

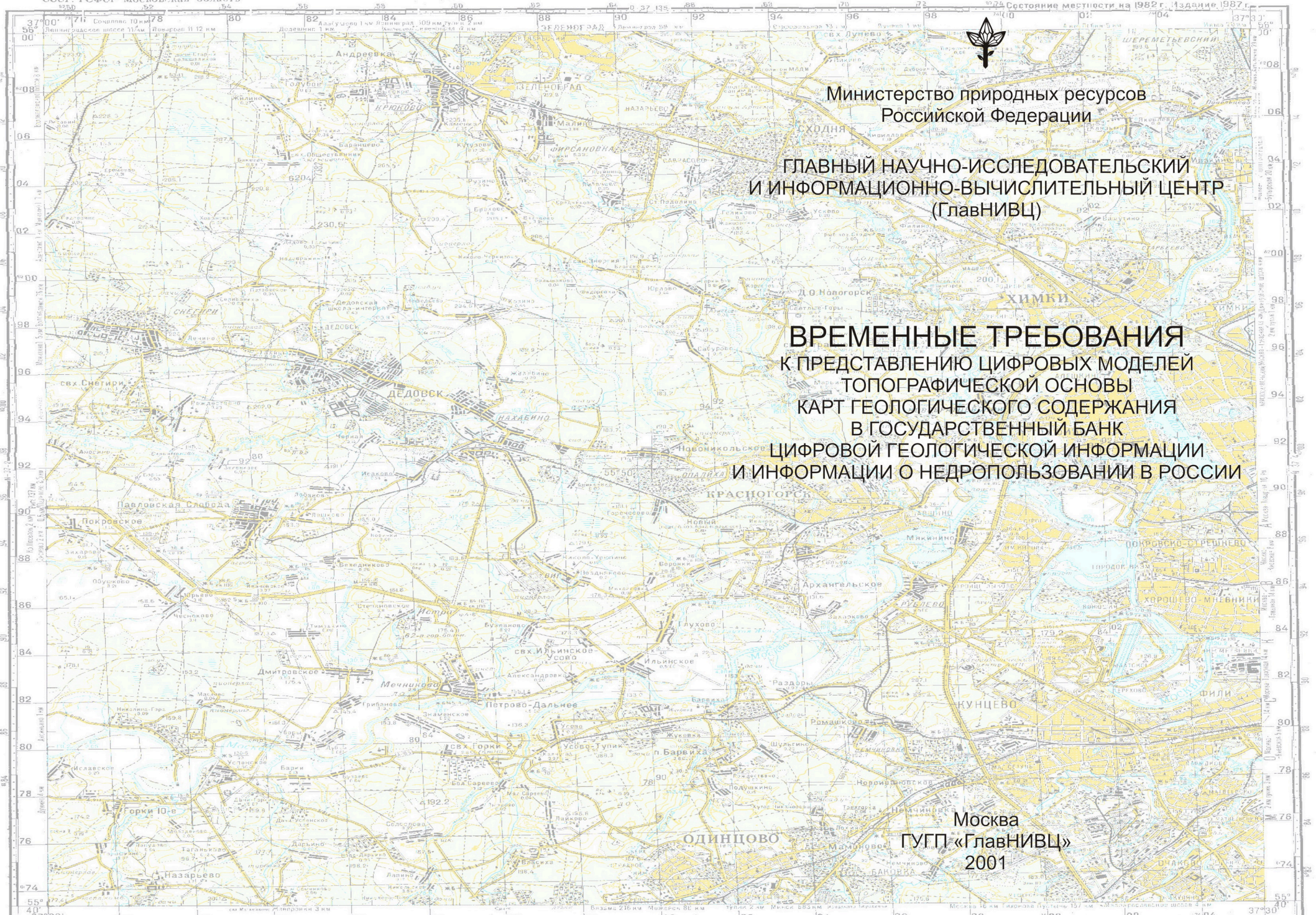


Министерство природных ресурсов  
Российской Федерации

ГЛАВНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
И ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
(ГлавНИВЦ)

**ВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**  
К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ  
ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ  
КАРТ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ  
В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ БАНК  
ЦИФРОВОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
И ИНФОРМАЦИИ О НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ В РОССИИ

Москва  
ГУП «ГлавНИВЦ»  
2001





Министерство природных ресурсов Российской Федерации

ГЛАВНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
И ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
(ГлавНИВЦ)

**ВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ  
К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ  
ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ  
КАРТ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ  
В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ БАНК  
ЦИФРОВОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
И ИНФОРМАЦИИ О НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ В РОССИИ**

Москва  
ГУГП «ГлавНИВЦ»  
2001

УДК 528.4:681.3(083.75)  
ББК 26.17ц  
В81

Авторы: *А.В. Столпаков, Н.Г. Корнева, Ю.В. Наумченко, Н.Д. Толкачева,  
Б.Л. Хлебников*

Временные требования к представлению цифровых моделей топографической основы карт геологического содержания в Государственный банк цифровой геологической информации и информации о недропользовании в России — Москва, ГлавНИВЦ, 2001 — 56 с., 15 рис., 4 прил.

Описаны форматы представления, состав и содержание цифровой модели топоосновы карт геологического содержания с применением концепций и технологических средств географической информационной системы ARC/INFO, которая используется как основная программно-информационная среда при подготовке и передаче картографических материалов в Государственный банк цифровой геологической информации и информации о недропользовании в России (ГБЦГИ).

Утверждено и.о. директора ГлавНИВЦ С.А. Шумейкиным 18.06.2001 г.

© Государственное унитарное  
геологическое предприятие  
«Главный научно-иссле-  
дательский и информаци-  
онно-вычислительный центр»  
МПР России  
(ГУГП «ГлавНИВЦ»), 2001.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| Введение.....   | 4  |
| 1. Используемые источники информации .....  | 5  |
| 2. Представление цифровой топографической карты.....  | 6  |
| 2.1. Представление топографической карты в ГИС ARC/INFO.....                                    | 6  |
| 2.2. Соглашения по использованию имен слоев, покрытий и полей атрибутивных таблиц покрытий..... | 7  |
| 3. Требования к оцифровке объектов .....  | 8  |
| 3.1. Представление объектов ЦМТК .....  | 8  |
| 3.1.1. Представление точечных объектов.....   | 8  |
| 3.1.2. Представление линейных объектов .....  | 8  |
| 3.1.3. Представление полигональных объектов.....  | 8  |
| 3.2. Общие требования к оцифровке объектов покрытий ЦМТК.....                                   | 8  |
| 3.2.1. Требования к объектам точечных покрытий .....  | 8  |
| 3.2.2. Требования к объектам линейных покрытий.....   | 8  |
| 3.2.3. Требования к объектам площадных покрытий.....  | 9  |
| 3.3. Требования к оцифровке объектов отдельных слоев/покрытий .....                             | 10 |
| 3.3.1. Покрытие НУР (отметки высот) .....   | 10 |
| 3.3.2. Покрытия слоя РН (рельеф).....   | 10 |
| 3.3.2.1 Покрытие РНLR (горизонтالي) .....   | 10 |
| 3.3.2.2. Покрытие РНLB (изобаты) .....  | 12 |
| 3.3.3. Покрытия слоя DN (объекты гидрографии).....  | 12 |
| 3.3.4. Покрытия слоя DS (дополнительная гидрография) .....                                      | 13 |
| 3.3.5. Покрытия слоя РР (населенные пункты).....  | 14 |
| 3.3.6. Покрытие LML (линии электропередачи, связи и трубопроводы) .....                         | 14 |
| 3.3.7. Покрытие RRL (железнодорожная сеть).....   | 14 |
| 3.3.8. Покрытие RDL (дорожная сеть).....  | 14 |
| 3.3.9. Покрытия слоя TS (транспортные сооружения).....  | 15 |
| 3.3.10. Покрытия слоя РО (границы) .....  | 15 |
| 3.3.11. Покрытия слоя CL (промышленные, с.-х. и соц.-культ. объекты).....                       | 15 |
| 3.3.12. Покрытие LCA (земельное покрытие).....  | 15 |
| 3.3.13. Покрытие слоя LS (земельные покрытия дополнительные) .....                              | 15 |
| 3.3.14 Покрытия слоя VG (растительный покров) .....   | 15 |
| 4. Требования и показатели оценки качества ЦМТК.....  | 15 |
| 4.1. Оценка полноты ЦМТК .....  | 16 |
| 4.2. Оценка точности ЦМТК .....   | 16 |
| 4.3. Оценка правильности идентификации объектов ЦМТК .....                                      | 18 |
| 4.4. Оценка логической согласованности структуры и представления объектов ЦМТК.....             | 18 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ:   |    |
| 1. Классификатор объектов цифровой модели топографической карты.....                            | 19 |
| 1.1. Общая схема слоев/покрытий цифровой модели топографической карты.....                      | 19 |
| 1.2. Структура и описание атрибутивных таблиц покрытий.....                                     | 20 |
| 2. Организация объектов сетевого покрытия гидрографии.....                                      | 51 |
| 3. Структурная организация объектов населенных пунктов (на примере поселка сельского типа)..... | 53 |
| 4. Содержание и структура файла паспорта ЦМТК (на примере номенклатурного листа N-37-02).....   | 55 |

## Введение

В течение ряда лет в ГлавНИВЦе проводится работа по созданию банка цифровых топографических карт масштабов 1:200 000–1:1 000 000, предназначенных, в первую очередь, для использования в качестве топографической основы для геологических карт различной тематической направленности. В 1995 г. директором ГлавНИВЦа был утвержден “Классификатор объектов топографической карты масштабов от 1:25 000 до 1:1 000 000” и его сокращенный вариант — “Перечень объектов местности, подлежащих цифрованию на карте масштаба 1:200 000”, поскольку указанный масштаб был принят в качестве базового для векторных картографических данных.

Оба документа содержат описание слоев и покрытий цифровых моделей топографических карт (ЦМТК) в терминах структур географической информационной системы (ГИС) ARC/INFO, которую используют как основную программно-информационную среду в геологической отрасли. Тематическое разделение объектов карты было выполнено на основе классификатора топографической информации цифровых карт масштабов от 1:25 000 до 1:1 000 000, разработанного Военно-топографическим управлением Генерального штаба (ВТУ ГШ) Российской Федерации. Указанный классификатор детально описывает объекты местности и характеризующие их признаки, однако не вполне подходит для представления их в качестве покрытий ГИС ARC/INFO.

Поэтому в качестве исходных материалов для построения структур атрибутивных таблиц покрытий (базы данных модели карты) были использованы описания слоев/покрытий, разработанные Оборонным Картографическим Ведомством США — United States Defense Mapping Agency, совместно с аналогичными организациями Австралии, Канады и Великобритании для представления объектов Цифровой Карты Мира — Digital Chart of the World, масштаба 1:1 000 000 на основе серий оперативных цифровых карт Навигационной Службы США — Operational Navigation Chart series.

Предложенный нами Классификатор стал де-факто стандартом для представления цифровой топографической основы карт геологического содержания и используется многими организациями для проведения картографических тематических работ. За пятилетний срок эксплуатации Классификатор несколько раз подвергался изменениям и дополнениям, которые были обусловлены специфическими особенностями создаваемых на его основе тематических карт разных регионов.

В 2000 году, в связи с возросшими требованиями к качеству картографического материала и изменением технологических средств его создания, были разработаны документы, дополняющие указанный Классификатор. Работы проводились в соответствии с планом деятельности Технического комитета ТК 421 “Геологическое изучение недр” МПР России на 2000–2001 гг. (п.6 — “Разработка проекта стандарта на цифровую модель топоосновы карт геологического содержания масштабов 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000 для их представления в ГБЦГИ”).

Настоящие «Временные требования...» являются основой для подготовки отраслевого стандарта, цель которого — установление четких правил представления, оцифровки и кодирования объектов топографической информации с тем, чтобы пользователи могли получать доступ к данным в единых структурах и форматах.

Требования содержат конкретные указания и рекомендации по созданию базовых моделей цифровых топографических карт, на основе которых возможно построение более сложных моделей с привлечением расширенных средств ГИС ARC/INFO.

«Временные требования...» содержат следующие основные разделы:

- «Представление цифровой топографической карты», где описаны требования к представлению цифровой топографической карты на физическом уровне, как организованной структуры файлов каталогов («покрытий» в терминологии ARC/INFO) и к логическому представлению карты, как набору тематических слоев и входящих в них покрытий. Изложены также соглашения по использованию имен слоев, покрытий и полей атрибутивных таблиц покрытий.

- «Требования к оцифровке объектов», включающие векторное представление объектов покрытий разного типа локализации, требования к оцифровке объектов и топологическим отношениям между ними.

- «Требования и показатели оценки качества ЦМТК», где рассмотрен порядок оценки качества создаваемых цифровых моделей. При этом основным объектом представления и контроля ЦМТК является стандартный номенклатурный лист (НЛ) принятой в России государственной разграфки топографических и тематических карт.

В качестве важнейшего приложения, занимающего основную часть издания, представлен **“Классификатор объектов цифровой модели топографической карты”** (Приложение 1), где изложены требования к классификации и кодированию объектов карт масштабов 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000, а также даны описания, состав и реквизиты атрибутивных полей покрытий.

### 1. Используемые источники информации

1. ГОСТ 51605–2000 — Карты цифровые топографические. Общие требования.
2. ГОСТ 51606–2000 — Карты цифровые топографические. Система классификации и кодирования цифровой картографической информации. Общие требования.
3. ГОСТ 51607–2000 — Карты цифровые топографические. Правила цифрового описания картографической информации. Общие требования.
4. ГОСТ 51608–2000 — Карты цифровые топографические. Требования к качеству.
5. Карты электронные. Временные технические условия. ВТУ 115.41 0028–97.
6. Условные знаки ВТУ ГШ масштабов 1:200 000, 1:500 000.
7. Условные знаки ВТУ ГШ масштаба 1:1 000 000.
8. Руководство по картографическим работам, части 2 и 3.—ВТУ ГШ, М., 1985.
9. Классификатор топографической информации. ВТУ ГШ, Москва, 1985.
10. The Digital Chart of the World for use with ARC/INFO™. Data Dictionary. ESRI, 1992.

## 2. Представление цифровой топографической карты

### 2.1. Представление топографической карты в ГИС ARC/INFO

Топографическая карта представляется в виде набора покрытий в форматах ГИС ARC/INFO для платформ PC (MS DOS или WINDOWS) или графических станций (Sun или PC NT). Каждое покрытие является по существу каталогом с набором определенных файлов. Представление объекта ЦМТК зависит от его геометрии. Согласно принципам построения моделей данных ГИС, объекты ЦМТК можно представить тремя основными видами графических примитивов: точками, линиями и полигонами. Один и тот же объект на картах разного масштаба может иметь разный тип локализации. Данный объект может быть представлен разными графическими примитивами, и, следовательно, размещен в различных покрытиях — точечных, линейных, полигональных или сетевых (содержащих полигоны и линии).

Количество файлов покрытия варьирует в зависимости от его типа, однако, в каждом из них особое внимание обращают на наличие файлов, обеспечивающих топологическую корректность объектов карты (табл. 1–5).

Таблица 1

ФАЙЛЫ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ ПОКРЫТИЙ

| MS DOS или WINDOWS | Sun (PC NT) |   |
|--------------------|-------------|---|
| BND.DBF            | BND.ADF     | Простираение карты — координаты прямоугольника левой нижней и правой верхней точки, в который попадают все объекты покрытия |
| TIC.DBF            | TIC.ADF     | Регистрационные точки — минимально-точные координаты точек по четырем углам рамки номенклатурного листа                     |

Таблица 2

ФАЙЛЫ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ПОЛИГОНАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ

| MS DOS или WINDOWS | Sun (PC NT) |  |
|--------------------|-------------|--|
| ARC                | ARC.ADF     | Координаты вершин и узлов дуг, составляющих полигоны |
| PAT.DBF            | PAT.ADF     | Атрибутивная таблица полигонов                       |
| LAB                | LAB.ADF     | Координаты меток полигонов                           |
| PAL                | PAL.ADF     | Полигональные топологические связи                   |

Таблица 3

ФАЙЛЫ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ЛИНЕЙНЫХ ПОКРЫТИЙ

| .MS DOS или WINDOWS | Sun (PC NT) |                               |
|---------------------|-------------|-------------------------------|
| ARC                 | ARC.ADF     | Координаты вершин и узлов дуг |
| AAT.DBF             | AAT.ADF     | Атрибутивная таблица дуг      |

Таблица 4

ФАЙЛЫ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ТОЧЕЧНЫХ ПОКРЫТИЙ

| MS DOS или WINDOWS | Sun (PC NT) |                            |
|--------------------|-------------|----------------------------|
| LAB                | LAB.ADF     | Координаты точек           |
| PAT.DBF            | PAT.ADF     | Атрибутивная таблица точек |

Таблица 5

ФАЙЛЫ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ СЕТЕВЫХ ПОКРЫТИЙ

| MS DOS или WINDOWS | Sun (PC NT) |   |
|--------------------|-------------|---|
| ARC                | ARC.ADF     | Координаты вершин и узлов дуг и полигонов |
| PAT.DBF            | PAT.ADF     | Атрибутивная таблица полигонов            |

|         |         |  |
|---------|---------|--|
| AAT.DBF | AAT.ADF | Атрибутивная таблица дуг, дополненная пользовательскими полями |
| LAB     | LAB.ADF | Координаты меток полигонов                                     |
| PAL     | PAL.ADF | Полигональные топологические связи                             |

## 2.2. Соглашения по использованию имен слоев, покрытий и полей атрибутивных таблиц покрытий

Покрытия группируются в слои. Каждый слой объединяет покрытия одной тематической направленности (например, слой гидрографии или слой населенных пунктов) и может включать неопределенное количество покрытий (реально от 1 до 20). В одном слое может содержаться несколько покрытий одного типа локализации, если объекты этих покрытий имеют существенно отличающиеся характеристики. Наряду с этим, в одном слое могут содержаться покрытия с объектами разного типа локализации, но имеющие одинаковые коды (например, населенные пункты, выраженные и не выраженные в масштабе карты).

Соглашения по использованию имен слоев, покрытий и полей атрибутивных таблиц покрытий дают возможность пользователю однозначно определить их содержимое и тип по соответствующему имени. Имя покрытия начинается с двухсимвольного условного сокращения имени слоя (табл.6).

Таблица 6

### УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ ИМЕН СЛОЕВ

|    |  |
|----|--|
| HY | Математическая основа (Hypsography)                            |
| PH | Рельеф, география (Physiography)                               |
| DN | Гидрография (Drainage)   |
| DS | Гидрография дополнительная (Drainage – Supplemental)           |
| PP | Населенные пункты (Populated Places)                           |
| LM | Линии связи и электролинии (Lines of electrical transmission)  |
| RR | Железные дороги (Railroads)                                    |
| RD | Дороги (Roads)   |
| TS | Транспортные сооружения (Transportation objects)               |
| PO | Политические и административные границы (Political boundaries) |
| CL | Промышленные, с.-х. и соц.-культ. объекты (Cultural Landmarks) |
| LC | Земельное покрытие (Land Cover)                                |
| LS | Земельное покрытие, дополнительное (Land Cover – Supplemental) |
| VG | Растительный покров (Vegetation)                               |

Третья литера однозначно определяет тип графического примитива, который используется для представления объектов покрытия (точки, линии, полигоны, табл.7). Покрытия, в которых сочетаются несколько типов графических примитивов, относят к сетевым.

Таблица 7

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ТИПА ПОКРЫТИЯ

| Графический примитив          | Третья литера имени покрытия |
|-------------------------------|------------------------------|
| Точка (Point)                 | P                            |
| Линия (Line)                  | L                            |
| Полигон (Area)                | A                            |
| Сеть (Net) — линии и полигоны | N                            |

Следующие литеры в имени покрытия (если они присутствуют) уточняют его содержимое в том случае, когда в одном тематическом слое находится несколько однотипных покрытий, содержащих объекты с различными характеристиками. Например, DNAF — Площади разливов, DNAC — Контур болот.

Имена полей в атрибутивных таблицах покрытий также подчинены определенным соглашениям, каждое из них является уникальным в базе данных, связанной с картой. Имя поля состоит из имени покрытия, знака подчеркивания и двух-, трех-, четырехлитерного условного сокращения названия признака, характеризующего объект. Например, имя поля RDL\_WID покрытия RDL (дороги) представляет собой ширину дороги, а RDL\_MAT — материал дорожного покрытия.

В целях большей информативности пользователь может по своему усмотрению изменять имена покрытий и полей атрибутивных таблиц или присваивать им псевдонимы.

Полное описание атрибутивных таблиц покрытий содержится в «Классификаторе объектов цифровой модели топографической карты» (Приложение 1).

### 3. Требования к оцифровке объектов

#### 3.1. Представление объектов ЦМТК

Представление объекта ЦМТК зависит от его геометрии. Согласно принципам построения моделей данных ГИС, объекты ЦМТК можно представить тремя основными видами графических примитивов: точками, линиями и полигонами. Один и тот же объект на картах разного масштаба может иметь разный тип локализации, т.е. может быть представлен разными графическими примитивами, и, следовательно, размещен в различных покрытиях.

**3.1.1. Представление точечных объектов.** Точки представляют собой внесматштабные объекты, геометрия которых полностью определяется единственной парой координат X,Y.

**3.1.2. Представление линейных объектов.** Линиями представлены:

- 1) неориентированные линейные объекты — линейные замкнутые и незамкнутые объекты, ширина которых не отображена в масштабе карты, а направление аппроксимирующей линии безразлично (береговая линия морей, озер, водохранилищ — постоянная и непостоянная, контуры кварталов, паромные переправы и т.п.);
- 2) ориентированные линейные объекты — линейные замкнутые и незамкнутые объекты, ширина которых не отображена в масштабе карты, а направление аппроксимирующей линии передает существенную информацию об объекте (обрывы, скалистые берега, реки, изолинии).

**3.1.3. Представление полигональных объектов.** Полигонами представлены площадные замкнутые объекты, площадь которых выражена в масштабе карты (контуры населенных пунктов, участков растительности и т.п.).

Направление оцифровки контура полигона имеет значение только в тех случаях, когда контур изображен линией, не имеющей оси симметрии. К ним относятся, например, овраги, ямы, курганы и т.п.

**3.2. Общие требования к оцифровке объектов покрытий ЦМТК.** Для всех объектов ЦМТК должны соблюдаться следующие требования:

- точная передача формы объектов;
- учет логики взаимного расположения объектов;
- обязательное соблюдение топологических отношений между объектами одного покрытия, а также между объектами разных покрытий в специально оговоренных случаях.

Каждый графический объект ЦМТК в пределах одного покрытия должен иметь уникальный номер – пользовательский идентификатор (Id). Пользовательские идентификаторы объектов покрытий должны быть упорядочены по системным идентификаторам, а именно:

- для точечных покрытий Cover-Id =Cover#
- для линейных покрытий Cover-Id =Cover#
- для полигональных покрытий Cover-Id =Cover# - 1, где Cover – имя покрытия.

