

Проект от 24.07.2018

РУКОВОДСТВО
по кодированию электронных навигационных карт
внутренних водных путей Российской Федерации

ФБУ «Администрация «Волго-Балт»

2018

Содержание

	Стр.
Введение	3
Часть 1. Общие требования к ЭНК	
1.1. Общие положения	4
1.2. Плановая и высотная основа	4
1.3. Формирование ячеек	4
1.4. Единицы измерений	5
1.5. Кодирование пространственных объектов	6
1.6. Кодирование описательных объектов	7
1.7. Кодирование мета объектов	8
1.8. Кодирование отношений	9
1.9. Кодирование атрибутов	10
1.10. Кодирование внешних файлов	10
1.11. Поставка данных	11
1.12. Издание и обновление ЭНК	12
1.13. Присвоение имен файлов	13
Часть 2. Кодирование элементов содержания ЭНК	
2.1. Мета информация	14
2.2. Естественные объекты	16
2.3. Искусственные объекты	19
2.4. Ориентиры	22
2.5. Портовые объекты	23
2.6. Глубины, течения, грунты	27
2.7. Камни, затонувшие суда, опасности	28
2.8. Судовые ходы	31
2.9. Огни и светоотражающие покрытия	33
2.10. Береговые навигационные знаки и створы	36
2.11. Плавающие навигационные знаки	41
2.12. Службы	41
2.13. Система ограждения МАМС	43
Приложения	
A. Допустимые геометрические примитивы	47
B. Обязательные атрибуты	48
B. Транслитерация географических названий	50

Введение

Настоящее Руководство содержит основные правила и рекомендации по кодированию электронных навигационных карт ВВП РФ и предназначено для использования в работе составителя (оператора) и редактора карт.

Руководство составлено в соответствии с требованиями стандарта S-57, редакции 3.1.3 Международной гидрографической организации (с учетом особенностей ВВП) и Руководящего документа 152-012-01 Минтранса РФ "Электронные навигационные карты внутренних водных путей". Учен многолетний опыт кодирования ЭНК ВВП в странах Западной Европы, США и России.

Данная редакция подготовлена ФБУ «Администрация «Волго-Балт» с учетом замечаний и рекомендаций администраций бассейнов ВВП Российской Федерации.

Руководство состоит из двух частей. В первой изложены основные требования стандарта S-57 по кодированию ЭНК ВВП, во второй - правила и рекомендации по кодированию элементов содержания ЭНК.

В описаниях элементов ЭНК в скобках после сокращения "УЗ" указаны составные номера условных знаков бумажных карт согласно ГОСТ

В связи с тем, что некоторые ЭНК ВВП частично охватывают водные районы с морскими условиями плавания, в Руководство включены правила кодирования объектов (преимущественно огней и навигационных знаков), встречающихся в этих районах.

На иллюстрациях классы и атрибуты объектов указаны акронимами, а использованные геометрические примитивы (в скобках) буквами Р (точечный), L (линейный), А (площадной).

Принятые сокращения

ВВП - внутренние водные пути России

ЕГС - Единая глубоководная система Европейской части РФ

МАМС - Международная ассоциация маячных служб

МГО - Международная гидрографическая организация

НПУ - нормальный подпорный уровень

СНО - средства навигационного оборудования

СРДС - система разделения движения судов

УЗ - условный знак

ЭНК - электронная навигационная карта

1. Общие требования к ЭНК

1.1. Общие положения

1.1.1. Электронная навигационная карта ВВП наиболее крупного масштаба на данный водный путь должна включать всю графическую и текстовую информацию, представленную на соответствующих бумажных навигационных картах. Содержание ЭНК может быть дополнено полезной для судовождения информацией из других источников.

1.1.2. При кодировании ЭНК ВВП необходимо использовать:

- структуры данных, классы объектов и атрибуты объектов формата S-57 Международной гидрографической организации.

1.1.3. Каждая изготовленная ЭНК должна быть протестирована с помощью специального программного обеспечения, учитывающего все требования стандарта S-58 (редакция 5.0.0) МГО (Рекомендованные проверки ЭНК). При обнаружении ошибок карта должна быть исправлена.

1.1.4. Размер основного файла ячейки ЭНК ВВП, не должен превышать 5 мегабайт. Использование алгоритмов уплотнения данных не допускается. Данные ЭНК ВВП должны поставляться судоводителям в соответствии с требованиями п. 1.11.

1.2. Высотная и плановая основа

1.2.1. Пространственная информация на ЭНК ВВП должна быть представлена в координатах всемирной геодезической системы (WGS-84). При использовании картографических источников, составленных в других геодезических системах, выполняется преобразование исходных координат в WGS-84 по упрощенным формулам Молоденского.

1.2.2. При производстве ЭНК ВВП глубины и высоты должны быть отнесены к уровню, принятому за нуль глубин на соответствующих бумажных картах, как правило, проектному или НПУ. Информация об уровне должна передаваться в подполях "Высотная основа" (VDAT) и "Нуль глубин" (SDAT) поля "Параметры набора данных" (DSPM).

1.2.3. Если на некоторых участках карты используется уровень отличный от указанного в поле DSPM, на них создаются мета объекты классов "Нуль глубин" (M_SDAT) и "Нуль высот данных" (M_VDAT), в которых используемый уровень кодируется значением атрибута "Нуль глубин / высот" (VERDAT). Не допускается пересечение областей одного класса.

1.3. Формирование ячеек

1.3.1. Данные ЭНК одного и того же назначения должны быть разделены на ячейки, границами которых являются две параллели и два меридиана. Крупномасштабные врезки создаются как самостоятельные ячейки ЭНК, связанные с ячейками более мелкого масштаба, в которых они расположены. Масштаб ячейки ЭНК должен, как правило, равняться масштабу соответствующей бумажной карты (врезки).

1.3.2. Имя ячейки должно быть уникальным и включать информацию о географическом местоположении ячейки и масштабе составления. Имя ячейки должно определяться в соответствии с правилами, изложенными в п. 1.13.

1.3.3. Границы ячейки должны определяться составителем набора данных с учетом среднего географического направления береговой линии ВВП. Не допускается дробление участка ВВП на ячейки неоправданно малых размеров.

1.3.4. Координаты границ ячейки должны быть представлены в градусах и десятичных долях градуса в поле "Справочник каталога" (CATD) файла каталога.

1.3.5. Часть ячейки, которая содержит данные, должна быть покрыта мета объектом класса "Покрытие" (M_COVR) со значением атрибута "Категория покрытия" (CATCOV), равным 1 (покрытие имеется). Другие части ячейки должны быть покрыты мета объектами класса M_COVR со значением атрибута CATCOV, равным 2 (нет покрытия).

1.3.6. Ячейки одного масштаба могут перекрываться. В области перекрытия данные могут быть только в одной ячейке. Другая ячейка в этой области должна содержать запись мета объекта "Покрытие" (M_COVR) со значением атрибута "Категория покрытия" (CATCOV), равным 2 (нет покрытия).

1.3.7. Точечные или площадные объекты, которые расположены на границе двух ячеек самого крупного масштаба, должны быть частью только одной ячейки. Они должны располагаться в ячейках, которые расположены к югу или к западу от смежной ячейки.

1.4. Единицы измерений

1.4.1. Местоположение объектов реального мира должно кодироваться в геодезических координатах (широта, долгота). Проекция не используется.

1.4.2. При производстве ЭНК ВВП должны использоваться следующие единицы:

- точность местоположения в метрах;
- глубины и высоты в метрах;
- расстояния в навигационных милях и их десятичных долях или в километрах и их десятичных долях.

Используемые единицы должны кодироваться в подполях "Единицы измерения глубин" (DUNI), "Единицы измерения высот" (HUNI) и "Единицы точности местоположения" (PUNI) поля "Параметры набора данных" (DSPM).

1.4.3. При кодировании ЭНК используются координаты, выраженные в градусах и десятичных долях градуса. Широта и долгота в записях объектов пространства (ребер и узлов) должны быть представлены в формате знакового двоичного целого числа. Преобразование исходных значений координат производится с использованием масштабного множителя, закодированного в подполе "Масштабный множитель координат" (COMF) поля "Параметры набора данных" (DSPM). Например, если множитель равен 10000000, то координата $34,5678524^{\circ}$ кодируется числом 345678524.

1.4.4. При кодировании ЭНК используются значения глубин, выраженные в метрах и десятых долях метра. Глубины в записях изолированных узлов должны быть представлены в формате знакового двоичного целого числа. Преобразование исходных значений глубин производится с использованием масштабного множителя, равного 10 (он кодируется в подполе "Масштабный множитель глубин" (SOMF) поля "Параметры набора данных" (DSPM)). Так, глубина 8,7 м кодируется числом 87.

1.4.5. Глубины и их плановые координаты должны кодироваться в поле SG3D записи изолированного узла, на которую имеется ссылка в записи описательного объекта класса

"Глубины" (SOUNDG). Множество отметок глубин, которые характеризуются одинаковыми значениями атрибутов, должны кодироваться в одной записи изолированного узла.

1.5. Кодирование пространственных объектов

1.5.1. При кодировании пространственных объектов:

- не допускается наложение узлов;
- не допускается наложение ребер - полное или частичное;
- ребра должны кодироваться с плотностью точек превышающей 0,3 мм в масштабе составления.

1.5.2. Основные сведения о записях пространственных объектов приведены в таблице:

Тип	Содержание записи	Назначение
Изолированный узел, одна точка	Координаты одного или группы точечных объектов в одной точке (поле SG2D)	Данные о положении точечных объектов (например, навигационных знаков)
Изолированный узел, массив глубин	Координаты и значения глубин в одной или многих точках (поле SG3D)	Данные о рельефе дна
Связанный узел	Координаты начала или конца ребра (поле SG2D)	1. Обозначение границ ребра 2. Связывание смежных ребер. 3. Данные о положении точечных объектов на концах линий (например, створного знака на створной линии)
Ребро	1. Указатели на начальный и конечный узлы 2. Координаты точек на изломах ребра, если ребро не прямое (поле SG2D)	Обозначение линейных объектов (например, береговых линий) и границ площадных объектов (например, областей суши)

1.5.3. На границе данных (границе объекта класса M_COVR со значением атрибута SATCOV, равным 1), "обрезаемые" ею ребра линейных объектов (судовых ходов, створных линий, горизонталей и др.) необходимо связывать с ребрами, лежащими на границе данных.

Ниже показан образец

1.5.4. При кодировании контуров областей необходимо учитывать, что контуры, используемые одним описательным объектом, не могут иметь общих ребер. У внешнего и внутреннего контура может быть один общий узел.

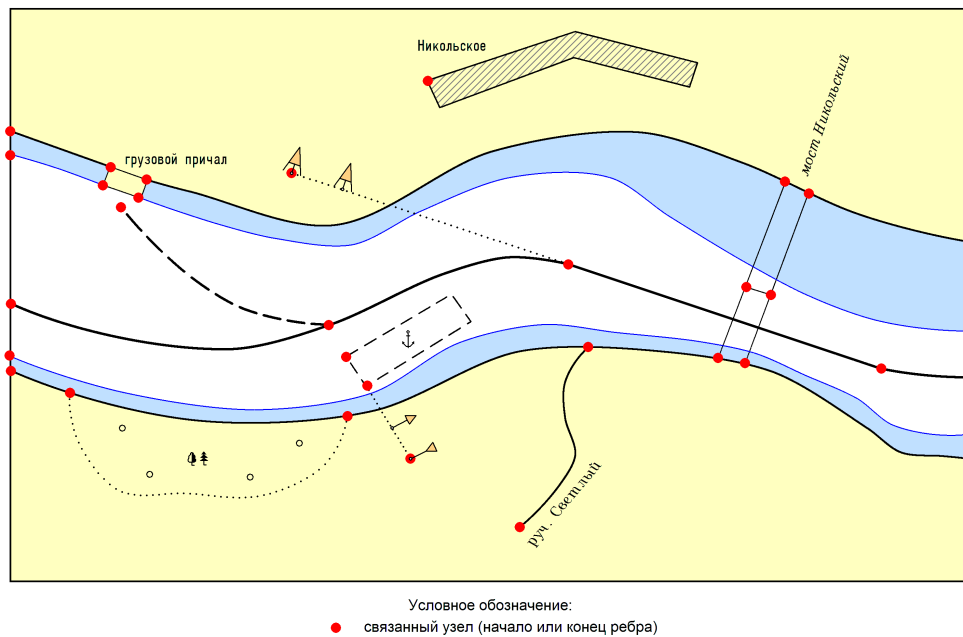


Рис. 1. Примеры разбивки линейных объектов на ребра

1.6. Кодирование описательных объектов

1.6.1. Каждый описательный объект должен иметь уникальный идентификатор ("длинное имя"), который формируется объединением содержания трех подполей поля "Идентификатор объекта реального мира" (FOID).

После удаления объекта из набора данных его уникальный идентификатор повторно не используется.

1.6.2. Все описательные объекты подразделяются на две группы. В группу 1 входят площадные объекты классов DEPART, DRGARE, FLODOC, HULKES, LNDARE, PONTON и UNSARE (базовые объекты). Остальные объекты относятся к группе 2. Объекты группы 1 должны полностью и без взаимных наложений покрывать часть ячейки, охватываемую объектом класса "Покрытие" (M_COVR) со значением атрибута "Категория покрытия" (CATCOV), равным 1.

Номер группы кодируется в подполе "Группа" (GRUP) поля "Идентификатор описательной записи" (FRID).

1.6.3. При кодировании объектов определенных классов должны использоваться только допустимые геометрические примитивы - точка, линия, область - или отсутствие примитива. Перечни допустимых примитивов для каждого класса приведены в Приложении А.

1.6.4. Точечный объект должен ссылаться на изолированный или связанный узел. Точечный объект класса SOUNDG ссылается на изолированный узел - массив глубин. Линейный объект должен ссылаться на ребра, образующие непрерывный контур. Площадной объект должен ссылаться на ребра, образующие внешний замкнутый контур, а в некоторых случаях и внутренние замкнутые контуры ("дыры" в области). Все упомянутые ссылки кодируются в поле "Указатель описательной записи на пространственные записи" (FSPT).

Собирательный объект содержит ссылки на взаимосвязанные описательные объекты. Ссылки кодируются в поле "Указатель описательной записи на описательные записи" (FFPT).

1.6.5. При кодировании площадных объектов необходимо учитывать следующие требования:

- ссылки на внешний контур кодируются первыми;
- последовательность ссылок на ребра должна обеспечивать обход внешнего контура по часовой стрелке, а внутреннего контура - против;
- значения подполя "Ориентация" (ORNT) должны обеспечивать чтение точек ребер по часовой стрелке на внешнем контуре и против часовой стрелки - на внутреннем;
- при необходимости подавить отображение контура (или его части) подполе "Индикатор маскирования" (MASK) должно иметь значение 1.

1.6.6. У всех площадных объектов на границе данных (границе объекта класса M_COVR со значением атрибута CATCOV, равным 1), подполе "Индикатор использования" (USAG) должно иметь значение 3 (граница данных), а подполе "Индикатор маскирования" (MASK) - значение 255.

1.6.7. Пример кодирования контуров областей показан на рисунке 2, а соответствующие значения подполей ORNT и USAG - ниже, в таблице.

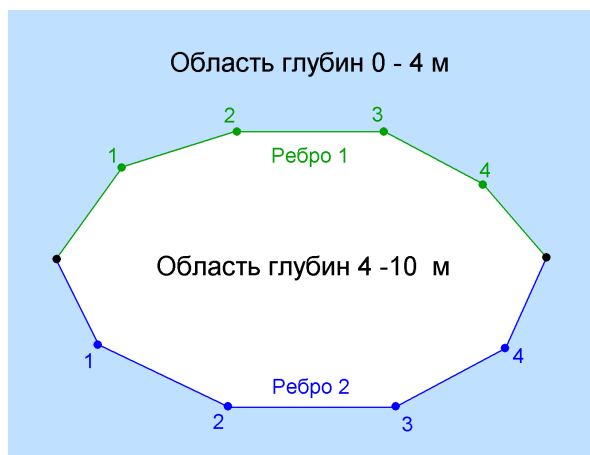


Рис. 2. Пример кодирования контуров областей

Область глубин	Ребро 1		Ребро 2	
	ORNT	USAG	ORNT	USAG
0 - 4 м	Вперед	Внутренняя	Назад	Внутренняя
4 - 10 м	Назад	Внешняя	Вперед	Внешняя

1.7. Кодирование мета объектов

1.7.1 С целью сокращения числа атрибутов в записях объектов необходимо в максимальной степени использовать мета объекты и подполя поля "Параметры набора данных" (DSPM). Замена атрибутов индивидуальных объектов атрибутами мета объектов и подполями DSPM выполняется в соответствии с иерархией, установленной форматом МГО S-57.

1.7.2. Не допускается использование мета объекта, если передаваемая им информация аналогична информации, которая содержится в соответствующем подполе DSPM.

1.7.3. Обязательными мета объектами на ЭНК ВВП являются "Покрытие" (M_COVR) и "Качество данных" (M_QUAL). Вся ячейка должна быть покрыта (без взаимных

наложений) объектами класса M_COVR.. Объекты класса M_QUAL должны покрывать (без взаимных наложений) всю область, покрытую данными.

1.7.4. Мета объект "Система навигационных знаков" (M_NSYS) с атрибутом MARSYS, указывающим систему, должен также обеспечивать полное (без взаимных наложений) покрытие части ячейки, содержащей данные. Атрибут "Ориентация" (ORIENT) используется для кодирования направления ограждения буями.

1.8. Кодирование отношений

1.8.1. Для кодирования отношений между объектами должны использоваться либо записи объектов, которые выбраны в качестве ведущих, либо записи собирательных объектов класса "Агрегат" (C_AGGR) и "Ассоциация" (C_ASSO).

