально оперативно.

См.: GAMP, GS1, База данных.

GMP

Стандарт «Надлежащая производственная практика» (Good Manufacturing Practice): система норм, правил и указаний в отношении производства лекарственных средств, медицинских устройств, изделий диагностического назначения, продуктов питания, пищевых добавок и активных ингредиентов.

См.: ЛП.

GPC

Глобальный классификатор продуктов GS1 — система, которая предоставляет возможность покупателям и продавцам использовать общий деловой язык для одинаковой группировки продуктов во всем мире. GPC классифицирует про-

.....

дукты, группируя их по категориям на основе ключевых характеристик, а также описывает их связи с другими продуктами.

ГРС предоставляет покупателям и продавцам единую систему классификации продукции, — в странах и регионах, а также во всем мире; повышает точность и целостность данных; ускоряет реакцию цепи поставок на потребности потребителей и упрощает отчетность по различным категориям продуктов.

См.: GS1.

GRAI

Глобальный идентификатор возвратного актива (Global Returnable Asset Identifier). Пример объекта, маркируемого этим кодом, — пластиковый ящик, в котором перевозят фрукты. Ящик не имеет смысла выбрасывать, его возвращают.

Является одним из уникальных глобальных идентификаторов GS1, которые обеспечивают доступ ко всем данным об истории продукта, приложении и местоположении.

См.: GS1.

GSIN

Глобальный номер для идентификации отгрузки (Global Shipment Identification Number).

Является одним из уникальных глобальных идентификаторов GS1, которые обеспечивают доступ ко всем данным об истории продукта, приложении и местоположении.

См.: GS1.

GIAI

Глобальный идентификатор индивидуального актива (Global Individual Asset Identifier), родственный термин — инвентарный номер. Организации хранят информацию об активе и отслеживают его жизненный цикл: дату покупки, текущее состояние, факт списания.

Является одним из уникальных глобальных идентификаторов GS1, которые обеспечивают доступ ко всем данным об истории продукта, приложении и местоположении.

См.: GS1.

.....

GS1

Ассоциация автоматической идентификации, независимая некоммерческая организация по созданию и внедрению стандартов, которая помогает компаниям во всем мире уверенно вести свой бизнес. До 2005 г. EAN International. Состоит из Национальных организаций, представляющих систему GS1 на региональном уровне и имеющих исключительное право использования товарного знака «GS1» — бренда, выработанного в 2005 г. для создания единой, действительно глобальной организации с общим названием.

GS1 является международной организацией, управляющей системой кодирования идентификационных номеров, которая ранее находилась в ведении международных организаций EAN International и Uniform Code Council. GS1 действует через сеть национальных и многонациональных агентств, называемых национальными организациями GS1. В наименовании национальной организации после аббревиатуры GS1 следует наименование (обозначение) страны, например GS1 France, GS1 US или GS1 Russia. Рабочим языком Секретариата по идентификаторам применения GS1 является английский язык. Национальные организации GS1 предоставляют версии описаний идентификаторов применения GS1 или информацию о запросе на присвоение нового идентификатора применения на соответствующих национальных языках.

Единственным уполномоченным представителем GS1 в России является Ассоциация автоматической идентификации ЮНИСКАН/ГС1 РУС.

См.: GS1-128, GLN, GTIN, SGTIN, SSCC, ЮНИСКАН/ГС1 РУС.

GS1-128

Формат штрихкода глобальной организации по стандартизации GS1, предназначенный для передачи информации о грузе между предприятиями. Ранее также назывался: UCC-128 или EAN-128. В формате регламентирован словарь (Code-128) и группы кодов, но не регламентирована длина. Такой код может содержать различную информацию, например, код товара, сроки годности, размеры, объем, код партии производителя и др.

Обеспечивает наибольшую гибкость при кодировании данных с идентификаторами применения. Применяется в основном для кодирования логистических единиц (палет, контейнеров) и печатается на логистических этикетках. Кодирование алфавитно-цифровая информация, набор текстовых символов ASCII.

.....

Главный идентификационный ключ, кодируемый в GS1-128 — SSCC, допускается также кодирование любой дополнительной информации, такой, как вес, срок годности, номер серии, номер партии, дата изготовления.

Коды GS1-128 не могут использоваться в розничных торговых точках, главные области их применения — транспорт, логистика и здравоохранение.

См.: GS1, SSCC.

GSRN

Глобальный номер услуг (Global Service Relation Number).

Является одним из уникальных глобальных идентификаторов GS1, которые обеспечивают доступ ко всем данным об истории продукта, приложении и местоположении.

См.: GS1.

GTIN

Глобальный номер предмета торговли (Global Trade Item Number), который означает вид изделия и обеспечивает уникальную идентификацию продукта. Для прослеживаемости и идентификации конкретного изделия GTIN комбинируется с серийным номером или номером партии. GTIN — это артикул по номенклатуре.

Каждой упаковке продукта («предмету торговли») присваивается GTIN, который означает вид изделия и обеспечивает уникальную идентификацию продукта. Для прослеживаемости и идентификации конкретного изделия GTIN комбинируется с серийным номером или номером партии. GTIN — это артикул по номенклатуре.

Является одним из уникальных глобальных идентификаторов GS1. Присваивается на уровне розничного потребительского товара или базовой единицы товара и на каждом уровне упаковки выше уровня розничного потребительского товара или базовой единицы. Новый GTIN присваивается в случае изменения состава (перечня ингредиентов или компонентов, входящих в продукт) или функциональности (определенного набора возможностей продукта) продукта, влияющих на указание информации на упаковке продукта согласно закону и вызывающих появление видимых различий с точки зрения потребителей или торговых партнеров.

Любое изменение нетто-параметров, т.е. потребляемого количества товара, содержащегося в упаковке предмета торговли и представленного на этикетке в виде информации, отображающей массу нетто, объем нетто, число штук

.....

и т. п. в силу закона, изменение основного бренда, появление или удаление знака сертификации, появление или удаление цены на упаковке, изменение количества товаров или упаковок внутри упаковки, а также изменение физического размера упаковки продукта по любой оси или изменение массы брутто более 20% требуют присвоения нового GTIN.

См.: GS1, SSCC, Палета.

ITF-14

Символика, используемая для нанесения идентификационных номеров на предметы торговли, которые не предназначены для обработки на кассовых терминалах. Незаменимы для печати на упаковочных материалах, например, на гофрированном картоне. Кодировается только ключ GTIN.

См.: GTIN.

L1

Первый уровень архитектуры ANSI/ISA-95, на нем работают функции, связанные с измерением и воздействием на физический процесс. Сюда включаются только те виды деятельности, которые вносят непосредственный вклад в производство, дают информацию о персонале, оборудовании или материале и имеют решающее значение либо для безопасности предприятия, либо для эффективности работы предприятия, либо для качества продукции. С этого уровня поступает информация для мониторинга производственных процессов на L2, откуда на L1 подаются команды для управления производственными процессами. Таким образом, L1 — это уровень оперативного управления.

См.: ANSI/ISA-95, L2.

L2

Второй уровень архитектуры ANSI/ISA-95, здесь функции связаны с непрерывным контролем физических процессов и управлением ими. Это уровень домена управления производственными процессами: на этом уровне происходит координация работ персонала, оборудования и использования материалов при производстве, на этот уровень поступает информация для мониторинга производственных процессов с уровня L1 и с этого уровня подаются команды для управления производственными процессами на уровень L1.

.....

На этом уровне происходит все автоматическое или ручное диспетчерское управление производственными процессами (в т.ч. координация работ персонала, оборудования и использования материалов при производстве) и сосредоточены функции, которые гарантируют стабильность производственных процессов и их контроль.

См.: ANSI/ISA-95, L1.

L3

Третий уровень архитектуры ANSI/ISA-95, он определен для тех видов деятельности, которые связаны с рабочим потоком при производстве требуемой продукции, включая работы по учету и координации процессов.