**3.2.1. Требования к объектам точечных покрытий.** Точечные объекты всех покрытий, изображенные внесматштабными символами, цифруют по правилам:

- для знаков, имеющих правильную геометрическую фигуру (прямоугольник, треугольник, круг, звезда и т.п.), — геометрический центр знака;
- для знаков, имеющих вид перспективного изображения объекта (условные знаки заводских, фабричных и других труб, буддийских и других храмов и пагод и др.), — середина основания знака;
- для знаков в виде фигуры с прямым углом в основании (условные знаки бензоколонок и заправочных станций, ветряных мельниц и двигателей и др.), — вершина угла;
- для знаков в виде сочетаний нескольких фигур (условные знаки нефтяных и газовых промыслов, мечетей и др.) — центр нижней фигуры.

**3.2.2. Требования к объектам линейных покрытий.** Дуги линейных покрытий цифруют в соответствии с характером и взаимным расположением объектов. Места пересечения дуг одного покрытия должны фиксироваться узлами. Ломаная линия, представляющая собой контур линейного объекта должна быть гладкой и точно передавать характерные изменения направления объекта. Она не должна иметь скошенных углов за счет малого количества вершин (рис. 1), не должна быть зубчатой (рис. 2), и в то же время не должна быть излишне детализирована, т.е. иметь чрезмерное количество вершин (рис. 3).

Необходимо, чтобы линия контура проходила по оси растровой линии и не имела относительно нее систематических смещений, т.е. не располагалась ближе к одному из краев. Отклонения векторной линии от растровой возможны лишь в специально оговоренных случаях (см. раздел 4 — «Требования и показатели оценки качества ЦМТК»). Минимально допустимой является такая точность аппроксимации, при которой плавность и форма линии сохраняется при трехкратном увеличении масштаба изображения. Дуги,

представляющие на исходном картографическом материале (ИКМ) абсолютно прямые линии, должны содержать промежуточные вершины для сохранения их формы при переводе в другую проекцию. Расстояние между промежуточными вершинами может варьировать в пределах от 0.5 до 3–5 мм в зависимости от длины и формы линии издательского оригинала.



Рис. 1.



Рис. 2.

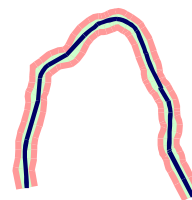


Рис. 3.

В целостном объекте не должно быть разрывов, вне зависимости от наличия “вынужденных” разрывов на изображении, например, в случае наложения другого условного знака или подписи, при изображении объекта пунктирной или точечной линией (границы, зимние дороги и т.п.).

Линейные объекты, имеющие одинаковые характеристики, не должны содержать псевдоузлов (за исключением случаев, налагаемых системой).

Линейные ориентированные объекты (обрывы, горизонтالي и др.) цифруют с учетом направления оцифровки по правилу «справа ниже».

Объекты, выходящие за пределы одиночного номенклатурного листа (НЛ), должны быть замкнуты на рамку, т.е. иметь узел, совпадающий с линией рамки (для листов, предназначенных к дальнейшей сбивке это правило может не соблюдаться).

Не должно быть дублирующих друг друга дуг (имеющих одни и те же метрические данные).

**3.2.3. Требования к объектам площадных покрытий.** Требования, относящиеся к правилам оцифровки линейных объектов, сохраняются в силе и для дуг, составляющих полигональные объекты.

Не цифруют объекты, имеющие площадь менее 1 кв. мм ИКМ, либо их цифруют как точечные в другие покрытия. Дуги, образующие границы полигонов, не должны иметь разрывов (все дуги должны быть связанными).

Не должно быть границ между смежными полигонами, имеющими одинаковые атрибутивные характеристики. Участки дуг объектов покрытий, выходящие на рамку (покрытие FRAME) копируются из FRAME в это покрытие. **Участки дуг рамки не ограничивают пространства покрытий, не содержащих данных** (рис. 4).

Любое площадное покрытие может содержать внутренний контур (“дырку”), который не является объектом данного покрытия. Этот контур цифруется с присвоением ему кода технического полигона (рис. 4, 5, 6). Код технического полигона является уникальным для каждого слоя цифровой модели.

Часть полигональных покрытий содержат объекты, которые не могут пересекаться с объектами площадной гидрографии (например, покрытия растительности, болот, населенных пунктов и грунтов). Такие покрытия пререзаются объектами площадной гидрографии, образовавшимися при этом полигонам присваивается код технического полигона (рис. 4, 5, 6). Более детально такой случай рассмотрен на примере сочетания объектов болот и площадной гидрографии (см. рис. 13, 14).

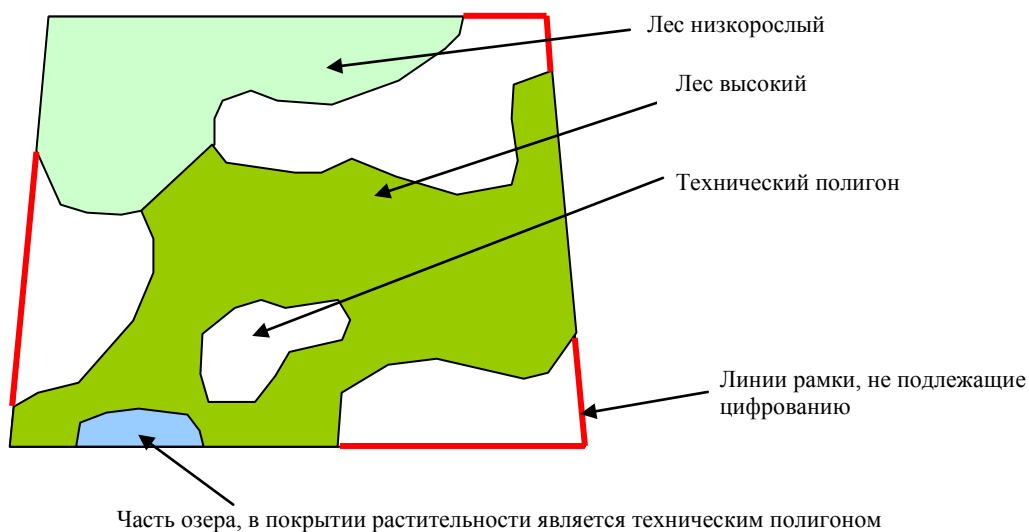


Рис. 4.

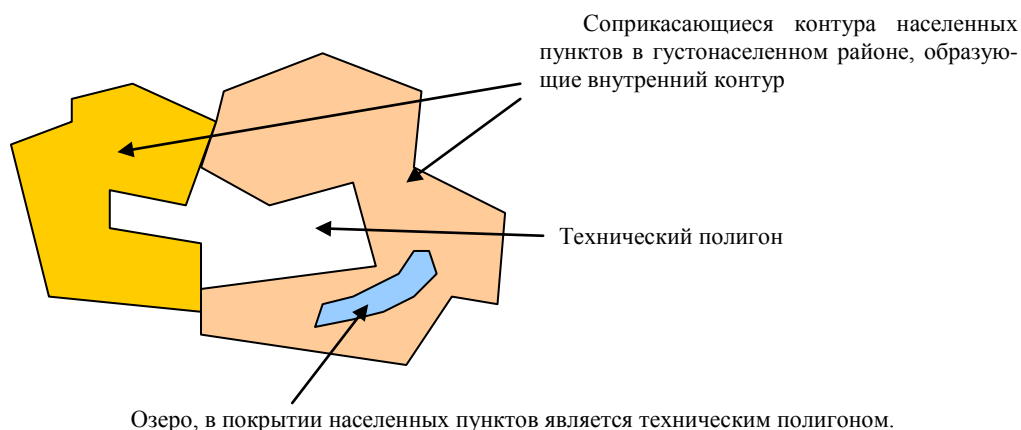


Рис. 5.

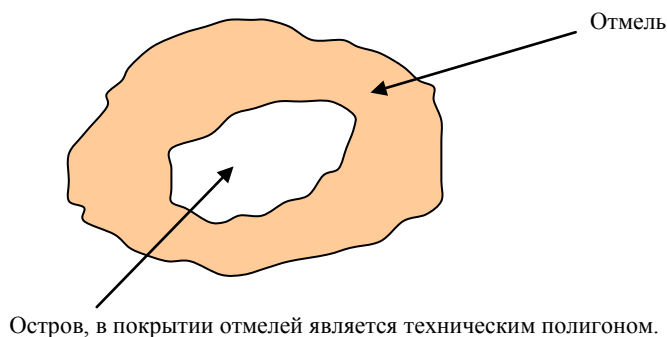


Рис. 6.

### 3.3. Требования к оцифровке объектов отдельных слоев/покрытий

**3.3.1. Покрытие НУР (отметки высот).** Цифрованию подлежат все имеющиеся на тиражном оттиске отметки высот, пункты государственной геодезической съемки (ГГС) и т.п., абсолютные высоты которых согласуются с абсолютными высотами горизонталей, а также отметки высот, находящиеся на курганах и зданиях, которые могут не совпадать с отметками высот горизонталей. Не цифруются объекты, у которых отсутствуют подписи абсолютных высот и, наоборот, объекты, имеющие подпись, но без метрических данных.

#### 3.3.2. Покрытие слоя РН (рельеф)

**3.3.2.1 Покрытие РНLR (горизонталей).** Цифруются все имеющиеся на тиражном оттиске горизонтали рельефа по правилу “справа ниже”, т.е. справа по направлению оцифровки горизонтали должна находиться горизонталь с меньшим значением абсолютной высоты (рис. 7).

Разорванные горизонтали в местах сгущений (например, в горных районах) не соединяют, за исключением случаев, когда линия горизонтали разорвана подписью (рис. 7).

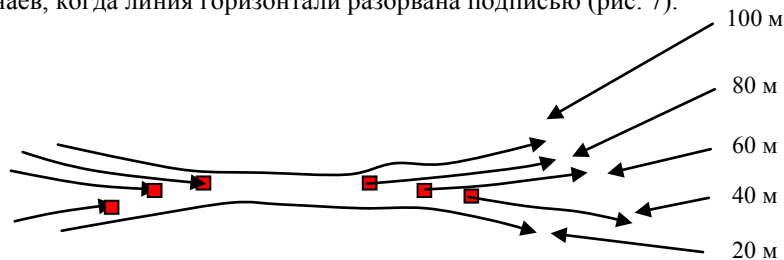


Рис. 7

Горизонталы не прерываются на объектах покрытия LSA (ледники, наледи, фирновые поля и др.), но этим участкам присваивают другой код (горизонталь по леднику, которую изображают другим условным знаком).

Горизонталы замыкаются на объектах покрытий LSA, LSL (овраг, промоина, обрыв и др.) или DSL (берега). В местах их соединений должны стоять совпадающие по координатам узлы или вершины (рис. 8).

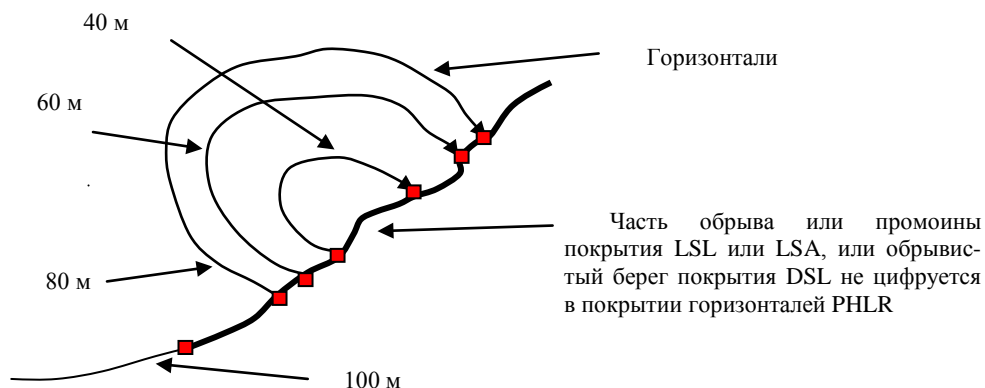


Рис. 8.

Исключением является случай, когда по объекту покрытий LSA, LSL (овраг, промоина, обрыв и др.) или DSL (обрывистый берег) проходит единственная горизонталь. При этом ее не разрывают, а совпадающий по метрическим данным участок находится в нескольких покрытиях (рис. 9).

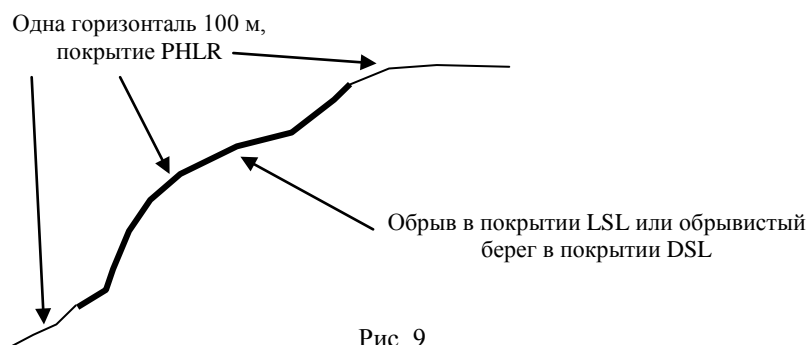


Рис. 9.

Если горизонталы пересекают объект площадной гидрографии (покрытие DNAR) или площадные объекты микроформы рельефа (покрытие LSA), они прерываются на береговой линии или на контуре микроформы (рис. 10).

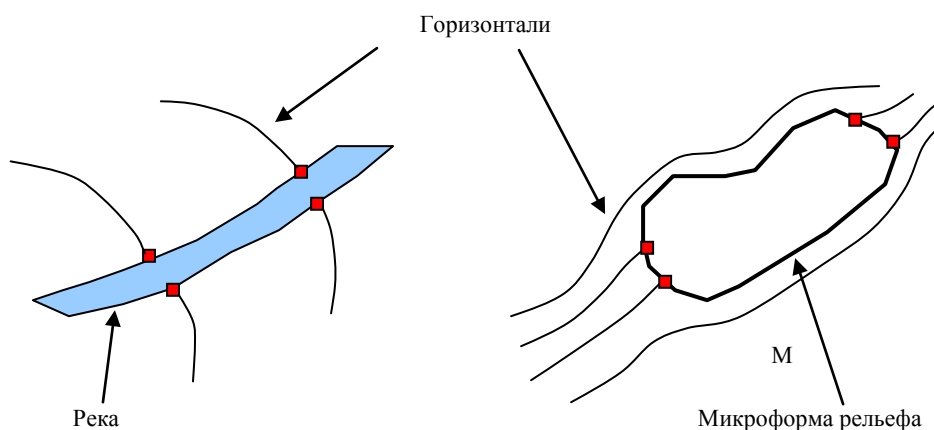


Рис. 10.

Горизонталы согласуют с линейными объектами гидрографии. Оптимальным размером отступа перегиба горизонтали в тальвеге является величина менее 0.2 мм ИКМ (в том случае, если он допускает такую точность). Величина отступа в пределах до 0.5 мм ИКМ является погрешностью.

Составительские ошибки в показе горизонталей исправляют по картографическим принципам их проведения с учетом высоты сечения рельефа и конкретных особенностей рельефа на каждом отдельно взятом листе.

**3.3.2.2. Покрытие РНЛВ (Изобаты).** Цифруют все имеющиеся на тиражном оттиске изобаты по правилу “справа ниже” (рис. 11). При замыкании изобаты на береговую линию площадного объекта гидрографии ее прерывают на береговой линии (рис. 11).

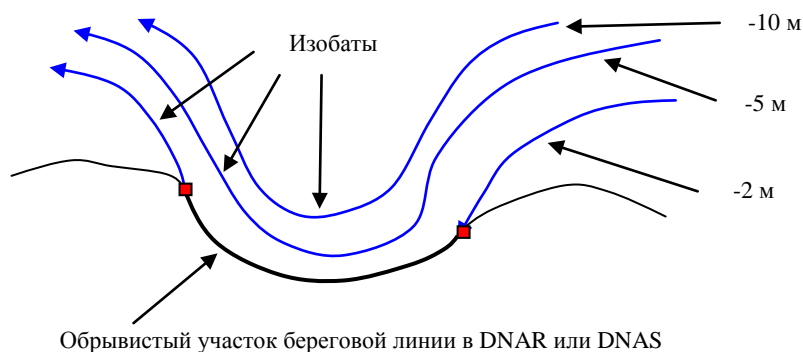


Рис. 11.

**3.3.3. Покрытия слоя DN (объекты гидрографии).** Объекты гидрографии разгрузке не подлежат.

Заливы, проливы, лагуны и т.п. (покрытие DNN), имеющие собственные названия, отделяют от океанов, морей, озер условной технической линией (рис. 12). Образованным полигонам присваивают код объекта, к которому эти полигоны принадлежат (океана, моря, озера).

Между разными объектами проводят техническую линию, отделяющую их друг от друга (река–море, река–озеро, река–рукав и т.п., рис. 12).

Реки, изображенные условным внесмасштабным символом в две линии, цифруют в одну линию (DNL).

Покрытия DNAR и DNAS содержат только площадные объекты.

Линейное покрытие гидрографии DNL наряду с реками, каналами и т.п. содержит технические линии, проведенные по площадным объектам гидрографии (условные линии фарватера), которые замыкаются на береговую линию океана, моря или озера (не помещающуюся целиком на номенклатурный лист), либо на линию рамки (технические линии обозначены на рис. 12 красным цветом). Технические линии не проводят по непроточным площадным объектам. Точно на пересечении линейных и площадных объектов ставятся узлы. Подробно организация покрытия DNN с кодами объектов приведена в Приложении 2 — «**Организация объектов сетевого покрытия гидрографии**».

Дуги линейного покрытия гидрографии DNL (включая технические линии), имеющие явное направление течения, цифруют по направлению течения реки от истока к устью.

Линейные реки (DNL) не цифруют по объектам покрытия LSA (ледники), а примыкают узловой точкой к внешнему контуру.

Характеристики рек (DNAR, DNL) в конкретных местах цифруют в покрытии DNLB, как линию, пересекающую объект.

Участки объектов покрытия DNAR и DNAS, выходящие на рамку (покрытие FRAME), копируют из FRAME в DNAR или DNAS.

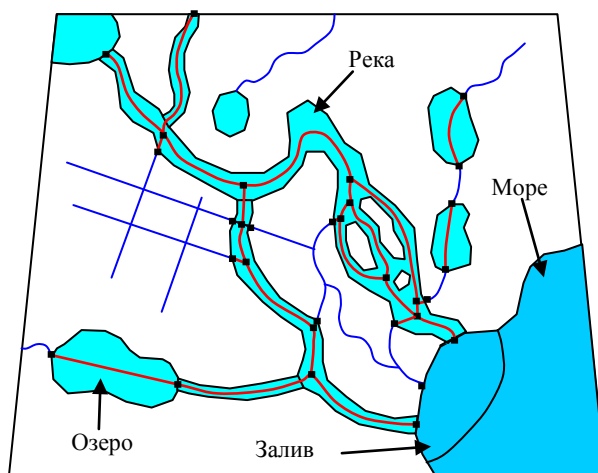


Рис. 12.

Болота, солончаки цифруют в зависимости от той или иной степени заболоченности (засоленности) местности методом оконтуривания условных знаков в два этапа. Сначала в покрытие DNAM цифруются отдельные участки болот по границе штриховки. Затем в покрытие DNAC цифруются условные контура, ограничивающие участки, принадлежащие к одному болоту (объединяющим признаком может быть название или густота расположения участков, но с включением не менее трех участков). Аналогичным способом цифруют контура населенных пунктов и входящих в них кварталов — п. 4.3.5. «**Покрывтия слоя PP (населенные пункты)**». Объекты DNAC не должны пересекаться с объектами площадной гидрографии (DNAR). Контуры объектов покрытия DNAR, полностью попадающие в покрытие DNAC, копируют из DNAR, причем образовавшимся полигонам присваивается технический код.

Участки объектов DNAR, не перекрывающиеся полностью объектами DNAC копируют из DNAR для получения совпадающих границ (рис. 13, 14). Это правило соблюдается и для случаев, когда объекты DNAR полностью или частично попадают в покрытия растительности (VGA), грунтов (LCA, LSA), дополнительной гидрографии (DSA) и контуров населенных пунктов (PPA).

Участки объектов покрытия DNAC, выходящие на рамку (покрытие FRAME), копируют из FRAME в DNAC. Участки покрытия DNAC, не содержащие данных, не ограничивают рамкой. Урезы воды (DNPД) цифруют точно на береговой линии объектов DNAR или на дуге объекта DNL.

Отметки глубин (DNPД) на морских картах, имеющие только значение глубины, цифруют, как точку левого нижнего угла надписи. Кодом “Водохранилище” (DNAR) цифруют только те водоемы, которые имеют соответствующие подписи или ограничены плотинами или дамбами.

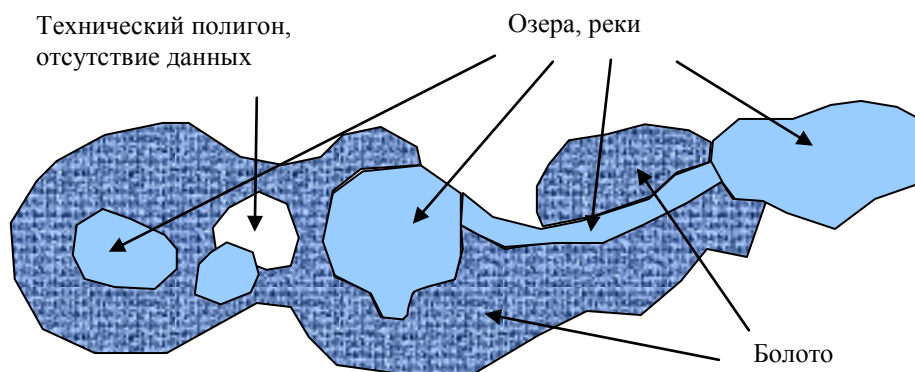


Рис. 13. Совмещенные покрытия DNAR и DNAC.

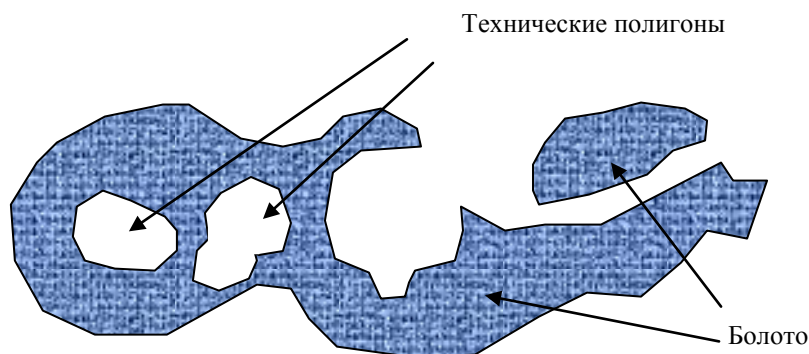


Рис. 14. Отдельное покрытие DNAC.

**3.3.4. Покрывтия слоя DS (дополнительная гидрография).** Объекты покрытий DSA и DSL (берега, пороги и др.), имеющие характеристику высоты, цифруют по правилу “справа ниже”. Объекты прибрежной полосы (отмели, мели) при примыкании к береговой линии цифруют методом копирования соответствующих участков объектов DNAR и DNAS. Берега обрывистые без пляжа также копируют по береговой линии.

Гидротехнические сооружения, образующие границы объектов покрытия DNAR, копируют по береговым линиям. Ни плотины, ни дамбы не могут быть разделительными объектами для водохранилищ.

Линейные объекты — броды, перевозки, паромы, а также пристани, якорные стоянки, молы, причалы и другие — цифруют с формированием узлов по береговой линии площадного объекта гидрографии.

