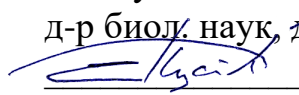


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Факультет биологический
Кафедра зоологии

Допустить к защите
Заведующий кафедрой,
д-р биол. наук, доцент


С.Ю. Кустов
(подпись)

29 мая 2020 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФИТОПЛАНКТОНА НА
СЕВЕРОКАВКАЗСКОМ ШЕЛЬФЕ ПО ДАННЫМ СПУТНИКОВЫХ
СКАНЕРОВ

Работу выполнила



Э.И. Алиева

(подпись)

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Курс 4

(код, наименование)

Направленность (профиль)

Зоология

Научный руководитель

д-р биол. наук, профессор



Г.К. Плотников

(подпись)

Нормоконтролер

канд. биол. наук, доцент



И.А. Ткаченко

(подпись)

Краснодар
2020

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 45 с., 13 рис., 2 табл., 48 источн.
ФИТОПЛАНКТОН, ХЛОРОФИЛЛ–А, ОСАДКИ, КОНЦЕНТРАЦИЯ,
БИОМАССА, ТЕМПЕРАТУРА.

Целью работы является выявление характерных особенностей годовых динамик биомассы фитопланктона на разных участках северокавказского шельфа Черного моря.

Актуальность данной темы заключается в том, что полученные результаты можно использовать в планировании экологического мониторинга.

В процессе исследования были оцифрованы снимки со спутникового сканера MODIS Aqua (уровень 3, разрешение 4 км), данные были проанализированы, предварительно выбраны районы исследования. Так же по итогам исследований была получена двухвершинная кривая распределения концентрации хлорофилла–а в течение года.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Аналитический обзор	6
1.1 Концентрация хлорофилла-а как показатель суммарной биомассы фитопланктона	6
1.2 Сезонные изменения хлорофилла в Черном море.....	7
1.3 Возможности и особенности спутниковых наблюдений	12
2 Материал и методы исследования	15
3 Результаты и обсуждение	18
Список использованных источников.....	39

Отзыв

на дипломную работу студентки Кубанского государственного университета
Алиевой Э. И. на тему
«Сезонные изменения фитопланктона на северокавказском шельфе по данным
спутниковых сканеров»

Дипломная работа посвящена изучению особенностей сезонного изменения фитопланктона на северокавказском шельфе по данным спутников сканеров. Исследования сезонных изменений фитопланктона начались около двух веков назад, но рассмотрение с использованием данных со спутниковых сканеров весьма новая тема. В данной работе выявляются закономерности влияния внешних факторов, таких как температура и выпадение осадков, на концентрацию хлорофилла-а.

Автор грамотно определил цель исследования и чётко обозначил его задачи. Первая глава дипломной работы посвящена аналитическому обзору литературы, основную часть которого составили иностранные источники. В ней есть три раздела. В первом описываются основные проблемы при определении биомассы фитопланктона и какими способами это решается, а также описаны основные факторы, влияющие на биомассу фитопланктона. Во втором разделе описываются исследования сезонных изменений, которые были проведены на Черном море. Здесь были отмечены закономерности средних значений концентрации хлорофилла-а на разных участках районов исследования. В третьем разделе описываются возможности применения дистанционных методов зондирования из космоса. Проведено сравнение двух спутниковых сканеров SeaWiFS и MODIS-Aqua.

В основной части автором упорядочено и отчётливо представлены результаты исследований. Для начала Алиева Э. И. описала районы исследования, использование спутникового сканера с заданными характеристиками и определила две формулы, которые используются для вычисления итоговой концентрации хлорофилла-а. Была дана оценка погрешности использования каждой из формул. Так же был проведен анализ выборки необходимых данных и периодов концентрации хлорофилла-а и температуры поверхности воды в ночное время с бесплатного сервиса NASA – Ocean Color Future. Были получены данные по среднемесячной скорости осадков по модели реанализа, представленной в NOAA Operational Model Archive and Distribution System. По полученным данным Алиева Э. И. проводила анализ и выявление закономерностей влияния температуры, скорости выпадения осадков, а также расположение исследуемого района значение средней годовой концентрации хлорофилла-а. Было построено 13 графиков, показывающих вышеописанные закономерности. Помимо годовой оценки, студенткой были также проведены полугодовые оценки концентрации хлорофилла-а с частотой встречаемости весеннего или осеннего максимумов. В работе были показаны максимумы и минимумы концентраций на разных районах исследования и разбиение районов на две пары со схожей сезонной динамикой. Было проведен их сравнительный анализ. Выводы в работе обоснованы и соответствуют поставленным целям и задачам.

