

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Роскартографии

А.В. Бородко

« _____ » _____ 2009 г.

ТИПОВЫЕ РЕДАКЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по созданию цифровых навигационных карт
в масштабе 1 : 25 000 на район "РФ"

СОГЛАСОВАНО

Начальник УТГРК Роскартографии

_____ В.И. Забнев

« _____ » _____ 2009 г.

Начальник УГИС Роскартографии

_____ Н.А. Шебалин

« _____ » _____ 2009 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1	ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ЦИФРОВОМУ КАРТОГРАФИРОВАНИЮ.....	3
1.1.1	Номер и дата директивного документа Роскартографии	3
1.1.2	Индекс и наименование Технического проекта на выполнение работ.....	3
1.2	ОБЪЕКТ ЦИФРОВОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ	3
1.2.1	Вид создаваемой цифровой картографической продукции, и ее масштаб.....	3
1.2.2	Назначение создаваемой цифровой картографической продукции.....	3
1.2.3	Территориальное расположение на территории Российской Федерации	3
1.2.4	Вид работ.....	3
1.3	ИСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НАВИГАЦИОННОЙ КАРТЫ ...	4
1.3.1	Вид материалов.....	4
1.3.2	Покрытие района цифровыми картами.....	4
1.3.3	Дополнительные (справочные) материалы.....	4
1.4	КРАТКАЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ	4
1.5	РУКОВОДЯЩИЕ ДОКУМЕНТЫ	5
2	ОСОБЕННОСТИ И ТЕХНОЛОГИЯ	6
2.1	ХАРАКТЕРИСТИКА И АНАЛИЗ СОЗДАВАЕМОЙ НАВИГАЦИОННОЙ КАРТЫ.....	6
2.2	ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ НАВИГАЦИОННОЙ КАРТЫ.....	7
2.2.1	Входной контроль ЦТК ОП.....	7
2.2.2	Заполнение формуляра цифровой навигационной карты	7
2.2.3	Сбор данных и нанесение на карту объектов навигационной информации...	7
2.2.4	Самокорректра навигационных карт	13
2.2.5	Формирование номенклатурных листов навигационных карт	14
2.2.6	Приемка навигационных карт	14
2.2.7	Передача навигационных карт Заказчику.....	15
3	ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВОГО ОПИСАНИЯ ОБЪЕКТОВ	15
4	ПРИЕМКА И ХРАНЕНИЕ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ	16
4.1	Приемка готовой продукции в ОА	16
4.2	Исправление недостатков, выявленных при приемке.....	16
4.3	Комплектность материалов, передаваемых на хранение и выдачу.....	16
5	ОБРАЗЦЫ ДОКУМЕНТОВ, ЗАПОЛНЯЕМЫХ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ НАВИГАЦИОННЫХ КАРТ.....	17
5.1	Образец технологической карточки навигационной карты.....	17
5.2	Образец формуляра на цифровую навигационную карту.....	18
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 СХЕМА РАЙОНА КАРТОГРАФИРОВАНИЯ	23
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ (СПРАВОЧНЫХ) МАТЕРИАЛОВ	23

ЗАДАНИЕ, ХАРАКТЕР И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДСТОЯЩИХ РАБОТ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ЦИФРОВОМУ КАРТОГРАФИРОВАНИЮ

1.1.1 Номер и дата директивного документа Роскартографии

1.1.2 Индекс и наименование Технического проекта на выполнение работ

1.2 ОБЪЕКТ ЦИФРОВОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ

1.2.1 Вид создаваемой цифровой картографической продукции, и её масштаб

Цифровые навигационные карты открытого пользования (ЦНК ОП) для наземного транспорта в масштабе 1:25 000.

1.2.2 Назначение создаваемой цифровой картографической продукции
Для навигации наземного транспорта.

1.2.3 Расположение на территории Российской Федерации:

- район (ы);
- область (и);
- город (а).

1.2.4 Вид работ

Автоматизированное создание цифровых навигационных карт масштаба 1:25 000 с использованием Технологии создания электронных карт в формате SXF масштаба 1:25 000 ШДФИ. _____ на основе классификатора информации, помещаемой на цифровых навигационных картах масштаба 1:25 000 формата RSC ШДФИ. _____.

1.3 ИСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ НАВИГАЦИОННОЙ КАРТЫ

1.3.1 Вид материалов

Исходным материалом для создания цифровых навигационных карт для наземного транспорта в масштабе 1:25 000 являются цифровые топографические карты открытого пользования – ЦТК ОП - в Государственной системе координат 1995 г. (СК-95), в Балтийской системе высот 1977 г. Базовый обменный формат предоставления данных и формат хранения - SXF.

ЦТК ОП должны быть получены установленным порядком из центрального или территориальных фондов ЦТК Роскартографии в сопровождении документации, подтверждающей прохождение ими необходимых процедур контроля на всех технологических этапах, включая приёмку готовой продукции ОТК.

Источником данных для цифровых навигационных карт являются результаты полевых работ по определению координат объектов средствами GPS-навигации в форматах таблиц баз данных, текстовых файлах или в формате SXF (TXF).

