



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



ИНСТИТУТ НАУК
О ЗЕМЛЕ



ПРОФСОЮЗНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
СТУДЕНТОВ И
АСПИРАНТОВ СПбУ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

УЧАСТНИКОВ

XX БОЛЬШОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ

ПОСВЯЩЕННОГО ПРАЗДНОВАНИЮ 300-ЛЕТИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА И
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2024

УДК 91(082)
ББК 26.8я43
С 23

Под редакцией: Алексейкова А.С.; к.г.н. Банцев Д.В.; Волков И.В.; Воронцова Е.А.; Галустов К.А.; к.г.н. Глебова А.Б.; к.г.н. Житин Д.В.; Зиновьев А.С.; Костромина Н.А.; Кузнецов И.С.; Лисенков С.А.; к.г.н. Морачевская К.А.; Нестерова Н.В.; к.г.н. Осипова Т.Н.; Осташов А.А.; Позднякова Н.А.; к.г.н. Рубчентя А.В.; к.г.н. Сидорина И.Е.; к.э.н. Тестина Я.С.; Чежина Е.П.; Четверова А.А.; Юхно А.В.

Отв. Редактор: Горбунова А.В.

Компьютерная верстка: Акулов Д.А.; Алексеева И.Е.; Алексейкова А.С.; Беркутова А.Д.; Горлышева С.А.; Заляза Н.Ю.; Куклина П.П.; Лобанова Л.С.; Логвинов И.А.; Лутовинова Д.Д.; Пономарева Е.В.; Тимофеев Я.П.; Хальчевский Д.Н.; Чиканов Н.А.

Оригинал-макет: Алексеева И.Е.

Рецензент: Краснов А.И., старший преподаватель кафедры экономической и социальной географии СПбГУ

Сборник материалов участников международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых в рамках XX Большого географического фестиваля, посвящённого празднованию 300-летия Санкт-Петербургского государственного университета и Российской академии наук. — Санкт-Петербург: Свое издательство, 2024. — 1194 с. [Электронное издание].

ISBN 978-5-4386-2296-3

В международном Большом географическом фестивале 2024 приняли участие студенты, аспиранты и молодые учёные из 50 городов России и зарубежных стран. В работах участников рассматриваются проблемы естественной и общественной географии, геоэкологии, гидрометеорологии, картографии и ГИС; вопросы практического применения географических наук для решения актуальных проблем современного мира и способы применения в научной работе современных методов исследования.

УДК 91(082) ББК 26.8я43

© Авторы статей, 2024



Сборник материалов
участников международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых
ученых в рамках
XX БОЛЬШОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО
ФЕСТИВАЛЯ



Посвящённого празднованию 300-летия Санкт-Петербургского государственного университета и Российской академии наук

СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННАЯ ГЕОГРАФИЯ.....	20
ГЕОМОРФОЛОГИЯ, ДИНАМИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ.....	20
<i>Ковалевич София Александровна ИЗУЧЕНИЕ МАГМАТИЧЕСКИХ И МЕТАМОРФИЧЕСКИХ ГОРНЫХ ПОРОД МЕТОДАМИ ЦИФРОВОЙ ПЕТРОГРАФИИ.</i>	20
<i>Козлова Дарья Владимировна ЛАНДШАФТНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАССЕЛЕНИЯ ДРЕВНЕГО ЧЕЛОВЕКА В ПРИТОБОЛЬЕ В ГОЛОЦЕНЕ НА ПРИМЕРЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО МИКРОРАЙОНА ИНГАЛЬСКАЯ ДОЛИНА</i>	24
<i>Макарова Екатерина Алексеевна РАЗВИТИЕ БОЛОТНЫХ КОМПЛЕКСОВ СЕВЕРО-ЗАПАДА ПЛАТО ПУТОРАНА</i>	28
<i>Парфенов Евгений Александрович, Виноградов Иван Алексеевич ПРИМЕНЕНИЕ НЕОДНОРОДНЫХ ГРУНТОВ В КАЧЕСТВЕ ОСНОВАНИЙ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА</i>	32
<i>Паршин Даниил Олегович, Ищенко Марк Андреевич ГЕНЕЗИС ГРИВНОЛОЖБИННОГО РЕЛЬЕФА ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ.....</i>	35
<i>Пикас Алексей Витальевич, Барабанова Дарья Михайловна РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИПЯТСКОГО ПРОГИБА В ДЕВОНСКОМ ПЕРИОДЕ.....</i>	40
<i>Румянцева Анна Константиновна ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОКМАРКОВ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ КОПОРСКОЙ ГУБЫ</i>	45
<i>Соловьев Илья Константинович ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ РЕКИ КАМА НА УЧАСТКЕ ОТ ВОТКИНСКОЙ ГЭС ДО СЕЛА КАРАКУЛИНО В СВЯЗИ С ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ РУСЛОВЫХ КАРЬЕРОВ ОБЩЕРАСПРОСТРАНЁННЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.....</i>	51
<i>Тайдулов Александр Вячеславович ВОЗРАСТ ГИДРОТЕРМАЛЬНЫХ РУД УЗЛА «СЕМЕНОВ»⁵⁵ (СРЕДИННО-АТЛАНТИЧЕСКИЙ ХРЕБЕТ) ПО ДАННЫМ ²³⁰ТН/У ДАТИРОВАНИЯ.....</i>	55
ФИЗИЧЕСКАЯ И ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ, ЛАНДШАФТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, БИОГЕОГРАФИЯ И ПОЧВОВЕДЕНИЕ	59
<i>Бакшеева Татьяна Владимировна, Чебыкина Елена Павловна ДРЕВЕСНЫЙ ПОКРОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА: СОСТАВ, МЕСТО В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ ПЛАНИРОВАНИИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ЗОНИРОВАНИИ</i>	59
<i>Васильев Сергей Сергеевич ЛАНДШАФТООБРАЗУЮЩИЕ ФАКТОРЫ В БЕРЕГОВОЙ ЗОНЕ И ЛОЖЕ ФИНСКОГО ЗАЛИВА.....</i>	63
<i>Воробей Максим Валерьевич, Савко Александра Феликсовна ГЕОСТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КИСЛОТНОСТИ ПОЧВ И СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ С УЧЕТОМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....</i>	67
<i>Горбунова Юлия Александровна ПОСТКРИОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЫСОКОГОРИЙ СЕВЕРО-ЧУЙСКОГО ХРЕБТА ПОСЛЕ МАЛОГО ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА</i>	72
<i>Грига Семен Алексеевич ДИНАМИКА ВЫСОТНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЁМА ЛЕДНИКОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО АЛТАЯ.....</i>	77
<i>Давидович Юрий Сергеевич ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ТИПОЛОГИЯ ГЕОСИСТЕМ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ.....</i>	81
<i>Егорова Ксения Артемовна, Родина Оксана Андреевна МОРФОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРИОКОНИТОВ ЛЕДНИКА НЕКРАСОВА (ЮЖНО-ЧУЙСКИЙ ХРЕБЕТ АЛТАЯ).....</i>	86