Выпускная квалификационная работа Алиевой Э. И. выполнена в соответствии с существующими требованиями и является самостоятельным и законченным исследованием. В случае продолжения исследований может стать хорошей основой для магистерской диссертации.

Научный руководитель
д-р биол. наук профессор



Г. К. Плотников

Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: Алиева Эльвина Исмаиловна
Проверяющий: user 0 8 (zoology@bio.kubsu.ru / ID: 180)
Организация: Кубанский Государственный университет

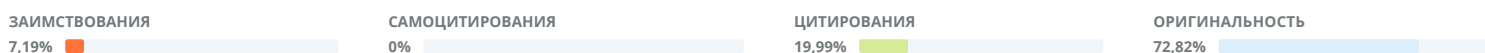
Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат» - <http://kubsu.antiplagiat.ru>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 344
 Начало загрузки: 27.06.2020 21:23:19
 Длительность загрузки: 00:00:09
 Корректировка от 27.06.2020 21:26:25
 Имя исходного файла: СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФИТОПЛАНКТОНА НА СЕВЕРОКАВКАЗСКОМ ШЕЛЬФЕ ПО ДАННЫМ СПУТНИКОВЫХ СКАНЕРОВ.docx
 Название документа: СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФИТОПЛАНКТОНА НА СЕВЕРОКАВКАЗСКОМ ШЕЛЬФЕ ПО ДАННЫМ СПУТНИКОВЫХ СКАНЕРОВ
 Размер текста: 1 кБ
 Тип документа: Выпускная квалификационная работа
 Символов в тексте: 61797
 Слов в тексте: 7761
 Число предложений: 754

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
 Начало проверки: 27.06.2020 21:23:29
 Длительность проверки: 00:00:27
 Комментарии: не указано
 Модули поиска: Модуль поиска ИПС "Адилет", Модуль выделения библиографических записей, Сводная коллекция ЭБС, Коллекция РГБ, Цитирование, Модуль поиска переводных заимствований, Модуль поиска переводных заимствований по eLibrary (EnRu), Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu), Коллекция eLIBRARY.RU, Коллекция ГАРАНТ, Модуль поиска Интернет, Модуль поиска "КубГУ", Коллекция Медицина, Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU, Модуль поиска перефразирований Интернет, Коллекция Патенты, Модуль поиска общеупотребительных выражений, Кольцо вузов



Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.
Самоцитирования — доля фрагментов текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа, по отношению к общему объему документа.
Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.
Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.
Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.
Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.
 Заимствования, самоцитирования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа. Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Ссылка	Актуален на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте
[01]	19,2%	19,2%	не указано	не указано	раньше 2011	Модуль выделения библиографических записей	1	1
[02]	0,43%	6,16%	Микаэлян, Александр Сергеевич Врем...	http://dlib.rsl.ru	08 Ноя 2019	Коллекция РГБ	4	28
[03]	0%	6,1%	Временная динамика фитопланктона ...	http://disser.ocean.ru	29 Окт 2019	Модуль поиска Интернет	0	25
[04]	0%	2,15%	https://esu.citis.ru/dissertation/S8CIWE7..	https://esu.citis.ru	10 Мая 2018	Модуль поиска Интернет	0	10
[05]	0,23%	2,11%	Ковалёва, Илона Васильевна Моделир...	http://dlib.rsl.ru	19 Фев 2018	Коллекция РГБ	2	9
[06]	0%	1,93%	Закономерности роста фитопланктон...	http://imbr-ras.ru	07 Окт 2019	Модуль поиска Интернет	0	6
[07]	0%	1,89%	Диссертация	http://imbr-ras.ru	18 Ноя 2017	Модуль поиска Интернет	0	6
[08]	0%	1,89%	https://esu.citis.ru/dissertation/1ZEUF18N	https://esu.citis.ru	20 Мар 2018	Модуль поиска Интернет	0	6
[09]	0%	1,78%	Стельмах, Людмила Васильевна Закон..	http://dlib.rsl.ru	19 Фев 2018	Коллекция РГБ	0	6
[10]	1,55%	1,78%	СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦ.	http://elibrary.ru	15 Янв 2017	Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU	2	3
[11]	1,68%	1,68%	Сезонная и межгодовая изменчивость..	http://elibrary.ru	10 Июн 2015	Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU	2	2
[12]	0%	1,58%	Глуховец, Дмитрий Ильич Оптические..	http://dlib.rsl.ru	05 Авр 2019	Коллекция РГБ	0	8

