

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ОБЪЕКТОВ БОЛЬШОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ В ГЕОИНФОРМАТИКЕ

Цветков В. Я., Омельченко А. С.

Государственный научно-исследовательский институт
информационных образовательных технологий «Госинформобр»,
Москва, Россия

e-mail: cvj@informika.ru e-mail: cvj7@list.ru

Объекты большой протяженности, это объекты, линейный размер которых превышает 22 км, что требует учета кривизны земной поверхности. Такие объекты широко используются в практике и делятся на две категории линейные и площадные. К линейным объектам относят железные дороги, нефтепроводы, газопроводы, автодороги, водные маршруты, маршруты авиалиний, трассы искусственных спутников Земли, линии электропередач и др.

К площадным объектам относят бассейны рек, зоны чрезвычайных происшествий (наводнения, пожары); бассейны полезных ископаемых; зоны инфраструктур, вдоль строящихся или функционирующих дорог; протяженные геодезические сети, регионы в которых проводятся изыскания и др. Эти объекты могут быть взаимосвязаны. Например, геодезическая сеть протяженных линейных объектов и инженерных сооружений является площадным объектом значительной протяженности.

Территория России отличается большой протяженностью, что делает актуальными подобные исследования. Существующие в России железные и автомобильные дороги, линии ЛЭП, трубопроводы различного назначения - могут проходить через несколько координатных зон [1]. Границы зон имеют значительные искажения, что создаёт проблемы при расчетах на краях зон и при переходе из одной зоны в другую.

Один из подходов, состоит в том, чтобы использовать глобальные системы координат и спутниковые навигационные системы для построения

непрерывных цифровых моделей и последующего перехода к местным координатам.

Другой подход состоит в том, чтобы создать базу данных, содержащую разномасштабную классифицированную информации, позволяющую работать в местных системах координат в крупных масштабах и привязывать результаты обработки к классификационной системе топографических карт в последующем.

Цифровые модели имеют ряд преимуществ перед картографическими проекциями. Во-первых, они свободны от искажений, присущих картографическим проекциям. Во вторых, они могут вычисляться в геоцентрических координатах и непрерывно преобразовываться в системы местных координат вдоль всего протяженного объекта, если в этом возникнет такая необходимость. Этим исключается зависимость от зон.

Однако при этом возникает проблема, обусловленная необходимостью сопоставимости старых и новых информационных источников. В настоящее время используется документация (включающая карты и планы), которая опирается на существующую с давних времен разграфку систему номенклатуры топографических карт.

Необходимо обеспечить сопоставимость новой проектной документации со старыми картами, хранящимися в архивах и фондах. Это осуществляется использованием базы данных, в которой создана единая система классификации, опирающаяся как на старую номенклатуру карт, и включающую систему классификации цифровых карт и цифровых моделей.

Таким образом, необходимо либо использование цифровых моделей получаемых независимо, например, от спутниковых радионавигационных систем или классификация всей цифровой информации в единой системе с бумажными топографическими картами и создание на основе этой классификации глобальной базы данных пространственных объектов.

1. Матвеев С.И., Коугия В.А., Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии на железнодорожном транспорте. - М.: УМП МПС России, 2002 - 287 с.