В числе операций уровня L3 выделяется преобразование ориентированной на бизнес информации, используемой для обмена данных с уровнем L4, в информацию, ориентированную на управление производственным процессом, используемую на данном уровне и ниже.

Типичные производственные объекты L3 — производственный участок (может также находиться на L4), рабочее место и рабочий блок.

См.: ANSI/ISA-95, L4, Производственный участок, Рабочее место, Рабочий блок.

L4

Четвертый уровень архитектуры ANSI/ISA-95, здесь выполняются функции, необходимые для управления промышленной организацией. Уровень L4 определен для тех видов деятельности, которые связаны с бизнесом и необходимы для управления производством: утверждения основного плана работы предприятия, определения и планирования уровня материальных запасов. Для выполнения этих функций уровень L4 пользуется информацией, поступающей с уровня L3.

На уровне L4 выделяется область предприятия (enterprise domain). В ней выполняются функции, необходимые для управления промышленной организацией. Типичные информационные функции L4 согласно стандарту ANSI/ISA-95:

- сбор и хранение данных о сырье, использовании запасных частей и доступных запасов, предоставление данных для закупки сырья и запасных частей;
- сбор и хранение данных о потреблении энергии, предоставление данных для приобретения источника энергии;

.....

- сбор и хранение данных о товарах;
- сбор и хранение данных о контроле качества;
- сбор и хранение данных об использовании механизмов и оборудования для планирования ТО;
- сбор и хранение данных об использовании рабочей силы;
- формирование и изменение основного графика производства;
- общее планирование производственных мощностей.

Таким образом, именно на уровне L4 стандарта ANSI/ISA-95 работают менеджерские, финансовые и аналитические решения, которые позволяют управлять бизнесом.

См.: ANSI/ISA-95, L3, Предприятие.

L5

Уровень, который не определен в стандарте ANSI/ISA-95. Системы, которые относятся к государству и надзорным органам, работают выше уровня корпоративных систем. Именно на этом уровне существует, например, репозиторий EPCIS, без которого не была бы возможна сериализация. Сегодня в России уровень L5 представлен национальной системой «Честный ЗНАК».

См.: ANSI/ISA-95, EPCIS, Сериализация, Честный ЗНАК.

LINE MANAGER (Лайн-менеджер)

Класс ПО, которое по классификации ANSI/ISA-95 относится с верхнему слою уровня L2. Работает над модулями сериализации, агрегации и складским. Обеспечивает обмен данными с информационными системами уровня L3. Оно же позволяет цеху или группе цехов работать независимо от ПО уровня L3 в рамках выпуска одной серии продукции.

Как правило, является частью комплекса агрегации, но может быть и отдельным решением, установленным на сервере уровня цеха.

См.: ANSI/ISA-95, L2, L3, Агрегация (агрегирование).

MES

Система управления производственными процессами (manufacturing execution system), специализированное прикладное ПО, предназначенное для решения

.....

задач синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках производства. Является составной частью информационной экосистемы предприятия. Работает на уровне L3.

См.: L3, Информационная экосистема предприятия, ИС.

ORIGINAL GROUP

Инвестиционно-технологический холдинг, осуществляющий финансирование, разработку, вывод на рынок и развитие высокотехнологичных продуктов и сервисов. В число сервисов, выведенных на рынок и развиваемых Original Group, входит система TraceWay.

См.: TraceWay, Track&Trace, Отслеживание, Прослеживаемость.

PLM

Product lifecycle management, процесс управления жизненным циклом изделия: от его концепции, через проектирование и производство до продаж, послепродажного обслуживания и утилизации. PLM — это набор возможностей, которые позволяют предприятию эффективно обновлять свои продукты и релевантные услуги на протяжении полного бизнес-цикла.

См.: Жизненный цикл изделия (Product lifecycle).

QR-код

Quick Response Code — код быстрого реагирования: товарный знак для типа матричных штрихкодов (или двумерных штрихкодов), изначально разработанных для автомобильной промышленности Японии.

См.: Штрих-код.

RFID

Радиочастотная идентификация. Работает через микрочип, который хранит данные товара, включая электронный код продукта. Он считывается с помощью электромагнитных устройств, поэтому микросхемы RFID можно внедрять внутрь упаковки товара или в сам продукт. Используется при EPC-кодировании.

См.: EPC.

REST API

«Передача состояния представления» (Representational State Transfer), архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределенного приложения в сети по модели клиент-сервер. Запрос клиента несет в себе исчерпывающую информацию о желаемом ответе сервера, и сервер не обязан сохранять сессию взаимодействия с клиентом. Используется для взаимодействия Track & Trace-системы с ERP, WMS-системами.

См.: TTS, ERP, WMS.

SaaS

Программное обеспечение как услуга (software as a service), одна из форм облачных вычислений, модель обслуживания, при которой подписчикам предоставляется готовое прикладное ПО, полностью обслуживаемое провайдером.

Поставщик в этой модели самостоятельно управляет приложением, предоставляя заказчикам доступ к функциям с клиентских устройств, как правило через мобильное приложение или веб-браузер. Преимущество модели SaaS для потребителя услуги состоит в отсутствии затрат, связанных с установкой, обновлением и поддержкой работоспособности оборудования и работающего на нем ПО.

См.: ПО.

SCOR

Supply Chain Operations Reference: модель операций в цепях поставок. Включают планирование, снабжение, производство, доставку, возврат и обеспечение.

См. Возврат, Доставка, Обеспечение, Планирование, Производство, Снабжение, Цепь поставок.

SGTIN

Закодированный товар с серийным номером, используется при маркировке отдельных экземпляров продукции. Используя глобальный номер товарной продукции (GTIN) плюс уникальный серийный номер, создаются уникальные идентификационные номера для каждого торгового продукта (Serialized Global Trade Item Number).

См.: GS1, GTIN.

.....

SIN

Идентификационный номер груза (Shipment Identification Number), например: номер накладной, номер направления, номер счета-фактуры, номер упаковочного листа, номер контейнера и т.п.

См.: Отгрузка, Цепь поставок.

SLA

Service Level Agreement: договор, устанавливающий параметры качества предоставляемых бизнесу ИТ-услуг. В SLA описываются условия предоставления услуг (сервисов), устанавливается перечень таких услуг, а также правила, по которым заказчик будет пользоваться этими сервисами. В то же время SLA — один из основных механизмов, позволяющих управлять качеством ИТ-услуг и управлять ожиданиями пользователей.

См.: ИС.

SSCC

Серийный номер транспортной упаковки (Serial Shipping Container Code). Логистическая единица при этом может быть любой комбинацией предметов торговли, упакованных вместе для транспортировки или хранения. Новый SSCC присваивают каждой новой палете всякий раз при ее формировании, что позволяет отслеживать ее в процессе движения. Серийный код транспортной упаковки может использоваться для идентификации логистических единиц, которые могут быть, в свою очередь, любой комбинацией предметов торговли, упакованных вместе, для транспортировки и/или хранения (например, короб, паллета, контейнер).

Является одним из уникальных глобальных идентификаторов GS1, которые обеспечивают доступ ко всем данным об истории продукта, приложении и местоположении.

См.: GS1, Палета.

TRACK & TRACE

Совокупность программных и аппаратных решений, которые позволяют преобразовать инфраструктуру предприятия и его логистической сети, включая поставщиков и клиентов, объединить информационные системы разных уровней,

по-новому выстроить критичные для бизнеса производственные, складские и логистические процессы и обеспечить обмен информацией с регуляторами.

Такие решения принадлежат к новому классу промышленных систем, предназначенных для обеспечения маркировки и прослеживаемости продукции. Основная задача Track & Trace-систем — реализация системного подхода к управлению продуктом на протяжении всего его жизненного цикла, включая контроль сырья, производство, прослеживание его движения по всей цепи поставки дистрибуции до продажи конечному покупателю, подтверждение подлинности и качества продукции, отслеживание продукции в течение всего ее жизненного цикла.