Для цифровых навигационных карт используется файл ресурсов (классификатор) road25.rsc _____ байт от _____ 2008 г.

1.3.2 Покрытие района ЦТК ОП

Покрытие района цифровыми топографическими картами, используемыми в качестве исходного материала, состояние местности материалов (год съёмки или обновления) указано на схеме покрытия и сводок по границам района Приложение 1.

1.3.3 Дополнительные (справочные) материалы

В качестве дополнительных материалов при создании цифровых навигационных карт и заполнении семантических характеристик (адреса, телефоны, время работы объектов сервиса, подразделений МВД, пунктов ДПС, медицинских учреждений и т.п.) могут использоваться справочники предприятий, планы городов, ранее созданные автомобильные атласы, информация, полученная по официальным запросам в местные органы УВД, ГИБДД, Управления и Департаменты здравоохранения.

1.4 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАВИГАЦИОННОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РАЙОНА РАБОТ

Навигационная обеспеченность территории картографирования характеризуется следующими параметрами.

Общая протяжённость автомобильных дорог федерального значения составляет более 47 тыс. км. Общая протяжённость автомобильных дорог

составляет около 600 тысяч километров, из которых около 550 тысяч с твёрдым покрытием. Дороги соединяют между собой 1095 городов, 1348 посёлков городского типа и 18918 сельских населённых пунктов. На дорогах имеется более 120 тысяч стационарных постов ГИБДД. По различным источникам на дорогах имеется около 86 тысяч бензоколонок, более 250 тысяч пунктов питания. Количество пунктов медицинской помощи, СТО, гостиниц и кемпингов будет выяснено в ходе выполнения работ.

1.5 РУКОВОДЯЩИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. «Основные положения по созданию и обновлению топографических карт масштабов 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000» - М.: РИО ВТС, 1984.
2. «Основные положения по созданию и обновлению цифровых топографических карт» - М.: Госгисцентр, 1996.
3. «Руководство по картографическим и картоиздательским работам. Часть 1. Составление и подготовка к изданию топографических карт масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000» - М.: РИО ВТС, 1978 .
4. «Условные знаки для топографических карт масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000» - М.: РИО ВТС, 1983 .
5. «Временное положение по редактированию электронных карт» - М.: ВТУ ГШ, 28.04.2000 г.
6. «Руководство пользователя по выполнению работ в системе координат 1995 года (СК-95)» – М.: ЦНИИГАиК, 2004.
7. «Инструкции о порядке контроля и приемки топографо-геодезических и картографических работ» - М.: ЦНИИГАиК, 1999.
8. «Инструкция о порядке представления в пользование и использования материалов и данных Федерального картографо-геодезического фонда» – М.: ЦНИИГАиК, 2002.
9. «Инструкция по составлению технических отчетов о геодезических, астрономических, гравиметрических и топографических работах» - М.: Недра,
10. «Временный перечень объектов учета топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъёмочных материалов и материалов космической съёмки, включаемых в состав федерального картографо-геодезического фонда (ФКГФ)», утвержденный приказом Роскартографии от 3 декабря 2002 года № 190-пр.
11. Приказ Роскартографии от 22 июля 2005 г. № 110-пр. «Об утверждении сроков хранения материалов и данных, включаемых в состав федерального картографо-геодезического фонда (ФКГФ)».
12. «Порядок создания и контроля цифровой картографической продукции открытого пользования» (РТМ 68-3.01-99), ЦНИИГАиК, 2000 г.

13. Требования к цифровым навигационным картам. Классификаторы слоев, семантических характеристик, объектов цифровых навигационных карт масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000.
14. Требования к цифровым навигационным картам. Правила цифрового описания объектов цифровых навигационных карт масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000.
15. Настоящие редакционно-технические указания.

2 ОСОБЕННОСТИ И ТЕХНОЛОГИЯ

2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА И АНАЛИЗ СОЗДАВАЕМОЙ ЦИФРОВОЙ НАВИГАЦИОННОЙ КАРТЫ

Цифровые навигационные карты создаются на основе цифровых топографических карт открытого пользования в Государственной системе координат 1995 г. (СК-95), в Балтийской системе высот 1977 г. путем формирования дополнительного набора слоев с навигационной информацией для автомобильного транспорта. Набор слоёв формируется в виде пользовательской карты со своим классификатором (road25.rsc). Это обеспечивает независимость процедур создания и обновления ЦТК и ЦНК, а также ведение отдельных классификаторов и правил цифрового описания.

Для сбора навигационной информации пользовательские карты создаются только в масштабе 1:25 000 в Государственной системе координат 1995 г. (СК-95), в Балтийской системе высот 1977 г. независимо от масштаба применяемой цифровой топографической карты. Расстановка условных знаков на цифровой навигационной карте, предназначенной к применению в навигационных системах, выполняется для масштаба 1:25 000. Для обеспечения наглядного представления карт в электронном виде в более мелких масштабах отдельным условным знакам могут присваиваться границы «видимости» с учетом важности знаков. Например, из нескольких рядом расположенных заправок в более мелком масштабе отображения оставлять на экране один знак, из километровых знаков оставлять знаки с номером километра кратным определенному значению (20, 50) и так далее.