[13]	0%	1,54%	НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УК...	https://docplayer.ru	12 Фев 2019	Модуль поиска Интернет	0	13
[14]	0%	1,54%	НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УК...	https://docplayer.ru	23 Мар 2019	Модуль поиска Интернет	0	13
[15]	0%	1,54%	НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УК...	https://docplayer.ru	24 Мая 2020	Модуль поиска Интернет	0	13
[16]	0%	1,54%	НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УК...	https://docplayer.ru	24 Мая 2020	Модуль поиска Интернет	0	13
[17]	0%	1,45%	Kopelevich_O_V_Kostianoy_A_G_FAC_20...	http://downloads.igce.ru	17 Мая 2020	Модуль поиска Интернет	0	10
[18]	0%	1,44%	СЕЗОННЫЕ И МНОГОЛЕТНИЕ ИЗМЕНЕ..	http://elibrary.ru	27 Июн 2015	Коллекция eLIBRARY.RU	0	11
[19]	0,79%	1,39%	не указано	не указано	раньше 2011	Модуль поиска общеупотребительных выражений	13	19
[20]	0%	1,22%	Микаэлян, Александр Сергеевич Врем...	http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2018	Коллекция РГБ	0	6
[21]	0,41%	1,04%	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИООПТИЧЕСКИХ П.	http://elibrary.ru	21 Янв 2018	Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU	1	2
[22]	0%	0,84%	Первичная продукция Карского моря:...	http://disser.ocean.ru	29 Окт 2019	Модуль поиска Интернет	0	6
[23]	0%	0,83%	Моделирование процессов горизонта...	http://mhi-ras.ru	29 Окт 2019	Модуль поиска Интернет	0	3
[24]	0,63%	0,83%	СПУТНИКОВЫЙ МОНИТОРИНГ КЛИМ...	http://elibrary.ru	17 Дек 2019	Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU	1	2
[25]	0%	0,81%	НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ БИОМАСС...	http://elibrary.ru	10 Янв 2020	Коллекция eLIBRARY.RU	0	6
[26]	0%	0,8%	СЕЗОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ И ОЦЕНК...	http://elibrary.ru	28 Авг 2014	Коллекция eLIBRARY.RU	0	6
[27]	0%	0,74%	Шиганова, Тамара Александровна дис...	http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Коллекция РГБ	0	8
[28]	0%	0,74%	Чужеродные виды в экосистемах южн...	http://earthpapers.net	20 Окт 2017	Модуль поиска Интернет	0	8
[29]	0%	0,73%	Действие света, температуры и биоген...	http://elibrary.ru	02 Дек 2019	Коллекция eLIBRARY.RU	0	4
[30]	0,47%	0,7%	СЕЗОННЫЕ И МНОГОЛЕТНИЕ ИЗМЕНЕ..	http://elibrary.ru	27 Июн 2015	Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU	1	2