Обычно они представляют собой программно-аппаратные комплексы, позволяющие обеспечить маркировку потребительских и транспортных упаковок, связывание индивидуальных и групповых кодов между собой, проведение различных операций с продукцией (группировка, разгруппировка, перемещение, приемка, утилизация и т.д.), формирование данных для выгрузки во внешние системы с целью определения подлинности товара и мониторинга его движения. Являются составной частью информационной экосистемы предприятия.

См.: Информационная экосистема предприятия, ИС, Маркировка, Отслеживание, Жизненный цикл изделия (Product lifecycle), Прослеживаемость, Цепь поставок, Экономика доверия.

TRACEWAY

Track&Trace-система для идентификации и прослеживания движения продукции на всех этапах ее жизненного цикла, разработанная компанией Original Group.

См.: Original Group, Track&Trace, Отслеживание, Прослеживаемость.

TRUEAPI

Новый, разработанный для всех товарных групп API, который на данный момент функционирует в ЦРПТ наравне с последними API каждой товарной группы. Планируется полный переход на TrueAPI.

См.: API, ЦРПТ.

TTS

Track & Trace система.

См.: Track & Trace, ИС.

.....

UCC

Uniform Code Council. Организация, созданная для стандартизации и регистрации кодов UPC в США.

См. UPC

UPC

Universal Product Code: код, выбранный в качестве единого стандарта для идентификации товаров ведущими представителями отрасли товаров народного потребления США в 1973 г. Совершенствование кодов UPC привело к формированию в 1976 г. 13-значного штрих-кода, а в 1983 г. — к появлению 14-значного международного штрих-кода ITF-14.

См.: Средство идентификации, ШК.

URS

Спецификация требований пользователя (User Requirements Specification), является документом, в котором определены требования и ожидания пользователя конечного продукта.

См.: ИС.

VENDOR LOCK

Политика разработчика оборудования, при которой он поставляет аппаратное обеспечение для станции, сериализации, агрегации и т.д. с закрытыми протоколами доступа (API).

См.: API.

WMS

Система управления складом (Warehouse Management System). Является составной частью информационной экосистемы предприятия.

См.: Информационная экосистема предприятия, ИС.

XML

eXtensible Markup Language, расширяемый язык разметки. В версии GS1 используется как коммуникационный стандарт для передачи сообщений.

См.: GS1.

АГРЕГАЦИЯ (АГРЕГИРОВАНИЕ)

Объединение упаковок продукции в третичную упаковку с сохранением информации о взаимосвязи уникальных идентификаторов каждой вложенной упаковки товара с уникальным идентификатором создаваемой третичной упаковки и нанесением соответствующего средства идентификации на третичную упаковку для обеспечения прослеживаемости движения товара без вскрытия третичной упаковки.

См.: Логистика, Логистическая единица, Маркировка.

«АМЕРИКАНСКАЯ» МОДЕЛЬ СЕРИАЛИЗАЦИИ

Требует совместного отслеживания партий товаров с каждым участником цепи создания стоимости товара (реализовано в 2015 г.), сериализации индивидуальной товарной упаковки (реализована в 2017 г.) и финального контроля в точках продаж (планируется к реализации в 2023 г.).

См.: Track & Trace, Сериализация, «Европейская» модель сериализации, «Китайская» модель сериализации

АРМ

Автоматизированное рабочее место. Программно-технический комплекс, предназначенный для автоматизации деятельности определенного вида. Объединяет программно-аппаратные средства, обеспечивающие взаимодействие человека с компьютером, предоставляет возможность ввода информации (через клавиатуру, компьютерную мышь, сканер и пр.) и ее вывод на экран монитора, принтер, графопостроитель, звуковую карту — динамики или иные устройства вывода. Как правило, АРМ является частью АСУ.

См. АСУ, ИС, Информационная экосистема предприятия, Рабочее место.

АС

Автоматизированная система: любая организационно-техническая система, обеспечивающая выработку решений на основе автоматизации информационных процессов в различных сферах деятельности (управление, проектирование, производство и тому подобное) или их сочетаниях.

.....

См. ИС, Информационная экосистема предприятия

АСУ

Автоматизированная система управления: комплекс аппаратных и программных средств, а также персонала, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и т.п.

См. АСУТП, ИС, Информационная экосистема предприятия

АСУТП

Автоматизированная система управления технологическими процессами: группа технических и программных решений, предназначенных для автоматизации управления технологическим оборудованием на промышленных предприятиях. Обычно под АСУТП понимается целостное решение, обеспечивающее автоматизацию основных операций технологического процесса на производстве в целом или каком-то его участке, выпускающем относительно завершенное изделие.

См. АСУ, ИС, Информационная экосистема предприятия

АТК

Агрегированный таможенный код: уникальная последовательность символов для каждой отдельной комбинации обувных товаров, подлежащих прохождению таможенных процедур выпуска для внутреннего потребления или реимпорта, экспорта, временного вывоза и реэкспорта.

См.: Агрегация (агрегирование), ФТС России.

База данных

Организованная в соответствии с определенными правилами и поддерживаемая в памяти компьютера совокупность данных, характеризующая актуальное состояние некоторой предметной области и используемая для удовлетворения информационных потребностей пользователей. Любые внекомпьютерные хранилища информации (архивы, библиотеки, картотеки и т.п.) базами данных не являются.

.....

Данные в базе данных логически структурированы (систематизированы) с целью обеспечения возможности их эффективного поиска и обработки в вычислительной системе. Это значит, что в структуре базы данных явно выделены составные части (элементы) и связи между ними. База данных включает схему, или метаданные, описывающие логическую структуру данных в формальном виде (в соответствии с некоторой метамоделью).

ВETIS

ИС, которая позволяет контролировать декларации на продукты. Не дублирует Track&Trace, т.к. контролирует сырье в рамках партии и готовой продукции в рамках партии.

См. L5, ИС.

ВЛАДЕЛЕЦ БРЕНДА

Роль в информационном потоке цепи поставок, которая отвечает за присвоение товарным позициям кодов GS1 и штрихкодов. Как правило, он администрирует префикс компании (Company Prefix) GS1, которым начинается код SSCC, он же владеет данной товарной позицией и спецификацией продукта и отвечает за размещение отслеживаемого предмета в коммерческом обороте.

См.: GS1, SSCC, Цепь поставок.

ВОЗВРАТ

Процессы цепи поставок, при которых происходит возврат продуктов по той или иной причине. Как правило, это обработка проблемных продуктов, причем процессы возврата распространяются и на поддержку клиентов.

См. SCOR, Цепь поставок

ВТОРИЧНАЯ УПАКОВКА

Упаковка, поступающая к потребителю и служащая для размещения единичной первичной упаковки или объединяющая несколько первичных упаковок.

См.: Логистика, Логистическая единица, Маркировка, Первичная упаковка.

ГИС МТ

Государственная информационная система мониторинга товаров — информационная система, созданная в целях автоматизации задач мониторинга движения товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации, включая различные товарные группы. Новое название — ИС МП.

См. L5, ИС, ИС МП.

Гофрокороб

Общераспространенное разговорное обозначение упаковочного материала. Производится из трех-, пяти- или семислойного картона гофрированного сорта или же из гофрокартона с микроструктурой.

См.: Логистика, Логистическая единица, Маркировка.

ГП

Готовая продукция: изделия и полуфабрикаты, полностью законченные обработкой, соответствующие действующим стандартам или техническим условиям, принятые на склад или заказчиком (покупателем), а также выполненные работы и оказанные услуги.

См.: Логистика, Логистическая единица, Маркировка.

Групповой код

Уникальный идентификационный код в формате линейного штрихового кодирования, наносимый на третичную упаковку.

См. DataMatrix, GS1, Индивидуальный код, Маркировка.

