



Европейская экономическая комиссия**Комитет по внутреннему транспорту****Рабочая группа по внутреннему водному транспорту****Шестьдесят третья сессия**

Женева, 6–8 ноября 2019 года

Пункт 9 b) предварительной повестки дня

**Содействие развитию речных информационных служб
и других информационно-коммуникационных технологий
во внутреннем судоходстве:****Международный стандарт для извещений судоводителям
во внутреннем судоходстве (резолюция № 80)****Пересмотр Международного стандарта
для извещений судоводителям во внутреннем
судоходстве (резолюция № 80): Руководство
по кодированию извещений судоводителям
для разработчиков приложений****Передано Председателем Международной группы экспертов
по извещениям судоводителям****Мандат**

1. Настоящий документ представлен в соответствии с пунктом 5.1 направления деятельности 5 «Внутренний водный транспорт» программы работы на 2018–2019 годы (ECE/TRANS/SC.3/2017/24), утвержденной Комитетом по внутреннему транспорту на его восьмидесятой сессии (20–23 февраля 2018 года).
2. На своей пятьдесят пятой сессии Рабочая группа по унификации технических предписаний и правил безопасности на внутренних водных путях (SC.3/WP.3) в предварительном порядке одобрила проект пересмотра приложения к резолюции № 80 «Международный стандарт для извещений судоводителям (ИС) во внутреннем судоходстве» и поручила секретариату передать его Рабочей группе по внутреннему водному транспорту (SC.3) для окончательного принятия (ECE/TRANS/SC.3/WP.3/110, пункты 81 и 82).
3. В приложении к настоящему документу содержится обновленный текст Руководства по кодированию ИС для разработчиков приложений. SC.3, возможно, пожелает заменить добавление В к приложению к резолюции № 80 настоящим текстом.



Приложение

Руководство по кодированию ИС для разработчиков приложений

1. Справочная информация и структура

Извещения судоводителям (ИС) вводятся в различных европейских странах на основании регламента Комиссии 416/2007/ЕС Европейского парламента и Совета о технических спецификациях для извещений судоводителям, упомянутых в статье 5 директивы 2005/44/ЕС по РИС. Стандарт для ИС совершенствуется непрерывно; важным шагом вперед стало создание веб-службы ИС для обмена сообщениями ИС между органами власти, между органами власти и пользователями ИС, а также XSD 4.0 ИС, упрощающей кодирование сообщений с ИС.

1.1 Цель Руководства по кодированию ИС

В руководстве по кодированию ИС разъясняется применение четырех типов сообщений с ИС, а также кодов, которые будут использоваться в случае определенных событий. Оно содержит указания по подготовке сообщений с ИС для составителей ИС, тем самым обеспечивая согласованное кодирование сообщений с ИС на национальном и международном уровнях.

Учитывая возросший спрос на использование веб-служб ИС, следует продолжать работу по дальнейшей гармонизации сообщений с ИС для обеспечения надлежащего отображения их содержания в системах третьих сторон. Унифицированное кодирование сообщений также является необходимым условием их учета в приложениях планирования рейсов. Версия 1.0 руководства по кодированию ИС охватывает XSD (определение схемы XML) 4.0 ИС и WSDL (язык описания) 2.0.4.0 веб-службы ИС.

1.1.1 Руководство по кодированию ИС для составителей

Руководство по кодированию ИС для составителей предназначено для персонала, который составляет (и публикует) сообщения с ИС, включая пошаговые инструкции по созданию соответствующих типов сообщений, а также разъяснения кодов. Руководство по кодированию для составителей также содержит соответствующую информацию для разработчиков приложений.

1.1.2 Руководство по кодированию ИС для разработчиков приложений (настоящий документ)

Руководство по кодированию ИС для разработчиков приложений содержит рекомендации по реализации приложений ИС с разъяснением логики, процессов и автоматических/назначаемых по умолчанию значений.

1. Сообщения и разделы ИС

Сообщение с ИС включает следующее:

- идентификационный раздел;
- раздел с указанием объекта(ов) или участка(ов) фарватера, которого(ых) касается сообщение;
- один или несколько нижеследующих разделов в зависимости от типа сообщения:
 - ограничение(я) фарватера – для сообщений о движении судов,
 - результаты измерения(й) – для сообщений об уровне воды,

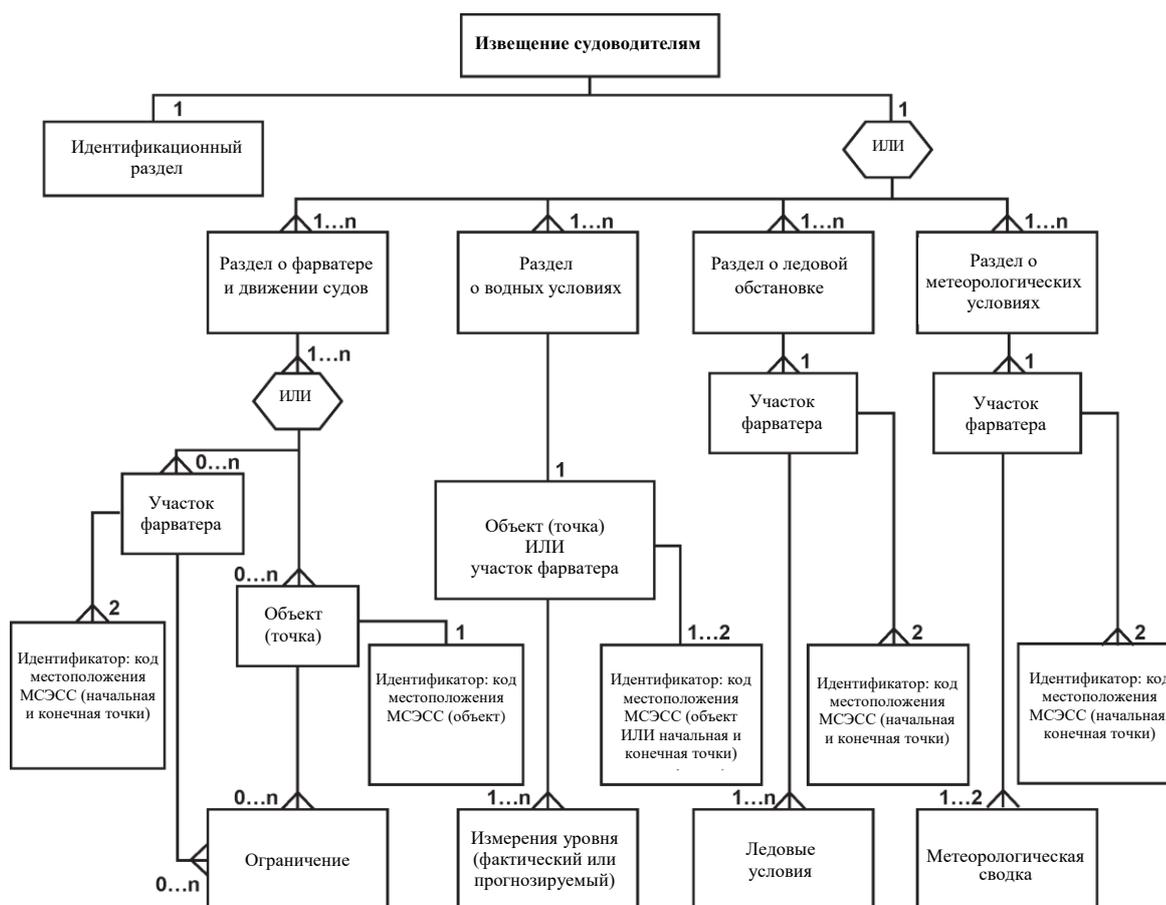
- ледовая обстановка – для ледовых сообщений,
- прогноз(ы) погоды - для сообщений о метеорологических условиях.

Визуализация структуры сообщений с ИС: обязательный элемент (1), обязательный элемент, который может встречаться один или два раза (1..2), обязательный элемент, который должен встречаться дважды (2), обязательные элементы, которые могут встречаться столько раз, сколько необходимо (1-n), факультативный элемент, который может встречаться столько, сколько необходимо (0..n).

Структура сообщений с ИС показана на рис. 1.

Рис. 1

Структура сообщения с извещением судоводителям



Идентификационный раздел является обязательным и включает общую информацию об источнике сообщения, отправителе, дате отправки, стране и языке оригинала сообщения и сопровождается одним из следующих четырех различных типов разделов сообщений с ИС:

- Раздел о фарватере и движении судов: обычно составители ИС создают «Сообщение о фарватере и движении судов» (FTM), следуя Руководству по кодированию ИС для составителей. Оно относится к участкам водных путей (определенным кодами местоположения МСЭСС для начальной и конечной точек и/или объектами на водном пути, определенными их соответствующими кодами местоположения МСЭСС) [перейти к главе 6].
- Раздел об уровне воды: «Сообщение о водных условиях» (WRM) предназначено для информирования о текущем и прогнозируемом уровне воды, а также предоставления иных сведений. Обычно WRM создаются автоматически

(и периодически) на основе показаний датчиков или состояния инфраструктуры, не требуя вмешательства составителя ИС. Раздел сообщения, касающийся воды, содержит информацию об объекте (например, водомерный пост) или участке фарватера (например, наименьшая измеренная глубина участка, применимый режим на участке водного пути). Объект идентифицируется по своему коду местоположения МСЭСС, а участок фарватера определяется кодами местоположения МСЭСС для начальной и конечной точек [перейти к главе 3].