Участки объектов покрытия DSA, выходящие на рамку (покрытие FRAME), копируют из FRAME в это покрытие. Участки покрытия DSA, не содержащие данных, не ограничивают рамкой.

**3.3.5. Покрытия слоя РР (населенные пункты).** В покрытии РРА ломаной линией цифруют только условные контуры населенных пунктов без отдельных частей населенного пункта (без отдельных кварталов и без отдельных строений), но охватывающие все перечисленные объекты с сохранением общей формы объекта. Объекты РРА не пересекаются с объектами площадной гидрографии (DNAS, DNAR) и их цифруют по правилам, аналогичным для покрытий болот и гидрографии (см. рис. 13, 14).

В покрытии РРАQ цифруют кварталы населенных пунктов (рис. 15). При этом контур населенного пункта в покрытии РРА отстоит от кварталов на минимальном расстоянии. Промышленный объект, попадающий внутрь контура населенного пункта или квартала (например, кладбище или стадион), повторно находится в покрытии CLA.

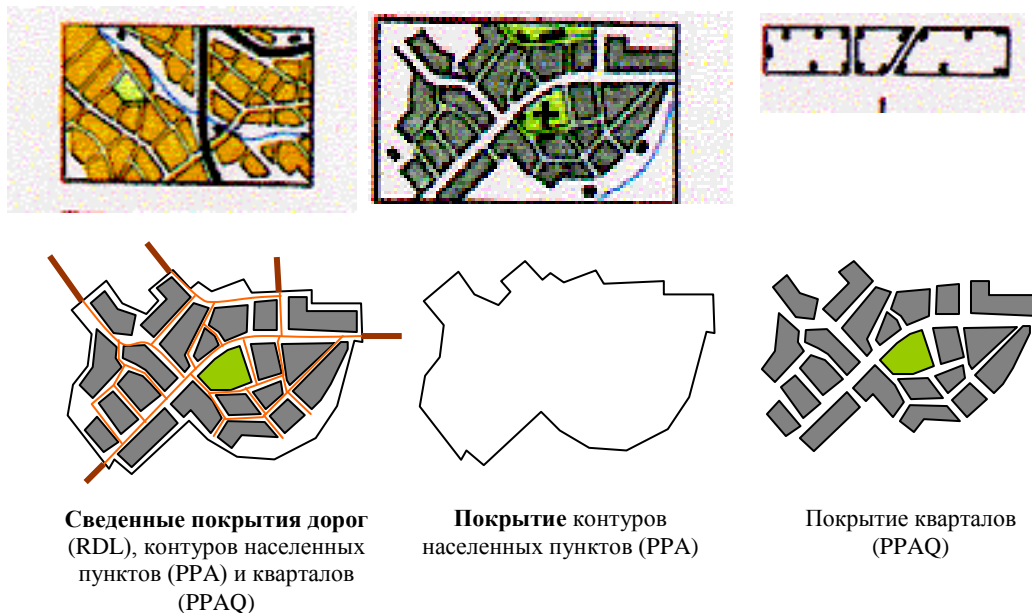


Рис. 15

Отдельные части населенных пунктов (например, микрорайоны) цифруют в покрытии РРАР. Отдельные строения цифруются в точечном покрытии РРР или в площадном покрытии РРАВ, если они выражены в масштабе карты. Отдельные строения, не выраженные в масштабе карты, имеющие длину более 1.5 мм ЦКМ и косвенные признаки отдельного строения, цифруют как линейные в покрытии РРЛ.

Участки объектов покрытий РРА, РРАQ, РРАР, выходящие на рамку (покрытие FRAME) копируют из FRAME в эти покрытия. Участки покрытий РРА, РРАQ, РРАР, не содержащие данных, не ограничиваются рамкой.

Для всех объектов покрытий слоя заполняют поле 'COVER'\_TEXT, даже если это не название населенного пункта, а поясняющая надпись типа "сарай", "дом лесника" и другие, где COVER – имя соответствующего покрытия (РРА, РРАВ и т.д.).

Подробно структурная организация объектов населенного пункта рассмотрена в Приложении 3.

**3.3.6. Покрытие LML (линии электропередачи, связи и трубопроводы).** Разрывы ЛЭП, линий связи и трубопроводов вдоль дорог соединяют до логического окончания объектов (ближайшего населенного пункта или рамки номенклатурного листа). Если линия объекта только подходит к населенному пункту и не выходит из него, то линию завершают на геометрическом центре. Не цифруются опоры на ЛЭП.

**3.3.7. Покрытие RRL (железнодорожная сеть).** Железнодорожная сеть не разрывается по населенным пунктам.

**3.3.8. Покрытие RDL (дорожная сеть).** Дорожную сеть не разрывают по населенным пунктам. Внутри крупных населенных пунктов (см. рис. 15) дорогу цифруют по осевой линии между кварталами с кодом улицы.

Внутри других населенных пунктов участкам дорожной сети присваивают соответствующий код дороги. Если к населенному пункту подходит несколько типов дорог (шоссе, грунтовая, лесная дорога), то основным объектом считают объект высшего класса. (См. сочетания объектов населенного пункта и дорожной сети — Приложение 3 «Структурная организация объектов населенных пунктов»).

Дороги не прерывают через площадные объекты гидрографии при наличии линейного объекта моста. По береговым линиям в этом случае ставят узлы. Участок дороги между ними копируется из покрытия TSLB (линейные мосты), но с сохранением кода дороги.

Дороги через линейные объекты бродов, перевозов и паромов разрывают с формированием узлов по береговой линии. Зимними дорогами считают только те, которые показаны соответствующим условным знаком, а также имеющие подписи типа “зимник, автозимник, тракторная”. Если зимник показан с разрывами вдоль линейной реки в шахматном порядке, его копируют из покрытия линейных рек (DNL).

**3.3.9. Покрытия слоя TS (транспортные сооружения).** Туннели, насыпи, выемки, галереи (TSLs) копируют по соответствующим дорогам, при этом для объектов, имеющих характеристику высоты, соблюдают правило цифрования “справа ниже”.

Если одному участку дороги соответствуют метрические данные двух различных объектов (например, и насыпи, и выемки), то один из данных объектов цифруют с расстоянием около 0.1–0.2 мм от дороги.

Линейные и точечные мосты (покрытия TSLB, TSPB) увязывают с дорожной и железнодорожной сетью. Точечный мост через линейную реку представлен узлом точно на пересечении дороги и реки. Аналогично должны быть увязаны с дорожной и железнодорожной сетью линейные и точечные объекты, представляющие собой станции, платформы, остановочные пункты и др.

Выход объекта дорожной или железнодорожной сети на рамку фиксируют точкой в покрытии TSP с кодом зарамочного указателя расстояния для авто- и железных дорог. Участки объектов покрытия TSA, выходящие на рамку (покрытие FRAME), копируют в него из FRAME.

**3.3.10. Покрытия слоя PO (границы).** Включают линии государственных и административных границ, а также стены, ограды, пограничные знаки и т.п.

**3.3.11. Покрытия слоя CL (промышленные, с.-х. и соц.-культ. объекты).** Карьеры, терриконы и отвалы, шахты, штольни, рудники и др. цифруют в соответствии с характером локализации в покрытиях CLP, CLL, CLA при наличии пояснительных подписей и косвенных признаков, определяющих тот или иной объект, например, наличие: дорог, подъездных путей, района добычи полезных ископаемых. Поясняющие подписи помещают в текстовое поле.

Объекты, имеющие характеристику высоты, глубины, цифруют по правилу “справа ниже”. Объекты, попадающие в границы населенных пунктов, цифруют в покрытиях этого слоя. При совпадении контуров площадных объектов CLA и PPAQ (например, квартал и кладбище) включают объект в оба покрытия. Участки объектов покрытия CLA, выходящие на рамку (покрытие FRAME), копируют в него из FRAME.

**3.3.12. Покрытие LCA (земельное покрытие).** Все пески и поверхности земельных покрытий цифруют методом оконтуривания (обобщения) условных знаков (не менее трех), вне зависимости от расположения в участках растительности, либо в сочетании с нею.

Объекты LCA не пересекают объекты площадной гидрографии (DNAS, DNAR), их цифруют по правилам, аналогичным для покрытий болот и гидрографии (см. рис. 13, 14).

Участки объектов покрытия LCA, выходящие на рамку (покрытие FRAME), копируют в него из FRAME.

**3.3.13. Покрытие слоя LS (земельные покрытия дополнительные).** Объекты слоя, имеющие характеристику высоты, глубины (овраги, промоины) цифруют по правилу “справа ниже”.

Объекты LSA не пересекают объекты площадной гидрографии (DNAS, DNAR), их цифруют по правилам, аналогичным для покрытий болот и гидрографии (см. рис. 13, 14).

Участки объектов покрытия LSA, выходящие на рамку (покрытие FRAME), копируют в него из FRAME.

**3.3.14 Покрытия слоя VG (растительный покров).** Лесополосы линейного покрытия VGL цифруют при наличии не менее трех условных знаков. Лесополосы вдоль дорог и рек цифруют методом копирования соответствующих участков дорог, рек или береговых линий. Для этих объектов предусмотрено два кода: одно- и двусторонняя полоса. Одностороннюю полосу цифруют с соблюдением направления оцифровки.

Объекты VGA не пересекают объекты площадной гидрографии (DNAS, DNAR). Их цифруют по правилам, аналогичным для покрытий болот и гидрографии (см. рис. 13,14), но они могут пересекаться с площадными объектами слоя населенных пунктов.

Если участки объектов VGA ограничены дорогами, линейными объектами гидрографии или другими твердыми контурами, их копируют по перечисленным объектам.

Условные знаки, показывающие преобладающие породы деревьев, фиксируют заполнением поля “Вид растительности” в атрибутивной таблице. Конкретные характеристики растительности, приписанные к условным точечным знакам, цифруют в покрытии VGP.

Участки объектов покрытия VGA, выходящие на рамку (покрытие FRAME), копируют в него из FRAME. Участки покрытия VGA, не содержащие данных, не ограничиваются рамкой.

#### 4. Требования и показатели оценки качества ЦМТК

При определении качества ЦМТК оценивают их

- полноту,

- точность,
- правильность идентификации объектов,
- логическую согласованность структуры и представления.

#### 4.1. Оценка полноты ЦМТК

Оценку полноты ЦМТК производят по следующим показателям качества:

- полноте и правильности заполнения паспорта;
- полноте объектового состава;
- полноте характеристик объектов.

**4.1.1.** ЦМТК в обязательном порядке должна сопровождаться файлом паспорта с именем NOMLIST.PSP, где NOMLIST — наименование номенклатурного листа (НЛ). Например, для листа N–37–02 имя файла паспорта — N3702.PSP. Оценку полноты данного НЛ ЦМТК начинают с проверки наличия паспорта, полноты и правильности его заполнения в объеме, предусмотренном настоящими Требованиями.

Правильность занесенных в паспорт данных проверяют путем их сопоставления со сведениями, приведенными на НЛ ЦМТК, а также с данными, полученными в результате реализации технологического процесса. ЦМТК без паспорта, с неправильно оформленным или с не полностью заполненным паспортом, дальнейшей проверке не подлежат.

Содержание и структура файла паспорта ЦМТК приведены в Приложении 4.

**4.1.2.** Полноту объектового состава ЦМТК оценивают исходя из конкретных требований, предъявляемых к ним в качестве топографических основ карт геологического содержания.

Указанный показатель оценивают путем выявления как избыточно введенных, так и пропущенных объектов с вычислением по формуле:

$$P = (n_1 + n_2)/N * 100\%,$$

где  $n_1$  — количество избыточно введенных объектов,

$n_2$  — количество пропущенных объектов,

$N$  — общее количество объектов НЛ ЦМТК, определяемое, как обязательное к оцифровке из всего состава объектов НЛ ЦМТК в соответствии с конкретными требованиями для карт геологического содержания.

Величина  $P$  не должна превышать значения 0.5% от общего количества объектов листа.

Объект ЦМТК считают присутствующим на данном НЛ ЦМТК, если он имеет метрические данные и приписанный ему код. Присвоение объекту ошибочных кода или характеристики не считается его отсутствием.

В ЦМТК не должны быть включены объекты, не имеющиеся на ее источниках, если они не относятся к технической, т.е. отвечающей особенностям хранения цифровой информации. Примерами указанной информации являются технические линии при восполнении пробелов в местах подписей или наложения объектов, (например, дорога через населенный пункт или условная линия фарватера), а также контуры площадных объектов, не обозначенных на источнике, — болот, песков, солончаков и других объектов.

**4.1.3.** Полноту характеристик объектов ЦМТК также оценивают исходя из конкретных требований, предъявляемых к ЦМТК как топографической основе карты геологического содержания.

Она оценивается путем выявления избыточно введенных и пропущенных характеристик с вычислением по формуле:

$$S = (n_1 + n_2)/N * 100\%,$$

где  $n_1$  — количество избыточно введенных характеристик,

$n_2$  — количество пропущенных характеристик,

$N$  — общее количество характеристик, присвоенных объектам НЛ ЦМТК, определяемое, как обязательное к заполнению из всего набора характеристик НЛ ЦМТК в соответствии с конкретными требованиями для карт геологического содержания.

Величина  $S$  не должна превышать значения 0.5% от общего количества характеристик объектов листа.

Характеристику считают присутствующей, если она присвоена объекту ЦМТК с соответствующим кодом, предусмотренным для этого объекта системой классификации и кодирования, и вне зависимости от того, правильно ли определено ее значение.

Не допускается отсутствие у объектов обязательных характеристик.

#### 4.2. Оценка точности ЦМТК

Для оценки точности ЦМТК используют следующие показатели качества:

- точность положения объектов покрытий ЦМТК относительно ИКМ;
- точность положения горизонталей ЦМТК относительно ИКМ.

**4.2.1.** При оцифровке источника по растровому изображению или с твердого носителя точность оценивают по отклонению положений и форм объектов от таковых на растровом изображении, используемом в ка-

честве подложки при цифровании или проверке ЦМТК. Растровые изображения в формате TIFF и издательские оригиналы передают на проверку одновременно с векторными данными. Отклонения в положении объектов не должны выходить за пределы их пиксельного изображения на растре и, по возможности, быть минимальными по отношению к точке или линии привязки условного знака объекта.

Точность относительного положения объектов ЦМТК относительно ИКМ должна соответствовать требованиям, предъявляемым к топографическим картам соответствующего масштаба. Предельная точность положения и формы графического объекта ЦМТК относительно местности зависят от источника данных, используемых при ее составлении (например, точность оригинала, его деформированность, искажение растрового изображения и т.п.). Предельная точность составляет 0.1 мм издательского оригинала (т.е. 20 м местности для карт масштаба 1:200 000).

Отклонения в плановом положении объектов от положения на ИКМ не должны превышать следующие значения (в мм масштаба карты):

- 0.15 мм – для пунктов и точек геодезической сети;
- 0.2 мм – для остальных объектов. Допускаются предельные отклонения 0.4 мм, но их количество не должно превышать 30 % от оцифрованной информации.

Среднеквадратичные отклонения объектов от их положения на ИКМ приведены в таблице 8. (в мм линейного расстояния карты)

Таблица 8

## ДОПУСТИМЫЕ СРЕДНЕКВАДРАТИЧНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЦМТК

| Масштаб ЦТК | в равнинных районах | в горных, высокогорных и пустынных районах, включая контуры растительного покрова и грунтов |
|-------------|---------------------|---|
| 1:200 000   | 0.15                | 0.20  |
| 1:500 000   | 0.10                | 0.10  |
| 1:1 000 000 | 0.10                | 0.10  |

Погрешности, равные удвоенным значениям величин таблицы 8, рассматривают как предельные. При этом число точек с предельными погрешностями не должно превышать 10 % от общего числа измеренных точек при случайной выборке.

**4.2.2.** Точность положения горизонталей относительно ИКМ должна обеспечить сохранение на ЦМТК точности положения объектов по высоте согласно ИКМ. Формы рельефа должны быть правильно отображены и согласованы с отметками высот.

Среднеквадратичные отклонения горизонталей от их положения на ИКМ приведены в таблице 9 (в мм линейного расстояния карты).

Таблица 9

## ДОПУСТИМЫЕ СРЕДНЕКВАДРАТИЧНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЕЙ ЦМТК

| Масштаб ЦТК | в плоскоравнинных районах | в равнинных, пересеченных и всхолмленных районах с преобладающими углами наклона до 6 градусов | в горных и высокогорных районах |
|-------------|---------------------------|--|---------------------------------|
| 1:200 000   | 0.35                      | 0.15   | 1/3 высоты сечения              |
| 1:500 000   | 0.25                      | 0.10   | 1/3 высоты сечения              |
| 1:1 000 000 | 0.15                      | 0.10   | 1/3 высоты сечения              |

Погрешности, равные удвоенным значениям величин таблицы 9, рассматривают как предельные. При этом число точек с предельными погрешностями не должно превышать 10 % от общего числа измеренных точек при случайной выборке.

Положение основных структурных линий и характерных точек рельефа (водоразделов, тальвегов, седловин, перегибов склонов, вершин, бровок и т.д.) должно соответствовать их положению на ИКМ. При этом допускается отступ горизонталей от их положения на ИКМ для согласования с основными структурными линиями рельефа.

Допускается отступ объектов от их положения на ИКМ при сбивке смежных номенклатурных листов, если расхождения не превышают:

- 1 мм в масштабе карты для четко выраженных контуров (дорог, рек, береговых линий и др.) и 2 мм в положении прочих контуров, а также структурных линий горного рельефа – тальвегов и водоразделов;
- половины заложения между горизонталями основной высоты сечения рельефа в равнинных районах и целого заложения между горизонталями в горных районах.

### 4.3. Оценка правильности идентификации объектов ЦМТК

Для оценки правильности идентификации объектов ЦМТК используются следующие показатели качества:

- правильность присвоения кодов объектов;
- правильность определения характеристик объектов.

**4.3.1.** Правильность присвоения кода объектам ЦМТК оценивают путем выявления объектов с ошибочными кодами по формуле:

$$C = n/N*100\%,$$

где  $n$  – количество объектов с ошибочно присвоенными кодами,

$N$  – общее количество объектов данной ЦМТК.

Величина  $C$  не должна превышать значения 0.1% от общего количества объектов листа.

Недопустимо присутствие объектов без кодов. Возможно включение объектов, не предусмотренных системой классификации и кодирования для данного масштаба, но в объеме не более 1% от общего количества объектов отдельно взятого покрытия данного НЛ ЦМТК.

**4.3.2.** Правильность определения характеристик объектов ЦМТК оценивают путем выявления характеристик с ошибочно введенными качественными и количественными значениями. В их число включают также характеристики, не предусмотренные для конкретных объектов системой классификации и кодирования.

Применяют формулу:

$$V = (n_1 + n_2)/N*100\%,$$

где  $n_1$  – количество ошибочно присвоенных качественных характеристик,

$n_2$  – количество ошибочно присвоенных количественных характеристик,

$N$  – общее количество характеристик, присвоенных объектам НЛ ЦМТК, определяемое как обязательное к заполнению из всего набора характеристик НЛ ЦМТК в соответствии с конкретными требованиями для карт геологического содержания.

Величина  $V$  не должна превышать значения 0.2% от общего количества характеристик объектов листа.

### 4.4. Оценка согласованности структур и представления объектов ЦМТК

Для оценки согласованности структур и представления объектов покрытий ЦМТК используют следующие показатели:

- соответствие структур принятому формату ЦМТК;
- соответствие кодов объектов принятой системе классификации и кодирования;
- соответствие оцифровки объектов требованиям (см. разд. 3 — «Требования к оцифровке объектов»).

**4.4.1.** Структура формата ЦМТК оценивается по соответствию (или несоответствию) логической структуре принятого формата хранения данных в рамках ГИС ARC/INFO (разд. 2 — «Представление цифровой топографической карты»).

**4.4.2.** Оценка соответствия ЦМТК системе классификации и кодирования производится путем сопоставления с «Классификатором объектов цифровой модели топографической карты» (Приложение 1).

Состав и имена слоев и покрытий, имена, реквизиты и последовательность полей атрибутивных таблиц покрытий должны строго соответствовать указанному Классификатору, основанному, в свою очередь, на кодах и характеристиках объектов, принятых в классификаторе ВТУ ГШ РФ.

Недопустимы изменения имен слоев, покрытий, полей атрибутивных таблиц, а также реквизитов и последовательности полей атрибутивных таблиц покрытий.

**4.4.3.** Оценку на соответствие представления данного НЛ ЦМТК требованиям к оцифровке объектов производят путем выявления объектов с ошибками связей между ними, в направлении цифрования, метрической согласованности, топологической корректности и др.

Данный показатель вычисляют по формуле:

$$L = n/N*100\%,$$

где  $n$  – количество объектов с ошибками связей, направления цифрования, метрической согласованности, топологической корректности и др.,

$N$  – общее количество объектов данной ЦМТК.

Величина  $L$  не должна превышать значения 0.2% от общего количества объектов номенклатурного листа.