Генерализация навигационных карт для масштабов 1:50 000 и 1:100 000 выполняется только при подготовке к изданию автомобильных атласов и других видов специальных карт в соответствующих масштабах. При этом рядом расположенные знаки могут объединяться в вертикальный или горизонтальный ряд с формированием линии выноски для улучшения читаемости карты.

2.2 ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ НАВИГАЦИОННОЙ КАРТЫ

2.2.1 Входной контроль ЦТК ОП

2.2.2 Заполнение формуляра цифровой навигационной карты

Заполнение формуляра цифровой навигационной карты производить в соответствии с разработанным образцом. Формуляр ведётся на всех этапах создания ЦНК. Он должен отражать все процессы работ по изготовлению карты.

Формирование паспортных данных создаваемой карты производится в соответствии с "Классификатором справочно-технологических параметров цифровых и электронных карт" и правилами кодирования, принятыми для формата SXF. В паспортных данных не указываются данные о магнитном склонении и его годовом изменении, данные о сближении меридианов.

2.2.3 Сбор данных и нанесение на карту объектов навигационной информации

Сбор данных может выполняться визуально с использованием бумажной карты или электронной карты и программного обеспечения, позволяющего нанести на карту координаты объектов с помощью GPS\ГЛОНАСС-устройств.

Навигационные устройства могут применяться автономно с последующим сохранением координат объектов в текстовые файлы (треки, точки), в составе компьютеров типа КПК или коммуникаторов, а также при подключении к переносным компьютерам (ноутбукам). Независимо от способа применения навигационных устройств, полученные данные могут быть обработаны программным обеспечением «Панорама-Редактор» версии 10 или ГИС «Карта 2008».

Данные могут быть загружены из текстовых файлов – меню «Файл\Импорт из\Файлы XUN (TXT)», таблиц DBF – меню «Файл\Импорт из\Файлы XUN (DBF)», текстовых файлов в формате NMEA – меню «Файл\Импорт из\Файлы GPS\NMEA (TXT)», текстовых файлов с данными из геодезических приборов – меню «Файл\Импорт из\Файлы геодезических приборов». Для импорта данных из баз данных применяется задача База данных в ГИС «Карта 2008».

Для работы на КПК может применяться программа «Panorama Mobile», которая записывает координаты трассы движения непосредственно на пользовательскую карту в формате программы «Панорама-Редактор».

Для работы с устройствами, подключенными к переносным компьютерам, может применяться задача «Подключение GPS приемника» в составе «Панорама-Редактор» или ГИС «Карта 2008».

Нанесение на карту объектов навигационной информации выполняется по следующим слоям:

- предупреждающие знаки;
- знаки приоритета;
- запрещающие знаки;
- предписывающие знаки;
- знаки особых предписаний;
- информационные знаки;
- знаки сервиса;
- знаки дополнительной информации;
- состояние дороги;
- развязки;
- дорожный граф.

Информационные знаки и знаки сервиса, указывающие расположение объектов, наносятся только в местах реального размещения объектов (Пункт первой медицинской помощи, Больница, Автозаправочная станция, Техническое обслуживание автомобилей, Пост дорожно-патрульной службы, Милиция и т.д.).

Остальные знаки наносятся в местах их реальной зоны действия.

2.2.4 Формирование адресных данных

Информационные знаки и знаки сервиса указывают расположение реальных объектов на местности (Больница, АЗС и т.п.), имеющих некоторый адрес в населенном пункте (улица, дом, корпус, строение) или за его пределами (номер дороги, номер километра). Если объект (здание, сооружение, место стоянки) расположен вблизи пересечения улиц (дорог), то он может иметь несколько адресов.

В крупных населенных пунктах многие объекты имеют от 2 до 4 адресов. Чтобы указать на плане города, что здание имеет несколько адресов, в отдельном слое создаются служебные объекты – **адресные точки**. Основному объекту на плане города присваивается только один адрес, соответствующий более крупной улице, а в слое адресных данных создаются адресные точки по числу адресов объекта. Если основной объект имеет на местности один адрес, то адресная точка может не создаваться.

Адресная точка может создаваться как точечный объект, размещаемый поверх основного объекта (например, в точке привязки точечного знака АЗС) или как площадной объект, повторяющий контур основного площадного объекта (например, здание больницы). Одна адресная точка содержит в семантике один адрес объекта. Адресные точки, относящиеся к одному объекту на местности (зданию, сооружению), не должны содержать несколько разных адресов на одной улице. Протяженное здание, состоящее из нескольких корпусов, должно быть оцифровано как несколько объектов с разными адресами (номерами корпусов).

Адрес объекта карты состоит из 2 - 4 семантических характеристик (название улицы, номер дома (владения), номер корпуса, номер строения).

Характеристики номер корпуса и номер строения указываются только в том случае, если они имеются у объекта. Обязательными являются только характеристики «название улицы» и «номер дома (владения)».