1.8.2. Иерархические отношения "ведущий - ведомый" должны кодироваться в записи ведущего объекта с использованием подполя "Индикатор отношения" (RIND) поля "Указатель описательной записи на описательные записи" (FFPT). Значение этого подполя должно равняться 2 = ведомый.

1.8.3. Объекты знаков СНО делятся на структурные (ведущие) и объекты оборудования (ведомые). К структурным относятся: BCNCAR, BCNISD, BCNLAT, BCNSAW, BCNSPP, BOYCAR, BOYINB, BOYISD, BOYLAT, BOYSAW, BOYSPP, BRIDGE, BUISGL, DAYMAR, LITFLT, LITVES, LNDMRK, MORFAC, OFSPLF, PILPNT, SLCONS. Объекты CRANES, FLODOC, FORSTC, FSHFAC, HULKES, PONTON, OBSTRN, PYLONS, SILTNK и WRECKS должны рассматриваться как возможные структурные объекты.

К объектам оборудования относятся: FOGSIG, LIGHTS, RADSTA, RDOSTA, RETRFL, RTPVCN, SISTAT, SISTAW, TOPMAR, DAYMAR.

1.8.4. Все объекты, образующие агрегат или ассоциацию, должны занимать равную иерархическую ступень. Поэтому подполя "Индикатор отношения" (RIND) поля "Указатель описательной записи на описательные записи" (FFPT) в записи собирательного объекта должны содержать значение 3 = равный.

1.9. Кодирование атрибутов

1.9.1. Некоторые атрибуты у объектов определенных классов являются обязательными для кодирования (см. Приложение Б). Если значение такого атрибута производителю ЭНК не известно, то атрибут кодируется с пустым значением.

Атрибут "Шаблон раскраски" (COLPAT) обязателен для любого класса объектов (за исключением огня), если он характеризуется множеством цветов.

1.9.2. При кодировании текстовых атрибутов:

- недопустимо применять символы форматирования, кроме символов с кодами 13 и 10, обеспечивающих завершение абзаца и перенос курсора в начало новой строки. Концевик строки (ноль) не кодируется;
- знак переноса не применяется. Вместо тире ставится дефис. Если по смыслу требуется тире, то дефис с обеих сторон отделяется пробелами (кроме границ участка, где пробелы не ставятся);
- кириллицу (лексический уровень 2) допустимо применять только в национальных атрибутах NINFOM, NOBJNM, NPLDST и NTXTDS. В остальных атрибутах используется латинский шрифт (лексический уровень 1);
- если закодирован национальный атрибут, то должен быть закодирован аналогичный атрибут на английском языке, соответственно - INFORM, OBJNAM, PILDST, TXTDSC.

При кодировании названий объектов термины переводятся на английский язык, а названия передаются средствами транслитерации - см. Приложение В;

- номенклатурные термины не кодируются, если они однозначно определены классом объекта, например, мост (BRIDGE), буй (BOYSPP) и т. д.

1.9.3. При кодировании числовых атрибутов (SCAMIN, VALDCO, VALSOU и др.):

- дробные значения указываются с помощью точки, например: 3.4;

- незначащие нули не ставятся. Например, кодируется значение изобаты 4 (а не 4.0 или 04.0);

- пробелы внутри числа не ставятся. Например, кодируется знаменатель масштаба 25000 (а не 25 000);

- единицы измерения (метры, градусы и др.) не кодируются.

1.9.4. Атрибут "Знаменатель минимального масштаба" (SCAMIN) запрещен для площадных объектов группы 1 - классов DEPARE, DRGARE, FLODOC, HULKES, LNDARE, PONTON и UNSARE, а также для мета объектов и собирательных объектов.

1.9.5. Значение 5 атрибута "Статус" (STATUS) - периодический/прерывающийся - рекомендуется применять только в случаях, когда действие объекта прерывается в период физической навигации (перерыв на зиму не учитывается).

1.9.6. Атрибут "Источник данных по объекту" (SORIND) кодируется, если источник данных не является производителем ЭНК или отличается от источника, указанного в M_SREL.

Формат значения: код страны (RU - для России), код производителя по перечню МГО, тип данных - графический или текстовый (соответственно "graph" и "reprt"), уточнение в произвольной форме. Образец:

RU,2V,reprt,IS-EGS,2015-2 (Россия, код Волжского ФБУ, Извещения судоводителям по ЕГС, выпуск 2 за 2015 г.)

1.9.7. При кодировании атрибутов даты DATSTA, DATEND, PERSTA, PEREND, SURSTA, SUREND, SURDAT и CPDATE используется 4, 6 или 8 символов. Образцы:

20150614 (14 июня 2015 года)

201506 (июнь 2015 года)

2015 (2015 год)

--0614 (ежегодно 14 июня)

--06 (ежегодно в июне)

Если точные даты начала и конца действия не определены, используются атрибуты информации, например: NINFOM=B ледовых условиях не действует, INFORM=In ice conditions does not operate

1.9.8. Атрибут "Состояние сооружения" (CONDTN) рекомендуется кодировать в тех случаях, когда состояние сооружения отличается от нормы: 1 - строится и 2 - разрушено.

1.10. Кодирование внешних файлов

1.10.1. Часть информации, относящейся к ячейке ЭНК, кодируется во внешних (по отношению к основному) файлах - текстовых и графических. Они используются для передачи в электронной форме таких элементов бумажной карты как навигационно-гидрографический очерк, лоцийные сведения, алфавитный указатель названий, схемы мостов, схемы движения и стоянки судов, виды берегов и др.

1.10.2. Лоцийные сведения большого объема (более 300 символов, включая пробелы) помещаются в текстовые файлы, относящиеся ко всей ячейке или отдельным объектам. В лоцийных сведениях кодируются описательные данные, которые не отображаются графическими средствами. Следует избегать описаний, повторяющих содержание карты, например: "Рейд огражден буями".

На каждую ячейку могут быть созданы графические файлы, содержащие вид берега, схему моста, справочную схему и т. п.

1.10.3. Чтобы сообщить судоводителю данные вводной текстовой части бумажной карты, на каждый водный путь (или значительную его часть) создается мелкомасштабная справочная ЭНК, которая кодируется по общим правилам, но использует минимальный набор классов объектов, в основном - COALNE, LNDARE, DEPARE (диапазон глубин - от 0 до максимальной), SEAARE, BUAARE, RIVERS, M_NPUB, а также обязательные объекты - см. пп. 1.7.3 и 1.7.4;

Как приложения к этой ЭНК могут быть созданы текстовые и графические файлы, содержащие НГО, алфавитный указатель названий (с именами ячеек и километражом), графики колебаний уровня воды и др.

1.10.4. Имена внешних текстовых файлов кодируются значениями атрибутов "Текстовое описание" (NTXTDS и TXTDSC) объекта класса "Информация из навигационных пособий" (M_NPUB), охватывающего всю ЭНК или ее часть.

Имя внешнего графического файла кодируются как значение атрибута "Графическое представление" (PICREP) объекта класса M_NPUB, охватывающего всю ЭНК или ее часть.

В каждой ссылке (значении атрибута) может быть записан только один внешний файл.

1.11. Поставка данных

1.11.1. Набор обмена должен иметь следующую структуру:

<R> файл набора данных

<1> файл каталога

<R> README

<R> текстовый файл

<R> графический файл

Примечания:

<1> В наборе обмена может быть только один файл.

<R> В наборе обмена может быть несколько файлов.

Обязательный файл каталога содержит определенную информацию о всех файлах набора обмена, в т. ч. о каталоге.

Необязательный файл README обычно содержит написанный в произвольной форме перечень файлов набора обмена.

1.11.2. Файлы набора обмена должны быть в следующих форматах:

- основной файл ячейки и файлы корректуры - бинарный;
- README - ASCII;
- текстовый на английском языке и файл каталога - ASCII;
- текстовый на кириллице - Unicode;
- графический - TIF.

1.11.3. Набор обмена должен быть размещен на одном техническом носителе - логическом диске компьютера, диске CD-R, USB-флеш-накопителе или ином. Допускается две формы

набора обмена, описанные в пп. 1.11.4 и 1.11.5. В обеих формах подполе "Том" (VOLM) поля "Справочник каталога" (CATD) должно иметь значение V01X01.

1.11.4. Создается директорий на группу ячеек ЭНК с именем в произвольной форме (именем водного пути или его участка). Внутри директория создается поддиректорий с обязательным именем ENC_ROOT. В этом поддиректории создается файл каталога с обязательным именем CATALOG.031 и (не обязательно) файл README.TXT. В этот же поддиректорий записываются файлы наборов данных - основные и (или) корректурные, а также текстовые и графические файлы на ячейки, включенные в набор обмена.

1.11.5. Создается директорий на одну ячейку ЭНК с именем ячейки. Внутри него создается поддиректорий с обязательным именем ENC_ROOT. В этом поддиректории создается файл каталога с обязательным именем CATALOG.031 и (не обязательно) файл README.TXT.

В этот же поддиректорий записываются файлы наборов данных - основной и (или) корректурные, а также текстовые и графические файлы к ячейке.

1.12. Издание и обновление ЭНК

1.12.1. Производится четыре типа наборов данных:

- первое издание - первая на данный район ЭНК определенного назначения;
- корректура - инструкции по обновлению ранее закодированных данных;
- новое издание - ЭНК, содержание которой включает данные, не кодировавшиеся ранее;
- переиздание - ЭНК, которая объединяет ранее закодированные данные - последнее новое издание (либо первое, если новых еще не было), а также все последовавшие за ним корректуры, и не содержит никаких других (новых) данных.

1.12.2. Номер издания (EDTN) в поле "Идентификация набора данных" (DSID) должен равняться 1 при первом издании и увеличиваться на единицу в каждом новом издании. При переизданиях номер не меняется.

После первого и нового издания номера корректур начинаются с единицы и увеличиваются на единицу в каждой новой корректуре.

1.12.3. Номер корректуры (UPDN) в поле "Идентификация набора данных" (DSID) в первом и новом издании должен равняться нулю. При переиздании указывается номер последней использованной корректуры. После переиздания нумерация корректур не прерывается (продолжает расти).

Дата последней корректуры (UADT) и дата применения корректуры (ISDT) поля DSID в первом и новом издании должны быть одинаковы. При переиздании UADT содержит дату последней корректуры, а ISDT - дату, с которой данные становятся доступными.

В файлах корректуры UADT кодируется пустым значением, а ISDT содержит дату корректуры.

1.12.4. Кодирование файла корректуры заключается в создании новых и изменении ранее созданных записей. Во всех записях обязательны идентификатор записи и поле идентификатора записи. В подполе "Инструкция по обновлению записи" (RUIN) пишется соответствующая инструкция (вставить, удалить, изменить). Ниже описаны особенности корректуры разных типов:

- для добавления новых записей используются соответствующие записи и поля основного файла, в том числе поле "Идентификатор объекта реального мира" (FOID) для описательных записей;
- для удаления записи ее повторяют сокращенно - кодируется только идентификатор записи и поле идентификатора записи;

- для удаления элементов записи используется соответствующее поле файла корректуры с указанием индекса (адреса) и количества удаляемых элементов;
- для изменения или вставки элементов записи сначала используется соответствующее поле файла корректуры с указанием индекса и количества изменяемых (вставляемых) элементов, а затем соответствующее поле основного файла, в котором кодируется такое же количество новых или изменяемых элементов;
- при добавлении, изменении или удалении атрибута кодируется поле атрибута основного файла с этим атрибутом. В случае удаления атрибута его значение должно равняться бинарному числу 127 - однобайтовому для лексического уровня 1 и двухбайтовому для лексического уровня 2.

1.12.5. Для того, чтобы при обновлении ЭНК заменить внешний файл, необходимо создать и включить в поставку данных новый файл с тем же именем. Чтобы исключить использование внешнего файла, необходимо в записи файла корректуры удалить атрибут (или весь объект класса M_NPUB), содержащий ссылку на удаляемый файл.

1.12.6. Номер версии записи (RVER) в поле "Идентификатор описательной записи" (FRID) или "Идентификатор пространственной записи" (VRID) должен увеличиваться на 1 при каждой корректуре записи.

1.12.7. Чтобы проинформировать судоводителя о выпуске ячейки нового издания, должен быть создан файл корректуры, содержащий только запись Основной информации о наборе данных. В подполе "Номер издания" (EDTN) поля "Идентификатор набора данных" (DSID) должно содержаться число на 1 больше номера текущего издания.

1.12.8. Чтобы удалить набор данных, необходимо создать файл корректуры, содержащий только запись Основной информации о наборе данных. В подполе "Номер издания" (EDTN) поля "Идентификатор набора данных" (DSID) должен содержаться 0.

1.13. Присвоение имен файлов

1.13.1. Имя основного файла ячейки должно содержать 8 символов:

- символы 1 и 2 - код агентства-производителя;
- символ 3 - код навигационного назначения ЭНК (см. п. 1.13.2);
- символ 4 - код речного бассейна, значения 0-9, A, B, C, D, E, F, G;
- символы 5 и 6 - код водного пути в пределах бассейна, значения 00-99;
- символы 7 и 8 - номер ячейки в пределах водного пути, значения 00-99.

Код бассейна, равный 0, применяется для справочных ЭНК, охватывающих группу бассейнов или страну в целом.

Ячейки самого крупного масштаба на данный путь нумеруются в географической последовательности независимо от масштаба.

Образец имени: 1V6A0127.000.

1.13.2. Код навигационного назначения зависит от масштаба ЭНК:

- 1:10 000 и крупнее - 6;
- от 1:10 001 до 1:40 000 - 5;
- от 1:40 001 до 1:80 000 - 4;
- от 1:80 001 до 1:300 000 - 3;
- от 1:300 000 до 1:2 500 000 - 2;
- мельче 1:2 500 000 - 1.

1.13.3. Имена файлов корректуры повторяют имя основного файла, но имеют расширение, соответствующее номеру корректуры в подполе "Номер корректуры" (UPDN) поля "Идентификация набора данных" (DSID) - от 001 до 999.

1.13.4. Имена внешних файлов присваиваются в произвольной форме.

Рекомендуется применять следующие правила:

- в имени основного текстового файла (относящегося ко всей ячейке) опускать код навигационного назначения, а в конце добавлять обозначение языка: E - английский, R - русский. Образец: 1VA0127R;

- в именах файлов, содержащих описания или изображения отдельных объектов, рекомендуется указывать положение этих объектов на водном пути, например: код бассейна (один символ), код пути в границах бассейна (2 символа), километраж (4 символа), номер описания или картинки в пределах закодированного километра (один символ), обозначение языка (один символ). Образец: A0109821R (первый объект на 982 км).

1.13.5. Расширения имен файлов:

- основного файла - 000;
- файлов корректуры - от 001 до 999;
- текстовых файлов - TXT;
- графических файлов - TIF.

2. Кодирование элементов содержания ЭНК

2.1. Мета информация

2.1.1. Покрытие данными кодируется площадными объектами класса "Покрытие" (M_COVR). Объекты должны покрывать (без взаимных наложений) всю ячейку ЭНК. Объект M_COVR со значением атрибута "Категория покрытия" (CATCOV), равным 1 (покрытие имеется), рекомендуется кодировать один. В области перекрытия смежных ячеек ЭНК данные должны кодироваться только в одной из них.

2.1.2. Качество промера кодируется площадными объектами класса "Качество промера" (M_QUAL), которые должны покрывать (без взаимных наложений) всю часть ячейки, покрытую данными. В границах устаревшего промера кодируются объекты класса M_QUAL со значением атрибута "Категория зоны доверия данным" (CATZOC), равным 6 (данные не оценены). Другие значения атрибута указаны в таблице.

Значение CATZOC	Характеристика исследования дна	Зона доверия
1	Полное покрытие дна эхолотом или эхотралом. Все существенные элементы рельефа дна обнаружены и глубины измерены	A1
2	Полное исследование района предпринято. Все существенные элементы рельефа дна обнаружены и глубины измерены	A2
3	Полного покрытия дна не достигнуто. Не обнаруженные объекты, опасные для надводной навигации, не ожидаются, но могут существовать	B
4	Полного покрытия дна не достигнуто, могут быть аномалии глубин	C
5	Полного покрытия дна не достигнуто, могут быть крупные аномалии глубин	D
6	Данные не оценены	U

2.1.3. Система навигационных знаков кодируется площадными объектами класса "Система навигационных знаков" (M_NSYS), которые должны покрывать (без взаимных наложений) всю часть ячейки, покрытую данными. Атрибут "Система навигационных знаков" (MARSYS) должен иметь значение 10 (другая система) или 1 (система МАМС, регион А). Первое из этих значений относится к системе СНО ВВП РФ согласно ГОСТ 26600-98, второе - к системе, применяемой в морях и крупных озерах России. Границы областей кодируются с захватом берегов, на которых располагаются береговые знаки соответствующей системы СНО.

2.1.4. Нуль глубин в общем случае кодируется как значение подполя "Нуль глубин" (SDAT) поля "Параметры набора данных" (DSPM) и обычно имеет значение 24 (местный нуль глубин). Дополнительная информация об этом уровне (название, отметки по водпостам и др.) сообщается в текстовом файле, относящемся ко всей ячейке. На некоторые области (например, на озера), где уровень воды отличается от уровня, указанного в поле DSPM, создаются площадные объекты класса "Нуль глубин" (M_SDAT), атрибут "Нуль глубин / высот" (VERDAT) которого содержит код уровня воды.

2.1.5. Нуль высот в общем случае кодируется как значение подполя "Высотная основа" (VDAT) поля "Параметры набора данных" (DSPM) и обычно имеет значение 24 (местный нуль глубин).