Капкина Анастасия Сергеевна ЛАНДШАФТНО-АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ПАШИ (ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	89
Кирдянова Алина Александровна ДИНАМИКА ЗАСЕЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ЛИСТВЕННИЦОЙ СИБИРСКОЙ В ПРОЦЕССЕ ПЕРВИЧНОЙ СУКЦЕССИИ В СВЯЗИ С ОТСТУПАНИЕМ БОЛЬШОГО ТАЛДУРИНСКОГО ЛЕДНИКА (АЛТАЙ).....	94
Кисляк Ульяна Андреевна, Басова Дарья Андреевна, Волосников Денис Алексеевич, Кирьянова Ольга Михайловна, Коровина Дарья Ивановна, Костенков Никита Александрович, Криловец Полина Артуровна, Кузякин Лев Павлович, Лисаченко Елизавета Станиславовна, Платонов Игнат Александрович, Рытикова Надежда Владимировна, Сивцев Дьулустан Егорович, Стельмах Юлия Юрьевна, Трунин Денис Алексеевич ИЗУЧЕНИЕ СНЕГОЛАВИННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И СОПУТСТВУЮЩИХ ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ В ХИБИНАХ.....	97
Кобзева Ульяна Максимовна, Родина Оксана Андреевна ПЕРВИЧНЫЕ БИОКОСНЫЕ СИСТЕМЫ ЗОНЫ ДЕГЛЯЦИАЦИИ ЮГО-ВОСТОЧНОГО АЛТАЯ.....	103
Кочетков Дмитрий Алексеевич ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ОТЧЛЕНИВШИХСЯ ВОЛЖСКИХ ЗАЛИВОВ В ПРЕДЕЛАХ КАЗАНСКОГО РАЙОНА ПЕРЕМЕННОГО ПОДПОРА.....	107
Лаврентьева Наталья Евгеньевна ФИЗИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВ МИХАЙЛОВСКОГО САДА РУССКОГО МУЗЕЯ.....	110
Леготин Максим Евгеньевич, Суфиянова Милана Винеровна КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ НА ОКНАХ ГОРОЖАН (НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА).....	115
Миляев Иван Александрович ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЖАРОВ НА СЕВЕРЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ.....	118
Овсянникова Анастасия Леонидовна, Таргаева Екатерина Евгеньевна ЛАНДШАФТНЫЕ АСПЕКТЫ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА НОВОКУЗНЕЦКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	122
Паташова Елизавета Сергеевна ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ КАК ИНДИКАТОР УСТОЙЧИВОСТИ ГЕОСИСТЕМ Г. ИЗОБИЛЬНОГО.....	127
Перов Михаил Сергеевич ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЗВУКОВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛАНДШАФТОВ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ МЕЩЁРЫ.....	132
Соколов Антон Алексеевич ЛАНДШАФТЫ ЮГА ЛЕНО-АНГАРСКОГО ПЛАТО (ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	137
Тасенко Софья Сергеевна ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДОВ-КУРОРТОВ КАВКАЗСКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД.....	139
Чаплыгин Максим Сергеевич ИЗМЕНЕНИЕ ГОРОДСКИХ ЛАНДШАФТОВ В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ Г.КУРСКА.....	144
Чечельницкая Вера Александровна СКОРОСТЬ РОСТА PINUS SYLVESTRIS L. ПРИ РАЗНЫХ РЕЖИМАХ АЭРОТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА КОЛЬСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ.....	147
Шабалина Дарья Владимировна ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ УДМУРТИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИИ И ТУРИЗМА.....	150
ГИДРОЛОГИЯ И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ.....	156
ГИДРОЛОГИЯ И ПРОБЛЕМЫ ГИДРОСФЕРЫ.....	156
Андреева Дарья Олеговна ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ВОДНЫЙ БАЛАНС РЕЧНЫХ ВОДОСБОРОВ.....	156
Баженова Марина Васильевна СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СКОРОСТЕЙ БОКОВОГО РАЗМЫВА РЕК УДМУРТИИ РАЗНОГО ПОРЯДКА.....	161

«СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ УЧАСТНИКОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В РАМКАХ XX БОЛЬШОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ»