Таблица 2.1. Таблица семантических характеристик адресных данных

Код	Имя	Короткое имя	Формат значения
31201	Название улицы	STREET	Символьная
31202	Номер дома (владения)	HOUSE	Символьная
31203	Номер корпуса	TRUNK	Символьная
31204	Номер строения	BUILDING	Символьная
31205	Номер владения	ESTATE	Символьная
31206	Код улицы	STREET_C	Символьная
31207	Название города (насел. пункта)	TOWN	Символьная
31208	Код города (насел. пункта) ОКАТО	TOWN_C	Символьная
31209	Почтовый индекс	POST_C	Числовая

Характеристики, содержащие адрес, не могут быть повторяемыми в одном объекте (то есть, один объект не может иметь два адреса, записанных теми же кодами семантик).

Если номер дома не может быть установлен, то значением семантики 31202 должна быть строка “нет”.

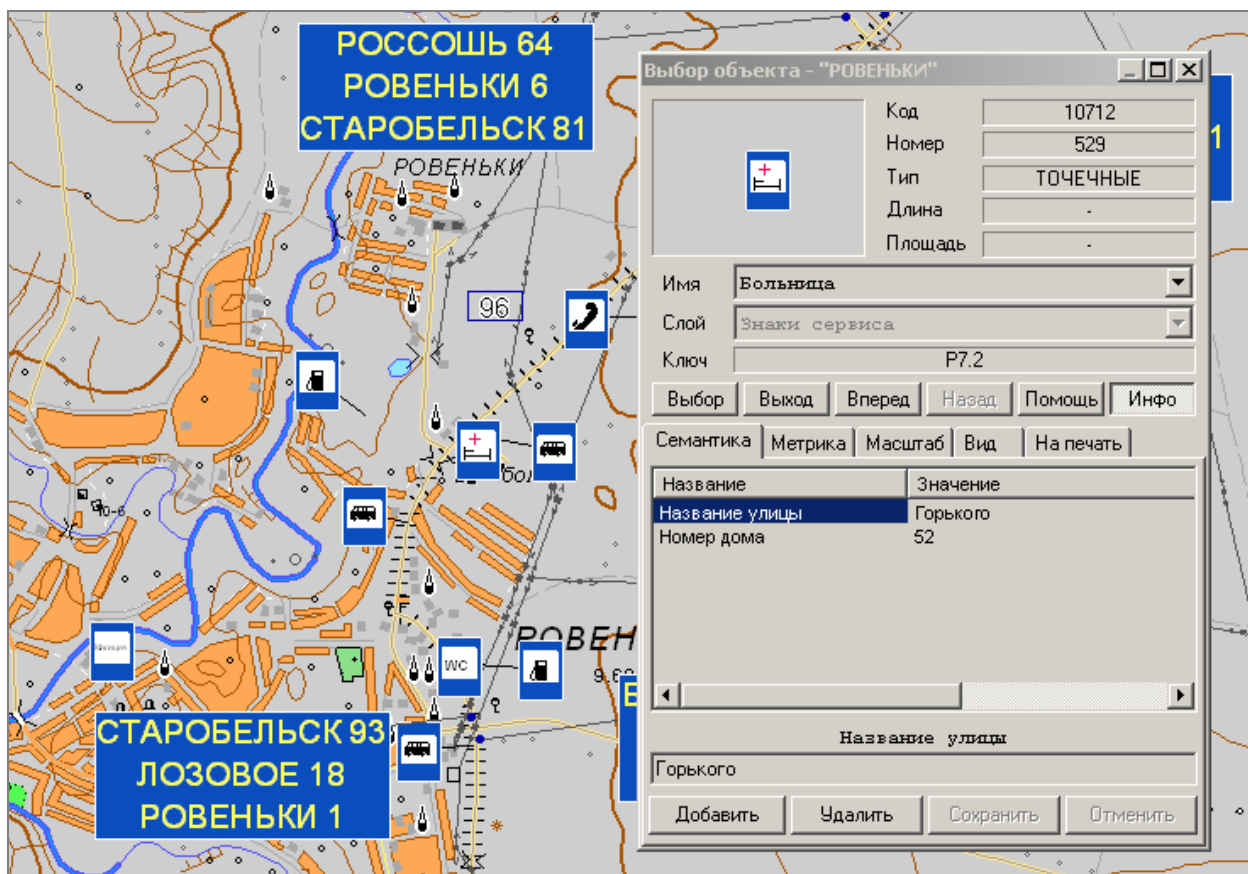


Рис. 2.1. Пример адресных данных в населенном пункте

Все номера могут состоять из двух частей – числовой и символьной (например, «27», «35А», «128Г»). Символьная часть размещается непосредственно за числовой, и пробелом не отделяется. Если объект размещается на перекрестке, то указывается более крупная улица (проспект, площадь и т.п.) и номер дома на ней. То есть, вместо номера дома типа «135/17» указывается только «135». А номер дома «17» записывается в семантику адресной точки.

Наименование улицы должно начинаться с собственного названия и завершаться типом адресного объекта (тип может отсутствовать). Например, «Театральная площадь», «шоссе Энтузиастов» (улица), «Авиамоторная улица». Кроме наименования улицы рекомендуется указывать ее код по одному из федеральных или региональных классификаторов. Например, Классификатор адресов России (КЛАДР), Общемосковский классификатор улиц и т.д.

