

Секция «География»

Проектирование маршрута трассы трубопровода на основе
геоинформационного анализа территории

Чепайкин Виталий Александрович

Студент

МГУ, Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: vitalek05@mail.ru

Одной из приоритетных задач развития топливно-энергетического комплекса России является развитие систем транспортировки углеводородов: в первую очередь, речь идет о трубопроводных системах.

В настоящее время методы трассирования и выбора оптимального расположения трассы трубопровода имеют ряд недостатков, одним из которых является непроработанная методика выбора трассы трубопровода на этапе технико-экономического обоснования проекта, которая в итоге определяет строго урегулированный коридор, ограничивающий возможный маршрут трассы. Другим недостатком существующих методов является методика подготовки комплекса необходимых при проектировании данных к использованию: сбор, анализ и интерпретации пространственного распределения окружающей среды [1]. Таким образом, становится актуальной разработка методики проектирования маршрута трассы трубопровода на основе геоинформационного анализа на стадии технико-экономического обоснования.

На первом этапе определяется генеральное направление трассы трубопровода исходя из ряда наиболее финансово-затратных географических и социально-экономических характеристик, указанных в федеральных документах (ГОСТы, СНиПы) в качестве запретных и территорий осложняющих строительство. Для каждого природного и социально-экономического фактора созданы GRID-поверхности с заданием «весов», которые соответствуют степени осложнения строительства трубопровода и увеличения стоимости его прокладки. Далее все GRID-поверхности объединяются в единую весовую поверхность, по результатам анализа которой прокладывается генеральная трасса трубопровода.

На втором этапе определяется трасса трубопровода между перекачивающими станциями. Общий порядок работы для прокладки маршрута трубопровода соответствует первому этапу методики, однако, данный этап дает более точные результаты, вследствие использования более точных картографических источников и данных дистанционного зондирования, а также увеличения рассматриваемых географических и социально-экономических объектов. Ограничение области поиска оптимальной трассы между перекачивающими станциями вызвано сокращением общего количества использованной информации, что позволит использовать при расчетах компьютеры малой мощности.

Таким образом, разработанная методика позволяет расширить возможности для проектирования трубопроводных систем на этапе технико-экономического обоснования проекта.

Литература

1. Рыльский И.А. Влияние факторов географической среды на автоматизированное трассирование трубопроводов. – М.: МАКС Пресс, 2009