



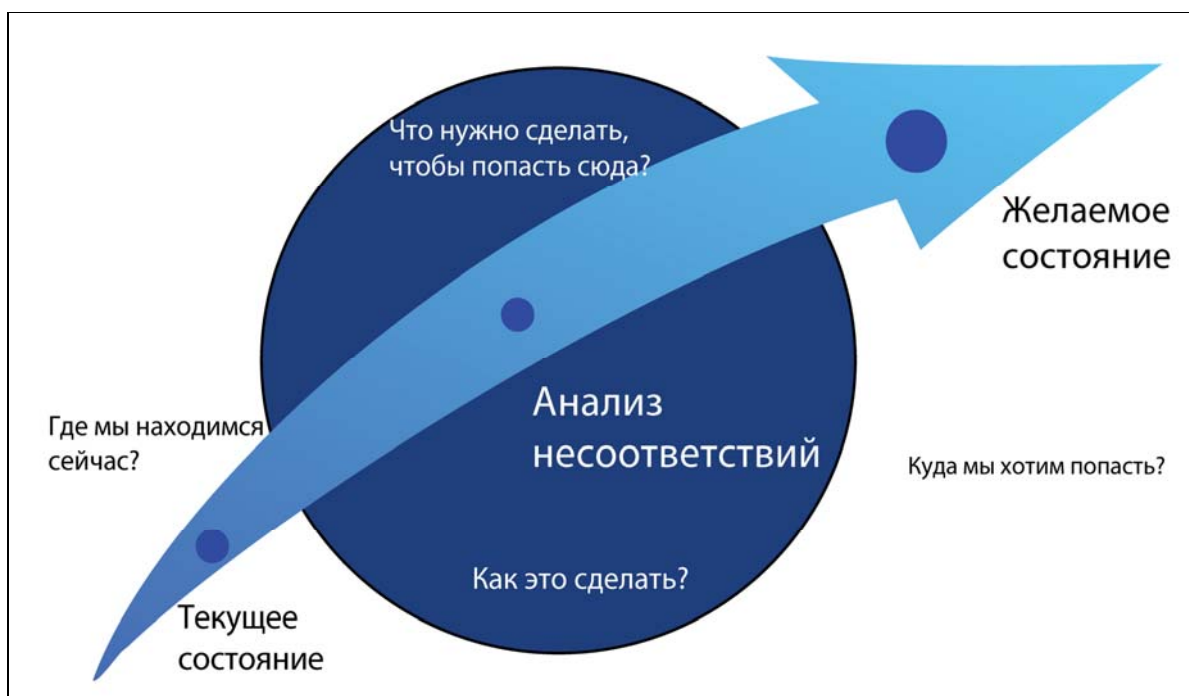
Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

FIAM/C1123 (Ru)

Информационный
бюллетень
ФАО по
рыболовству и
аквакультуре

ISSN 0429-9329

СИСТЕМА ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ МОРЕПРОДУКТОВ: АНАЛИЗ НЕСООТВЕТСТВИЙ В СТАНДАРТАХ И НОРМАТИВАХ



СИСТЕМА ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ МОРЕПРОДУКТОВ: АНАЛИЗ НЕСООТВЕТСТВИЙ В СТАНДАРТАХ И НОРМАТИВАХ

Мелания Борит

Постдокторант
Университет Тромсё
Тромсё, Норвегия

Питер Олсен

Старший научный сотрудник
НОФИМА
Тромсё, Норвегия

Используемые обозначения и представление материала в настоящем информационном продукте не означают выражения какого-либо мнения со стороны Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций относительно правового статуса или уровня развития той или иной страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ или рубежей. Упоминание конкретных компаний или продуктов определенных производителей, независимо от того, запатентованы они или нет, не означает, что ФАО одобряет или рекомендует их, отдавая им предпочтение перед другими компаниями или продуктами аналогичного характера, которые в тексте не упоминаются.

Мнения, выраженные в настоящем информационном продукте, являются мнениями автора (авторов) и не обязательно отражают точку зрения или политику ФАО.

ISBN 978-92-5-409337-2

© ФАО, 2016

ФАО приветствует использование, тиражирование и распространение материала, содержащегося в настоящем информационном продукте. Если не указано иное, этот материал разрешается копировать, скачивать и распечатывать для целей частного изучения, научных исследований и обучения, либо для использования в некоммерческих продуктах или услугах при условии, что ФАО будет надлежащим образом указана в качестве источника и обладателя авторского права, и что при этом никоим образом не предполагается, что ФАО одобряет мнения, продукты или услуги пользователей.

Для получения прав на перевод и адаптацию, а также на перепродажу и другие виды коммерческого использования, следует направить запрос по адресам: www.fao.org/contact-us/licence-request или copyright@fao.org.

Информационные продукты ФАО размещаются на веб-сайте ФАО (www.fao.org/publications); желающие приобрести информационные продукты ФАО могут обращаться по адресу: publications-sales@fao.org.

ПОДГОТОВКА НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

Страны-участницы ФАО заказали анализ несоответствий систем прослеживаемости морепродуктов. Параметры анализа были оговорены в пункте 38 отчета о тринадцатой сессии подкомитета по торговле рыбой (COFI:FT), которая состоялась в феврале 2012 года в Хайдарабаде, Индия. Анализ был выполнен двумя квалифицированными консультантами под руководством Виктории Комо (Victoria Chomo), должностного лица по рыбному хозяйству из отдела политики и ресурсов в области рыбного хозяйства и аквакультуры ФАО (victoria.chomo@fao.org). Отчет по нему был представлен в виде информационной записки (только на английском языке) на пятнадцатой сессии COFI:FT, которая состоялась в феврале 2016 года в Агадире, Марокко. Представители стран-участниц выразили удовлетворенность результатами анализа. Секретариат COFI:FT принял решение распространить информацию об основных результатах и рекомендации посредством циркуляра ФАО.

ФАО. 2016 г.

Системы прослеживаемости морепродуктов: анализ несоответствий в стандартах и нормативах. (Seafood traceability systems: gap analysis of inconsistencies in standards and norms) Авторы: Мелания Борит (Melania Borit) и Питер Олсен (Petter Olsen).

Циркуляр по морепродуктам и продуктам сельского хозяйства № 1123. Рим, Италия.

РЕФЕРАТ

Страны-участницы ФАО заказали анализ несоответствий систем прослеживаемости морепродуктов. Параметры анализа были оговорены в пункте 38 отчета по тринадцатой сессии подкомитета по торговле рыбой (COFI:FT), которая состоялась в феврале 2012 года в Хайдарабаде, Индия. Анализ был выполнен двумя квалифицированными консультантами, а отчет по нему был представлен в виде информационной записки на пятнадцатой сессии COFI:FT, которая состоялась в феврале 2016 года в Агадире, Марокко. В отчете названы и проанализированы несоответствия в действующих стандартах и нормативах прослеживаемости во всем мире. По требованию стран-участниц были рассмотрены следующие вопросы: (i) достоверность порядка прослеживаемости товаров; (ii) особый подход к развивающимся странам и мелким рыбным хозяйствам; (iii) принцип эквивалентности; (iv) принцип согласованности. В документе пояснены ключевые термины, которые необходимо знать для понимания концепции прослеживаемости. Авторы отмечают, что в предыдущем анализе систем прослеживаемости морепродуктов были выявлены три основные категории стандартов и нормативов прослеживаемости, в соответствии с которыми был выполнен анализ: международные стандарты и руководства, обязательные нормы, а также рекомендательные отраслевые стандарты и стандарты неправительственных организаций. Анализ основан на комплексном подходе с точки зрения многоотраслевого и межотраслевого восприятия и включает следующие этапы: (i) определение ключевых терминов; (ii) подробное изучение литературы; (iii) анализ несоответствий; (iv) анализ содержания. По мнению авторов, подходы к обеспечению прослеживаемости морепродуктов все еще не доработаны и не унифицированы на уровне стран, административно-территориальных единиц и секторов рынка. Анализ выявил следующие области несоответствия в системах прослеживаемости морепродуктов: информированность, ответственность, реализация, технология и стандартизация. Авторы разработали рекомендации по устранению всех перечисленных несоответствий.

СОДЕРЖАНИЕ

Подготовка настоящего документа	iii
Реферат	iv
Сокращения и аббревиатуры	vi
Аннотация	vii
vii	
1. ВВЕДЕНИЕ	1
2. МЕТОДИКА	2
2.1. Общие положения	2
2.2. Анализ несоответствий	2
2.2.1. Концепция, типы несоответствий и подходы, лежащие в основе анализа	2
2.2.2. Изучение литературы	3
3. Теоретические основы	5
3.1. Прослеживаемость и системы прослеживаемости	5
3.1.1. Понятия, термины и определения, относящиеся к прослеживаемости	5
3.1.2. Системы прослеживаемости	9
3.1.3. Мотивы внедрения систем прослеживаемости	10
3.1.4. Прослеживаемость и прозрачность	13
3.1.5. Прослеживаемость и цепь поставок	13
3.1.6. Прослеживаемость и схемы документации по добыче/торговле	14
3.1.7. Прослеживаемость и аналитические методы	15
3.1.8. Прослеживаемость и проверка/подтверждение данных	15
3.2. Согласованность и стандартизация	16
3.3. Непротиворечивость	17
4. Обзор существующих стандартов и нормативов прослеживаемости	19
4.1. Международные стандарты и руководства	19
4.1.1. Кодекс Алиментариус	19
4.1.2. Всемирная организация здравоохранения животных	19
4.1.3. Методические указания ФАО	20
4.1.4. Прослеживаемость и схемы документации по добыче/торговле региональной организации по управлению рыболовством (РОПУРД)	20
4.2. Нормативы	21
4.2.1. Европейский союз (организации-члены)	21
4.2.2. Соединенные Штаты Америки	22
4.2.3. Япония	22
4.3. Рекомендательные стандарты	23
4.3.1. Международная организация по стандартизации	23
4.3.2. Отраслевые стандарты	23
4.3.3. Неправительственные организации	24
5. Результаты анализа несоответствий	25
5.1. Несовпадения	25
5.2. Противоречия	27
5.2.1. Внутриведомственные противоречия	27
5.2.2. Межведомственные противоречия	27
6. Выводы	29
7. Рекомендации	30
8. Справочная литература	31

СОКРАЩЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ

CoC (ЦП)	Цепь поставок
COFI:FT (КРХ:ТР)	Подкомитет по торговле рыбой Комитета по рыбному хозяйству
CTDS (СДПДТ)	Схема документации по добыче/торговле
EDI (ЭДИ)	Электронный обмен данными
EU (ЕС)	Европейский союз
GFL (ОЗПП)	Общий закон о продуктах питания
IPOA-IUU	Международный план действий по предотвращению, сокращению и ликвидации нелегального, неучтенного и ненормированного промысла
ISO (ИСО)	Международная организация по стандартизации
IUU (ННН)	Нелегальный, неучтенный и ненормированный (промысел)
FAO (ФАО)	Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН
FSMA	Закон о модернизации норм безопасности пищевой продукции
NGO (НПО)	Неправительственная организация
OIE (ВОЗЖ)	Всемирная организация здравоохранения животных
RF-ID (РЧИД)	Радиочастотная идентификация
RFMO (РОПУРХ)	Региональная организация по управлению рыбным хозяйством
TRU (ПЕР)	Прослеживаемая единица ресурса
TU (ТЕ)	Торговая единица
XML	Расширяемый язык разметки

АННОТАЦИЯ

Целью исследования являлось выявление и анализ несоответствий в текущих нормативах и стандартах прослеживаемости. Учитывались следующие вопросы: (i) порядок обеспечения достоверности прослеживаемости товаров; (ii) особый подход к развивающимся странам и мелким рыбным хозяйствам; (iii) принцип эквивалентности; (iv) принцип согласованности. В качестве первого этапа достижения этой цели были определены ключевые термины, необходимые для понимания концепции прослеживаемости (например, «уровень детализации», «трансформация», «непротиворечивость данных»), причем определения были увязаны с соответствующими понятиями (например, системами прослеживаемости, прозрачностью, аналитическими методами). На втором этапе была подробно изучена литература, и полученные знания легли в основу анализа несоответствий в стандартах и нормативах прослеживаемости. На последнем этапе был выполнен анализ содержания выбранных международных стандартов и руководств, обязательных стандартов, а также рекомендательных отраслевых стандартов и стандартов неправительственных организаций. Данный комплексный анализ позволил выявить и описать некоторые несоответствия в областях информированности, ответственности, реализации, технологии и стандартизации. Кроме того, были названы конкретные несоответствия на меж- и внутриведомственных уровнях. Рекомендовано:

- повышать осведомленность о прослеживаемости, об ее отличиях от других подобных концепций, о ценности прослеживаемости для компании и бизнеса;
- разработать схему самостоятельной оценки прослеживаемости морепродуктов, которая позволяла бы четко выявлять преимущества и недостатки каждой альтернативы и разрабатывать рекомендации касательно того, какие варианты сочетаются друг с другом;
- повышать осведомленность о пользе внедрения стандартов;
- поддерживать различные уровни сложности, разрешить определенную вариативность и свободу выбора в отношении внедрения системы прослеживаемости.

1. ВВЕДЕНИЕ

В ходе четырнадцатой сессии подкомитета по торговле рыбой ФАО (COFI:FT), которая состоялась в феврале 2014 года в Бергене, Норвегия, представители стран-участниц потребовали провести дополнительные работы по анализу текущих систем прослеживаемости, в частности, выполнить анализ несоответствия систем прослеживаемости морепродуктов. Данное исследование выполнено в ответ на указанное требование, и, согласно техническому заданию COFI:FT, включает:

- краткий обзор существующих стандартов и нормативов прослеживаемости (обобщенную информацию см. в публикации Andre от 2013 г.);
- подробную информацию о несоответствиях в действующих стандартах и нормативах с учетом:
 - порядка обеспечения достоверности прослеживания товаров;
 - особого подхода к развивающимся странам и мелким рыбным хозяйствам;
 - принципа эквивалентности;
 - принципа согласованности.
- практические рекомендации по повышению прозрачности и стандартизации систем прослеживаемости морепродуктов с целью снижения затрат на международном рынке (особенно для развивающихся стран и стран с переходной экономикой, стремящихся выйти на рынок).