Васильева Наталия Сергеевна ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЛЕДНИКОВЫХ ОЗЁР КАТУНСКОГО, СЕВЕРО-ЧУЙСКОГО И ЮЖНО-ЧУЙСКОГО ХРЕБТОВ ПО ДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ВОДНЫХ ИНДЕКСОВ	163
Гырдымов Дмитрий Андреевич О ВЛИЯНИИ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА НА СТОК РЕК МАЛЫХ ВОДОСБОРОВ	166
Игнатъева Мария Николаевна ВЫДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦЫ ВОДНОГО ОБЪЕКТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНДЕКСОВ NDVI И NDWI (НА ПРИМЕРЕ ОЗЕРА КЫЗЫЛ-ЯР (КРЫМСКИЙ ПОЛУОСТРОВ))	171
Каспин Михаил Олегович РАСЧЁТ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК НЕИЗУЧЕННЫХ РЕК ЛЕДНИКОВОГО ПИТАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО АЛТАЯ НА ПРИМЕРЕ БАССЕЙНА Р. ТАЛДУРА	174
Краснова Валерия Витальевна РАСЧЕТ НЕУСТАНОВИВШЕГОСЯ ДВИЖЕНИЯ ВОДЫ НА ОСНОВЕ ОДНОМЕРНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	177
Никитина Полина Андреевна ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ОПАСНЫХ ПАВОДКОВ НА НАРУШЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ВСЛЕДСТВИЕ ЗОЛОТОДОБЫЧИ НА ПРИМЕРЕ Р. БЕРЕЛЕХ	182
Овсепян Анаит Арамовна ВЫСОКОГОРНЫЕ ПРИЛЕДНИКОВЫЕ ОЗЁРА КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ОПАСНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ	187
Пнюшков Александр Дмитриевич ПОЯВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ АКУСТИЧЕСКИХ ДОПЛЕРОВСКИХ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ ТЕЧЕНИЙ (АДПТ)	191
Пономарева Елизавета Владимировна РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ФИЛЬТРАЦИИ ЧЕРЕЗ ГРУНТОВУЮ ПЛОТИНУ ПО ДАННЫМ ЭКСПЕРИМЕНТА	195
Трудова Надежда Сергеевна, Чупаков Артем Васильевич АКТУАЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ КОНТИНУУМОВ В УСЛОВИЯХ МЕРЗЛЫХ И НЕМЕРЗЛЫХ ТОРФЯНИКОВ НА ПРИМЕРЕ БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКОЙ ТУНДРЫ И ИЛАССКОГО БОЛОТНОГО МАССИВА	199
Фатхутдинова Ирина Шамилевна ИЗМЕНЧИВОСТЬ ХАРАКТЕРНЫХ ДАТ ЛЕДОВЫХ ЯВЛЕНИЙ	204
ОКЕАНОЛОГИЯ, ИССЛЕДОВАНИЯ МОРЕЙ И ШЕЛЬФОВЫХ ЗОН	207
Бучин Артём Александрович АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ТЕЧЕНИЯ ГОЛЬФСТРИМ И ОЦЕНКА ЕГО ВКЛАДА В АТЛАНТИЧЕСКУЮ МЕРИДИОНАЛЬНУЮ ЦИРКУЛЯЦИЮ	207
Каледина Анастасия Сергеевна ПРИМЕНЕНИЕ ЛАГРАНЖЕВА ПОДХОДА ДЛЯ АНАЛИЗА ФОРМИРОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ГРЕНЛАНДСКОГО МОРЯ	211
Попова Виктория Григорьевна АНОМАЛИИ ЛЕДОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА ЗА ПЕРИОД 1979-2022 Г.Г. В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ	213
Силеверстова Ольга Сергеевна, Башмачников Игорь Львович СЕЗОННАЯ И МЕЖГОДОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ТЕРМОХАЛИННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАНЗИТНОЙ ЗОНЫ АТЛАНТИЧЕСКОГО ОКЕАНА	217
Травкин Владимир Станиславович, Тихонова Наталья Александровна, Захарчук Евгений Александрович МОРСКИЕ ВОЛНЫ ТЕПЛА В БАЛТИЙСКОМ МОРЕ	220
Чиканов Никита Александрович ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И СОЛЕННОСТИ НА ПОБЕРЕЖЬЕ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА И В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БАРЕНЦЕВА МОРЯ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРИБРЕЖНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ)	223
МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ	228
Андиева Юлия Расуловна МЕКСИКА КАК ЗОНА АКТИВНЫХ ТИХООКЕАНСКИХ И АТЛАНТИЧЕСКИХ УРАГАННЫХ СЕЗОНОВ (НА ПРИМЕРЕ ФОРМИРОВАНИЯ ТРОПИЧЕСКИХ ЦИКЛОНОВ В ПЕРИОД 1900–2023 гг.)	228