Для указания принадлежности объекта населенному пункту может указываться наименование населенного пункта и\или код в соответствии с требованиями Общероссийского классификатора объектов административно-территориального деления (ОКАТО).

Для объектов, расположенных вне населенных пунктов и не имеющих адреса в виде названия улицы и номера строения, в качестве адреса может указываться номер трассы федерального или регионального уровня и номер

километра. Например, «Номер дороги» – «М-2», «Номер километра» – «25 КМ».

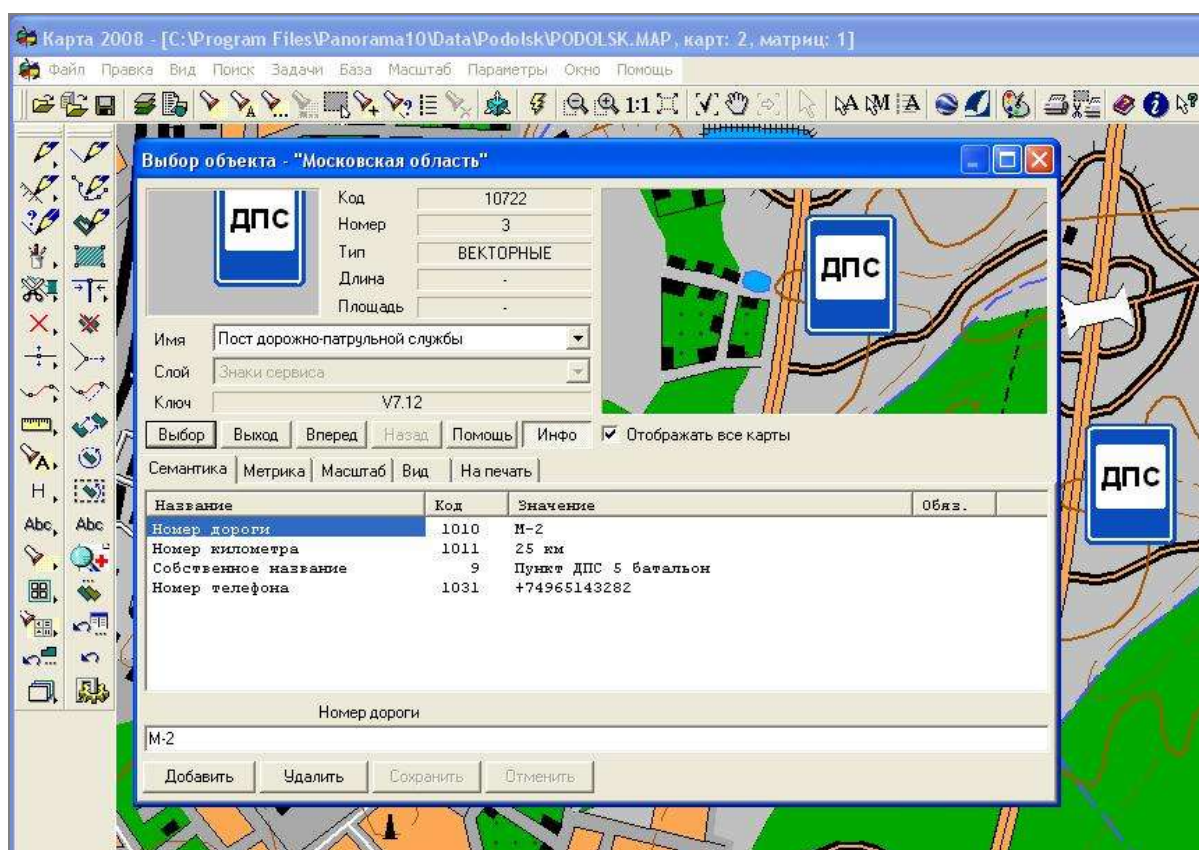


Рис. 2.2. Пример адресных данных вне населенного пункта

Процедура контроля адресных данных должна проверить выполнение следующих требований по заполнению адресных данных:

- наличие обязательных характеристик «название улицы» и «номер дома (владения)» для заданных в классификаторе объектов;
- отсутствие у объектов нескольких значений семантик, содержащих адрес (каждая семантика может быть задана у отдельного объекта однократно);
- соответствие значений характеристик «название улицы» и «код улицы», если семантика «код улицы» указана, или наличие значений характеристики «название улицы» в списке допустимых названий улиц для заданного населенного пункта;
- корректность формата значений характеристик, содержащих номера, в виде числовой и буквенной части;
- соответствие значений характеристик, содержащих номера, диапазону допустимых значений для соответствующей улицы (номера дороги);
- примерную последовательность заполнения номеров домов с учетом размещения объектов вдоль улицы (дороги);

- корректность размещения адресных точек (над объектом, который имеет семантики с адресом); координаты точечного знака должны совпадать с координатами первой точки соответствующего точечного или векторного знака или находиться внутри контура соответствующего полигона; координаты площадного знака адресной точки должны совпадать с полным контуром соответствующего полигона;
- адресные точки, относящиеся к одному объекту местности должны иметь разные значения семантики “название улицы” (“код улицы”);
- объекты, имеющие адрес, должны располагаться в зоне соответствующей улицы (улица и соответствующее ей здание не должны разделяться другими улицами).

