

К.Д. Кокурин  
Научный руководитель: к.т.н. С.В. Еремеев  
*Муромский институт Владимирского государственного университета*  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, д.23  
E-mail: KokurinWork@yandex.ru

**Алгоритм размещения пространственных объектов на основе их топологических отношений в геоинформационных системах**

В настоящее время строительство и расширение городов – это сложный многозадачный процесс, требующий большого объема работ прогнозирования и планирования в условиях крайней ограниченности ресурсов и высокой плотности застройки. С каждым годом для управляющих организаций все острее встает вопрос принятия грамотных управленческих решений при проектировании схем развития населенных пунктов. Значительно упростить решение проблем градостроительства может помочь муниципальная геоинформационная система, которая позволит моделировать процесс создания тех или иных объектов в зависимости от их назначения, а также технических и экологических условий их эксплуатации на основе топологических отношений.

Целью данной работы является создание алгоритма размещения пространственных объектов, который войдет в основу муниципальной геоинформационной системы поддержки принятия решений развития и расширения населенных пунктов. При градостроительном проектировании обязательно соблюдение топологической корректности между объектами разных классов. Говоря о топологической корректности, подразумевается, чтобы вновь построенный объект не нарушал экологических и технических условий работы уже существующих объектов. Также имеет место и обратная ситуация. Уже существующие объекты не должны нарушать условия эксплуатации проектируемого здания. Для учета всех этих факторов необходимо решение следующих задач:

- 1) Сбор статистической информации для анализа потребностей жителей.
- 2) Создание процедур для поиска оптимального места расположения объекта.
- 3) Создание наборов правил для обеспечения топологической корректности при размещении объектов.

Исходя из поставленных задач, принцип работы алгоритма строится следующим образом:

- 1) Вначале происходит сбор статистики для определения потребностей жителей. Эта информация позволит определить объекты, которые необходимо построить для удовлетворения нужд населения.
- 2) Следующий шаг – поиск земельного участка требуемой площади под строительство и проверка возможности постройки на этом участке, то есть обеспечение топологической корректности при размещении новых объектов.
- 3) Далее для всех возможных участков моделируется возможность подведения коммуникаций и вычисление стоимости их прокладки.
- 4) При нахождении всех возможных корректных участков для постройки и вычислении стоимости прокладки к ним коммуникаций происходит сравнение всех возможных вариантов.

В результате работы создан алгоритм размещения пространственных объектов, являющийся основой муниципальной ГИС поддержки принятия решений развития и расширения населенных пунктов, которая может значительно помочь управляющим организациям при анализе потребностей населения и создании градостроительных планов для населенных пунктов.