В разделе 2 описана методика, на основании которой выполнен этот анализ. В разделе 3 определены ключевые концепции данного документа. В разделе 4 содержится краткое описание международных стандартов и руководств, обязательных стандартов, а также рекомендательных отраслевых стандартов и стандартов неправительственных организаций (НПО), фигурирующих в анализе. В разделе 5 представлены результаты анализа несоответствий. В разделе 6 даны заключительные примечания, а после них, в разделе 7 – рекомендации.

2. МЕТОДИКА

2.1. Общие положения

Для решения множества задач данный анализ был основан на комплексном подходе с точки зрения много- и межотраслевого восприятия и включал следующие этапы:

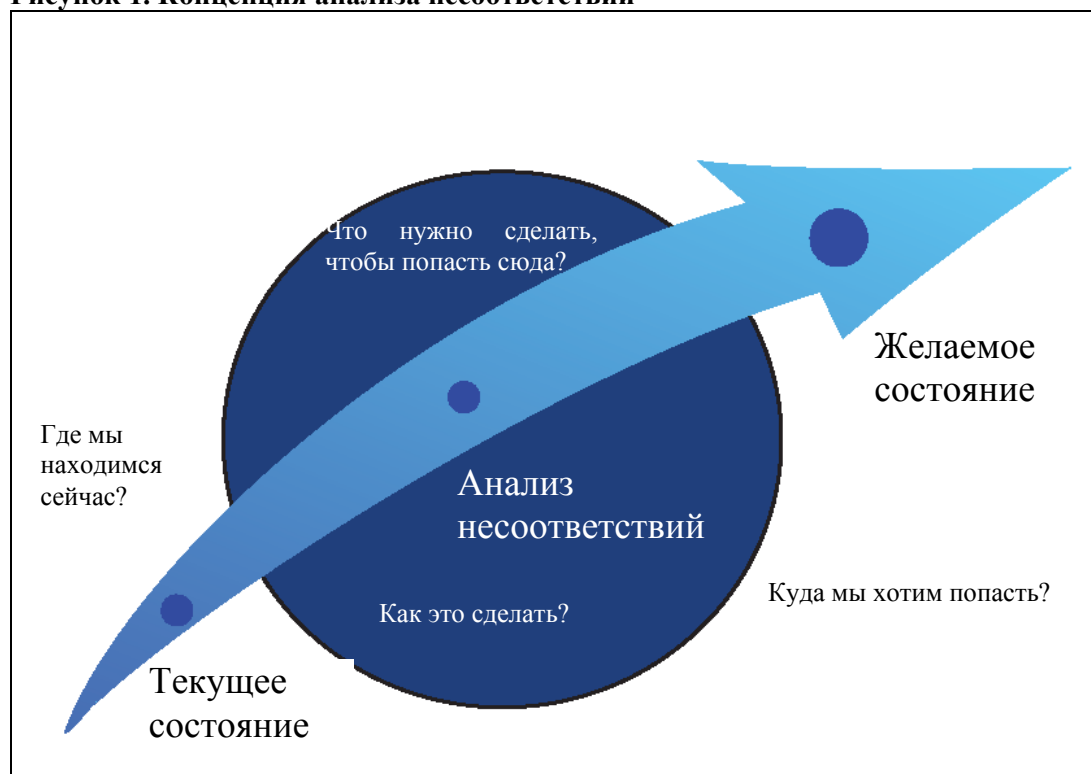
1. определение ключевых терминов;
2. подробное изучение литературы;
3. анализ несоответствий в стандартах и нормативах прослеживаемости;
4. анализ содержания выбранных международных стандартов и руководств, обязательных стандартов, а также рекомендательных отраслевых стандартов и стандартов неправительственных организаций.

2.2. Анализ несоответствий

2.2.1. Концепция, типы несоответствий и подходы, лежащие в основе анализа

Анализ несоответствий заключается в оценке разницы между текущим и желаемым состояниями чего-либо. Результаты позволяют устранить эту разницу: они помогают понять, что необходимо сделать для достижения желаемого состояния. Частью анализа является разработка порядка действий (см. рисунок 1) (Gomm и Brocks, 2009 год). В то же время анализ несоответствий позволяет сравнивать технологии, продукты или услуги друг с другом и оценивать их с точки зрения требований конкретных стандартов.

Рисунок 1. Концепция анализа несоответствий



Источник: Upadhye (2002 год).

В литературе отмечают шесть общих областей, в которых могут возникнуть несоответствия (каждая область соотносится с типом несоответствия) (Gomm и Brocks, 2009 г.; Chituc, Toscano и Azevedo, 2008 г.):

1. **Информированность.** Заинтересованные стороны должны выказывать основанный на хорошей информированности интерес к конкретной ситуации или ходу событий, например, к преимуществам систем прослеживаемости.
2. **Знание/исследования.** Заинтересованные стороны должны знать достоверные факты или информацию о конкретной ситуации или ходе событий. Например, следует понимать, какую информацию должна собирать система прослеживаемости, чтобы можно было выявить факты нелегального, неучтенного и ненормированного (ННН) промысла.
3. **Реализация.** Принципы прослеживаемости и системы прослеживаемости имеют ценность только в том случае, если они реализованы эффективно и с соблюдением требований стандартов и нормативов.
4. **Ответственность.** Высшее руководство и бизнес должны придерживаться стандартов и нормативов прослеживаемости, не допуская отклонений. Это тесно связано с приведенным выше пунктом 1.
5. **Технология.** На сегодняшний день имеются все инструменты и работоспособная инфраструктура для внедрения эффективной прослеживаемости. Это тесно связано с приведенным выше пунктом 3.
6. **Стандартизация.** Сегодня уже существуют и приняты стандарты как на внедрение, так и на сертификацию прослеживаемости, а термины и понятия согласованы. Это тесно связано с приведенным выше пунктом 3.

Понятие «отклонение» тесно связано с понятием «несоответствие» и означает отсутствие соответствия между различными частями или элементами, а также внутреннее противоречие. В рамках этого анализа мы касаемся нормативных противоречий.

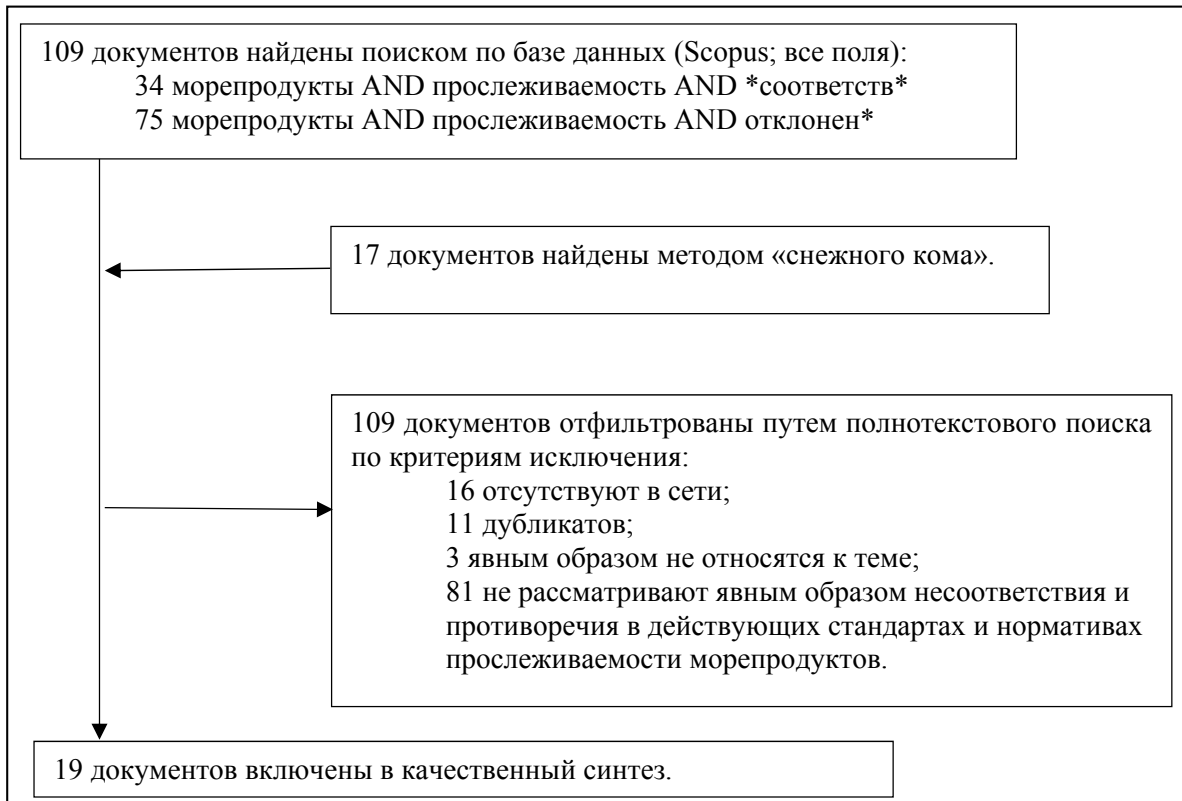
Этот анализ:

- позволяет оценить применяемые в настоящий момент подходы к обеспечению прослеживаемости, основанные на существующих стандартах и нормативах прослеживаемости, по сравнению с идеальным подходом, основанным на наиболее подходящем для пищевой отрасли определении прослеживаемости;
- выявляет несоответствия и отклонения в рассматриваемых стандартах и нормативах.

2.2.2. Изучение литературы

Для поиска научных работ, посвященных анализу несоответствий и отклонений в стандартах и нормативах прослеживаемости, систематически производилось изучение литературы. Поиск производился по базам данных, включая Scopus, по всем полям, за период с 1960 года по 1 ноября 2015 года. Поисковый запрос был составлен на основе трех понятий: «морепродукт», «прослеживаемость» и «несоответствие» (ключевые слова: отклонен*, *соответств* [не/соответств/ие]). Поиск не ограничивался годом публикации или страной, но рассматривались результаты только на английском языке. Первоначально исследования были отсортированы в порядке соответствия теме проверки. Документы отфильтровывались, если в них специально не рассматривались несоответствия или отклонения в действующих стандартах и нормативах прослеживаемости морепродуктов. В дополнение к документам, обнаруженным описанным способом, были найдены другие работы путем выборки методом «снежного кома» по соответствующим источникам. Процедура отбора проиллюстрирована на рисунке 2.

Рисунок 2. Процесс поиска документов, которые необходимо включить в анализ несоответствий и противоречий в действующих стандартах и нормативах прослеживаемости морепродуктов



3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

3.1. Прослеживаемость и системы прослеживаемости

3.1.1. *Понятия, термины и определения, относящиеся к прослеживаемости*

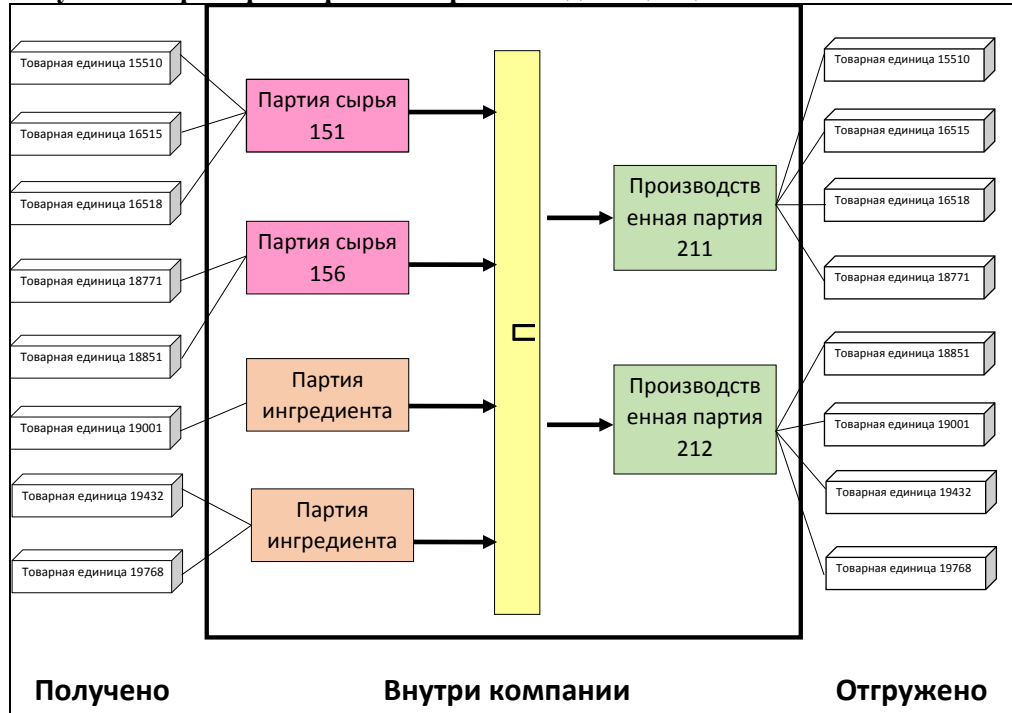
Ниже приведен краткий и ни в коей мере не исчерпывающий справочник терминов и понятий, относящихся к прослеживаемости. Существуют противоречащие или двусмысленные понятия или определения некоторых из этих терминов. Мы приложили все усилия для того, чтобы выбрать те определения, которые лучше всего соответствуют практике, установившейся в отрасли продуктов из промысловой рыбы, и лучше всего подходят для рассматриваемого анализа.

3.1.1.1. *Партия*

В словарях слово «партия» чаще всего определяется как «количество материала, подготовленного или необходимого для выполнения одной операции» (Farlex, 2015 г.). В контексте цепочек поставки морепродуктов применяют следующие термины: «партии сырья» (рыбный компонент), «партии ингредиентов» (прочие компоненты) и «производственные партии». «Партия» – это внутренний термин конкретной компании. Идентификаторы партий обычно присваивают внутри компании, и они, как правило, не регламентируются какими-либо стандартами. Партии не всегда имеют явную маркировку или идентификатор при условии, что компания точно знает состав той или иной партии (см. рисунок 3).

3.1.1.2. *Торговая единица*

Торговая единица (ТЕ) или торговая позиция – это определенное количество материала (например, рыбного продукта), который один торговый партнер продает другому. Входящие ТЕ часто смешивают в партии сырья или ингредиента, например, если добытую рыбу сортируют по размеру и качеству до обработки. Производственные партии, как правило, крупные (обычно в производственную партию попадает весь объем продукта каждого типа, произведенного за единицу времени, чаще всего, за день или за смену). Обычно их делят на множество исходящих торговых единиц. Производственная или торговая компания должна явным образом промаркировать или идентифицировать товарную единицу, чтобы получающая/покупающая компания могла определить содержимое. Нередко торговые единицы маркируют номером (производственной) партии, к которой они принадлежат. В этом случае несколько ТЕ получают один и тот же номер. Это затрудняет прослеживание и снижает его эффективность. Присвоение торговым единицам уникальных идентификаторов увеличивает трудозатраты, но при этом облегчает прослеживание, и компании с эффективными системами прослеживаемости (см. рисунок 3) все чаще идут именно этим путем.