<i>Богданова Диана Анатольевна, Гафарова Софья Рамзильевна</i> ОЦЕНКА КЛИМАТИЧЕСКИХ РИСКОВ ГОРОДА ИЖЕВСК.....	231
<i>Елатомцева Ангелина Игоревна, Чернова Мария Александровна</i> АНАЛИЗ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПЕРИОДА ЗАЛЕГАНИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ТАМБОВА И ТАМБОВСКОГО РАЙОНА ЗА ПЕРИОД С 1969 ПО 2022 ГГ.	235
<i>Клецова Влада Александровна</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ АТМОСФЕРНЫХ ПРОЦЕССОВ В МАСШТАБЕ ГОРОДА	239
<i>Назмутдинов Камиль Фанисович</i> СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ СРЕДНИХ СКОРОСТЕЙ ВЕТРА МЕТЕОСТАНЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН.....	242
<i>Озерова Надежда Александровна</i> ВЛИЯНИЕ ГОРОДСКОГО ОСТРОВА ТЕПЛА НА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРОДА	247
<i>Петров Николай Алексеевич</i> ОЦЕНКИ РАДИАЦИОННЫХ ЭФФЕКТОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ, АЭРОЗОЛЯ И ОБЛАЧНОСТИ В КОРОТКОВОЛНОВОМ И ДЛИННОВОЛНОВОМ ДИАПАЗОНАХ СПЕКТРА ПО ДАННЫМ РАСЧЕТОВ И ИЗМЕРЕНИЙ В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ.....	251
<i>Сорокина Елена Павловна</i> УЧЕТ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ХВАЛЫНСКА КАК ГОРНОЛЫЖНОГО КУРОРТА.....	256
<i>Толстоброва Христина Валентиновна, Козлова Алиса Васильевна</i> ОЦЕНКА ИНДЕКСА ПАТОГЕННОСТИ ПОГОДЫ В САРАТОВЕ	260
<i>Черкашин Даниил Михайлович</i> РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТКИ ЧИСЛЕННОЙ МОДЕЛИ КОНВЕКТИВНОГО ОБЛАКА.....	263
<i>Черненко Вячеслав Антонович</i> СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В ЭПОХУ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ.....	268
<i>Шармар Екатерина Дмитриевна</i> ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В ЗАБАЙКАЛЬСКОМ КРАЕ.....	273
<i>Шишкина Татьяна Романовна</i> АНАЛИЗ ПОВТОРЯЕМОСТИ ГРАДА НА ТЕРРИТОРИИ СЗФО С 1931 ПО 2022 ГГ.	276
ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	281
ГЕОЭКОЛОГИЯ И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	281
<i>Авдеева Софья Федоровна, Бинаева Нигора Уктамовна</i> ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛАНДШАФТОВ НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ВЕРХНЕКАЗЫМСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА).....	281
<i>Акулов Даниил Алексеевич</i> ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕТАЛЛОВ В ВОДЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ Г. СИБАЙ И БАЙМАКСКОГО РАЙОНА БАШКОРТОСТАНА.....	285
<i>Альпин Максим Вадимович</i> ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОДЫ РЕКИ КИЗИТЕРИНКА (ПЕРВОМАЙСКИЙ РАЙОН Г. РОСТОВА-НА-ДОНУ)	290
<i>Арчаков Денис Игоревич</i> АНАЛИЗ ТЕРРИТОРИИ КЛЮЧЕВОГО УЧАСТКА КАЗАНСКО-ВЕШЕНСКОГО ПЕСЧАНОГО МАССИВА ПО СТЕПЕНИ ПОДВЕРЖЕННОСТИ ПРОЦЕССАМ ОПУСТЫНИВАНИЯ	294
<i>Белая Наталия Андреевна, Подлипский Иван Иванович</i> СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ТКАНЯХ И ОРГАНАХ ПРЕСНОВОДНЫХ ВИДОВ РЫБ, КАК ИНСТРУМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....	299
<i>Богданов Тимофей Валерьевич, Хохряков Владимир Рафаэльевич</i> ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ МАКРОКОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ВОД ОЗЕРА ОЗЕРЯВКИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СЕБЕЖСКИЙ».....	303
<i>Брагина Ксения Алексеевна</i> ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В БЕЛОРЕЦКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН.....	309

«СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ УЧАСТНИКОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В РАМКАХ XX БОЛЬШОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ»