2.2.5 Формирование графа дорог

Граф дорог и дорожных сооружений создается на район работ в виде отдельной пользовательской карты (слоя) без деления на номенклатурные листы.

Чтобы имя файла SXF с графом дорог отличалось от имени файлов SXF ЦТК ОП в конец имени файла и номенклатуры, выбранной по одному из центральных листов района работ, для графа дорог необходимо добавить суффикс «-G» (дорожный граф).

Объекты, описывающие граф дорог, составляют отдельный слой в классификаторе цифровых навигационных карт. Таким образом, пользовательская карта с графом дорог и пользовательская карта с навигационными данными используют один классификатор.

Граф дорог содержит два основных типа объектов – дуги и узлы.

Каждая дуга и узел имеют уникальный идентификатор в пределах данного графа. При различных операциях объединения нескольких графов дорог в один или деления графа на несколько отдельных графов идентификаторы дуг и узлов должны быть уникальными.

Дуги разделяются на два вида – с двусторонним и односторонним движением. Дуги графа строятся, как правило, по осевым линиям улиц, дорог и дорожных сооружений, имеющих на ЦНК, с обеспечением топологии в точках примыкания. Односторонние дуги должны иметь направление цифрования, совпадающее с направлением движения по данной дуге. Дуги с двусторонним движением могут иметь произвольное направление цифрования.

Метрика дуг должна соответствовать состоянию дорог на год создания цифровой навигационной карты. Граф дорог должен учитывать все дороги с асфальтовым покрытием (шоссе и лучше) вне населенных пунктов и все улицы в населенных пунктах, которые выходят на указанные виды дорог.

Граф дорог должен обеспечивать прокладку маршрута между всеми населенными пунктами и другими промышленными и социально-культурными объектами, которые реально на местности соединены дорожной сетью. Для обеспечения этого в дорожный граф включаются любые имеющиеся грунтовые и полевые дороги.

Узлы могут последовательно соединять две дуги, имеющие разные характеристики, или соединять несколько дуг в местах перекрестков, развилок и т.п.

Если дороги физически проходят над одним участком местности на разных уровнях (тоннель, эстакада и т.п.), то в точке пересечения дорог на карте узел должен отсутствовать.

С помощью набора односторонних и двусторонних дуг и узлов можно однозначно описать различные виды перекрестков, одноуровневых и многоуровневых развязок.

Если на перекрестке дорог необходимо показать запрет поворота, то в этом месте дороги могут показываться параллельными односторонними дугами, которые имеют узлы только с теми пересекающими их дугами, на которые разрешено перестроение транспорта. Метрика параллельных дуг размещается с учетом ширины дороги и может совпадать, но должна иметь разное направление цифрования. Кроме того, для упрощения описания запретов поворотов на перекрестках может применяться повторяемая семантика 32821. Дуга, имеющая запреты на переход в другие дуги (запреты поворотов и разворотов) должна иметь список семантик с кодом 32821, содержащих номера дуг, на которые запрещен переход.

Если дуга соответствует двустороннему движению и на перекрестке с этой дуги (соответствующей дороги) запрещен разворот, то в списке семантик может быть семантика 32821 с номером самой дуги. В этом случае разворот будет запрещен на обеих сторонах дуги.

Если необходимо показать запрет разворота только с одной стороны дуги, то необходимо применить две параллельные дуги с односторонним движением и указать запрет перехода на параллельную исходящую дугу.

При редактировании графа все разрешенные переходы на отдельном перекрестке могут быть отображены в виде таблицы переходов, где оператор отмечает разрешенные или запрещенные переходы. После чего автоматически обновляется семантика дуг.

Подробное описание требований к созданию графа дорог приведено в документе «Требования к навигационным картам. Правила цифрового описания объектов цифровых навигационных карт масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000».

2.2.6 Самокорректурa цифровых навигационных карт

Самокорректурa является обязательной технологической процедурой. Цель самокорректурy – выявить ошибки и неточности в выполненной работе

и устранить их. Самокорректурa проводится исполнителем после выполнения определённого вида работ, например, после нанесения дорожных знаков и т.п. Отметка о выполнении самокорректурy делается в соответствующем разделе формуляра.

2.2.7 Формирование номенклатурных листов цифровых навигационных карт

Пользовательские карты не имеют фиксированных границ листов и могут формироваться произвольно на любые территории. Размеры листов при этом меняются динамически при добавлении новых объектов. Это удобно на этапе сбора навигационных данных.

Для передачи готовых карт в организацию-фондодержатель необходимо деление объектов по номенклатурным листам, соответствующим ЦТК масштаба 1 : 25 000. Для этого поверх открытого района работ с ЦТК и ЦНК масштаба 1 : 25 000 поочередно создаются отдельные пользовательские карты по каждой номенклатуре ЦТК ОП масштаба 1:25 000 (меню Файл\Создать\Пользовательскую карту).