Рисунок 3. Примеры партий и торговых единиц в цепочке поставок компании

Источник: TraceFood (2008 г.).

3.1.1.3. Прослеживаемая единица ресурса

Прослеживаемая единица ресурса – это «единица, которую желают отслеживать» или «единица, информацию о которой вносят в систему прослеживаемости». В данном контексте «прослеживаемая единица ресурса» (ПЕР) – это общий термин, который применяют для партий и ТЕ всех типов.

3.1.1.4. Уровень детализации

Уровень детализации зависит от физического размера прослеживаемой единицы ресурса: чем он меньше, тем ниже уровень детализации. В ходе внедрения системы прослеживаемости компании должны выбирать желаемый уровень детализации. Как правило, у рыбоперерабатывающей компании есть выбор из нескольких вариантов частоты присвоения нового номера производственной партии: раз в день, раз в смену (т.е. 2-3 раза в день) или при каждой смене сырья (например, 1-20 раз в день). Чем меньше уровень детализации, тем больше будет прослеживаемых единиц ресурса, тем более трудоемким станет процесс, и тем точнее станет система прослеживаемости. Особую важность этот показатель имеет при планировании потенциальных отзывов продукции, и чем он больше, тем больший объем продукции придется отзывать, если что-то пойдет не так.

3.1.1.5. Идентификаторы и уникальность ПЕР

Идентификаторы ПЕР представляют собой числовые или буквенно-числовые коды. Их присваивает компания, создающая ПЕР, или их выбирают торговые партнеры по взаимному соглашению (нередко ориентируясь на стандарты). Идентификаторы должны быть уникальными в своем контексте, чтобы исключить риск присвоения одного и того же идентификатора дважды. Обеспечение уникальности внутри компании не самая сложная задача. Во многих компаниях разработаны схемы кодировки (как правило, их используют для партий), которые исключают многократное присвоение одного и того же идентификатора. Если в процесс вовлечены несколько торговых партнеров, обеспечивать уникальность идентификаторов становится сложнее (как правило, речь идет об идентификаторах торговых

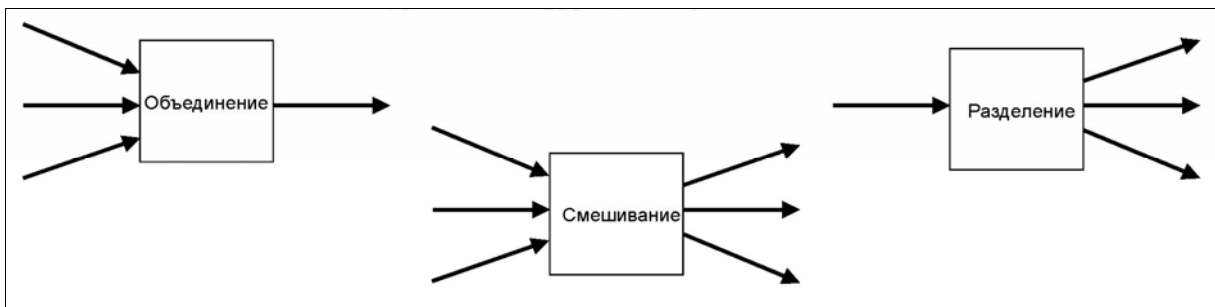
единиц). Удобнее всего использовать глобально-уникальные идентификаторы, которые часто состоят из кодов компании и префиксов – сочетаний кода страны с кодом компании (он уникален в пределах соответствующей страны).

3.1.1.6. Непротиворечивость данных

Несмотря на то, что ПЕР может быть уникальной в своем контексте, на практике существуют два подхода: уникальный идентификатор присваивают только одной ПЕР, или же один идентификатор присваивают нескольким ПЕР. Первый подход называют принципом «непротиворечивости данных» или принципом «номерного знака» (или «личного номера»). Если принцип непротиворечивости данных соблюдается, то каждая ПЕР будет иметь собственный уникальный идентификатор, который нельзя присваивать другим ПЕР. Несоблюдение этого принципа ограничивает эффективность системы прослеживаемости. Даже если идентификатор «B12345» уникален в каком-то конкретном контексте и состоит из нескольких параметров (например, названия судна, даты вылова, даты производства), принцип непротиворечивости данных нарушается, когда его присваивают нескольким ПЕР. Хотя все эти ПЕР могут характеризоваться одинаковыми параметрами (например, они происходят с одного судна и не отличаются по датам добычи и переработки), невозможно будет ни различить их, ни присвоить им дополнительные уникальные параметры (например, дату/время и местоположение, дату/время и температуру). В отрасли продуктов из промысловой рыбы идентификатором каждой производимой и реализуемой торговой единицы нередко является внутренний номер производственной партии. Однако он не обеспечивает непротиворечивость данных. Системы прослеживаемости, не основанные на принципе непротиворечивости данных, могут быть проще (более короткие коды) и дешевле (меньше затраты на разработку и чтение кодов), но они имеют указанные выше недостатки, и существует большое количество потенциально важных параметров ПЕР, которые такая система не сможет отслеживать.

3.1.1.7. Трансформация

Новые партии и новые торговые единицы создают в определенное время: как правило, после вылова или приемки рыбы, после истечения заданного периода производства продукции в технологической системе, а также при разделении или объединении существующих ПЕР (рисунок 4). Создание новых ПЕР на основе существующих называют «трансформацией». Обычными типами трансформации являются: объединение, разделение и смешивание. Чтобы задокументировать трансформацию необходимо точно знать, какие из существующих партий или ТЕ были использованы для создания новой партии или ТЕ. Часто необходимо бывает зарегистрировать использованное количество или процент. Зачастую торговые единицы меньше внутренних партий, т.е. партии сырья часто формируют путем объединения полученных торговых единиц. Типовой пример трансформации: входящая ТЕ представляет собой «рыбу определенного вида, закупленную с конкретного судна в заданное время», а партия сырья состоит из «рыбы определенного вида (и, возможно, размера), используемая в качестве сырья в определенный день». Еще одним типовым примером трансформации является случай, когда производственная партия представляет собой «весь объем выпуска определенного продукта в заданный день», а исходящая ТЕ – «коробка или контейнер определенной массы с товаром из этой производственной партии».

Рисунок 4. Типы трансформации партий / торговых единиц

Источник: TraceFood (2008 г.).

3.1.1.8. Прослеживаемость

Существует множество определений термина «прослеживаемость». Большинство из них схожи тем, что термин определяется как «возможность отслеживать», но значение слова «отслеживать» в данном контексте не раскрывается. Авторы Olsen и Borit (2013 г.) попытались взять лучшее из существующих определений и избежать повторений и неоднозначности. Они определили прослеживаемость как «возможность получать доступ ко всей информации по рассматриваемому объекту в течение всего его жизненного цикла с помощью записанных идентификаторов». Такое определение подчеркивает, что можно отследить любую информацию и любой объект или позицию на любом этапе их жизненного цикла, и что необходимо использовать записанные идентификаторы. Последнее требование важно с точки зрения разграничения прослеживаемости и механизмов контроля прослеживаемости – т.е. методик и приборов, позволяющих измерить биохимические свойства продуктов питания и оценить соответствие полученного груза документации.

Прослеживаемость основана на прямом или косвенном сборе данных обо всех трансформациях в цепи. Если все трансформации известны, то всегда можно проследить события назад или вперед от любой ПЕР до любой другой ПЕР, которая произошла (или могла произойти) из того же источника или технологической системы. Кроме того, для прослеживаемости необходимо записать соответствующую информацию и сопоставить ее с каждой ПЕР в цепи поставки. Таким образом, можно будет знать не только откуда взялась данная ПЕР («предшественников») или куда она отправилась («последователя»), но и свойства всех этих ПЕР (время и место создания, масса или объем, форма, содержащиеся виды, содержание жиров, содержание солей и т.д.).

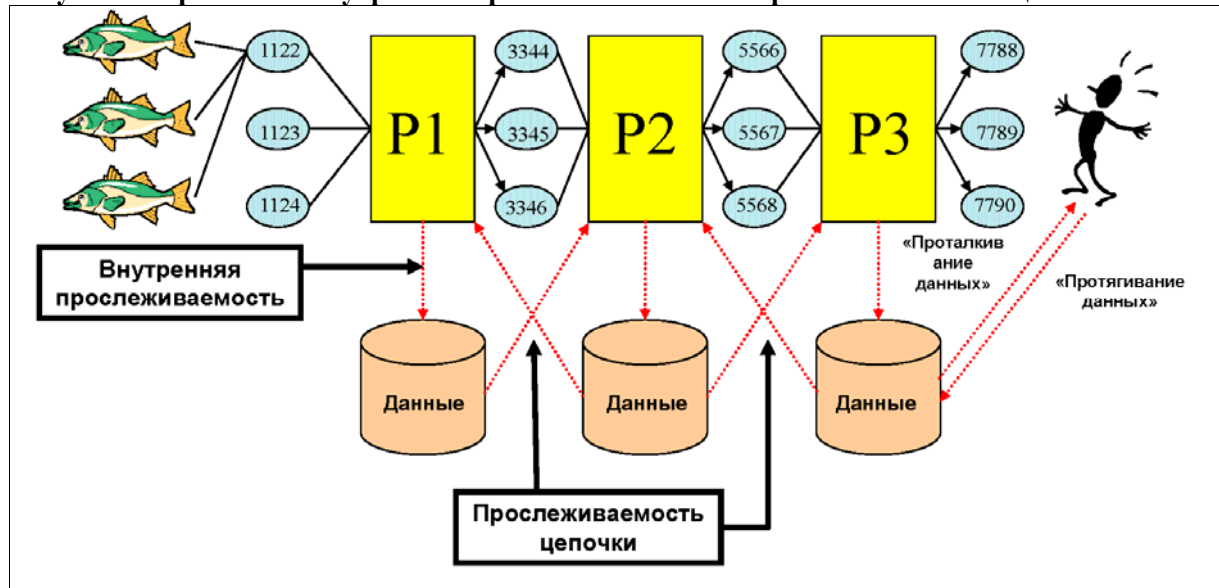
3.1.1.9. Внутренняя прослеживаемость

Внутренняя прослеживаемость – это прослеживаемость в пределах звена или компании (рисунок 5). Если говорить о рыболовецком судне, то первым этапом регистрируют информацию, относящуюся к улову. На других звеньях в первую очередь регистрируют информацию о полученных торговых единицах. Далее необходимо зарегистрировать информацию на всех промежуточных этапах, включая осуществляемые трансформации; отмечают все необходимые параметры внутренних партий или ТЕ. Внутренняя прослеживаемость – это фундамент всей системы. Все остальное зависит от качества систем прослеживаемости и методик сбора требуемой внутренней информации в каждой компании в пределах цепочки. Внутренняя прослеживаемость обычно относится к партиям, однако необходимо регистрировать связь между входящими ТЕ и партиями сырья (или ингредиентов), а также связь производственных партий и исходящих ТЕ. Внутренняя прослеживаемость – это прерогатива и ответственность каждой отдельно взятой компании. Конфиденциальность данных или доступ к ним не являются большой проблемой. В этой области уже существуют несколько хороших систем, решений, методик и стандартов.

3.1.1.10. Цепочка

Прослеживаемость цепочки – это прослеживаемость между звеньями и компаниями. Она опирается на передаваемые данные системы внутренней прослеживаемости, которые считывают и анализируют на следующем звене цепочки (рисунок 5). Данные можно передавать различными способами. Проще всего привязать данные к отправляемой продукции физически (посредством ярлыков) или логически (т.е. указать их в сопроводительной документации). Более гибкий способ реализации прослеживаемости цепочки требует того, чтобы торговые партнеры утвердили порядок идентификации ТЕ и отправляли необходимую информацию по другому каналу (по факсу, электронной почте, через электронные интегрированные системы) со ссылкой на рассматриваемую ТЕ. Как правило, такую процедуру называют «проталкиванием информации». Поскольку объемы данных постоянно растут, набирает популярность другой способ реализации прослеживаемости цепочки – «вытягивание информации». В этом случае торговые партнеры договариваются о том, что продавец будет хранить и по запросу передавать информацию об интересующей ТЕ. Запрос может подаваться по телефону или факсу. В современных электронных системах для этого просто подключают торговых партнеров к общей внутренней сети. Поставщик вводит в систему данные по всем ТЕ, а покупатель может считать то, что ему требуется. Добиться прослеживаемости цепочки непросто, поскольку для этого требуется сотрудничество и договоренность как минимум двух (а на практике – больше) компаний; при этом остро встает вопрос конфиденциальности данных и уровней доступа. Прослеживаемость цепочки зачастую тесно связана с электронным обменом данными (ЭДИ), который, в свою очередь, напрямую зависит от договоренностей и соблюдения стандартов, касающихся носителей, идентификаторов, содержания и структуры передаваемых данных.

Рисунок 5. Сравнение внутренней прослеживаемости и прослеживаемости цепочки



Источник: TraceFood (2008 г.).

3.1.2. Системы прослеживаемости

Системы прослеживаемости – это структуры, обеспечивающие прослеживаемость. Они могут быть основаны на бумажной документации, но сегодня их все чаще основывают на цифровых технологиях. В специальной литературе содержатся несколько подробных описаний систем прослеживаемости в различных областях пищевой промышленности. По всей видимости, уже существует общая договоренность о том, какими свойствами могут или должны обладать системы прослеживаемости (Olsen и Borit, 2013 г.; Mgonja, Luning и Van der Vorst, 2013 г.). В литературе подчеркивается, что система прослеживаемости продуктов питания должна:

- обеспечивать доступ к информации обо всех свойствах продукта питания, а не только тех, которые можно проверить аналитическими методами;
- обеспечивать доступ к информации обо всех свойствах продукта питания или ингредиента во всех их формах и на всех звеньях цепочки поставки, а не только на уровне производственной партии;
- обеспечивать прослеживаемость как назад (откуда поступил продукт питания?), так и вперед (куда он был отправлен?) (Olsen и Borit, 2013 год).

