

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

**Материалы конкурса ГИС-проектов
студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь,
проведенного в рамках празднования
Международного Дня ГИС 2016**

Минск, 16 ноября 2016 г.

Ответственный редактор
Д. М. Курлович

МИНСК
2016

Редакционная коллегия:

кандидат географических наук, доцент Д. М. Курлович (отв. редактор),
доктор сельскохозяйственных наук, доцент Н. В. Клебанович,
доктор географических наук, профессор Ю. М. Обуховский,
кандидат географических наук, доцент Н. В. Ковальчик,
кандидат географических наук, доцент А. А. Карпиченко,
кандидат географических наук Л. И. Смыкович,
Н. В. Жуковская, О. М. Ковалевская, С. Н. Прокопович.

Рецензенты:

кандидат географических наук, доцент А. А. Топаз,
кандидат геолого-минералогических наук, доцент В. Э. Кутырло.

ГИС-технологии в науках о Земле [Электронный ресурс] : материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования Международного Дня ГИС 2016, Минск, 16 ноябр. 2016 г. / редкол. : Д.М. Курлович (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2016. – 143 с.

Представлены научные работы, принимавшие участие в конкурсе ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенном в рамках празднования Международного Дня ГИС 2016 на географическом факультете Белорусского государственного университета.

Сборник представляет интерес для широкого круга специалистов по геоинформационным технологиям, географов, гидрометеорологов, экологов, геологов, студентов географических и геологических специальностей.

ÓБелорусский государственный университет, 2016
ÓКоллектив авторов, 2016

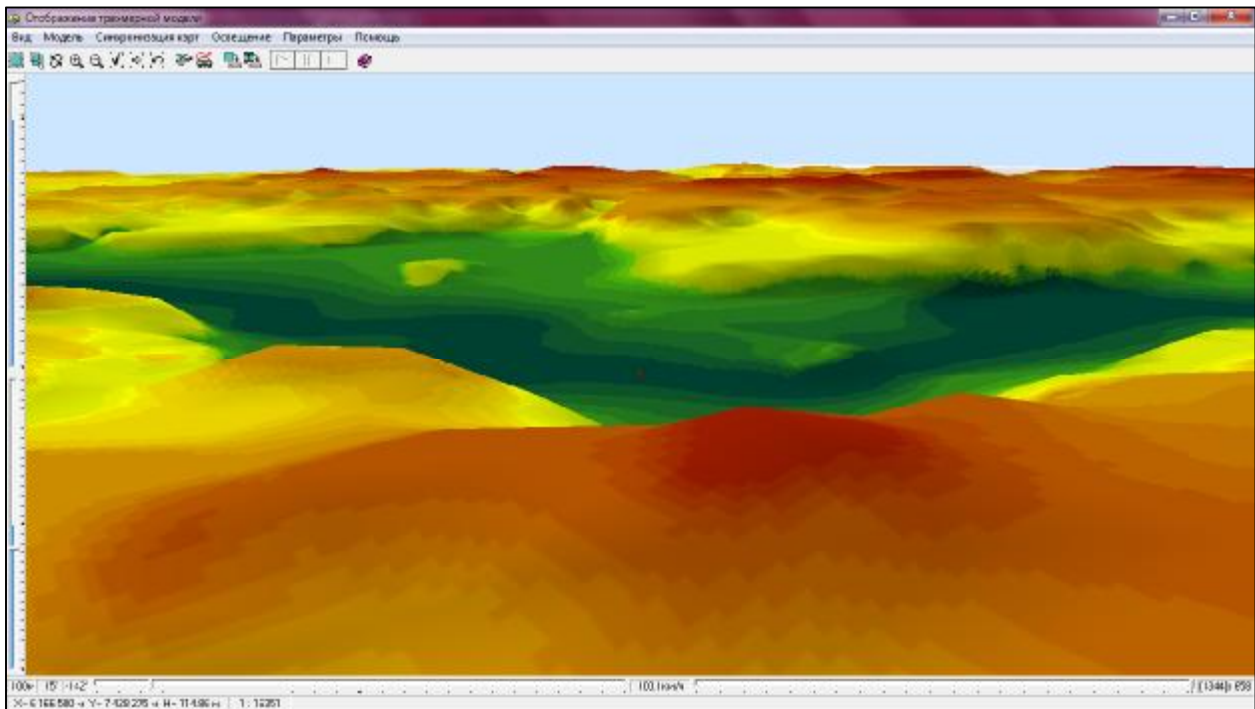


Рисунок 1 – Визуализированная в трехмерном масштабе матрица высот

Геоинформационные системы, функционирующие в Вооруженных Силах Республики Беларусь, позволяют создавать трехмерные модели для их дальнейшего использования в ходе решения вопросов национальной обороны государства, координации деятельности с другими министерствами и ведомствами. Существует возможность применения трехмерных моделей местности во всех уровнях военного управления – от тактического до стратегического.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТРАНСПОРТНОЙ ДОСТУПНОСТИ ЦЕНТРА ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ Г. ГРОДНО)