## Классификатор объектов цифровой модели топографической карты

### 1.1. Общая схема слоев/покрытий цифровой модели топографической карты

В таблице представлена общая схема распределения объектов цифровой модели топографической карты по слоям/покрытиям. Соглашения по использованию имен слоев, покрытий и полей атрибутивных таблиц покрытий приведены в основном тексте (разд. 2 «Представление цифровой топографической карты»).

|             |   |
|-------------|---|
| <i>FRAM</i> | Рамка номенклатурного листа                               |
| <i>ANNO</i> | Аннотации   |
| <b>HY</b>   | <b>Математическая основа</b>                              |
| <i>HYP</i>  | Астрономические пункты, опорные точки, отметки высот      |
| <i>HYPM</i> | Точки аномалий магнитного склонения                       |
| <i>HYAM</i> | Районы аномалий магнитного склонения                      |
| <i>HYLG</i> | Полярный круг, тропик                                     |
| <b>PH</b>   | <b>Рельеф, география</b>                                  |
| <i>PHLR</i> | Горизонталы рельефа                                       |
| <i>PHLB</i> | Изобаты   |
| <i>PHLG</i> | Изогоны   |
| <b>DN</b>   | <b>Гидрография и гидросооружения</b>                      |
| <i>DNAS</i> | Океаны, моря  |
| <i>DNAR</i> | Озера, реки, водохранилища                                |
| <i>DN</i>   | Реки, ручьи, каналы                                       |
| <i>DNN</i>  | Сетевое покрытие гидрографии (сводное из DNAS, DNAR, DNL) |
| <i>DNAF</i> | Площади разливов и зоны затопления                        |
| <i>DNAC</i> | Контура болот, солончаков                                 |
| <i>DNAM</i> | Отдельные участки болот, солончаков                       |
| <i>DNLB</i> | Локализованный набор характеристик (линейные)             |
| <i>DNPB</i> | То же (точечные)  |
| <i>DNP</i>  | Колодцы, скважины   |
| <i>DNPD</i> | Отметки глубин, урезы воды                                |
| <i>DNLS</i> | Морские пути  |
| <b>DS</b>   | <b>Гидрография дополнительная и гидросооружения</b>       |
| <i>DSA</i>  | Берега, мели, рифы, береговые отмели, молы                |
| <i>DSL</i>  | Водопады, пороги, набережные, водопроводы, паромы         |
| <i>DSP</i>  | Скалы, камни, банки, маяки, пристани                      |
| <b>PP</b>   | <b>Населенные пункты</b>                                  |
| <i>PPA</i>  | Контура населенных пунктов                                |
| <i>PPAQ</i> | Городские кварталы  |
| <i>PPAP</i> | Отдельные части населенных пунктов                        |
| <i>PPAB</i> | Отдельные строения  |
| <i>PPL</i>  | Отдельные строения  |
| <i>PPP</i>  | Деревни, стоянки юрт, чумов, отдельные строения           |
| <b>LM</b>   | <b>Линии связи и электролинии</b>                         |
| <i>LML</i>  | Линии электропередачи, связи, трубопроводы                |
| <b>RR</b>   | <b>Железные дороги</b>                                    |
| <i>RRL</i>  | Железные дороги   |
| <b>RD</b>   | <b>Автодороги, пути и тропы</b>                           |
| <i>RDL</i>  | Автомагистрали, дороги, зимники, тропы, пути              |
| <i>RDP</i>  | Перевалы  |
| <b>TS</b>   | <b>Транспортные сооружения</b>                            |
| <i>TSLS</i> | Дорожные сооружения (линейные)                            |
| <i>TSLB</i> | Мосты, путепроводы, эстакады, туннели                     |
| <i>TSP</i>  | Дорожные сооружения (точечные)                            |
| <i>TSPB</i> | Мосты, путепроводы, эстакады (точечные)                   |

|            |   |
|------------|---|
| <b>PO</b>  | <b>Границы, линии</b>   |
| <i>PO</i>  | Границы   |
| <i>POP</i> | Пограничные знаки   |
| <b>CL</b>  | <b>Промышленные с.-х. и соц.-культ. объекты</b>                 |
| <i>CLA</i> | То же (площадные)   |
| <i>CLL</i> | То же (линейные)  |
| <i>CLP</i> | То же (точечные)  |
| <b>LC</b>  | <b>Земельное покрытие</b>                                       |
| <i>LCA</i> | Грунты, пески, поверхности (площадные)                          |
| <i>LCP</i> | То же (точечные)  |
| <b>LS</b>  | <b>Земельное покрытие — дополнительное</b>                      |
| <i>LSA</i> | Ледники, наледи, лав. потоки, ямы, овраги, бугры, морены, осыпи |
| <i>LSL</i> | Морены, промоины, валы, обрывы, оползни, ледниковые трещины.    |
| <i>LSP</i> | Ямы, скалы-останцы, кратеры вулканов                            |
| <b>VG</b>  | <b>Растительный покров</b>                                      |
| <i>VGA</i> | Леса, растительность, стланик, плантации                        |
| <i>VGL</i> | Полосы леса, кустарников, просеки                               |
| <i>VGP</i> | Указатели характеристик леса                                    |

## 1.2. Структура и описание атрибутивных таблиц покрытий

Для каждого покрытия приведена следующая информация.

1. Имя, класс покрытия и структура атрибутивной таблицы (или таблиц для сетевых покрытий).
2. Имена, реквизиты и описания полей атрибутивной таблицы. Реквизиты содержат его тип ( $N$  – числовое,  $S$  — символическое), длину поля в символах в формате  $A.D$ , где  $A$  – длина всего поля,  $D$  – длина дробной части. При отсутствии дробной части  $A$  представляет длину всего поля. Знак «+» перед именем поля указывает на обязательное его заполнение, отсутствие знака «+» — на заполнение поля в том случае, если для него есть соответствующая несекретная информация на карте. Атрибутивная таблица каждого покрытия заканчивается обязательным контрольным (служебным) полем CONT.
3. Значения кодов полей и их названия (т.е. коды объектов топографической карты и характеристик объектов). Последние три колонки в таблицах значений полей показывают принадлежность объекта или его характеристики к определенному масштабу. В эти колонки заносится номер знака из таблиц «Условные знаки...» (см. п.2.), после десятичной точки ставится номер подпункта или «\*», если можно использовать все подпункты в зависимости от содержания других полей. Первая колонка соответствует масштабу 1:200 000, вторая — 1:500 000, третья — 1:1 000 000. Если объект или характеристика объекта представлены в определенном масштабе, то в соответствующие колонки заносится номер знака из таблиц условных знаков или «+», если такой знак не предусмотрен, либо он является обобщающим.

**Имя покрытия: ANNO**

**Класс: Аннотации**

**Содержит поясняющие подписи к объектам**

**Имя покрытия: FRAME**

**Класс: Полигоны**

**Атрибутивная таблица содержит только стандартные поля ARC/INFO**

**Имя покрытия: HYP**

**Класс: Точки**

**Атрибутивная таблица данных (PAT)**

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля                |
|-------------|--------------------------------|------------------------------|
| + HYP_CODE  | N,8                            | Код объекта                  |
| + HYP_ABS   | N,8.1                          | Абсолютная высота, м         |
| + HYP_OR    | N,2                            | Степень высотного господства |
| + HYP_PLACE | N,2                            | Характер расположения        |
| HYP_TEXT    | C,50                           | Собственное название         |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле             |

**Таблица значений полей**

| Имя поля  | Значения поля | Название объекта или характеристики | 1     | 2     | 3  |
|-----------|---------------|-------------------------------------|-------|-------|----|
| HYP_CODE  | 101100        | Астрономический пункт               | 18    | 18    | –  |
|           | 101200        | Пункт ГГС                           | 19    | 19    | –  |
|           | 101300        | Точка съёмочной сети                | +     | +     | –  |
|           | 102000        | Отметка высоты                      | 165.* | 165.* | 85 |
| HYP_OR    | 0             | Нет данных                          |       |       |    |
|           | 1             | Командная высота                    |       |       |    |
|           | 2             | Прочая высота                       |       |       |    |
|           | 3             | Имеющая значение ориентира          |       |       |    |
| HYP_PLACE | 4             | Не имеющая значение ориентира       |       |       |    |
|           | 0             | Нет данных                          |       |       |    |
|           | 1             | На строении                         |       |       |    |
|           | 2             | На церкви                           |       |       |    |
|           | 3             | На кургане                          |       |       |    |
|           | 4             | Прочие                              |       |       |    |
|           | 5             | У ориентира                         |       |       |    |

**Имя покрытия: HUPM**

**Класс: Точки**

**Атрибутивная таблица данных (PAT)**

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля     |
|-------------|--------------------------------|-------------------|
| + HUPM_CODE | N,8                            | Код объекта       |
| + HUPM_AN   | C,30                           | Значение аномалии |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле  |

**Таблица значений полей**

| Имя поля  | Значения поля | Название объекта или характеристики | 1 | 2   | 3   |
|-----------|---------------|-------------------------------------|---|-----|-----|
| HUPM_CODE | 104200        | Точка аномалии магнитного склонения | – | 240 | 121 |

Имя покрытия: **HYAM**

Класс: Полигоны

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля     |
|-------------|--------------------------------|-------------------|
| + HYAM_CODE | N,8                            | Код объекта       |
| + HYAM_AN   | C,30                           | Значение аномалии |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле  |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля | Название объекта или характеристики | 1 | 2   | 3   |
|-----------|---------------|-------------------------------------|---|-----|-----|
| HYAM_CODE | 100000        | Технический полигон                 | - | +   | +   |
|           | 104300        | Район аномалии магнитного склонения | - | 240 | 121 |

Имя покрытия: **HYLG**

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (AAT)

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля            |
|-------------|--------------------------------|--------------------------|
| + HYLG_CODE | N,8                            | Код объекта              |
| + HYLG_VMP  | C,50                           | Значение широты, долготы |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле         |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля | Название объекта или характеристики | 1 | 2 | 3 |
|-----------|---------------|-------------------------------------|---|---|---|
| HYLG_CODE | 1002000       | Полярный круг                       | - | + | + |
|           | 1003000       | Тропик                              | - | + | + |

Имя покрытия: **PHLR**

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (AAT)

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля        |
|-------------|--------------------------------|----------------------|
| + PHLR_CODE | N,8                            | Код объекта          |
| + PHLR_ABS  | N,8.1                          | Абсолютная высота, м |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или характеристики           | 1   | 2   | 3  |
|-----------|--------------------------|---|-----|-----|----|
| PHLR_CODE | 201100                   | Горизонталь основная<br>утолщенная            | 163 | 163 | 84 |
|           | 201101                   | Горизонталь основная<br>утолщенная по леднику | 163 | 163 | 84 |
|           | 201200                   | Горизонталь основная                          | 163 | 163 | 84 |
|           | 201201                   | Горизонталь основная по<br>леднику            | 163 | 163 | 84 |
|           | 201300                   | Горизонталь дополнительная                    | 163 | 163 | 84 |
|           | 201301                   | Горизонталь дополнительная<br>по леднику      | 163 | 163 | 84 |
|           | 201400                   | Горизонталь вспомогательная                   | 163 | -   | -  |
|           | 201401                   | Горизонталь вспомогательная<br>по леднику     | 163 | -   | -  |

Имя покрытия: PHLB

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (ААТ)

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля    |
|-------------|--------------------------------|------------------|
| + PHLB_CODE | N,8                            | Код объекта      |
| + PHLB_DEP  | N,8.1                          | Глубина, м       |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики | 1   | 2   | 3  |
|-----------|--------------------------|--|-----|-----|----|
| PHLB_CODE | 205100                   | Изобата основная                       | 160 | 160 | 82 |
|           | 205200                   | Изобата основная утолщенная            | 160 | 160 | 82 |
|           | 205300                   | Изобата залитая                        | 160 | 160 | –  |
|           | 205400                   | Изобата с недостаточным<br>промером    | 160 | –   | –  |
|           | 205500                   | Осушка                                 | +   | –   | –  |

Имя покрытия: PHLG

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (ААТ)

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля     |
|-------------|--------------------------------|-------------------|
| + PHLG_CODE | N,8                            | Код объекта       |
| + PHLG_AN   | C,30                           | Значение аномалии |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле  |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля | Название объекта или<br>характеристики | 1 | 2   | 3   |
|-----------|---------------|--|---|-----|-----|
| PHLG_CODE | 204100        | Изогона                                | – | 239 | 120 |

Имя покрытия: DNAS

Класс: Полигоны

Атрибутивная таблица данных (РАТ)

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля                                     |
|-------------|--------------------------------|---|
| + DNAS_CODE | N,8                            | Код объекта                                       |
| + DNAS_ABS  | N,8.1                          | Абсолютная высота, м                              |
| DNAS_SH     | N,2                            | Характер береговой линии (поле для совместимости) |
| DNAS_TEXT   | C,50                           | Собственное название                              |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле                                  |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения<br>поля<br>(FMARC) | Название объекта или характеристики       | 1 | 2 | 3 |
|-----------|-----------------------------|---|---|---|---|
| DNAS_CODE | 301110                      | Океан или море                            | + | + | + |
|           | 305200                      | Остров                                    | + | + | + |
|           | 305400                      | Участок суши ( коса, ограниченная рамкой) | + | + | + |
| DNAS_SH   | 0                           | Нет данных                                |   |   |   |
|           | 1                           | Постоянная                                |   |   |   |
|           | 2                           | Непостоянная                              |   |   |   |
|           | 3                           | Неопределенная                            |   |   |   |
|           | 4                           | Достоверная                               |   |   |   |
|           | 5                           | Недостоверная                             |   |   |   |
|           | 6                           | Пересыхающая                              |   |   |   |

Имя покрытия: DNAR

Класс: Полигоны

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля                                     |
|-------------|--------------------------------|---|
| + DNAR_CODE | N,8                            | Код объекта                                       |
| DNAR_ABS    | N,8.1                          | Абсолютная высота, м                              |
| DNAR_WID    | N,3                            | Ширина по шкале                                   |
| DNAR_STAT   | N,3                            | Состояние объекта                                 |
| DNAR_SH     | N,2                            | Характер береговой линии (поле для совместимости) |
| DNAR_WT     | N,3                            | Качественные особенности воды                     |
| + DNAR_SHIP | N,2                            | Признак судоходства                               |
| DNAR_CHR    | N,3                            | Характер расположения объекта                     |
| DNAR_TEXT   | C,50                           | Собственное название                              |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле                                  |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения<br>поля<br>(FMARC) | Название объекта или характеристики   | 1          | 2 | 3  |
|-----------|-----------------------------|---|------------|---|----|
| DNAR_CODE | 301100                      | Водоем  | +          | + | +  |
|           | 301120                      | Озеро   | +          | + | +  |
|           | 301130                      | Водоохранилище или др. водоем   | +          | + | +  |
|           | 301140                      | Водоохранилище  | +          | + | +  |
|           | 301141                      | Строящееся водоохранилище   | +          | + | 61 |
|           | 301150                      | Пруд  | +          | - | -  |
|           | 301610                      | Река  | +          | + | +  |
|           | 301630                      | Канал или канава  | +          | - | -  |
|           | 301655                      | Отстойник   | +          | - | -  |
|           | 305100                      | Остров  | +          | + | +  |
|           | 305300                      | Участок суши (полигон, образованный береговыми линиями рек, который не походит под определение острова) | +          | + | +  |
| DNAR_WID  | 0                           | Нет данных  |            |   |    |
|           | 5                           | менее 10 м  |            |   |    |
|           | 14                          | от 10 до 20 м   |            |   |    |
|           | 15                          | менее 20 м  |            |   |    |
|           | 19                          | от 20 до 120 м  |            |   |    |
|           | 21                          | более 120 м   |            |   |    |
|           | 22                          | более 300 м   |            |   |    |
|           | DNAR_STAT<br>(Для каналов)  | 0   | Нет данных |   |    |
| 1         | Действующий                 |   |            |   |    |
| 2         | Строящийся                  |   |            |   |    |
| 4         | Недействующий               |   |            |   |    |
| 7         | Разрушенный                 |   |            |   |    |
| 10        | Сухой                       |   |            |   |    |
| 11        | Засыпанный                  |   |            |   |    |
| 12        | Заболоченный                |   |            |   |    |
| 13        | Законсервированный          |   |            |   |    |
| DNAR_SH   | 0                           | Нет данных  |            |   |    |
|           | 1                           | Постоянная  |            |   |    |
|           | 2                           | Непостоянная  |            |   |    |
|           | 3                           | Неопределенная  |            |   |    |
|           | 4                           | Достоверная   |            |   |    |
|           | 5                           | Недостоверная   |            |   |    |
| DNAR_WT   | 6                           | Пересыхающая  |            |   |    |
|           | 0                           | Нет данных  |            |   |    |
|           | 1                           | Пресная   |            |   |    |
|           | 2                           | Соленая   |            |   |    |
|           | 3                           | Горько-соленая  |            |   |    |

|           |          |                  |              |  |  |  |
|-----------|----------|------------------|--------------|--|--|--|
| DNAR_SHIP | 4        | Железистая       |              |  |  |  |
|           | 5        | Железисто-кислая |              |  |  |  |
|           | 6        | Минеральная      |              |  |  |  |
|           | 7        | Сернистая        |              |  |  |  |
|           | 8        | Углекислая       |              |  |  |  |
|           | 9        | Щелочная         |              |  |  |  |
|           | 10       | Горячая          |              |  |  |  |
|           | 0        | Нет данных       |              |  |  |  |
|           | DNAR_CHR | 1                | Судоходная   |  |  |  |
|           |          | 2                | Несудоходная |  |  |  |
| 0         |          | Нет данных       |              |  |  |  |
| 1         |          | Наземная         |              |  |  |  |
| 2         |          | Подземная        |              |  |  |  |
|           | 7        | Пропадающая      |              |  |  |  |

Имя покрытия: DNL

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (ААТ)

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля                 |
|------------|--------------------------------|-------------------------------|
| + DNL_CODE | N,8                            | Код объекта                   |
| + DNL_WID  | N,3                            | Ширина по шкале               |
| DNL_STAT   | N,3                            | Состояние объекта             |
| + DNL_SH   | N,2                            | Характер береговой линии      |
| DNL_WT     | N,3                            | Качественные особенности воды |
| + DNL_SHIP | N,2                            | Признак судоходства           |
| + DNL_CHR  | N,3                            | Характер расположения объекта |
| DNL_TEXT   | C,50                           | Собственное название          |
| CONT       | N,2                            | Контрольное поле              |

Таблица значений полей

| Имя поля                  | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики | 1          | 2 | 3 |
|---------------------------|--------------------------|--|------------|---|---|
| DNL_CODE                  | 301610                   | Река                                   | +          | + | + |
|                           | 301615                   | Техническая линия фарватера            | +          | + | + |
|                           | 301620                   | Ручей                                  | +          | - | - |
|                           | 301630                   | Канал или канава                       | +          | + | + |
|                           | 301640                   | Канал                                  | +          | + | + |
|                           | 301650                   | Канава                                 | +          | - | - |
| DNL_WID                   | 0                        | Нет данных                             |            |   |   |
|                           | 5                        | менее 10 м                             |            |   |   |
|                           | 14                       | от 10 до 20 м                          |            |   |   |
|                           | 15                       | менее 20 м                             |            |   |   |
|                           | 19                       | от 20 до 120 м                         |            |   |   |
|                           | 21                       | более 120 м                            |            |   |   |
|                           | 22                       | более 300 м                            |            |   |   |
| DNL_STAT<br>(Для каналов) | 0                        | Нет данных                             |            |   |   |
|                           | 1                        | Действующий                            |            |   |   |
|                           | 2                        | Строящийся                             |            |   |   |
|                           | 4                        | Недействующий                          |            |   |   |
|                           | 7                        | Разрушенный                            |            |   |   |
|                           | 10                       | Сухой                                  |            |   |   |
|                           | 11                       | Засыпанный                             |            |   |   |
|                           | 12                       | Заболоченный                           |            |   |   |
|                           | 13                       | Законсервированный                     |            |   |   |
|                           | DNL_SH                   | 0                                      | Нет данных |   |   |
| 1                         |                          | Постоянная                             |            |   |   |
| 2                         |                          | Непостоянная                           |            |   |   |
| 3                         |                          | Неопределенная                         |            |   |   |

|          |    |                   |  |  |  |
|----------|----|-------------------|--|--|--|
| DNL_WT   | 4  | Достоверная       |  |  |  |
|          | 5  | Недостоверная     |  |  |  |
|          | 6  | Пересыхающая      |  |  |  |
|          | 0  | Нет данных        |  |  |  |
|          | 1  | Пресная           |  |  |  |
|          | 2  | Соленая           |  |  |  |
|          | 3  | Горько-соленая    |  |  |  |
|          | 4  | Железистая        |  |  |  |
|          | 5  | Железисто-кислая  |  |  |  |
|          | 6  | Минеральная       |  |  |  |
| DNL_SHIP | 7  | Сернистая         |  |  |  |
|          | 8  | Углекислая        |  |  |  |
|          | 9  | Щелочная          |  |  |  |
|          | 10 | Горячая           |  |  |  |
| DNL_CHR  | 0  | Нет данных        |  |  |  |
|          | 1  | Судоходная        |  |  |  |
| DNL_CHR  | 2  | Несудоходная      |  |  |  |
|          | 0  | Нет данных        |  |  |  |
|          | 1  | Наземная          |  |  |  |
|          | 2  | Подземная         |  |  |  |
| DNL_CHR  | 7  | Пропadaющая       |  |  |  |
|          | 10 | Отделяющая остров |  |  |  |

**Имя покрытия: DNN (сводное покрытие из DNAS, DNAR, DNL)**

**Класс: Полигоны и линии**

**Атрибутивная таблица данных (PAT)**

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля                 |
|------------|--------------------------------|-------------------------------|
| + DNN_CODE | N,8                            | Код объекта                   |
| DNN_ABS    | N,8.1                          | Абсолютная высота, м          |
| DNN_WID    | N,3                            | Ширина по шкале               |
| DNN_STAT   | N,3                            | Состояние объекта             |
| DNN_SH     | N,2                            | Характер береговой линии      |
| DNN_WT     | N,3                            | Качественные особенности воды |
| + DNN_SHIP | N,2                            | Признак судоходства           |
| DNN_CHR    | N,3                            | Характер расположения объекта |
| DNN_TEXT   | C,50                           | Собственное название          |
| CONT       | N,2                            | Контрольное поле              |

**Таблица значений полей**

| Имя поля | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или характеристики   | 1 | 2 | 3  |
|----------|--------------------------|---|---|---|----|
| DNN_CODE | 300022                   | Технический полигон, образованный линейными реками, береговыми линиями и т.п. | + | + | +  |
|          | 301100                   | Водоем  | + | + | +  |
|          | 301110                   | Океан или море  | + | + | +  |
|          | 301120                   | Озеро   | + | + | +  |
|          | 301130                   | Водохранилище или др. водоем  | + | + | +  |
|          | 301140                   | Водохранилище   | + | + | +  |
|          | 301141                   | Строящееся водохранилище  | + | + | 61 |
|          | 301150                   | Пруд  | + | - | -  |
|          | 301610                   | Река  | + | + | +  |
|          | 301630                   | Канал или канава  | + | - | -  |
|          | 301655                   | Отстойник   | + | - | -  |
|          | 305100                   | Остров в озере, реке  | + | + | +  |
|          | 305200                   | Остров в море, океане   | + | + | +  |
|          | 305300                   | Участок суши в покрытии DNAR (полигон, ограниченный реками)                   | + | + | +  |
|          | 305400                   | Участок суши в покрытии DNAS (коса, ограниченная рамкой)                      | + | + | +  |

|          |  |                               |  |  |  |
|----------|--|-------------------------------|--|--|--|
| DNN_WID  |  | См. таблицу PAT покрытия DNAR |  |  |  |
| DNN_STAT |  | — " —                         |  |  |  |
| DNN_SH   |  | — " —                         |  |  |  |
| DNN_WT   |  | — " —                         |  |  |  |
| DNN_SHIP |  | — " —                         |  |  |  |
| DNN_CHR  |  | — " —                         |  |  |  |

#### Атрибутивная таблица данных (ААТ)

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля                 |
|------------|--------------------------------|-------------------------------|
| + DNN_CODE | N,8                            | Код объекта                   |
| + DNN_WID  | N,3                            | Ширина по шкале               |
| DNN_STAT   | N,3                            | Состояние объекта             |
| + DNN_SH   | N,2                            | Характер береговой линии      |
| DNN_WT     | N,3                            | Качественные особенности воды |
| + DNN_SHIP | N,2                            | Признак судоходства           |
| + DNN_CHR  | N,3                            | Характер расположения объекта |
| DNN_TEXT   | C,50                           | Собственное название          |
| CONT       | N,2                            | Контрольное поле              |

#### Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения<br>поля<br>(FMARC) | Название объекта или характеристики                                   | 1 | 2 | 3 |
|-----------|-----------------------------|---|---|---|---|
| DNN_CODE  | 98                          | Линия внешней рамки для объектов покрытия DNAR                        | + | + | + |
|           | 99                          | Линия внешней рамки для объектов покрытия DNAS                        | + | + | + |
|           | 300010                      | Береговая линия морей, океанов  | + | + | + |
|           | 300011                      | Береговая линия озер, водохранилищ, рек                               | + | + | + |
|           | 300012                      | Линия раздела объектов суши (отдельная коса)                          | + | + | + |
|           | 300013                      | Техническая линия раздела внутренних водоемов (озеро-река, река-река) | + | + | + |
|           | 300014                      | Техническая линия раздела внешних водоемов (море-залив, море-лиман)   | + | + | + |
|           | 300015                      | Техническая линия раздела внутренних и внешних водоемов (море-река)   | + | + | + |
|           | 301610                      | Река  | + | + | + |
|           | 301615                      | Техническая линия фарватера   | + | + | + |
|           | 301620                      | Ручей   | + | - | - |
|           | 301630                      | Канал или канава  | + | + | + |
|           | 301640                      | Канал   | + | + | + |
|           | 301650                      | Канава  | + | - | - |
| DNN_WID   |                             | См. таблицу ААТ покрытия DNL  |   |   |   |
| DNN_STAT  |                             | — " —   |   |   |   |
| DNN_SH    |                             | — " —   |   |   |   |
| DNN_WT    |                             | — " —   |   |   |   |
| DNN_SH IP |                             | — " —   |   |   |   |
| DNN_CHR   |                             | — " —   |   |   |   |

**Примечание:** Если нет необходимости жестко разграничивать линии покрытия DNN, можно использовать для части объектов обобщенные коды, приведенные в следующей таблице:

|          |        |                                |   |   |   |
|----------|--------|--------------------------------|---|---|---|
| DNN_CODE | 100    | Обобщенная линия внешней рамки | + | + | + |
|          | 300009 | Обобщенная береговая линия     | + | + | + |
|          | 300016 | Обобщенная линия раздела       | + | + | + |

Имя покрытия: DNLB

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (ААТ)

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля           |
|-------------|--------------------------------|-------------------------|
| + DNLB_CODE | N,8                            | Код объекта             |
| DNLB_HV     | N,8.1                          | Высота, глубина         |
| + DNLB_WIDR | N,7.1                          | Ширина, м               |
| DNLB_SPD    | N,6.1                          | Скорость течения, м/сек |
| DNLB_GR     | N,2                            | Характер грунта         |
| DNLB_TEXT   | C,50                           | Собственное название    |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле        |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики | 1   | 2   | 3  |
|-----------|--------------------------|--|-----|-----|----|
| DNLB_CODE | 301720                   | Направление течения                    | 113 | 113 | 58 |
|           | 301730                   | Направление течения основное           | 162 | –   | –  |
|           | 301740                   | Направление течения приливное          | 162 | –   | –  |
|           | 301760                   | Характеристика реки, канала            | 115 | 115 | 55 |
|           | 301770                   | Характеристика сухой канавы            | +   | +   | –  |
|           | 301780                   | Указатель начала судоходства           | 112 | 112 | 57 |
|           | 301790                   | Указатель глубины болота               | +   | +   | +  |
| DNLB_GR   | 0                        | Нет данных                             |     |     |    |
|           | 1                        | Вязкий                                 |     |     |    |
|           | 2                        | Каменистый                             |     |     |    |
|           | 3                        | Песчаный                               |     |     |    |
|           | 4                        | Скалистый                              |     |     |    |
|           | 5                        | Илистый                                |     |     |    |
|           | 6                        | Твердый                                |     |     |    |
|           | 7                        | Песчано-каменистый                     |     |     |    |
|           | 8                        | Галечно-гравийный                      |     |     |    |

Имя покрытия: DNPB

Класс: Точки

Атрибутивная таблица данных (РАТ)

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля           |
|-------------|--------------------------------|-------------------------|
| + DNPB_CODE | N,8                            | Код объекта             |
| DNPB_HV     | N,8.1                          | Высота, глубина         |
| + DNPB_WIDR | N,7.1                          | Ширина, м               |
| DNPB_SPD    | N,6.1                          | Скорость течения, м/сек |
| DNPB_GR     | N,2                            | Характер грунта         |
| DNPB_TEXT   | C,50                           | Собственное название    |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле        |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики | 1   | 2   | 3  |
|-----------|--------------------------|--|-----|-----|----|
| DNPB_CODE | 301760                   | Характеристика реки, канала            | 115 | 115 | 55 |
|           | 301770                   | Характеристика сухой канавы            | +   | +   | –  |
|           | 301780                   | Указатель начала судоходства           | 112 | 112 | 57 |
|           | 301790                   | Указатель глубины болота               | +   | +   | +  |
| DNPB_GR   |                          | См. таблицу ААТ покрыт. DNLB           |     |     |    |

Имя покрытия: DNLS

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (AAT)

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля        |
|-------------|--------------------------------|----------------------|
| + DNLS_CODE | N,8                            | Код объекта          |
| DNLS_DST    | N,11                           | Расстояние, км       |
| DNLS_TEXT   | C,50                           | Собственное название |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики | 1 | 2   | 3  |
|-----------|--------------------------|--|---|-----|----|
| DNLS_CODE | 304300                   | Морской путь                           | – | 146 | 70 |

Имя покрытия: DNP

Класс: Точки

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля                 |
|------------|--------------------------------|-------------------------------|
| + DNP_CODE | N,8                            | Код объекта                   |
| DNP_ABS    | N,8.1                          | Абсолютная высота, м          |
| DNP_WT     | N,3                            | Качественные особенности воды |
| DNP_STAT   | N,3                            | Состояние объекта             |
| DNP_DEP    | N,5                            | Глубина, м                    |
| DNP_DEB    | N,6                            | Дебит, л/ч                    |
| DNP_TEXT   | C,50                           | Собственное название          |
| CONT       | N,2                            | Контрольное поле              |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики | 1     | 2   | 3  |
|----------|--------------------------|--|-------|-----|----|
| DNP_CODE | 301130                   | Водоохранилище или др. водоем          | 144   | 144 | 68 |
|          | 301810                   | Источник (ключ, родник)                | 143.1 | 141 | 69 |
|          | 301820                   | Источник оборудованный                 | 143.2 | 141 | –  |
|          | 301840                   | Гейзер                                 | 145   | 145 | 69 |
|          | 301850                   | Колодец                                | 139   | 139 | 68 |
|          | 301855                   | Колодец главный                        | 140   | 140 | 68 |
|          | 301860                   | Артезианский колодец, скважина         | 142   | 142 | –  |
|          | 301870                   | Колодец с ветряным двигателем          | 141.1 | 139 | –  |
|          | 301880                   | Колодец с мех. подъемом воды           | 141.2 | 139 | –  |
| DNP_WT   | 0                        | Нет данных                             |       |     |    |
|          | 1                        | Пресная                                |       |     |    |
|          | 2                        | Соленая                                |       |     |    |
|          | 3                        | Горько-соленая                         |       |     |    |
|          | 4                        | Железистая                             |       |     |    |
|          | 5                        | Железисто-кислая                       |       |     |    |
|          | 6                        | Минеральная                            |       |     |    |
|          | 7                        | Сернистая                              |       |     |    |
|          | 8                        | Углекислая                             |       |     |    |
|          | 9                        | Щелочная                               |       |     |    |
| DNP_STAT | 10                       | Горячая                                |       |     |    |
|          | 0                        | Нет данных                             |       |     |    |
|          | 1                        | Действующий                            |       |     |    |
|          | 2                        | Строящийся                             |       |     |    |
|          | 4                        | Недействующий                          |       |     |    |
|          | 7                        | Разрушенный                            |       |     |    |
| 10       | Сухой                    |  |       |     |    |
|          | 11                       | Засыпанный                             |       |     |    |

|  |    |                    |  |  |  |
|--|----|--------------------|--|--|--|
|  | 12 | Заболоченный       |  |  |  |
|  | 13 | Законсервированный |  |  |  |

Имя покрытия: DNPД

Класс: Точки

Атрибутивная таблица данных (РАТ)

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля                    |
|-------------|--------------------------------|----------------------------------|
| + DNPД_CODE | N,8                            | Код объекта                      |
| + DNPД_HV   | N,8.1                          | Абсолютная высота или глубина, м |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле                 |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения<br>поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики | 1   | 2   | 3  |
|-----------|-----------------------------|--|-----|-----|----|
| DNPД_CODE | 301420                      | Отметка глубины                        | 161 | 161 | 83 |
|           | 301430                      | Отметка глубины отличительная          | +   | +   | +  |
|           | 301440                      | Высота осыхания                        | +   | +   | -  |
|           | 301710                      | Урез воды                              | 114 | 114 | 57 |

Имя покрытия: DNAC

Класс: Полигоны

Атрибутивная таблица данных (РАТ)

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля        |
|-------------|--------------------------------|----------------------|
| + DNAC_CODE | N,8                            | Код объекта          |
| DNAC_STAR   | N,2                            | Проходимость         |
| DNAC_DEP    | N,4.1                          | Глубина, м           |
| DNAC_VEG    | N,1                            | Тип растительности   |
| DNAC_TEXT   | C,50                           | Собственное название |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения<br>поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики | 1     | 2     | 3     |
|-----------|-----------------------------|--|-------|-------|-------|
| DNAC_CODE | 300000                      | Технический полигон                    | +     | +     | +     |
|           | 306010                      | Болото (обобщающий контур)             | 214.* | 214.* | 104.1 |
|           | 306020                      | Солончак (обобщающий контур)           | 215.* | 215.* | 104.2 |
| DNAC_STAR | 0                           | Нет данных                             |       |       |       |
|           | 1                           | Проходимое                             |       |       |       |
|           | 2                           | Непроходимое                           |       |       |       |
|           | 3                           | Проходимое в сухое время года          |       |       |       |
| DNAC_VEG  | 0                           | Нет данных                             |       |       |       |
|           | 1                           | Травянистое                            |       |       |       |
|           | 2                           | Моховое                                |       |       |       |
|           | 3                           | Камышовое и тростниковое               |       |       |       |

Имя покрытия: DNAM

Класс: Полигоны

Атрибутивная таблица данных (РАТ)

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля        |
|-------------|--------------------------------|----------------------|
| + DNAM_CODE | N,8                            | Код объекта          |
| DNAM_STAR   | N,2                            | Проходимость         |
| DNAM_DEP    | N,4.1                          | Глубина, м           |
| DNAM_VEG    | N,1                            | Тип растительности   |
| DNAM_TEXT   | C,50                           | Собственное название |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики      | 1     | 2     | 3     |
|-----------|-----------------------|--|-------|-------|-------|
| DNAM_CODE | 300000                | Технический полигон                      | +     | +     | +     |
|           | 306010                | Болото (отдельный участок)               | 214.* | 214.* | 104.1 |
|           | 306020                | Солончак (отдельный участок)             | 215.* | 215.* | 104.2 |
| DNAM_STAR |                       | См. таблицу PAT покрытия                 |       |       |       |
| DNAM_VEG  |                       | DNAC<br>См. таблицу PAT покрытия<br>DNAC |       |       |       |

Имя покрытия: DNAF

Класс: Полигоны

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля    | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля        |
|-------------|-----------------------------|----------------------|
| + DNAF_CODE | N,8                         | Код объекта          |
| DNAF_ACS    | C,3                         | Период затопления    |
| DNAF_TEXT   | C,50                        | Собственное название |
| CONT        | N,2                         | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики | 1   | 2   | 3  |
|-----------|-----------------------|-------------------------------------|-----|-----|----|
| DNAF_CODE | 300000                | Технический полигон                 | +   | +   | +  |
|           | 301175                | Площадь затопления водохранилища    | 133 | 133 | 60 |
|           | 301180                | Площадь разлива или зона затопления | 134 | 134 | 60 |

Имя покрытия: DSA

Класс: Полигоны

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля   | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля        |
|------------|-----------------------------|----------------------|
| + DSA_CODE | N,8                         | Код объекта          |
| DSA_STAT   | N,3                         | Состояние объекта    |
| DSA_HV     | N,8.1                       | Высота, глубина, м   |
| DSA_LEN    | N,6                         | Длина, м             |
| DSA_TEXT   | C,50                        | Собственное название |
| CONT       | N,2                         | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики | 1   | 2   | 3    |
|----------|-----------------------|-------------------------------------|-----|-----|------|
| DSA_CODE | 400000                | Технический полигон                 | +   | +   | +    |
|          | 401210                | Береговая отмель или мель           | 100 | 100 | 52.* |
|          | 401220                | Отмель                              | 100 | 100 | 52.* |
|          | 401230                | Мель                                | 100 | 100 | 52.* |
|          | 401440                | Риф подводный                       | 156 | 156 | 79   |
|          | 401441                | Риф осыхающий                       | 157 | 157 | 80   |
|          | 403330                | Мол или причал                      | 152 | 152 | –    |

Имя покрытия: DSL

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (ААТ)

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля                        |
|------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| + DSL_CODE | N,8                            | Код объекта                          |
| DSL_STAT   | N,3                            | Состояние объекта                    |
| DSL_HV     | N,8.1                          | Высота, глубина, м                   |
| DSL_LEN    | N,6                            | Длина, м                             |
| DSL_CL     | N,5.1                          | Ширина переезда, переправы и т.п., м |
| DSL_CG     | N,3                            | Материал сооружения, характер грунта |
| DSL_SPD    | N,6.1                          | Скорость течения (для бродов), м/сек |
| DSL_TEXT   | C,50                           | Собственное название                 |
| CONT       | N,2                            | Контрольное поле                     |

Таблица значений полей

| Имя поля               | Значения<br>поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики       | 1              | 2     | 3    |  |
|------------------------|-----------------------------|--|----------------|-------|------|--|
| DSL_CODE               | 401210                      | Береговая отмель или мель                    | 100            | 100   | 52   |  |
|                        | 401220                      | Отмель                                       | 100            | 100   | 52   |  |
|                        | 401230                      | Мель   | 100            | 100   | 52   |  |
|                        | 401240                      | Берег опасный                                | 100.2          | –     | –    |  |
|                        | 401250                      | Берег осыхающий                              | 101            | 101   | 52   |  |
|                        | 401260                      | Берег обрывистый                             | 102            | 102   | 53   |  |
|                        | 401270                      | Берег обрывистый с пляжем                    | 102.2          | 102.2 | 53   |  |
|                        | 401280                      | Берег обрывистый без пляжа                   | 102.1          | 102.1 | 53   |  |
|                        | 401480                      | Водопад или порог                            | 111            | 111   | 58   |  |
|                        | 401490                      | Водопад                                      | 111            | 111   | 58   |  |
|                        | 401500                      | Порог  | 111            | 111   | 58   |  |
|                        | 403110                      | Плотина                                      | 129.*          | 129   | 59   |  |
|                        | 403120                      | Шлюз   | 126            | 126   | –    |  |
|                        | 403150                      | Дамба или искусственный вал                  | 131            | 131   | 59   |  |
|                        | 403151                      | Дамба или искусственный вал<br>односторонний | 1322           | 132   | 59   |  |
|                        | 403152                      | Дамба или искусственный вал<br>двусторонний  | 132            | 132   | 59   |  |
|                        | 403160                      | Набережная                                   | 128            | –     | –    |  |
|                        | 403170                      | Берег с укрепленным откосом                  | 127            | –     | –    |  |
|                        | 403330                      | Мол или причал                               | 152            | 152   | 73   |  |
|                        | 403410                      | Водопровод наземный                          | 136            | 136   | 66   |  |
|                        | 403411                      | Водопровод подземный                         | 137            | 137   | 66   |  |
|                        | 403420                      | Кяриз  | 138            | 138   | –    |  |
|                        | 403430                      | Акведук                                      | 135            | 135   | –    |  |
|                        | 403470                      | Морской канал                                | 159            | 159   | 72   |  |
|                        | 404100                      | Переправа                                    | 118            | 118   | –    |  |
|                        | 404110                      | Паром  | 118            | 118   | 71.* |  |
|                        | 404120                      | Паром ж.-д.                                  | 147.1          | 147.1 | 71.* |  |
|                        | 404130                      | Паром автомобильный                          | 147.2          | 147.2 | 71.* |  |
|                        | 404150                      | Перевоз                                      | 117            | 117   | –    |  |
|                        | 404160                      | Брод   | 116            | 116   | –    |  |
|                        | DSL_CG                      | 0  | Нет данных     |       |      |  |
|                        |                             | 1  | Бетонный       |       |      |  |
|                        |                             | 2  | Железобетонный |       |      |  |
| 3                      |                             | Металлический                                |                |       |      |  |
| 4                      |                             | Каменный                                     |                |       |      |  |
| 5                      |                             | Деревянный                                   |                |       |      |  |
| Для берегов,<br>бродов | 6                           | Земляной                                     |                |       |      |  |
|                        | 1                           | Вязкий                                       |                |       |      |  |
|                        | 2                           | Каменистый                                   |                |       |      |  |
|                        | 3                           | Песчаный                                     |                |       |      |  |

|  |   |                    |  |  |  |
|--|---|--------------------|--|--|--|
|  | 4 | Скалистый          |  |  |  |
|  | 5 | Илистый            |  |  |  |
|  | 6 | Твердый            |  |  |  |
|  | 7 | Песчано-каменистый |  |  |  |
|  | 8 | Галечно-гравийный  |  |  |  |

Имя покрытия: DSP

Класс: Точки

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля   | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля                        |
|------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| + DSP_CODE | N,8                         | Код объекта                          |
| DSP_STAT   | N,3                         | Состояние объекта                    |
| DSP_HV     | N,8.1                       | Высота, глубина, м                   |
| DSP_LEN    | N,6                         | Длина, м                             |
| DSP_CL     | N,5.1                       | Ширина проезда, переправы и т.п., м  |
| DSP_CG     | N,3                         | Материал сооружения, характер грунта |
| DSP_SPD    | N,6.1                       | Скорость течения (для бродов), м/сек |
| DSP_TEXT   | C,50                        | Собственное название                 |
| CONT       | N,2                         | Контрольное поле                     |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики | 1     | 2     | 3    |
|----------|-----------------------|-------------------------------------|-------|-------|------|
| DSP_CODE | 401450                | Скала надводная                     | 154   | 154   | 77   |
|          | 401460                | Камень надводный                    | 158.1 | 158.1 | 81.* |
|          | 401461                | Камень подводный                    | 158.2 | 158.2 | 81.* |
|          | 401462                | Камень осыхающий                    | 158.3 | 158.3 | 81.* |
|          | 401470                | Банка                               | 153   | 153   | –    |
|          | 401480                | Водопад или порог                   | 111   | 111   | 58   |
|          | 401490                | Водопад                             | 111   | 111   | 58   |
|          | 401500                | Порог                               | 111   | 111   | 58   |
|          | 403120                | Шлюз                                | 126   | 126   | –    |
|          | 403330                | Мол или причал                      | 152   | 152   | 73   |
|          | 403340                | Пристань с оборудованным причалом   | 150.1 | 150.1 | 57   |
|          | 403350                | Якорная стоянка                     | 150.2 | 150.2 | 57   |
|          | 403430                | Акведук                             | 135   | 135   | –    |
|          | 403510                | Маяк                                | 151   | 151   | 74   |
|          | 404100                | Переправа                           | 118   | 118   | –    |
|          | 404110                | Паром                               | 118   | 118   | +    |
|          | 404150                | Перевоз                             | 117   | 117   | –    |
| 404160   | Брод                  | 116                                 | 116   | –     |      |
| 405000   | Остров                | 155                                 | 155   | 78    |      |
| DSP_CG   | 0                     | См. табл. ААТ покрытия DSL          |       |       |      |

Имя покрытия: PPA

Класс: Полигоны

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля   | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля  |
|------------|-----------------------------|--|
| + PPA_CODE | N,8                         | Код объекта  |
| PPA_STAT   | N,3                         | Состояние объекта  |
| + PPA_POP  | N,10.3                      | Количество жителей, тыс. чел., или интервальное значение (код со знаком «-») |
| PPA_DEN    | N,2                         | Тип, плотность застройки   |
| PPA_ADM    | N,3                         | Политико-административное значение   |
| + PPA_TEXT | C,50                        | Собственное название   |
| CONT       | N,2                         | Контрольное поле   |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики         | 1   | 2   | 3 |
|----------|-----------------------|---|-----|-----|---|
| PPA_CODE | 500000                | Технический полигон                         | +   | +   | + |
|          | 501000                | Городское поселение                         | 1   | 1   | 1 |
|          | 501100                | Город                                       | 1   | 1   | 1 |
|          | 501200                | Поселок городского типа                     | 2   | 2   | 2 |
|          | 502000                | Сельское поселение                          | 4   | 4   | 4 |
|          | 502100                | Поселок сельского типа                      | 4   | 4   | 4 |
|          | 502200                | Отдельный двор, хутор                       | 14  | 14  | - |
|          | 502300                | Постоянная стоянка юрт, чумов               | 16  | 16  | - |
|          | 503100                | Поселок дачного типа                        | 5   | 5   | - |
|          | 503200                | Поселок, не отнесенный к ПГТ                | +   | +   | - |
|          | 504300                | Развалины                                   | 8   | -   | - |
|          | 505000                | Элемент структуры населенного пункта        | 4   | 4   | - |
| PPA_STAT | 0                     | Нет данных                                  |     |     |   |
|          | 2                     | Строящийся                                  |     |     |   |
|          | 5                     | Жилой                                       |     |     |   |
|          | 6                     | Нежилой                                     |     |     |   |
|          | 7                     | Разрушенный                                 | 8   | -   |   |
| PPA_POP  | 0                     | Нет данных                                  |     |     |   |
|          | -10                   | Менее 20                                    |     |     |   |
|          | -20                   | От 20 до 100                                |     |     |   |
|          | -30                   | От 100 до 1000                              |     |     |   |
|          | -40                   | От 1000 до 10 000                           |     |     |   |
|          | -50                   | От 10 000 до 50 000                         |     |     |   |
|          | -60                   | От 50 000 до 100 000                        |     |     |   |
|          | -70                   | От 100 000 до 500 000                       |     |     |   |
|          | -80                   | От 500 000 до 1 000 000                     |     |     |   |
|          | -90                   | Свыше 1 000 000                             |     |     |   |
| PPA_DEN  | 1                     | С квартальной застройкой                    | 4.1 | 4.1 | - |
|          | 2                     | С рядовой застройкой                        | 4.2 | 4.2 | - |
|          | 3                     | С бессистемной застройкой                   | 4.3 | 4.3 | - |
|          | 4                     | С рассредоточенной застройкой               | 4.4 | 4.4 | - |
| PPA_ADM  | 0                     | Нет данных                                  |     |     |   |
|          | 1                     | Столица СНГ                                 |     |     |   |
|          | 2                     | Столица республики                          |     |     |   |
|          | 3                     | Столица автономной республики               |     |     |   |
|          | 4                     | Центр края                                  |     |     |   |
|          | 5                     | Центр области                               |     |     |   |
|          | 6                     | Центр автономной области в составе республ. |     |     |   |
|          | 7                     | Центр автономной области в составе края     |     |     |   |
|          | 8                     | Центр автономного округа                    |     |     |   |
|          | 9                     | Центр района                                |     |     |   |
|          | 12                    | Столица иностранного государства            |     |     |   |