Для уточнения данных об уровне, относительно которого кодируются высоты объектов, могут быть закодированы площадные объекты класса "Нуль высот данных" (M_VDAT), атрибут "Нуль глубин / высот" (VERDAT) которого содержит код высотной основы.

2.1.6. Информация из пособий кодируется, как правило, во внешних файлах, ссылки на которые даются в объектах класса "Информация из навигационных пособий" (M_NPUB). Название текстового файла с описаниями на английском языке кодируется как значение атрибута "Текстовое описание" (TXTDSC). Название текстового файла с описаниями на русском языке кодируется как значение атрибута "Текстовое описание на национальном языке" (NTXTDS). Название графического файла со схемой или иллюстрацией кодируется как значение атрибута "Графическое представление" (PICREP). Каждый из указанных атрибутов может содержать название только одного файла.

Незначительная по объему информация (до 300 символов) кодируется в атрибутах информации NINFOM и INFORM соответствующих объектов, например, классов "Мост" (BRIDGE), "Район якорной стоянки" (ACHARE) и др.

2.2. Естественные объекты

2.2.1. Береговая линия судоходных рек и озер (УЗ 1.1) кодируется линейными объектами класса "Береговая линия" (COALNE). На морях с осыхаемым берегом верхняя граница осушки кодируется объектами класса COALNE, а нижняя - линейными объектами класса "Изобата" (DEPCNT) со значением атрибута "Значение изобаты" (VALDCO), равным 0. Аналогично кодируются верхняя и нижняя границы осушки на водохранилищах (УЗ 1.3), если нижняя граница соответствует уровню глубин, принятому за нуль глубин карты. В некоторых случаях (см. ниже) у береговых линий кодируется атрибут "Категория берега" (CATCOA).

Береговые линии нельзя совмещать с линейными объектами класса "Береговое сооружение" (SLCONS) или с границами площадных объектов этого класса.

2.2.2. У недостоверной береговой линии (УЗ 1.2) пространственные объекты (ребра) кодируются со значением атрибута "Качество определения места" (QUAPOS), равным 4 (недостоверное).

2.2.3. Обрывистый берег без пляжа (нависающий, УЗ 1.4) кодируется со значением атрибута CATCOA = 1 (крутой берег). Атрибуты информации кодируются: NINFORM = Нависающий берег, INFORM = Overhanding shore.

2.2.4. Верхняя кромка коренных и пойменных бровок (УЗ 1.5, 1.6) кодируется линейным объектом класса "Верхняя кромка склона" (SLOTOP).

2.2.5. У подмываемого берега (УЗ 1.7) атрибут "Категория береговой линии" (CATCOA) кодируется значением 1 (крутой берег). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Берег подмываемый, INFORM = Coast washed away.

2.2.6. Если характер берега кодируется в полосе, не выражающейся в масштабе карты, используется атрибут "Категория береговой линии" (CATCOA) объекта класса COALNE. В некоторых случаях поверх береговой линии дополнительно кодируется линейный объект класса "Местность" (LNDRGN), а для характеристики берега используется атрибут

"Материал поверхности" (NATSUR) этого объекта. Ниже в таблице перечислены соответствующие значения атрибутов CATCOA и NATSUR:

Кодирование линейных объектов берега

Характер берега	Значение CATCOA	Значение NATSUR
Песчаный (УЗ 1.8)	3 (песчаный берег)	
Каменистый (УЗ 1.9)	4 (каменистый берег)	
Галечно-гравийный (УЗ 1.11)		6, 7 (гравий, галька)
Глинистый (УЗ 1.12)		2 (глина)
Скалистый (УЗ 1.10)	1 (крутой берег)	9 (скалистый)
Берег с песчаной осыпью (УЗ 1.13.1)	1 (крутой берег)	4 (песок)
Берег с каменистой осыпью (УЗ 1.13.2)	1 (крутой берег)	5 (камень)

При использовании объекта класса LNDRGN обязательный атрибут "Категория местности" (CATLND) должен иметь пустое значение.

2.2.7. Если характер берега кодируется в полосе, выражающей масштаб карты, используется площадной объект класса "Местность" (LNDRGN) или "Склон" (SLOGRD). В обоих случаях используется атрибут "Материал поверхности" (NATSUR). Используемые классы и значения NATSUR перечислены ниже в таблице:

Кодирование площадных объектов берега

Характер берега	Класс	Значение NATSUR
Песчаный (УЗ 1.8)	LNDRGN	4 (песок)
Каменистый (УЗ 1.9)	LNDRGN	5 (камень)
Галечно-гравийный (УЗ 1.11)	LNDRGN	6, 7 (гравий, галька)
Глинистый (УЗ 1.12)	LNDRGN	2 (глина)
Скалистый (УЗ 1.10)	SLOGRD	9 (скалистый)
Берег с песчаной осыпью (УЗ 1.13.1)	SLOGRD	4 (песок)
Берег с каменистой осыпью (УЗ 1.13.2)	SLOGRD	5 (камень)

2.2.8. При использовании класса "Местность" (LNDRGN) обязательный атрибут "Категория местности" (CATLND) должен иметь пустое значение. При использовании класса "Склон" (SLOGRD) атрибут "Категория склона" (CATSLO) должен иметь значение 6 (склон) для скалистого берега и 7 (осыпь) для песчаной и каменистой осыпи.

2.2.9. Области суши кодируются площадными объектами класса "Область суши" (LNDARE). Для отображения на дисплее названий участков суши (островов, мысов, урочищ и др.) дополнительно создаются точечные или площадные объекты класса "Местность" (LNDRGN), у которых название и номенклатурный термин кодируются значениями атрибутов названия NOBJNM и OBJNAM.

2.2.10. Характерные участки берега без определенных границ (мысы, урочища, холмы и др.) кодируются точечными объектами класса "Местность" (LNDRGN). Их названия кодируются как значения атрибутов NOBJNM и OBJNAM. Объекты класса "Местность" (LNDRGN) кодируются, как правило, поверх области суши, но при кодировании группы островов могут охватывать и часть области глубин между ними.

2.2.11. Скопление камней на берегу (УЗ 1.14) кодируется площадным объектом класса "Местность" (LNDRGN). Обязательный атрибут "Категория местности" CATLND должен иметь пустое значение, а атрибут "Материал поверхности" (NATSUR) - значение 5 (камень) или 9 (скалы).

2.2.12. Отдельно лежащий на берегу камень (УЗ 1.15), имеющий значение ориентира, кодируется точечным объектом класса "Береговой ориентир" (LNDMRK) со значением атрибута "Категория берегового ориентира" (CATLMK), равным 21 (скала, валун).

2.2.13. Горизонталы (УЗ 1.16) кодируются линейными объектами класса "Отметка высоты" (LNDELV). Обязательный атрибут "Высота основания" (ELEVAT) может иметь пустое значение или значение высоты горизонталы.

Отметки высоты (УЗ 1.24) кодируются точечными объектами класса LNDELV. Атрибут ELEVAT должен иметь значение, равное высоте точки.

2.2.14. Растительность на берегу (УЗ 1.18, 1.19, 1.20, 1.21) кодируется точечными, линейными и площадными объектами класса "Растительность" (VEGATN). Возможные значения атрибута "Категория растительности" (CATVEG) - 1 (трава), 3 (кустарник), 4 (лиственный лес); 5 (хвойный лес); 6 (лес вообще, включая смешанный лес), 10 (злаковые), 11 (камыш, тростник) и их сочетания.

Если кодируется одно приметное дерево или группа приметных деревьев, атрибут "Приметный, визуально" (CONVIS) должен иметь значение 1 (визуально приметный).

2.2.15. Растительность на воде (УЗ 1.21) кодируется точечными или площадными объектами класса "Растительность" (VEGATN). Атрибут "Категория растительности" (CATVEG) должен иметь значение 11 (тростник, камыш).

2.2.16. Именованные судоходные акватории (реки, каналы, водохранилища, затоны - речные заливы, убежища и др.) кодируются точечными или площадными объектами класса "Водный район" (SEAARE). Точечные объекты применяются, как правило, для передачи названий рек-притоков, имеющих незначительную площадь в масштабе карты. Название акватории кодируется как значения атрибутов названия NOBJNM и OBJNAM. Атрибут "Категория водного района" (CATSEA) может иметь одно из следующих значений - 51 (канал), 53 (река), 5 (залив, бухта), 3 (банка), 2 (пролив, проход).

У убежищ атрибуты информации кодируются: NINFOM = Убежище, INFORM = Refuge. У укрытий атрибуты информации кодируются: NINFOM = Укрытие, INFORM = Refuge.

У затопленных островов атрибут CATSEA должен иметь значение 3 (банка), а атрибуты информации: NINFOM = Затопленный остров, INFORM = Submerged island.

2.2.17. Несудоходные реки кодируются линейными или площадными объектами класса "Река" (RIVERS), несудоходные озера - площадными объектами класса "Озеро" (LAKARE).

Несудоходные реки и озера кодируются в пределах площадного объекта класса "Область суши" (LNDARE). У площадных объектов береговая линия как описательный объект не кодируется. Недопустимо перекрывать эти объекты областями класса "Водный район" (SEAARE).

2.2.18. Магнитное склонение кодируется объектами класса "Магнитное склонение" (MAGVAR), как правило, площадными. В точках магнитных аномалий, возможны точечные объекты. Отдельный объект создается, если магнитное склонение в определенном районе отличается от магнитного склонения в смежном районе на 0,2 градуса.

Атрибут "Год приведения для магнитного склонения" (RIRMGV) должен иметь значение, равное году издания карты.

Атрибут "Значение магнитного склонения" (VALMAG) должен иметь значение в градусах. Западное склонение кодируется как отрицательное.

Атрибут "Значение ежегодного изменения магнитного склонения" (VALACM) должен иметь значение в минутах. Годовое изменение к западу кодируется как отрицательное.

2.3. Искусственные объекты

2.3.1. Несудоходные каналы кодируются объектами класса "Канал" (CANALS).

При кодировании подземных каналов (УЗ 2.10) дополнительно кодируется атрибут "Категория канала" (CATCAN) со значением 2 (дренажный).

Все каналы должны кодироваться в пределах площадного объекта класса "Область суши" (LNDARE). Их береговая линия как описательный объект не кодируется. Недопустимо перекрывать эти объекты областями класса "Водный район" (SEAARE).

2.3.2. Укрепленные береговые откосы (УЗ 2.1, 2.2) кодируются линейными и площадными объектами класса "Береговое сооружение" (SLCONS). Атрибут "Категория берегового сооружения" (CATSLC) должен иметь значение 9 (береговые откосы). Атрибут "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 2 (всегда над водой).

2.3.3. Мосты (УЗ 2.3, 2.4, 2.5) кодируются линейными (на мелкомасштабных картах) и площадными объектами класса "Мост" (BRIDGE). Как правило, один объект создается на каждый судоходный пролет. Один объект создается и на каждую группу смежных несудоходных пролетов. Все эти объекты создаются поверх площадных объектов классов DEPARE, LNDARE, UNSARE, DRGARE или PONTON.

2.3.4. Атрибут "Категория моста" (CATBRG) объекта класса BRIDGE должен иметь одно из значений: 1 (неразводной), 2 (разводной), 4 (вертикально-подъемный), 6 (понтонный), 7 (разводной откатный).

Значениями атрибутов "Вертикальный просвет" (VERCLR) и "Ширина прохода" (HORCLR) кодируются соответственно высота и ширина пролета.

У разводных пролетов должны дополнительно кодироваться атрибуты "Высота сведенного разводного пролета" (VERCCL) и "Высота судового хода в разведенном пролете" (VERCOP).

Высоты в атрибутах VERCLR, VERCCL и VERCOP кодируются в метрах от расчетного судоходного уровня. Если она не известна, кодируется пустое значение.

У судоходных пролетов атрибуты информации должны содержать:

- значение высоты в метрах от уровня, принятого за нуль глубин карты;
- значение высоты в метрах от расчетного уровня (рекомендуется указывать в скобках);
- назначение пролета, например: для судов, идущих вверх; для судов, идущих вниз.

У несудоходных пролетов атрибуты информации кодируются: NINFOM = Несудоходные пролеты, INFORM = Unnavigable spans.

Атрибуты названия кодируются, как правило, у одного из судоходных пролетов.

2.3.5. Устои моста кодируются линейными или площадными объектами класса "Опора моста" (PYLONS). Площадные объекты должны быть поверх площадных объектов класса "Область суши" (LNDARE). Атрибут "Категория пилона" (CATPYL) должен иметь значение 4 (опора моста).

2.3.6. Ледорезы моста (УЗ 2.6) кодируются линейными или площадными объектами класса "Береговое сооружение" (SLCONS). Площадные объекты должны быть поверх площадных объектов класса "Область суши" (LNDARE). Атрибут "Категория берегового сооружения" (CATSLC) должен иметь значение 7 (направляющая стена).

2.3.7. Все объекты моста (пролеты, устои, ледорезы) рекомендуется объединять с помощью собирательного объекта класса "Агрегат" (C_AGGR). В атрибутах OBJNAM и NOBJNM кодируется название моста.

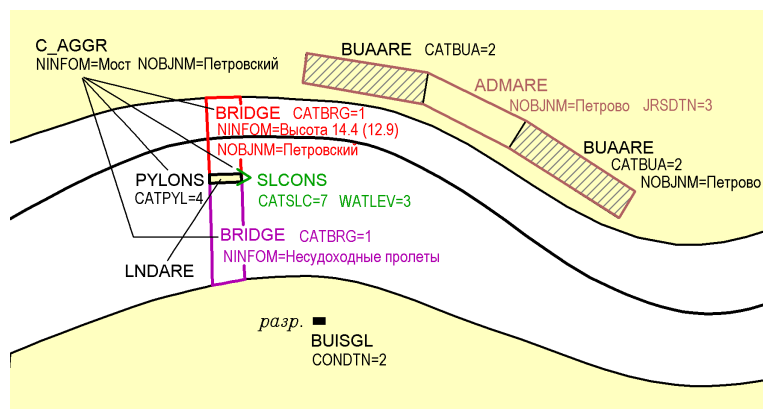


Рис. 3. Примеры кодирования моста, населенного пункта, строения

2.3.8. Надводные плотины (УЗ 2.7, 2.8) кодируются поверх области суши (LNDARE) линейными или площадными объектами класса "Плотина" (DAMCON). Атрибут "Категория плотины" CATDAM должен иметь значение 2 (плотина).

2.3.9. Подводные плотины (УЗ 2.9) кодируются линейными и площадными объектами класса "Береговое сооружение" (SLCONS). Атрибут "Категория берегового сооружения" (CATSLC) должен иметь значение 7 (разделительная стенка). Атрибут "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 3 (всегда под водой).

2.3.10. Ворота плотины (УЗ 4.10) кодируются линейными объектами класса "Ворота" (GATCON). Атрибут "Категория ворот" (CATGAT) должен иметь значение 5 (ворота плотины). Атрибут "Ширина прохода" (HORCLR) должен иметь значение, равное ширине прохода.

2.3.11. Гидрологические (водомерные) посты (УЗ 2.11) кодируются точечными объектами класса "Станция сигналов предупреждения" (SISTAW). Атрибут "Категория сигнальной станции предупреждения" (CATSIW) должен иметь значение 13 (водомерный пост). Как правило, объект наносится на береговую линию. Если известен вид основания (свая, строение и т.п.), необходимо закодировать его как ведущий объект для водомерного поста.

2.3.12. Если сооружение над водозабором (УЗ 2.12) имеет форму башни, оно кодируется точечным объектом класса "Береговой ориентир" (LNDMRK). Атрибут "Категория берегового ориентира" (CATLMK) должен иметь значение 17 (башня). Обязательный атрибут "Приметный, визуально" (CONVIS) должен иметь одно из значений: 1 (приметный), 2 (не приметный). Другие сооружения кодируются точечными объектами класса "Строение отдельное" (BUISGL). В обоих случаях атрибуты информации кодируются: NINFOM = Водозабор, INFORM = Water intake.

2.3.13. Населенные пункты и другие районы застройки (УЗ 2.13) кодируются точечными (на мелкомасштабных картах) и площадными объектами класса "Район застройки" (BUAARE). Атрибут "Категория района застройки" (CATBUA) должен иметь одно из значений: 4 (город), 2 (поселок или село), 3 (деревня), 6 (дачи). Собственное название, если оно имеется, кодируется значениями атрибутов NOBJNM и OBJNAM. Если населенный пункт состоит из группы разрозненных районов застройки, дополнительно кодируется площадной объект класса "Административный район" (ADMARE), охватывающий все районы. В атрибутах NOBJNM и OBJNAM кодируется название населенного пункта, а атрибут "Юрисдикция" (JRSDTN) должен иметь значение 3 (национальная юрисдикция). У районов населенного пункта могут быть закодированы их собственные названия.

Населенные пункты должны кодироваться поверх площадных объектов класса "Область суши" (LNDARE) и не перекрывать площадные объекты гидрографии (классов RIVERS, CANALS, и LAKARE), а также растительности (класса VEGATN).

2.3.14. Строения (УЗ 2.14, 2.15) кодируются точечными или площадными объектами класса "Строение отдельное" (BUISGL). Если строение разрушено, атрибут "Состояние" (CONDTN) должен иметь значение 2 (разрушено).

Затопленные населенные пункты и сооружения кодируются как подводные препятствия - см. п. 2.7.6.

2.3.15. Насыпные острова (УЗ 2.17) кодируются точечными и площадными объектами класса LNDARE. Для передачи высоты острова над нулем глубин карты дополнительно кодируется точечный объект класса "Отметка высоты" (LNDELV). Высота кодируется значением обязательного атрибута ELEVAT.

2.3.16. Подводные трубопроводы (УЗ 2.16) кодируются линейными объектами класса "Трубопровод подводный" (PIPSOL). Если назначение трубопровода известно, атрибут "Категория трубопровода" (CATPIP) должен иметь одно из значений - 2 (выпускной), 3 (впускной), 6 (снабжающий) и др., а атрибут "Продукция" (PRODCT) - одно из значений - 1 (нефть), 2 (газ), 3 (вода) и др.

