

ПОИСК ОПТИМАЛЬНОГО МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ДАННЫХ

Бобровский Александр Андреевич
E-mail: s3mpLe@gmail.com

Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе (МГРИ)
г. Москва, РФ

Аннотация. Территория исследований площадью 20 км² расположена в Калужской области. Это территория Сатинского полигона, расположенного на юго-восточной окраине Смоленско-Московской возвышенности (рис. 1).

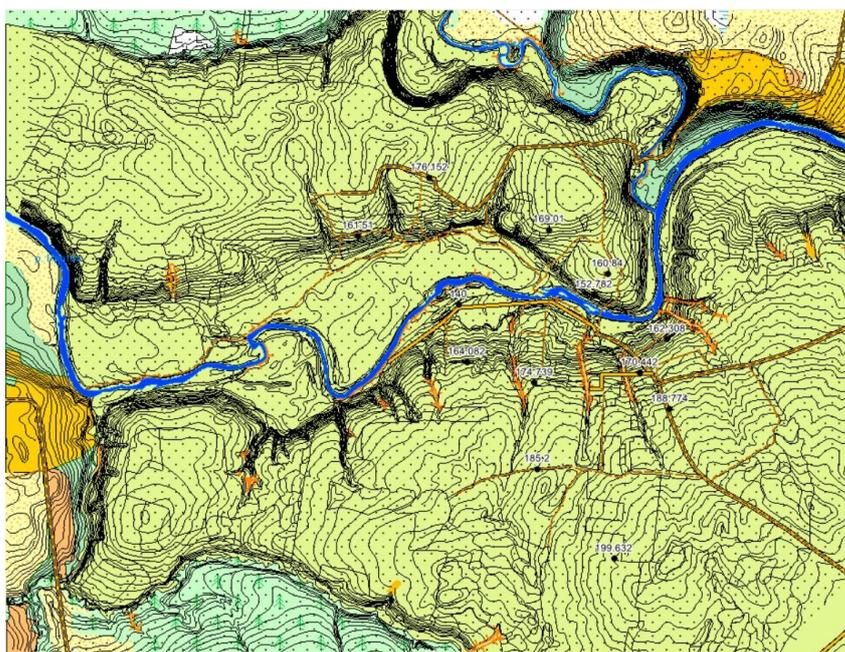


Рис. 1. Карта района работ

Территория полигона находится в бассейне среднего течения р. Протвы, приуроченного к юго-восточной окраине Смоленско-Московской возвышенности, при ее переходе к Угорско-Протвинской низменности. На полигоне площадью 20 км² отмечается наиболее возвышенная (до 208 м абс.) юго-восточная часть – северный склон Боровско-Малоярославецкой возвышенности, и относительно пониженные центральная и северо-восточная части, занятые долиной р. Протвы и ее крупного левого притока р. Исьмы (абс. высота днища долины 136–140 м).

Это территория краевой зоны предпоследнего, московского оледенения Русской равнины, южной части лесной зоны, где распространены смешанные хвойно-широколиственные леса, а также вторичные мелколиственные леса, с умеренно теплым и довольно влажным летом, давно и значительно освоенная человеком.

Для проведения работ по поиску оптимального местоположения для размещения производственных объектов использовалась геоинформационная система «Интегро», содержащая все необходимые процедуры.

ГИС «Интегро» – Российская современная геоинформационная система, разработанная для решения геологических, геофизических, картографических, прогнозных задач, а также задач охраны окружающей среды. Разработана в лаборатории геоинформатики ФГУП ГНЦ РФ ВНИИгеосистем.

Ключевые слова. ГИС, анализ данных, блок прогноз, карта уклонов, карта расстояний.

Критериями оценки оптимальности расположения объекта строительства были:

- участок должен располагаться на горизонтальном участке или участке с небольшим уклоном. Площадки с крутизной склона более 18 запрещены для строительства;
- участок должен располагаться вблизи автомобильных дорог;
- участок должен располагаться вблизи крупных водотоков, поскольку требуется водоснабжение;
- оптимальные зоны для размещения – открытые пространства, такие как выгоны, пустыри, луга, вырубки и т. д.