[31]	0%	0,67%	СОГОИН_Монография Керченский пр...	не указано	31 Мар 2020	Кольцо вузов	0	5
[32]	0%	0,66%	Бульон В.В. Хлорофил а как показател.	http://watchemec.ru	17 Янв 2018	Модуль поиска Интернет	0	2
[33]	0%	0,63%	Numerical modeling of the central Black ...	https://doi.org	14 Мар 2020	Модуль поиска Интернет	0	5
[34]	0%	0,62%	"Oceans From Space " Venice 2010 Exten...	http://publications.jrc.ec.europa.eu	раньше 2011	Модуль поиска Интернет	0	5
[35]	0%	0,61%	Костылева, Анна Владимировна Распр...	http://dlib.rsl.ru	22 Авг 2019	Коллекция РГБ	0	3
[36]	0%	0,58%	Чужеродные виды в экосистемах южн...	http://earthpapers.net	23 Мар 2019	Модуль поиска Интернет	0	6
[37]	0,56%	0,56%	Сборник тезисов докладов 8й открыто...	http://iki.rssi.ru	01 Янв 2017	Модуль поиска перефразирований Интернет	2	2
[38]	0%	0,55%	ГМЦ-367/ГМЦ_Труды_367_2018_5.pdf	не указано	29 Мар 2019	Кольцо вузов	0	4
[39]	0%	0,54%	Автореферат	http://imbr-ras.ru	29 Июл 2017	Модуль поиска Интернет	0	3
[40]	0%	0,52%	Электронный атлас «Биооптические ха.	http://elibrary.ru	04 Авг 2016	Коллекция eLIBRARY.RU	0	3
[41]	0%	0,51%	Current problems in optics of natural wa...	http://dlib.rsl.ru	15 Мар 2015	Коллекция РГБ	0	3
[42]	0%	0,51%	Light-limited microalgal growth: a compa...	http://elibrary.ru	22 Авг 2014	Коллекция eLIBRARY.RU	0	3
[43]	0%	0,45%	Галицкая, М. А. Математический подхо.	http://i.120-bal.ru	01 Янв 2017	Модуль поиска перефразирований Интернет	0	2
[44]	0,44%	0,44%	ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ХЛО...	http://elibrary.ru	20 Янв 2016	Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU	1	1
[45]	0%	0,43%	Ясакова, Ольга Николаевна диссертаци...	http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Коллекция РГБ	0	5
[46]	0%	0,43%	Региональная методика восстановлен...	http://elibrary.ru	05 Авг 2016	Коллекция eLIBRARY.RU	0	4
[47]	0%	0,42%	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИООПТИЧЕСКИХ П.	http://elibrary.ru	21 Янв 2018	Коллекция eLIBRARY.RU	0	2
[48]	0%	0,41%	http://xn-c1agq7a.xn-p1ai/images/files/..	http://xn-c1agq7a.xn-p1ai	07 Фев 2019	Модуль поиска Интернет	0	2
[49]	0,39%	0,39%	Распределение растворенного органи...	http://earthpapers.net	01 Янв 2017	Модуль поиска перефразирований Интернет	1	1