2.3.17. Зоны подводных переходов (УЗ 2.18) кодируются площадными объектами следующих классов:

- "Район подводных кабелей" (CBLARE), если переход - кабель;
- "Район подводных трубопроводов" (PIPARE), если переход - трубопровод;
- "Район ограниченного плавания" (RESARE), если тип перехода не известен.

Рекомендуется кодировать их в пределах русла реки. Верхняя и нижняя границы зоны должны проходить в 100 м выше и ниже линии перехода.

Атрибут RESTRN должен иметь значение 1 (постановка на якорь запрещена).

Если назначение трубопровода известно, атрибут "Продукция" (PRODCT) кодируется одним из значений - 1 (нефть), 2 (газ), 3 (вода) и др., а атрибут "Категория трубопровода" (CATPIP) - одно из значений - 2 (выпускной), 3 (впускной), 4 (сточная труба), 6 (снабжающий).

2.3.18. Надводные переходы кодируются линейными объектами класса "Кабель навесной" (CBLOHD). Атрибут "Безопасный вертикальный просвет" (VERCSA) должен иметь значение, равное высоте от максимального уровня. В атрибутах информации кодируются высоты кабеля в метрах от уровня, принятого за нуль глубин, и (в скобках) от максимального уровня. Атрибут "Категория кабеля" (CATCBL) должен иметь значение 1 (линия электропередачи) или 3 (линия связи).

2.3.19. Зоны надводных переходов (УЗ 2.19) кодируются площадными объектами класса "Район ограниченного плавания" (RESARE). Рекомендуется кодировать их в пределах русла реки. Верхняя и нижняя границы зоны должны проходить в 100 м выше и ниже линии перехода.

Обязательный атрибут "Ограничение" (RESTRN) должен иметь пустое значение.

В атрибутах информации кодируется тип перехода, а также его высоты от уровня, принятого за нуль глубин карты и от максимального уровня (в скобках), например:

- у линий электропередачи: NINFOM = ЛЭП-120 кВ. Высота 14,5 (12,9) м;

INFORM = Power transmission line, 120 kV. Height 14,5 (12,9) m;

- у линий связи: NINFOM = Линия связи. Высота 14,5 (12,9) м; INFORM = Communication line. Height 14,5 (12,9) m.

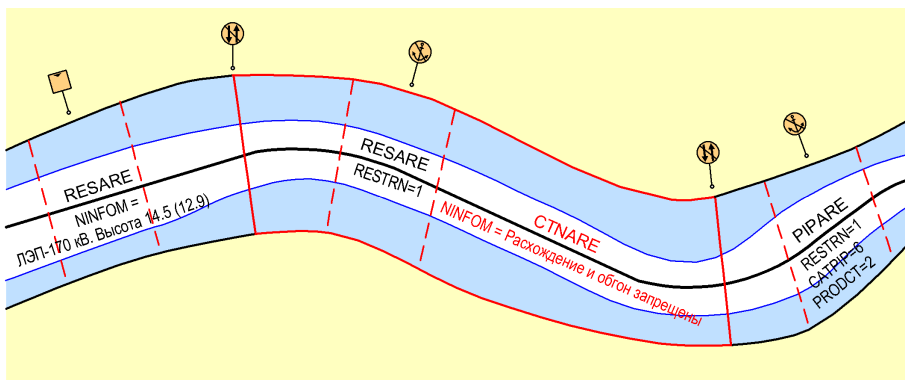


Рис. 4. Пример кодирования областей переходов и района ограниченного плавания

2.3.20. При наложении зон одного типа кодируется их общая область. Зона перехода может охватывать острова.

2.4. Ориентиры

2.4.1. В зависимости от конкретных особенностей визуальные ориентиры кодируются точечными или площадными объектами классов LNDMRK (УЗ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5), BUISGL (УЗ 3.4), WRECKS (УЗ 3.6) и др.

2.4.2. Атрибут "Категория берегового ориентира" (CATLMK) у объектов класса LNDMRK должен иметь одно из значений - 3 (труба), 9 (памятник), 17 (башня) или пустое. В некоторых ситуациях может применяться атрибут "Функция" (FUNCTN) - значения 8 (вокзал), 14 (учреждение местного управления), 20 (церковь), 26 (мечеть) и др. Обязательный атрибут "Приметный, визуально" (CONVIS) должен иметь значение 1 (приметный) или 2 (не приметный).

2.4.3. Объект класса "Затонувшее судно" (WRECKS) может быть ориентиром, если представляет собой выброшенное на берег судно (УЗ 3.6). Атрибут "Категория затонувшего судна" (CATWRK) должен иметь значение 1 (не представляет опасности для плавания). Атрибут "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 2 (всегда над водой). Если судно является приметным, атрибут "Приметный, визуально" (CONVIS) должен иметь значение 1 (приметный).

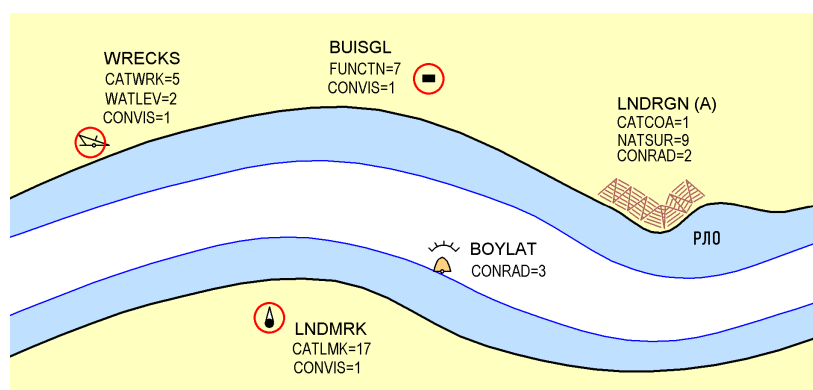


Рис. 5. Пример кодирования визуальных и радиолокационных ориентиров

2.4.4. Радиолокационные отражатели (УЗ 3.8) кодируются с помощью атрибута "Приметный, радаром" (CONRAD) соответствующего объекта (BCNSPP, BCNLAT, DAYMAR и др.), значение которого должно равняться 3 (имеется радиолокационный отражатель).

2.4.5. Радиолокационные ориентиры (УЗ 3.9) в зависимости от конкретных особенностей кодируются точечными или площадными объектами классов LNDMRK, BUISGL, LNDRGN и др. Атрибут CONRAD (приметный, радаром) соответствующего объекта должен иметь значение 1 (радиолокационный ориентир).

2.5. Портовые объекты

2.5.1. Причалы-пирсы и дебаркадеры (УЗ 4.3) кодируются точечными, линейными и площадными объектами класса "Береговое сооружение" (SLCONS). Атрибут "Категория берегового сооружения" (CATSLC) должен иметь значение 4 (пирс, пристань). Атрибут "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 2 (всегда над водой). В атрибутах названия кодируется название (номер) и назначение причала. Назначение может кодироваться в атрибутах информации, например: NINFOM = Пассажирский причал, INFORM = Passenger berth.

Причальные стенки и набережные (УЗ 4.1, 4.2) кодируются аналогично, но атрибут CATSLC должен иметь значение 6 (стенка, набережная).

2.5.2. Места выгрузки (погрузки) (УЗ 4.4) кодируются точечными, линейными и площадными объектами класса "Береговое сооружение" (SLCONS). Атрибут "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 2 (всегда над водой). В атрибутах информации кодируется назначение места погрузки (выгрузки), например: NINFOM = Место выгрузки (погрузки) песка, INFORM = Sand unshipping (shipping).

2.5.3. Места швартовки с названием или номером (УЗ 4.3) кодируются точечными, линейными и площадными объектами класса "Причал" (BERTHS) поверх причала, кодируемого объектом класса "Береговое сооружение" (SLCONS). Атрибуты названия должны содержать название или номер места швартовки.

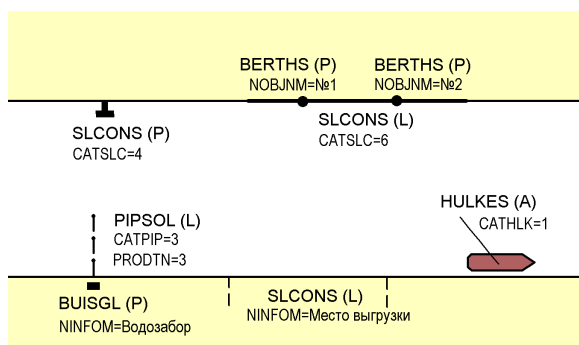


Рис. 6. Примеры кодирования причала, места выгрузки, водозабора, блокшива

2.5.4. Волноломы (УЗ 4.5, 4.6) кодируются линейными и площадными объектами класса "Береговое сооружение" (SLCONS). Атрибут "Категория берегового сооружения" (CATSLC) должен иметь значение 1 (волнолом). Атрибут "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 2 (надводный) или 3 (подводный).

2.5.5. Молы (УЗ 4.5, 4.6) кодируются линейными и площадными объектами класса "Береговое сооружение" (SLCONS). Атрибут "Категория берегового сооружения" (CATSLC) должен иметь значение 3 (мол).

2.5.6. Буны (УЗ 4.7) кодируются линейными и площадными объектами класса "Береговое сооружение" (SLCONS). Атрибут "Категория берегового сооружения" (CATSLC) должен иметь значение 2 (буна). Атрибут "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 2 (надводная) или 3 (подводная).

2.5.7. Дамбы (УЗ 4.8) кодируются поверх области суши линейными и площадными объектами класса "Дамба" (DYKCON). У площадных объектов на границе с водой дополнительно кодируется линейный объект класса "Береговое сооружение" (SLCONS) без значения атрибута "Категория берегового сооружения" (CATSLC), но со значением атрибута "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV), равным 2 (всегда над водой).

2.5.8. Заградительные ворота (УЗ 4.9) на каналах кодируются линейными объектами класса "Ворота" (GATCON). Атрибут "Ширина прохода" (HORCLR) должен иметь значение, равное ширине ворот. В атрибутах названия кодируется номер заградительных ворот. Атрибут "Статус" (STATUS) должен иметь значение 5 (периодический / прерывающийся). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Действуют в межнавигационный период, INFORM = It acts internavigational period.

2.5.9. Камеры шлюза (УЗ 4.10) кодируются площадными объектами класса "Углубленный район" (DRGARE). Атрибут "Минимальная глубина" (DRVAL1) должен иметь значение, равное наименьшей глубине камеры. Если кодируется атрибут "Максимальная глубина" (DRVAL2), он должен иметь значение, равное наибольшей глубине камеры. Если максимальная глубина равна минимальной, атрибут DRVAL2 не кодируется. Для отображения названия шлюза на дисплее дополнительно создается (в границах камеры шлюза) объект класса "Водный район" (SEAARE). В атрибутах названия кодируется название шлюза и номенклатурный термин, например: NOBJNM = Пермский шлюз.

2.5.10. Стенки шлюза (УЗ 4.10) кодируются линейными объектами класса "Береговое сооружение" (SLCONS). Атрибут "Категория берегового сооружения" (CATSLC) должен иметь значение 6 (стенка). Атрибут "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 2 (всегда над водой).

2.5.11. Ворота шлюза (УЗ 4.10) кодируются линейными объектами класса "Ворота" (GATCON). Атрибут "Категория ворот" (CATGAT) должен иметь значение 4 (ворота шлюза). Атрибут "Ширина прохода" (HORCLR) должен иметь значение, равное ширине прохода.

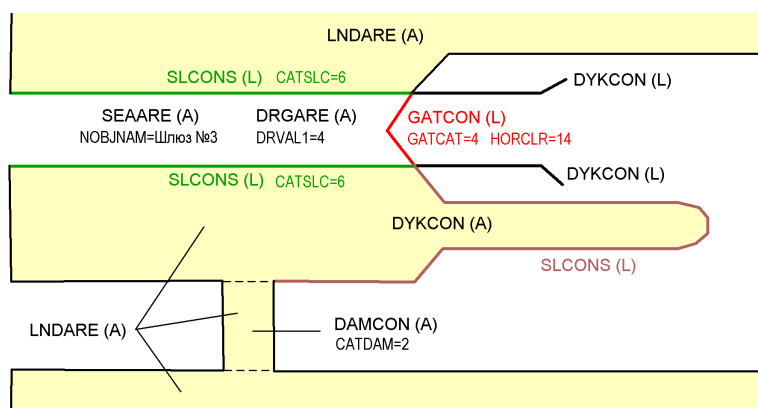


Рис. 7. Примеры кодирования шлюза, дамб, плотины

2.5.12. Надводные сваи (4.11) кодируются точечными объектами класса "Свая" (PILPNT). Атрибут "Категория сваи" (CATPLE) должен иметь значение, равное 3 (столб).

Подводные сваи (УЗ 4.12) кодируются точечными объектами класса "Опасность" (OBSTRN). Атрибут "Категория опасности" (CATOBS) должен иметь значение, равное 1 (пень).

2.5.13. Палы надводные и подводные (УЗ 4.12) кодируются точечными и площадными объектами класса "Швартовно-верповальное оборудование" (MORFAC). Атрибут "Категория швартовно-верповального оборудования" (CATMOR) должен иметь значение 1 (пал). Возможные значения атрибута "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) - 2 (всегда над водой), 3 (всегда под водой).

2.5.14. Девиационные палы (УЗ 4.13) кодируются точечными объектами класса "Швартовно-верповальное оборудование" (MORFAC). Атрибут "Категория швартовно-верповального оборудования" (CATMOR) должен иметь значение 2 (девиационный пал). Атрибут "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 2 (всегда над водой).

2.5.15. Надводные и подводные свайные и ряжевые преграды (УЗ 4.14, 4.15) кодируются линейными объектами класса "Опасность" (OBSTRN). Атрибут "Категория опасности" (CATOBS) должен иметь значение, равное 1 (пень) для свайных преград и 4 (клеть) для ряжевых.

У всех перечисленных объектов атрибут "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 2 (всегда над водой) или 3 (всегда под водой).

2.5.16. Запаны кодируются площадными объектами класса "Запань" (LOGPON). Боновое ограждение запаны (УЗ 4.16) кодируется линейным объектом класса "Опасность" (OBSTRN). Атрибут "Категория опасности" (CATOBS) должен иметь значение 10 (плавучее ограждение). Атрибут "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 7 (плавающий), а атрибут "Значение глубины" (VALSOU) - пустое значение. Опора бонового ограждения запаны (УЗ 4.16) кодируется точечным объектом класса "Швартовно-верповальное оборудование" (MORFAC). Атрибут "Категория швартовно-верповального оборудования" (CATMOR) должен иметь значение 1 (пал).

2.5.17. Затоны как места стоянки судов (УЗ 4.17) кодируются площадными объектами класса "Район якорной стоянки" (ACHARE). В атрибутах информации кодируется назначение затона, например: NINFOM = Отстойный пункт, INFORM = Winter anchorage for vessels. В атрибутах названия кодируется название затона.

2.5.18. Лодочные и спасательные станции (УЗ 4.18) кодируются точечными объектами класса "Спасательная станция" (RSCSTA). Атрибут "Категория спасательной станции" (CATRSC) должен иметь значение 1 (спасательная станция с лодками).

Также кодируется спасательная станция без лодочной.

Лодочная станция без спасательной кодируются точечным или площадным объектом класса "Средства обслуживания малых судов" (SMCFAC). Атрибут "Категория оборудования для малых судов" может иметь значения 2 (яхт-клуб) и 5 (верфь для катеров).

2.5.19. Бункеровочные базы (УЗ 4.19) кодируются точечными объектами класса "Морская платформа" (OFSPLF). Атрибут "Продукция" (PRODCY) должен иметь значение 1 (нефтепродукты).

2.5.20. Пункты сбора отработанных вод (УЗ 4.20) кодируются точечными объектами класса "Средства обслуживания малых судов" (SMCFAC). Атрибут "Категория оборудования для малых судов" (CATSCF) должен иметь значение 26 (пункт сбора отработанных вод).

2.5.21. Рейды (УЗ 4.21) кодируются площадными объектами класса "Район якорной стоянки" (ACHARE). Атрибуты названия должны содержать название или номер рейда.

У рейдов для сухогрузных судов в атрибутах информации кодируется назначение рейда, например: NINFOM = Рейд для сухогрузных судов, INFORM = Roads for dry-cargo vessels. У рейдов для танкеров атрибут "Категория якорной стоянки" (CATACH) должен иметь значение 3 (для танкеров)

У плотовых рейдов (УЗ 4.22) атрибуты информации кодируются: NINFOM = Плотовой рейд, INFORM = Raft roadstead.

Если рейд огражден навигационными знаками, дополнительно создается собирательный объект класса "Ассоциация" (C_ASSO), который содержит указатели на область рейда (объект класса ACHARE), собирательные объекты навигационных створов (объекты класса C_AGGR), ограждающие рейд, и плавучие знаки (объекты класса BOYLAT) на границах рейда.

2.5.22. Якорные места (УЗ 4.23) кодируются точечными объектами класса "Якорное место" (ACHBRT). У этих объектов атрибут "Категория якорной стоянки" (CATACH) кодируется аналогично соответствующим рейдам.

2.5.23. На рейдах и якорных местах не должно быть подводных препятствий и других навигационных опасностей, а также подводных переходов.

2.5.24. Швартовные бочки (УЗ 4.24) кодируются точечными объектами класса "Швартовно-верповальное оборудование" (MORFAC). Атрибут "Категория швартовно-верповального оборудования" (CATMOR) должен иметь значение 7 (швартовная бочка).