Чтобы обеспечить вышеперечисленное, прослеживаемость должна основываться на систематическом сборе и обмене данными. Отсутствие системы хранения данных и средств распределения/обмена информацией приведет к потере множества важных параметров. На практике следует обязательно иметь системы идентификации или схему нумерации единиц продукции. Без них нельзя будет достичь нескольких из перечисленных выше целей. Согласно Olsen и Borit (2013 год), к системе прослеживаемости в цепочке поставки предъявляются следующие требования:

1. *Ингредиенты и сырье следует каким-либо образом группировать в более крупные образования с одинаковыми свойствами, которые Moe (1998 г.) и Kim, Fox и Grüninger (1999 г.) называют «прослеживаемыми единицами ресурса».*
2. *Этим единицам присваивают идентификаторы/ключи. В идеале эти идентификаторы должны быть глобально уникальными и не должны использоваться повторно. На практике прослеживаемость в пищевой отрасли строится на идентификаторах, уникальных только в конкретном контексте (как правило, они уникальны для объема производства конкретного продукта за какой-либо определенный день в определенной компании). В настоящем документе этот вопрос детально не раскрывается. Более подробное обсуждение смотрите у Karlsen, Donnelly и Olsen (2011 г.).*
3. *Параметры продукта и технологической системы записывают и связывают с этими идентификаторами напрямую или косвенно (например, с помощью метки времени).*
4. *Должен существовать механизм доступа к этим параметрам.*

Для реализации указанного выше пункта 2 важно выбрать уровень детализации и решить, нужно ли соблюдать принцип непротиворечивости данных. Данные, упомянутые в пункте 3, должны фигурировать в документации по трансформациям. Другими словами, необходимо указывать, какие конкретно из предыдущих ПЕР были использованы для создания данной единицы (и в какие последующие ПЕР она вошла). Если данные по трансформациям отсутствуют, то нельзя будет отследить ПЕР по всей цепочке поставки, и важнейший аспект прослеживаемости будет нарушен. Механизм, упомянутый в пункте 4, зависит от того, с чем мы имеем дело: с компанией или с цепочкой. В компании есть система внутренней прослеживаемости, зачастую имеется программное обеспечение для просмотра данных, визуализации зависимостей (на каких ПЕР основаны те или иные ПЕР) и составления отчетов. Обеспечить подобную функциональность на уровне всей цепочки поставки – сложная задача, требующая усилий, мотивации и сотрудничества, а не только наличия технических решений, основанных на проверенных и распространенных стандартах. Не последнюю роль играет проверка и подтверждение данных в системе прослеживаемости; однако это внешние процессы, и они не являются частью системы.

3.1.3. Мотивы внедрения систем прослеживаемости

Не все системы прослеживаемости эквивалентны и/или взаимозаменяемы, и не все они могут быть объединены. Разница целей/мотивов обуславливает разницу ожиданий у производителей и потребителей, и используемая система (нормативная, предусмотренная договором или добровольная) не всегда соответствует им (Borit, 2009). В таблице 1 перечислены различные характеристики систем прослеживаемости, включая мотивы их внедрения.

Таблица 1. Системы прослеживаемости: цели/мотивы, задачи, параметры, стандарты и примеры

Цель/мотив	Задача	Параметры	Стандарт	Пример
Безопасность	Защита потребителя (путем отзывов товара и снятия с продажи)	Регламентированы нормами безопасности рыбы и других продуктов	Обязательный	Нормы ЕС
			Добровольный (1)	Нормы США
Защита	Профилактика преступных действий (за счет проверяемой идентификации и методов сдерживания)	Регламентированы нормами защиты	Регулирующий (2)	Нормы профилактики биотерроризма в США
		Проверка выбранных параметров	Добровольный (общий стандарт)	Защита бренда и товара
Нормативное качество	Гарантия качества для потребителя (путем отзывов и снятия с продажи)	Конкретные параметры, предусмотренные нормативами	Регулирующий (3)	Маркировка в соответствии с требованиями Европейской комиссии, указание обязательной информации для потребителя.
Ненормативное качество и маркетинг	Развитие и поддержание доверия	Конкретные параметры, предусмотренные государственным и стандартами	Добровольный (общий стандарт) (4)	Общественные знаки качества (например, Label Rouge во Франции) «органическая рыба», экомаркировка
Управление цепочками поставки продуктов питания и логистикой	Согласованность цепочки поставки продуктов питания и улучшенная логистика	Конкретные требования, предъявляемые к поставщикам продуктов питания и услуг в соответствии с договором	Частные стандарты (4)	Собственные системы прослеживаемости (например, Walmart)
			Государственные стандарты кодирования информации	EAN.UCC 128 (5) (например, со стандартом TRACEFISH (6)) SSCC (7)

Таблица 1 (Продолжение)

Цель/мотив	Задача	Параметры	Стандарт	Пример
Управление предприятием	Повышение производительности и снижение издержек	Внутренняя логистика и привязка к конкретным параметрам	Добровольный (внутренняя прослеживаемость, стандарты предприятия или государственные стандарты)	От простых ИТ-систем к сложным.
Документирование экологических требований	Рациональное и экологичное использование природных ресурсов	В соответствии со стандартами охраны окружающей среды	Обязательный	Нормы ЕС в части нелегального, неучтенного и ненормированного промысла
			Добровольный	Международный план действий по предотвращению, сокращению и ликвидации нелегального, неучтенного и ненормированного промысла, ФАО (IPOA-IUU) (8)

Примечания.

- (1) Отзыв товара и снятие с продажи обязательны, если ответственная компания не предпринимает требуемых действий.
- (2) Предусматривает возможность принудительной утилизации, отзыва товара и снятия с продажи, судебные иски и вмешательство полиции. При этом основной целью остается профилактика.
- (3) Предусматривает возможность принудительной утилизации, отзыва товара и снятия с продажи, административные меры воздействия, однако основная цель – гарантировать качество для потребителя.
- (4) Может включать добровольный (предусмотренный договором) отзыв товара и снятие с продажи, а также договорные (предусмотренные договором) санкции.
- (5) Система GS1 нормирует штрих-коды (www.GS1.com).
- (6) EAN.UCC: Европейская система кодирования идентификатора продукции, Совет по единому коду.
- (7) TRACEFISH – «Прослеживаемость рыбных продуктов» (проект, спонсируемый ЕС) (www.tracefish.org).
- (8) SSCC: Серийный код транспортной упаковки (UCC).
- (9) IPOA-IUU: Международный план действий по предотвращению, сокращению и ликвидации нелегального, неучтенного и ненормированного промысла.

Источники: Lupin (2006 г.); Borit (2009 г.).

3.1.4. *Прослеживаемость и прозрачность*

В специальной литературе, непосредственно связанной с построением доверительных отношений сторон, «прозрачность» – ключевой элемент систем оповещения о рисках (Hofstede, 2004 г.; Renn, 2008 г.). В контексте цепочек поставки прозрачность – это показатель общего понимания и доступности для участников цепочки относящейся к продукту информации без потерь, информационного шума, задержек или искажений (Hofstede, 2004 г.). Однако, прозрачность и прослеживаемость не одно и то же: последняя является лишь основой для первой (Egels-Zandén, Hulthén и Wulff, 2014 г.). Существуют три типа прозрачности в зависимости от временной ориентации (на прошлое, настоящее или будущее): статистическая, оперативная и стратегическая (Hofstede, 2004 г.). В контексте продуктов питания прослеживаемость может строиться на прозрачности первых двух типов, поскольку она имеет дело с прошлым и настоящим продукта (Boritt, 2016 г.). Хорошая система прослеживаемости может обеспечить участников относящейся к продуктам информацией с минимальными потерями, информационными шумами и задержками. Касаемо искажения, следует помнить, что система прослеживаемости в основном содержит непроверенные утверждения, поэтому для достижения прозрачности необходимы механизмы проверки данных. Система прослеживаемости может обеспечить последовательную проверку всего сырья, ингредиентов, трансформаций, процессов и товаров в цепочке поставок; фактически, прозрачность без прослеживаемости невозможна, но для прозрачности нужны некоторые дополнительные механизмы. Это связано с тем, что сама концепция прослеживаемости является довольно общей, и ее можно вкратце изложить как «ведение записей о своих действиях в цепочке», в то время как прозрачность направлена на конкретную область применения и целевую аудиторию. Одним из способов повышения прозрачности является создание или определение источников достоверных данных. Одним из них может являться глобальная база данных рыболовецких судов (Группа экспертов по законным и прослеживаемым продуктам из промысловой рыбы, 2015 г.).

3.1.5. *Прослеживаемость и цепь поставок*

В контексте документирования рыбных продуктов ФАО определяет *цепь поставок* (ЦП) как:

Комплекс мер, гарантирующий, что продукт, который присутствует на рынке и имеет экомаркировку, действительно был поставлен рассматриваемым сертифицированным рыбным хозяйством. Таким образом, указанные меры должны обеспечивать как отслеживание/прослеживаемость продукта по всей цепочке переработки, распределения и сбыта, так и надлежащую прослеживаемость документации (и контроль указанного количества) (ФАО, 2009а).

Таким образом, несмотря на то, что прослеживаемость и ЦП имеют в некоторой степени общие цели (тщательное документирование рыбных продуктов), подход к их достижению сильно отличается.

Прослеживаемость имеет общий и недискриминационный характер. Компания получает торговые единицы (или рыбу из океана, если улов маркируют так же, как и ТЕ), разделяет или объединяет ТЕ в партии сырья (например, путем разбивки по сортам), готовит из них производственные партии и, наконец, разделяет производственные партии на исходящие ТЕ. Операции разделения или объединения могут осуществляться на каждом из этапов, и все они будут отражены в системе прослеживаемости, поэтому любые трансформации и зависимости будут задокументированы. Золотое правило системы прослеживаемости: «делай что угодно (в контексте системы), но документируй все, что делаешь».

Экомаркировочная цепь поставок (ЦП) рассматривает только один конкретный комплекс свойств, которые необходимо обеспечить, сохранить и задокументировать (например, такие экомаркировки, как «безопасно для дельфинов», «органика»), не придавая значения другим

свойствам. Как правило, каждая отдельно взятая экомаркировка предусматривает перечень обязательных значений учитываемых свойств (например, будут определены конкретные виды, промысловые орудия и участок добычи, установлены требования по документированию различных аспектов экологичного использования природных ресурсов) и присвоение идентификатора ЦП. Идентификатор ЦП распространяется на все произведенные компанией рыбные продукты, которые удовлетворяют заданному комплексу требований, причем продукты могут включать рыбу с разных судов, добытую в разные дни. Золотое правило системы ЦП: «можно смешивать только те единицы, которые имеют общий номер ЦП, и при этом номер ЦП сохраняется».

Основные различия между прослеживаемостью и ЦП указаны в таблице 2. В теории эти два термина могут быть очень близки по значению, но на практике в рыбной промышленности существует разница между прослеживаемостью и экомаркировочной ЦП (Borit и Olsen, 2012 г.), как указано ниже.

Таблица 2. Основная разница между прослеживаемостью и цепью поставок

	Прослеживаемость	Экомаркировочная цепь поставок (ЦП)
К чему относится?	Ко всему	К определенным свойствам
Целостная единица	Торговая единица	Единицы с одинаковым идентификатором ЦП
Смешивание / объединение единиц	Документирование обязательно	Только при одинаковом идентификаторе ЦП
После смешивания / объединения	Создана новая единица с новым идентификатором	Результат считается прежней единицей с тем же идентификатором ЦП

Сертификация – это процедура, в рамках которой сертифицирующий орган дает письменное или иное эквивалентное подтверждение того, что товар, технология или услуга соответствуют определенным стандартам (ФАО, 2009b). Несмотря на то, что прослеживаемость отличается по своей сути, ее можно использовать как инструмент процесса сертификации. Документирование ЦП – это часть требований сертификации (особенно сертификации, касающейся использования экомаркировки).

3.1.6. *Прослеживаемость и схемы документации по добыче/торговле*

В рамках данного исследования прослеживаемость определяется как «возможность получать доступ ко всей информации по рассматриваемому объекту в течение всего его жизненного цикла с помощью записанных идентификаторов» (Olsen и Borit, 2013 г.). В мире применяется множество обязательных и добровольных схем документации по добыче/торговле (СДПДТ). Несмотря на то, что СДПДТ имеют некоторые общие характеристики с системами прослеживаемости, сами по себе они не являются такими системами. СДПДТ предусматривают сбор некоторых весьма полезных идентификационных данных, но состав этих данных ограничен, и они часто служат только одной цели (например, применяются для таможенного контроля, документального подтверждения легального происхождения улова). Кроме того, СДПДТ распространяются не на весь жизненный цикл рассматриваемого продукта. Система прослеживаемости является «динамичной» в том отношении, что данные по торговым единицам можно добавлять в течение всего времени их существования. СДПДТ же предоставляет выборку мгновенных значений параметров из определенного набора в какое-то время и в каком-то месте – как правило, на момент первоначальной продажи или прохождения продукта через границу. На самом деле СДПДТ важны в контексте прослеживаемости. В-первых, эффективная система прослеживаемости позволит во многом автоматизировать создание СДПДТ (если она необходима) и, таким образом, снизить связанные с этим затраты

времени и труда для компании. Данная особенность сама по себе является определяющим стимулом для инвестиций в прослеживаемость. Во-вторых, СДПДТ может предоставлять входные данные для систем прослеживаемости на этапе приемки рассматриваемого продукта. При этом данные будут в стандартном формате и зачастую будут относиться к обязательным. Это, в свою очередь, повысит качество данных, доступных для последующих звеньев цепочки.