- Раздел о ледовой обстановке: «Ледовое сообщение» (ICEM) содержит информацию о ледовых условиях на участке фарватера, определенном кодами местоположения МСЭСС для начальной и конечной точек [перейти к главе 4].
- Раздел о метеорологических условиях: «Сообщение о метеорологических условиях» (WERM) позволяет предоставлять информацию о текущих и прогнозируемых погодных условиях на участке водных путей, определенном кодами местоположения МСЭСС для начальной и конечной точек [перейти к главе 5].

Кроме того, для определения объекта(ов) или участка(ов) фарватера(ов), к которому(ым) относится сообщение, используется код местоположения МСЭСС (Международный стандарт для электронных судовых сообщений).

Код местоположения МСЭСС определен в пункте 4.3 приложения к настоящему Руководству.

3. Основные замечания по WRM

Информация об уровне воды имеет весьма важное значение как для планирования рейсов, так и для безопасности навигации. В настоящее время какие-либо общие стандарты кодирования информации об уровне воды отсутствуют. Данные водомерных постов приводятся по отношению к различным уровням моря или специальным базовым уровням. Для обеспечения надлежащей информации вместе со значением всегда должен указываться соответствующий «reference_code» (код ссылки). WRM может использоваться для предоставления следующей информации:

- уровень воды (включая прогнозы),
- наименьшая измеренная глубина (включая прогнозы),
- свободная высота под мостами (включая прогнозы),
- водосброс (включая прогнозы),
- состояние плотины,
- водный режим.

Разъяснения по переводу сокращений в электронной таблице «reference_code» приведены в главе 7.11.

Обычно WRM создаются и публикуются автоматически на основе информации, полученной от датчиков или объектов инфраструктуры (например, прогнозы, состояние плотины). Триггеры для публикации WRM могут быть различными: например, WRM могут публиковаться периодически или при достижении определенных значений.

3.1 Заполнение раздела «nts_number» (номер сообщения с ИС) в WRM

В XSD 4.0 ИС номер ИС в сообщениях WRM является необязательным. Если номер указывается, то он должен быть уникальным (организация/год/номер/серия) для каждого типа сообщения, и за этим должна проследить организация, подготовившая WRM (последовательные номера иметь необязательно).

3.2 Заполнение WRM, включая прогнозы

В «date_start» (дата начала) поля «validity_period» (срок действия) указывается текущая дата («date_issue» (дата опубликования)), а в «date_end» (дата окончания) поля «validity_period» – дата, следующая за датой опубликования.

Для удобства индикации изменений, например уровня воды, разница по сравнению данными предыдущих сравнительных измерений указывается в разделе с изменениями. Помимо изменения самого значения (например, –5 [см]) необходимо также указать разницу во времени с предыдущим измерением.

В случае прогнозов «measure_date» (дата измерения) – это дата/срок, для которых действителен прогноз.

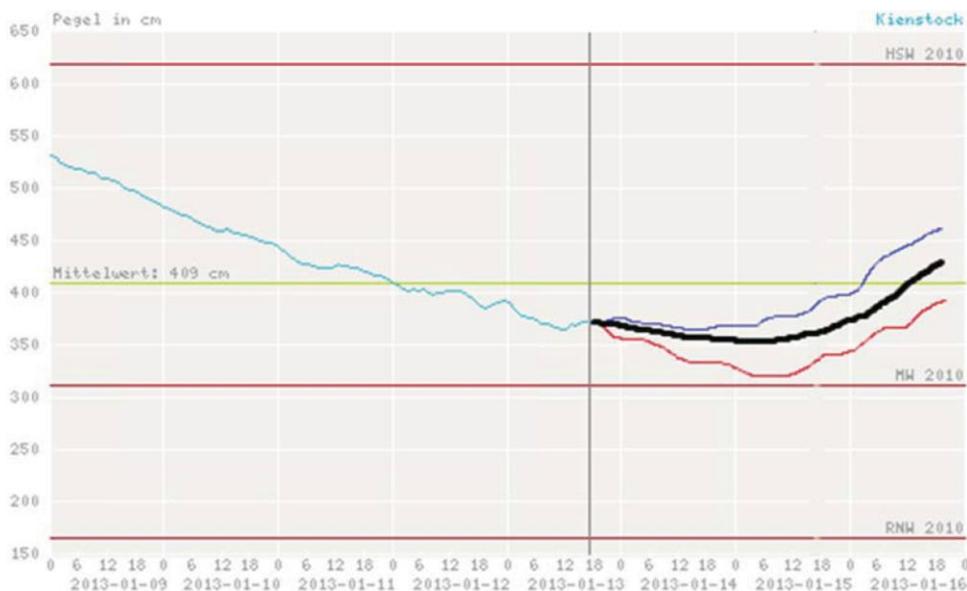
Прогнозы уровня воды всегда характеризуются некоторой неопределенностью. Обычно модели с различными параметрами (например, прогноз погоды) дают различные значения прогнозируемого уровня воды. Для указания минимального и максимального прогнозируемого значения, например визуализации доверительного интервала прогнозируемого уровня воды, в раздел с измерениями WRM включены два дополнительных факультативных поля данных.

Доверительный интервал прогноза уровня воды показан на рисунке 2.

Рис. 2

Визуализация доверительного интервала прогноза уровня воды

(наиболее вероятное значение (черный), верхняя граница доверительного интервала (фиолетовый), нижняя граница доверительного интервала (красный), измеренный уровень воды (голубой)) (на оси x откладывается время, на оси Y – уровень воды в см)



В XSD ИС существуют два элемента:

- <value_min> – наименьшее значение доверительного интервала,
- <value_max> – наибольшее значение доверительного интервала.

Помимо прогнозируемых уровней воды доверительный интервал может также использоваться для указания неопределенности публикуемой информации о наименьшей измеренной глубине и свободной высоте под мостами.

Значения доверительного интервала «value_min» и «value_max» позволяют передавать информацию о доверительном интервале значений WRM через стандартизированное сообщение с ИС типа WRM для использования в графиках.

Необработанные данные (например, в формате кода) пользователям в секторе ВВТ отображаться не будут.

Код измерения («measure_code») «NOM» использоваться не должен. Если результатов измерений для определенного типа WRM нет, а сообщение все равно должно быть отправлено, то элементы значений следует опускать.

4. Процессы, связанные с сообщениями ICEM

Ледовые сообщения зависят от местных наблюдений и оценки и обычно генерируются вручную (в случае автоматической генерации необходимо соблюдать правила создания сообщений в ручном режиме, см. руководство по кодированию ИС для составителей).

ICEM публикуются для определенного участка фарватера («fairway_section»), определенного кодами местоположения МСЭСС для начальной и конечной точек и содержат поле «ice_condition» (ледовые условия) на определенную дату измерения.

Срок действия ICEM начинается с даты публикации (автоматически устанавливается приложением ИС). Во избежание показа пользователям ICEM, которые больше недействительны, приложение ИС должно автоматически указывать в поле «date_end» (дата окончания) срока действия день, следующий за днем опубликования сообщения (если только в рамках национальных процедур не обеспечивается, чтобы срок действия сообщений заканчивался, как только информация, включенная в сообщение, перестает быть актуальной).

В Руководстве по кодированию ИС для составителей указывается, при каких обстоятельствах составитель ИС создает новое ICEM или обновляет существующее ICEM. Ниже определены процессы, связанные с сообщениями ICEM.

4.1 Новое ICEM

- 1) Приложения ИС могут предлагать составителям ИС:
 - a) использовать существующие извещения в качестве чернового варианта при создании нового ICEM (например, если ледовые условия аналогичны указанным в существующих извещениях); и/или
 - b) использовать в определенных ситуациях шаблоны извещений.
- 2) Содержание (например, время измерения или соответствующие ледовые условия) должно быть введено составителем в соответствии с главой 6 Руководства по кодированию ИС для составителей. Дата и время измерения могут также задаваться приложением в соответствии с национальными определениями.
- 3) Когда составитель/публикатор ИС инициирует опубликование, то:
 - a) производится проверка на предмет того, соответствует ли все обязательное содержание извещения требованиям XSD ИС (если нет, вернуться к пункту 2));
 - b) приложением ИС генерируется «nts_number»:
 - i) в поле «organization» (организация) указывается название или код ответственной организации в зависимости от роли публикатора;
 - ii) в поле «year» (год) указывается текущий год;
 - iii) присваивается следующий доступный номер («number»);
 - iv) присваивается серийный номер («serial number») 0;
 - c) в поле «date_issue» автоматически указывается фактическая дата/время операции по опубликованию;
 - d) в полях «validity_period» – «date_start» автоматически указывается фактическая дата опубликования;

е) в полях «*validity_period*» – «*date_end*» автоматически указывается дата, следующая за днем опубликования (если только в рамках национальных процедур не обеспечивается, чтобы срок действия сообщений заканчивался, как только информация, включенная в сообщение, перестает быть актуальной).