[50]	0%	0,36%	Микробиологическая характеристика...	http://elibrary.ru	11 Мая 2018	Коллекция eLIBRARY.RU	0	2
[51]	0%	0,31%	Образование, наука, инновации: вклад...	http://elibrary.ru	14 Сен 2015	Коллекция eLIBRARY.RU	0	3
[52]	0%	0,31%	ЭВТРОФИКАЦИЯ И ГОДОВАЯ ПЕРВИЧН.	http://elibrary.ru	раньше 2011	Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU	0	1
[53]	0%	0,31%	Полный текст	http://istina.msu.ru	30 Янв 2017	Модуль поиска перефразирований Интернет	0	1
[54]	0%	0,31%	Full text in pdf format	http://int-res.com	05 Янв 2018	Модуль поиска переводных заимствований	0	1
[55]	0%	0,29%	228734	http://biblioclub.ru	19 Апр 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	3
[56]	0%	0,28%	ГИДРОФИЗИЧЕСКИЕ И ГИДРОХИМИЧ...	http://elibrary.ru	раньше 2011	Коллекция eLIBRARY.RU	0	1
[57]	0%	0,28%	Spatial and temporal variation of chlorop...	http://elibrary.ru	23 Авг 2014	Коллекция eLIBRARY.RU	0	1
[58]	0%	0,28%	АЛЬГОЛОГИЯ:Функциональное состоя...	http://algology.ru	08 Июл 2019	Модуль поиска Интернет	0	1
[59]	0%	0,25%	Спутниковые методы в исследовании ...	http://elibrary.ru	29 Авг 2014	Коллекция eLIBRARY.RU	0	2
[60]	0%	0,25%	Лифанчук, Анна Викторовна Эколого-ф.	http://dlib.rsl.ru	27 Дек 2019	Коллекция РГБ	0	1
[61]	0%	0,25%	ПРОСТРАНСТВЕННАЯ И ВРЕМЕННАЯ И...	http://elibrary.ru	раньше 2011	Коллекция eLIBRARY.RU	0	2
[62]	0,07%	0,24%	Международное право прав человека.	http://elibrary.ru	11 Мар 2020	Коллекция eLIBRARY.RU	1	1
[63]	0,23%	0,23%	Сезонная и межгодовая вариабельнос...	http://elibrary.ru	27 Янв 2017	Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU	1	1
[64]	0%	0,22%	The role of mesoscale processes controll...	http://elibrary.ru	22 Авг 2014	Коллекция eLIBRARY.RU	0	3
[65]	0%	0,21%	Власть. Исполнительная власть. Путе...	http://studentlibrary.ru	20 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	0	2
[66]	0%	0,21%	145767	http://e.lanbook.com	10 Мар 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	2
[67]	0%	0,21%	Исследование с помощью математиче...	http://elibrary.ru	22 Авг 2014	Коллекция eLIBRARY.RU	0	2
[68]	0%	0,2%	189111	http://e.lanbook.com	раньше 2011	Сводная коллекция ЭБС	0	2
[69]	0%	0,19%	Вестник Московского университета - С...	http://ibooks.ru	раньше 2011	Сводная коллекция ЭБС	0	2
[70]	0%	0,18%	A numerical analysis of landfall of the 197...	http://elibrary.ru	30 Авг 2014	Коллекция eLIBRARY.RU	0	1
[71]	0%	0,18%	Об утверждении состава рабочей груп...	http://adilet.zan.kz	04 Окт 2017	Модуль поиска ИПС "Адилет"	0	1
[72]	0%	0,18%	136738	http://biblioclub.ru	15 Апр 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	1
[73]	0%	0,17%	Дашкевич, Людмила Владимировна ди...	http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Коллекция РГБ	0	1
[74]	0%	0,17%	Водоотведение и водная экология	http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Коллекция Медицина	0	1
[75]	0%	0,17%	РябчиковЗА_ПОЭ_Б1415_ВКР	не указано	08 Июн 2019	Кольцо вузов	0	1
[76]	0%	0,17%	РябчиковЗА_ПОЭ_Б1415_ВКР	не указано	10 Июн 2019	Кольцо вузов	0	1
[77]	0%	0,17%	Формирование стоковых и ветровых т...	не указано	13 Июн 2019	Кольцо вузов	0	1
[78]	0%	0,15%	Чепинога, Виктор Владимирович дисс...	http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Коллекция РГБ	0	2
[79]	0%	0,15%	5-летний бакалавриат по направлению.	http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Коллекция Медицина	0	1
[80]	0%	0,13%	Т. 47, № 8, август	http://emil.ru	21 Дек 2016	Коллекция Медицина	0	1
[81]	0%	0,13%	Определение концентрации ДНКазы 1...	https://medlit.ru	26 Дек 2016	Коллекция Медицина	0	1
[82]	0%	0,13%	50099	http://e.lanbook.com	10 Мар 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	1
[83]	0%	0,1%	Phantom.	http://elibrary.ru	24 Авг 2014	Коллекция eLIBRARY.RU	0	1
[84]	0%	0,1%	29923	http://e.lanbook.com	10 Мар 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	1
[85]	0%	0,1%	Мольков, Александр Андреевич Подво...	http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2013	Коллекция РГБ	0	1
[86]	0,1%	0,1%	ОЦЕНКА МНОГОЛЕТНИХ ИЗМЕНЕНИЙ..	http://elibrary.ru	30 Авг 2017	Коллекция eLIBRARY.RU	1	1
[87]	0%	0,09%	Горяинов, Виктор Сергеевич Лидарно...	http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2018	Коллекция РГБ	0	1
[88]	0%	0,09%	Стадхолм Джосуа Генри Пол Тропиче...	http://dlib.rsl.ru	27 Дек 2019	Коллекция РГБ	0	1