3.1.7. *Прослеживаемость и аналитические методы*

В настоящее время применяется множество аналитических методов и инструментов для измерения определенных физических и биохимических свойств продуктов питания, например, геномная идентификация (Ogden, 2008 г.), спектроскопия (Ottavian *et al.*, 2012 г.) и магнитный резонанс (Masoum *et al.*, 2007 г.). Эти аналитические методы не обеспечивают прослеживаемость. Практически все определения прослеживаемости (включая выбранное для данного исследования) говорят о том, что прослеживаемость должна предусматривать учет каких-либо статистических данных. Хотя аналитические методы позволяют получить лишь мгновенные значения, в некоторых случаях они могут дать полезную информацию о продукте и его обработке. Большую часть данных в системе прослеживаемости можно рассматривать как утверждения, достоверность которых часто подтверждена лишь тем фактом, что где-то кто-то в цепочке поставки когда-то ввел значение и явным образом указал, что оно является действительным значением параметра рассматриваемой ПЕР. Разумеется, встречаются и неправильные утверждения. Это происходит как в результате ошибки, так и в результате намеренной фальсификации (часто по экономическим причинам). Аналитические методы чрезвычайно важны для проверки (или фальсификации) утверждений в системах прослеживаемости, особенно в случае споров или судебных разбирательств, которые являются частым последствием нарушения правил безопасности продуктов питания. Несмотря на свою пользу, аналитические методы не позволяют проверить очень многие важные параметры продуктов питания (особенно в отрасли продуктов из промышленной рыбы). Примерами таких параметров могут являться название оператора хозяйственной деятельности или имя предпринимателя в отрасли производства продуктов питания на различных звеньях цепочки, условия переработки, не влияющие напрямую на свойства продуктов, данные по вылову и экономические показатели, а также параметры, относящиеся к этике, рациональному использованию природных ресурсов и легальности (Olsen и Borit, 2013 г.). Для проверки утверждений и выявления фактов фальсификации в этих областях необходимы методы, основанные на «документальном следе». Чаще всего применяют учет массового баланса, который позволяет выявить неправдоподобные заявленные объемы производства для определенного процесса и анализ входящих и исходящих объемов, который помогает отследить несоответствия между исходящими объемами в одном месте и соответствующими входящими объемами в другом.

3.1.8. *Прослеживаемость и подтверждение/ проверка данных*

Вопреки распространенному мнению, прослеживаемость не является способом обеспечения достоверности информации о продукте (Borit, 2016 г.). Прослеживаемость можно рассматривать как инфраструктуру, которая позволяет контролирующим органам получать данные для самых разных целей (например, для обеспечения качества) или для проверки этих данных своими методами (например, для геномной идентификации видов) (Borit и Santos, 2015 г.). Как сказано в специальной литературе: «Система прослеживаемости похожа на канцелярский шкаф с той точки зрения, что они оба служат для систематизированного хранения и извлечения данных. Что не менее важно: ни система прослеживаемости, ни канцелярский шкаф не привязаны к каким-то конкретным типам хранимых данных» (Olsen и Borit, 2013 г.). Фальсификации и ошибки могут исказить данные или сделать их неполными. Следовательно, встает необходимость проверять заявленную информацию, и вот здесь огромную роль играют аналитические методы в сочетании с комплексными проверками и сертификацией (Kelly *et al.*, 2011 г.).

3.2. Согласованность и стандартизация

Стандарты тесно связаны с прослеживаемостью цепочки, поскольку для обеспечения последней торговым партнерам приходится обмениваться большими объемами данных. Если партнеры не проработают в мельчайших подробностях значение всех понятий и порядок структурирования и представления информации, потери неизбежны. Двум торговым партнерам не имеет смысла разрабатывать собственные нормативы по обмену данными: это лишняя работа, и у них обоих есть множество поставщиков и клиентов, заключать с каждым из которых отдельные договора нецелесообразно. В принципе, прослеживаемость внутри компании можно обеспечить и без оглядки на стандарты, однако механизмы учета данных в системе внутренней прослеживаемости предоставляют данные для распространения по системе прослеживаемости цепочки. Эти данные должны иметь стандартный формат, иначе торговый партнер не поймет их.

Для обеспечения обмена данными, на котором строится прослеживаемость цепочки, требуются стандарты на многих уровнях.

- **Идентификация ПЕР.** Все идентификаторы ПЕР должны быть уникальны в рассматриваемом контексте, и если в контексте фигурируют несколько компаний и стран, то для обеспечения уникальности лучше всего использовать согласованные на международном уровне стандарты и разрабатывать на их основе глобально-уникальные идентификаторы ПЕР. В целом наиболее подходящей организацией для подготовки идентификаторов на глобальном уровне является GS1. Есть и другие альтернативы.
- **Физические носители кодов и номеров (в частности, на ярлыках).** В дополнение к очевидному варианту – открытому тексту – существуют, помимо прочего, штрих-коды, двумерные штрих-коды, QR-коды и радиочастотные метки (RF-ID) (активные и пассивные). Торговые партнеры должны согласовать тип используемого физического носителя. Поставщик должен располагать оборудованием, подходящим для производства носителей выбранного типа, а у покупателя должно быть оборудование и время для считывания кодов. На все перечисленные типы носителей существуют согласованные на международном уровне стандарты. К сожалению, внедрение более продвинутых технологий (в частности, радиочастотных меток) продвигается намного медленнее, чем ожидалось. Вероятно, это связано с затратами и недостатком мотивации у значительной части участников рынка морепродуктов.
- **Электронный обмен данными,** в особенности, основанный на различных типах сообщений на расширяемом языке разметки (XML). Существуют различные согласованные на международном уровне стандарты, и они применяются все чаще. В определенной степени это обусловлено обязательным применением подобных стандартов в определенных деловых ситуациях. К примеру, в некоторых государствах соблюдение таких стандартов обязательно для участников государственных тендеров.
- **Названия элементов данных.** На сегодняшний день было предпринято не так много попыток стандартизировать эту область. К исключениям относятся стандарты ISO 12875 и ISO 12877. Большая часть электронных стандартов основана на XML, и «расширяемая» часть этого языка позволяет использовать его для обмена элементами данных, которые не были предопределены. Несмотря на то, что это хороший, гибкий подход, в реальности он не обеспечивает прослеживаемость. Когда где-нибудь в цепочке поставки морепродуктов регистрируют данные, то генерируют значение (например, «198») и нередко единицу измерения (например, «граммы»), а затем соотносят эти атрибуты с названием элемента данных (например, «масса»). Однако сама по себе такая информация (например, «масса: 198 г») не обеспечивает прослеживаемость: получатель должен знать, к чему она относится, масса чего указана, а также как, когда и где она была измерена. Чтобы обеспечить эффективный и безошибочный обмен данными, торговым партнерам придется договариваться о том, какими должны быть названия элементов данных, и к чему конкретно они должны относиться. Вот для чего применяют стандарты на названия

элементов данных. По сути это общепринятые словари (онтологии), которые регламентируют значения и взаимосвязь всех терминов.

Существует ряд стандартов, относящихся к вышеперечисленным уровням. Какие-то из них относятся к товарам в целом, какие-то – к продуктам питания, а некоторые – конкретно к морепродуктам. Кроме того, в стандартах, которые делают упор не на прослеживаемость, а на качество продуктов питания, их безопасность, обработку и т. д., тоже фигурируют явные и косвенные требования к прослеживаемости. Существует масса доводов за объединение или, как минимум, согласование стандартов, но на практике эти цели недостижимы именно из-за огромного многообразия областей действия стандартов. Еще одной сложностью в обеспечении прослеживаемости является не то, что стандарты дублируются или противоречат друг другу, и не то, что требуется перевод единиц измерения, а то, что стандарты не используются (или используются крайне ограниченно) при разработке систем и методик в пищевой промышленности.

По мнению группы экспертов по законным и прослеживаемым продуктам из промышленной рыбы (2015 г.), необходимы следующие меры обеспечения единства систем отслеживания продуктов и повышения качества стандартизации: принятие стандартов, регламентирующих минимальную информацию о продуктах из промышленной рыбы, разработка согласованной системы «разрешений на улов», которые являлись бы первичным доказательством законного происхождения продуктов из рыбы, а также разработка глобальной архитектуры систем оперативной совместимости.

3.3. Непротиворечивость

С нормативной точки зрения «последовательность» – это «положительные связи» или «создание единого целого», а «непротиворечивость» – отсутствие противоречий (Hillion, 2014 г.). Последнее понятие относится к идеям совместимости и осмысленности, а первое – к взаимодействию и добавленной стоимости. «Соответственно, последовательность в законодательстве будет неким степенным показателем, а непротиворечивость – статическим понятием в том смысле, что юридические концепции могут быть более последовательными и менее последовательными, но не могут быть менее непротиворечивыми. Они либо противоречивые, либо нет» (ibid). С теоретической точки зрения понятие «непротиворечивость норм» включает в себя горизонтальную непротиворечивость и вертикальную непротиворечивость. Последняя относится, например, к отношениям между странами-участницами и Европейским союзом (ЕС), в то время как первая делает упор на внедрение и относится к непротиворечивости на уровне ЕС (межведомственная или межсистемная непротиворечивость) (Minkova, 2011 г.). В контексте второго аспекта можно дать следующее определение непротиворечивости: «то, как сущность различных политических мер, разработанных ЕС, образует часть единого целого» (Portela и Raube, 2008 г.). Вместе с тем применение принципа непротиворечивости должно быть достаточно гибким для того, чтобы можно было изменять нормативные подходы в ответ на изменения контекста. Примером может являться изменение нормативной базы в пищевой отрасли ЕС в результате синдрома коровьего бешенства (Vos, 2000 г.). Еще одним важным аспектом является непротиворечивость не только в формулировке норм, но и в их применении (Cody and Stretch, 2014).

Опираясь на перечисленные аспекты, в данном исследовании мы оперируем следующими понятиями:

- *«внутриведомственная нормативная непротиворечивость»* относится к тому, как различные нормы, разработанные одним и тем же ведомством, образуют часть единого целого;
- *«межведомственная нормативная непротиворечивость»* относится к использованию схожих понятий и процедур в отношении взаимосвязанных объектов разными субъектами в одной отрасли;

- *«прикладная непротиворечивость»* относится к похожему применению аналогичных норм.

Одним из важнейших последствий межведомственной нормативной противоречивости является фрагментация (т.е. резкое увеличение количества стандартов и норм с пересекающимися областями действия и неопределенными границами), которая может привести к поискам «удобных» стандартов и норм (Benvenisti и Downs, 2007 г.), путанице в отрасли и среди потребителей (Borit и Santos, 2015 г.), а также к замедлению развития полезных товаров и услуг (Mandel, 2004 г.), которые могли бы помочь с внедрением систем прослеживаемости.

4. ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ СТАНДАРТОВ И НОРМАТИВОВ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ

В предыдущем анализе методик прослеживаемости (Andre, 2013 г.) были выявлены три основные категории стандартов и нормативов прослеживаемости: международные стандарты и руководства, обязательные нормы, а также рекомендательные отраслевые стандарты и стандарты неправительственных организаций. Эта классификация сохраняется и в данном анализе. Все действующие стандарты прослеживаемости относятся к внедрению систем прослеживаемости, и ни один из них не рассматривает сертификацию уже внедренных систем.

4.1. Международные стандарты и руководящие принципы

Межправительственные руководящие принципы. Цель международных стандартов и руководящих принципов – определить и/или описать наиболее эффективные методики прослеживания продуктов питания по каналам поставки. К ним относятся стандарты и руководящие принципы, разработанные региональными организациями по управлению рыбохозяйственной деятельностью (РОПУРД) и другими межправительственными организациями по управлению природными ресурсами с целью дать странам-участницам указания по борьбе с нелегальным, неучтенным и ненормированным (ННН) промыслом (ibid).

4.1.1. Кодекс Алиментариус

Кодекс Алиментариус или «Пищевой Кодекс» был принят ФАО и Всемирной организацией здравоохранения в 1963 году с целью разработки согласованных международных стандартов по продуктам питания, которые бы защищали здоровье потребителей и стимулировали добросовестные методы работы на рынке продуктов питания (ВОЗ и ФАО, 2015 г.). Кодекс определяет прослеживаемость как «возможность отследить перемещение продукта питания по определенным стадиям производства, переработки и распределения» (комиссия по Кодекс Алиментариус, 2006 г.). Такое определение сводит прослеживаемость только к отслеживанию перемещения продуктов питания. Кодекс Алиментариус признан Всемирной торговой организацией международным ориентиром при решении споров, касающихся безопасности продуктов питания и защиты потребителя. По этой причине определение прослеживаемости имеет особую важность, хотя на него очень редко ссылаются (по крайней мере, не в научных статьях) (Olsen и Borit, 2013 г.). В соответствии с Кодекс Алиментариус, на международном уровне методики не согласованы и часто усложнены, что является дополнительным препятствием для торговли (комиссия по Кодекс Алиментариус, 2007 г.). Авторы специальной литературы полагают, что в Кодекс Алиментариус упущены важнейшие параметры систем прослеживаемости, поэтому описанный в нем подход не эффективен (Olsen и Borit, 2013 г.).

4.1.2. Всемирная организация здравоохранения животных

Ветеринарно-санитарный кодекс водных животных («Водный кодекс») Всемирной организации здравоохранения животных (ВОЗЖ) задает стандарты охраны здоровья водных животных и выращиваемой рыбы по всему миру, а также стандарты безопасной международной торговли водными животными (амфибиями, ракообразными, рыбой и моллюсками) и продуктами из них. Предусмотренные Водным кодексом меры охраны здоровья позволяют компетентным органам стран-импортеров и стран-экспортеров своевременно обнаруживать возбудителей заболеваний водных животных, оповещать о них, бороться с ними и предотвращать их распространение через систему международной торговли водными животными и продуктами из них, не допуская при этом необоснованных санитарных барьеров торговли (ЮЕ, 2005 г.). ВОЗЖ помогает странам-участницам и регионам внедрять системы идентификации животных и прослеживаемости с целью повышения эффективности своих программ и деятельности, связанной с профилактикой и лечением заболеваний, безопасностью продуктов питания животного происхождения и сертификацией экспортных товаров. В Водном кодексе сделан упор на то, что система прослеживаемости должна демонстрировать

способность государственных ветеринарных служб держать под контролем все вопросы, касающиеся здоровья животных, а не просто регламентировать обязанности отдельных сторон в цепочке (Andre, 2013 г.).

4.1.3. Руководящие принципы ФАО

4.1.3.1. Экомаркировка продукции морских рыбопромысловых предприятий

В документе «*Руководящие принципы ФАО по экомаркировке продукции морских рыбопромысловых предприятий: рыбы и рыбопродуктов*» (2009 г.) описаны несколько принципов, которым должны соответствовать схемы экомаркировки. Эти руководящие принципы затрагивают вопросы системы управления рыбопромысловым предприятием, состояния целевых запасов и экосистемы. Их основная цель – выявлять предприятия, руководствующиеся экологически ответственными моделями работы (Andre, 2013 г.). В пункте 16 руководящих принципов сказано, что меры ЦП, разработанные на основании данных экомаркировки, «должны обеспечивать как отслеживание/прослеживаемость продукта по всей цепочке переработки, распределения и сбыта, так и надлежащую прослеживаемость документации (и контроль указанного количества)». Однако даже если в теории термины «прослеживаемость» и «экомаркировочная ЦП» имеют одно значение, на практике между ними есть разница.