4.2 Обновление существующего ICEM

1) Соответствующее опубликованное сообщение должно быть выбрано для обновления в инструменте составления ICEM. Исходное ICEM следует скопировать или изменить в БД (в зависимости от национальных процедур). Если ICEM с истекшим сроком действия (по прошествии даты, указанной в поле «*validity_date_end*» (дата окончания действия) не может быть обновлено, то составителям ИС необходимо создать новое ICEM.

2) Содержание (например, время измерения или соответствующие ледовые условия) должно быть изменено составителем в соответствии с главой 6 Руководства по кодированию ИС для составителей. Дата и время измерения могут также быть изменены приложением в соответствии с национальными определениями.

3) Когда составитель/публикатор ИС инициирует опубликование, то:

а) производится проверка на предмет того, соответствует ли все обязательное содержание извещения требованиям XSD ИС (если нет, вернуться к пункту 2));

б) приложением ИС генерируется «*nts_number*»:

i) поле «*organization*» остается неизменным;

ii) поле «*year*» остается неизменным;

iii) поле «*number*» остается неизменным;

iv) «*serial number*» увеличивается (на 1);

с) в поле «*date_issue*» автоматически указывается фактическая дата/время операции по опубликованию;

д) в полях «*validity_period*» – «*date_start*» автоматически указывается фактическая дата опубликования;

е) в полях «*validity_period*» – «*date_end*» автоматически указывается дата, следующая за днем опубликования (если только в рамках национальных процедур не обеспечивается, чтобы срок действия сообщений заканчивался, как только информация, включенная в сообщение, перестает быть актуальной).

5. Основные замечания по WERM

Обычно WERM создаются и публикуются автоматически на основе информации, полученной от датчиков или объектов инфраструктуры. В «*date_start*» (дата начала) поля «*validity_period*» (срок действия) указывается текущая дата («*date_issue*» (дата опубликования)), а в «*date_end*» (дата окончания) поля «*validity_period*» – дата, следующая за датой опубликования.

Участок фарватера в WERM обозначается как протяженность между двумя точками фарватера, т. е. зона действия метеорологической станции (барометра).

Дата и время измерения/прогнозирования должны быть указаны, даже если эти данные не являются обязательными для сообщений WERM. В случае прогнозов «*measure_date*» (дата измерения) – это дата/срок, для которых действителен прогноз.

5.1 Заполнение раздела «*nts_number*» (номер сообщения с ИС) в WERM

В XSD 4.0 ИС номер ИС в сообщениях WERM является необязательным. Если номер указывается, то он должен быть уникальным (организация/год/номер/серия) для каждого типа сообщения, и за этим должна проследить организация, подготовившая WERM (последовательные номера иметь необязательно).

5.2 Заполнение поля «weather_category_code» (код категории погодных условий) WERM

Скорость ветра в поле «weather_category_code» (значения от 0 до 12) указывается в соответствии со шкалой Бофорта, опубликованной Всемирной метеорологической организацией в ее Руководстве по морскому метеорологическому обслуживанию (ВМО № 558).

Видимость в поле «weather_category_code» (значения от 13 до 22) указывается в соответствии с определениями, приведенными в следующей таблице:

<i>Величина, смысл</i>	<i>Видимость</i>	<i>Дополнительная информация</i>
13, сильный туман	менее 50 метров	
14, густой туман	менее 100 метров	
15, умеренный туман	менее 200 метров	
16, туман	менее 1 000 метров	Туман состоит из капель воды.
17, дымка	от 1 км до 4 км	Дымка состоит из капель воды. «Дымка» используется в случае «сухого тумана», это явление обычно наблюдается до восхода солнца.
18, мгла	от 1 км до 4 км	Мгла состоит из сухих частиц.
19, легкая мгла	от 4 км до 10 км	
20, ясно	от 10 км до 20 км	
21, очень ясно	отсутствие ограничений видимости	
22, отсутствие тумана		«Отсутствие тумана» означает, что согласно национальным/местным определениям тумана нет.

6. Процессы, связанные с сообщениями FTM

В Руководстве по кодированию ИС для составителей указывается, при каких обстоятельствах составитель ИС создает новое FTM или обновляет существующее FTM. Используются следующие процессы.

6.1 Новое FTM

- 1) Приложения ИС могут предлагать составителям ИС:
 - a) использовать существующие извещения в качестве черного варианта при создании нового FTM; и/или
 - b) использовать в определенных ситуациях шаблоны извещений.
- 2) Содержание (например, время действия, ограничения) должно быть введено составителем в соответствии с главами 3 и 4 Руководства по кодированию ИС для составителей.
- 3) Когда составитель/публикатор ИС инициирует опубликование, то:
 - a) производится проверка на предмет того, соответствует ли все обязательное содержание извещения требованиям XSD ИС (если нет, вернуться к пункту 2));
 - b) приложением ИС генерируется «nts_number»:
 - i) в поле «organization» (организация) указывается название или код ответственной организации в зависимости от роли публикатора;

- ii) в поле «year» (год) указывается текущий год;
 - iii) присваивается следующий доступный номер, если конкретный номер, введенный составителем ИС или приложением на этапе 2, уже был присвоен (учитывая, что, как поясняется в главе 15.1, номер (организация/год/номер/серия) должен быть уникальным);
 - iv) присваивается серийный номер («serial number») 0;
- c) в поле «date_issue» автоматически указывается фактическая дата/время операции по опубликованию.

6.2 Обновление/отзыв существующего FTM

1) Соответствующее опубликованное сообщение должно быть выбрано для обновления в приложении для составления FTM; исходное FTM должно быть скопировано или изменено в БД (в зависимости от национальных процессов).

a) Если FTM с истекшим сроком действия (по прошествии даты, указанной в поле «validity_date_end» (дата окончания действия) не может быть обновлено, то составителю ИС необходимо создать новое FTM.

b) Тематический код «Notice withdrawn» (извещение отозвано) используется только в том случае, если:

i) текущая дата предшествует дате «validity_date_start». В случае если может быть изменено только содержание поля «дополнительная информация на национальном языке» («additional information in national language»), то кодированное содержание сообщения (этап 2) должно остаться неизменным;

ii) период действия уже начался и новая дата окончания срока действия всех ограничений осталась в прошлом. Вместе с датой окончания действия ограничения должно быть указано правильное время.

c) В случае отзыва извещения в качестве даты окончания срока действия всегда должна указываться дата отзыва.

2) Содержание (например, время действия, ограничения) должно быть изменено составителем в соответствии с главами 3 и 4 Руководства по кодированию ИС для составителей.

3) Когда составитель/публикатор ИС инициирует опубликование, то:

a) производится проверка на предмет того, соответствует ли все обязательное содержание извещения требованиям XSD ИС (если нет, вернуться к пункту 2));

b) приложением ИС генерируется «nts_number»:

i) поле «organization» остается неизменным;

ii) поле «year» остается неизменным;

iii) поле «number» остается неизменным;

iv) серийный номер увеличивается (на 1);

c) в поле «date_issue» автоматически указывается фактическая дата/время операции по опубликованию;

d) FTM с тематическим кодом «Извещение отозвано» при планировании рейса (больше) не учитывается.

6.3 FTM, касающиеся водного пути и/или объекта

FTM, касающиеся водного пути, содержит информацию об одном или нескольких участках водных путей. Участок водного пути определяется в разделе

«fairway_section» (участок фарватера) при помощи кодов местоположения МСЭСС для его начальной и конечной точек. FTM, касающееся объекта, содержит информацию об одном или нескольких конкретных объектах на водном пути. Объект определяется в разделе «object» (объект) при помощи кода местоположения МСЭСС.

Одно FTM должно касаться:

- одного или нескольких участков фарватера, или
- одного или нескольких объектов на одном или нескольких участках фарватера.

6.4 Автоматический порядок кодов ограничений

Различные ограничения по-разному влияют на навигационную обстановку. Для того чтобы обеспечить возможность отображения наиболее жесткого ограничения, например в обзорном списке FTM, используется следующий порядок расстановки, начиная с наиболее жестких ограничений, которым присвоен уровень 1:

Уровень	Значение	Смысл (RU)
1	OBSTRU	Закрытие
2	PAROBS	Частичное закрытие
3	NOSERV	Не обслуживается
4	SERVIC	Изменения в обслуживании
5	VESDRA	Осадка судна
6	VESBRE	Ширина судна
7	CONBRE	Ширина состава
8	VESLEN	Длина судна
9	CONLEN	Длина состава
10	CLEHEI	Ограничение высоты
11	VESHEI	Надводный габарит судна
12	AVALEN	Существующая длина
13	CLEWID	Ограничение ширины
14	AVADEP	Существующая глубина
15	LEADEP	Наименьшая измеренная глубина
16	DELAY	Задержка
17	ALTER	Попеременное направление движения
18	TURNIN	Повороты запрещены
19	PASSIN	Нет прохода
20	OVRTAK	Обгон запрещен
21	NOBERT	Стоянка запрещена
22	NOMOOR	Швартовка запрещена
23	ANCHOR	Якорная стоянка запрещена
24	SPEED	Ограничение скорости

