

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АЭРОФОТОСЪЁМКИ И НОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ФОТОГРАММЕТРИИ ПО УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Анисимов Д.И., студент 3 курса

колледжа агротехнологий и бизнеса

Быков С.В., студент 5 курса факультета агротехнологий,

земельных ресурсов и пищевых производств

Научный руководитель – Цаповская О.Н., старший преподаватель
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** аэрофотосъемка, фотограмметрия, цифровые съёмочные системы, беспилотные самолеты, ортофотопланы, 3D-модели местности, интеграция ГИС.*

В данной статье рассмотрен путь эволюции технологий аэрофотосъёмки в Ульяновской области и их вклад в развитие региона.

Введение. Аэрофотосъемка и фотограмметрия играют ключевую роль в современных исследованиях и практиках, связанных с геоинформационными системами (ГИС). В Ульяновской области, как и во многих других регионах России, значительное внимание было уделено внедрению новых технологий аэрофотосъемки и фотограмметрии с начала 2000-х годов. [1]

Цель работы. Рассмотреть историю развития аэрофотосъёмки и новые достижения в фотограмметрии по Ульяновской области.

Результаты исследований. С переходом на рыночную экономику и повышением интереса к высоким технологиям в начале 2000-х годов в Ульяновской области начался новый этап развития аэрофотосъемки. В этот период осуществляется переход от аналоговых пленочных камер к цифровым. Ключевыми событиями на этом этапе стали создание баз данных пространственных данных и начало использования аэрофотоснимков для различных приложений, таких как кадастр и мониторинг земельных ресурсов. [2, 3]

С появлением дронов в середине 2010-х годов произошел

значительный скачок в аэрофотосъемке, благодаря способности выполнять высококачественную съемку в труднодоступных местах. В Ульяновской области дроновые технологии стали инструментом для исследований в области экологии и сельского хозяйства. [4]

С 2010 года дроновые технологии начинают использоваться повсеместно в Ульяновской области. Разработка дронов способствовала экономии средств и времени, а также обеспечила высокую точность получения данных. Благодаря дронам стало возможно проводить обследования и съемки больших площадей быстрее.

Технологии LiDAR (лазерная радарная съёмка) начали активно внедряться в 2015 году. LiDAR позволяет получать точные данные о рельефе местности, что существенно расширяет возможности фотограмметрии.

С 2020 года технологии машинного обучения и ИИ стали активно внедряться в фотограмметрию. Аэрофотосъемка и фотограмметрия играют важную роль в мониторинге состояния экосистем и природных ресурсов. Ульяновская область активно использует эти технологии для охраны лесов, водоемов и других природных объектов. [5, 6]

Будущее аэрофотосъемки обещает быть увлекательным с ожиданием внедрения технологий, таких как 5G и дальнейшее улучшение алгоритмов машинного обучения. Это создаст новые возможности для более обширного и точного сбора данных. [7, 8]

Выводы. Будущее аэрофотосъемки связано с новыми технологиями и инновациями, которые позволят повысить эффективность и точность данных, что будет иметь решающее значение для устойчивого развития региона.

Библиографический список:

1. Провалова, Е. В. К некоторым проблемам устойчивого развития территорий / Е. В. Провалова, О. Н. Цаповская, Ю. В. Ермошкин [и др.] - Текст : электронный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2021. - № 1. - С. 21-25. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44747036> (дата обращения: 07.02.2025). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

2. Краснов, А.А. Современные проблемы рационального использования земель / А.А. Краснов, О.Н. Цаповская - Текст : электронный // Современному АПК - эффективные технологии. - 2019. - С. 135-138. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38241646> (дата обращения: 07.02.2025). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

3. Косырева, Н.С. Анализ проекта межевания об образовании трех земельных участков в счет доли (долей) в праве общей долевой собственности СПК "Пилюгинский" / Н.С. Косырева, А.В. Савосина, О.Н. Цаповская - Текст : электронный // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 2018. - С. 65-67. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35340767> (дата обращения: 07.02.2025). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

4. Цыкина, Т.А. Регистрация права собственности на земельный участок в 2018 году / Т.А. Цыкина, О.Н. Цаповская - Текст : электронный // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий - 2018. - С. 996-999. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38237588> (дата обращения: 07.02.2025). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

5. Хвостов, Н.В. Развитие редевелопмента как направления по преобразованию территории на примере МО "Чердаклинское городское поселение" Ульяновской области / Н.В. Хвостов, Е.В. Провалова, Ю.В. Ермошкин, С.Е. Ерофеев, О.Н. Цаповская - Текст : электронный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2022. - № 11. - С. 705-710. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49620931> (дата обращения: 07.02.2025). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

6. Цаповский, В.А. Использование земель сельскохозяйственного назначения: задачи сегодняшнего дня / В.А. Цаповский, О.Н. Цаповская - Текст : электронный // Современному АПК - эффективные технологии. - 2019. - С. 262-266. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38227400> (дата обращения: 07.02.2025). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

7. Провалова, Е.В. Экономическое обоснование эффективности стоимостных показателей работ в землеустроительной экспертизе / Е.В. Провалова, О.Н. Цаповская, Н.В. Хвостов [и др.] - Текст : электронный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2021. - № 8. - С. 597-601. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46421324> (дата обращения: 07.02.2025). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

8. Цыкина, Т.А. Благоустройство "Рыба-парк" в Димитровграде, парка "Прибрежный" и "Дружбы народов" в Ульяновске / Т.А. Цыкина, О.Н. Цаповская - Текст : электронный // Технологии и оборудование садово-паркового и ландшафтного строительства. - 2019. - С. 214-216. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37273540> (дата обращения: 07.02.2025). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

THE HISTORY OF AERIAL PHOTOGRAPHY AND NEW ADVANCES IN PHOTOGRAMMETRY FOR THE ULYANOVSK REGION

Anisimov D.I., Bykov S.V.
Scientific supervisor - Tsapovskaya O.N.
FSBEI HE Ulyanovsk SAU

Keywords: *aerial photography, photogrammetry, digital camera systems, unmanned aircraft, orthophotoplanes, 3D terrain models, GIS integration.*

This article examines the evolution of aerial photography technologies in the Ulyanovsk region and their contribution to the development of the region.