4.1.3.2. Аквакультура – сертификация

В документе «*Технический регламент ФАО о сертификации аквакультуры*» содержатся указания по разработке, подготовке и внедрению эффективных схем сертификации аквакультуры (ФАО, 2011 г.). В нем рассматривается ряд вопросов, относящихся к сертификации в аквакультуре, в том числе: (i) охрана здоровья животных; (ii) безопасность продуктов питания; (iii) охрана окружающей среды; и (iv) социально-экономические аспекты аквакультуры (Andre, 2013 г.). В документе сказано, что одним из принципов, лежащих в основе схем сертификации аквакультуры, является наличие эффективных процедур сохранения ЦП и прослеживаемости сертифицированных продуктов и процессов аквакультуры. Это исследование строится на аналогичном подходе к прослеживаемости и ЦП.

4.1.4. Прослеживаемость и схемы документации по добыче/торговле региональной организации по управлению рыбохозяйственной деятельностью (РОПУРД)

РОПУРД – это международные организации, созданные странами, рыбопромысловые интересы которых выходят за рамки национальной юрисдикции. Некоторые из них заведуют всеми рыбными запасами на каком-либо участке, в то время как другие специализируются на конкретных далеко мигрирующих видах (например, на тунце) в обширных географических областях. Некоторые организации выполняют сугубо консультативные функции, однако большинство из них имеет полномочия ограничивать объемы добычи и промысловые усилия, определять технические средства и осуществлять контроль (Европейская комиссия, 2015 г.). Сегодня любая часть пространства открытого моря находится в ведении хотя бы одной РОПУРД из 18 действующих органов по управлению рыбохозяйственной деятельностью (Cullis-Suzuki и Pauly, 2010 г.). Пять из них занимаются управлением добычей тунца и других крупных видов, например, меч-рыбы и марлина (благотворительные фонды PEW, 2012 г.). В рамках борьбы с нелегальным, неучтенным и ненормированным промыслом, РОПУРД используют схемы документации по добыче и торговле. Это важные инструменты управления рыбохозяйственной деятельностью, однако они не предназначены для того, чтобы обеспечивать прослеживаемость для рынков/потребителей (Clarke, 2012 г.). Подробный анализ этих СДПДТ и прослеживаемости морепродуктов смотрите в документации группы по оценке морских ресурсов MRAG (2010 г.).

4.2. Нормативы

Обязательные нормы (Andre, 2013 г.). Ко второй категории относятся обязательные нормы, введенные конкретными странами; они широко применяются к продуктам питания, в частности, к продуктам из рыбы, и их соблюдение является обязательным условием для экспорта в Европейский Союз (ЕС), Соединенные Штаты Америки и Японию. К ним относятся законы, нормативы и соответствующие программы принуждения к исполнению, которые касаются прослеживаемости продуктов из рыбы. Эти нормы определяют минимальные требования к прослеживаемости в торговле продуктами питания, а также специальные требования к рыбохозяйственной деятельности, которые направлены на борьбу с реализацией нелегально выловленной рыбы (ibid).

4.2.1. Европейский союз (организация-член)

Согласно Lavelli (2013 г.), в контексте прослеживаемости продуктов питания законодательная власть ЕС работает с двумя различными моделями. Первая модель, реализованная посредством принятия общего закона о продуктах питания (Европейская комиссия, 2012 г.), обеспечивает общую (неконкретизированную), малодостоверную прослеживаемость цепочки поставки продуктов в ЕС. Вторая, более сложная модель базируется на нормативах, относящаяся к таким продуктам, как продукты из генетически модифицированных организмов. Реализация этой второй модели позволяет создать специализированную, высоко достоверную систему прослеживаемости любой продуктовой единицы в цепочке поставки продуктов питания. В целом, системы прослеживаемости ЕС считаются недостаточно эффективными (van Ruth, 2014 г.).

Согласно пункту 18 норматива Европейской комиссии 178/2002, который определил общие принципы и требования закона о продуктах питания, регламентировал создание Европейского управления по безопасности продуктов питания и установил процедуры в области безопасности продуктов питания («Общий закон о продуктах питания» или ОЗПП), нормативные требования основываются на следующем подходе к прослеживаемости: «один шаг назад – один вперед». Этот подход обязывает операторов хозяйственной деятельности в области продуктов питания создавать связи двух типов: связь «поставщик – продукт» (какие продукты были приобретены, и от каких поставщиков) и связь «клиент – продукт» (какие продукты были поставлены, и каким клиентам). Тем не менее, операторы не обязаны идентифицировать непосредственных клиентов, если они являются конечными. Норматив напрямую не вынуждает операторов создавать связь «входящие и исходящие продукты» (т.е. обеспечивать «внутреннюю прослеживаемость»). Следовательно, отсутствует требование хранить информацию по разделению и объединению партий для создания конкретных продуктов или новых партий внутри предприятия (Европейская комиссия, 2010 г.). Другими словами, компании обязаны знать, откуда поступили ингредиенты и куда были отправлены продукты, но не обязаны регистрировать, какие именно ингредиенты были использованы для создания тех или иных продуктов (Van Der Meulen и Van Der Velde, 2008 г.). Этот нормативный правовой акт был напрямую включен в нормативную базу стран-участниц без транспонирования. Авторы специальной литературы оценивают подход к прослеживаемости, предусмотренный общим законом о продуктах питания ЕС, как неэффективный (Borit и Santos, 2015 г.).

В соответствии с принципами международного плана действий по предотвращению, сокращению и ликвидации нелегального, неучтенного и ненормированного промысла (ПРОА-ИУУ, ФАО), в 2008 году в ЕС были приняты новые нормативы, которые нормируют рыбохозяйственную деятельность и направлены на борьбу с нелегальным, неучтенным и ненормированным промыслом: норматив противодействия ННН ЕС 1005/2008 (Renn, 2008 г.) (и норматив по его внедрению 1010/2009) и норматив контроля ЕС 1224/2009. Целью обоих нормативов являлось обеспечение полной прослеживаемости всех продуктов из морской рыбы на этапах от рыболовецкой сети до стола. Предполагалось, что эта цель будет достигнута за

счет схем сертификации уловов. Этот подход к прослеживаемости тоже оценивается авторами специальной литературы как неэффективный (Borit и Santos, 2015 г.).

Подробное описание и анализ законодательной базы ЕС в части прослеживаемости можно найти у следующих авторов: Andre (2013 г.), Borit (2016 г.), Borit и Olsen (2012 г.), Borit и Santos (2015 г.) и Charlebois *et al.* (2014 г.).

4.2.2. Соединенные Штаты Америки

В Соединенных Штатах действуют нормативы прослеживаемости, относящиеся к идентификации и перемещению сельскохозяйственных животных, а подобные нормативы на другие сельскохозяйственные товары в целом отсутствуют. При этом в стране действуют нормы идентификации и маркировки упакованных продуктов питания. В 2011 году в соответствии с законом о модернизации норм безопасности пищевой продукции (FSMA) Департамент сельского хозяйства Соединенных Штатов разработал требования к прослеживаемости болезней животных. Несмотря на принятие FSMA и возможность улучшить прослеживаемость, в целом прослеживаемость продуктов на национальном уровне в Соединенных Штатах все еще не нормирована в должной степени. Хотя и ожидается, что новый закон повысит эффективность прослеживания продуктов, процесс разработки нормативов пока находится на начальных стадиях (Charlebois *et al.*, 2014 г.). Федеральный контроль безопасности пищевых продуктов в Соединенных Штатах оценивается как фрагментированный (Zach *et al.*, 2012 г.).

Одной из последних инициатив Соединенных Штатов в области прослеживаемости и противодействия нелегальному, неучтенному и ненормированному промыслу является создание оперативной рабочей группы. Группа займется выявлением и разработкой перечня типов информации и оперативных стандартов для создания эффективной программы прослеживаемости морепродуктов с целью борьбы с фальсифицированными и ННН-морепродуктами на рынках США (оперативная группа при президенте по борьбе с ННН-промыслом и мошенничеством в области морепродуктов, 2014 г.). Программа прослеживаемости будет основана на рисках и разработана по принципу «замечания и предложения» – т.е. в соответствии с обычной процедурой разработки нормативов, в рамках которой проект норматива публикуют в федеральном реестре для обсуждения широкой общественностью. Будут рассмотрены требования к данным, структура программы и виды, на которые будет распространяться программа на первом этапе (Национальное управление по океаническим и атмосферным исследованиям, 2015 г.).

Подробное описание и анализ законодательной базы США в части прослеживаемости можно найти у следующих авторов: Charlebois *et al.* (2014 г.) и Andre (2013 г.).

4.2.3. Япония

В Японии внедрены системы прослеживаемости животных и продуктов из них (например, крупного рогатого скота и говядины), но они распространяются только на несколько продуктов питания и других товаров (например, рис) (Charlebois, 2014 г.). Руководящие принципы по разработке систем прослеживаемости создаются отраслевыми ассоциациями, а не национальными законодательными органами. Например, японское руководство по внедрению систем прослеживаемости продуктов питания представляет собой набор указаний по прослеживаемости таких товаров, как овощи и фрукты, моллюски, яйца и искусственно выращенная рыба.

Подробное описание и анализ законодательной базы Японии в части прослеживаемости можно найти у следующих авторов: Andre (2013 г.) и Charlebois *et al.* (2014 г.).

4.3. Рекомендательные стандарты

Помимо вышеупомянутых стандартов и норм существуют коммерческие стандарты, разработанные организациями и ассоциациями. Они определяют требования к прослеживаемости, обеспечивают обмен данными и регламентируют порядок идентификации продукции в коммерческих целях (Dabbene, Gay и Tortia, 2014 г.).

Неправительственные/отраслевые стандарты (контрактные) (Andre, 2013 г.). К третьей категории относятся рекомендательные стандарты, разработанные НПО, отраслевые и другие стандарты, например, стандарты Международной организации по стандартизации (ISO). Они содержат методические указания по проведению аудитов и внедрению других мер, обеспечивающих успешное применение стандартов.

4.3.1. Международная организация по стандартизации

ISO 8402:1994 «Менеджмент качества и обеспечение качества». Считается, что этот стандарт содержит наиболее полное из имеющихся определений прослеживаемости продуктов: «прослеживаемость – это возможность узнать предысторию, применение или местоположение единицы с помощью зарегистрированных идентификационных данных». Это определение четко выделяет объекты прослеживания (предыстория, применение и местоположение) и способ прослеживания: с помощью зарегистрированных идентификационных данных (Olsen и Borit, 2013 г.). Однако взамен этого стандарта был издан ISO 9000.

ISO 9000:2000 «Системы управления качеством», ISO 22000:2005 «Системы управления безопасностью продуктов питания», ISO 22005:2007 «Прослеживаемость в цепочках кормов и продуктов питания», ISO 12875/12877:2011 «Прослеживаемость продуктов из рыбных объектов. Требования к данным, подлежащим сборке в цепочках распределения промысловых/выращиваемых рыбных объектов», ISO 16741/18538:2015 «Прослеживаемость продуктов из ракообразных/моллюсков». Эти стандарты содержат несколько менее конкретное определение прослеживаемости: «прослеживаемость – это возможность узнать предысторию, применение или местоположение рассматриваемого объекта». В новом определении уже нет фразы «с помощью зарегистрированных идентификационных данных», последствия чего описаны в публикациях Olsen и Borit (2013 г.). В ISO 22005 содержится дополнение: «Следует избегать таких терминов, как «прослеживаемость документов», «компьютерная прослеживаемость» или «коммерческая прослеживаемость». ISO 12875/12877:2011 основан на стандарте TraceFish.

4.3.2. Отраслевые стандарты

Некоторые промышленные ассоциации разработали собственные стандарты прослеживаемости, включая: стандарты Национального института рыбного хозяйства США, Ассоциации переработчиков рыбы ЕС, Федерации национальных организаций импортеров и экспортеров рыбы ЕС (AIPCE-CER), а также 6-ю редакцию международного стандарта безопасности продуктов питания Британского консорциума предприятий розничной торговли. Подробное описание и анализ этих инициатив смотрите в публикации Andre (2013 г.).

4.3.3. *Неправительственные организации*

В рамках основных ведущих международных программ сертификации рыбных хозяйств и аквакультуры (например, инициативы «Разумное рыболовство» Всемирного фонда дикой природы, программы «Безопасность дельфинов» Национальной службы морского рыболовства, программы Морского попечительского совета) были разработаны собственные схемы сертификации, которые, по заверениям создателей, тоже касаются прослеживаемости. Каждый набор стандартов имеет собственное назначение (например, обеспечение минимального воздействия на окружающую среду, сертификация органики), собственную структуру и способ подачи информации. Подробное описание и анализ этих инициатив смотрите в публикации Andre (2013 г.).

5. РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА НЕСООТВЕТСТВИЙ

5.1. Несоответствия

Несмотря на большое количество инструментов и методов обеспечения прослеживаемости морепродуктов, практические подходы все еще до конца не проработаны и разрознены на уровне стран, административно-территориальных единиц и секторов рынка (Sterling и Chiasson, 2014 г.). Существуют следующие области несоответствия в системах прослеживаемости: информированность, ответственность, реализация, технология и стандартизация. Ниже описаны самые важные из них, выявленные в ходе анализа несоответствий.