Доставка

Процессы цепи поставок, при которых происходит предоставление готовых товаров и услуг для удовлетворения планируемого или фактического спроса. Эти процессы включают как минимум управление заказами, складирование, транспортировку и управление распределением.

См. SCOR, Цепь поставок

ДТ

Декларация на товары: документ, оформляемый на груз при перемещении его через таможенную границу.

См.: Логистика, Логистическая единица, ФТС России.

«Европейская» модель сериализации

Основана на облачной платформе European Medicines Verification System (EMVS), анонсированной в 2013 г. Информация о сериализации лекарственных средств будет загружаться в облачное хранилище; продавцы препаратов и медицинские работники в лечебно-профилактических учреждениях будут проверять подлинность лекарств, сканируя штрихкоды или двумерные коды с упаковок лекарств и отправляя запросы в «облако» EMVS.

См.: EMVS, Track & Trace, Сериализация, «Американская» модель сериализации, «Китайская» модель сериализации

ЕГАИС

Единая государственная автоматизированная информационная система, предназначенная для автоматизации государственного контроля объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции. Система внедрена. Обеспечивает полноту и достоверность учета производства и оборота алкогольной продукции, учет ее импорта, учет маркировки всех единиц алкогольной продукции, анализ состояния и тенденций развития производства и оборота алкогольных напитков в стране и удостоверяет легальность производства и оборота алкогольной продукции. Внедрена Росалкогольрегулированием.

См.: L5, ИС, Росалкогольрегулирование.

Жизненный цикл изделия (PRODUCT LIFECYCLE)

Совокупность явлений и процессов, повторяющаяся с периодичностью, определяемой временем существования типовой конструкции изделия от ее замысла до утилизации или конкретного экземпляра изделия от момента завершения его производства до утилизации. Является частным случаем жизненного цикла системы применительно к изделиям промышленного производства.

См. PLM.

.....

Индивидуальный код

Уникальный идентификационный код в формате GS1 DataMatrix, наносимый на первичную упаковку.

См. DataMatrix, GS1, Маркировка.

Индустрия 4.0

Концепция индустрии, основанной на интеграции вычислительных ресурсов в физические сущности любого вида, включая биологические и рукотворные объекты, и цифровизация всей цепи создания ценности.

Переход к Индустрии 4.0 подразумевает глубокие и даже революционные изменения в промышленной сфере, включая появление новой экономики, где будут важны не сами промышленные товары, а качество обслуживания, пользовательский опыт и работа индустриальных экосистем, в которых будут работать предприятия, выходя за жесткие границы собственного бизнеса.

См.: ИС, Информационная экосистема предприятия.

Инициатор запроса на отслеживание

Роль в информационном потоке цепи поставок — человек, который запускает запрос на отслеживание.

См.: Цепь поставок.

Информационная экосистема предприятия

Часть информационной инфраструктуры предприятия, отражающая структуру ее бизнес-процессов, — от производства до распространения и сервиса. Стоит из системы управления производственными процессами (manufacturing execution system, MES), системы планирования ресурсов предприятия (enterprise resource planning, ERP), системы управления складом (warehouse management system, WMS), системы управления взаимоотношениями с клиентами (customer relationships management, CRM), системы электронного обмена данными (electronic data interchange, EDI) и других систем предприятия, включая Track & Trace.

См.: CRM, EDI, ERP, MES, Track & Trace, WMS, ИС.

ИС

Информационная система — термин широкого назначения, может использоваться для обозначения как отдельных составных частей информационной экосистемы предприятия, так и информационной инфраструктуры предприятия в целом. Системы управления производственными процессами (manufacturing execution system, MES), планирования ресурсов предприятия (enterprise resource planning, ERP), управления складом (warehouse management system, WMS), управления взаимоотношениями с клиентами (customer relationships management, CRM), электронного обмена данными (electronic data interchange, EDI) и другие системы предприятия, включая Track & Trace, часто называют просто информационными системами.

См.: AC, АСУ, АСУТП, CRM, EDI, ERP, MES, Track & Trace, WMS, Информационная экосистема предприятия.

ИС МП

Информационная система маркировки и прослеживаемости. Прежнее название ГИС МТ.

См.: L5, ИС, Маркировка, Прослеживаемость.

ИС МОТП

Информационная система маркировки и оборота табачной продукции. Она позволяет отслеживать движение каждого маркированного товара от производителя или импортера до покупателя. Оператор системы — ЦРПТ — генерирует коды маркировки, которые производители и импортеры наносят на табачные изделия.

См.: L5, ИС, ЦРПТ.

Источник данных прослеживаемости

Роль в информационном потоке цепи поставок, которая предоставляет информацию для прослеживания.

См.: Цепь поставок.

Источник отслеживаемого объекта

Участник процесса материального перемещения объектов (участник цепи поставок), который отправляет отслеживаемый объект или передает его далее.

.....

См. Цепь поставок

КЕЙСПАКЕР

Упаковочная машина, предназначенная для группирования упакованных в различные коробки или термосвариваемую пленку продуктов и укладки их в гофрокороба для сохранения качества, товарного вида и удобства транспортирования. В гофрокороб коробки могут укладываться в несколько слоев (этажей) по несколько коробок в одном слое (ряде).

Гофрокороб, Вторичная упаковка.

КИЗ

Контрольный идентификационный знак: для ЛП — носитель, который наносится на упаковку.

См.: Групповой код, Индивидуальный код, ЛП, Маркировка

КМ

Код маркировки: совокупность уникального идентификатора товара и кода проверки, применяемая для идентификации товара, в том числе в потребительской упаковке.

См.: Групповой код, Индивидуальный код, Маркировка

КМТ

Информационная система «Национальный каталог маркированных товаров». Является подсистемой ИС МП (ГИС МТ) и централизованной системой хранения электронных данных о товарах, используемой для каталогизации и хранения информации о маркируемых товарах и являющаяся единым источником кода товара.

См.: ИС МП, ГИС МТ, Групповой код, Индивидуальный код, Маркировка

КИ

Код идентификации. Последовательность символов, представляющая собой уникальный номер экземпляра товара, формируемая оператором информационной системы мониторинга для целей идентификации товаров в соответствии

с правилами маркировки. Например, для товарной группы «Обувь» код идентификации состоит из GTIN и серийного номера.

См.: GTIN, SSCC, Групповой код, Индивидуальный код, Маркировка

«КИТАЙСКАЯ» МОДЕЛЬ СЕРИАЛИЗАЦИИ

Разработана China Food & Drug Administration (CFDA). В этой модели серийные коды для товаров и партий изделий создает и распределяет государственная система, в нее же возвращаются отчеты о продажах.

См.: CFDA, Track & Trace, Сериализация, «Американская» модель сериализации, «Европейская» модель сериализации.

КИТУ

Код идентификации транспортной упаковки. Последовательность символов, представляющая собой уникальный экземпляр транспортной упаковки товаров, формируемая в соответствии с требованиями, предусмотренными правилами маркировки. В качестве КИТУ используется серийный код транспортной упаковки (SSCC).

См.: SSCC.

КМ

Код маркировки. Совокупность уникального идентификатора товара и кода проверки, применяемая для идентификации товара, в том числе в потребительской упаковке. У разных товарных групп форматы кода маркировки могут быть различные.

См.: Групповой код, Индивидуальный код, Маркировка

КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА

Процесс или операция, объединенная в одно целое с компьютерной системой, включающей ввод данных, их электронную обработку и выдачу информации, используемой для документального оформления и (или) для автоматического управления.

См. ИС, Информационная экосистема предприятия

.....

КП

Код проверки: символьная последовательность, которая формируется как имитовставка в соответствии с ГОСТ 28147–89 на основе данных кода маркировки. Содержит идентификатор криптографического ключа.