Гусев Дмитрий Владиленович, Воробьева Юлия Олеговна ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИБРЕЖНЫХ ИХТИОЦЕНОЗОВ МЕТОДАМИ ПОДВОДНОЙ ВИДЕОСЪЕМКИ	313
Закариянова Мадина УГЛЕВОДОРОДНЫЕ МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МАРКЕРЫ КАК ИНДИКАТОРЫ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В МОРСКИХ ДОННЫХ ОСАДКАХ.....	315
Игнатчук Ангелина Александровна ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД БРЕСТА (НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ КРУПНЫХ ВОДОТОКОВ ГОРОДА)	319
Канаева Софья Алексеевна ПРИМЕНЕНИЕ МАКРОМИЦЕТОВ ДЛЯ БИОИНДИКАЦИИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ.....	322
Кулемалина Анна Павловна ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ БАЗ ДАННЫХ ДЛЯ КАРТОГРАФИОВАНИЯ ИНВАЗИВНОЙ ФЛОРЫ НА ПРИМЕРЕ ЗЛОТАРНИКА КАНАДСКОГО.....	327
Лукьянчук Алина Ивановна АНАЛИЗ СЕЗОННОЙ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ РЕКИ СЛАВЯНКА.....	330
Обатнин Виктор Алексеевич ПРИМЕНЕНИЕ ДАННЫХ О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА	335
Образцова Арина Алексеевна ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ ВОДЫ В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ КУРОРТНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА С УЧЁТОМ ГИДРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	340
Орлов Данила Александрович ИЗУЧЕНИЕ ФЛОРИСТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ОЗЁР Г. ДУБНА.....	344
Прохорова Валерия ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ АО «КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ» С ПОМОЩЬЮ БИОИНДИКАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ СОСНЫ PINUS SYLVESTRIS L.....	347
Рыбалова Мария Михайловна СТРУКТУРА ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ НА ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ ХОПЕРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА	352
Сенин Илья Николаевич, Бураева Елена Анатольевна АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ГРИБАХ ПРЕДКАВКАЗЬЯ И СЕВЕРНОГО КАВКАЗА.....	355
Сушенцова Марина Вячеславовна ИНТЕНСИВНОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ПОЧВАХ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННО ИЗМЕНЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ ОПЫТНЫХ ПЛОЩАДОК КАРБОНОВОГО ПОЛИГОНА МГУ «ЧАШНИКОВО».....	359
Тунгусков Константин Романович ОЦЕНКА РОЛИ РАССРЕДОТОЧЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ НЕФТЯНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ В ФОРМИРОВАНИИ КАЧЕСТВА РЕКИ ПЯКУ-ПУР (ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АВТНОМНЫЙ ОКРУГ)	364
Федоров Сергей Витальевич ДИНАМИКА БИОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИУСТЬЕВОЙ АКВАТОРИИ Р. ВЕЛИКОЙ ПО ДАННЫМ МОНИТОРИНГА 2015-2023 ГГ.	368
Фролов Константин Витальевич РАДИОАКТИВНЫЕ МЕТАЛЛЫ В ГОРНЫХ ПОРОДАХ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ-КУЗБАССА	372
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	376
Ахмаева Эвелина Эльмиратовна АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ОСТРОВА РУССКИЙ (ЯПОНСКОЕ МОРЕ).....	376
Белан Платон Михайлович, Гордеев Артём Александрович, Игнатенко Полина Юлиановна, Курганский Иван Максимович, Пивоваров Андрей Владимирович,	

