

СИНТЕТИЧЕСКОЕ ГИС-КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

А. Н. КЛЕБАНОВИЧ

*Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь,
antoni.klebanovich@mail.ru
Научный руководитель – Н. В. Ковальчик, доцент, к.г.н.*

Введение. Объект исследования – опасные гидрологические явления. Цель исследования – выполнить ГИС-моделирование опасных гидрологических явлений на региональном уровне (на примере бассейна р. Неман). Основные задачи: изучить существующий опыт выявления и картографирования опасных гидрологических явлений; проанализировать гидрологическую статистику за многолетний период и подготовить данные для использования в проекте; выполнить моделирование в среде ГИС и разработать основные принципы выделения территорий с наибольшими гидрологическими рисками.

Материалы и методы. В качестве исходных данных использовались цифровая модель высот SRTM, данные «Гидрологического ежегодника СССР 1985 г.» [1], созданная нами топографическая основа на основе данных, полученных из ресурса OpenStreetMap. При построении карт зон затопления в ГИС необходимо создание цифровой модели рельефа (ЦМР), по которой уточняются конфигурация и положение форм микрорельефа (западин, ложбин и т. д.), границы структурных элементов речных долин и прочие геоморфологические элементы, хорошо различаются плоские и слабовыпуклые вершины водоразделов, которые не всегда можно выделить по топографической карте. По имеющимся данным была создана GRID-модель территории по каждому из исследуемых параметров.

Результаты и обсуждение. В результате анализа всех параметров были выделены участки с высокой угрозой возникновения опасных гидрологических явлений. В пределах этих участков был создан полигональный слой гипсометрических поверхностей. Моделировалась ситуация, при которой наблюдается подъем уровня воды до максимальных уровней с шагом 1 метр. В пределах зоны затопления определялись объекты, которым может быть причинен ущерб: сельскохозяйственные или лесные земли, автомобильные и железные дороги, населенные пункты, здания и сооружения. Выявлено, что в зоне затопления практически ежегодно оказываются преимущественно сельские населенные пункты, отдельные районы городов затапливаются лишь при редких катастрофических наводнениях.

Заключение. Выполненная работа может служить основой для дальнейшей автоматизации сбора и анализа информации о гидрологических опасных явлениях, а также для создания системы мониторинга гидрологического состояния в регионе. Информация, представленная в проекте, может быть полезной при предупреждении населения в случае гидрологических ЧС.

Список цитированных источников

1. Гидрологический ежегодник БССР. – Москва, 1985.