

===== СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОСИСТЕМ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ  
ИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ =====

УДК 631.4

**РАСПОЗНАВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ  
ПО КОСМИЧЕСКИМ СНИМКАМ<sup>1</sup>**

© 2021 г. **И.Н. Горохова\***, **И.Н. Чурсин\*\***, **Н.Б. Хитров\***, **Е.И. Панкова\***

*\*Почвенный институт им. В.В. Докучаева*

*Россия, 119017, г. Москва, Пыжевский пер., д. 7, стр. 2. E-mail: g-irina14@yandex.ru*

*\*\*Научный геоинформационный центр РАН*

*Россия, 119019, г. Москва, а/я 168, ул. Новый Арбат, д. 11. E-mail: chursin.ivan93@gmail.com*

Поступила в редакцию 30.07.2021. После доработки 30.08.2021. Принята к публикации 01.09.2021

Представлено исследование, направленное на выявление возможности распознавания полей с разными сельскохозяйственными культурами, парами, залежью по мультиспектральным космическим снимкам высокого разрешения (10 м) со спутника Sentinel-2 на примере Волго-Донской оросительной системы, расположенной в сухостепной зоне Волгоградской области. Для этого последовательно анализировались снимки за февраль-август месяцы 2020 г. и привлекались материалы полевых обследований, проходивших в августе-сентябре 2020 г. на данной территории. Распознавание структуры сельскохозяйственных угодий по космическим изображениям проводилось визуальным и автоматизированным методами, которые позволили выделить озимые зерновые и яровые культуры, пары и залежь. Из возделываемых культур были также идентифицированы суданская трава, кукуруза, соя. Точность выделения структуры сельскохозяйственных угодий автоматизированным методом составила 75%. Использование сочетания различных каналов мультиспектральной съемки позволило разделить орошаемые и неорошаемые поля на оросительной системе и разновозрастную залежь.

По результатам всех проведенных работ была составлена карта структуры сельскохозяйственных угодий на центральную часть Волго-Донской оросительной системы, на которой показаны возделываемые сельскохозяйственные культуры, находящиеся под орошением и на богаре, пары, разновозрастная залежь и определена площадь каждого поля.

Вычисленные значения индекса NDVI отразили состояние посевов на разных этапах вегетации, а полученный материал дал возможность произвести подбор ключевых участков для почвенного обследования орошаемых почв, поскольку состояние сельскохозяйственных культур отражает структуру и деградацию почвенного покрова и способствует правильному выбору таких участков.

Проведенные исследования показали возможность использования дистанционной информации высокого разрешения для оценки структуры и состояния сельскохозяйственных угодий, выбора ключевых участков для почвенных

---

<sup>1</sup> Работа выполнена по темам государственных заданий № 0591-2019-0023 «Изучить влияние природных условий и особенностей землепользования на почвенный покров в том числе с участием засоленных солонцовых и слитизированных почв и разработать технологию оценки интенсивности эксплуатации почв сельскохозяйственных угодий» и № АААА-А19-119012390065-9 «Разработка методов анализа и комплексного использования данных дистанционного зондирования Земли на основе современных геоинформационных технологий для мониторинга природных ландшафтов земель сельскохозяйственного назначения с применением группировок малых космических аппаратов».

обследований, данные по которым необходимы при разработке и подборе оптимальных мелиоративных мероприятий.

*Ключевые слова:* структура сельскохозяйственных угодий, возделываемые культуры, пары, залежь, орошаемые почвы, обработка космических изображений.

**DOI: 10.24412/2542-2006-2021-3-5-33**