Имя покрытия: РРАР

Класс: Полигоны

Атрибутивная таблица данных (РАТ)

| Имя поля    | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля  |
|-------------|-----------------------------|--|
| + РРАР_CODE | N,8                         | Код объекта  |
| РРАР_STAT   | N,3                         | Состояние объекта  |
| РРАР_POP    | N,10.3                      | Количество жителей, тыс. чел., или интервальное значение (код со знаком «-») |
| РРАР_DEN    | N,2                         | Тип, плотность застройки   |
| РРАР_FR     | N,2                         | Характер огнестойкости   |
| РРАР_TEXT   | C,50                        | Собственное название   |
| CONT        | N,2                         | Контрольное поле   |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики  | 1   | 2 | 3 |
|-----------|-----------------------|--------------------------------------|-----|---|---|
| PPAP_CODE | 500000                | Технический полигон                  | +   | + | + |
|           | 501110                | Часть города                         | +   | + | + |
|           | 501210                | Часть ПГТ                            | +   | + | - |
|           | 502110                | Часть поселка сельского типа         | +   | + | - |
|           | 503110                | Часть поселка дачного типа           | +   | + | - |
|           | 505000                | Элемент структуры населенного пункта | +   | + | - |
|           | 505400                | Часть населенного пункта             | +   | + | - |
|           | 505500                | Р-н нового строительства             | 6.* | - | - |
|           | 505510                | Р-н нового строительства жилищного   | 6.1 | - | - |
|           | 505520                | Р-н нового строительства промышл.    | 6.2 | - | - |
| PPAP_STAT |                       | См. таблицу РАТ покрытия РРА         |     |   |   |
| PPAP_POP  |                       | — " —                                |     |   |   |
| PPAP_DEN  | 0                     | Нет данных                           |     |   |   |
|           | 1                     | Плотно застроенный                   | 9   |   |   |
|           | 2                     | Редко застроенный                    | 10  |   |   |
|           | 3                     | Незастроенный                        |     |   |   |
|           | 4                     | Разрушенный и полуразрушенный        |     |   |   |
| PPAP_FR   | 0                     | Нет данных                           |     |   |   |
|           | 1                     | Огнестойкий                          |     |   |   |
|           | 2                     | Неогнестойкий                        |     |   |   |

Имя покрытия: РРАQ

Класс: Полигоны

Атрибутивная таблица данных (РАТ)

| Имя поля    | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля  |
|-------------|-----------------------------|--|
| + РРАQ_CODE | N,8                         | Код объекта  |
| РРАQ_STAT   | N,3                         | Состояние объекта  |
| РРАQ_POP    | N,10.3                      | Количество жителей, тыс. чел., или интервальное значение (код со знаком «-») |
| РРАQ_DEN    | N,2                         | Тип, плотность застройки   |
| РРАQ_FR     | N,2                         | Характер огнестойкости   |
| РРАQ_TEXT   | C,50                        | Собственное название   |
| CONT        | N,2                         | Контрольное поле   |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики  | 1  | 2 | 3 |
|-----------|-----------------------|--------------------------------------|----|---|---|
| РРАQ_CODE | 500000                | Технический полигон                  | +  | + | + |
|           | 501120                | Квартал города                       | +  | + | + |
|           | 501220                | Квартал ПГТ                          | +  | + | + |
|           | 502120                | Квартал поселка сельского типа       | +  | + | - |
|           | 503120                | Квартал поселка дачного типа         | +  | + | - |
|           | 505000                | Элемент структуры населенного пункта | +  | + | - |
|           | 505100                | Квартал в населенном пункте          | +  | + | - |
|           | 505110                | Часть квартала населенного пункта    | +  | + | - |
| РРАQ_STAT |                       | См. таблицу РАТ покрытия РРА         |    |   |   |
| РРАQ_POP  |                       | — " —                                |    |   |   |
| РРАQ_DEN  | 0                     | Нет данных                           |    |   |   |
|           | 1                     | Плотно застроенный                   | 9  |   |   |
|           | 2                     | Редко застроенный                    | 10 |   |   |
|           | 3                     | Незастроенный                        |    |   |   |
|           | 4                     | Разрушенный и полуразрушенный        |    |   |   |
| РРАQ_FR   | 0                     | Нет данных                           |    |   |   |
|           | 1                     | Огнестойкий                          |    |   |   |
|           | 2                     | Неогнестойкий                        |    |   |   |

**Имя покрытия: PPAB**

**Класс: Полигоны**

**Атрибутивная таблица данных (PAT)**

| Имя поля    | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля  |
|-------------|--------------------------------|--|
| + PPAB_CODE | N,8                            | Код объекта  |
| PPAB_STAT   | N,3                            | Состояние объекта  |
| PPAB_POP    | N,10.3                         | Количество жителей, тыс. чел., или интервальное значение (код со знаком «-») |
| PPAB_FR     | N,2                            | Характер огнестойкости   |
| PPAB_TEXT   | C,50                           | Собственное название   |
| CONT        | N,2                            | Контрольное поле   |

**Таблица значений полей**

| Имя поля  | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или характеристики  | 1 | 2 | 3 |
|-----------|--------------------------|--------------------------------------|---|---|---|
| PPAB_CODE | 504000                   | Отдельное строение                   | + | + | - |
|           | 504100                   | Отдельное строение выдающееся        | + | + | - |
|           | 504200                   | Отдельное строение не выдающееся     | + | + | - |
|           | 505000                   | Элемент структуры населенного пункта | + | + | - |
| PPAB_STAT |                          | См. таблицу PAT покрытия PPA         |   |   |   |
| PPAB_POP  |                          | — " —                                |   |   |   |
| PPAB_FR   | 0                        | Нет данных                           |   |   |   |
|           | 1                        | Огнестойкий                          |   |   |   |
|           | 2                        | Неогнестойкий                        |   |   |   |

**Имя покрытия: PPL**

**Класс: Линии**

**Атрибутивная таблица данных (AAT)**

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля   |
|------------|--------------------------------|---|
| + PPL_CODE | N,8                            | Код объекта   |
| PPL_STAT   | N,3                            | Состояние объекта   |
| + PPL_POP  | N,10.3                         | Количество жителей, тыс. чел. или интервальное значение (код со знаком «-») |
| PPL_TEXT   | C,50                           | Собственное название  |
| CONT       | N,2                            | Контрольное поле  |

**Таблица значений полей**

| Имя поля | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или характеристики  | 1 | 2 | 3 |
|----------|--------------------------|--------------------------------------|---|---|---|
| PPL_CODE | 502200                   | Отдельный двор (хутор)               | + | + | - |
|          | 502300                   | Постоянная стоянка юрт и чумов       | + | + | - |
|          | 504000                   | Отдельное строение                   | + | + | - |
|          | 504100                   | Отдельное строение выдающееся        | + | + | - |
|          | 504200                   | Отдельное строение не выдающееся     | + | + | - |
|          | 504300                   | Развалины                            | + | - | - |
|          | 505000                   | Элемент структуры населенного пункта | + | + | - |
| PPL_STAT |                          | См. таблицу PAT покрытия PPA         |   |   |   |
| PPL_POP  |                          | — " —                                |   |   |   |

Имя покрытия: PPP

Класс: Точки

Атрибутивная таблица данных (РАТ)

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля  |
|------------|--------------------------------|--|
| + PPP_CODE | N,8                            | Код объекта  |
| PPP_STAT   | N,3                            | Состояние объекта  |
| + PPP_POP  | N,10.3                         | Количество жителей, тыс. чел., или интервальное значение (код со знаком «-») |
| PPP_ADM    | N,3                            | Политико-административное значение   |
| PPP_TEXT   | C,50                           | Собственное название   |
| CONT       | N,2                            | Контрольное поле   |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики | 1  | 2     | 3   |
|----------|--------------------------|--|----|-------|-----|
| PPP_CODE | 501100                   | Город                                  | -  | -     | 1   |
|          | 501200                   | Поселок городского типа                | -  | -     | 2   |
|          | 502100                   | Поселок сельского типа                 | -  | 7     | 4   |
|          | 502200                   | Отдельный двор (хутор)                 | 14 | 14    | -   |
|          | 502300                   | Постоянная стоянка юрт и чумов         | 16 | 16    | 6.2 |
|          | 504000                   | Отдельное строение                     | 15 | 14,15 | 6.1 |
|          | 504100                   | Отдельное строение выдающееся          | 15 | 15    | 6.1 |
|          | 504200                   | Отдельное строение не выдающееся       | 15 | 14    | -   |
|          | 504300                   | Развалины                              | 8  | -     | -   |
|          | 505000                   | Элемент структуры населенного пункта   | +  | +     | -   |
| PPP_ADM  |                          | См. таблицу РАТ покрытия РРА           |    |       |     |
| PPP_STAT |                          | — " —                                  |    |       |     |
| PPP_POP  |                          | — " —                                  |    |       |     |

Имя покрытия: LML

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (ААТ)

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля                 |
|------------|--------------------------------|-------------------------------|
| + LML_CODE | N,8                            | Код объекта                   |
| LML_FNC    | N,4                            | Функциональное назначение     |
| LML_STAT   | N,3                            | Состояние объекта             |
| LML_REL    | N,6.1                          | Относительная высота, м       |
| LML_CHR    | N,3                            | Характер расположения объекта |
| LML_PWR    | N,5                            | Напряжение, тыс. вольт        |
| LML_NUM    | N,2                            | Количество ЛЭП, труб          |
| LML_TEXT   | C,50                           | Собственное название          |
| CONT       | N,2                            | Контрольное поле              |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта<br>или характеристики   | 1        | 2        | 3      |
|----------|--------------------------|--|----------|----------|--------|
| LML_CODE | 601510                   | Трубопровод                              | 52,53,54 | 52,53,54 | +      |
|          | 601520                   | Линия<br>электропередачи                 | 49,50,51 | 50,51    | 28     |
|          | 601530                   | Линия связи                              | 47       | -        | -      |
|          | 601535                   | Кабель                                   | 48       | 48       | 29     |
|          | 601550                   | Дюкер на линиях<br>нефте- и газопроводов | 55       | 55       | -      |
| LML_FNC  | 16                       | Газопровод                               | 53       | +        | 26, 27 |
|          | 77                       | Нефтепровод                              | 52,54    | +        | 24, 25 |
| LML_STAT | 1677                     | Продуктопровод                           | +        | +        |        |
|          | 0                        | Нет данных                               |          |          |        |

|         |    |                    |  |  |  |
|---------|----|--------------------|--|--|--|
| LML_CHR | 1  | Действующая        |  |  |  |
|         | 2  | Строящаяся         |  |  |  |
|         | 3  | Разобранная        |  |  |  |
|         | 4  | Недействующая      |  |  |  |
|         | 7  | Разрушенная        |  |  |  |
|         | 13 | Законсервированная |  |  |  |
|         | 0  | Нет данных         |  |  |  |
|         | 1  | Наземная           |  |  |  |
|         | 2  | Подземная          |  |  |  |
|         | 4  | Подводная          |  |  |  |

Имя покрытия: RRL

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (ААТ)

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля        |
|------------|--------------------------------|----------------------|
| + RRL_CODE | N,8                            | Код объекта          |
| RRL_STAT   | N,3                            | Состояние объекта    |
| RRL_WIDR   | N,5.1                          | Ширина, м            |
| RRL_PAT    | N,2                            | Число путей          |
| RRL_TR     | N,3                            | Вид тяги             |
| RRL_TEXT   | C,50                           | Собственное название |
| CONT       | N,2                            | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики | 1     | 2     | 3 |
|----------|--------------------------|--|-------|-------|---|
| RRL_CODE | 701110                   | Железная дорога                        | +     | +     | + |
|          | 701120                   | Железная дорога<br>ширококолейная      | 58,59 | 58,59 | + |
|          | 701130                   | Железная дорога узкоколейная           | 61    | 61    | + |
|          | 701131                   | Разобранное полотно ж.д.               | 64    | -     | - |
|          | 701140                   | Монорельсовая ж.д.                     | 60    | -     | - |
|          | 701160                   | Станционный путь                       | 72    | -     | - |
|          | 701170                   | Тупик, подъездной путь                 | 66    | 66    | - |
|          | 701180                   | Тупик                                  | 66    | 66    | - |
|          | 701200                   | Линия метрополитена                    | 71    | -     | - |
|          | 701210                   | Трамвайная линия                       | 62    | -     | - |
| RRL_STAT | 0                        | Нет данных                             |       |       |   |
|          | 1                        | Действующая                            |       |       |   |
|          | 2                        | Строящаяся                             | 70    |       |   |
|          | 3                        | Разобранная                            |       |       |   |
|          | 4                        | Недействующая                          |       |       |   |
|          | 7                        | Разрушенная                            |       |       |   |
|          | 13                       | Законсервированная                     |       |       |   |
| RRL_TR   | 0                        | Нет данных                             |       |       |   |
|          | 1                        | Электрифицированная                    |       |       |   |
|          | 2                        | Неэлектрифицированная                  |       |       |   |

Имя покрытия: RDL

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (ААТ)

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля                            |
|------------|--------------------------------|--|
| + RDL_CODE | N,8                            | Код объекта                              |
| + RDL_STAT | N,3                            | Состояние объекта                        |
| RDL_HS     | N,3                            | Территориальная принадлежность, тип улиц |
| RDL_WID    | N,5.1                          | Ширина, м                                |
| RDL_COV    | N,5.1                          | Ширина покрытия, м                       |

|          |      |                            |
|----------|------|----------------------------|
| RDL_MAT  | N,3  | Материал покрытия          |
| RDL_NUM  | N,2  | Количество проезжих частей |
| RDL_TEXT | C,50 | Собственное название       |
| RDL_NUMB | C,30 | Номер дороги               |
| CONT     | N,2  | Контрольное поле           |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля (FMARC)   | Название объекта или характеристики        | 1        | 2        | 3  |
|----------|-------------------------|--|----------|----------|----|
| RDL_CODE | 801300                  | Автомобильная дорога                       | +        | +        | +  |
|          | 801310                  | Автомагистраль (автострада)                | 73       | 73       | 42 |
|          | 801320                  | Автодорога с усовершенствованным покрытием | 74       | 74       | 43 |
|          | 801330                  | Автодорога с покрытием (шоссе)             | 74       | 74       | 43 |
|          | 801400                  | Грунтовая дорога                           | +        | +        | 43 |
|          | 801410                  | Улучшенная грунтовая дорога                | 74       | 74       | 43 |
|          | 801420                  | Грунтовая проселочная дорога               | 76       | 76       | 47 |
|          | 801430                  | Полевая или лесная дорога                  | 77       | 77       | –  |
|          | 801510                  | Караванный путь, выючная тропа             | 79       | 79       | 49 |
|          | 801520                  | Пешеходная тропа                           | 81       | –        | –  |
|          | 801540                  | Зимняя дорога                              | 78       | 78       | 48 |
|          | 801570                  | Подвесная дорога                           | 63       | –        | –  |
|          | 804000                  | Улица в населенном пункте                  | 11,12,13 | 11,12,13 | +  |
| RDL_STAT | 0                       | Нет данных                                 |          |          |    |
|          | 1                       | Действующая                                |          |          |    |
|          | 2                       | Строящаяся                                 | 84,85    | 84,85    |    |
|          | 3                       | Разобранная                                |          |          |    |
|          | 4                       | Недействующая                              |          |          |    |
|          | 7                       | Разрушенная                                |          |          |    |
|          | 8                       | Проезжая                                   |          |          |    |
|          | 9                       | Непроезжая                                 |          |          |    |
|          | 13                      | Законсервированная                         |          |          |    |
| RDL_HS   | 0                       | Нет данных                                 |          |          |    |
|          | 1                       | Государственная                            |          |          |    |
|          | 2                       | Федеральная                                |          |          |    |
|          | 3                       | Областей                                   |          |          |    |
|          | 10                      | Магистральные и главные                    |          |          |    |
| RDL_MAT  | 11                      | Прочие                                     |          |          |    |
|          | 0                       | Нет данных                                 |          |          |    |
|          | 1                       | Асфальт                                    |          |          |    |
|          | 2                       | Цементобетон                               |          |          |    |
|          | 3                       | Бульжник                                   |          |          |    |
|          | 4                       | Брусчатка                                  |          |          |    |
|          | 5                       | Гравий                                     |          |          |    |
|          | 6                       | Камень колотый                             |          |          |    |
|          | 7                       | Клинкер                                    |          |          |    |
|          | 8                       | Шлак                                       |          |          |    |
|          | 9                       | Щебень                                     |          |          |    |
| 10       | Битумоминеральная смесь |  |          |          |    |

Имя покрытия: RDP

Класс: Точки

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля   | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля        |
|------------|-----------------------------|----------------------|
| + RDP_CODE | N,8                         | Код объекта          |
| RDP_ACS    | C,30                        | Период доступности   |
| RDP_TEXT   | C,50                        | Собственное название |
| CONT       | N,2                         | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики | 1   | 2   | 3  |
|----------|-----------------------|-------------------------------------|-----|-----|----|
| RDP_CODE | 801760                | Перевал                             | 166 | 166 | 86 |

Имя покрытия: TSLs

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (ААТ)

| Имя поля    | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля             |
|-------------|-----------------------------|---------------------------|
| + TSLs_CODE | N,8                         | Код объекта               |
| TSLs_HV     | N,6.1                       | Высота, длина, глубина, м |
| TSLs_WID    | N,5.1                       | Ширина, м                 |
| TSLs_COV    | N,5.1                       | Ширина покрытия, м        |
| TSLs_MAT    | N,3                         | Материал покрытия         |
| TSLs_TEXT   | C,50                        | Собственное название      |
| CONT        | N,2                         | Контрольное поле          |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики      | 1                            | 2  | 3     |
|-----------|-----------------------|--|------------------------------|----|-------|
| TSLs_CODE | 901710                | Участок дороги с большим уклоном         | 83.1                         | 83 | –     |
|           | 901720                | Участок дороги с малым радиусом поворота | 83.2                         | 83 | –     |
|           | 901740                | Труднопроезжий участок дороги            | 82.*                         | 82 | –     |
|           | 901750                | Участок тропы на искусственном карнизе   | 80                           | –  | –     |
|           | 901760                | Съезд с дороги                           | 89                           | 89 | –     |
|           | 901770                | Транспортная развязка                    | 88                           | –  | –     |
|           | 902700                | Насыпь неориентированная                 | 69                           | 69 | 40,44 |
|           | 902701                | Насыпь односторонняя                     | 69                           | 69 | 40,44 |
|           | 902702                | Насыпь двусторонняя                      | 69                           | 69 | 40,44 |
|           | 902710                | Выемка неориентированная                 | 69                           | 69 | 40,44 |
|           | 902711                | Выемка односторонняя                     | 69                           | 69 | 40,44 |
|           | 902712                | Выемка двусторонняя                      | 69                           | 69 | 40,44 |
|           | 902730                | Галерея                                  | 68                           | 68 | –     |
|           | 903200                | Указатель расстояния между НП            | 243                          | 90 | –     |
|           | 903340                | Указатель характеристик дороги           | 75                           | 75 | –     |
|           | TSLs_MAT              |  | См. таблицу ААТ покрытия RDL |    |       |

Имя покрытия: TSLB

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (ААТ)

| Имя поля    | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля        |
|-------------|-----------------------------|----------------------|
| + TSLB_CODE | N,8                         | Код объекта          |
| TSLB_HT     | N,6.1                       | Высота, м            |
| TSLB_LEN    | N,6.1                       | Длина, м, км         |
| TSLB_WID    | N,6.1                       | Ширина, м            |
| TSLB_MAT    | N,3                         | Материал сооружения  |
| TSLB_HD     | N,5                         | Грузоподъемность     |
| TSLs_TEXT   | C,50                        | Собственное название |
| CONT        | N,2                         | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики           | 1     | 2     | 3     |
|-----------|-----------------------|---|-------|-------|-------|
| TSLB_CODE | 902510                | Мост  | 120   | 120   | 41    |
|           | 902520                | Мост на общем пролетном основании             | 122.1 | 120   | –     |
|           | 902530                | Мост на разобщенном пролетном основании       | 122.2 | 120   | –     |
|           | 902540                | Мост двухъярусный                             | 121.* | 120   | –     |
|           | 902550                | Мост подъемный или разводной                  | 123   | 120   | –     |
|           | 902560                | Мост наплавной                                | 124   | 120   | –     |
|           | 902600                | Путепровод                                    | 120   | 120   | 41    |
|           | 902610                | Путепровод на общем пролетном основании       | 122.1 | 120   | –     |
|           | 902620                | Путепровод на разобщенном пролетном основании | 122.2 | 120   | –     |
|           | 902630                | Туннель                                       | 68,87 | 68,87 | 39,44 |
|           | 902640                | Эстакада                                      | 69.1  | 69.1  | –     |
| TSLB_MAT  | 0                     | Нет данных                                    |       |       |       |
|           | 1                     | Бетонный                                      |       |       |       |
|           | 2                     | Железобетонный                                |       |       |       |
|           | 3                     | Металлический                                 |       |       |       |
|           | 4                     | Каменный                                      |       |       |       |
|           | 5                     | Деревянный                                    |       |       |       |
|           | 6                     | Земляной                                      |       |       |       |

Имя покрытия: TSPB

Класс: Точки

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля    | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля        |
|-------------|-----------------------------|----------------------|
| + TSPB_CODE | N,8                         | Код объекта          |
| TSPB_HT     | N,6.1                       | Высота, м            |
| TSPB_LEN    | N,6.1                       | Длина, м, км         |
| TSPB_WID    | N,6.1                       | Ширина, м            |
| TSPB_MAT    | N,3                         | Материал сооружения  |
| TSPB_HD     | N,5                         | Грузоподъемность     |
| TSPS_TEXT   | C,50                        | Собственное название |
| CONT        | N,2                         | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля  | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики           | 1          | 2   | 3  |
|-----------|-----------------------|---|------------|-----|----|
| TSPB_CODE | 902510                | Мост  | 119        | 119 | 41 |
|           | 902520                | Мост на общем пролетном основании             | 119        | 119 | –  |
|           | 902530                | Мост на разобщенном пролетном основании       | 119        | 119 | –  |
|           | 902540                | Мост двухъярусный                             | 119        | 119 | –  |
|           | 902550                | Мост подъемный или разводной                  | 119        | 119 | –  |
|           | 902560                | Мост наплавной                                | 119        | 119 | –  |
|           | 902600                | Путепровод                                    | 119        | 119 | 41 |
|           | 902610                | Путепровод на общем пролетном основании       | 119        | 119 | –  |
|           | 902620                | Путепровод на разобщенном пролетном основании | 119        | 119 | –  |
|           | 902630                | Туннель                                       | 87         | 87  | –  |
|           | TSPB_MAT              | 0   | Нет данных |     |    |
| 1         |                       | Бетонный                                      |            |     |    |

|  |   |                |  |  |  |
|--|---|----------------|--|--|--|
|  | 2 | Железобетонный |  |  |  |
|  | 3 | Металлический  |  |  |  |
|  | 4 | Каменный       |  |  |  |
|  | 5 | Деревянный     |  |  |  |
|  | 6 | Земляной       |  |  |  |

