

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА НА ТЕРРИТОРИИ УРАЛА

Аннотация

Выпускная квалификационная работа посвящена созданию серии карт, характеризующих изменения температурного режима и режима увлажнения на территории Урала за период с середины XX в. до настоящего времени.

Решен ряд задач для достижения поставленной цели.

Изучены теоретические и методические основы создания климатических карт.

Получены и обработаны исходные данные для создания карт термического режима и атмосферных осадков на территорию Урала.

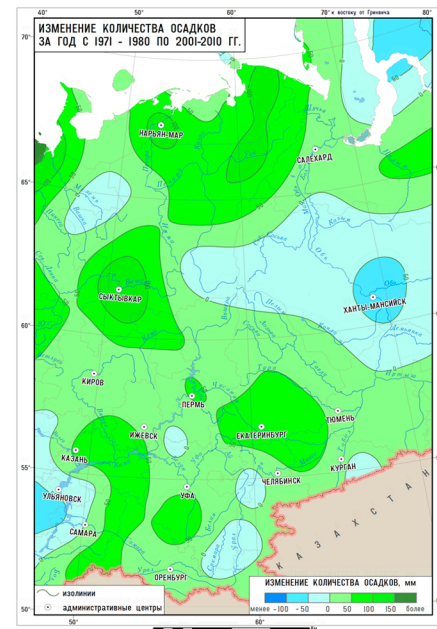
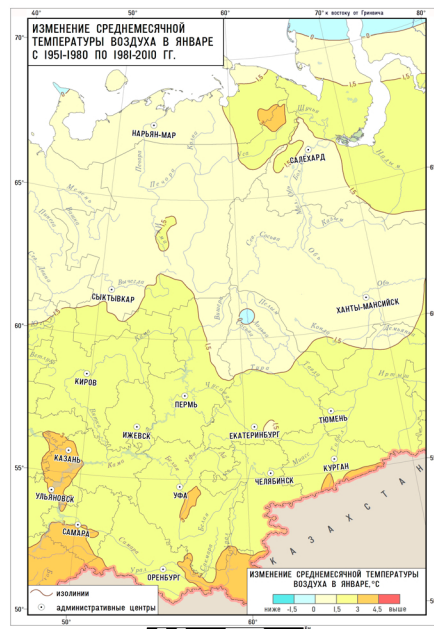
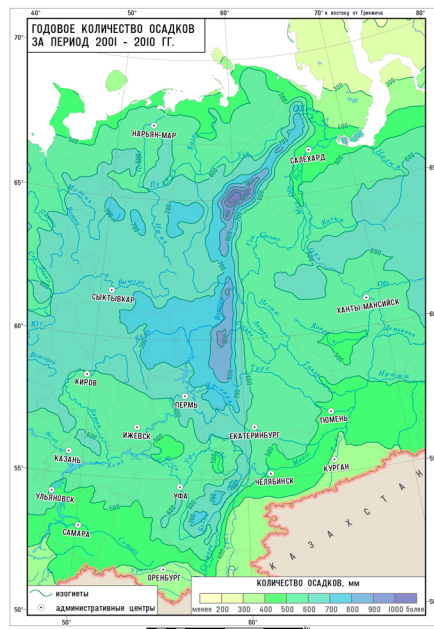
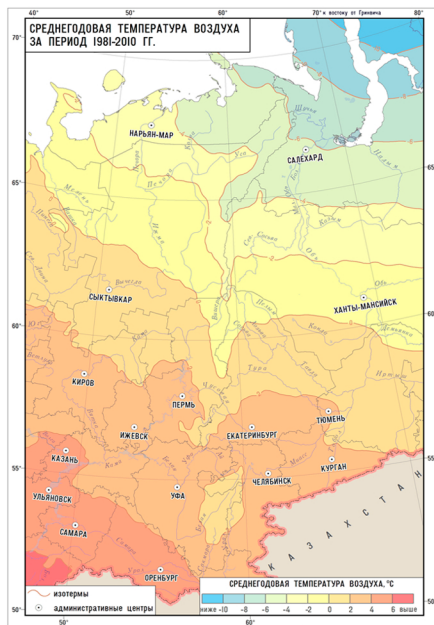
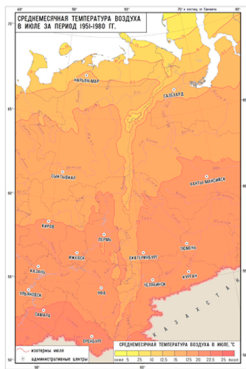
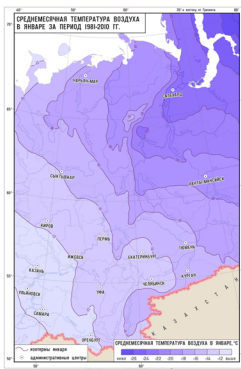
Построены поля пространственного распределения климатических величин на территорию Урала с учетом влияния рельефа. Созданные карты оформлены в соответствии с классическими требованиями оформления климатических карт.

На основе созданных карт был произведен анализ изменения климата на исследуемой территории.

Методы

Картографические методы для анализа современных изменений климата, весьма актуальны, поскольку с помощью карт можно оценить пространственное и временное распределение изменений климатических показателей.

Основной метод, использованный в настоящем исследовании - геоинформационное картографирование. Процесс создания карт основан на реализации ряда алгоритмических процедур, применяемых в пакете ArcGIS. Основные из них: интерполяция, растровая алгебра, расчет статистики по соседству.



Результаты

Для серии карт температурного режима, в качестве базовых исследуемых периодов были выбраны: 1951-1980; 1961-1990; 1971-2000; 1981-2010гг. Созданы карты среднегодовой температуры, а также средних месячных температур воздуха в июле и январе.

Также созданы карты годового количества осадков, сумм осадков теплого (апрель-октябрь) и холодного (ноябрь-март) периодов. Поскольку данные об осадках имеются только с 1966 г., карты строились по 10-ти летним периодам: 1971-1980; 1981-1990; 1991-2000; 2001-2010гг. Всего было получено 12 карт температурного режима и 12 карт режима увлажнения.

Использованы данные с 86 метеостанций, которые действовали в течение всего рассматриваемого времени.

Первым этапом было формирование многолетнего ряда климатических данных по метеостанциям и выявление в них ошибочных значений.

В процессе картографирования был учтен горный характер Урала, т.е. интерполяция климатических данных выполнялась с учетом высотного градиента.

Для климатических карт была разработана картографическая основа, которая подчиняет размещение отдельных элементов карты определенным математическим законам.

Благодаря проведенному картографическому анализу карт позволило определить современные тенденции в климатических особенностях на территории Урала.