Уровень	Значение	Смысл (RU)
25	WAVWAS	Не создавать волнение
26	NOSHORE	Сход на берег запрещен
27	MINPWR	Минимальная мощность
28	CAUTIO	Особая осторожность
29	NOLIM	Без ограничений

6.5 Работа с периодом действия ограничения

- Ограничения с одинаковыми сроками действия для целей отображения на дисплее должны быть сгруппированы/приведены одним списком/совмещены для удобочитаемости.
- Инструменты программы для составления ИС должны предусматривать функцию, позволяющую редакторам избежать необходимости повторного ввода сроков действия.
- Все ограничения должны включать период ограничения с кодом интервала, для того чтобы можно было производить правильные расчеты в приложениях по планированию рейсов. Для облегчения работы составителей ИС могут быть предусмотрены следующие функции:
 - в приложении для составления ИС может быть предусмотрена функция копирования уже введенных ограничений, для того чтобы избежать повторного ввода сроков действия ограничения составителем ИС;
 - приложение для составления ИС может включать функцию выбора нескольких кодов ограничения для определенного периода действия и автоматически создавать необходимые разделы на основе информации, введенной составителем ИС.
- «С понедельника по пятницу, кроме государственных праздников»: приложениям по планированию рейсов трудно работать со значениями типа «праздничные дни». Для правильного расчета необходимо составить список праздничных дней в каждой стране. Если такой список отсутствует, то соответствующие ограничения будут установлены и для государственных праздников.
- «За исключением»: не должно использоваться. Прерывистые интервалы должны указываться как отдельные периоды ограничения в пределах одного и того же ограничения, поэтому этот код не должен отображаться/не должен быть доступен для составителей ИС.
- Логика и отображение информации в случае кода интервала «непрерывно»:

`<date_start>2015-04-01+01</date_start>`

`<date_end>2015-06-30+02</date_end>`

`<time_start>06:00:00</time_start>`

`<time_end>10:00:00</time_end>`

`<interval_code>CON</interval_code>`

Если «interval_code» («код интервала») непрерывный, то «start_time» (время начала) относится к «start_date» (дата начала), а «end_time» (время окончания) относится к «end_date» (дата окончания), например с 1 апреля 06:00 до 30 июня 10:00.

- Логика и отображение информации в случае кодов интервала помимо «непрерывно»:

<date_start>2015-04-01+01</date_start>

<date_end>2015-06-30+02</date_end>

<time_start>06:00:00</time_start>

<time_end>10:00:00</time_end>

<interval_code>WRK</interval_code>

Если «interval_code» (код интервала) имеет другое значение, то «start_time» и «end_time» относятся к этому коду интервала, например с 1 апреля по 30 июня, с понедельника по пятницу, с 06:00 до 10:00.

- Окончание срока действия ограничения указывается всегда в последнем варианте сообщения.

7. Общие принципы реализации

Следует учитывать следующие моменты:

- При создании приложений ИС следует учитывать таблицу «GUI_labels», приведенную в справочных таблицах ИС (поисковые маски, форма подписки на сообщения по электронной почте, отображение сообщений).
- Значение поля «date_end» не может предшествовать «date_start».
- Коды, которые были отключены (больше не будут использоваться) посредством запросов на изменение ИС (см. комментарии в XSD ИС), не будут отображаться для составителей ИС при создании новых сообщений. Эти коды, тем не менее, остаются в перечне XSD ИС для обеспечения совместимости с предыдущими версиями.

7.1 Заполнение поля «number_section» (номер участка)

Каждый номер (организация/год/номер/серия) должен быть уникальным для каждого типа сообщения. Это означает, что сообщения разных типов могут иметь один и тот же номер ИС.

Для пользователей номера сообщений актуальны в случае FTM и ICEM; для всех остальных типов сообщений в зависимости от национальных требований номер сообщения может не отображаться.

Номер сообщения для пользователей отображается в следующем формате: «тип сообщения/страна/организация/год/номер/серия» (он может быть сокращен в зависимости от применяемых фильтров, если это не ведет к утрате информации).

7.2 Заполнение элементов «from» (от), «originator» (отправитель), «organization» (организация) и «source» (источник)

В элементе «from» в идентификационном разделе указывается наименование национальной системы, от которой поступает сообщение (например, ELWIS, DoRIS, SLOVRIS, FLARIS).

Элемент «originator» – это организация, которая вводит сообщения в национальные системы. Элемент «source» – это орган, для которого публикуется FTM.

Элемент «organization» в разделе «nts_number» (номер ИС) – это наименование организации, присваивающей номер ИС (провайдер ИС).

7.3 Пропуск элементов

Элементы, которые содержат только стандартные значения или значения по умолчанию, будут опущены, если они являются условными, поскольку они увеличивают расходы на отправку сообщений, но не несут дополнительной ценности.

Речь идет о следующих элементах:

- целевая группа: «target_group_code» (код целевой группы) «ALL» (ВСЕ) с «direction_code» (код направления) «ALL» (ВСЕ) (если в сообщении нет других конкретных целевых групп),
- «position_code» (код местоположения): «ALL» (ВСЕ),
- «reason_code» (код причины): «OTHER» (ДРУГАЯ).

7.4 Автоматическое заполнение поля «date_issue» (дата опубликования)

FTM и ICEM

Для FTM и ICEM значением элемента «date_issue» является фактическая дата и время опубликования. В случае обновленных сообщений «date_issue» – это дата и время публикации обновления.

WRM и WERM

Для WRM и WERM значением элемента «date_issue» является дата и время обработки запроса, так как в одном сообщении W(E)RM может содержаться несколько результатов измерений с разными временными метками.

7.5 Обработка информации о часовых поясах в сообщениях с ИС

В сообщениях XML с ИС следует всегда указывать местную дату и время, включая информацию о часовых поясах.

Единственными исключениями из этого положения являются «time_start» и «time_end» в разделе «limitation_period». Это связано с тем, что в разделе с ограничениями может применяться интервал. Если дата начала и дата окончания приведены для разных режимов (например, CEST и CET), то в пределах этого интервала меняется информация о часовых поясах. Это изменение не может быть выражено в пределах одного срока действия ограничения. Вместо создания различных периодов ограничения для каждого изменения времени используется только один период ограничения без информации о часовых поясах, что позволяет снизить накладные расходы на обработку и передачу сообщений.

7.6 Указание секунд в сообщениях с ИС

Как правило, секунды указываются в полях «(дата)/время», но они не отображаются для пользователей ИС. Указания минут достаточно для обеспечения точности ИС.

7.7 Формат отображения десятичных знаков в сообщениях с ИС

Десятичные разряды в числовых полях отделяются знаком «.» (точка). Разделители тысяч не используются.

Количество знаков после запятой, используемых для отображения значений, должно быть ограничено соответствующим образом, чтобы обеспечить удобство отображения.

7.8 Единицы измерения для использования в сообщениях с ИС

В качестве единиц измерения в сообщениях с ИС разрешается использовать только см, м³/с, ч, км/ч, кВт, м/с (ветер), мм/ч (дождь) и градусы Цельсия; при этом в приложении они могут конвертироваться в другие единицы для удобства пользователя.

Если единицы измерения на входе отличаются от стандартных единиц измерения, то вводимые значения должны быть соответствующим образом пересчитаны приложением.

7.9 Правила для элементов «name» (наименование), «position_code» (код местоположения) и «type_code» (код типа)

Элемент «name» должен быть предварительно заполнен автоматически из ссылочных данных индекса РИС «national object name» (государственное наименование объекта) (составители ИС могут изменить предварительно введенное имя в соответствии с национальными требованиями). Правила присвоения объектам наименований включены в Руководство по кодированию индекса РИС, версия 2.0 или более поздняя версия. Примеры правильных наименований объектов приведены также в руководстве по кодированию ИС для составителей.

Код типа добавляется к объекту приложением ИС перед названием объекта.

Положение объектов кодируется с помощью кода местоположения и добавляется к объекту приложением ИС из индекса РИС. Составители могут изменять предварительно введенные коды типа и местоположения. Для объектов «geo_objects» (географические объекты) в разделе «fairway_section» («участок фарватера») код местоположения объекта не указывается.

Полное наименование объекта состоит из кода его местоположения, кода типа и наименования.