Имя покрытия: TSP

Класс: Точки

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля        |
|------------|--------------------------------|----------------------|
| + TSP_CODE | N,8                            | Код объекта          |
| TSP_HV     | N,6.1                          | Высота, м            |
| TSP_TEXT   | C,50                           | Собственное название |
| CONT       | N,2                            | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики       | 1    | 2  | 3  |
|----------|--------------------------|--|------|----|----|
| TSP_CODE | 901710                   | Участок дороги с большим уклоном             | 83.1 | 83 | –  |
|          | 901720                   | Участок дороги с малым радиусом поворота     | 83.2 | 83 | –  |
|          | 901740                   | Труднопроезжий участок дороги                | 82.* | 82 | –  |
|          | 901750                   | Участок тропы на искусственном карнизе       | 80   | –  | –  |
|          | 901760                   | Съезд с дороги                               | 89   | 89 | –  |
|          | 901770                   | Транспортная развязка на автодороге          | 88   | 88 | –  |
|          | 902130                   | Станция, остановочный пункт                  | 65   | 65 | 39 |
|          | 902140                   | Станция всех классов                         | 65   | 65 | 39 |
|          | 902160                   | Остановочный, обгонный пункт                 | 66   | 66 | –  |
|          | 902170                   | Платформа                                    | 66   | 66 | –  |
|          | 902190                   | Разъезд                                      | 66   | 66 | 39 |
|          | 902430                   | Стоянка автотранспорта                       | 88   | 88 | –  |
|          | 903320                   | Автодорожный зарамочный указатель расстояния | +    | +  | +  |
|          | 903330                   | Ж.-д. зарамочный указатель расстояния        | +    | +  | +  |

Имя покрытия: POL

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (AAT)

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля        |
|------------|--------------------------------|----------------------|
| + POL_CODE | N,8                            | Код объекта          |
| POL_BND    | N,3                            | Тип границы          |
| POL_TEXT   | C,50                           | Собственное название |
| CONT       | N,2                            | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики          | 1  | 2  | 3  |
|----------|--------------------------|---|----|----|----|
| POL_CODE | 1001110                  | Линия границы                                   | +  | +  | +  |
|          | 1001200                  | Древняя историческая стена                      | 56 | 56 | 30 |
|          | 1001300                  | Каменная, кирпичная стена, металлическая ограда | 57 | –  | –  |

|         |    |   |     |     |  |
|---------|----|---|-----|-----|--|
| POL_BND | 0  | Нет данных  |     |     |  |
|         | 1  | Государственная                                     | 228 | 228 |  |
|         | 2  | Полярных владений                                   | 229 | 229 |  |
|         | 3  | Республик   | 230 | 230 |  |
|         | 4  | Автономных республик                                | 231 | 231 |  |
|         | 5  | Краев   | 231 | 231 |  |
|         | 6  | Областей  | 231 | 231 |  |
|         | 7  | Автономных областей в составе республики            | 231 | 231 |  |
|         | 8  | Автономных областей в составе края                  | 232 | 232 |  |
|         | 9  | Автономных округов                                  |     |     |  |
|         | 11 | Государственных заповедников<br>Возможно расширение | 233 | 233 |  |

Имя покрытия: POP

Класс: Точки

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(Тип и длина) | Описание поля            |
|------------|--------------------------------|--------------------------|
| + POP_CODE | N,8                            | Код объекта              |
| + POP_NUM  | N,6                            | Номер пограничного знака |
| POP_TEXT   | C,50                           | Собственное название     |
| CONT       | N,2                            | Контрольное поле         |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики | 1 | 2 | 3 |
|----------|--------------------------|--|---|---|---|
| POP_CODE | 1001120                  | Пограничный знак                       | + | + | + |

Имя покрытия: CLA

Класс: Полигоны

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля             |
|------------|--------------------------------|---------------------------|
| + CLA_CODE | N,8                            | Код объекта               |
| CLA_FNC    | N,4                            | Функциональное назначение |
| CLA_STAT   | N,3                            | Состояние объекта         |
| CLA_REL    | N,6.1                          | Относительная высота, м   |
| CLA_TEXT   | C,50                           | Собственное название      |
| CONT       | N,2                            | Контрольное поле          |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики                | 1  | 2  | 3 |
|----------|--------------------------|---|----|----|---|
| CLA_CODE | 1100000                  | Технический полигон                                   | +  | +  | - |
|          | 1101110                  | Место добычи полезных ископаемых<br>открытым способом | 23 | 23 | - |
|          | 1101120                  | Карьер  | 23 | 23 | - |
|          | 1101130                  | Открытая соляная разработка                           | 25 | 25 | - |
|          | 1101140                  | Торфоразработки                                       | 27 | +  | - |
|          | 1101200                  | Террикон или отвал                                    | +  | +  | - |
|          | 1101260                  | Промышленное предприятие                              | +  | -  | - |
|          | 1101290                  | Электростанция  | 30 | -  | - |
|          | 1101400                  | Склад, заправочная станция                            | 28 | -  | - |
|          | 1101410                  | Склад   | 28 | -  | - |
|          | 1101430                  | Склад горючего или газгольдер                         | 28 | -  | - |
|          | 1101660                  | Электрическая подстанция                              | 31 | -  | - |
|          | 1102000                  | С.-х. объект  | +  | +  | + |

|          |         |                       |    |   |   |
|----------|---------|-----------------------|----|---|---|
| CLA_STAT | 1102200 | Лесничество           | +  | + | - |
|          | 1102400 | Пасека                | +  | - | - |
|          | 1103120 | Аэродром              | +  | - | - |
|          | 1103610 | Монастырь             | +  | - | - |
|          | 1103710 | Кладбище              | 46 | - | - |
|          | 1103900 | Спортивное сооружение | +  | - | - |
|          | 0       | Нет данных            |    |   |   |
|          | 1       | Действующий           |    |   |   |
|          | 2       | Строящийся            |    |   |   |
|          | 3       | Разобранный           |    |   |   |
|          | 4       | Недействующий         |    |   |   |
|          | 7       | Разрушенный           |    |   |   |
|          | 13      | Законсервированный    |    |   |   |

Имя покрытия: CLL

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (ААТ)

| Имя поля   | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля             |
|------------|-----------------------------|---------------------------|
| + CLL_CODE | N,8                         | Код объекта               |
| CLL_FNC    | N,4                         | Функциональное назначение |
| CLL_STAT   | N,3                         | Состояние объекта         |
| CLL_REL    | N,6.1                       | Относительная высота, м   |
| CLL_TEXT   | C,50                        | Собственное название      |
| CONT       | N,2                         | Контрольное поле          |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики                | 1  | 2  | 3 |
|----------|-----------------------|--|----|----|---|
| CLL_CODE | 1101110               | Место добычи полезных ископаемых открытым способом | 23 | 23 | - |
|          | 1101120               | Карьер   | 23 | 23 | - |
|          | 1101200               | Террикон или отвал                                 | +  | +  | - |
|          | 1101260               | Промышленное предприятие                           | +  | -  | - |
|          | 1101295               | Гидроэлектростанция                                | 29 | 29 | - |
|          | 1102000               | С.-х. объект                                       | +  | +  | + |
|          | 1103130               | Взлетно-посадочная полоса                          | +  | -  | - |
| CLL_STAT |                       | См. таблицу ПАТ покрытия CLA                       |    |    |   |

Имя покрытия: CLP

Класс: Точки

Атрибутивная таблица данных (ПАТ)

| Имя поля   | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля             |
|------------|-----------------------------|---------------------------|
| + CLP_CODE | N,8                         | Код объекта               |
| CLP_FNC    | N,4                         | Функциональное назначение |
| CLP_STAT   | N,3                         | Состояние объекта         |
| CLP_REL    | N,6.1                       | Относительная высота, м   |
| CLP_TEXT   | C,50                        | Собственное название      |
| CONT       | N,2                         | Контрольное поле          |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики | 1    | 2    | 3  |
|----------|-----------------------|-------------------------------------|------|------|----|
| CLP_CODE | 1101120               | Карьер                              | 23   | 23   | 21 |
|          | 1101130               | Открытая соляная разработка         | 25   | 25   | 22 |
|          | 1101140               | Торфоразработки                     | 27   | 27   | 21 |
|          | 1101160               | Шахта или штольня                   | 22.* | 22.* | -  |
|          | 1101170               | Шахта                               | 22.* | 22.* | -  |

|          |         |                                       |      |      |      |
|----------|---------|---------------------------------------|------|------|------|
|          | 1101180 | Штольня                               | 22.* | 22.* | –    |
|          | 1101190 | Рудник, прииск, копь                  | 24   | 24   | 21   |
|          | 1101200 | Террикон или отвал                    | 24   | 24   | 19   |
|          | 1101240 | Скважина                              | +    | –    | –    |
|          | 1101251 | Нефтяная вышка                        | 26   | 26   | –    |
|          | 1101252 | Нефтяной, газовый промысел            | 26   | 26   | 20   |
|          | 1101270 | Промышленное предприятие с трубами    | 21.1 | 21.1 | 16   |
|          | 1101280 | Промышленное предприятие без труб     | 21.2 | 21.2 | 16   |
|          | 1101290 | Электростанция                        | 30   | 30   | 17   |
|          | 1101295 | Гидроэлектростанция                   | 29   | 29   | 17   |
|          | 1101310 | Мельница водяная                      | 38   | –    | –    |
|          | 1101320 | Мельница ветряная                     | 39   | –    | –    |
|          | 1101420 | Заправочная станция, бензоколонка     | 28   | –    | –    |
|          | 1101400 | Склад, заправочная станция            | 28   | –    | –    |
|          | 1101410 | Склад                                 | 28   | –    | –    |
|          | 1101430 | Склад горючего или газгольдер         | 28   | –    | –    |
|          | 1101610 | Капитальное сооружение башенного типа | 37   | 37   | 18   |
|          | 1101620 | Заводская, фабричная труба            | 20   | 20   | 18   |
|          | 1101660 | Электрическая подстанция              | 31   | 31   | 17   |
|          | 1102000 | С.-х. объект                          | +    | +    | +    |
|          | 1102200 | Лесничество                           | +    | +    | –    |
|          | 1102400 | Пасека                                | +    | +    | –    |
|          | 1103120 | Аэродром                              | 35   | 35   | 32.1 |
|          | 1103170 | Специальная площадка для самолетов    | 35   | 35   | 32.2 |
|          | 1103180 | Гидроаэродром                         | 35   | 35   | 32.1 |
|          | 1103190 | Посадочная площадка на воде           | 36   | 36   | –    |
|          | 1103310 | Военная база, объект                  | 148  | 148  | 75   |
|          | 1103320 | Крепость, форт, укрепление            | 17   | 17   | 34   |
|          | 1103330 | Морской порт, гавань                  | 149  | 149  | 76   |
|          | 1103500 | Сооружение или пункт связи            | +    | +    | 23.* |
|          | 1103510 | Радиостанция                          | 32   | 32   | 23.* |
|          | 1103520 | Телевизионный центр                   | 32   | 32   | 23.* |
|          | 1103530 | Телевизионная башня                   | 33   | 33   | 23.* |
|          | 1103540 | Мачта (радио-, телевизионная)         | 34   | 34   | 23.* |
|          | 1103550 | Метеорологическая станция             | 40   | 40   | –    |
|          | 1103600 | Сооружение культа                     | +    | +    | +    |
|          | 1103610 | Монастырь                             | +    | +    | +    |
|          | 1103620 | Церковь                               | 41   | 41   | 31.* |
|          | 1103630 | Мечеть                                | 42   | 42   | 31.* |
|          | 1103640 | Буддийский храм, пагода               | 43   | 43   | 31.* |
|          | 1103650 | Часовня                               | 41   | 41   | –    |
|          | 1103710 | Кладбище                              | 46   | 46   | 33   |
|          | 1103750 | Прочий памятник, монумент, тур        | 44   | 44   | 33   |
|          | 1103760 | Мазар, субурган, обо                  | 45   | –    | 33   |
|          | 1103900 | Спортивное сооружение                 | +    | –    | –    |
|          | 1105100 | Шахтный ствол на туннеле              | +    | +    | –    |
| CLP_STAT |         | См. таблицу ПАТ покрытия CLA          |      |      |      |

Имя покрытия: LCA

Класс: Полигоны

Атрибутивная таблица данных (ПАТ)

| Имя поля   | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля        |
|------------|-----------------------------|----------------------|
| + LCA_CODE | N,8                         | Код объекта          |
| LCA_TEXT   | C,50                        | Собственное название |
| CONT       | N,2                         | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики      | 1   | 2   | 3   |
|----------|-----------------------|--|-----|-----|-----|
| LCA_CODE | 1200000               | Технический полигон                      | +   | +   | +   |
|          | 1203110               | Каменистая поверхность                   | 218 | –   | –   |
|          | 1203120               | Каменная россыпь, щебеночная поверхность | 220 | 220 | 105 |
|          | 1203230               | Полигональная поверхность                | 221 | 221 | –   |
|          | 1203240               | Поверхность с буграми                    | 222 | 222 | –   |
|          | 1203250               | Кочковатая поверхность                   | 217 | –   | –   |
|          | 1203260               | Галечник и гравийная поверхность         | 219 | –   | –   |
|          | 1203270               | Такыр                                    | 216 | 216 | 105 |
|          | 1203310               | Песок барханный                          | 227 | 227 | 108 |
|          | 1203320               | Песок грядовый, дюнный                   | 225 | 225 | 107 |
|          | 1203330               | Песок бугристый                          | 224 | 224 | 106 |
|          | 1203340               | Песок грядовый, ячеистый                 | 226 | 226 | 107 |
|          | 1203350               | Песок ровный                             | 223 | 223 | 106 |

Имя покрытия: LCP

Класс: точки

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля   | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля        |
|------------|-----------------------------|----------------------|
| + LCP_CODE | N,8                         | Код объекта          |
| LCP_TEXT   | C,50                        | Собственное название |
| CONT       | N,2                         | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики      | 1   | 2   | 3   |
|----------|-----------------------|--|-----|-----|-----|
| LCP_CODE | 1203120               | Каменная россыпь, щебеночная поверхность | 220 | 220 | 105 |
|          | 1203240               | Поверхность с буграми                    | 222 | 222 | –   |
|          | 1203270               | Такыр                                    | 216 | 216 | 105 |

Имя покрытия: LSA

Класс: Полигоны

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля   | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля        |
|------------|-----------------------------|----------------------|
| + LSA_CODE | N,8                         | Код объекта          |
| LSA_HV     | N,6.1                       | Высота, глубина, м   |
| LSA_TEXT   | C,50                        | Собственное название |
| CONT       | N,2                         | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики | 1     | 2     | 3  |
|----------|-----------------------|-------------------------------------|-------|-------|----|
| LSA_CODE | 1300000               | Технический полигон                 | +     | +     | +  |
|          | 1302110               | Ледник                              | +     | +     | 95 |
|          | 1302120               | Фирновое поле                       | 176.1 | 176.1 | 95 |
|          | 1302140               | Выход ископаемого льда              | 177   | 177   | 94 |
|          | 1302150               | Ледяной обрыв                       | 177   | 177   | 94 |
|          | 1302160               | Морена                              | 176.4 | 174.4 | –  |
|          | 1302210               | Овраг или промоина                  | 182   | 182   | 92 |
|          | 1302220               | Овраг                               | 182   | 182   | –  |
|          | 1302230               | Промоина                            | 182   | 182   | –  |
|          | 1302240               | Сухое русло реки или озера          | 164   | 164   | 90 |

|  |         |                              |       |       |    |
|--|---------|------------------------------|-------|-------|----|
|  | 1302250 | Сухое русло                  | 164   | 164   | 90 |
|  | 1302260 | Котловина высохшего озера    | 164   | 164   | 90 |
|  | 1302300 | Район распространения карста | 171   | 171   | 89 |
|  | 1302310 | Яма                          | 169.1 | 169.1 | –  |
|  | 1302320 | Оползень                     | –     | 180   | –  |
|  | 1302510 | Скала, скалистый обрыв       | 176.6 | 176.6 | 93 |
|  | 1302560 | Лавовый поток                | 175   | 175   | 89 |
|  | 1302710 | Наледь                       | 179   | 179   | 94 |
|  | 1302720 | Курган или бугор             | 169.2 | 169.2 | –  |
|  | 1302730 | Курган                       | 169.2 | 169.2 | –  |
|  | 1302740 | Бугор                        | 169.2 | 169.2 | –  |
|  | 1302820 | Скопление камней             | +     | +     | –  |
|  | 1302840 | Осыпь                        | 178   | 178   | –  |

Имя покрытия: LSL

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (ААТ)

| Имя поля   | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля        |
|------------|-----------------------------|----------------------|
| + LSL_CODE | N,8                         | Код объекта          |
| LSL_HV     | N,6.1                       | Высота, глубина, м   |
| LSL_TEXT   | C,50                        | Собственное название |
| CONT       | N,2                         | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики | 1     | 2     | 3  |
|----------|-----------------------|-------------------------------------|-------|-------|----|
| LSL_CODE | 1302130               | Ледниковая трещина                  | 176.3 | 176.3 | –  |
|          | 1302140               | Выход ископаемого льда              | 177   | 177   | 94 |
|          | 1302150               | Ледяной обрыв                       | 177   | 177   | 94 |
|          | 1302160               | Морена                              | 176.4 | 176.4 | –  |
|          | 1302210               | Овраг или промоина                  | 182   | 182   | 92 |
|          | 1302220               | Овраг                               | 182   | 182   | –  |
|          | 1302230               | Промоина                            | 182   | 182   | –  |
|          | 1302250               | Сухое русло реки                    | 164   | 164   | –  |
|          | 1302270               | Вал береговой, исторический         | 173   | –     | –  |
|          | 1302320               | Оползень                            | 180   | –     | –  |
|          | 1302420               | Дайка                               | 174   | 174   | –  |
|          | 1302710               | Наледь                              | 179   | 179   | 94 |
|          | 1302840               | Осыпь                               | 178   | 178   | –  |
|          | 1302850               | Обрыв                               | 181   | 181   | 91 |

Имя покрытия: LSP

Класс: Точки

Атрибутивная таблица данных (РАТ)

| Имя поля   | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля        |
|------------|-----------------------------|----------------------|
| + LSP_CODE | N,8                         | Код объекта          |
| LSP_HV     | N,6.1                       | Высота, глубина, м   |
| LSP_TEXT   | C,50                        | Собственное название |
| CONT       | N,2                         | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики  | 1 | 2 | 3 |
|----------|-----------------------|--------------------------------------|---|---|---|
| LSP_CODE | 1302280               | Карстовое образование                | + | + | + |
|          | 1302290               | Карстовая или термокарстовая воронка | + | + | + |

|  |         |                          |       |       |    |
|--|---------|--------------------------|-------|-------|----|
|  | 1302310 | Яма                      | 169.1 | –     | –  |
|  | 1302410 | Скала-останец            | 167   | 167   | –  |
|  | 1302520 | Кратер                   | 170   | 170   | 88 |
|  | 1302530 | Кратер грязевого вулкана | 170.2 | 170.2 | 88 |
|  | 1302540 | Кратер обычного вулкана  | 170.1 | 170.1 | 88 |
|  | 1302720 | Курган или бугор         | 169.2 | 169.2 | 87 |
|  | 1302730 | Курган                   | 169.2 | 169.2 | –  |
|  | 1302740 | Бугор                    | 169.2 | 169.2 | –  |
|  | 1302830 | Отдельно лежащий камень  | 168   | –     | –  |
|  | 1302860 | Вход в пещеру, грот      | 171   | 171   | 87 |

Имя покрытия: VGA

Класс: Полигоны

Атрибутивная таблица данных (PAT)

| Имя поля   | Атрибуты поля<br>(тип и длина) | Описание поля        |
|------------|--------------------------------|----------------------|
| + VGA_CODE | N,8                            | Код объекта          |
| VGA_DCODE  | N,8                            | Дополнительный код   |
| + VGA_VEG  | N,5                            | Вид растительности   |
| VGA_TEXT   | C,50                           | Собственное название |
| CONT       | N,2                            | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля               | Значения поля<br>(FMARC) | Название объекта или<br>характеристики               | 1     | 2     | 3   |
|------------------------|--------------------------|--|-------|-------|-----|
| VGA_CODE,<br>VGA_DCODE | 1400000                  | Технический полигон                                  | +     | +     | +   |
|                        | 1401130                  | Лес густой   | 185   | 185   | 96  |
|                        | 1401140                  | Лес густой высокий                                   | 185   | 185   | –   |
|                        | 1401150                  | Лес густой низкорослый                               | 193   | 193   | 97  |
|                        | 1401160                  | Лес редкий   | 196   | 196   | 96  |
|                        | 1401170                  | Лес редкий высокий                                   | 196   | 196   | –   |
|                        | 1401180                  | Лес редкий низкорослый                               | 196   | 196   | 97  |
|                        | 1401200                  | Бурелом  | 195   | –     | –   |
|                        | 1401210                  | Горелый или сухостойный лес                          | 197.1 | 197.1 | –   |
|                        | 1401220                  | Вырубленный лес                                      | 197.2 | –     | –   |
|                        | 1401230                  | Поросль леса   | 194   | 194   | –   |
|                        | 1401240                  | Стланик  | 205   | 205   | 100 |
|                        | 1401270                  | Плантация древесных технических культур              | 210.1 | 210.1 | 102 |
|                        | 1401280                  | Фруктовый или цитрусовый сад                         | 208   | 208   | 102 |
|                        | 1401350                  | Переход от леса к редколесью                         | 203   | –     | –   |
|                        | 1401380                  | Пальмовая роща                                       | 191.1 | 191.1 | 99  |
|                        | 1401430                  | Кустарник колючий                                    | 202   | –     | –   |
|                        | 1401440                  | Кустарник обычный                                    | 199   | 199   | 100 |
|                        | 1401450                  | Бамбук   | 206   | 206   | 100 |
|                        | 1401460                  | Мангровые заросли                                    | 207   | 207   | 103 |
|                        | 1401470                  | Саксаул  | 204   | 204   | 100 |
|                        | 1401490                  | Плантации кустарниковых технических культур          | 210.2 | 210.2 | 102 |
|                        | 1401500                  | Виноградник  | 209   | 209   | 102 |
|                        | 1401620                  | Травянистая растительность, камышовая и тростниковая | 213   | 213   | 103 |
|                        | 1401630                  | Травянистая растительность высокотравная             | 212.2 | –     | –   |
|                        | 1401650                  | Травянистая растительность луговая                   | 212.1 | –     | –   |

|         |                          |   |       |     |   |
|---------|--------------------------|---|-------|-----|---|
| VGA_VEG | 1401680                  | Плانتации травянистых технических культур | 210.3 | –   | – |
|         | 1401690                  | Рисовое поле                              | 211   | 211 | – |
|         | 1401900                  | Моховая и лишайниковая растительность     | +     | –   | – |
|         | 1401910                  | Мох                                       | +     | –   | – |
|         | 1401920                  | Лишайник                                  | +     | –   | – |
|         | 0                        | Нет данных                                |       |     |   |
|         | 100                      | Хвойная растительность                    |       |     |   |
|         | 200                      | Лиственная растительность                 |       |     |   |
|         | 300                      | Растительность на плантациях тех. культур |       |     |   |
|         | 400                      | Лишайниковая растительность               |       |     |   |
| 500     | Смешанная растительность |   |       |     |   |

