

Тема НИР: ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ СУПЕР-РАЗРЕШЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

По теме «Супер-разрешение» актуальных патентов найдено не было, однако при поиске «нейросеть» удалось вычлнить близкие к теме патенты.

Идентификация объектов на изображении обычно выполняется при помощи выделения границ, которое также используется в супер-разрешении:

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) RU (11) **2021 119 848** (13) **A**

(51) МПК
[G06V 10/75 \(2022.01\)](#)

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

Состояние делопроизводства: Экспертиза по существу завершена (последнее изменение статуса: 16.05.2023)

<div>(21)(22) Заявка: 2021119848, 06.07.2021</div> <div>Приоритет(ы):</div> <div>(22) Дата подачи заявки: 06.07.2021</div> <div>(43) Дата публикации заявки: 09.01.2023 Бюл. № 1</div> <div>Адрес для переписки: 347660, Ростовская обл., Егорлыкский р-н, станция Егорлыкская, ул. Мичурина, 5, "Егорлыкский Колледж", Крамаров С.О.</div>	<div>(71) Заявитель(и): Частное профессиональное образовательное учреждение "Егорлыкский Колледж" (RU)</div> <div>(72) Автор(ы): Крамаров Сергей Олегович (RU), Храмов Владимир Викторович (RU), Темкин Игорь Олегович (RU), Митясова Ольга Юрьевна (RU), Бочаров Анатолий Анатольевич (RU), Гребенюк Елена Владимировна (RU), Чеботков Даниил Валерьевич (RU), Магеррамов Имран Мусаевич (RU)</div>
---	--

(54) СПОСОБ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА ГЕКСАГОНАЛЬНЫХ РЕШЕТКАХ

Формула изобретения

Способ идентификации объектов изображений, представленных на гексагональных решетках, при котором выполняют предварительную обработку исходного изображения, приводят изображение объекта, вводимого в вычислительное устройство, к единому масштабу, центрируют, вписывают в информационное окно требуемого размера, поочередно сравнивают с находящимися в памяти компьютера эталонными объектами, которые хранят в виде векторной модели, которую сравнивают с поданным на вход изображением посредством **нейросети**, путем сопоставления интегральных признаков формы контура, отличающийся тем, что для каждого из находящихся на изображении объектов земной поверхности находят параметрические описания контура по трем взаимозависимым координатам, причем производят сравнение по каждому признаку для каждой координаты, сопоставляют и производят их взаимную корректировку, и принимают решение об окончательной идентификации объекта.

Делопроизводство

Исходящая корреспонденция		Входящая корреспонденция	
Решение об отказе в выдаче патента	12.05.2023		

Обработка аэрокосмических изображений обычно включает в себя технологии супер-разрешения:

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(51) МПК
[G06V 10/82 \(2022.01\)](#)
[G06V 20/10 \(2022.01\)](#)
[G06N 3/00 \(2006.01\)](#)(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**Состояние делопроизводства: Экспертиза по существу завершена. Учтена пошлина за регистрацию и выдачу патента (последнее изменение статуса: 20.01.2024)
Пошлина: Учтена пошлина за поддержание в силе за третий год(21)(22) Заявка: [2021135806](#), 06.12.2021Выдан патент № [2 811 357](#)

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 06.12.2021

(43) Дата публикации заявки: [06.06.2023](#) Бюл. №
[16](#)

Адрес для переписки:

121059, Москва, Бережковская наб., 22, стр.
3, Фонд перспективных исследований

(71) Заявитель(и):

Российская Федерация, от имени которой
выступает ФОНД ПЕРСПЕКТИВНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ (RU)

(72) Автор(ы):

Татарина Елена Александровна (RU),
Балакчин Виктор Сергеевич (RU),
Балакчина Анастасия Викторовна (RU),
Гасникова Евгения Владимировна (RU),
Благушина Лариса Желалудиновна (RU),
Гаврилов Дмитрий Александрович (RU),
Гамиловский Сергей Витальевич (RU),
Еременко Артем Геннадьевич (RU),
Гутор Мария Александровна (RU),
Ефанов Николай Николаевич (RU),
Ефимов Вячеслав Юрьевич (RU),
Каврецкий Илья Леонидович (RU),
Косицын Владимир Петрович (RU),
Лапушкин Андрей Георгиевич (RU),
Маслов Дмитрий Александрович (RU),
Местецкий Александр Моисеевич (RU),
Местецкий Леонид Моисеевич (RU),
Пунь Андрей Богданович (RU),
Родионов Павел Борисович (RU),
Семенов Андрей Борисович (RU),
Соколов Глеб Михайлович (RU),
Федоров Андрей Владимирович (RU),
Фонин Владимир Николаевич (RU),
Фонин Юрий Николаевич (RU),
Фортунатов Антон Александрович (RU)