Для облегчения работы составителей ИС в инструментах для подготовки ИС может использоваться следующий режим отображения объектов, позволяющий составителям находить/выбирать нужные объекты на основе функционального кода («function_code») индекса РИС или кода типа («type_code») ИС:

Таблица 1
Соответствие между функциональными кодами индекса РИС и кодами типа ИС

Функциональный код	Значение функционального кода	Код типа	Значение кода типа
–	–		
BUAARE	E.1.1 Застроенные районы		Выбирается составителем
BUISGL	E.1.2 Здание навигационного значения		Выбирается составителем
brgare	G.1.1– G.1.6 Зона моста [C_AGGR()]	BRI	Мост
bridge_5	G.1.1 Раскрывающийся мост	BRO	Проём моста
bridge_1	G.1.2 Мосты с арками	BRO	Проём моста
bridge_1	G.1.3 Неразводной мост	BRO	Проём моста
bridge_4	G.1.4 Подъемный мост	BRO	Проём моста
bridge_12	G.1.5 Висячий мост	BRO	Проём моста
bridge_3	G.1.6 Поворотный мост	BRO	Проём моста
cblohd	G.1.8 Кабель перекидной	CAB	Кабель перекидной
pipohd	G.1.9 Подвесной трубопровод	PPO	Воздушный трубопровод
bridge_7	G.1.12 Разводной мост	BRO	Проём моста
bunsta	G.3.2 Бункер/заправочная станция	BUS	Бункер/заправочная станция
cranes	G.3.4 Кран		Выбирается составителем
hrbare	G.3.9 Зона гавани	HAR	Гавань
hrbbsn	G.3.10 Акватория гавани	HAR	Гавань
ponton	G.3.11 Пристань, понтон		Выбирается составителем

Функциональный код	Значение функционального кода	Код типа	Значение кода типа
morfac	G.3.12 Причалная система	MOO	Причалная система
hulkes	G.3.14 Установленное на грунте судно или сооружение		Выбирается составителем
prtare	G.3.15 Портовая зона	HAR	Гавань
refdmp	G.3.17 Свалка мусора	REF	Свалка мусора
termnl	G.3.19 Терминал	TER	Терминал
trm01	G.3.19 Терминал «ро-ро»	TER	Терминал
trm03	G.3.19 Паромный терминал	TER	Терминал
trm07	G.3.19 Танкерный терминал	TER	Терминал
trm08	G.3.19 Пассажирский терминал	TER	Терминал
trm10	G.3.19 Контейнерный терминал	TER	Терминал
trm11	G.3.19 Балкерный терминал	TER	Терминал
vehtrf	G.3.20 Пункт перевалки грузов на наземный транспорт	BER	Место стоянки
lokbsn	G.4.3 Бассейн шлюза	LKB	Бассейн шлюза
lkbspt	G.4.4 Участок бассейна шлюза	LKB	Бассейн шлюза
lokare	G.4.3/G.4.4 Зона шлюза [C_AGGR()]	LCK	Шлюз
excnst	G.4.8 Специальное навигационное сооружение	SLI	Судоподъемник
		TUN	Туннель
		CBR	Мост-канал
gatcon	G.4.9 Проем плотины	BAR	Плотина
		FLO	Водослив
wtwgag	I.3.4 Измеритель уровня воды	GAU	Приливомер
FERVRT_2	L.2.1 Канатный паром	FER	Паром
FERVRT_1	L.2.2 Свободно движущийся паром	FER	Паром
feryrt_4	L.2.3. Паром на вращающемся тросе	FER	Паром
dismar	L.3.2 Отметка расстояния по оси водного пути	RIV	Река
achare	M.1.1 Район якорной стоянки	ANC	Район якорной стоянки
achbrt	M.1.2 Якорная стоянка	BER	Место стоянки
berths_3	M.1.3 Места стоянки/зоны временной швартовки барж	BER	Место стоянки
berths_1	M.1.4 Перегрузочный причал	BER	Место стоянки
trnbsn	M.4.5 Поворотный бассейн	TUR	Поворотный бассейн
		CAN	Канал
		FWY	Фарватер

Функциональный код	Значение функционального кода	Код типа	Значение кода типа
rdocal	Q.2.1 Точка выхода на связь (точка связи)	REP	Точка выхода на связь
chkpnt	R.1.1 Контрольный пункт	BCO	Пограничный контроль
sistat_8	R.2.1 Сигнальная станция движения – проход моста	SIG	Сигнальная станция
sistat_6	R.2.2 Сигнальная станция движения – шлюз	SIG	Сигнальная станция
sistat_10	R.2.3 Сигнальная станция движения – указатель встречного движения	SIG	Сигнальная станция
sistat_2	R.2.4 Сигнальная станция движения – вход в порт и выход из порта	SIG	Сигнальная станция
pas	Пункты прохода		Выбирается составителем
riscen	Центр РИС	VTC	Центр движения судов
specon	Специальное сооружение		Выбирается составителем
trafp	Контрольные точки (первые точки выхода на связь)	REP	Точка выхода на связь
junction	Узел водного пути/конец водного пути/слияние		Выбирается составителем
waypt	Пункт маршрута		Выбирается составителем

Условные обозначения:

Зелёный	Прямое совпадение (отношение 1:1)
Жёлтый	Подходящий пример, возможны другие коды типов (отношение 1:n)
Синий	Нет прямого совпадения/будет выбрано составителем

7.10 Правила для элемента «Fairway_name» (наименование фарватера)

Во избежание закладки в приложение/необходимости ввода соответствующих справочных данных в принимающей системе (программное обеспечение, отображающее извещение для пользователя) необязательный элемент «fairway_name» всегда должен быть включен в «geo_object» и приложение ИС должно автоматически заносить в него поле «waterway name» (наименование водного пути) из индекса РИС. Составители ИС не должны менять содержимое элемента «fairway_name».

7.11 Разъяснения по переводу сокращений в таблице «reference_code» (ссылочные коды)

Для значений ссылочных кодов «reference_code», указанных в справочных таблицах ИС, используются следующие определения:

- NAP: в Нидерландах используется общепонятная аббревиатура NAP; NAP не переводится.
- КР: «уровень канала» переводится на национальные языки.
- FZP: используется только аббревиатура «FZP» (в настоящее время практически не используется).
- ADR: «Адриатическое море» переводится на национальные языки.
- TAW/DNG: «Tweede algemene waterpassing» (голландский язык) – «Deuzième Nivellement Général» (французский язык) («второй исходный уровень») – это исходный уровень, используемый в Бельгии для измерений высоты. 0 – это средний уровень морской воды в период малой воды в Остенде.

- Голландский язык: TAW
 - Французский язык: DNG
 - Все остальные языки: TAW/DNG
- LDC: «низкий судоходный уровень воды (Дунайская комиссия)» – переводится соответствующим образом на национальные языки.
 - HDC: «высокий судоходный уровень воды (Дунайская комиссия)» – переводится соответствующим образом на национальные языки.
 - ETRS: «Европейская наземная референсная система 1989» – на всех языках используется аббревиатура «ETRS89».

7.12 *Рекомендация по элементу «coordinate» (координата)*

Хотя элемент координат в разделе «geo_object» (географический объект) является условным, геологические координаты задаются в системе WGS84 в формате [d]d mm.mmm[m] N (широта) и [d][d]d mm.mmm[m] E (долгота). Тем самым обеспечивается географическая привязка сообщений с ИС.

7.13 *Работа с целевыми группами*

Раздел целевой группы состоит из кода целевой группы и кода направления. Если оба имеют значение «ALL» (BCE) то при отсутствии других конкретных целевых групп в сообщении весь раздел будет опущен. Если указан только один из этих двух элементов, то другой должен быть заполнен значением по умолчанию «ALL» (BCE), поскольку оба элемента являются обязательными.

Дополнительную информацию о целевых группах можно найти в Руководстве по кодированию ИС для составителей.

7.14 *Отображение действительных сообщений в конкретный момент времени*

С помощью параметра «validity_period» (срок действия) приложения выбирают сообщения, которые будут показываться пользователям в течение заданного времени.

Если «subject_code» (код темы) является INFSER (информационное сообщение), то поле срока действия используется для указания времени, в течение которого информационное сообщение отображается пользователям, а не периода действия представленной информации (например, 1 месяц).

7.15 *Факультативные функции для более удобного использования инструментов приложения для составления ИС*

В зависимости от национальных требований составителям ИС могут быть предложены следующие функции:

- Приложения ИС могут предлагать составителям ИС сохранять черновые варианты сообщений с ИС (для сохранения черновых вариантов сообщений необязательно включать всю обязательную информацию).
- Составителям могут быть присвоены различные пользовательские роли (например, составители, которым разрешено вводить/изменять извещения, публикаторы, которым разрешено публиковать извещения (а также составлять их)).

8. Структура сообщения XML с ИС

Структура сообщений XML с ИС, а также содержание и назначение элементов данных определены и дополнительно разъяснены в добавлении С: определение схемы XML (XSD) ИС.

9. Веб-служба ИС

9.1 Назначение

Экспертная группа по ИС выбрала технологию веб-служб в качестве подходящего механизма для направления извещений судоводителям.

В настоящей главе представлены спецификации веб-службы для направления извещений судоводителям (сокращенно: веб-служба ИС). Особый акцент был сделан на использовании утвердившихся международных стандартов.

При разработке концепции одна из целей заключалась в обеспечении надлежащего равновесия между гибкостью и надежностью создаваемой веб-службы. Параметры фильтра, представленные в запросах, по существу являются критериями, указанными в стандарте ИС (участок водных путей с факультативным указанием километровой отметки, сроком действия, датой публикации извещения). Эта информация представляется достаточно подробной, учитывая сценарии использования веб-служб, и в то же время не представляет трудностей в плане реализации.

Основным результатом работы является создание контракта (набора спецификаций для интерфейса) веб-службы, в котором указываются запросы и ответы. Пользователи веб-службы могут полагаться на этот контракт, а провайдеры должны ему следовать. Данный контракт задается международным стандартом WSDL.