Е. Д. Федорович

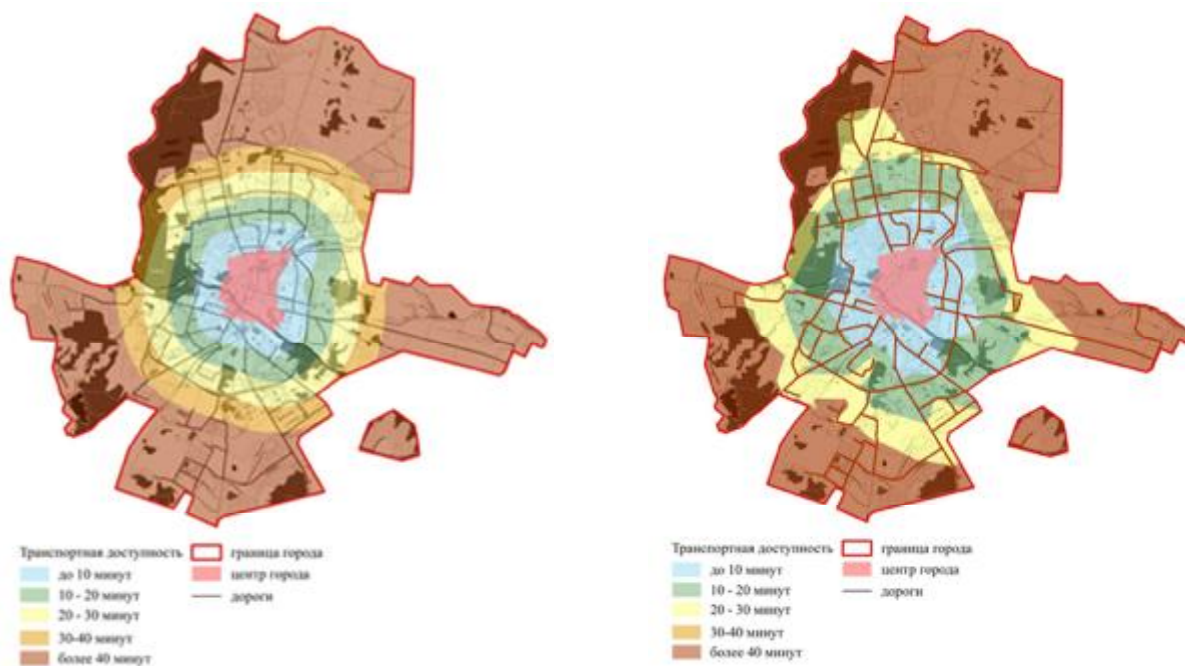
студентка 5 курса кафедры почвоведения и ЗИС
географического факультета Белорусского государственного университета

Д. М. Курлович

к.г.н., доцент, доцент кафедры почвоведения и ЗИС
географического факультета Белорусского государственного университета

Доступность центра города является одним из важнейших факторов при проведении кадастровой оценки земель населенных пунктов. Для оценки транспортной доступности центра города в среде ArcGIS при помощи инструмента «Множественный буфер» строятся буферные зоны от границ центра города в 833, 1666, 2499, 3332 и 4165 метров в соответствии с ТКП

52.2.01-2011 «Оценка стоимости объектов гражданских прав. Порядок кадастровой оценки земель, земельных участков населенных пунктов Республики Беларусь» (рисунок 1а).



а) метод «Построение буферных зон»

б) метод «Сетевой анализ»

Рисунок 1 – Транспортная доступность центра г. Гродно

Но для крупных городов с развитой сетью общественного транспорта, наличием природных и антропогенных преград в виде рек и железных дорог следует проводить анализ транспортной доступности центра города по сети автомобильных дорог и общественного транспорта с учетом существующих преград.

Оценить транспортную доступность центра города в соответствии с поставленными выше требованиями позволяет модуль ГИС ArcGIS Network Analyst.

Для выполнения сетевого анализа используется набор сетевых данных, моделирующий транспортную сеть. Сеть в данном случае представляет собой систему взаимосвязанных элементов, таких как ребра (линии) и соединения (точки), представляющих собой возможные маршруты из одного местоположения в другое. Набор сетевых данных следит за тем, какие исходные объекты совпадают и обладает политикой связности, которую можно изменять, чтобы в дальнейшем определять, какие из совпадающих объектов действительно связаны.

Для выполнения сетевого анализа необходимо активировать модуль Network Analyst, добавить слой набора сетевых данных, настроить параметры сетевого анализа, установить «преграды» и перейти к выполнению операции «Новая область обслуживания». Результатом проделанных операций является полученная карта доступности центра города при пользовании общественным транспортом (рисунок 1б).

Проанализировав две полученные карты, построенные для территории г. Гродно следует отметить явные достоинства и недостатки обоих методов: «Построение буферных зон» и «Сетевой анализ».

Недостатками метода «Построение буферных зон» являются:

- 1) при их создании не учитываются естественные и антропогенные препятствия, такие как объекты гидрографии, здания, заградительные сооружения и прочие;
- 2) не учитывается скоростной режим перемещения;
- 3) не учитываются дороги с односторонним движением, вся дорожная сеть принимается за двустороннюю.

Следует отметить, что полученная в результате анализа сетевой осевой модели дорожной сети карта г. Гродно этих недостатков лишена. Достоинством данного метода является возможность учета различной скорости движения для разных видов транспорта (автобусы, троллейбусы). Также при ее создании учитывается время прохождения каждого отдельного участка дороги, что делает модель значительно более точной, а привязанность построенных зон к элементам осей дорог – более достоверной.

Таким образом, при определении транспортной доступности крупных городов с развитой сетью общественного транспорта, наличием природных и антропогенных преград в виде рек и железных дорог рекомендуется воздержаться от использования метода «построение буферных зон». Использовать их в редких случаях, для оценки транспортной доступности небольших населенных пунктов, при отсутствии природных преград, а так же со слабо развитой сетью общественного транспорта.