См.: Групповой код, Индивидуальный код, Маркировка

«КРИПТОВХВОСТ»

Ключ проверки и электронной подписи в составе кода маркировки. Код проверки, присутствует только в графическом изображении кода на товаре. Он создается не производителем, а централизованно оператором системы. Это позволяет получать объективный контроль объема производства, исключает возможность корректировать информацию в системе, дает полную картину по выпуску и выбытию всех кодов, гарантирует их уникальность и в итоге подлинность продукции.

См.: Групповой код, Индивидуальный код, Маркировка

Логистика

Стратегическое управление материальными потоками в процессе снабжения: закупки, перевозки, продажи и хранения материалов, деталей и готового инвентаря (техники и прочего). Понятие логистики также включает в себя управление соответствующими потоками информации и финансовыми потоками. Логистика направлена на оптимизацию издержек и рационализацию процесса производства, сбыта и сопутствующего сервиса как в рамках одного предприятия, так и для группы предприятий.

См. PLM, Жизненный цикл изделия (Product lifecycle).

Логистическая единица

Отслеживаемый элемент, который может содержать другие логистические единицы; может содержать одну или несколько товарных позиций; может сама быть товарной позицией, например: палеты, контейнеры. Используется код SSCC.

См.: Цепь поставок.

.....

ЛП

Лекарственный препарат. В основе текущей правовой базы сериализации лекарственных препаратов в России следующие нормативные акты:

- Федеральный закон от 12.04.2010 №61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств».
- Федеральный закон от 28 декабря 2017 г. № 425-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств»», основная часть которого вступила в силу с 1 января 2020 г. Изменения гласят, что должна быть создана Track&Trace-система мониторинга движения лекарственных препаратов, частью процесса мониторинга движения (Track&Trace) лекарственных препаратов является маркировка. В дальнейшем введение обязательного режима маркировки было перенесено на 1 июля 2020 г.
- Постановление Правительства РФ от 17 января 2017 г. № 62 «О проведении эксперимента по маркировке контрольными (идентификационными) знаками и мониторингу за оборотом отдельных видов лекарственных препаратов для медицинского применения» с учетом постановлений Правительства РФ от 28 августа 2018 г. № 1018 и от 7 августа 2019 г. № 1027 — о порядке проведения эксперимента и о порядке перехода от эксперимента к промышленной эксплуатации системы.
- Постановление Правительства РФ от 14 декабря 2018 г. № 1556 «Об утверждении Положения о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения» с учетом постановления Правительства РФ от 30 августа 2019 г. № 1118 «О внесении изменений в Положение о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения». Этот пакет законодательных актов определяет порядок нанесения средства идентификации, требования к структуре, формату информации, его характеристики, а также порядок внесения в систему информации о лекарственных препаратах и ее состав. По сути это положение о системе мониторинга движения лекарственных средств, сокращенное техническое задание и требования к системе.
- Постановление Правительства РФ от 14 декабря 2018 г. № 1557 «Об особенностях внедрения системы мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения». Это постановление вводит

особый порядок внедрения системы для отдельной группы препаратов, вступило в силу и определяет порядок подготовки предприятия к введению обязательной маркировки.

- Постановление Правительства Российской Федерации от 8 мая 2019 г. № 577 «Об утверждении размера платы за предоставление кодов маркировки, необходимых для формирования средств идентификации и обеспечения мониторинга движения товаров, подлежащих обязательной маркировке». Документ вступил в силу и определяет порядок взимания платы за предоставление кодов с учетом изменений, ожидаемых к постановлению № 1556 от 14 декабря 2018 г.

См.: ФГИС МДЛП.

Маркировка

Нанесение на упаковку товара уникального идентификатора (индивидуального кода), который отслеживается на всех этапах, — от выпуска в оборот до реализации товара.

См. Индивидуальный код.

Маркиратор-аппликатор

Устройства для нанесения этикеток на вторичную упаковку из картона и иных материалов, непосредственно на продукцию, а также на термоусадочную пленку. Готовые этикетки наносятся аппликатором точно и аккуратно, скорость нанесения регулируется в зависимости от скорости движения упаковочной линии.

См.: Маркировка.

Машинное зрение

Применение компьютерного зрения для промышленности и производства. В то время как компьютерное зрение — это общий набор методов, позволяющих компьютерам видеть, область интереса машинного зрения, как инженерного направления, являются цифровые устройства ввода-вывода и компьютерные сети, предназначенные для контроля производственного оборудования, такого как роботы-манипуляторы или аппараты для извлечения бракованной продукции. Машинное зрение является подразделом инженерии, связанным

с вычислительной техникой, оптикой, машиностроением и промышленной автоматизацией.

См.: ИС, Информационная экосистема предприятия, Маркировка.

ФГИС МДЛП

Федеральная Государственная Информационная Система Мониторинга Движения Лекарственных Препаратов от производителя до конечного потребителя с использованием маркировки.

См.: ЛП.

Меркурий

Автоматизированная система для электронной сертификации грузов, за которыми установлен государственный ветеринарный контроль на территории РФ. ФГИС «Меркурий» позволяет создать единую информационную площадку для ветеринарных ведомств, производителей и продавцов подконтрольной продукции. Автоматизированная система «Меркурий» входит в ФГИС «Ветис» — федеральную государственную систему в области ветеринарии. Оператором ФГИС «Меркурий» является Россельхознадзор.

См.: Ветис, Россельхознадзор.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Вид методической продукции, раскрывающий порядок, логику и акценты проведения мероприятий. В них акцент делается не столько на последовательности осуществляемых действий, сколько на раскрытии одной или нескольких частных методик, выработанных на основе положительного опыта. Задача методических рекомендаций — освещать наиболее эффективные, рациональные варианты, образцы действий применительно к определенному виду деятельности.

Минздрав России

Министерство здравоохранения Российской Федерации — федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения, обязательного медицинского страхования, обращения лекарственных средств для медицинского применения, медицинской помощи, медицинской

.....

реабилитации и медицинских экспертиз, фармацевтической деятельности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, курортного дела, а также по управлению государственным имуществом и оказанию государственных услуг в сфере здравоохранения.

См.: ФОИВ.

Минпромторг России

Министерство промышленности и торговли Российской Федерации — федеральный орган исполнительной власти России, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере промышленного и оборонно-промышленного комплекса, а также в области развития авиационной техники, технического регулирования и обеспечения единства измерений, а также функции уполномоченного федерального органа исполнительной власти, осуществляющего государственное регулирование внешнеторговой деятельности.

См.: ФОИВ.

Минсельхоз России

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации — федеральный орган исполнительной власти, обеспечивающий проведение единой агропромышленной политики.

См.: ФОИВ.

Обеспечение

Процессы цепи поставок, в ходе которых создаются и эксплуатируются процедуры, ресурсы и средства цепей поставок, включая отношения со всеми заинтересованными и другими вовлеченными сторонами. В обеспечение входит управление бизнес-правилами и комплаенсом, а также управление производительностью цепей поставок, ресурсами, контрактами, рисками и т. д.

См. SCOR, Цепь поставок

Онлайн-касса

Разновидность контрольно-кассовой машины, позволяющая пересылать чеки при помощи электронных коммуникаций и передавать данные об операциях

.....

в ОФД и ФНС. В июле 2016 г. были приняты поправки к федеральному закону ФЗ-54 «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов», обязывающие всех предпринимателей заменить традиционные кассовые аппараты онлайн-кассами. С 1 февраля 2017 г. налоговые инстанции прекратили регистрировать аппараты старого образца. Большинство предпринимателей полностью перешли на онлайн-кассы с 1 июля 2017 г. С 1 июля 2019 г. все факты хозяйственной деятельности — входящие и исходящие платежи, получение и отгрузка товаров и услуг — должны фиксироваться онлайн-кассами.

См. Оператор фискальных данных (ОФД), ФНС.

ОПЕРАТОР

Юридическое лицо, которое разрабатывает и обеспечивает работоспособность системы мониторинга товаров. В каждой стране функции оператора выполняют разные компании.

См.: ЦРПТ.

