КАФЕДРА КАРТОГРАФИИ И ГЕОИНФОРМАТИКИ

Анализ многолетних изменений земель сельскохозяйственного назначения на основе данных ДЗЗ

Выпускная работа бакалавра
группы ГИС-1-2013
Максимова И.Ю.

АННОТАЦИЯ

В данной работе была предпринята попытка провести многолетний анализ изменения площадей сельскохозяйственных земель на территорию Кунгурского района Пермского края за период с 1987 по 2017 гг.

МЕТОДЫ

Основными методами, используемыми в работе, были картографический, сравнительный и аналитический. С помощью преобразования «Колпак с кисточкой» (Tasseled cup) удалось упростить процесс выделения сельхозугодий на космическом снимке, а также повысить точность получаемых результатов и на их основе получить суммарные площади используемых сельхозугодий по десятилетиям.

СОДЕРЖАНИЕ

Исследование площадей используемых сельскохозяйственных угодий проводилась на основе снимков спутников Landsat TM, ETM и OLI/TIRS. Был создан каталог снимков территории Кунгурского района с 1985 по 2017 гг. Анализ включает в себя несколько этапов: обработку цифровых снимков, оценку точности результатов и их анализ. Обработка цифровых снимков направлена на получения данных по космическим снимкам и подразделяется на этапы: преобразование «Колпак с кисточкой», классификация методом максимального правдоподобия с обучением, идентификация обрабатываемых сельхозугодий, визуальное дешифрирование. Результаты обработки складывались по десятилетиям и отражали площади используемых сельхозугодий. Оценка точности проводилась по проверочным данным за 2007 год. На последнем этапе был проведен анализ результатов с использованием статистических данных, как по Кунгурскому району, так и краю в целом.

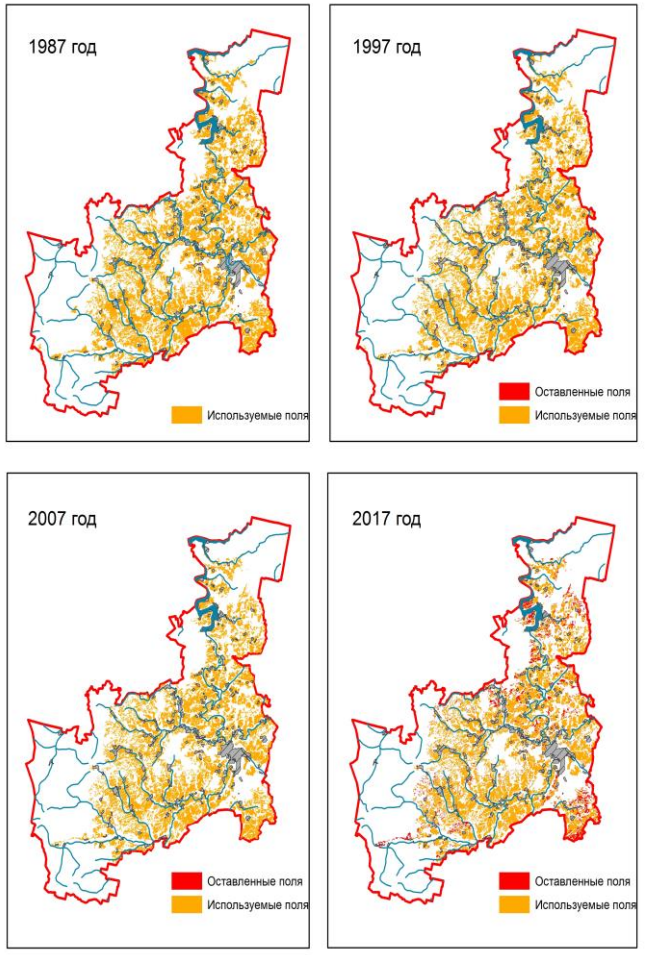
Оценка точности показала, что результаты обработки снимков достаточно близки к фактическим данным и составляет 91 %, а значит, они могут быть использованы для проведения анализа.

Анализ результатов изменения площади использованных сельскохозяйственных угодий показал, что состояние АПК в регионе, как и в целом по краю находится в удручающем состоянии. Наблюдается устойчивая тенденция сокращения площади земель используемых сельскохозяйственных угодий.

Использование преобразования «колпак с кисточкой» позволили получить новые наборы данных с фиксированной матрицей значений яркости для датчика Landsat, что очень удобно для анализа разновременных снимков. Преимущество заключается в четком разделении характеристик изображенных объектов, которое облегчает проведение классификации и повышает точность результатов. В дальнейшем результаты обработки снимков можно использовать для мониторинга состояния сельскохозяйственных культур на основе значений каналов зеленость и влажность.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Изменение площадей с/х полей на территории Кунгурского района



,