Каждое участвующее государство-член внедряет одну или несколько веб-служб для различных типов сообщений с ИС (FTM, WRM, ICEM, WERM) и предоставляет их через сеть Интернет («Служба сообщений с ИС»).

Технические детали реализации веб-служб (ВС) ИС, например выбор соответствующих пулов данных, приложений и платформ, находятся за пределами сферы охвата данной спецификации и отнесены к компетенции каждого отдельного участвующего государства-члена.

Для налаживания надежной связи необходимо учитывать различные аспекты безопасности и задачи в области защиты. В зависимости от обстоятельств не все из этих аспектов должны приниматься во внимание. Приоритетность различных аспектов безопасности и степень их реализации могут варьироваться. Кроме того, осуществимость той или иной меры может быть ограничена техническими возможностями. В контексте ИС вся информация является общедоступной. Таким образом, отпадает необходимость в защите самих данных ИС с точки зрения охраны информации. Таким образом, каждый поставщик услуг должен самостоятельно решать, в какой степени этот аспект будет реализован в предоставляемых им услугах.

9.2 Основные принципы и ограничения

9.2.1 Веб-стандарты

Веб-служба ИС должна соответствовать базовому профилю 1.1 WS-I. Этот профиль «служит руководством по интероперабельности для основного набора спецификаций таких открытых веб-служб, как SOAP, WSDL и UDDI»¹. Наиболее актуальными в этом отношении являются следующие стандарты:

- определение схемы XML (XSD),
- простой протокол доступа к объектам (SOAP),
- язык описания веб-служб (WSDL), и
- универсальное описание, поиск и интеграция (UDDI).

¹ Описание цитируется по веб-сайту WS-I Website <http://www.ws-i.org/>.

Ответным сообщением ВС ИС является сообщение ИС, соответствующее определению XML-схемы (XSD) в добавлении С к **приложению к пересмотренной резолюции № 80 к настоящему Регламенту Комиссии**.

SOAP представляет собой протокол приложения для передачи данных между ИТ-системами, стандартизированный Консорциумом Всемирной паутины (W3C).

Конкретные элементы веб-службы ИС определены в виде встраиваемых спецификаций WSDL в добавлении D к настоящему Регламенту Комиссии. Схема стандарта ИС (XSD) прилагается к оператору импорта.

UDDI (универсальное описание, поиск и интеграция) приводится в качестве основного, если не сказать международного, реестра веб-служб, в котором может быть зарегистрирована веб-служба ИС. Потенциальные пользователи смогут найти эту веб-службу в данном реестре. Но поскольку круг потенциальных провайдеров веб-службы ИС ограничен государствами-участниками, а спецификация WSDL является неотъемлемой частью стандарта, то необходимость в независимой регистрации веб-службы ИС неочевидна.

9.2.2 Модель взаимодействия и метод кодирования для ВС ИС

Для веб-службы ИС используется метод кодирования document/literal wrapped, поскольку он позволяет проводить проверку по XML-схеме, а названия операций, определенные в спецификации WSDL, используются непосредственно в качестве имен XML-тегов в сообщениях SOAP.

9.3 Общие спецификации и рекомендации

9.3.1 Спецификация: информация о версии

Информация о версии веб-службы ИС состоит из двух разделов:

- версии самой веб-службы,
- версии схемы ИС используемой веб-службой.

Раздел, касающийся самой веб-службы, состоит из двух частей:

- старшего номера версии веб-сервиса,
- младшего номера версии веб-сервиса.

Старший номер версии представлен в виде целого положительного числа, обозначающего основную версию веб-службы.

Младший номер версии приведен в виде неотрицательного целого числа, обозначающего минорную версию веб-службы в рамках основной версии.

Раздел схемы ИС содержит версию схемы ИС в том виде, в каком она определена Экспертной группой по ИС.

Следовательно, в указанном в настоящем документе номере версии веб-службы ИС (2.0.4.0) 2.0 – это версия самой веб-службы, а 4.0 – это версия используемой схемы ИС.

Полная информация о версии в рамках запросов или ответов веб-службы ИС не требуется. Одновременно в режиме онлайн, как ожидается, будет доступно лишь ограниченное количество версий. Различные версии должны быть снабжены разными URL-адресами. Следовательно, каждый экземпляр реализованной веб-службы ИС поддерживает одну конкретную версию веб-службы ИС.

9.3.2 Спецификация: структура пространств имен

Пространства имен в веб-службе ИС заданы для веб-домена экспертных групп РИС (<http://www.ris.eu>).

Пространства имен содержат частицу с информацией о соответствующей службе и версии. Таким образом, служба, о которой говорится в настоящем документе, использует следующее пространство имен:

Служба сообщений ИС: <http://www.ris.eu/nts.ms/2.0.4.0>.

9.3.3 Рекомендация: использование пространств имен

Для повышения прозрачности XML-документов рекомендуется задавать пространства имен в наиболее подходящем наружном элементе схемы, а также в документах экземпляра, и не использовать определения локального пространства имен во вложенных элементах.

9.3.4 Рекомендация: использование префиксов пространств имен

Запросы и ответы в веб-службе ИС используют уточненные XML-элементы, т. е. с явным префиксом пространства имен, и неуточненные XML-атрибуты, т. е. без префикса пространства имен.

Рекомендуется использовать интуитивно понятные префиксы пространства имен типа «ИС» для обеспечения удобочитаемости для пользователя.

9.3.5 Спецификация: Использование кодов местоположения МСЭСС

Разъяснения по поводу кодов местоположения МСЭСС приведены в главе 2 Руководства по кодированию ИС для разработчиков приложений, а также в Руководстве по кодированию индекса РИС.

Направляя запросы в веб-службы ИС, клиент может ссылаться на различные объекты, например участки фарватера, посты или шлюзы. Если используются соответствующие параметры (элементы идентификатора), то они должны содержать коды местоположения МСЭСС. Эти параметры обычно задаются в элементах идентификатора, каждый из которых содержит один или два идентификатора.

При использовании этих параметров необходимо соблюдать следующие общие правила:

- Коды местоположения МСЭСС должны быть представлены в виде полноразмерных 20-знаковых кодов, т. е. без усечения конечных нулей.
- Если в элементе идентификатора используются два идентификатора, то оба кода местоположения МСЭСС должны относиться к одному и тому же водному пути. Это означает, что коды включают в себя несколько одинаковых цифр, расположенных в части «fairway_section» (участок фарватера) кода местоположения МСЭСС. Код участка фарватера вместе с гектометровой отметкой определяет участок фарватера, представленный в виде пары элементов идентификатора.

Для ссылки на отрезки водного пути (пара элементов идентификатора в пределах географического объекта («geo_object») участка фарватера («fairway_section»)) в сообщениях ИС в отношении кодов местоположения МСЭСС необходимо учитывать следующее:

- цифры 1–2 (код страны):
 - должны быть идентичны в пределах пары идентификаторов, но
 - в пределах одной пары идентификаторов могут быть определены различные коды стран, если соседние страны используют один и тот же код участка фарватера для конкретного водного пути и одну и ту же систему определения гектометров,
- цифры 3–5 (код местоположения ООН):
 - не актуальны, могут иметь различное содержание в пределах пары идентификаторов,

- цифры 6–10 (код участка фарватера):
 - должны быть идентичны в пределах пары идентификаторов, но
 - [исключение]: в случае использования бельгийских кодов МСЭСС в рамках ВС ИС для обозначения участка фарватера следует использовать только цифры от 6 до 8, поскольку сообщения с ИС будут публиковаться на разных участках в пределах одного фарватера,
- цифры 11–15 (код объектной ссылки)
 - не актуальны, могут иметь различное содержимое в пределах пары идентификаторов,
- цифры 16–20 (гектометровый участок фарватера):
 - пять цифр, определяющих гектометровый участок, как правило, с различным содержанием в пределах пары идентификатора. Пример: «00235» для фарватера км 23,5; «00001» для фарватера км 0,1,
 - [исключение]: в Нидерландах не всегда имеется прямая связь между гектометровым участком фарватера и физическим километром фарватера из-за определения начала участка фарватера в сетевой модели и в реальном мире; в таких случаях код объектной ссылки для объектов типа «dismar» начинается с Kxxxxx (xxxx включает физическую километровую отметку, например NLSVG00130K000300191 (км 3)). Но для других типов объектов в кодах МСЭСС прямой связи с физическим км фарватера нет, например мост Сас-ван-Гента на том же фарватере на км 2,5 имеет код МСЭСС NLSVG001300521600186. Для Канала Гент-Тернёзен физический км 0,0 начинается на границе Бельгии и Нидерландов, а гектометр фарватера 0,0 начинается в начале канала в Генте.

В случае если сообщение касается более чем одного участка водного пути или фарватера, все участки фарватера должны быть определены их начальной и конечной точкой в отдельных XML-элементах «`fairway_section`» (участок фарватера).