ОПЕРАТОР ФИСКАЛЬНЫХ ДАННЫХ (ОФД)

Юридическое лицо, созданное специально для осуществления приема, обработки, хранения и передачи фискальных данных в Федеральную налоговую службу (ФНС) России. Начиная с 2016–2018 гг. кассовые аппараты (т. н. «онлайн-кассы») передают данные обо всех продажах в ОФД и ФНС.

См. Онлайн-касса, ФНС.

ОТГРУЗКА

Отслеживаемый элемент, который может содержать одну или несколько логистических единиц, например: несколько контейнеров, несколько палет с различными товарами. На уникальном (сериализованном) уровне идентификации используется идентификационный номер груза (Shipment Identification Number, SIN).

См.: Цепь поставок.

ОТСЛЕЖИВАЕМЫЙ ОБЪЕКТ

Физический объект, информация об истории которого, его применении или местонахождении может потребоваться участникам цепи поставок.

.....

См. Цепь поставок

ОТСЛЕЖИВАНИЕ

Возможность отслеживать партию продукта и его историю на протяжении всей производственной цепи (или ее части) от урожая до транспортировки, хранения, переработки, сбыта и реализации. Способность определять текущее местоположение товарной единицы, знать историю этой товарной единицы.

См.: Track & Trace, Прослеживаемость.

ПАК

Программно-аппаратный комплекс: набор технических и программных средств, работающих совместно для выполнения одной или нескольких сходных задач.

См.: ИС, Информационная экосистема предприятия, ПО.

ПАЛЕТА

Деревянная, пластмассовая или металлическая платформа квадратной или прямоугольной формы, используемая для перевозки, хранения и перегрузки товаров.

См.: Логистика, Логистическая единица, Маркировка.

ПЕРВИЧНАЯ УПАКОВКА

Средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту товара от повреждения и потерь, воздействия окружающей среды, загрязнений и имеющих непосредственный контакт с товаром.

См.: Вторичная упаковка, Логистика, Логистическая единица, Маркировка

ПЕРЕВОЗЧИК

Участник процесса материального перемещения объектов (участник цепи поставок), который получает, перевозит и доставляет отслеживаемые товары, но не изменяет их.

См. Цепь поставок

Планирование

Процессы цепи поставок, уравнивающие совокупный спрос и предложение для разработки плана действий, который наилучшим образом выполняет требования к источникам, производству и доставке. При планировании важно иметь возможность моделировать сценарии «что если» для производства, доставки и использования товаров и учитывать непостоянство спроса.

См. SCOR, Цепь поставок

ПНР

Пуско-наладочные работы. Этап внедрения, выполняемый в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования ИС в организации. Предшествует этапу ввода в эксплуатацию.

См.: ИС, Информационная экосистема предприятия.

ПО

Программное обеспечение. Часть информационной экосистемы или информационной инфраструктуры предприятия, подлежащая обновлению и модернизации посредством программирования. Входит в состав MES-, ERP-, WMS-, CRM-, EDI-, Track & Trace- и других систем предприятия.

См.: CRM, EDI, ERP, MES, Track & Trace, WMS, ИС, Информационная экосистема предприятия.

Получатель данных прослеживаемости

Роль в информационном потоке цепи поставок, имеющая право просматривать, использовать и загружать информацию об отслеживаемости.

См.: Цепь поставок.

Получатель отслеживаемого объекта

Участник процесса материального перемещения объектов (участник цепи поставок), который принимает отслеживаемый объект.

См. Цепь поставок

Предприятие

Комплекс, который состоит из одной или нескольких производственных площадок и производственных участков. Предприятие отвечает за определение номенклатуры выпускаемых изделий, выбор производственных площадок и способов производства.

См.: ANSI/ISA-95, L4, Производственный участок, Производственная площадка.

Проектная команда

Группа специалистов, осуществляющих внедрение ИС в организации.

См.: ИС, Информационная экосистема предприятия.

Производственная площадка

Определенная предприятием группа объектов, объединенная по физическому, территориальному или логическому принципу. Она может включать производственные участки, технологические линии, гибкие производственные модули и производственные агрегаты. Функции уровня L4 производственной площадки заключаются в локальном управлении и локальной оптимизации производства. Планирование объемов и календарное планирование могут охватывать гибкие производственные модули, технологические линии или агрегаты производственных участков.

Производственную площадку обычно идентифицируют по ее географическому положению и основным производственным возможностям. В общем случае производственные площадки обладают четко определенными производственными возможностями, поэтому их часто используют для составления предварительных планов по объемам производства и календарных планов предприятия.

См.: ANSI/ISA-95, Производственный участок, Рабочий блок.

Производственный участок

Согласно стандарту ANSI/ISA-95, это физическая, территориальная или логическая группа объектов, определяемая в рамках производственной площадки. На производственном участке могут находиться гибкие производственные модули, производственные агрегаты и технологические линии. Большинство функций L3 реализовано применительно к производственному участку.

.....

Обычно на производственных участках находится определенное количество технологических линий для дискретных операций или установок для поточного производства. Поскольку производственные участки четко локализованы как территориально, так и по производственным ресурсам, они, как правило, отличаются точно определенными производственными возможностями и мощностями, и информация об этом используются на уровнях L3 и L4 при планировании объемов производства.

См.: ANSI/ISA-95, L3, L4, Производственная площадка.

Производство

Процессы цепи поставок, при которых продукт приобретает финальное состояние, удовлетворяющее планируемый или фактический спрос. Этот этап включает производственные действия, упаковку товаров, их предварительную подготовку к выпуску и собственно выпуск.

См. SCOR, Цепь поставок

Прослеживаемость

Способность определять прошлое местоположение товарной единицы, знать историю этой товарной единицы. Прослеживаемость создает дополнительную ценность, преимущества и возможности. Если отслеживание активов между производителем и поставщиком автоматизировано, то анализ данных, полученных при прослеживании, позволяет оптимизировать цепи поставок и лучше узнать покупательское поведение и потребительские предпочтения. Это означает снижение затрат, повышение качества обслуживания клиентов, а в целом — повышение прозрачности поставок.

Стандартом прослеживаемости GS1 называется стандарт бизнес-процессов, который:

- определяет процесс прослеживаемости;
- определяет минимальные требования к прослеживаемости для всех секторов и всех видов продукции;
- определяет существующие стандарты GS1.

Принципы прослеживаемости могут применяться к любой отрасли промышленности, обслуживаемой GS1.

См. GS1, Отслеживание.

.....

РАБОЧЕЕ МЕСТО

Элемент производства на L3 (иногда L4), подчиненный производственному участку. Рабочими местами могут быть технологические модули, единичное производственное оборудование, производственные линии, зоны хранения и т.д. Обычно рабочее место имеет точно определенные функциональные возможности и производственные мощности, которые удобно учитывать при планировании.

См.: ANSI/ISA-95, L3, L4, Производственный участок.

РАБОЧИЙ БЛОК

Любой элемент оборудования, находящийся ниже рабочего места в иерархии оборудования, в т.ч. производственный агрегат. Производственные агрегаты обеспечивают обработку исходного сырья для получения полуфабрикатов или готовой продукции и состоят из элементов более низкого уровня: сборочных узлов оборудования, датчиков и исполнительных механизмов. Их часто идентифицируют по основной выполняемой технологической операции или по производимому продукту, они обладают четко определенными производственными возможностями и пропускной способностью, что удобно для производственного планирования.

Аналогичный уровень оборудования для дискретного производства — технологические линии и гибкие производственные модули (ГПМ). Их тоже часто идентифицируют по их основной технологической операции.

См.: ANSI/ISA-95, Рабочее место.

РЕГИСТРАТОР ЭМИССИИ

Устройство автоматизированной СКЗКМ, предназначенное для заказа кодов маркировки и регистрации сведений о выпуске маркированных товаров.

См.: Маркировка.