Решетняк Ольга Олеговна МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННОГО СЕРВИСА КАК СРЕДСТВА ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ООПТ.....	380
Дертиева Виктория Алексеевна СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОБЪЕКТОВ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА КОКСОХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА НОВОКУЗНЕЦКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	383
Домов Дмитрий Денисович ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УДМУРТИИ.....	388
Доренская Алина Давидовна КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НОВОКУЗНЕЦКА.....	391
Дубров Никита Иванович ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НОВОЧЕРКАССКОЙ ГРЭС НА РАДИАЦИОННУЮ ОБСТАНОВКУ ОКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	395
Егоров Данил Петрович, Егоров Кирилл Петрович, Ануфриев Виктор Александрович ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА НОВОГО КОМПЛЕКСА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ В ОРЖИЦКОМ СЕЛЬСКОМ ПОСЕЛЕНИИ ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	399
Иванова Мария Сергеевна, Журавлевич Екатерина Викторовна АНАЛИЗ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТА И ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ Г. ВИТЕБСКА.....	402
Калашникова Карина Александровна РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОЩНОСТИ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДОЗЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ В МАЛЫХ И СРЕДНИХ ГОРОДАХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	405
Кононов Александр Сергеевич ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ, КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ БИОЕМКОСТИ ГОРОДОВ.....	408
Коноплева Анастасия Владимировна ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ПОЧВ В ПАРКЕ АЛЕКСАНДРИНО МЕТОДОМ БИОТЕСТИРОВАНИЯ.....	410
Ловецкая Нина Дмитриевна ПОДБОР РАСТЕНИЙ ДЛЯ ФИТОРЕМЕДИАЦИИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ ШУВАЛОВСКОГО КАРЬЕРА Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА МЕТОДАМИ БИОТЕСТИРОВАНИЯ.....	415
Ложкина Мария Станиславовна ИНИЦИАТИВА ПО МИГРИРУЮЩИМ ПТИЦАМ АРКТИКИ: АРКТИЧЕСКИЙ СОВЕТ КАК ПРОВОДНИК ПОЗИТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ.....	420
Михеев Кирилл Петрович, Погосян Андрей Александрович РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА МЕРОПРИЯТИЙ ПРИРОДНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В СЕЛЕ. ДУДОРОВСКОЕ, УЛЬЯНОВСКИЙ РАЙОН, КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ.....	425
Морозов Максим Юрьевич ОЦЕНКА ОЗЕЛЕНЕННОСТИ ПРИМАГИСТРАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ 428Р. П. СРЕДНЕЙ АХТУБЫ.....	428
Новичкова Жанна Сергеевна СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССА.....	433
Норбоева Бэлигма Саяновна АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ.....	437
Прыгунова Екатерина Владимировна, Зубарев Климентий Юрьевич, Баркалов Александр Олегович, Туманов Никита Александрович ЦЕЗИЙ-137 И ЕГО ВОЗМОЖНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПОЛЯ ПО СТЕПЕНИ ЭРОЗИОННОЙ ОПАСНОСТИ И ОПАСНОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АМЕРИЦИЕМ-241 (БАССЕЙН ВЕРХНЕЙ ОКИ).....	441

«СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ УЧАСТНИКОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В РАМКАХ XX БОЛЬШОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ»

Романенко Кирилл Игоревич ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ СВЕТОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ В НАЧАЛЕ XXI ВЕКА (В ПЕРИОД С 2012 ПО 2020 ГГ.).....	447
Савинская Надежда Анатольевна ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ООПТ В ПРЕДЕЛАХ БАССЕЙНА РЕКИ ТУНОШОНКИ.....	451
Сайфудинов Тимур Каноатишович ЗАПАСЫ ¹³⁷CS В ПОЧВАХ ЗОНЫ НАБЛЮДЕНИЯ РОСТОВСКОЙ АЭС.....	455
Сарыгин Александр Юрьевич СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ТЮМЕНЬ ВОДОКАНАЛ» С ТРАДИЦИОННЫМИ ОРГАНИЧЕСКИМИ УДОБРЕНИЯМИ.....	459
Тасенко Дмитрий Сергеевич АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОЗЕЛЕНЁННОСТИ И ЗАСТРОЕННОСТИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ЭССЕНТУКОВ НА ПОЛЕ ТЕМПЕРАТУР....	462
Ткачев Егор Витальевич АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПЛОЩАДИ ЛЕСОВ С 2016-2023 гг. БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ.....	467
Турова Полина Валерьевна ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НЕОРГАНИЗОВАННОГО ТУРИЗМА НА БАЙКАЛЬСКУЮ ПРИРОДНУЮ ТЕРРИТОРИЮ.....	471
Юдицкая Инна Александровна ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД В ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ.....	476
Ющенко Ирина Сергеевна ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА НА ТЕРРИТОРИИ ОАО «ГОМЕЛЬСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД».....	480
Янаев Руслан Рустемович, Калмыков Филипп Михайлович, Огнева Татьяна Сергеевна, Назаров Роман Сергеевич, Фасхутдинов Ильдар Рашидович ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ В ПРИГОТОВЛЕНИИ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ.....	483
КАРТОГРАФИЯ, ГЕОДЕЗИЯ, ГЕОИНФОРМАТИКА И КАДАСТРЫ.....	488
ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ЗЕМЛИ.....	488
Алексейкова Анастасия Сергеевна ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕНДЕНЦИИ СОКРАЩЕНИЯ ЛЕДНИКОВ АЛТАЯ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ДЗЗ.....	488
Буланков Кирилл Андреевич АЗИМУТ ПОЛЯРНОЙ ЗВЕЗДЫ В ЭЛОНГАЦИИ.....	490
Вихарева Анастасия Владимировна ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ARCGIS ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ РЕЛЬЕФА (НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ СУДАНА).....	495
Воронкин Евгений Юрьевич ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ЦИФРОВЫХ КАРТ И ПЛАНОВ.....	501
Дементьев Павел Александрович ПРЕИМУЩЕСТВА ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ ГСК-2011 И МУЛЬТИ-ГНСС В ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ.....	504
Дерейко Константин Викторович ВЫЯВЛЕНИЕ ГОРОДСКИХ ОСТРОВОВ ТЕПЛА И МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СТАВРОПОЛЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ СНИМКОВ LANDSAT-8.....	508
Кислицын Дмитрий Андреевич, Лис Карина Ярославовна КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ.....	513
Кузьмина Елизавета Романовна, Шремф Анастасия Юрьевна ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ СЪЕМКИ В МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНОМ И ВИДИМОМ ДИАПАЗОНАХ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА.....	519