Для некоторых стран/регионов требуется предусмотреть соответствующий фильтр. Например, при коде местоположения МСЭСС (1–2) BE следует использовать код местоположения МСЭСС (6–8) в качестве идентификатора для линейной привязки к гектометру фарватера (код местоположения МСЭСС (16–20)). Примеры для участков фарватера (действительные пары элементов идентификатора в пределах «`fairway_section`»), которые включают вышеописанные исключения:

- два кода местоположения МСЭСС NL являются правильным определением участка водного пути (иллюстрирует исключение для Нидерландов в отношении километровой отметки фарватера): NLSVG00130K000300191 (км 3,0 в Сас-ван-Генте в Канале Гент-Тернёзен) – NLWDP00130K000400200 (км 4,0 в Вестдорпе в Канале Гент-Тернёзен),
- два кода местоположения МСЭСС BE являются правильным определением участка водного пути (иллюстрирует исключение для Бельгии в отношении кода участка фарватера): («020» Альберт-канал): BEGNK02016L010100414 (шлюз Генка, расположенный на км 41,4 Альберт-канала) — BEOSH02033L010500772 (шлюз Хама, расположенный на км 77,2 Альберт-канала).

На следующем скриншоте показаны соответствующие примеры использования кода местоположения МСЭСС для каждого из общих правил (для участков водных путей Словакии исключений из общих правил нет):

```

<ns:ids>
  <ns:id>SKXXX00001</ns:id>
</ns:ids />

<ns:ids>
  <ns:id>SKXXX000010000000110</ns:id>
  <ns:id>SKXXX000200000001508</ns:id>
</ns:ids>

```

Недействительные запросы кодов местоположения МСЭСС

Общее замечание: возможность запроса действительных кодов местоположения МСЭСС веб-службой ИС не поддерживается. Коды местоположения МСЭСС предоставляются в рамках Европейской системы управления справочными данными (ERDMS).

Правильное использование кодов местоположения МСЭСС в запросах и их интерпретация предусматривается в следующих пяти случаях.

Пример 1: в запросе отсутствует элемент идентификаторов

Элемент идентификаторов не является обязательной частью запроса, т. е. запрос без элемента идентификаторов разрешен:

```

<ns:get_messages_query>
  <ns:message_type>FTM</ns:message_type>
</ns:get_messages_query>

```

Действительный запрос без параметра идентификаторов

Если элемент идентификаторов не указан, то выдаются все сообщения (в зависимости, конечно, от других критериев фильтрации, таких как «valid_period» или «date_issue»).

Пример 2: в запросе содержится один элемент идентификатора

Каждый элемент идентификаторов может содержать один или два элемента идентификатора. Пример с одним элементом идентификатора показан на скриншоте ниже.

```

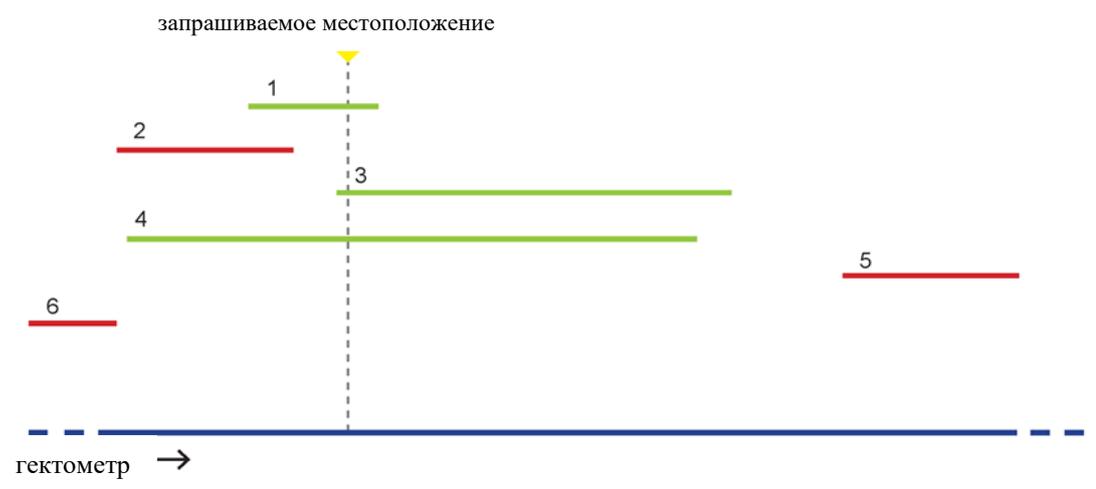
<ns:get_messages_query>
  <ns:message_type>FTM</ns:message_type>
  <ns:ids>
    <ns:id>DEXXX007010000002407</ns:id>
  </ns:ids>
</ns:get_messages_query>

```

Действительный запрос с одним параметром идентификатора

При получении такого запроса сервер возвращает все соответствующие сообщения со стартовым гектометром \leq заданного значения (в данном примере 240,7) и конечным гектометром \geq это значения. На схеме ниже показана соответствующая выборка сообщений: запрашиваемое местоположение находится между начальными и конечными значениями гектометров сообщений 1, 3 и 4, которые будут выданы пользователю. Сообщения 2, 5 и 6 не пересекаются с запрашиваемым местоположением, поэтому они не выводятся.

Если данный код местоположения МСЭСС обозначает отдельный объект, например пост или шлюз, то веб-служба должна вывести все сообщения, связанные с этим объектом.



- ◆ = запрашиваемое местоположение (гектометр)
- = общая протяженность объекта / фарватера
- = участки, охватываемые выводимыми сообщениями
- = участки, охватываемые сообщениями, которые не выводятся

Соответствующие и несоответствующие сообщения для одного идентификационного параметра

Пример 3: в запросе два элемента идентификатора

Каждый элемент идентификаторов может содержать один или два элемента идентификатора. Пример с двумя элементами идентификатора показан на скриншоте ниже.

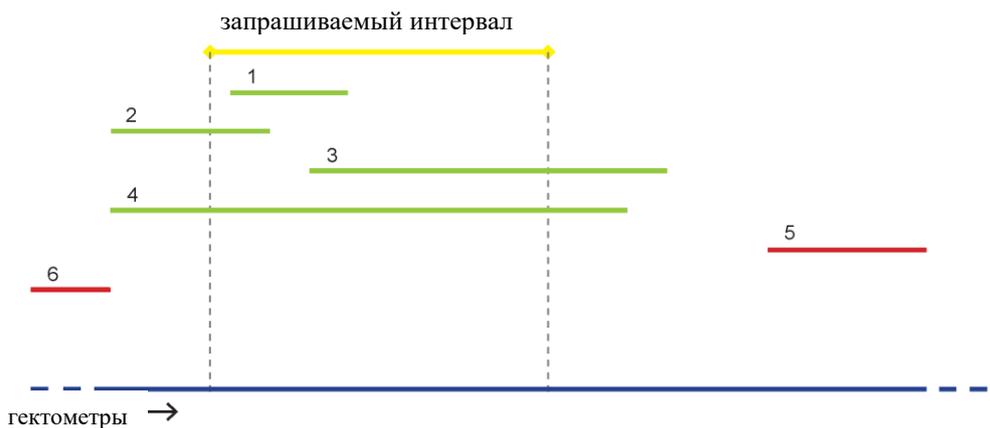
```
<ns:get_messages_query>
  <ns:message_type>FTM</ns:message_type>
  <ns:ids>
    <ns:id>DEXXX007010000001203</ns:id>
    <ns:id>DEXXX007010000002407</ns:id>
  </ns:ids>
</ns:get_messages_query>
```

Действительный запрос с двумя параметрами идентификатора

Все запрашиваемые значения в гектометрах должны считаться действительными, даже если у соответствующего участка фарватера иные начальные или конечные точки. Например, если участок фарватера начинается с гектометра 100,0 и заканчивается на гектометре 300,0, то запрос в отношении участка с гектометровыми отметками от 20,0 до 400,0 будет действительным. В действительности поиск ведется, конечно, только для реальной протяженности участка фарватера.

Это позволяет также осуществлять поиск всех сообщений по фарватеру, не зная точной протяженности в гектометрах (можно отправить код местоположения МСЭСС с гектометрами '00000' или '99999' соответственно).

Выводятся все соответствующие сообщения, зона применимости которых пересекает заданный гектометровый интервал. Этот сценарий иллюстрирует приведенная ниже схема:



- = запрашиваемый гектометровый интервал
- = общая протяженность объекта / фарватера
- = участки, охватываемые выводимыми сообщениями
- = участки, охватываемые сообщениями, которые не выводятся

Соответствующие и несоответствующие сообщения для двух идентификационных параметров

На схеме выше показано, как определяется понятие «пересечение». Зона применения сообщений 1–4 частично или полностью совпадает с запрашиваемым гектометровым интервалом, чего нельзя сказать об участках применения сообщений 5–6; таким образом, сообщения 1–4 выводятся пользователю, а сообщения 5–6 – нет.

Техническим условием для пересечения участка применения сообщения и интервала [A, B] является следующее: начальный гектометр участка, к которому относится сообщение, $\leq B$, а конечный гектометр $\geq A$.