Имя покрытия: VGL

Класс: Линии

Атрибутивная таблица данных (ААТ)

| Имя поля   | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля        |
|------------|-----------------------------|----------------------|
| + VGL_CODE | N,8                         | Код объекта          |
| + VGL_VEG  | N,5                         | Вид растительности   |
| VGL_TEXT   | C,50                        | Собственное название |
| CONT       | N,2                         | Контрольное поле     |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики                               | 1   | 2   | 3  |
|----------|-----------------------|---|-----|-----|----|
| VGL_CODE | 1401300               | Древесная растительность вдоль реки, дороги неориентированная     | +   | +   | +  |
|          | 1401301               | Древесная растительность вдоль реки, дороги односторонняя         | +   | +   | +  |
|          | 1401302               | Древесная растительность вдоль реки, дороги двусторонняя          | +   | +   | +  |
|          | 1401520               | Кустарниковая растительность вдоль реки, дороги неориентированная | 201 | –   | –  |
|          | 1401521               | Кустарниковая растительность вдоль реки, дороги односторонняя     | 201 | –   | –  |
|          | 1401522               | Кустарниковая растительность вдоль реки, дороги двусторонняя      | 201 | –   | –  |
|          | 1402010               | Просека   | 198 | 198 | 96 |
|          | 1402040               | Лесополоса  | 187 | 187 | 98 |
| VGL_VEG  |                       | См. таблицу PAT покрытия VGA                                      |     |     |    |

Имя покрытия: VGP

Класс: Точки

Атрибутивная таблица данных (РАТ)

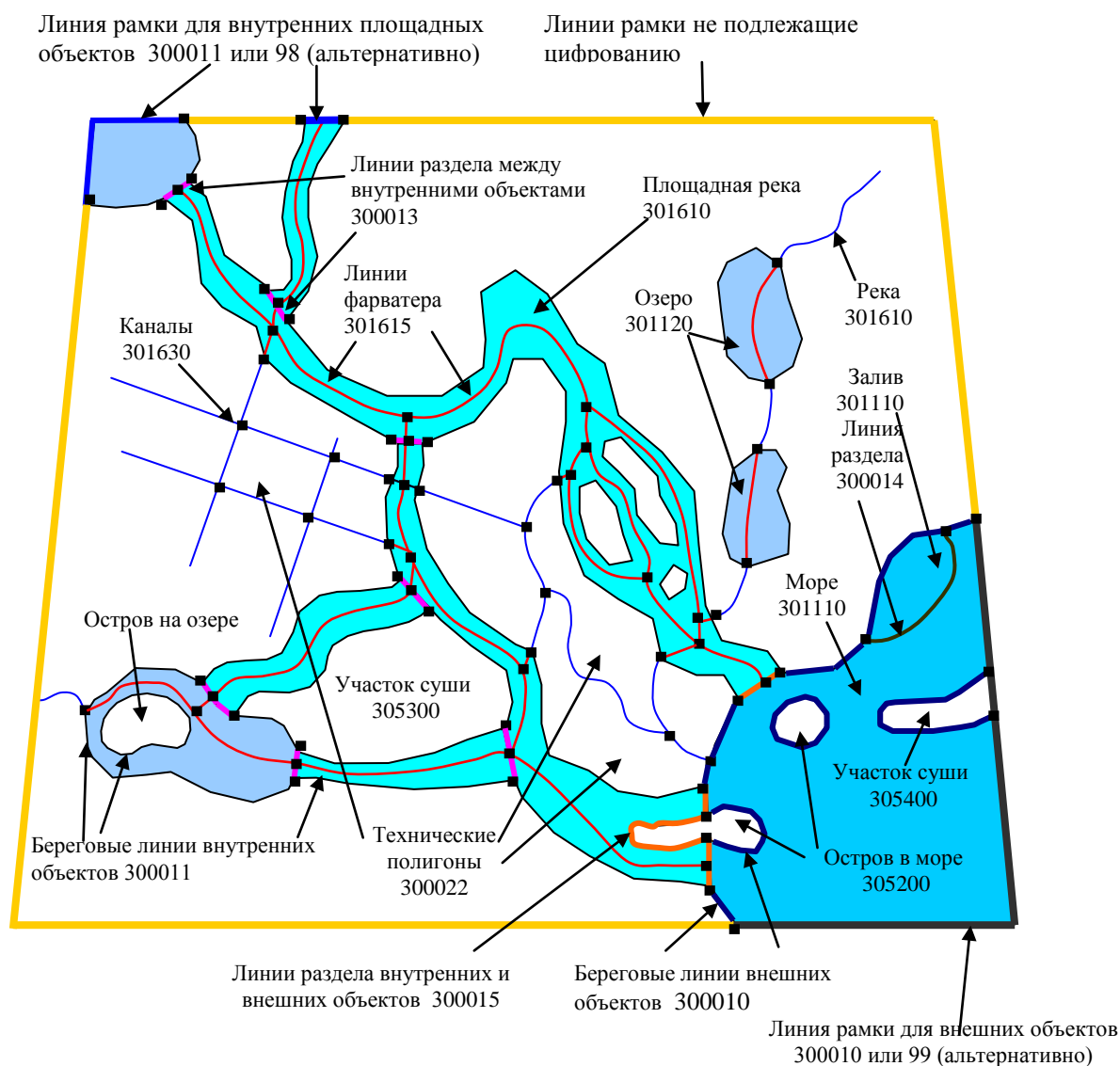
| Имя поля   | Атрибуты поля (тип и длина) | Описание поля                 |
|------------|-----------------------------|-------------------------------|
| + VGP_CODE | N,8                         | Код объекта                   |
| + VGP_VEG  | N,5                         | Вид растительности            |
| VGP_TW     | N,5.2                       | Средняя толщина деревьев      |
| VGP_RW     | N,3                         | Расстояние между деревьями    |
| VGP_REL    | N,4                         | Относительная высота деревьев |
| VGP_TEXT   | C,50                        | Собственное название          |
| CONT       | N,2                         | Контрольное поле              |

Таблица значений полей

| Имя поля | Значения поля (FMARC) | Название объекта или характеристики | 1     | 2     | 3   |
|----------|-----------------------|-------------------------------------|-------|-------|-----|
| VGP_CODE | 1401240               | Стланик – отдельные группы          | 205   | 205   | 101 |
|          | 1401310               | Отдельное дерево                    | +     | –     | –   |
|          | 1401320               | Отдельное дерево – ориентир         | 190   | –     | –   |
|          | 1401330               | Отдельное дерево – не ориентир      | 191   | –     | –   |
|          | 1401340               | Отдельная пальма                    | 192.2 | –     | –   |
|          | 1401360               | Небольшая площадь леса              | 188   | 188   | 97  |
|          | 1401370               | Отдельная роща – ориентир           | 189   | –     | –   |
|          | 1401380               | Пальмовая роща                      | 192   | 192   | 101 |
|          | 1401420               | Кустарник – группы                  | 199.1 | 199.1 | 101 |
|          | 1401430               | Кустарник колючий – группы          | 202   | –     | –   |
|          | 1401440               | Кустарник обычный – группы          | 199.1 | 199.1 | –   |
|          | 1401470               | Саксаул – отдельные группы          | 204   | 204   | 101 |
|          | 1407000               | Указатель характеристик леса        | 186.* | 186.* | –   |
|          | 1407100               | Указатель хвойной растительности    | 186.* | 186.* | +   |
|          | 1407200               | Указатель лиственной растительности | 186.* | 186.* | +   |
|          | 1407300               | Указатель смешанной растительности  | 186.* | 186.* | +   |
| VGP_VEG  |                       | См. таблицу PAT покрытия VGA        |       |       |     |

### Организация объектов сетевого покрытия гидрографии

Организация объектов сетевого покрытия объектов гидрографии DNN. На рисунках представлены основные объекты и взаимоотношения между ними сетевого покрытия DNN (содержащего полигоны и дуги) на условном номенклатурном листе и приведены соответствующие им коды (для полигонов дуг) в соответствии с Приложением 1 — «Классификатор объектов цифровой модели топографической карты»

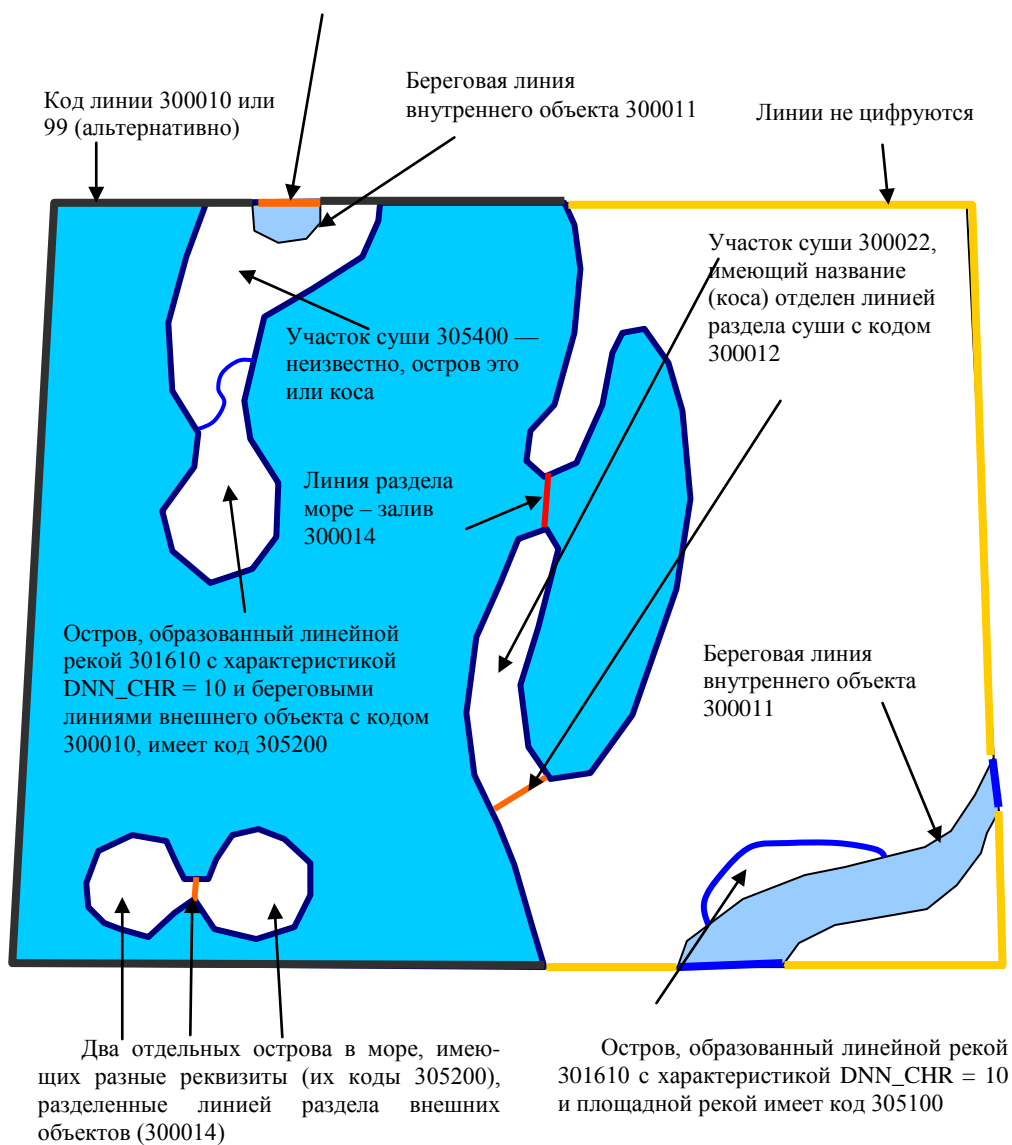


**Примечание:** Коды 98 и 99 используются, если есть необходимость строго отметить линию рамки, которая ограничивает объект, иначе применяются коды 300010 и 300011. Кодом 305400 (Участок суши в море) помечают только те объекты, которые замыкаются на рамку и при этом неизвестно, является ли этот объект частью острова или, например, косой. Если нет необходимости жестко разграничивать линии покрытия DNN, можно использовать для части объектов обобщенные коды, приведенные в следующей таблице:

|          |        |                                |   |   |   |
|----------|--------|--------------------------------|---|---|---|
| DNN_CODE | 100    | Обобщенная линия внешней рамки | + | + | + |
|          | 300009 | Обобщенная береговая линия     | + | + | + |
|          | 300016 | Обобщенная линия раздела       | + | + | + |

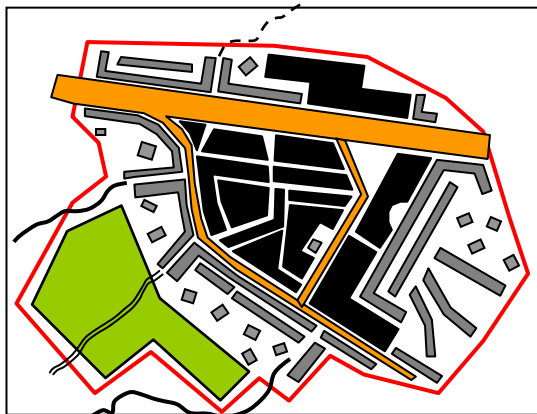
**Отдельный образец покрытия DNN, уточняющий кодировку объектов для сложных случаев их взаиморасположения**

Сложный случай линии раздела, поскольку она принадлежит и внутреннему и внешнему объектам (и озеру и участку суши). Цифруется кодом 300015

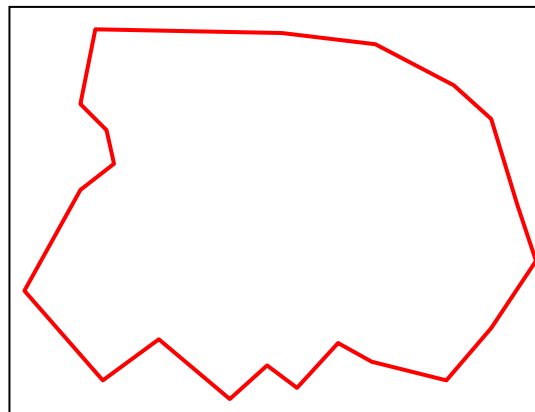


### Структурная организация объектов населенных пунктов (на примере поселка сельского типа)

На рисунках представлены объекты покрытия населенного пункта сельского типа, распределение их по соответствующим покрытиям и соотношения их с объектами дорожной сети.



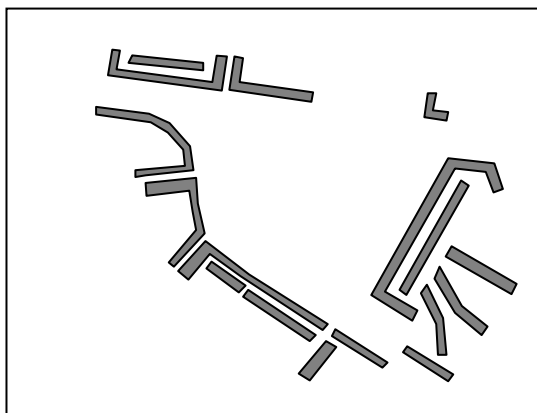
Общий вид населенного пункта на карте



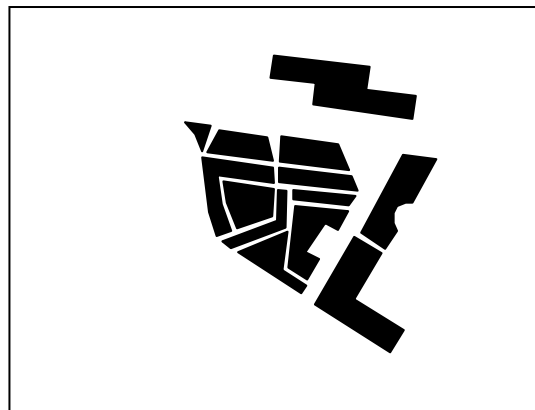
Контур населенного пункта. Цифруется как полигон в покрытии PPA. Коды объектов 502000, 502100.

Поле PPA\_DEN содержит код типа застройки:

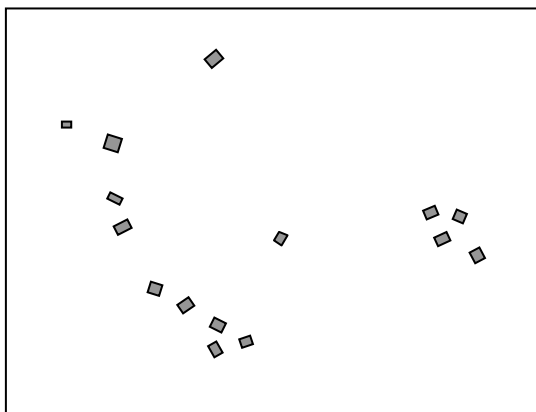
- 1 – с квартальной застройкой;
  - 2 – с рядовой застройкой;
  - 3 – с бессистемной застройкой;
  - 4 – с рассредоточенной застройкой
- см. условные знаки 4.1. – 4.4.



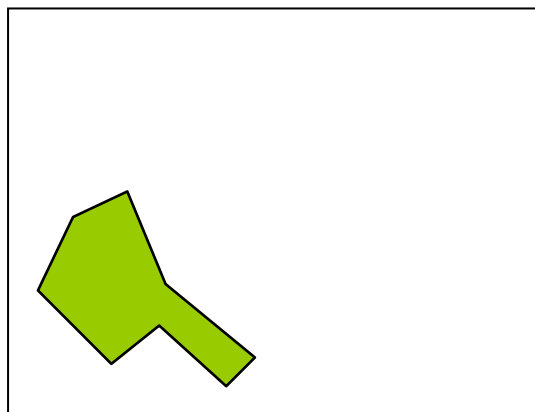
Кварталы населенного пункта, не выраженные в масштабе. Покрытие PPL. Код объектов 505000 (элемент структуры). Объекты цифруются как центральные линии полигонов, имеющие ширину приблизительно менее 0.5 мм и длину приблизительно более 0.7 мм издательского оригинала.



Кварталы населенного пункта, выраженные в масштабе. Цифруются как полигоны. Покрытие PPAQ. Код объектов 502120.

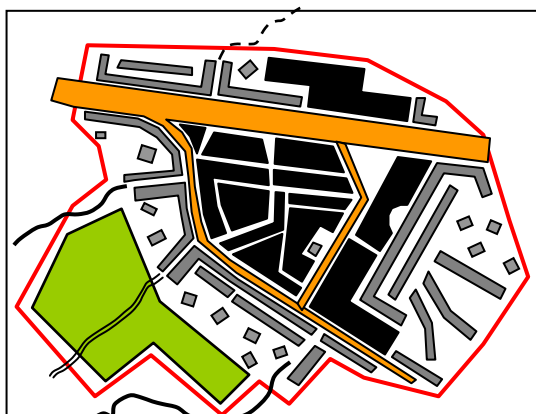


Отдельные строения, выраженные в масштабе. Цифруются как полигоны в покрытии ПРАВ с кодами строений (504000, 504100, 504200). При размерах приблизительно менее 0.5x0.5 мм издательского оригинала цифруются как точечные объекты в покрытии PPP точкой в центре условного знака с кодом 505000 (элемент структуры).



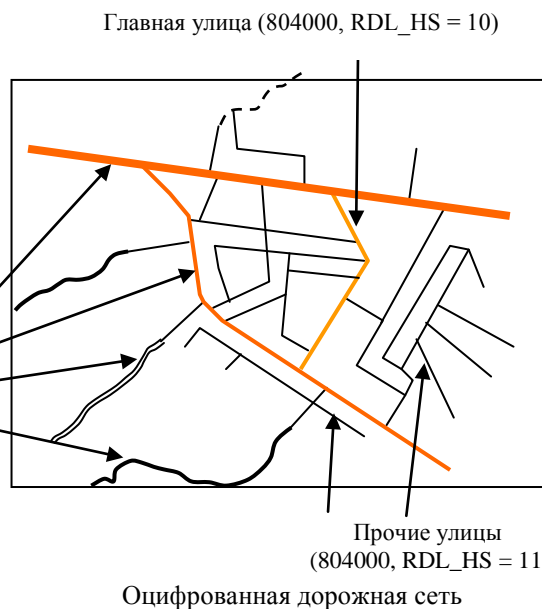
Отдельные части населенного пункта, которые могут находиться как в черте населенного пункта, так и вне его, но составляющие с ним единое целое (например, отдельный микрорайон). Цифруются как полигоны в покрытии ПРАР с кодом 502110. В этом же покрытии цифруются и контура районов нового строительства с кодами 505500, 505510, 505520. На рисунке показан именно этот случай. Аналогичным образом в этом покрытии цифруются части больших городов, ПГТ и поселков дачного типа с соответствующими кодами (см. классификатор, покрытие ПРАР)

#### Совмещение объектов населенного пункта и дорожной сети (покрытие RDL).



Изображение населённого пункта на бумажном носителе

- Автомостраль (801310, 801320)
- Шоссе (801330)
- Улучшенная грунтовая дорога (801410)
- Грунтовая проселочная дорога (801420)



**Содержание и структура файла паспорта ЦМТК  
(на примере номенклатурного листа N-37-02)**

Жирным шрифтом выделены названия полей, обычным — заполняемая в поле информация.

Имя файла N3702.PSP

# -----

**#1 Населенный пункт/географический объект**

Москва,  
РФ, Московская область

# -----

**#2 Код номенклатуры**

0.N-37-02

# -----

**#3 Месяц, год оцифровки исходного материала; организация исполнитель**

12.1995;ЦКММ

# -----

**#4 Знаменатель масштаба**

200000

# -----

**#5 Высота сечения рельефа в метрах**

20

# -----

**#6 Геодезические координаты вершин углов рамки (Юз,Сз,Св,Юв)**

55g20m00s 37g00m00s

56g00m00s 37g00m00s

56g00m00s 38g00m00s

55g20m00s 38g00m00s

# -----

**#7 Прямоугольные координаты вершин углов рамки (Юз,Сз,Св,Юв)**

6136268.9 07373082.0

6210477.5 07375221.9

6209123.2 07437607.4

6134902.2 07436537.6

# -----

**#8 Длина боковой рамки, мм**

371.50

# -----

**#10 Год издания издательского оригинала**

1987

# -----

**#11 Материалы издания**

Составлено по карте масштаба 1:100.000 издания 1987 г.

# -----

**#12 Состояние местности**

1982, 1985

# -----

**#13 Система координат**

1942

# -----

**#14 Магнитное склонение**

Склонение на 1987 г. восточное.....

# -----

**#15 Единица измерения покрытий ARC/INFO (Map Units - MU)**

MU = 1 м местности

# -----

**#20 Список покрытий**

FRAME — Рамка

HYP — Опорные точки, отметки высот

PHLR — Горизонталы рельефа

DNAR — Площадная гидрография

DNL — Линейная гидрография

**Нормативное производственно-практическое издание**

**ВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ  
ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ КАРТ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ  
В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ БАНК ЦИФРОВОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И  
ИНФОРМАЦИИ О НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ В РОССИИ**

ЛР № 021318 от 30.12.98

*Научный редактор: Р.В. Карпов  
Литературный редактор: Н.В. Шувалова  
Корректор: Н.В. Шувалова*

Государственное унитарное геологическое предприятие  
«Главный научно-исследовательский и информационно-вычислительный центр»  
(ГУГП «ГлавНИВЦ»)  
123585, Москва, ул. Маршала Тухачевского, д. 32, корп. А

Сдано в набор 18.06.2001. Подписано в печать 03.09.2001. Формат 60x84/8  
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Печать ксерографическая  
Усл.-печ. л.10. Уч.-изд. л. 8. Тираж 100 экз. Заказ № 422.

Оригинал-макет и компьютерная верстка: отдел Полиграфии ГлавНИВЦ  
123585, Москва, ул. Маршала Тухачевского, д. 32, корп. А

Отпечатано с готового оригинал-макета в отделе Полиграфии ГлавНИВЦ  
123585, Москва, ул. Маршала Тухачевского, д. 32, корп. А