

Теоретические основы автоматизации формирования библиотеки проекций для ГИС

Подшивалов В. П., Афанасьева Е. И., Довнар Е. А., Нестерович Н. Л.
Белорусский национальный технический университет

Картографо-геодезическая основа ГИС формируется в настоящее время на основе библиотек картографических проекций, которые систематически пополняются. Вместе с тем применение на практике в качестве картографической основы наиболее подходящей из библиотеки проекции для решаемой задачи может вызвать затруднения по разным причинам.

Предлагается применить автоматизированную систему выбора проекции для формирования картографо-геодезической основы ГИС различного назначения, степени обобщения и точности изображаемых объектов. Преимущества предлагаемого пути формирования проекций ГИС:

- Возможность разработки и практической реализации единого программного обеспечения для изыскания проекции с управляемой формой изоколы на ЭВМ;
- Автоматизированный выбор на ЭВМ наилучшей проекции для конкретной ГИС на основе общего алгоритма вычислений;
- Достаточно точная и надежная (алгоритмическая) взаимосвязь проекций ГИС с другими проекциями, применяющимися на практике для решения различных задач;
- Возможность государственного контроля за базами данных ГИС;
- Простота и доступность широкому кругу пользователей применения наилучшей проекции для конкретной ГИС;
- Минимально возможные искажения описания пространственно-распределенных объектов, несущих самую разнообразную информацию для ГИС-технологий;

Помимо возможности формирования проекции с управляемой формой изоколы, удовлетворяющей требованиям теоремы Чебышева-Граве о наилучших проекциях, здесь предусмотрена возможность управления распределением искажений внутри изображаемой территории.

$$m_0 = \frac{2}{1 + m'_{\max}} \quad m'_0 = 1/m$$

Здесь m_0 - масштаб в центральной точке проекции с минимально возможными искажениями внутри изображаемой области; m'_0 - масштаб в центральной точке проекции, при условии, что на изоколе с масштабом m будут нулевые искажения.