Сочетание: в запросе содержится несколько элементов идентификаторов

```
<ns:get_messages_query>
  <ns:message_type>ICEM</ns:message_type>
  <ns:ids>
    <ns:id>SF000X0000100000000000</ns:id>
  </ns:ids />
  <ns:ids>
    <ns:id>SF000X000050000000110</ns:id>
    <ns:id>SF000X000050000000150</ns:id>
  </ns:ids>
  <ns:ids>
    <ns:id>SF000X0000200000001105</ns:id>
  </ns:ids />
  <ns:ids>
    <ns:id>SF000X0000500000002200</ns:id>
    <ns:id>SF000X0000500000003000</ns:id>
  </ns:ids>
</ns:get_messages_query>
```

Действительный запрос с несколькими элементами идентификаторов

Сочетание нескольких элементов идентификаторов в запросе приводит к объединению соответствующих сообщений. Все элементы идентификаторов обрабатываются по отдельности, и пользователю будет выведено сообщение, если оно соответствует хотя бы с одному из них.

Таким образом для приведенного примера будут выведены следующие сообщения:

- Все сообщения для объекта с кодом местоположения МСЭСС SKXXX0000010000***** с начальным гектометром = 0 и конечным гектометром ≥ 0 (см. пример 2).
- Все сообщения для объекта с кодом местоположения МСЭСС SKXXX0000500000*****, которые пересекают гектометровый интервал [11,0, 15,0] (см. пример 3).
- Все сообщения для объекта с кодом местоположения МСЭСС SKXXX0000200000***** с начальным гектометром $\leq 110,5$ и конечным гектометром $\geq 110,5$ (см. пример 2).
- Все сообщения для объекта с кодом местоположения МСЭСС SKXXX0000500000*****, которые пересекают гектометровый интервал [220,0, 300,0] (см. пример 3).

9.4 Служба сообщений с ИС (спецификации реализации)

В настоящей главе приведены спецификации реализации службы сообщений с ИС, основанные на замечаниях и решениях в предыдущих главах.

Служба сообщений с ИС позволяет работать с четырьмя типами сообщений с ИС:

1. ИС FTM (сообщение о фарватере и движении судов);
2. ИС WRM (сообщение о водных условиях);
3. ИС ICEM (ледовое сообщение);
4. ИС WERM (сообщение о метеорологических условиях).

Служба сообщений с ИС может поддерживать все типы сообщений или лишь некоторые из них. Допускается использование участвующим государством-членом нескольких дополняющих друг друга служб для конкретного типа сообщения.

9.4.1 Запрос

Для обеспечения максимальной устойчивости при низком уровне сложности для веб-службы ИС не используется дополнительный язык запросов. Вместо этого применяются конструкции самого WSDL. Конкретные операции и их параметрами полностью определяются в рамках спецификации WSDL. В случае службы сообщений с ИС определяется однократная операция.

Тематические критерии фильтрации заимствованы из стандарта ИС и расширены с учетом множественности параметров:

- тип сообщения (обязательный; один из следующих: «FTM», «WRM», «ICEM», «WERM»),
- отдельные участки водных путей или их части, или конкретные объекты (факультативный; описываются единичными кодами местоположения МСЭСС и/или парами кодов местоположения МСЭСС),
- срок действия (факультативный; дата начала и дата окончания действия),
- дата публикации уведомления (факультативный; конкретные даты и/или интервалы).

Служба выводит только те сообщения, которые соответствуют заданным критериям.

Механизм пагинации

Для контроля объема данных поддерживается механизм пагинации. Параметр пагинации является комплексным и содержит следующие элементы:

- смещение: порядковый номер первого выведенного сообщения (целое число ≥ 0),
- предел: максимальное количество сообщений (целое число ≥ 0),
- общее число: отметка в случае, если выдаются все сообщения (логическое значение).

Комплексный параметр пагинации необязателен, но если он присутствует, то все элементы должны быть заданы. Механизм пагинации работает следующим образом: общее количество сообщений не превышает предельного значения параметра при том исключении, что значение 0 означает «нет предела». При ответе пропускается столько сообщений, сколько указано в параметре смещения. Для поддержки такого механизма служба должна обеспечивать временно стабильную (но в остальном произвольную) последовательность сообщений, например между двумя обновлениями данных в сообщениях на основе базового набора данных веб-службы. Это означает, что при двух последовательных одинаковых запросах должны выводиться одни и те же сообщения в одинаковом порядке. Параметр «общее число» определяет, будут ли в ответе представлены все сообщения, соответствующие тематическим критериям. Как правило, достаточно запросить эту информацию в рамках первого ответа, но опустить ее во всех последующих ответах. Это должно позволить оптимизировать работу веб-службы.

Механизм пагинации обеспечивает возможность итеративного запроса сообщений в виде «страниц». Для того чтобы он работал правильно, в каждый вызов должны быть включены одни и те же тематические параметры.

9.4.2 Ответ

В случае успешного запроса ответ веб-службы ИС содержит сообщения с ИС, которые соответствуют параметрам запроса. Сообщения с ИС должны соответствовать схеме ИС и могут быть проверены на соответствие ей. Поскольку тип сообщения является обязательным параметром запроса, каждый ответ может содержать только сообщения с ИС одного типа: FTM, WRM, ICEM или WERM.

Если при обработке запроса служба обнаруживает ошибки, то она может вернуть произвольное количество сообщений об ошибках, используя коды ошибок, перечисленные в следующем подразделе.

Один ответ веб-службы ИС может содержать одновременно сообщения с ИС и сообщения об ошибках.

Факультативная информация о пагинации выдается в том случае, если запрос содержал параметры пагинации. В этом случае смещение и количество содержащихся сообщений является обязательным, а общее количество сообщений должно присутствовать только в том случае, если оно было запрошено.

Примечание: предполагается, что связь между веб-службой и пользователем технически установлена, т. е. служба получает запрос, а пользователь получает соответствующий ответ. Здесь не рассматриваются технические проблемы, например нарушение подключения к Интернету или недоступность веб-службы в связи с техническим обслуживанием или сбоем. В настоящем документе рассматриваются только ошибки на уровне, следующим «за» слоем веб-службы, с точки зрения пользователей.

Сообщения об ошибках

Ниже приведены коды ошибок для ожидаемых ситуаций возникновения ошибок, а также пояснения. В ответе содержится только код ошибки, что является обычной процедурой для XML-схемы ИС.

Коды ошибок для службы сообщений с ИС

<i>Код</i>	<i>Описание</i>	<i>Пояснение</i>
e010	Тип сообщения не поддерживается	Веб-служба не поддерживает тип запрашиваемого сообщения
e030	Параметры пагинации, несовместимые с сообщениями	Параметры для механизма пагинации не соответствуют доступным сообщениям, например, смещение \geq общее количество
e100	Синтаксическая ошибка в запросе	Запрос не соответствует схеме для запросов; ошибка может быть разъяснена более подробно с помощью дополнительных e1xx-кодов
e110	Некорректный тип сообщения	Данный тип сообщения неизвестен
e120	Неправильные параметры типа	Параметры, определяющие тип, являются ошибочными
e130	Неправильные параметры пагинации	Заданные параметры для механизма пагинации ошибочны
e200	Неизвестная операция	Запрашиваемая операция неизвестна
e300	Источник данных недоступен	Источник данных веб-службы для данных ИС временно недоступен (техническая проблема)
e310	Слишком много результатов для запроса	Сервер не в состоянии обработать большое количество результатов

9.5 Генерация служб и клиентов

Если придерживаться подхода к проектированию, ориентированного в первую очередь, на контракт, т. е. когда один или несколько контрактов с полным описанием интерфейсов предоставляются в виде документов WSDL, то реализация службы (служб), а также реализация соответствующего клиента могут быть созданы автоматически с использованием соответствующих программных средств. В идеальной ситуации в генерируемый исходный код никаких изменений вручную вносить не потребуется.

Однако в большинстве случаев требуется несколько итераций до тех пор, пока спецификация WSDL не будет соответствовать точным требованиям такого инструмента. Как правило, для обеспечения бесперебойной работы инструмента к использованию стандарта WSDL предъявляются индивидуальные требования. Как следствие, в спецификации WSDL могут потребоваться изменения, хотя сама она изначально была действительной в соответствии со стандартом WSDL. Если спецификация WSDL веб-службы изменяется после генерации службы или клиента, то в зависимости от внесенных изменений может потребоваться новый процесс генерации.

Глоссарий

<i>Термин</i>	<i>Пояснение</i>
ID	Идентификатор
Код местоположения МСЭСС	Код местоположения согласно Международному стандарту для электронных судовых сообщений МСЭСС
ИС	Извещение судоводителям
РИС	Речные информационные службы
SOAP	Простой протокол доступа к объектам – сетевой протокол, обычно используемый для веб-служб
UDDI	Универсальное описание, поиск и интеграция – стандарт для реестровых служб в контексте веб-служб
ООН	Организация Объединенных Наций
EPO	Единообразный ресурсный обнаружитель – обнаружитель сетевого ресурса, обычно используемый для адресов в сети Интернет
WGS 84	Всемирная геодезическая система 1984 года
BC	Веб-служба – служба с интерфейсами в сети Интернет, используемая для связи через сеть Интернет
WSDL	Язык описания веб-служб – стандарт спецификаций для описания сетевых служб
WS-I	Организация по обеспечению интероперабельности веб-служб – отраслевой консорциум, созданный в целях поддержки интероперабельности веб-служб
XML	Расширяемый язык разметки – язык метаданных для структурированного и платформонезависимого представления данных
XSD	Определение схемы XML – стандарт для определения структуры документов XML