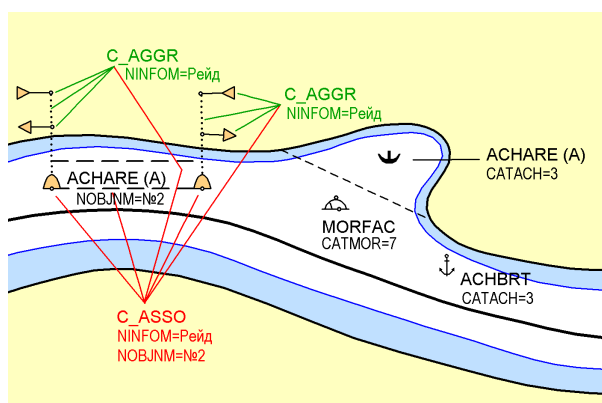


Рис. 8. Примеры кодирования рейда, затона, якорного места, швартовной бочки

2.5.25. Автоматические радиоизмерители ветра (УЗ 4.25) и плавучие радиогидрометеорологические станции и посты (УЗ 4.26) кодируются точечными объектами класса "Буй специального назначения" (BOYSPP). Атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 10 (регистрационный знак). Обязательные атрибуты "Форма буя" (BOYSHR) и "Цвет" (COLOUR) могут иметь пустые значения.

2.5.26. Девиационные полигоны кодируется площадными объектами класса "Район ограниченного плавания" (RESARE). Атрибут "Категория района ограниченного плавания" (CATREA) должен иметь значение 8 (район контрольно-измерительной магнитной станции).

2.5.27. Блокшивы - постоянно пришвартованные суда - кодируются точечными и площадными объектами класса "Блокшив" (HULKES). Атрибут "Категория блокшива" (CATHLK) должен иметь одно из значений - 1 (плавучий ресторан), 2 (исторический корабль), 3 (музей), 4 (гостиница).

2.5.28. Понтон - плавучие конструкции, обычно служащие для высадки - кодируются линейными и площадными объектами класса "Понтон" (PONTON).

2.6. Глубины, течения, грунты

2.6.1. Глубины (одна или множество отметок, УЗ 5.1) кодируются точечным объектом класса "Глубины" (SOUNDG), который содержит указатель на запись изолированного узла - массив глубин (трехмерных координат). Отличительные глубины кодируются как опасности (объекты класса OBSTRN) - см. п. 2.7.6.

2.6.2. Области глубин кодируются площадными объектами класса "Область глубин" (DEPARE). Линейные объекты этого класса, закодированные на старых картах, рекомендуется при новом издании удалять. Значение атрибута "Минимальная глубина" (DRVAL1) должно равняться глубине на верхней границе области. Значение "Максимальная глубина" (DRVAL2) должно равняться глубине на нижней границе области (у наиболее глубоких областей допускается пустое значение).

В зоне осушки (на морях) или в зоне затопления водохранилища (УЗ 1.3) при высоком уровне воды значение DRVAL1 кодируется отрицательным числом (разность высоты уровней - нуля глубин карты и верхней границы зоны затопления).

На стыках объектов класса "Область глубин" (DEPARE), имеющих разные диапазоны глубин, следует разрывать изобаты.

2.6.3. Изобаты (УЗ 5.2) кодируются линейными объектами класса "Изобата" (DEPCNT), которые должны располагаться на границе двух областей глубин (DEPARE). Возможны и "висячие" изобаты - внутри области глубин. Значение атрибута "Значение изобаты" (VALDCO) должно равняться оцифровке изобаты.

У недостоверных изобат (УЗ 5.4) атрибут "Качество определения места" (QUAPOS) пространственных объектов (ребер) должен иметь значение 4 (недостоверное).

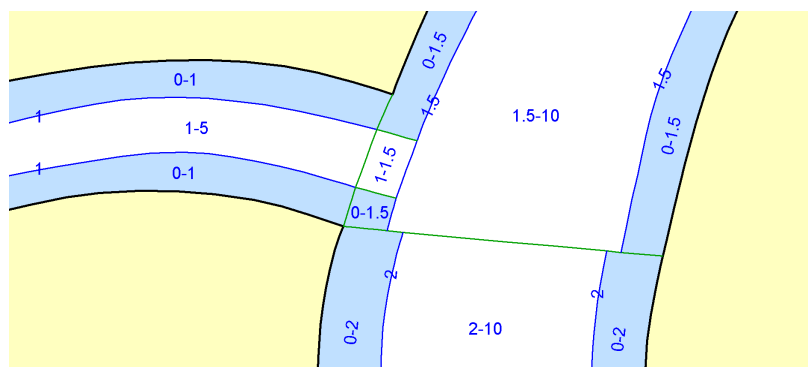


Рис. 9. Пример кодирования изобат на границах областей с разными диапазонами глубин

2.6.4. Крутые подводные склоны (УЗ 5.5) кодируются площадными объектами класса "Водный район" (SEAARE). Атрибут "Категория водного района" (CATSEA) должен иметь значение 30 (обрыв).

2.6.5. Кромки затопленных русел рек (УЗ 5.6) не кодируются.

2.6.6. Необследованные акватории, пригодные для судоходства, кодируются площадными объектами класса "Необследованный район" (UNSARE). Для несудоходных акваторий используются объекты классов RIVERS, LAKARE и CANALS, кодируемые поверх области суши.

2.6.7. Течение судоходной реки (УЗ 5.7) кодируется точечным объектом класса "Течение" (CURENT). Истинный азимут течения кодируется как значение атрибута ORIENT, а скорость в узлах как значение атрибута "Скорость течения" (CURVEL).

2.6.8. Грунты дна судоходных областей (УЗ 6.1 и др.) кодируются точечными и площадными объектами класса "Участок дна" (SBDARE). Обязательный атрибут "Материал поверхности" (NATSUR) должен иметь значение 1 (ил), 2 (глина), 4 (песок), 5 (камень), 6 (гравий), 7 (галька), 9 (скала) и др. или их сочетания.

Если известны свойства грунта, кодируется атрибут "Свойства поверхности" (NATQUA). Возможные значения: 1 (мелкий), 2 (средний) или 3 (крупный).

Доминирующий грунт кодируется первым, остальные - через запятую. У слоистого грунта первым кодируется верхний, остальные - через символ "/". Например, слои "ил / мелкий песок" кодируются: NATSUR = 1/4, NATQUA = /1.

Атрибут WATLEV (сравнение с уровнем воды) должен иметь значение 3 (всегда под водой).

2.7. Камни, затонувшие суда, опасности

2.7.1. Граница опасности (УЗ 7.1) кодируется как пространственный объект (ребро) на границе района опасности.

2.7.2. Одиночные камни (УЗ 7.3.1), выступающие над максимальным уровнем воды (надводные камни), кодируются точечными объектами класса "Область суши" (LNDARE). Для передачи высоты камня над нулем глубин карты дополнительно кодируется точечный объект класса "Отметка высоты" (LNDELV). Высота над нулем глубин карты кодируется значением обязательного атрибута ELEVAT.

2.7.3. Одиночные камни (УЗ 7.3.2), высота которых выше минимального уровня воды, но ниже максимального (осыхающие камни), а также одиночные камни (УЗ 7.3.3), высота которых ниже минимального уровня воды (подводные камни), кодируются точечными объектами класса "Подводная скала" (UWTROC).

Обязательный атрибут "Значение глубины" (VALSOU) должен иметь значение:

- глубины над камнем, если он подводный;
- высоты осыхания (отрицательное), если камень осыхающий;
- пустое, если глубина (высота) не известна.

Обязательный атрибут "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 3 (всегда под водой) или 4 (осыхающий).

У подводных камней с известной глубиной над ними рекомендуется кодировать значение атрибута "Сравнение с диапазоном глубин" (EXPSOU) - 1 (в пределах диапазона глубин) или 2 (меньше диапазона глубин).

2.7.4. Скопления камней (УЗ 7.5) кодируются площадными объектами класса "Опасность" (OBSTRN).

Кодируются обязательные атрибуты:

- "Значение глубины" (VALSOU). Должен иметь значение наименьшей глубины над камнями (всегда меньше глубины дна) или пустое значение;
- "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 3 (всегда под водой).

Если глубина над камнями известна, рекомендуется кодировать значение атрибута "Сравнение с диапазоном глубин" (EXPSOU) - 1 (в пределах диапазона глубин) или 2 (меньше диапазона глубин).

Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Камни, INFORM = Stones.

Из области необходимо исключить острова.

2.7.5. Затонувшие суда кодируются точечными объектами класса "Затонувшее судно" (WRECKS). Атрибут "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 3 (всегда под водой) или 2 (всегда над водой).

Если глубина над судном более гарантированной (УЗ 7.10), атрибут "Категория затонувшего судна" (CATWRK) должен иметь значение 1 (не представляет опасности), если менее гарантированной (УЗ 7.9) - значение 2 (представляет опасность). У судов с частями корпуса над водой (УЗ 7.8) этот атрибут должен иметь значение 5 (затонувшее судно с частями над водой).

Если глубина над судном известна, дополнительно кодируется атрибут "Значение глубины" (VALSOU).

2.7.6. Препятствия для плавания судов кодируются:

- точечными, линейными и площадными объектами класса "Опасность" (OBSTRN) - отличительные глубины (мели, не выражающиеся в масштабе карты, УЗ 7.2), подводные препятствия (УЗ 7.6), районы опасности (УЗ 7.5, 7.6), пещины (УЗ 7.16), затопленные сооружения (УЗ 7.7);

- площадными объектами класса "Район свалки" (DMPGRD) - подводные свалки грунта (УЗ 7.11) и высыпки на воде (УЗ 7.19) .

Ниже описаны особенности кодирования препятствий разных типов.

2.7.7. У объектов класса "Опасность" (OBSTRN) кодируются обязательные атрибуты:

- "Значение глубины" (VALSOU). Должен иметь значение глубины над препятствием или пустое значение. У районов опасности это наименьшая глубина над опасностями (всегда меньше глубины дна);

- "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV). Должен иметь значение 2 (всегда над водой) или 3 (всегда под водой).

Если глубина над препятствием известна, рекомендуется кодировать значение атрибута "Сравнение с диапазоном глубин" (EXPSOU) - 1 (в пределах диапазона глубин) или 2 (меньше диапазона глубин).

У подводных препятствий и затопленных объектов в атрибутах информации кодируется характер препятствия, например: NINFOM = Металлическая конструкция, INFORM = Metal construction.

При кодировании района опасности:

- атрибут "Категория опасности" (CATOBS) должен иметь значение 1 (топляки, пни) или 7 (нечистый грунт);

- из области необходимо исключить острова.

При кодировании пещины:

- атрибут CATOBS должен иметь значение 7 (нечистый грунт);

- атрибут "Материал поверхности" (NATSUR) должен иметь значение 2 (глина).

2.7.8. У подводных свалок грунта атрибут "Категория свалки" (CATDPG) должен иметь значение 5 (свалка грунта). У высыпок значение атрибута "Материал поверхности" (NATSUR) должно передавать характер грунта.

2.7.9. Затопленные леса и кусты (УЗ 7.18) кодируются площадными объектами класса "Опасность" (OBSTRN).

Кодируются обязательные атрибуты:

- "Значение глубины" (VALSOU). Должен иметь значение наименьшей глубины над опасностями (всегда меньше глубины дна) или пустое значение;

- "Сравнение с диапазоном глубин" (WATLEV) должен иметь значение 3 (всегда под водой).

Атрибут "Категория опасности" (CATOBS) должен иметь значение 7 (нечистый грунт).

В атрибутах информации кодируется характер опасности, например: NINFOM = Затопленный лес, INFORM = Flooded wood.

Если глубина над опасностью известна, рекомендуется кодировать значение атрибута "Сравнение с диапазоном глубин" (EXPSOU) - 1 (в пределах диапазона глубин) или 2 (меньше диапазона глубин).

Из области необходимо исключить острова.

2.7.10. Надводные свалки грунта (УЗ 7.12) и торфяные острова (УЗ 7.17) кодируются как области суши (класса LNDARE) с недостоверными береговыми линиями (см. п. 2.2.2).

Пространственные объекты (ребра) на береговых линиях кодируются со значением атрибута "Качество определения места" (QUAPOS), равным 4 (недостоверное).

У свалок грунта атрибуты информации кодируются: NINFOM = Свалка грунта, INFORM = Dumping ground. У торфяных островов атрибуты информации кодируются: NINFOM = Торф, INFORM = Peat.

2.7.11. Топляки и карчи на воде (УЗ 7.13, 7.14) кодируются площадными объектами класса "Опасность" (OBSTRN).

Кодируются обязательные атрибуты:

- "Значение глубины" (VALSOU). Должен иметь пустое значение;

- "Сравнение с уровнем воды" (WATLEV) должен иметь значение 3 (всегда под водой) или 4 (покрываемый водой и осыхающий).

Атрибут "Категория опасности" (CATOBS) должен иметь значение 1 (топляки).

Из области необходимо исключить острова.

В записях ребер на границе области атрибут "Качество определения места" (QUAPOS) должен иметь значение 4 (недостоверное).

2.7.12. Топляки и карчи на берегу (УЗ 7.13, 7.14) не кодируются. Во всех местах, где они имеются, вблизи берега кодируются карчи или топляки на воде - см. выше.

2.7.13. Водоросли (УЗ 7.15) кодируются точечными или площадными объектами класса "Водоросли" (WEDKLP).

2.7.14. Все опасные течения, кроме водоворотов, (УЗ 7.20, 7.21, 7.22, 7.23) кодируются точечными объектами класса "Течение" (CURENT), которые должны находиться в границах судоходных акваторий - поверх областей DEPARE, DRGARE, UNSARE.

Атрибут "Ориентация" (ORIENT) должен иметь значение, равное направлению течения.

Атрибут "Скорость течения" (CURVEL) должен иметь значение, равное скорости течения в узлах, а если оно не известно - пустое значение.

2.7.15. У течений атрибуты информации кодируются:

- у затяжного течения: NINFOM = Затяжное, INFORM = Pulling flow;

- у прижимного течения: NINFOM = Прижимное, INFORM = Pressing flow;

- у свального постоянного течения: NINFOM = Свальное постоянное, INFORM = Stalling flow (constant);

- у свального течения при высоком уровне: NINFOM = Свальное при высоком уровне, INFORM = Stalling flow at high water level;

- у тиховодов: NINFOM = Тиховод, INFORM = Still water.

2.7.16. Водовороты (УЗ 7.24) кодируются точечными объектами класса "Область турбулентности воды" (WATTUR). Атрибут "Категория водной турбулентности" (CATWAT) должен иметь значение 2 (водоворот).

2.8. Судовые ходы

2.8.1. Оси судовых ходов (УЗ 8.1, 8.2, 8.3) кодируются линейными объектами класса "Рекомендованный путь" (RECTRC).

Атрибут "Категория рекомендованного пути" (CATTRK) должен иметь значение 1 (на основе береговых знаков) или 2 (не на основе береговых знаков).

Если судовой ход основан на береговых знаках, атрибут "Ориентация" (ORIENT) должен иметь значение, равное истинному азимуту. Рекомендуется выбирать его:

- на картах ЕГС - для движения в сторону Москвы, на других реках - в сторону устья;
- на морях и озерах - с воды на берег;
- на судовых ходах с односторонним движением - в сторону движения.

Если судовой ход не основан на береговых знаках, атрибут ORIENT должен иметь пустое значение.

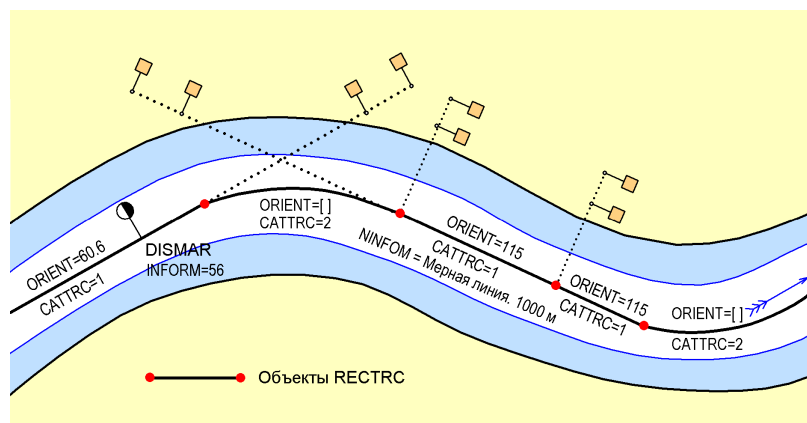


Рис. 10. Пример кодирования судовых ходов

2.8.2. Километровая отметка на судовом ходе (УЗ 8.1) кодируется точечным объектом класса "Дистанционная отметка" (DISMAR). Атрибут "Категория дистанционной отметки" (CATDIS) должен иметь значение 1 (физически отсутствует). Километраж кодируется как значение атрибута информации INFORM.

2.8.3. Атрибут "Поток движения" (TRAFIC) должен иметь значение 3 (односторонний, УЗ 8.4) или 4 (двухсторонний, УЗ 8.1, 8.2, 8.3).

В атрибутах информации кодируется назначение судового хода (основной, дополнительный, плотовой, весенний, мерная линия) и габариты судового хода, если они установлены, например: NINFOM = Основной судовой ход. Гарантированные габариты: 3,5-80-400; INFORM = Basic ship way. Guaranteed dimensions: 3,5-80-400.

В атрибутах информации могут кодироваться и другие сведения, например, о пунктах, между которыми проложен судовой ход.

Если на судовом ходе имеются участки с различным режимом плавания, создаются отдельные объекты класса "Рекомендованный путь" (RECTRC) на каждый из этих участков. Сведения о режиме записываются в атрибуты информации.