В качестве исходных данных использовались карты, содержащие информацию о:

- рельефе (включает в себя: обрывы, изолинии, отметки высот);
- гидрография, выраженная в масштабе карты;
- дорогах;
- лесных массивах;
- объектах землепользования;
- типах растительности;
- типах почв.

Для решения задачи поиска оптимальной территории была построена карта уклонов на основании карты рельефа (рис. 2). Также были посчитаны карты расстояний до дорог и до водотоков (рис. 3).

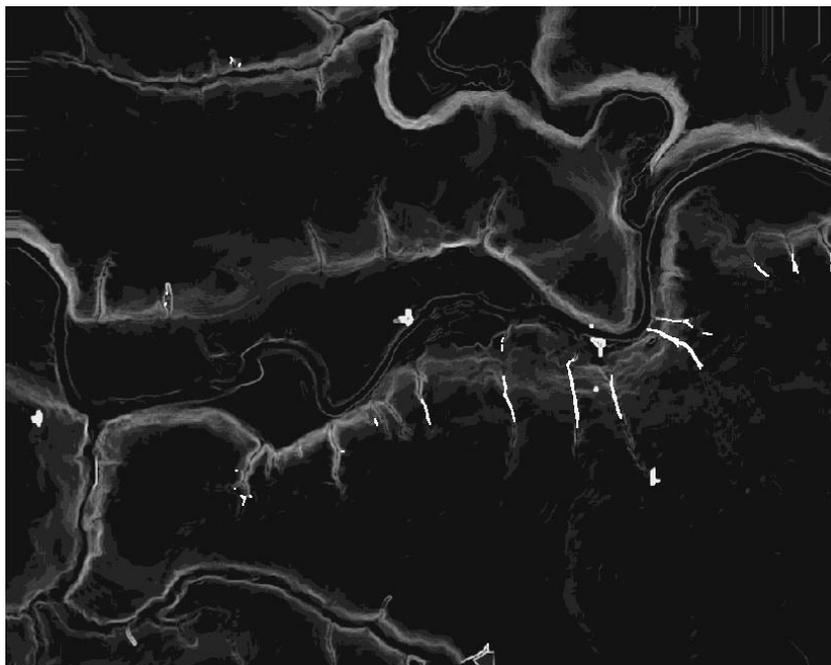


Рис. 2. Карта уклонов

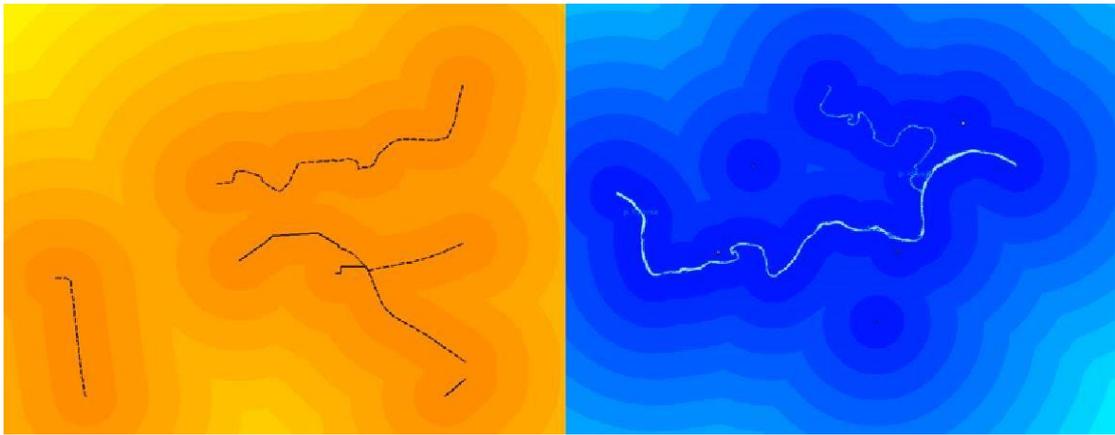


Рис. 3. Карта расстояний до дорог (слева) и карта расстояний до водотоков (справа)

