



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

ФАКУЛЬТЕТ

ПМ ВТ

КАФЕДРА

ПМ

Направление подготовки

01.03.04 – прикладная математика

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

Тема: Модель распознавания морских судов на аэрофотоснимках методами компьютерного зрения

Обучающийся: Фейзуллин К.М.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Руководитель: к.ф.-м.н., доцент, Филонов П. В.
(уч. степень, уч. звание, Ф.И.О.)

(подпись)

Работа допущена к защите:

Зав. кафедрой д. т. н., профессор, Кузнецов В. Л.
(уч. степень, уч. звание, Ф.И.О.)

(подпись)



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

Утверждаю
Зав. кафедрой

«__» _____ 20__г.

ФАКУЛЬТЕТ

ПМ ВТ

КАФЕДРА

ПМ

Направление подготовки

01.03.04 – прикладная математика

ЗАДАНИЕ НА БАКАЛАВРСКУЮ РАБОТУ

Обучающийся

Фейзуллин Кирилл Маратович
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема работы: «Модель распознавания морских судов на аэрофотоснимках методами компьютерного зрения»
2. Утверждена приказом по университету от «29» декабря 2020г. № 853/ст.
3. Срок сдачи обучающимся работы «__» _____20__г.
4. Исходные данные к работе: аэрофотоснимки.
5. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов): разбор и систематизация теоретического материала; проведение экспериментов; разработка алгоритма; разбор модельного примера.
6. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей): презентация, содержащая 17 слайдов.

АННОТАЦИЯ

В данной работе решается задача распознавания морских судов на аэрофотоснимках. Целью работы является построение алгоритма, позволяющий зафиксировать морское судно на изображении, а также определить его точное местоположение на фотографии. Были рассмотрены многие структуры сверточных нейронных сетей для обработки изображений, такие как VGG16, U – Net, SegNet, FCN VGG16. Были определены оптимальные гиперпараметры сети VGG16 для классификации объекта на изображении, при которых она дает наилучший результат по метрикам качества за затраченное время обучения. Из исследуемых моделей сверточных нейронных сетей для решения задачи семантической сегментации U – Net, SegNet и FCN VGG16 была определена по результатам сравнения качества обработки изображений лучшая – U – Net. Причем, удалось улучшить качество обучения модели U – Net, посредством подбора оптимальных гиперпараметров.

					ПМ171020.БР.01.03.04. ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Фейзуллин К.М.			<i>Модель распознавания морских судов на аэрофотоснимках методами компьютерного зрения</i>	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Филонов П. В..					3	61
						МГТУ ГА		
Н.контр.								
Утв.		Кузнецов В. Л.						