2.8.4. Паромные переправы (УЗ 8.6, 8.7) кодируются линейными объектами класса "Паромная переправа" (FERYRT). Атрибут "Категория парома" (CATFRY) должен иметь значение 1 (самоходная) или 2 (тросовая).

2.8.5. На каждую мерную линию (УЗ 11.13) в ее границах создается отдельный объект класса "Рекомендованный путь" (RECTRC), который кодируется аналогично другим судовым ходам, но в атрибуты информации добавляется длина мерной линии, например: NINFOM = Мерная линия 1000 м, INFORM = Measured distance 1000 m.

Для мерной линии дополнительно создается собирательный объект класса "Агрегат" (C_AGGR), который содержит указатели на:

- ведущий створ мерной линии (объект класса NAVLNE);
- мерную линию (объект класса RECTRC);
- собирательные объекты секущих створов на границах мерной линии (объекты класса C_AGGR).

2.8.6. Углубленные районы в морских портах и прорези на ВВП (УЗ 8.8) кодируются площадными объектами класса "Углубленный район" (DRGARE). Значение атрибута "Минимальная глубина" (DRVAL1) должно равняться наименьшей глубине области. Если кодируется и атрибут "Максимальная глубина" (DRVAL2), его значение должно быть больше значения DRVAL1.

2.8.7. На судовых ходах (у объектов класса RECTRC) с известной глубиной траления (УЗ 8.9) дополнительно кодируются:

- атрибут "Минимальная глубина" (DRVAL1) со значением глубины траления;
- атрибут "Техника измерения глубин" (TECSOU) со значением 6 (протралено гибким тралом).

2.8.8. Протраленные районы (УЗ 8.10) кодируются объектами класса "Протраленный район" (SWPARE). Атрибут "Минимальная глубина" (DRVAL1) должен иметь значение глубины траления. Атрибут "Техника измерения глубин" (TECSOU) должен иметь значение 6 (протралено гибким тралом).

2.8.9. Места оборота судов (8.11) кодируются площадными объектами класса "Район ограниченного плавания" (RESARE). Атрибут "Категория района ограниченного плавания" (CATREA) должен иметь значение 25 (район разворота). Разрешенное направление оборота кодируется в атрибутах информации - см. таблицу:

NINFOM	INFORM
Место оборота судов к левому берегу	Swinging to the left bank area
Место оборота судов к правому берегу	Swinging to the right bank area
Место оборота судов к обоим берегам	Turn-round place to any shore

2.8.10. Системы разделения движения судов включают:

- границы системы (УЗ 8.12) - линейные объекты класса TSSBND;
- зоны разделения (УЗ 8.13) - площадные объекты класса TSEZNE;
- линии разделения (УЗ 8.13) - линейные объекты класса TSELNE;
- полосы движения (УЗ 8.13) - площадные объекты класса TSSLPT;
- районы кругового движения (УЗ 8.15) - площадные объекты класса TSSRON;
- районы повышенной осторожности плавания (УЗ 8.16) - площадные объекты класса "Пересечение путей в СРДС" (TSSCRS) или "Район повышенной осторожности плавания" (PRKARE).

2.8.11. У полос движения СРДС (УЗ 8.14) атрибут "Ориентация" (ORIENT) должен иметь значение, равное установленному направлению движения в полосе.

У полос движения (в т. ч. в районах кругового движения) и у районов повышенной осторожности плавания в атрибутах информации кодируются габариты судового хода, например: NINFOM = Гарантированные габариты: 3,5-80-400; INFORM = Guaranteed dimensions: 3,5-80-400.

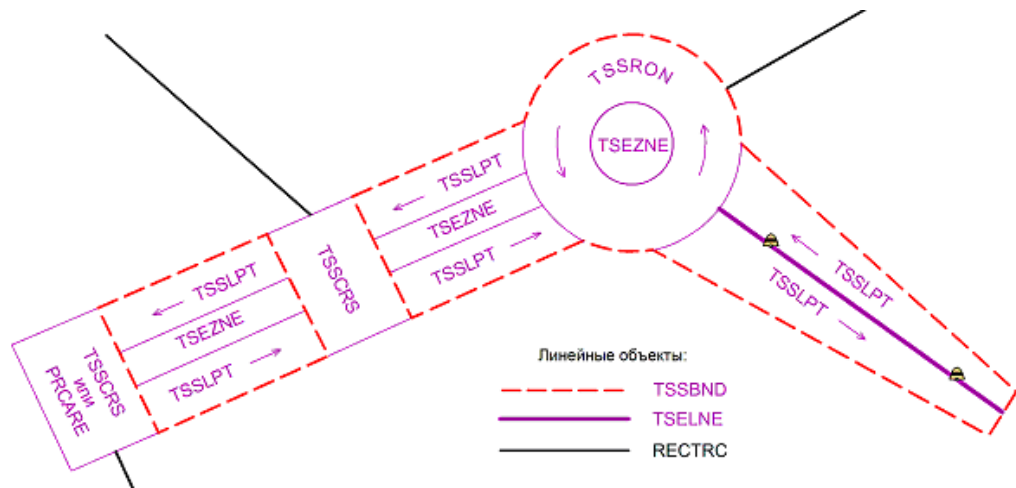


Рис. 11. Пример кодирования системы разделения движения

2.8.12. На каждую СРДС дополнительно создается собирательный объект класса "Агрегат" (C_AGGR), который содержит указатели на:

- элементы системы - объекты классов TSSBND, TSEZNE, TSELNE, TSSLPT, TSSRON, TSSCRC, PRCARE;
- буи ограждения, объявленные в руководстве, определяющем СРДС.

Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Система разделения движения судов, INFORM = Traffic separation scheme.

2.9. Огни и светоотражающие покрытия

2.9.1. Навигационные огни кодируются объектами класса "Огонь" (LIGHTS). Как правило, в одной точке с огнем кодируется объект (навигационный знак, строение, ориентир и др.), который является основанием для огня и является ведущим по отношению к нему.

У всех огней кодируются атрибуты:

- "Цвет" (COLOUR). Возможные значения - 1 (белый), 3 (красный), 4 (зеленый), 6 (желтый);
- "Характеристика огня" (LITCHR).

У всех огней, кроме постоянных, кодируются атрибуты:

- "Группа сигнала" (SIGGRP), значение - в скобках;
- "Период сигнала" (SIGPER). Если значение SIGPER не известно, оно кодируется как пустое.

Если известна дальность видимости огня, она кодируется в милях как значение атрибута VALNMR.

2.9.2. Ниже перечислены огни согласно ГОСТ 26600-98 с указанием значений атрибутов "Характеристика огня" (LITCHR) и "Группа сигнала" (SIGGRP):

- постоянные: LITCHR = 1;
- однопроблесковые: LITCHR = 2; SIGGRP = (1);
- двухпроблесковые: LITCHR = 2; SIGGRP = (2);
- частопроблесковые: LITCHR = 4; SIGGRP = (1);
- частопроблесковые, 4 сигнала в группе: LITCHR = 4; SIGGRP = (4);
- затмевающиеся: LITCHR = 8; SIGGRP = (1).

Значения LITCHR для других огней указаны в таблице:

Характеристика	Сокращ. характ.	Значение LITCHR
Постоянный	П	1
Проблесковый	Пр	2

Длительнопроблесковый	ДлПр	3
Частый	Ч	4
Очень частый	ОЧ	5
Ультрачастый	УЧ	6
Изофазный	Изо	7
Затмевающийся	Зтм	8
Прерывистый частый	ПрерЧ	9
Прерывистый очень частый	ПрерОЧ	10
Прерывистый ультрачастый	ПрерУЧ	11
По азбуке Морзе	Мо	12
Постоянный с проблесковым	ППр	13
Постоянный с длительнопроблесковым	ПДлПр	16
Переменный с затмевающимся	ПерЗтм	17
Переменный с проблесковым	ПерПр	19
Частый с длительнопроблесковым	ЧДлПр	25
Очень частый с длительнопроблесковым	ОЧДлПр	26
Переменный	Пер	28
Постоянный с затмевающимся	ПЗтм	8
Постоянный с изофазным	ПИзо	7

Группа сигнала заключается в скобки. Для характеристики без группы пишется пустая пара скобок. Примеры кодировок SIGGRP:

- ПрДлПр(2+3) (1) (2+3)
- ППр () (1)

2.9.3. На щитах навигационных знаков "Соблюдать надводный габарит!" и "Якоря не бросать!" (УЗ 11.26, 11.27) могут быть парные огни соответственно горизонтальные и вертикальные. Атрибут "Категория огня" (CATLIT) должен иметь значения соответственно 19 (горизонтальная полоса огней) и 20 (вертикальная полоса огней). Пара огней кодируется как один объект с добавлением атрибута "Множественность огней" (MLTYLT) со значением, равным 2.

2.9.4. У секторных огней кодируются атрибуты "Граница сектора первая" (SECTR1) и "Граница сектора вторая" (SECTR2), обозначающие начальную и конечную границы сектора, считая по часовой стрелке. Направление берется с "воды" на огонь. Например, если в руководстве "Огни и знаки" издания УНиО МО указан сектор 45-90, необходимо кодировать SECTR1 = 225 и SECTR2 = 270.

2.9.5. Огонь с узким сектором считается направленным. У направленного огня:

- кодируется значение атрибута "Категория огня" (CATLIT), равное 1;
- границы сектора не кодируются;
- если огонь не створный, кодируется значение атрибута "Ориентация" (ORIENT), равное пеленгу на огонь.

2.9.6. У створных огней дополнительно кодируются значения атрибута CATLIT - 16 (створный), а также 12 (передний) или 13 (задний).

У аэрозаградительных огней обязательным является атрибут CATLIT. Возможные значения - 5 (аэроогонь) и 6 (огонь авиационного препятствия).

2.9.7. Ниже в таблице перечислены возможные характеристики и цвета огней навигационных знаков согласно ГОСТ 26600-98 (обозначения цветов: б - белый, к - красный, ж - желтый, зл - зеленый; обозначения характеристик - см. п. 2.9.2):

Тип знака	Цвета	Характеристики
Береговые знаки положения судового хода		
Осевого створа, на левом берегу	б, зл	П, Пр
Осевого створа, на правом берегу	б, к	П, Пр
Щелевого створа	ж	П, Пр
Кромочного створа на левом берегу	зл	П, Пр(2)
Кромочного створа на правом берегу	к	П, Пр(2)
Перевальный на левом берегу	б, ж, зл	П, Пр
Перевальный на правом берегу	б, ж, к	П, Пр
Ходовой на левом берегу	зл	Пр
Ходовой на правом берегу	к	Пр
Весенний на левом берегу	зл	П
Весенний на правом берегу	к	П
Ориентир на левом берегу	б, ж, зл	Пр(2)
Ориентир на правом берегу	б, ж, к	Пр(2)
Путевой огонь на левом берегу	зл	П, Пр
Путевой огонь на правом берегу	к	П, Пр
Опознавательный на левом берегу	зл	П, Пр
Опознавательный на правом берегу	к	П, Пр
Береговые информационные знаки		
Якоря не бросать!	ж	вертП
Соблюдать надводный габарит!	ж	горизП
Расхождение и обгон составов запрещены! Расхождение и обгон запрещены! Не создавать волнения! Движение мелких плавучих средств запрещено!	ж	Зтм
Светофор	зл + к	П
Место оборота судов Пост судоводной инспекции	ж	П
Скорость ограничена! Внимание! Пересечение судового хода	ж	Пр
Плавучие знаки		
Кромочный на левой кромке	б, ж, зл	П, Пр
Кромочный на правой кромке	к	П, Пр
Поворотный на левой кромке	б, ж, зл	П, Ч
Поворотный на правой кромке	к	П, Ч
Опасности, на левой кромке	зл	Пр, Пр(2)
Опасности, на правой кромке	к	Пр, Пр(2)
Свальный на левой кромке	зл	Пр, Ч(4)
Свальный на правой кромке	к	Пр, Ч(4)
Разделительный	б + к, зл + к, ж + к	Пр
Осевой	б, ж	Пр(2)
Поворотно-осевой	б, ж	Ч(4)

2.9.8. Светоотражающие покрытия (УЗ 9.3) навигационных знаков кодируются точечными объектами класса "Светоотражатель" (RETRFL). Цвет покрытия кодируется значением атрибута "Цвет" (COLOUR). При наличии полос или обрамления кодируется атрибут "Шаблон раскраски" (COLPAT). Возможные значения - 1 (горизонтальные полосы), 2 (вертикальные полосы), 3 (диагональные полосы), 6 (обрамляющая полоса). Этот объект кодируется ведомым по отношению к навигационному знаку, на который нанесено покрытие.

2.10. Береговые навигационные знаки и створы

2.10.1. К маякам, опознавательным, светящим и несветящим знакам (УЗ 11.1, 11.3) относятся береговые навигационные знаки, форма и размеры которых не определяются ГОСТ 26600-98.

Знаки башенного типа могут кодироваться объектами классов "Береговой ориентир" (LNDMRK) или "Знак специального назначения" (BCNSPP). Знаки другой формы должны кодироваться объектами класса BCNSPP.

2.10.2. При использовании класса LNDMRK следующие атрибуты должны иметь значения:

- "Категория берегового ориентира" (CATLMK) = 17 (башня);
- "Приметный, визуально" (CONVIS) = 1 (визуально приметный);
- если знак светящийся: "Функция" (FUNCTN) = 33 (основание для огня).

Если известны цвета знака, кодируется атрибут "Цвет" (COLOUR). Возможные значения - 1 (белый), 2 (черный), 3 (красный), 4 (зеленый), 6 (желтый) и их сочетания. Если цветов более одного, дополнительно кодируется атрибут "Шаблон раскраски" (COLPAT). Возможные значения - 1 (горизонтальные полосы), 2 (вертикальные полосы).

2.10.3. При использовании класса BCNSPP форма знака кодируется одним из значений атрибута "Форма знака" (BCNSHP) - 1 (столб), 3 (башня), 4 (решетчатый знак), 5 (в виде сваи).

Атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 27 (знак предупреждения общего характера), а у створных знаков также 16 (створный).

Если знак приметный, кодируется атрибут "Приметный, визуально" (CONVIS) = 1.

У всех знаков кодируется атрибут "Цвет" (COLOUR). Возможные значения - пустое (если цвет не известен), 1 (белый), 2 (черный), 3 (красный), 4 (зеленый), 6 (желтый) и их сочетания. Если цветов более одного, дополнительно кодируется атрибут "Шаблон раскраски" (COLPAT). Возможные значения - 1 (горизонтальные полосы), 2 (вертикальные полосы).

У прицельного знака атрибут CATSPM должен иметь дополнительное значение 41 (знак линии безопасного прохода). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Прицельная мачта, INFORM = Aim mast.

2.10.4. К береговым навигационным знакам положения судового хода на ВВП относятся:

- знаки осевых, щелевых и кромочных створов;
- перевальные знаки;
- знаки и огни указания берега - "Ориентиры", весенние, ходовые и путевые.

2.10.5. Береговые знаки указания берега кодируются объектами класса "Знак латеральный" (BCNLAT), остальные - объектами класса "Дневной знак" (DAYMAR). Форма латерального знака кодируется значением обязательного атрибута "Форма знака" (BCNSHP) = 1 (столб) класса BCNLAT и значением обязательного атрибута "Форма топовой фигуры" (TOPSHP) ведомого объекта класса "Топовая фигура" (TOPMAR). У остальных знаков форма кодируется значением обязательного атрибута TOPMAR объекта DAYMAR.

Возможные значения атрибута TOPSHP - 9 (квадрат), 21 (прямоугольник вертикальный), 22 (трапеция, вершина вверх), 26 (круг).

2.10.6. У всех береговых знаков кодируется обязательный атрибут "Цвет" (COLOUR).

Возможные значения - пустое (для знаков, не описанных в ГОСТ 26600-98, и оснований путевых огней), 1 (белый), 2 (черный), 3 (красный), 4 (зеленый), 6 (желтый) и их

сочетания. Если цветов два и более, дополнительно кодируется атрибут "Шаблон раскраски" (COLPAT). Возможные значения - 1 (горизонтальные полосы), 2 (вертикальные полосы).

У ведомого объекта атрибуты COLOUR и COLPAT кодируются так же, как у основного.

2.10.7. При кодировании знаков "Ориентир" (УЗ 11.5, 11.6) атрибут "Категория латерального знака" (CATLAM) должен иметь значение 1 (левого берега) или 2 (правого берега). Рекомендуется кодировать только три цвета знака (как на бумажных картах), например, 2,1,2 (черный, белый, черный). Допускается кодирование и всех пяти цветов, например, 2,1,2,1,2. Атрибут "Шаблон раскраски" (COLPAT) кодируется значением 1 (горизонтальные полосы). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Знак "Ориентир", INFORM = Beacon "Landmark".

2.10.8. При кодировании знаков осевых, щелевых и кромочных створов (УЗ 11.8, 11.11, 11.12) атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 16 (створный). Цвет знака осевого или щелевого створа рекомендуется кодировать как основной цвет щита знака. Если кодируется цвет оси знака, например, 1,2,1 (черная ось на белом щите), то кодируется и атрибут "Шаблон раскраски" (COLPAT) со значением 2 (вертикальные полосы).

2.10.9. При кодировании перевальных знаков (УЗ 11.9) атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 42 (контрольный знак). Если знак установлен на створе, дополнительно кодируется значение 16 (створный). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Перевальный знак, INFORM = Turn to the other side of river.

2.10.10. При кодировании ходовых знаков (УЗ 11.14) атрибут "Категория латерального знака" (CATLAM) должен иметь значение 1 (левого берега) или 2 (правого берега). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Ходовой знак, INFORM = Beacon of a fairway located at the bank.

2.10.11. При кодировании весенних знаков (УЗ 11.17) атрибут "Категория латерального знака" (CATLAM) должен иметь значение 1 (левого берега) или 2 (правого берега). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Весенний знак, INFORM = Spring mark.