Когда все данные были подготовлены, следующим этапом был произведен анализ посчитанных данных. Анализ производился с помощью функции ГИС «Интегро» – «Блок Прогноз». В блоке «Прогноз» представлены алгоритмы решения прогнозных задач, где выбор метода зависит от типа выбранных признаков, модели и субъективных предпочтений исследователя.

Были заданы веса характеристик, поскольку нам важно чтобы территория располагалась вблизи дорог и водотоков (рис. 4).

5	<input checked="" type="checkbox"/>	new_calc_prop	Уклоны_1	Колич. критер.	1
6	<input checked="" type="checkbox"/>	new_calc_prop1	Расстояние_до_дорог	Колич. критер.	5
7	<input checked="" type="checkbox"/>	new_calc_prop2	Расстояние_до_водотоков	Колич. критер.	5

Рис. 4. Веса характеристик

После анализа была получена карта перспективных участков для строительства производственных объектов (рис. 5).

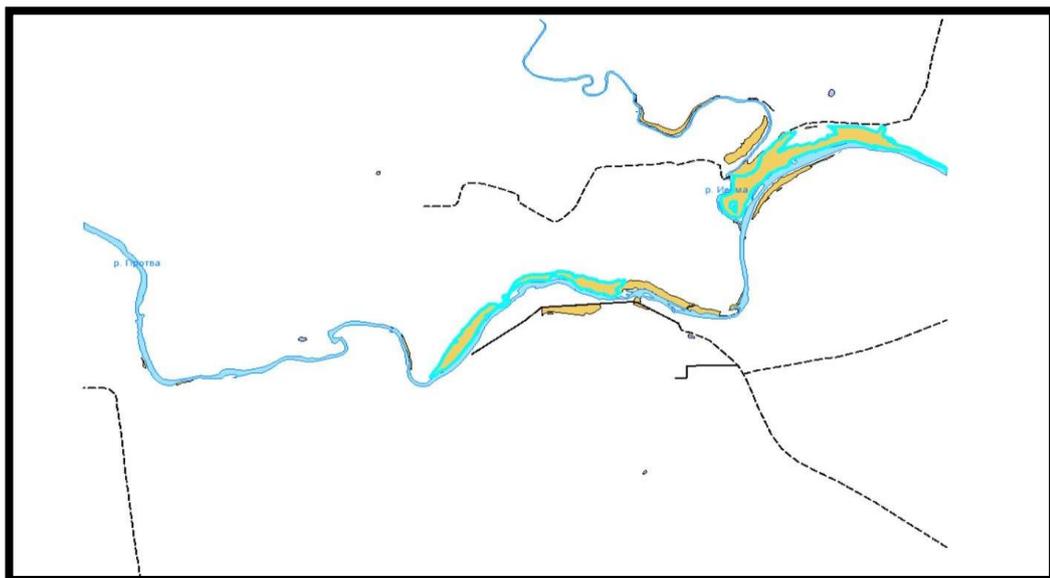


Рис. 5. Карта перспективных участков для строительства производственных объектов

Библиографический список

1. Лурье, И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков : учебник / И. К. Лурье. – 2-е издание, испр. – Москва : КДУ, 2010. – 424 с.: табл, ил.
2. Лурье, И. К. Основы геоинформатики. Информатика с основами геоинформатики. Ч. 2. Основы геоинформатики : учебное пособие / И. К. Лурье, Т. Е. Самсонов. – Москва : Географический факультет МГУ, 2016. – 200 с.
3. Ковин, Р. В. Геоинформационные системы : учебное пособие / Р. В. Ковин, Н. Г. Марков. – Томск : Издательство Томского Политехнического университета, 2008. – 175 с.