Несоответствия в области информированности

- Отсутствует понимание сути прослеживаемости и ее отличий от других концепций, которые считаются схожими (например, ЦП или схем документации по добыче/торговле).
- Отсутствует понимание того, как прослеживаемость может структурировать внутренние процессы в компании и улучшить финансовые показатели (Sterling и Chiasson, 2014 г.).
- Отсутствует осознание того факта, что в большинстве своем основные препятствия к внедрению прослеживаемости цепочек поставки морепродуктов носят культурный и организационный, а не технический характер (ibid).
- Отсутствует понимание того, что система прослеживаемости должна охватывать цепочки поставки морепродуктов целиком: от добычи или разведения, всех виды обработки и транспортирования до розничной торговли и потребителя. Например, для рыбных хозяйств: *«несоответствия в системе наблюдаются на многих уровнях: в море, где зачастую не обеспечен полноценный мониторинг, контроль и надзор, в портах, где системы документирования выгрузки нередко не отличаются ни эффективностью, ни прозрачностью, и в странах сбыта, в которых отсутствуют действенные механизмы, принуждающие внедрять прослеживаемость и доказывать законное происхождение товара»* (Prמוד, 2014 г.). Это связано с отсутствием понимания (как на правительственном, так и на частном уровнях) разницы между внутренней прослеживаемостью и прослеживаемостью цепочки. Несмотря на то, что первая может быть эффективной в рамках конкретной компании, прослеживаемость всей цепочки поставки – совсем другая задача, и ни одна компания не справится с ней самостоятельно.
- Отсутствует осознание (как на правительственном, так и на частном уровнях) важности документирования трансформаций и значимости цепочки трансформаций для прослеживания «назад» или «вперед» до компании или через цепочку компаний. Это связано с недооценкой важности принципа непротиворечивости данных: документирование и визуализация цепочки трансформаций значительно облегчаются, если все ПЕР имеют уникальные идентификаторы.

Несоответствия в области ответственности

Несоответствия в области ответственности в контексте внедрения систем прослеживаемости морепродуктов значительны и, вероятно, связаны со многими несоответствиями в области информированности. Даже принимая во внимание то, что сегодня все еще есть сложности с доступностью технологий, решений и стандартов, эффективность прослеживаемости во многих компаниях ниже, чем она могла бы быть, и, по всей видимости, ниже, чем она должна быть, учитывая стратегию, приоритеты и собственные интересы компаний. Кроме того, самое значимое несоответствие в области ответственности связано с тем, что компании не осознают свою финансовую выгоду от прослеживаемости. Сегодня продолжает расти количество документальных подтверждений того, что хорошая система прослеживаемости может не только снизить операционные издержки и помочь выполнить нормативные и коммерческие требования, но и повысить эффективность стратегий брэндинга и маркетинговых стратегий компании, дать ей дополнительное конкурентное преимущество. Следует отметить, что анализ затрат и выгод от инвестиций в модернизацию систем прослеживаемости выполнить сложно, а

достоверные выводы в этой области не носят целостного и системного характера. Вместе с тем совершенно ясно, что до инвестирования рассматриваемые компании даже не могли спрогнозировать многие из тех преимуществ, которые дает эффективная система прослеживаемости. Как правило, компании инвестируют в прослеживаемость только под давлением законодательных или коммерческих требований при выходе на новые рынки сбыта. Позднее они с удивлением узнают о некоторых побочных эффектах своих инвестиций: улучшении промышленной статистики, ускорении оборота ингредиентов, сырья и продукции, уменьшении товарных запасов на складах. Несомненно, все это положительные эффекты, но многие компании даже не подозревают о них: в противном случае они давно бы уже инвестировали в прослеживаемость. Именно это является основным объяснением отсутствия мотивации и стремления внедрять системы прослеживаемости в отрасли.

Несоответствия в области реализации

- Существует противоречие между нормативными требованиями и целесообразностью промышленного внедрения (Zhang и Bhatt, 2014 г.). Вероятно, на уровне ЕС причина кроется в некоторых пробелах в требованиях к прослеживаемости (MRAG Asia Pacific, 2012 г.), а именно: отсутствии сертификации уловов, основанной на тщательно проработанном контроле над промыслом, недостаточной безопасности документов по разделенным партиям, несоблюдении целостности партий (здесь важную роль играет принцип непротиворечивости данных [McEntire *et al.*, 2010 г.]).

Несоответствия в области технологий

- Отсутствуют процедуры подтверждения, сопряженные с процедурами мониторинга подлинности продуктов питания (Sterling и Chiasson, 2014 г.). Это означает, что даже когда мы можем отследить продукт в том или ином направлении по цепочке поставки, мы все равно не уверены в том, что имеем дело именно с тем продуктом, который был заявлен. Например, в результате мошеннических действий нелегальная, неучтенная и ненормированная рыба может попасть в цепочку, и после этого она отслеживается.
- Отсутствуют дешевые, функциональные и надежные радиочастотные метки. Считывание штрих-кодов требует значительных затрат времени и труда, а РЧ-метки можно считывать мгновенно и на расстоянии. Стоимость считывания – важнейший фактор, который в определенной степени мешает внедрению ПЕР небольших размеров и, в частности, делает дорогой процедуру обеспечения целостности данных. РЧ-метки обеспечивают целостность данных сами по себе, так как двух меток с одинаковым идентификатором просто не существует. Когда большая часть игроков в отрасли начнет масштабно применять РЧ-метки, качество систем прослеживаемости резко повысится.
- Отсутствуют дешевые, функциональные и надежные технологии автоматического сбора данных. Значительная часть операционных затрат на систему прослеживаемости связана с вводом исходных данных, который зачастую выполняют вручную. Технологии автоматического сбора соответствующих данных, введения данных в систему прослеживаемости и привязки данных к рассматриваемым ПЕР могли бы значительно упростить и ускорить процесс, снизить количество ошибок. В некоторой степени это можно считать несоответствием в области реализации. Строго говоря, такие технологии существуют, но они не нашли широкого применения и в целом плохо сочетаются с системой прослеживания.

Несоответствия в области стандартизации

- Анализ стандартов и нормативов прослеживаемости выявил ряд несоответствий как между стандартами/нормами, разработанными одним ведомством, так и между стандартами/нормами одной тематики, разработанными разными ведомствами.

- Отсутствуют единые требования или стандарты сбора и распространения информации, необходимой для эффективного прослеживания (van Ruth, 2014; Sterling и Chiasson, 2014 г.). В некоторой степени это несоответствие уменьшает оперативную совместимость технологических систем в канале поставок, увеличивает риски и затраты предпринимателей при выборе и внедрении систем прослеживаемости и обмена информацией.
- Отсутствует «стандартизованный перечень названий атрибутов морепродуктов». В разных странах действуют разные «перечни атрибутов морепродуктов», и в этой области далеко не все руководствуются стандартами. Например, в разных странах одни и те же виды могут называться по-разному или, напротив, одно и то же название может относиться к разным видам (Cawthorn et al., 2015 г.).

5.2. Противоречия

5.2.1. Внутриведомственные противоречия

Недавние исследования показали наличие внутриведомственных противоречий в законодательстве ЕС в области прослеживаемости. Причина заключается в том, что в разных нормативах используются разные подходы к прослеживаемости, которые, в основном, зависят от мотивов внедрения. В частности, если основной мотив внедрения прослеживаемости напрямую относится или влияет на здоровье человека – в противоположность качеству продукции или экологической устойчивости – законодательство ЕС чаще всего обязывает внедрять эффективные системы прослеживаемости (Borit и Santos, 2015 г.). Аналогичный вывод можно сделать и по выполненному Andre (2103 г.) анализу непротиворечивости положений, касающихся требований к сбору и управлению данными, в общем законе о продуктах питания ЕС и нормативе ННН ЕС.

Те же самые противоречия указаны в публикации Andre (ibid.) и в отношении руководящих принципов ФАО. Несмотря на то, что эти два документа содержат одинаковые требования к сбору и управлению данными, они отличаются уникальными требованиями к идентификации и противоречат друг другу в части требований к передаче данных.

Кроме того, можно сделать вывод о возникновении противоречий при переходе с ISO 8402 на ISO 9000 и 22005. Положения новых стандартов отличаются меньшей точностью по сравнению с положениями старого стандарта (Olsen и Borit, 2013 г.).

5.2.2. Межведомственные противоречия

Системы прослеживаемости, предложенные Кодекс Алиментариус, общим законом о продуктах питания ЕС, ISO 8402, 9000 и 22005, отличаются противоречивостью на межведомственном уровне. Как объясняется в специальной литературе (Olsen и Borit, 2013 г.), в них нет единого определения прослеживаемости. Общей проблемой всех этих стандартов является использование либо рекурсивных («прослеживаемость означает прослеживать»), либо нечетких («прослеживаемость означает следовать») глагольных конструкций. Есть и другие проблемы, например: отсутствует определение ПЕР (Кодекс), не указаны (ISO) или ограничены (Кодекс) этапы производства, на которые должна распространяться прослеживаемость, не раскрыт порядок прослеживания (все кроме ISO 8402), не указаны свойства, которые должна отслеживать система прослеживаемости (общий закон о продуктах питания ЕС), или указано только одно свойство (Кодекс).

Аналогичный уровень межведомственной противоречивости наблюдается в трех основных категориях нормативов и стандартов прослеживаемости, которые рассматриваются в этом анализе: международных стандартах и руководствах, обязательных стандартах, рекомендательных отраслевых стандартах и стандартах неправительственных организаций. Как указано в публикации Andre (2013 г.), положения международных стандартов и руководств

сильно разнятся с точки зрения требований к уникальной идентификации и обмену данными, но в то же время они более согласованы с точки зрения требований к управлению и сбору данных. Положения стандартов ЕС, Соединенных Штатов и Японии отличаются согласованностью требований к передаче данных, но противоречивы в части требований к уникальной идентификации, сбору и управлению данными. Положения рекомендованных стандартов в части сбора и управления данными отличаются согласованностью на уровне документов и в сравнении с аналогичными положениями международных стандартов и руководств. Исключение составляют схемы документации РОПУРД. Положения рекомендованных стандартов в части требований к уникальной идентификации и требований к передаче данных разнятся.

6. ВЫВОДЫ

Целью исследования являлось выявление и анализ несоответствий в текущих нормативах и стандартах прослеживаемости. Учитывались следующие вопросы: (i) порядок обеспечения достоверности прослеживаемости товаров; (ii) особый подход к развивающимся странам и мелким рыбным хозяйствам; (iii) принцип эквивалентности; (iv) принцип согласованности. В качестве первого этапа достижения этой цели были определены ключевые термины, необходимые для понимания концепции прослеживаемости (например, «уровень детализации», «трансформация», «непротиворечивость данных»), причем определения были увязаны с соответствующими понятиями (например, системами прослеживаемости, прозрачностью, аналитическими методами). На втором этапе была подробно изучена литература, и полученные знания стали основой анализа несоответствий в стандартах и нормативах прослеживаемости. На последнем этапе этого анализа был выполнен анализ содержания выбранных международных стандартов и руководств, обязательных стандартов, а также рекомендательных отраслевых стандартов и стандартов НГО. Данный комплексный анализ позволил выявить и описать некоторые несоответствия в областях информированности, ответственности, реализации, технологии и стандартизации. Кроме того, были названы конкретные противоречия на меж- и внутриведомственных уровнях. Заполнение пробелов и устранение противоречий – нелегкая задача. В разделе 7 содержатся некоторые практические рекомендации.

7. РЕКОМЕНДАЦИИ

- **Повышать осведомленность о прослеживаемости, об ее отличиях от других концепций, которые могут казаться похожими, о ценности прослеживаемости для компании или бизнеса.** Важнейшая задача – донести до компаний тот факт, что их вера в качество своей системы прослеживаемости правдива лишь отчасти. Как правило, при оценке компании рассматривают только свою, внутреннюю систему. Существует несколько способов повышения осведомленности, например, написание научных и научно-популярных статей о прослеживаемости, подготовка презентаций по прослеживаемости для тематических собраний (в частности, государственных и отраслевых мероприятий), включение прослеживаемости в программу как государственных и отраслевых учебных мероприятий, так и соответствующих теоретических курсов. В большинстве случаев внимание следует акцентировать на выгодах, которые дает прослеживаемость, а не на технических подробностях ее внедрения. Предыдущий опыт показывает, что если мотивация присутствует в компании как на управленческом, так и на оперативном уровнях, то технические сложности будут преодолены, и реализация (чаще всего) будет успешной.
- Сегодня прослеживаемость представляет собой, своего рода, «меню *a la carte*», то есть компания должна принять множество решений, например, подобрать уровень детализации, определиться с необходимостью обеспечивать непротиворечивость данных, выбрать регистрируемые элементы данных, определить порядок присвоения имен и передачи элементов данных, определиться с необходимостью руководствоваться стандартами и, в соответствующем случае, выбрать стандарт(ы). **Весьма полезной будет схема самостоятельной оценки прослеживаемости морепродуктов** (вне зависимости от экономического статуса страны, масштабов рыбного хозяйства и размеров предприятия), которая предусматривает несколько четких альтернатив, содержит описание преимуществ и недостатков каждой из них, дает рекомендации, на основании которых выбирают сочетающиеся друг с другом варианты и т.д. Это позволит компаниям принимать осознанные решения до инвестирования, руководствуясь своими экономическими ограничениями и амбициями. Схема также помогает осуществлять сравнительный анализ компаний, и любая отдельно взятая компания может проанализировать свое текущее состояние и оценить его в контексте поставленных целей.
- Стандартизация и согласованность – непростые задачи, однако неиспользование стандартов хуже, чем использование противоречащих стандартов. Таким образом, важно **повышать осведомленность о том, что практичнее использовать уже существующие стандарты и, при необходимости, расширять и дополнять их, а не разрабатывать новые системы и стандарты.**
- Некоторые авторитетные инстанции (в частности, Всемирный фонд дикой природы) рекомендовали разработать глобальную нормативную базу для обеспечения легальности и прослеживаемости морепродуктов, особенно в рыбопромысловом секторе. Если цель – борьба с ННН-добычей путем создания препятствий для продуктов ННН-происхождения на пути в легальные цепочки поставки, то такая глобальная нормативная база является логичной. Однако эта цель – не то же самое, что выбор оптимального уровня прослеживаемости для компании или цепочки. Борьба с ННН-добычей – идеалистичная цель, и, разумеется, лучше, когда при разумных затратах ее эффективность максимальна. Выбор уровня прослеживаемости – прагматичная цель. Здесь есть простор как для амбициозных компаний, рассматривающих прозрачность как часть брэндинга и желающих создать лучшую из возможных систем прослеживаемости, так и для тех, кто хочет лишь выполнить минимальные требования. По этой причине глобальная нормативная база или даже глобальный стандарт прослеживаемости имеет меньшее значение. **Важно поддерживать разные уровни амбиций, обеспечить определенную вариативность и дать свободу выбора. В таком контексте суть заключается в оперативной совместимости. Могут существовать разные системы прослеживаемости, но они должны быть способны обмениваться нужной информацией без потери ключевых данных.**

8. СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Andre, V.** 2013. *Review and analysis of current traceability practices*. Sub-committee on Fish Trade. Fourteenth Session. Bergen, Norway. 24–28 February 2014 [Обзор и анализ действующих методик обеспечения прослеживаемости. Подкомитет по торговле рыбой. Четырнадцатая сессия. Берген, Норвегия. 24–28 февраля 2014 г.]. COFI:FT/XIV/2014/Inf.6.
- Benvenisti, E. & Downs, G.W.** 2007. The empire's new clothes: Political economy and the fragmentation of international law. *Stanford Law Rev.*, vol. 60, no. 2 [Новая одежда империи: политическая экономия и фрагментация международного закона. Редакция закона Стэнфорда, том 60, номер 2].
- Borit, M.** 2009. *Application of traceability in deterrence of illegal, unreported and unregulated fishing: An analysis model of EU Regulation 1005/2008 and EU Regulation Proposal 2008/0216 (CNS)* [Применение принципов прослеживаемости для борьбы с нелегальным, неучтенным и ненормированным промыслом: аналитическая модель норматива ЕС 1005/2008 и проекта норматива ЕС 2008/0216]. University of Tromsø [Университет Тромсё].
- Borit, M.** 2016. Legal requirements for food traceability in the European Union [Нормативные требования к прослеживаемости продуктов питания в Европейском Союзе]. In M. Espiñeira & F.J. Santaclara, eds. *Advances in food traceability techniques and technologies* (Forthcoming) [Достижения в области методов и технологий прослеживания продуктов питания (в процессе подготовки)]. Elsevier Ltd.
- Borit, M. & Olsen, P.** 2012. Evaluation framework for regulatory requirements related to data recording and traceability designed to prevent illegal, unreported and unregulated fishing [Оценка нормативных требований, относящихся к сбору данных и прослеживаемости с целью борьбы с нелегальным, неучтенным и ненормированным промыслом]. *Mar. Policy*, vol. 36, no. 1, pp. 96–102.
- Borit, M. & Santos, J.** 2015. Getting traceability right, from fish to advanced bio-technological products: a review of legislation [Грамотный подход к прослеживаемости: от рыбы до сложных биотехнологических товаров. Обзор законодательства]. *J. Clean. Prod.*, vol. 104, pp. 13–22.
- Chitic, C.-M., Toscano, C. & Azevedo, A.** 2008. Interoperability in collaborative networks: Independent and industry-specific initiatives – The case of the footwear industry [Оперативная совместимость в сетях сотрудничества. Независимые и отраслевые инициативы на примере обувной промышленности]. *Comput. Ind.*, vol. 59, no. 7, pp. 741–757.
- Clarke, S.** 2012. *An assessment of RFMO catch documentation schemes*. 7th IUU Fishing Forum [Оценка схем документации по добыче/торговле региональной организации по управлению рыбохозяйственной деятельностью. 7-й съезд по вопросам ННН-добычи].
- Codex Alimentarius Commission.** 2006. *Principles of traceability/ product tracing as a tool within food inspection and certification system* [Принципы прослеживаемости/прослеживание продуктов как инструмент системы контроля и сертификации продуктов питания]. CAC/GL 60-2006.
- Codex Alimentarius Commission.** 2007. *Joint FAO/WHO food standards program Codex Committee on food import and export inspection and certification systems*. Discussion paper on the need for further guidance on traceability/product tracing [Совместная программа ФАО/ВОЗ по стандартизации продуктов питания. Комитет кодекса по системам контроля и сертификации импортируемых и экспортируемых продуктов питания. Материалы для обсуждения необходимости в дополнительных руководствах по прослеживаемости/прослеживанию продуктов] CX/FICS 07/ 16/7. 2007.
- Cody, M.M. & Stretch, T.** 2014. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: food and water safety [Позиция Академии питания и диетологии по вопросам безопасности продуктов питания и воды]. *J. Acad. Nutr. Diet.*, vol. 114, no. 11, pp. 1819–29.
- Cullis-Suzuki, S. & Pauly, D.** 2010. Failing the high seas: A global evaluation of regional fisheries management organizations [Неудача в открытом море: глобальная оценка региональных организаций по управлению рыбохозяйственной деятельностью]. *Mar. Policy*, vol. 34, no. 5, pp. 1036–1042, Sep. 2010.

- Egels-Zandén, N., Hulthén, K. & G. Wulff, G.** 2014. Trade-offs in supply chain transparency: the case of Nudie Jeans Co [Компромиссы в системах прослеживаемости цепочек поставки на примере корпорации Nudie Jeans]. *J. Clean. Prod.*
- European Commission.** 2002. *Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety* [Норматив (ЕС) 178/2002 Европейского парламента и совета от 28 января 2002 года, определяющий общие принципы и требования закона о продуктах питания, регламентирующий создание Европейского управления по безопасности продуктов питания и устанавливающий процедуры в области безопасности продуктов питания]. EUR-Lex, 2002. Доступен по адресу: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32002R0178> (проверен 20 июня 2016 г.).
- European Commission.** 2015. *Regional fisheries management organisations (RFMOs)*. [Региональные организации по управлению рыбохозяйственной деятельностью (РОПУРД)] [в интернете] (доступен по адресу: http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/international/rfmo/index_en.htm) (проверен 20 июня 2016 г.).
- European Commission.** 2010. *Guidance on the implementation of articles 11, 12, 14, 17, 18, 19 and 20 of Regulation (EC) N° 178/2002 on general food law*. Conclusions of the standing committee on the food chain and animal health [Методические указания по выполнению пунктов 11, 12, 14, 17, 18, 19 и 20 норматива (ЕС) № 178/2002, относящегося к общему закону о продуктах питания. Выводы постоянной комиссии по цепочке продуктов питания и здоровью животных].
- Expert Panel on Legal and Traceable Wild Fish Products.** 2015. *Recommendations for a Global Framework to Ensure the Legality and Traceability of Wild-Caught Fish Products* [Рекомендации по созданию глобальной нормативной базы для обеспечения легальности и прослеживаемости продуктов из промысловой рыбы].
- FAO.** 2009a. *Guidelines for the ecolabelling of fish and fishery products from marine capture fisheries* [Методические указания по экомаркировке продукции морских рыбопромысловых предприятий: рыбы и рыбопродуктов]. **Rome.**
- FAO.** 2009b. *Private standards in fisheries and aquaculture: current practice and emerging issues*. (Report 97/2009) [Частные стандарты по рыбным хозяйствам и аквакультуре: современная практика и возникающие вопросы (отчет 97/2009)]. **Rome.**
- FAO.** 2011. *Technical guidelines on aquaculture certification* [Технический регламент о сертификации аквакультуры]. **Rome.**
- Farlex, I.** 2015. *The free dictionary* [Бесплатный словарь]. Онлайн-документ (доступен по адресу: www.thefreedictionary.com/batch) (проверен 20 июня 2016 г.).
- Gomm, M. & Brocks, H.** 2009. *PARSE. Insight. Deliverable D 4.1. Specification of gap analysis schema and tool support* [PARSE. Экскурс. Отчетный документ D 4.1. Характеристика схемы анализа несоответствий и инструментальная поддержка].
- Hillion, C.** 2014. Tous pour un, un pour tous! Coherence in the external relations of the European Union [Один за всех и все за одного! Последовательность Европейского Союза во внешних связях]. *SSRN Electron. J.*
- Hofstede, G.J.** 2004. Hide or confide?: The dilemma of transparency [Скрыть или признаться? Дилемма прозрачности]. 's-Gravenhage: Reed Business Information. 248 p.
- Karlsen, K.M., Donnelly K. A.-M. & Olsen, P.** 2011. Granularity and its importance for traceability in a farmed salmon supply chain [Уровень детализации и его важность для прослеживаемости в цепочке поставки выращиваемых лососевых]. *J. Food Eng.*, vol. 102, no. 1, pp. 1–8.
- Kelly, S., Brereton, P., Guillou, C., Broll, H., Laube, I., Downey, G., Rossman, A., Hozl, S. & van der Veer, G.** 2011. New approaches to determining the origin of food [Новые подходы к оценке происхождения продуктов питания]. В публикации J. Hoorfar, K. Jordan, F. Butler and R. Prugger, *Food chain integrity. A holistic approach to food traceability, safety, quality and authenticity* [Целостность цепочек поставки продуктов питания. Комплексный подход к обеспечению прослеживаемости, безопасности, качеству и подлинности продуктов питания]. Woodhead Publishing.

- Kim, H.M., Fox, M. S. & Grüniger, M.** 1999. An ontology for quality management – enabling quality problem identification and tracing [Онтология менеджмента качества: выявление и отслеживание причин проблем с качеством]. *BT Technol. J.*, vol. 17, no. 4, pp. 131–140.
- Lavelli, V.** 2013. High-warranty traceability system in the poultry meat supply chain: A medium-sized enterprise case study [Высокодостоверная система прослеживаемости в цепочке поставки мяса птицы. Анализ на примере предприятия среднего бизнеса]. *Food Control*, vol. 33, no. 1, pp. 148–156, Sep.
- Lupin, H.** 2006. *Traceability* [Прослеживаемость]. FAO/ФИУ. (доступен по адресу: http://library.enaca.org/shrimp/publications/traceability_lupin_fao.pdf).
- Mandel, G.N.** 2004. Gaps, inexperience, inconsistencies, and overlaps: Crisis in the regulation of genetically modified plants and animals – viewcontent.cgi [Несоответствия, отсутствие опыта, противоречия и дублирование: кризис стандартизации генетически модифицированных растений и животных – viewcontent.cgi]. *William Mary Law Rev.*, vol. 45, no. 5, 2004.
- Masoum, S., Malabat, C. Jalali-Heravi, M. Guillou, C., Rezzi, S. & Rutledge, D.N.** 2007. Application of support vector machines to 1H NMR data of fish oils: methodology for the confirmation of wild and farmed salmon and their origins [Применение вспомогательных векторных вычислительных машин для получения результатов ЯМР 1H рыбьих жиров: методика проверки диких и выращиваемых лососевых и анализа их происхождения]. *Anal. Bioanal. Chem.*, vol. 387, no. 4, pp. 1499–510, Feb.
- Mgonja, J.T., Luning, P. & Van der Vorst, J.G.A.J.** 2013. Diagnostic model for assessing traceability system performance in fish processing plants [Диагностическая модель для оценки эффективности системы прослеживаемости на предприятиях рыбной переработки]. *J. Food Eng.*, vol. 118, no. 2, pp. 188–197, Sep.
- Minkova, V.** 2011. Horizontal consistency in the areas of the European Union’s external action. Diplom.de. Thesis [Горизонтальная непротиворечивость в регионах внешнеэкономической деятельности Европейского союза. Diplom.de. Тезис].
- Moe, T.** 1998. Perspectives on traceability in food manufacture [Перспективы прослеживаемости в производстве продуктов питания]. *Trends Food Sci. Technol.*, vol. 9, no. 5, pp. 211–214, May.
- MRAG.** 2010. *Best practice study of catch documentation schemes* [Анализ передовых наработок в области схем документации по добыче] (WCPFC 7 - 2010 - IP / 03)”.
- Ogden, R.** 2008. Fisheries forensics: The use of DNA tools for improving compliance, traceability and enforcement in the fishing industry [Судебная экспертиза рыбных хозяйств. Применение ДНК-инструментов для борьбы с несоблюдением норм, обеспечения прослеживаемости и принуждения к исполнению в рыбной отрасли]. *Fish and Fisheries*, vol. 9, no. 4, pp. 462–472.
- OIE (World Organisation for Animal Health).** 2015. Aquatic code [Водный кодекс].
- Olsen, P. and Borit, M.** 2013. How to define traceability. *Trends in Food Science & Technology* [Как определить прослеживаемость. Тенденции в науке о продуктах питания и пищевых технологиях], vol. 29, no. 2, pp. 142–150.
- Ottavian, M., Facco, P. Fasolato, L. Novelli, E. Mirisola, M. Perini, M. & Barolo, M.** 2012. Use of near-infrared spectroscopy for fast fraud detection in seafood: application to the authentication of wild European sea bass (*Dicentrarchus labrax*) [Применение спектроскопии в ближней ИК-области для выявления фактов мошенничества с морепродуктами: применение для установления подлинности дикого европейского сибаса (*Dicentrarchus labrax*)]. *J. Agric. Food Chem.*, vol. 60, no. 2, pp. 639–48, Jan.
- Portela, C. & Raube, K.** 2008. Six authors in search of a notion: (In) Coherence in EU foreign policy and its causes [Шесть специалистов в поиске истины: (не)последовательность внешней политики ЕС и ее причины]. *Hambg. Rev. Soc. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10.
- Renn, O.** 2008. *Risk governance: coping with uncertainty in a complex world* [Управление рисками: как справляться с неопределенностью в этом сложном мире] Earthscan.
- The PEW Charitable Trusts.** 2012. FAQ: *What is a regional fishery management organization?* [Часто задаваемые вопросы. Что такое региональная организация по управлению рыбным хозяйством] Онлайн-документ (доступен по адресу: www.pewtrusts.org/en/research-and-analysis/fact-sheets/)

- 2012/02/23/faq-what-is-a-regional-fishery-management-organization) (проверен 20 июня 2016 г.).
- TraceFood. 2008.** *GTP: Defining traceable units* [Установившаяся практика: определение прослеживаемых единиц]. **Онлайн-документ (доступен по адресу: www.tracefood.org) (проверен 20 июня 2016 г.).**
- Upadhye, A.** 2012. *Gap analysis* [Анализ несоответствий]. SlideShare (доступен по адресу: www.slideshare.net/amitupadhye/gap-analysis-14978915).
- van Ruth, S., Weesepeel, Y. Muilwijk, M. Butler, C. Fauhl-Hassek, C., Laursen, K.H., Home, R., Melzer, G., Riedl, J. & Stolz, H.** 2014. *Overview of scientific gaps with regard to the application of analytical methodology for assurance of food integrity* (D3.1 Food Integrity) [Обзор научных несоответствий в области применения аналитических методик для обеспечения подлинности продуктов питания (D3.1. Подлинность продуктов питания)].
- Vos, E.** 2000. EU food safety regulation in the aftermath of the BSE crisis [Нормы безопасности продуктов питания ЕС на фоне ситуации с коровьим бешенством]. *J. Consum. Policy*, vol. 23, no. 3, pp. 227–255.
- World Health Organization (WHO) & FAO.** 2015. *CODEX Alimentarius: Home* [Кодекс Алиментариус: домашняя страница]. **Онлайн-документ (доступен по адресу: www.codexalimentarius.org) (проверен 20 июня 2016 г.).**