2.10.12. При кодировании оснований путевых огней (УЗ 11.17) атрибут "Категория латерального знака" (CATLAM) должен иметь значение 1 (левого берега) или 2 (правого берега). Обязательный атрибут "Цвет" (COLOUR) может быть закодирован пустым значением, если цвет знака не известен.

2.10.13. На ВВП применяются следующие навигационные створы и пеленги:

- створ судового хода;
- кромочный створ;
- створ границы рейда;
- створ границы мерной линии;
- пеленг прицельного огня.

Все они кодируются линейными объектами класса "Линия створа" (NAVLNE).

Чтобы не перегружать ЭНК избыточной информацией, рекомендуется не кодировать створы информационных знаков "Якоря не бросать!" и "Соблюдать надводный габарит!". Из створных знаков этих типов кодировать только передний, добавляя в его запись значение атрибута "Категория знака специального назначения" (CATSPM), равное 16 (створный).

В описаниях створов на английском языке применяются номенклатурные термины "range" или "leading line".

Ниже описаны особенности кодирования створов разных типов и пеленгов.

2.10.14. Створ судового хода (УЗ 11.5, 11.6, 11.7, 11.10, 11.12) образуется маяками, светящими и несветящими знаками, огнями (без знака или со знаком в качестве опоры), знаками осевых и щелевых створов.

Атрибут "Категория навигационного створа" (CATNAV) должен иметь значение 3 (рекомендованного пути).

Атрибут "Ориентация" ORIENT должен иметь значение, равное истинному азимуту.

Рекомендуется выбирать его:

- на картах ЕГС - для движения в сторону Москвы, на других реках - в сторону устья;
- на морях и озерах - с воды на берег;
- на судовых ходах с односторонним движением - в сторону движения.

В атрибутах информации кодируется название или номер створа, например: NINFOM = Створ Новочембовский, INFORM = Novochembovskiy Range.

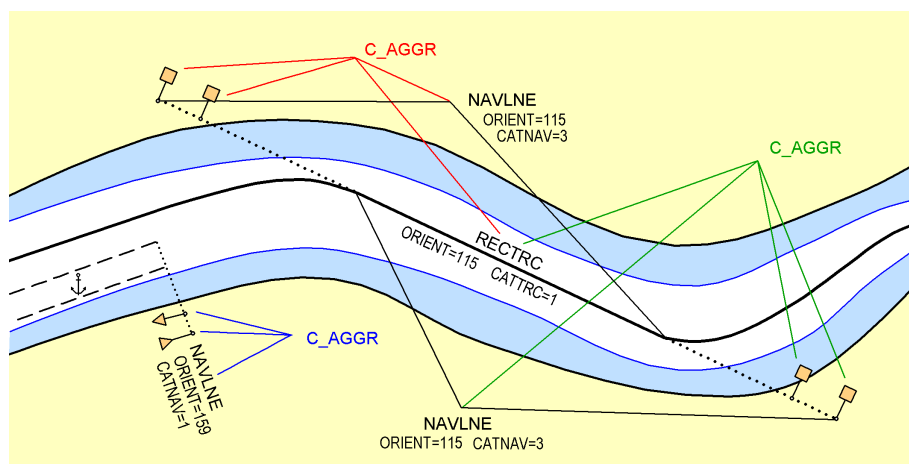


Рис. 12. Пример кодирования створов судового хода и границы рейда

2.10.15. Кромочный створ (УЗ 11.11) образуется знаками кромочного створа.

Атрибут "Категория навигационного створа" (CATNAV) должен иметь значение 1 (ограничительный).

Атрибут "Ориентация" ORIENT должен иметь значение, равное истинному азимуту:

Рекомендуется выбирать его:

- на картах ЕГС - для движения в сторону Москвы, на других реках - в сторону устья;
- на морях и озерах - на берег.

Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Кромочный створ, INFORM = Fairway edge range.

2.10.16. При кодировании знаков границы мерной линии (УЗ 11.13) атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 16 (створный знак) и 17 (знак измеренного расстояния). Если кодируется цвет оси знака, например, 1,2,1 (черная ось на белом щите), то кодируется и атрибут "Шаблон раскраски" (COLPAT) = 2 (вертикальные полосы).

2.10.17. На каждый створ дополнительно создается собирательный объект класса "Агрегат" (C_AGGR), который содержит указатели на:

- створные знаки (объекты классов LNDMRK, BCNSPP, DAYMAR) или огни (объекты класса LIGHTS), если створ образован только огнями;
- створную линию (объект класса NAVLNE);
- судовой ход на створной линии (RECTRC).

В атрибутах названия и информации могут кодироваться название или номер створа. У встречных створов указатели на общие участки судового хода (RECTRC) рекомендуется кодировать в обоих агрегатах.

2.10.18. Створ границы рейда (УЗ 11.18) образуется рейдовыми знаками. Атрибут "Категория навигационного створа" (CATNAV) должен иметь значение 1 (ограничительный). Атрибут "Ориентация" (ORIENT) должен иметь значение, равное пеленгу на берег.

2.10.19. У пеленга прицельного огня атрибут "Категория навигационного створа" (CATNAV) должен иметь значение 3 (рекомендованного пути). Атрибут "Ориентация" (ORIENT) должен иметь значение, равное истинному азимуту. Рекомендуется выбирать его: на картах ЕГС - в сторону Москвы, на других реках - в сторону устья, на морях и озерах - на берег, на судовых ходах с односторонним движением - в сторону движения.

2.10.20. На каждый пеленг дополнительно создается собирательный объект класса "Агрегат" (C_AGGR), который содержит указатели на:

- прицельный огонь (объект класса LIGHTS);
- пеленг (объект класса NAVLNE);
- судовой ход по пеленгу (объект класса RECTRC).

Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Пеленг, INFORM = Bearing.

2.10.21. Береговые информационные знаки (кроме километровых знаков, светофоров и семафоров) кодируются объектами класса "Дневной знак" (DAYMAR). Их форма кодируется значением атрибута "Форма топовой фигуры" (TOPSHP) этого класса. Возможные значения - 9 (квадрат), 26 (круг), 12 (ромб). Рекомендуется кодировать только основной цвет (COLOUR) щита знака (1 - белый). Допускается кодировать и красные элементы знака. В этом случае цвет элементов (3 - красный) кодируется первым. Кроме того, кодируется атрибут "Шаблон раскраски" (COLPAT). Возможные значения: 3 - диагональная полоса, 6 - обрамляющая полоса.

2.10.22. Километровые знаки кодируются объектами класса "Дистанционная отметка" (DISMAR), светофоры и семафоры - объектами класса "Сигнальная станция регулирования движения" (SISTAT).

2.10.23. При кодировании знаков рейдового створа (УЗ 11.18) атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 16 (створный знак).

2.10.24. При кодировании знаков "Расхождение и обгон запрещены!" (УЗ 11.19) атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 22 (запрет обгона). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Расхождение и обгон запрещены!, INFORM = Passing and overtaking of trains prohibited!

2.10.25. При кодировании знаков "Расхождение и обгон составов запрещены!" (УЗ 11.20) атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 22 (запрет обгона). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Расхождение и обгон составов запрещены!, INFORM = Passing and overtaking of convoys prohibited!

2.10.26. При кодировании знаков "Не создавать волнения!" (УЗ 11.21) атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 24 (тихий ход). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Не создавать волнения!,

INFORM = No wake!

2.10.27. При кодировании знаков "Движение мелких плавучих средств запрещено!" (11.22) атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 18 (информационный знак). Атрибуты информации кодируются: INFORM = Small crafts passing is prohibited!, NINFOM = Движение мелких плавсредств запрещено!

2.10.28. При кодировании знаков "Внимание!" (УЗ 11.23) атрибут CATSPM (категория знака специального назначения) должен иметь значение 27 (общее предупреждение). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Attention!, INFORM = Внимание!

2.10.29. При кодировании знаков "Пересечение судового хода" (УЗ 11.24) атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 37 (пересечение судового хода).

2.10.30. При кодировании знаков "Скорость ограничена!" (УЗ 11.25) атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 25 (ограничение скорости). Примеры кодирования атрибутов информации: NINFOM = 12 км/ч, INFORM = 12 km/h.

2.10.31. При кодировании знаков "Соблюдать надводный габарит!" (УЗ 11.26) атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 29 (ограничение надводного габарита) и 16 (если знак створный). Примеры кодирования атрибутов информации: NINFOM = 15.1 м, INFORM = 15.1 m.

2.10.32. При кодировании знаков "Якоря не бросать!" (УЗ 11.27) атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 20 (запрет постановки на якорь) и 16 (если знак створный).

2.10.33. При кодировании знаков "Место оборота судов" (УЗ 11.29) атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 18 (информационный знак). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Место оборота судов, INFORM = Vessel swinging area.

2.10.34. При кодировании знаков "Пост судоходной инспекции" (УЗ 11.30) атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) должен иметь значение 18 (информационный знак). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Пост судоходной инспекции, INFORM = Navigation Inspection Point.

2.10.35. При кодировании сигнальных мачт, знаков "Семафор" (УЗ 11.32) атрибут "Категория сигнальной станции" (CATSIT) должен иметь значение 2 (управление входом и выходом) или 8 (сигналы о разводке мостов). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Семафор, INFORM = Semaphore.
Если известен вид основания (столб, мачта), можно закодировать его как ведущий объект для семафора.

2.10.36. При кодировании светофоров (УЗ 11.33) атрибут "Категория сигнальной станции" (CATSIT) должен иметь значение 6 (сигналы о шлюзах). Если известен вид основания (столб, мачта, здание), можно закодировать его как ведущий объект для светофора.

2.10.37. При кодировании знаков километража на берегу (УЗ 11.34) атрибут "Категория дистанционной отметки" (CATDIS) должен иметь значение 3 (видимый знак, щит). Километраж кодируется как значение атрибута INFORM.

2.11. Плавающие навигационные знаки

2.11.1. На ВВП используются плавающие навигационные знаки следующих типов:

- латеральные (кромочные, поворотные, опасности и свальные);
- разделительные;
- осевые и поворотно-осевые.

2.11.2. Форма знака кодируется одним из значений атрибута "Форма знака" (BOYSHP) - 1 (конический буй или бакен), 2 (цилиндрический буй или бакен), 3 (сферический буй или бакен), 5 (веха), 8 (сигара).

У всех знаков кодируется атрибут "Цвет" (COLOUR). Возможные значения - 1 (белый), 2 (черный), 3 (красный) и их сочетания. По аналогии с бумажными картами у разделительных знаков рекомендуется кодировать только два цвета (вместо шести), а у осевых и поворотно-осевых - по три цвета (вместо пяти), но допустима и "полная" кодировка.

Если цветов более одного, дополнительно кодируется атрибут "Шаблон раскраски" (COLPAT). Возможные значения - 1 (горизонтальные полосы), 2 (вертикальные полосы), 1,2 (горизонтальные и вертикальные полосы - у знаков опасности).

2.11.3. Буи кромочные, поворотные, опасности и свальные (УЗ 12.1, 12.2, 12.3, 12.5, 12.7 и соответствующие бакены) кодируются объектами класса "Буй латеральный" (BOYLAT). Атрибут "Категория латерального знака" (CATLAM) должен иметь значение 1 (знак левой кромки) или 2 (знак правой кромки).

Для вехи правой кромки судового хода дополнительно кодируется топовая фигура (черная сферическая) как ведомый объект класса "Топовая фигура" (TOPMAR).

2.11.4. Буи разделительные (УЗ 12.4) кодируются объектами класса "Буй специального назначения" (BOYSPP). Атрибут CATSPM (категория знака специального назначения) должен иметь значение 54 (разделение канала). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Разделительный буй, INFORM = Channel separation mark.

Вместо парного разделительного буя может кодироваться два кромочных буя - см. выше.

2.11.5. Буи осевые и поворотно-осевые (УЗ 12.6) кодируются объектами класса "Буй осевой" (BOYSAW). Для осевой и поворотно-осевой вехи дополнительно кодируется топовая фигура (черная сферическая) как ведомый объект класса "Топовая фигура" (TOPMAR).

2.12. Службы

2.12.1. Канал УКВ радиосвязи (УЗ 13.7) кодируется точечным объектом класса "Контрольная точка передачи донесений" RDOCAL, расположенным на границе действия канала радиосвязи вблизи оси судового хода. На границе действия двух каналов объекты располагают на небольшом удалении друг от друга. У каждого объекта атрибут "Ориентация" (ORIENT) должен иметь значение, указывающее на зону действия соответствующего канала.

Номер канала кодируется как значение атрибута COMCHA (канал связи), состоящее из двух цифр, к которым могут быть добавлены одна или две заглавные буквы латинского алфавита, например: [02] или [A16]. Значение заключается в квадратные скобки. Атрибут "Поток движения" (TRAFIC) должен иметь значение 3 (односторонний).

2.12.2. Контрольный пункт выхода на радиосвязь (УЗ 13.8) кодируется линейным объектом класса "Контрольная точка передачи донесений" (RDOCAL), расположенным на

оси судового хода в пределах километра, объявленного как место выхода на радиосвязь. Номер канала кодируется как значение атрибута COMCHA (канал связи), состоящее из двух цифр, к которым могут быть добавлены одна или две заглавные буквы латинского алфавита, например: [02] или [A16]. Значение заключается в квадратные скобки. Обязательный атрибут "Ориентация" (ORIENT) должен иметь пустое значение. Обязательный атрибут "Поток движения" (TRAFIC) должен иметь значение 4 (двухсторонний). В атрибутах названия кодируется имя пункта, а в атрибутах информации - позывной соответствующей диспетчерской службы, например: NINFOM = Позывной "Свирь", INFORM = Call signal "Svir".

2.12.3. Диспетчерский пункт (УЗ 13.4) кодируется точечным или площадным объектом класса "Строение отдельное" (BUISGL). Атрибут "Функция" FUNCTN должен иметь значение 39 (управление движением).

2.12.4. Администрация бассейна ВВП, область (УЗ 13.1, 13.2, 13.3) кодируется площадным объектом класса "Административный район" (ADMARE) для обозначения органа управления судоходством на данном водном пути. Границы области рекомендуется кодировать вдоль водного пути с захватом обоих берегов. Допустимо упрощенное кодирование границ. Атрибут "Юрисдикция" (JRSDTN) должен иметь значение 3 (юрисдикция национального подразделения). В атрибутах информации (NINFOM, INFORM) рекомендуется кодировать тип администрации, например: Район водных путей и судоходства, а в атрибутах названия (NOBJNM, OBJNAM) - название органа управления, например: Свирский.

2.12.5. Офис администрации бассейна ВВП или морского порта (УЗ 13.1, 13.2, 13.3) кодируется точечным или площадным объектом класса "Строение отдельное" (BUISGL). Атрибут "Функция" (FUNCTN) должен иметь значение 39 (управление движением). В атрибутах информации (NINFOM, INFORM) рекомендуется кодировать тип администрации, например: Район водных путей и судоходства, а в атрибутах названия (NOBJNM, OBJNAM) - название органа управления, например: Свирский.

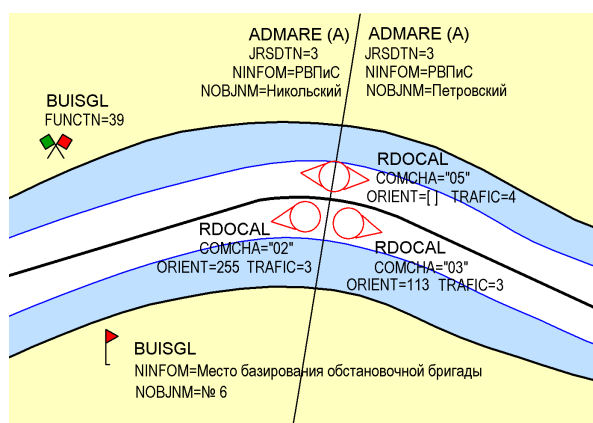


Рис. 13. Пример кодирования служб

2.12.6. Место нахождения капитана рейда (УЗ 13.5) кодируется точечным или площадным объектом класса "Строение отдельное" (BUISGL). Атрибут "Функция" (FUNCTN) должен иметь значение 39 (управление движением). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Место нахождения капитана рейда и INFORM = Roads master.

2.12.7. Место базирования обстановочной бригады (УЗ 13.6) кодируется точечным или площадным объектом класса "Строение отдельное" (BUISGL). Атрибуты информации кодируются: NINFOM = Место базирования обстановочной бригады, INFORM = Aids to

navigation support service. В атрибутах названия рекомендуется кодировать номер бригады, например: NOBJNM = № 6, OBJNAM = No 6.



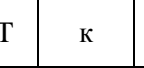
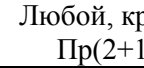



2.13. Система ограждения МАМС

2.13.1. Моря и крупные озера России относятся к региону А (красный - слева) системы МАМС. В этом регионе вблизи устьев рек направления фарватеров заданы "из моря в реку". Далее все указания и рекомендации относятся к плавучим навигационным знакам региона А.

Используются следующие знаки (в скобках - класс объекта ЭНК):

- латеральные, стороны фарватера (BOYLAT);
- латеральные, места разделения фарватера (BOYLAT);
- кардинальные знаки (BOYCAR);
- знаки над отдельными опасностями (BOYISD);
- осевые знаки (BOYSAW);
- знаки специального назначения (BOYSPP).