Чтобы имя файла SXF и имя цифровой навигационной карты отличалось от имени файла SXF и имени карты ЦТК ОП в конец имени файла и номенклатуры необходимо добавить суффикс “-N” (навигационная).

Далее необходимо по рамке соответствующей ЦТК ОП выделить объекты на цифровой навигационной карте (меню Поиск\Поиск по области) и перенести их на номенклатурный лист цифровой навигационной карты (Редактор карты\Выделенные\Копия выделенных объектов) и удалить (Редактор карты\Удалить объект – предложит удалить все выделенные) на исходной пользовательской карте (для предотвращения повторного сохранения объектов на границах листов). После этого сохранить номенклатурный лист в файл SXF.

Если на территорию, покрываемую номенклатурным листом, не попадают навигационные объекты (тайга, пустыня и т.п.), то может формироваться пустой лист цифровой навигационной карты. Это обеспечит автоматическую работу программ по формированию Банка данных цифровых навигационных карт и контроль его наполнения.

2.2.8 Контроль и приёмка цифровых навигационных карт

Все виды работ подлежат контролю в процессе их выполнения.

Контроль и приемка работ по созданию цифровых навигационных карт масштаба 1:25 000 в формате SXF осуществляется в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке контроля и приемки топографо-геодезических и картографических работ» - М.: ЦНИИГАиК, 1999, а также по дополнительным указаниям Роскартографии.

После деления навигационных данных на номенклатурные листы необходимо выполнить стандартные процедуры контроля качества в соответствии с нормативными документами по контролю качества.

Параметры процедур контроля для ЦНК должны соответствовать параметрам контроля ЦТК ОП с учетом условного отнесения объектов навигационных карт к различным сегментам ЦТК ОП (промышленные и социальные объекты, дорожная сеть и т.п.).

2.2.9 Передача цифровых навигационных карт Заказчику

1. В соответствии с приказом Роскартографии от 22 июля 2005 г. № 110-пр Исполнитель передает на хранение в федеральный картографо-геодезический фонд следующие материалы:

- оригиналы НЛ навигационных карт в масштабе 1: 25 000 в формате SXF и оригинал графа дорог в масштабе 1: 25 000 в формате SXF на район работ на CD-носителе и заполненные к ним формуляры на бумаге в организацию-фондодержатель, определённую Заказчиком;
- копии оригиналов и формуляров на CD-носителе в центральный картографо-геодезический фонд (ФГУП «ЦКГФ»).

2. В соответствии с приказом Роскартографии от 3 декабря 2002 года № 190-пр Исполнитель передаёт полученные в процессе создания промежуточные материалы и данные, подлежащие хранению в ЦКГФ, в организацию-фондодержатель.

3 ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВОГО ОПИСАНИЯ ОБЪЕКТОВ

Правила цифрового описания объектов для большей наглядности и удобства использования даны в табличной форме.

В первой колонке приводятся коды объектов, по документу «Требования к цифровым навигационным картам. Классификаторы слоев, семантических характеристик, объектов цифровых навигационных карт масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000». В колонке «Координатное описание объектов», кроме правил цифрового описания, указано наличие семантических характеристик, влияющих на внешний вид знака. Информация, полученная из значения семантики, наносится на знак в качестве подписи.

Дорожные знаки имеют достаточно большие размеры и большую плотность в населенных пунктах. Кроме того, содержание дорожных знаков на разных сторонах дороги различается. Таким образом, при нанесении дорожных знаков необходимо точно позиционировать знак с сохранением максимальной читаемости карты.

Объекты цифровых навигационных карт имеют различное координатное описание:

- линейные объекты, метрика которых состоит из нескольких точек;
- точечные, с метрикой из одной точки;

- векторные объекты, метрика которых описывается двумя точками. Привязка знака совпадает с первой точкой метрики, а по второй точке метрики определяется угол поворота знака;
- векторные знаки с выноской. Такой знак цифруется двумя точками. Первая точно указывает место знака справа или слева от осевой линии дороги с учетом стороны, вторая точка в центре условного знака – место размещения знака с учетом читаемости. Знак отображается без наклона. В таблице 2.1 координатное описание таких объектов обозначается как знак с выноской.

Подробное описание правил цифрового описания объектов ЦНК приведено в документе «Требования к навигационным картам. Правила цифрового описания объектов цифровых навигационных карт масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000».

4 ПРИЁМКА И ХРАНЕНИЕ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

4.1 Приёмка готовой продукции в отделе анализа

Особенностью создания ЦНК является соблюдение строгих правил заполнения семантических характеристик и применения кодов объектов.

4.2 Исправление замечаний, выявленных при приёмке

Исправление замечаний, выявленных при приёмке, осуществляет Изготовитель с последующей приемкой ОА и записью в формуляре НЛ контрольной суммы.

4.3 Комплектность материалов, передаваемых на хранение в информационный архив

На хранение в информационный архив передаются следующие материалы:

- оригиналы НЛ навигационных карт в масштабе 1: 25 000 в формате SXF и оригинал графа дорог в масштабе 1: 25 000 в формате SXF на район работ на CD-носителе и заполненные к ним формуляры на бумаге в организацию-фондодержатель, определённую Заказчиком;
- копии оригиналов и формуляров на CD-носителе в центральный картографо-геодезический фонд (ФГУП «ЦКГФ»).