(54) Программно-аппаратный комплекс, предназначенный для обработки аэрокосмических изображений местности с целью обнаружения, локализации и классификации до типа авиационной и сухопутной техники

Формула изобретения

1. Программно-аппаратный комплекс, предназначенный для обработки аэрокосмических изображений местности с целью обнаружения, локализации и классификации до типа авиационной или сухопутной техники, включающий блоки: Блок подготовки эталонных изображений, Блок обнаружения и локализации, Блок

Карта глубины изображения позволяет нейросети лучше анализировать свойства для супер-разрешения:



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: действует (последнее изменение статуса: 10.09.2024)
Пошлина: учтена за 4 год с 16.04.2025 по 15.04.2026. Установленный срок для уплаты пошлины за
5 год: с 16.04.2025 по 15.04.2026. При уплате пошлины за 5 год в дополнительный 6-
месячный срок с 16.04.2026 по 15.10.2026 размер пошлины увеличивается на 50%.

(52) СПК
G06T 7/593 (2023.02); G06T 5/20 (2023.02)

(21)(22) Заявка: 2022110243, 15.04.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.04.2022

Дата регистрации:
25.10.2023

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 15.04.2022

(43) Дата публикации заявки: 16.10.2023 Бюл. № 29

(45) Опубликовано: 25.10.2023 Бюл. № 30

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: НОВИКОВ А.И.: "Алгоритмы реконструкции трехмерных изображений по последовательности стереоизображений", 2018, [найдено:16.12.2022] Найдено в: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32876453>. XINYI LI et al.: "TransCamP: Graph Transformer for 6-DoF Camera Pose Estimation", 28.05.2021, [найдено:16.12.2022] Найдено в:

<https://arxiv.org/pdf/2105.14065v1.pdf>. US11057604B2 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD) 06.07.2021. MADHUNAND L.: "Deep learning for monocular depth estimation from UAV images", 2020, [найдено:16.12.2022] Найдено в: https://dspace.library.uu.nl/bitstream/handle/1874/414896/isprs_annals_V_2_2020_451_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y; ANGELA DAI: "BundleFusion: Real-Time Globally Consistent 3D Reconstruction Using On-the-Fly Surface Reintegration", 2017, doi:10.1145/3072959.3054739. DAENOKIM: "Remote proximity monitoring between mobile construction resources using camera-mounted UAVs", 2019, [найдено:16.12.2022] Найдено в: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926580518304102?casa_token=rW9RaFr5NhsAAAAA:hDQIpg1Wlic28sAXCLrLhDeUNHdtZKsIOFK1n76E3tf_DV-pyZxooHes0SZsckCmAbFrTm1TLptg.

Адрес для переписки:
117997, Москва, ул. Вавилова, 19, ПАО Сбербанк, Правовой Департамент

(72) Автор(ы):
Маслович Николай Романович (RU),
Яшунин Дмитрий Александрович (RU),
Дерендяев Илья Васильевич (RU)

(73)
Патентообладатель(и):
Общество с ограниченной ответственностью "Сбер Автомотив Технологии" (ООО "СберАвтоTex") (RU)

(54) СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ КАРТЫ ГЛУБИНЫ ПО ПАРЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ

(57) Реферат:
Техническое решение относится к области обработки данных изображения. Техническим результатом является повышение точности значений карты глубины. Технический результат достигается тем, что в заявленном решении предусмотрены этапы, на которых получают с первой и второй камер первое и второе изображения; выполняют процедуру ректификации первого и второго изображений; формируют первый и второй тензоры изображений, причем каждый элемент тензора представляет собой значение яркости соответствующего пикселя; нормируют тензоры; посредством кодировщика объединяют тензоры; посредством трансформера построчно сравнивают векторные представления по меньшей мере одного объекта, содержащиеся в полученном на предыдущем этапе тензоре, для формирования тензора, содержащего информацию о значениях сдвигов пикселей изображений друг относительно друга; формируют посредством декодера первую и вторую карты сдвигов для первого и второго изображений, содержащие упомянутые значения сдвига, на основе полученного на предыдущем этапе тензора; на основе значений карт сдвигов,