Ниже в таблице показаны буи и вехи по системе МАМС на ВВП России, принятые для них классы объектов и огни:

Название	Форма и цвет знака, топ. фигура	Класс	Цвет огня	Характер огня	Цвет топовой фигуры
Латеральные, левой стороны		BOYLAT	к	Любой, кроме Пр(2+1)	к
Латеральные, правой стороны		BOYLAT	зл	Любой, кроме Пр(2+1)	зл
Латеральные, основной фарватер справа		BOYLAT	к	Пр(2+1)	к
Латеральные, основной фарватер слева		BOYLAT	зл	Пр(2+1)	зл
Кардинальный северный		BOYCAR	б	ОЧ или Ч	ч
Кардинальный восточный		BOYCAR	б	ОЧ(3)5с или Ч(3)10с	ч
Кардинальный южный		BOYCAR	б	ОЧ(6)ДлПр10с или Ч(6)ДлПр15с	ч
Кардинальный западный		BOYCAR	б	ОЧ(9)10с или Ч(9)5с	ч
Знаки над отдельными опасностями		BOYISD	б	Пр(2)	ч
Знаки осевые		BOYSAW	б	Изо, Зтм, ДлПр или Мо(А)	к
Знаки специального назначения		BOYSPP	ж	Пр	ж

По форме буи подразделяются на цилиндрические, столбовидные, конические и сферические.

2.13.2. Форма знака кодируется одним из значений атрибута "Форма буя" (BOYSHP) - 1 (конический), 2 (цилиндрический), 3 (сферический), 4 (столбовидный), 5 (веха).

У всех знаков кодируется атрибут "Цвет" (COLOUR). Возможные значения - 1 (белый), 2 (черный), 3 (красный), 4 (зеленый), 6 (желтый) и их сочетания. Рекомендуется кодировать не более трех цветов, например, у осевых вех.

Если цветов два и более, кодируется атрибут "Шаблон раскраски" (COLPAT). Возможные значения - 1 (горизонтальные полосы) и 2 (вертикальные полосы).

У всех знаков, кроме латеральных, обязательны топовые фигуры, которые кодируются ведомыми объектами класса "Топовая фигура" (TOPMAR).

2.13.3. Если знак светящийся, дополнительно кодируется ведомый объект класса "Огонь" (LIGHTS). У всех огней кодируются атрибуты "Цвет" (COLOUR) и "Характеристика огня" (LITCHR). Если огонь не постоянный, дополнительно кодируются атрибуты "Группа сигнала" (SIGGRP) и "Период сигнала" (SIGPER). Если значение SIGPER не известно, оно кодируется пустым.

2.13.4. У латеральных знаков стороны фарватера атрибут "Категория латерального знака" (CATLAM) должен иметь значение 1 (левой стороны) или 2 (правой стороны). Атрибут "Цвет" (COLOUR) должен иметь значение: на левой стороне - 3 (красный), на правой - 4 (зеленый).

2.13.5. У латеральных знаков стороны фарватера топовые фигуры кодируются:
 - на левой стороне атрибут "Цвет" (COLOUR) = 3 (красный), атрибут "Форма топовой фигуры" (TOPSHP) = 5 (цилиндр);
 - на правой стороне атрибут "Цвет" (COLOUR) = 4 (зеленый), атрибут "Форма топовой фигуры" (TOPSHP) = 1 (конус, вершина вверх).

2.13.6. Особенности кодирования огней у латеральных знаков стороны фарватера:
 - атрибут "Цвет" (COLOUR) должен иметь значение 3 (красный) на левой стороне и 4 (зеленый) - на правой;
 - характер огня может быть любой, кроме Пр(2+1). Это значит, если атрибут "Характеристика огня" (LITCHR) имеет значение 2 (проблесковый), то недопустимо значение "Группа сигнала" (SIGGRP), равное (2+1).

2.13.7. Если у латеральных знаков места разделения фарватера основной фарватер слева, атрибут "Категория латерального знака" (CATLAM) должен иметь значение 1 (левой стороны), а атрибут "Цвет" (COLOUR) - значения 4,3,4 (зеленый, красный, зеленый). Если основной фарватер справа, атрибут "Категория латерального знака" (CATLAM) должен иметь значение 2 (правой стороны), а атрибут "Цвет" (COLOUR) - значения 3,4,3 (красный, зеленый, красный).

2.13.8. У латеральных знаков места разделения фарватера топовые фигуры кодируются:
 - если основной фарватер справа - атрибут "Цвет" (COLOUR) = 3 (красный), атрибут "Форма топовой фигуры" (TOPSHP) = 5 (цилиндр);
 - если основной фарватер слева - атрибут "Цвет" (COLOUR) = 4 (зеленый), атрибут "Форма топовой фигуры" (TOPSHP) = 1 (конус, вершина вверх).

2.13.9. Особенности кодирования огней у латеральных знаков места разделения фарватера:
 - атрибут "Цвет" (COLOUR) должен иметь значение 3 (красный), если основной фарватер справа, и 4 (зеленый), если основной фарватер слева;
 - атрибут "Характеристика огня" (LITCHR) должен иметь значение 2 (проблесковый);
 - атрибут "Группа сигнала" (SIGGRP) должен иметь значение (2+1).

2.13.10. У кардинальных знаков атрибут "Категория кардинального знака" (CATCAM) должен иметь значения: 1 - у северного знака, 2 - у восточного, 3 - у южного и 4 - у западного.

2.13.11. У топовых фигур кардинальных знаков атрибут "Цвет" (COLOUR) должен иметь значение 2 (черный). Атрибут "Форма топовой фигуры" (TOPSHP) должен иметь значение:

- у северного знака - 13 (два конуса вершинами вверх);
- у восточного знака - 11 (два конуса основаниями вместе);
- у южного знака - 14 (два конуса вершинами вниз);
- у западного знака - 10 (два конуса вершинами вместе).

2.13.12. Особенности кодирования огней у кардинальных знаков:

- атрибут "Цвет" (COLOUR) должен иметь значение 1 (белый);
- атрибуты "Характеристика огня" (LITCHR), "Группа сигнала" (SIGGRP) и "Период сигнала" (SIGPER) должны иметь значения, указанные в таблице (для каждого знака - по два варианта):

Расположение	LITCHR	SIGGRP	SIGPER
Северный	4 (частый)	(1)	пустое
	5 (очень частый)	(1)	пустое
Восточный	4 (частый)	(3)	10
	5 (очень частый)	(3)	5
Южный	25 (частый и длительнопроблесковый)	(6)	15
	26 (очень частый и длительнопроблесковый)	(1)	10
Западный	4 (частый)	(9)	15
	5 (очень частый)	(9)	10

2.13.13. У топовых фигур знаков над отдельными опасностями кодируются:

- атрибут "Цвет" (COLOUR) = 2 (черный);
- атрибут "Форма топовой фигуры" (TOPSHP) = 4 (два шара).

2.13.14. У огней знаков над отдельными опасностями кодируются:

- атрибут "Цвет" (COLOUR) = 1 (белый);
- атрибут "Характеристика огня" (LITCHR) = 2 (проблесковый);
- атрибут "Группа сигнала" (SIGGRP) = (2);
- атрибут "Период сигнала" (SIGPER) = значение в секундах или пустое.

2.13.15. У топовых фигур осевых знаков кодируются:

- атрибут "Цвет" (COLOUR) = 3 (красный);
- атрибут "Форма топовой фигуры" (TOPSHP) = 3 (шар).

2.13.16. У огней осевых знаков кодируются:

- атрибут "Цвет" (COLOUR) = 1 (белый);
- атрибут "Характеристика огня" (LITCHR) = 3 (длительнопроблесковый), 7 (изофазный), 8 (затмевающийся) или 12 (по азбуке Морзе);
- атрибут "Группа сигнала" (SIGGRP) = (A) - по азбуке Морзе или (1) у остальных огней;
- атрибут "Период сигнала" (SIGPER) = значение в секундах или пустое.

2.13.17. У знаков специального назначения атрибут "Категория знака специального назначения" (CATSPM) может иметь значения - пустое, 1 (знак района артиллерийских стрельб), 6 (знак кабеля), 7 (знак свалки грунта), 9 (система сбора океанографических данных) и др.

2.13.18. У топовых фигур знаков специального назначения кодируются:

- атрибут "Цвет" (COLOUR) = 6 (желтый);
- атрибут "Форма топовой фигуры" (TOPSHP) = 7 (X-образная).

2.13.19. У огней знаков специального назначения кодируются:

- атрибут "Цвет" (COLOUR) = 6 (желтый);
- атрибут "Характеристика огней" (LITCHR) = 2 (проблесковый);
- атрибут "Группа сигнала" (SIGGRP) = (1);
- атрибут "Период сигнала" (SIGPER) = значение в секундах или пустое.

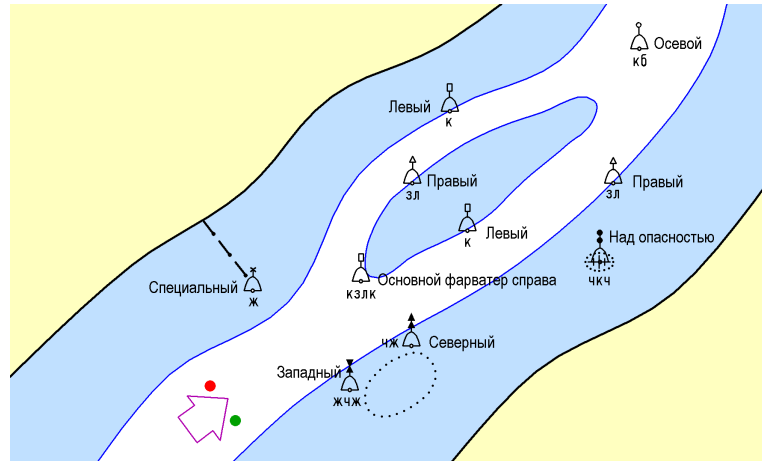


Рис. 14. Пример расположения знаков по системе МАМС

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Допустимые геометрические примитивы

Допустимые геометрические примитивы для каждого класса объектов указаны в таблице. Обозначения: P - точка, L - линия, A - область, N - не имеет значения.

ACHARE P A	ACHBRT P A	ADMARE A	AIRARE P A
BCNCAR P	BCNISD P	BCNLAT P	BCNSAW P
BCNSPP P	BERTHS P L A	BOYCAR P	BOYINB P
BOYISD P	BOYLAT P	BOYSAW P	BOYSPP P
BRIDGE P L A	BUAARE P A	BUISGL P A	C_AGGR N
C_ASSO N	CANALS L A	CAUSWY L A	CBLARE A
CBLOHD L	CBLSUB L	CGUSTA P	CHKPNT P A
COALNE L	CONVYR L A	CONZNE A	COSARE A
CRANES P A	CTNARE P A	CTRPNT P	CTSARE P A
CURENT P	CUSZNE A	DAMCON P L A	DAYMAR P
DEPARE A	DEPCNT L	DISMAR P	DMPGRD P A
DOCARE A	DRGARE A	DRYDOC A	DWRTCL L
DWRTPT A	DYKCON L A	EXEZNE A	FAIRWY A
FERYRT L A	FLODOC L A	FNCLNE L	FOGSIG P
FORSTC P L A	FRPARE A	FSHFAC P L A	FSHGRD A
FSHZNE A	GATCON P L A	GRIDRN P A	HRBARE A
HRBFAC P A	HULKES P A	ICEARE A	ICNARE P A
ISTZNE A	LAKARE A	LIGHTS P	LITFLT P
LITVES P	LNDARE P L A	LNDELV P L	LNDMRK P L A
LNDRGN P A	LOCMAG P L A	LOGPON P A	LOKBSN A
M_ACCY A	M_COVR A	M_CSCL A	M_HOPA A
M_NPUB P A	M_NSYS A	M_QUAL A	M_SDAT A
M_SREL L A	M_VDAT A	MAGVAR P L A	MARCUL P L A
MIPARE P A	MORFAC P L A	NAVLNE L	OBSTRN P L A
OFSPLF P A	OILBAR L	OSPARE A	PILBOP P A
PILPNT P	PIPARE P A	PIPOHD L	PIPSOL P L
PONTON L A	PRCARE P A	PRDARE P A	PYLONS P A
RADLNE L	RADRFL P	RADRNG A	RADSTA P
RAILWY L	RAPIDS P L A	RCRTCL L	RCTLPT P A
RDOCAL P L	RDOSTA P	RECTRC L A	RESARE A
RETRFL P	RIVERS L A	ROADWY P L A	RSCSTA P
RTPBCN P	RUNWAY P L A	SBDARE P L A	SEAARE P A
SILTNK P A	SISTAT P	SISTAW P	SLCONS P L A
SLOGRD P A	SLOTOP L	SMCFAC P A	SNDWAV P L A
SOUNDG P	SPLARE P A	SPRING P	STSLNE L
SUBTLN A	SWPARE A	T_HMON P A	T_NHMN P A
T_TIMS P A	TESARE A	TIDEWY L A	TOPMAR P
TS_FEB P A	TS_PAD P A	TS_PNH P A	TS_PRH P A
TS_TIS P A	TSELNE L	TSEZNE A	TSSBND L
TSSCRS A	TSSLPT A	TSSRON A	TUNNEL P L A
TWRTPT A	UNSARE A	UWTROC P	VEGATN P L A
WATFAL P L	WATTUR P L A	WEDKLP P A	WRECKS P A

Приложение Б
Обязательные атрибуты объектов

Класс	Атрибуты
ADMARE	JRSDTN
BCNCAR	BCNSHP, CATCAM, COLOUR
BCNISD	BCNSHP, COLOUR
BCNLAT	BCNSHP, CATLAM, COLOUR
BCNSAW	BCNSHP, COLOUR
BCNSPP	BCNSHP, CATSPM, COLOUR
BERTHS	OBJNAM
BOYCAR	BOYSHP, CATCAM, COLOUR
BOYINB	BOYSHP, COLOUR
BOYISD	BOYSHP, COLOUR
BOYLAT	BOYSHP, CATLAM, COLOUR
BOYSAW	BOYSHP, COLOUR
BOYSPP	BOYSHP, CATSPM, COLOUR
BRIDGE	у всех мостов над навигационными водами: CATBRG высота неразводного пролета: VERCLR высота сведенного разводного пролета: VERCCL высота разведенного разводного пролета: VERCOP
CBLOHD	через навигационные воды: VERCSA
CONVYR	через навигационные воды: VERCLR
CONZNE	NATION
COSARE	NATION
CTNARE	INFORM или TXTDSC
CURRENT	CURVEL, ORIENT
CUSZNE	NATION
DAYMAR	COLOUR, TOPSHP
DEPARE	DRVAL1, DRVAL2
DEPCNT	VALDCO
DRGARE	DRVAL1
DWRTCL	ORIENT, TRAFIC, CATTRK
DWRTPT	ORIENT, TRAFIC, DRVAL1
EXEZNE	NATION
FERYRT	CATFRY
FOGSIG	CATFOG
FSHZNE	NATION
GATCON	HORCLR
HRBFAC	CATHAF
ICEARE	CATICE
LIGHTS	все огни, кроме авиационных: COLOUR, LITCHR если огонь секторный: SECTR1, SECTR2 если огонь не постоянный: SIGPER, SIGGRP если огонь направленный и не створный: ORIENT авиационные огни: CATLIT
LITFLT	COLOUR
LITVES	COLOUR
LNDELV	ELEVAT
LNDMRK	CATLMK, CONVIS
LNDRGN	CATLND или OBJNAM
LOCMAG	VALLMA
M_ACCY	один из: HORACC, VERACC, POSACC, SOUACC

M_COVR	CATCOV
M_CSCL	CSCALE
M_HOPA	HORDAT, SHIPAM
M_NSYS	MARSYS или ORIENT
M_QUAL	CATZOC
M_SDAT	VERDAT
M_VDAT	VERDAT
MAGVAR	RYRMGV, VALACM, VALMAG
MARCUL	если под водой: VALSOU, WATLEV
MORFAC	CATMOR
NAVLNE	CATNAV, ORIENT
OBSTRN	VALSOU, WATLEV
PIPOHD	через навигационные воды: VERCLR
PRCARE	INFORM и TXTDSC
PRDARE	CATPRA
PYLONS	CATPYL
RADLNE	ORIENT
RCRTCL	CATTRK
RCTLPT	ORIENT
RDOCAL	ORIENT, TRAFIC
RECTRC	ORIENT, TRAFIC, CATTRK
RESARE	CATREA или RESTRN
RTPBCN	CATRTB
SBDARE	NATSUR или NATQUA
SEAARE	CATSEA или OBJNAM
SISTAT	CATSIT
SISTAW	CATSIW
SMCFAC	CATSCF
STSLNE	NATION
SWPARE	DRVAL1
T_TIMS	TIMEND, TIMSTA, T_HWLW
T_NHMN	T_MTOD, T_THDF
T_HMON	T_MTOD, T_VAHC
TESARE	NATION
TOPMAR	TOPSHP
TS_FEB	CAT_TS, CURVEL, ORIENT
TS_PAD	TS_TSP
TS_PNH	T_MTOD, T_THDF
TS_PRH	T_MTOD, T_VAHC
TS_TIS	TIMEND, TIMSTA, TS_TSV, T_TINT
TSSLPT	ORIENT
TWRTPT	ORIENT, TRAFIC
UWTROC	VALSOU, WATLEV
VEGATN	CATVEG
WATTUR	CATWAT
WRECKS	WATLEV, один из: CATWRK, VALSOU

Приложение В

Транслитерация географических названий

Соответствие букв русского (RUS) и латинского (LAT) алфавитов указано в таблице:

RUS	LAT	RUS	LAT
а	a	р	r
б	b	с	s
в	v	т	t
г	g	у	u
д	d	ф	f
е	е (ye - после гласных и в начале слов)	х	kh
ё	yo	ц	ts
ж	zh	ч	ch
з	z	ш	sh
и	i	щ	sch
й	y	ь	'
к	k	ы	y
л	l	ъ	"
м	m	э	e
н	n	ю	yu
о	o	я	ya
п	p		