РЕФАКТОРИНГ

Процесс такого изменения программной системы, при котором не меняется внешнее поведение кода, но улучшается его внутренняя структура. Это способ систематического приведения кода в порядок, при котором шансы появления новых ошибок минимальны.

См. ПО.

.....

РОСАЛКОГОЛЬРЕГУЛИРОВАНИЕ

Федеральная служба по регулированию алкогольного рынка — федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции, а также функции по контролю за производством и оборотом этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции, по надзору и оказанию услуг в этой сфере.

См.: ЕГАИС, ФОИВ.

РОСЗДРАВНАДЗОР

Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения — федеральная служба Российской Федерации, осуществляющая функции по контролю и надзору в сфере здравоохранения. Находится в подчинении Министерства здравоохранения Российской Федерации.

См.: Минздрав России, ФОИВ.

РОСПОТРЕБНАДЗОР

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека — федеральная служба Российской Федерации, осуществляющая социально-гигиенический мониторинг, санитарно-гигиенический, санитарно-эпидемиологический государственный надзор и контроль, организацию и проведение противоэпидемических мероприятий, а также надзор и контроль в сфере защиты прав потребителей.

См.: ФОИВ.

РОССЕЛЬХОЗНАДЗОР

Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору — федеральный орган исполнительной власти, находящийся в ведении Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

См.: Минсельхоз России, ФОИВ.

РОССТАНДАРТ

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии — федеральный орган исполнительной власти России оказания государственных услуг и управления государственным имуществом в сфере технического регулирования и метрологии. С 2004 г. находится в ведении Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

См.: Минпромторг России, ФОИВ.

РУЧНАЯ АГРЕГАЦИЯ

Операция агрегации, проводимая с помощью ТСД.

См.: Агрегация (агрегирование).

СВХ

Склад временного хранения: специально выделенное и обустроенное помещение или иное место, где осуществляется временное хранение товаров и транспортных средств, перемещаемых через таможенную границу Таможенного союза. На склад временного хранения помещаются товары и транспортные средства на временное хранение с момента их предъявления таможене до их выпуска под соответствующей таможенной процедурой.

См.: Логистика, Логистическая единица.

СГП

Склад готовой продукции: территория, помещение (также их комплекс), предназначенное для хранения завершенного продукта, который был выпущен в результате производства.

См.: Логистика, Логистическая единица.

СЭ

Сервер эмиссии. Компонент СКЗКМ, принимает сведения о выпуске и применении КМ от РЭ и/или от ИС МП и передает сведения об эмиссии и применении, изменении статуса КМ в РЭ.

См.: ИС МП, КМ, Регистратор эмиссии, СКЗКМ.

СЕРВЕР TRACEWAY

Сервер уровня L3, расположенный на территории заказчика.
См.: TraceWay.

СЕРИАЛИЗАЦИЯ

Совокупность процессов получения кода, его нанесения, контроля качества нанесения и отбраковка в случае некачественного кода. Лежит в основе Track & Trace. Дает возможность реализации отслеживания и прослеживаемости товаров. Различают «американскую», «европейскую» и «китайскую» модели сериализации.

См.: Track & Trace, «Американская» модель сериализации, «Европейская» модель сериализации, «Китайская» модель сериализации

СЕРИЯ

Количество продукции, произведенное в результате одного технологического цикла его производителем.

См.: Жизненный цикл изделия (Product lifecycle).

СИСТЕМА ЦИФРОВОЙ МАРКИРОВКИ И ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ ТОВАРОВ В РОССИИ

Разработана Центром развития перспективных технологий (ЦРПТ). Ее принципиальная схема выглядит следующим образом:

- Производители и поставщики передают данные в единую систему оператора маркировки ЦРПТ, которая присваивает каждому товару уникальный код (QR-код, DataMatrix или иной), чтобы производитель или импортер разместили его на упаковке товара. Производитель наносит цифровой код на товар.
- ЦРПТ получает информацию о местонахождении товара от завода-производителя или границы до точки продаж с онлайн-кассой. Таким образом создается каталог с подробными данными о каждом товаре: происхождении, производстве, сроке годности.
- В магазине сканируют код товара и размещают его на полке. Продавец регистрирует поступившие к нему партии товара в системе маркировки через личный кабинет ЦРПТ с помощью квалификационной

электронной подписи. Система маркировки фиксирует переход товара по всей логистической цепи, включая проверку кода в магазине при размещении товара на полке, что исключает возможность вброса подделки.

- При продаже данные уходят оператору фискальных данных (ОФД). В составе чека передается код маркировки конкретного товара. ОФД передает эти сведения в ЦРПТ. Код получает статус «код вышел из оборота».
- Потребитель сможет узнавать точную информацию о товаре в мобильном приложении «Честный ЗНАК».

См.: DataMatrix, Штрих-код, Онлайн-касса, Оператор фискальных данных (ОФД), ЦРПТ, Честный ЗНАК.

СКЗКМ

Система криптографической защиты кодов маркировки.

См.: КМ, Маркировка.

СМЭВ

Система межведомственного взаимодействия: информационная система, которая позволяет федеральным, региональным и местным органам власти, кредитным организациям (банкам), внебюджетным фондам и прочим участникам СМЭВ обмениваться данными, необходимыми для оказания государственных услуг гражданам и организациям, в электронном виде

См. L5, ИС.

СНАБЖЕНИЕ

Процессы цепи поставок, в ходе которых происходит закупка товаров и услуг для удовлетворения планируемого или фактического спроса. Снабжение определяет, как происходит получение материалов, управление запасами и сетью поставщиков, как достигаются соглашения с поставщиками, как обрабатываются платежи и доходы, как передаются и принимаются материалы и как контролируется их качество.

См. SCOR, Цепь поставок

Создатель данных прослеживаемости

Роль в информационном потоке цепи поставок, которая генерирует информацию для прослеживания.

См.: Цепь поставок.

Создатель отслеживаемого объекта

Участник процесса материального перемещения объектов (участник цепи поставок), который создает прослеживаемый объект, изменяет объект так, чтобы он стал прослеживаемым, или собирает несколько объектов в один прослеживаемый объект.

См. Цепь поставок

Средство идентификации

Контрольные (идентификационные) знаки, наносимые на вторичную упаковку товара.

См.: КИ, Маркировка.

Стикеровка

Наклейка ярлыка с кодом маркировки.

См.: КИ, Маркировка.

СУЗ

Станция управления заказами кодов маркировки. Один из компонентов программно-аппаратного комплекса, необходимый для получения кодом маркировки.

См.: КМ, Маркировка.

Товарная позиция в розничной продаже

Отслеживаемый элемент цепи поставок, любые потребительские товары. На общем уровне идентификации используется код GTIN; на уровне партии идентификации используется GTIN с номером партии или лота; на сериализованном уровне идентификации используется SGTIN.

См.: GTIN, SGTIN, Цепь поставок.

.....

ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ ВНЕ РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖИ

Отслеживаемый элемент, который может быть самостоятельной товарной позицией, набором торговых позиций, сериализованным товаром. На общем уровне идентификации используется GTIN для группировки торговых позиций; на уровне партии используется GTIN с номером партии или лота; на сериализованном уровне идентификации используется GTIN и серийный номер (т.е. SGTIN).

См.: GTIN, SGTIN, Цепь поставок.

ТРЕТИЧНАЯ (ЗАВОДСКАЯ, ТРАНСПОРТНАЯ) УПАКОВКА

Групповая упаковка, используемая для хранения, перевозки и перемещения продукции между субъектами обращения и объединяющая произвольные наборы вторичных (потребительских) упаковок ЛП или третичных (заводских, транспортных) упаковок товара.

См.: Вторичная упаковка, Первичная упаковка.

ТСД

Терминал сбора данных. Портативный компьютер со встроенным сканером штриховых кодов. В отличие от обычного сканера штрихкодов, ТСД способен самостоятельно производить полноценные торговые сделки: учет товара, печать штрихкодов и чеков.