5 ОБРАЗЦЫ ДОКУМЕНТОВ, ЗАПОЛНЯЕМЫХ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЦИФРОВЫХ НАВИГАЦИОННЫХ КАРТ

5.1 Образец технологической карточки цифровой навигационной карты

Технологическая карточка создания ЦНК масштаба 1:25 000

Номенклатура _____

	Действия оператора	Количество объектов	Отметка о выполнении
1	Сбор навигационных данных		
1.1	Формирование текстового файла с координатами объектов или таблицы DBF или исходной пользовательской карты		
2	Нанесение навигационных данных на карту		
2.1	Импорт данных на пользовательскую карту из текстового файла или файла DBF		
2.2	Расстановка знаков и подписей		
2.3	Ввод семантических характеристик		
2.4	Предварительный контроль качества		
3	Формирование выходной карты		
3.1	Формирование номенклатурных листов		
3.2	Сортировка данных ЦНК		
3.3	Контроль качества номенклатурного листа		
3.4	Сохранение в обменном формате SXF		
3.5	Загрузка выходной ЦНК		

Данные о выходной карте:

Наименование файла _____ .sxf

Контрольная сумма _____

Выполнил _____ «__» _____. **Проверил** _____ «__» _____.

5.2 Образец формуляра на цифровую навигационную карту

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ (РОСКАРТОГРАФИЯ)

(Название организации, выполнившей работы по созданию картографической продукции)

ФОРМУЛЯР

Цифровая навигационная карта

(Вид цифровой картографической продукции, номенклатура, наименование)

(масштаб)

Начало работ _____

Окончание работ _____

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Номенклатура (наименование) ЦТК ОП, масштаб, год создания, год состояния местности

Схема расположения исходных материалов

Дополнительные материалы

Справочные материалы

Сведения об исходных материалах составил

редактор

_____ Ф.И.О.

2. РЕДАКЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Указания по изменению системы координат

Указания по формированию системы разграфки

Схема размещения листа в новой системе разграфки

Указания по цифровому описанию объектов ЦНК

Редактор _____

_____ Ф.И.О.

(подпись, дата)

3. ОЦЕНКА И ПРИЁМКА МАТЕРИАЛА

Самокорректуру выполнил и материал
сдал _____

Ф.И.О. исполнителя

«__» _____ г.

Исправления по замечаниям руководства производственного отдела выполнил

_____ Ф.И.О. исполнителя

«__» _____ г.

Исправления по замечаниям инспектора отдела технического контроля выполнил

_____ Ф.И.О. исполнителя

«__» _____ г.

Замечания по представленному материалу

Руководитель подразделения (отдела) _____

Должность, Ф.И.О.

«__» _____ г.

Материал принят с оценкой «удовлетворительно»

Руководитель подразделения (отдела) _____

Должность, Ф.И.О.

«__» _____ г.

Замечания по представленному материалу

Инспектор ОТК _____ Ф. И.О.

«__» _____ г.

Материал принят с оценкой «удовлетворительно» и подлежит передаче в Фонд ЦТК
ОП

Начальник ОТК _____ Ф. И.О.

(подпись, печать)

«__» _____ г.

Контроль материала, представленного для приёмки на хранение и постановки на учёт,
выполнил. Материал может быть принят на хранение и поставлен на учёт, материал

подлежит исправлению силами сотрудников фонда ЦТК ОП, материал подлежит возвращению предприятию-изготовителю на исправление (ненужное вычеркнуть)

Сотрудник _____ Фонда ЦТК ОП _____ Ф.И.О.
«__» _____ г.

Материал принят на хранение и поставлен на учёт

Руководитель _____ Фонда ЭК _____ Ф.И.О.
(подпись, печать)

«__» _____ г.

4. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ СОДЕРЖАНИЯ МАТЕРИАЛА

Наименование организации, предпринявшей внесение изменений в содержание материала

Основание для внесения изменений

Состав внесенных изменений

Исполнитель _____ Ф. И.О.
«__» _____ г.

Руководитель
организации _____ Ф.И.О.
(подпись, печать)

«__» _____ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
АГЕНТСТВО ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(РОСКАРТОГРАФИЯ)**

Цифровая картографическая продукция открытого пользования

(Вид цифровой картографической продукции, номенклатура, наименование)

(масштаб)

(Название организации, выполнившей работы по созданию картографической продукции)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель организации-изготовителя
_____ Ф.И.О.

(подпись, печать)

«__» _____ г.

Редактор _____ Ф.И.О.

Начальник производственного
подразделения _____ Ф.И.О.

Исполнители _____ Ф.И.О.

СХЕМА РАЙОНА КАРТОГРАФИРОВАНИЯ

Схема района картографирования, на которой должны быть отображены:

- расположение исходного материала;
- вид исходного материала, масштаб и его комплектность;
- состояние местности исходного материала;
- наличие материалов по сводкам района цифрования.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ (СПРАВОЧНЫХ) МАТЕРИАЛОВ