

МОНИТОРИНГ ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ С ПОМОЩЬЮ СПУТНИКОВЫХ СНИМКОВ

*Воробьёва Анна Вячеславовна, студент 2-го курса
кафедры «Геодезия и аэрокосмические геотехнологии»
Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Вахнер И.В., ассистент)*

Отслеживание городского развития является важной задачей для муниципальных учреждений, сталкивающихся с ограниченными ресурсами. Для определения приоритетов в обновлении баз данных предлагается использовать эффективные методы мониторинга изменений в городских районах. Традиционное ручное дешифрирование аэрофотоснимков требует много времени и ресурсов, поэтому предлагается использовать анализ мультиспектральных спутниковых снимков.

Алгоритм линейного смешивания позволяет определить обилие различных типов почвенно-растительного покрова на снимке и выделить участки, где вероятно произошли изменения. Результаты анализа показывают, что центр города и прилегающие к нему районы характеризуются плотной городской структурой, в то время как старая часть города имеет больше растительности. Зоны с промышленностью и торговлей (Рис. 1), а также сельскохозяйственные участки также выделяются на спутниковых изображениях. Эти данные помогают определить приоритеты развития города и эффективно использовать имеющиеся средства для обновления баз данных.

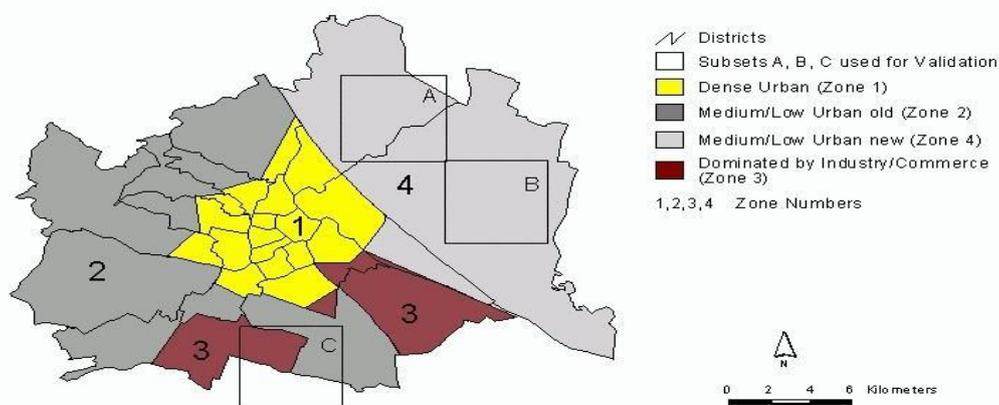


Рисунок 1 – Территория исследования

Исследование использует мультиспектральные изображения для выявления мест строительной деятельности в городских районах. Для этого использовались два снимка Landsat TM города Вены с разницей в 3 года, преобразованных с помощью линейного смешивания для расчета долей трех типов почвенно-растительного покрова: здания, растительность и вода. Сравнение фракционных изображений застроенных территорий позволяет визуализировать строительную деятельность. Включение фракционных изображений воды позволяет обнаружить голые поля, спектрально похожие на здания. Проверка подмножеств показала, что до 80% всех изменений можно обнаружить с помощью этого метода (Рис. 2) [1].

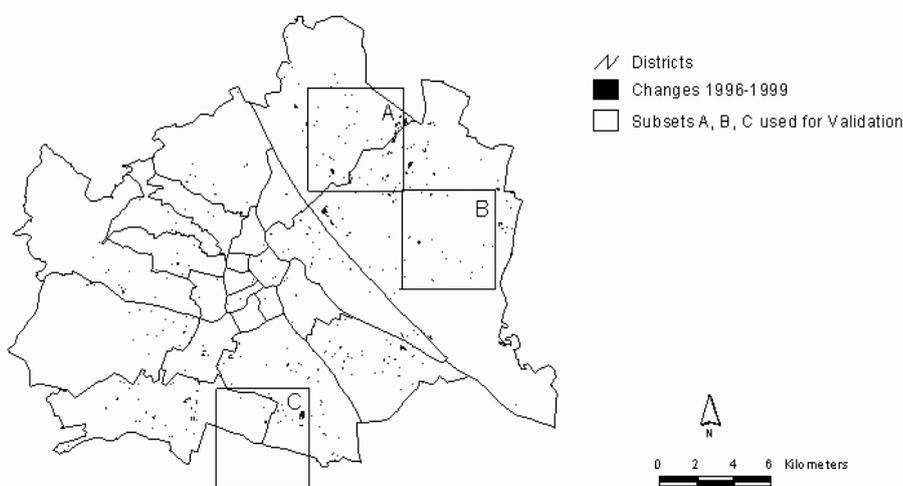


Рисунок 2 – Карта изменений, строительных деятельностей в городе Вена

Хотя пространственное разрешение мультиспектральных изображений не позволяет провести глубокий анализ изменений, результаты могут указать на места наиболее вероятных изменений. Это помогает сконцентрировать ресурсы и провести более детальные исследования с использованием данных высокого разрешения. Предложенный метод может быть применен не только к снимкам Landsat TM, но и к другим мультиспектральным снимкам, даже с меньшим числом спектральных полос.

Литература:

1. Масек, Дж.Г. Динамика роста городов в столичном округе Вашингтон по данным наблюдений Landsat / Дж. Г. Масек – Международный журнал дистанционного зондирования, 2000 – 3486 с.