См.: Маркировка, Штрих-код.

УОТ

Участник оборота товаров. Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или аккредитованный филиал иностранного юридического лица, налоговый резидент Российской Федерации. Осуществляет ввод товаров в оборот, оборот и (или) вывод из оборота товаров.

См.: Логистика, Логистическая единица, Цепь поставок.

УПД

Универсальный передаточный документ. Его особенность — многофункциональность, благодаря которой можно заметно уменьшить объем документооборота. Его можно использовать вместо первичного документа и счета-фактуры.

.....

УПД можно оформить: поставку товаров, услуг или работ; передачу имущественных прав.

См.: Логистика, Логистическая единица, ЭДО.

ФНС России

Федеральная налоговая служба России — федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий государственный экономический надзор. Ранее носила названия Государственная налоговая служба Российской Федерации, Министерство Российской Федерации по налогам и сборам, Федеральная служба России по финансовому оздоровлению и банкротству.

См. ФОИВ.

ФОИВ

Федеральные органы исполнительной власти, в контексте маркировки — Минпромторг, Минздрав, Росздравнадзор, Роспотребнадзор, Росстандарт, ФНС, ФТС и др.

См. Минздрав России, Минпромторг России, Росалкогольрегулирование, Росздравнадзор, Роспотребнадзор, Росстандарт, ФНС России, ФТС России.

ФТС России

Федеральная таможенная служба России — федеральный орган исполнительной власти России, осуществляющий контроль и надзор в области таможенного дела. Также имеет широкие функции в области валютного контроля, защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, международного транспортного и санитарного надзора. Тесно сотрудничает с ФНС России при помощи синхронизации баз данных.

См.: База данных, ФОИВ, ФНС России.

Цепь поставок

Система действий и ресурсов, связанных с перемещением продукта или услуги с того места, где они производятся, к месту их потребления. Хорошо работающие цепи поставок означают, что все участники бизнес-экосистемы знают, на какой стадии производства находится товар, когда он появится на складе,

.....

во сколько обойдется его доставка, как доставить его в срок и с минимальными затратами и как удовлетворить потребности клиента.

Операции в цепях поставок описываются моделью SCOR и включают планирование, снабжение, производство, доставку, возврат и обеспечение.

Всех участников цепи поставок можно разделить на следующие роли в информационном потоке: владелец бренда, создатель данных прослеживаемости, источник данных прослеживаемости, получатель данных прослеживаемости, инициатор запроса на отслеживание.

В процессе материального перемещения объектов, в котором можно выделить следующих участников: создатель отслеживаемого объекта, источник отслеживаемого объекта, получатель отслеживаемого объекта, перевозчик, отслеживаемый объект.

Уровень, на котором отслеживаемый объект определяется в иерархии упаковки продукта или логистики, зависит от отрасли и требуемой степени контроля.

Отслеживаемый элемент может быть одного из следующих видов: отгрузка, логистическая единица, товарная позиции вне розничной продажи, товарная позиции в розничной продаже.

Все отслеживаемые предметы могут нуждаться в физической маркировке с номером партии или партии для соответствия законодательным требованиям, например пищевые продукты. Для товаров с ограниченным сроком годности (например, продукты питания) в маркировку добавляется срок годности, для фармацевтических препаратов — дата истечения срока годности и номер партии или лота.

См. SCOR, Владелец бренда, Возврат, Доставка, Инициатор запроса на отслеживание, Источник данных прослеживаемости, Источник отслеживаемого объекта, Логистическая единица, Обеспечение, Отгрузка, Отслеживаемый объект, Перевозчик, Планирование, Получатель данных прослеживаемости, Получатель отслеживаемого объекта, Производство, Снабжение, Создатель данных прослеживаемости, Создатель отслеживаемого объекта, Товарная позиция вне розничной продаже.

ЦРПТ

Центр развития перспективных технологий, единый оператор системы цифровой маркировки товаров в России. Создан для реализации глобальных проектов в цифровой экономике, для которых формирует необходимую экспертную и технологическую инфраструктуру.

.....

См. Система цифровой маркировки и прослеживаемости товаров в России, Честный ЗНАК.

Честный ЗНАК

Национальная система маркировки и прослеживания продукции. Специальный цифровой код гарантирует подлинность и качество товара. Основная задача системы — повышение уровня безопасности россиян, борьба с контрафактом и некачественными аналогами. Текущая задача системы — реализовать план создания единой национальной системы маркировки, которая к 2024 г. должна охватить все отрасли промышленности — от сигарет и лекарств до одежды и детского питания.

На данный момент в системе уже реализованы такие экспериментальные и пилотные проекты, как маркировка лекарственных средств, маркировка табачных изделий, маркировка фотоаппаратов и ламп-вспышек, маркировка шуб, маркировка шин и автопокрышек, маркировка товаров легкой промышленности и одежды, маркировка обуви, маркировка духов и туалетной воды, маркировка молока и молочной продукции, маркировка кресел-колясок, маркировка пива.

См.: ЦРПТ.

Штрихкод

Штрихкод. В 1976 г. появился 13-значный штрихкод, а в 1983 г. — 14-значный международный штрихкод ITF-14. В контексте обязательной маркировки, как правило, речь о 2D-коде формата DataMatrix. В 1989 г. была опубликована первоначальная версия руководства EANCOM–Международного стандарта по электронному обмену данными (EDI), и появились коды UCC-128 и EAN-128, известные теперь под названием GS1-128.

См.: DataMatrix, GS1-128.

ЭДО

Система электронного документооборота. Системы и сервисы юридически значимого электронного документооборота, построенные на основе взаимодействия систем организационного, технического и программного обеспечения для управления информационными потоками и различными типами документов.

См.: ИС, Информационная экосистема предприятия.

.....

ЭДО-Лайт

Сервис юридически значимого электронного документооборота от ООО «Оператор-ЦРПТ». ЭДО-Лайт — это условное название сервиса юридически значимого документооборота от компании ООО «Оператор-ЦРПТ». Сервис ЭДО-Лайт, по словам представителей ЦРПТ, не призван заменить привычные уже всем коммерческие сервисы ЭДО. Его назначение — облегчить работу по обмену данными о поставках маркированного товара между участниками оборота, которые по каким-либо причинам не готовы работать с коммерческими сервисами ЭДО.

См.: ИС, Информационная экосистема предприятия, ЭДО.

Экономика доверия

Концепция экономики, основанной на «доверии к тому, что достойно доверия» для обеспечения экономического процветания и финансовой стабильности. Сформулирована в работе проф. Джеффри Хоскинга «Trust: Money, Markets, and Society», опубликованной в 2011 г.

См.: Track & Trace.

ЮНИСКАН/ГС1 РУС

Ассоциация автоматической идентификации, является единственным уполномоченным представителем GS1 в России (неформальное название «ГС1 РУС»). Добровольная некоммерческая организация, существующая исключительно на членские взносы ее участников. Членство в ГС1 РУС дает возможность воспользоваться всеми идентификационными ключами Системы GS1, такими как GTIN (Глобальный номер предмета торговли), GLN (Глобальный номер места нахождения), SSCC (Серийный номер транспортной упаковки) и др. Вовлечена в работы по стандартизации, проводимые в рамках Росстандарта.

См.: GLN, GS1, GTIN, SGTIN, SSCC, Росстандарт.

Гимадиев Равиль

МАРКИРОВКА
ВСЕ О ВНЕДРЕНИИ
И TRACK&TRACE СИСТЕМАХ

Руководитель проекта *В. Киселев*
Компьютерная верстка *Б. Руссо*

Подписано в печать 08.12.20. Формат 70×100/16.
Бумага офсетная №1. Печать офсетная. Объем 11,0
печ. л. Тираж 300. Заказ №
Отпечатано в типографии ООО "ПО-Промполиграф"
г. Казань, ул. Дементьева, д. 26 к. 4

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Для заметок