Куклина Полина Павловна ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОБЪЕКТНАЯ 3D-МОДЕЛЬ ПО СТАНДАРТУ CITYGML ПО ДАННЫМ ВОЗДУШНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ	524
Максимович Никита Вячеславович, Тарасов Артём Алексеевич ПРОДУКТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ (ДЛЯ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ)	528
Макурина Наталья Сергеевна, Минлыбаева Розалия Рамильевна ПРИМЕНЕНИЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ СОЛОНЧАКОВ	533
Михалев Руслан Дмитриевич, Рябин Илья Павлович ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГНСС ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТОЧНОСТИ ОРТОФОТОПЛАНОВ	536
Набиулин Ян Амирович, Слободкин Станислав Максимович ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ СМЕЩЕНИЙ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ РАССЕЙВАТЕЛЕЙ ПОИСКОВЫМ МЕТОДОМ ПАРАБОЛ	540
Порошина Евгения Александровна АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ DZETSAKA ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПО ДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ПОВЕРХНОСТЕЙ	545
Трапезникова Жанна Евгеньевна АНАЛИЗ СТАБИЛЬНОСТИ ПУНКТОВ НИВЕЛИРНОЙ СЕТИ САБЛИНСКОГО ПОЛИГОНА	549
Фахретдинов Артур Венерович ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УПРАВЛЯЕМОЙ КЛАССИФИКАЦИИ СПУТНИКОВЫХ СНИМКОВ LANDSAT-8 ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СПЕКТРАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ МЕРЗЛЫХ ТОРФЯНИКОВ НА СЕВЕРЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	554
Флоринский Игорь Александрович ВЫБОР МЕТОДОВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ДЕШИФРИРОВАНИЯ БОЛОТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ...	558
Фруль Евгений Сергеевич СРАВНЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ДАННЫХ О РЕЛЬЕФЕ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИХ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ВОДНОЙ ЭРОЗИИ	563
Чугунов Кирилл Сергеевич МОНИТОРИНГ ЗАРАСТАНИЯ ОЗЕРА СЕЛИГЕР ВОЗДУШНО-ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ	567
Ширяев Михаил Андреевич ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ДОСТУПНЫХ ИНТЕРФЕРОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА ИЗМЕНЕНИЙ ВЫСОТЫ ПОВЕРХНОСТИ УЗОН-ГЕЙЗЕРНОЙ ВУЛКАНО-ТЕКТОНИЧЕСКОЙ ДЕПРЕССИИ ...	571
Щелчков Игорь Сергеевич ПРИМЕНЕНИЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ДИНАМИКИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ КУМОМАНЬЧСКОЙ ВПАДИНЫ	576
КАРТОГРАФИЯ.....	581
Агапова Елена Романовна, Волох Екатерина Дмитриевна, Гайдай Ксения Константиновна, Галиаскарова Камила Наилевна, Гришин Данила Алексеевич, Жанарбаев Чингиз Бакытбекович, Зубарева Злата Сергеевна, Иванова Ольга Владимировна, Карташов Георгий Алексеевич, Клементьев Станислав Сергеевич, Коротков Андрей Сергеевич, Линькова Екатерина Витальевна, Окунева Влада Викторовна, Орлова Анна Дмитриевна, Соболев Иван Кириллович, Фирсов Фёдор Кириллович, Фокин Александр Дмитриевич, Шалимов Дмитрий Александрович, Асадуллин Ринат Рустамович РОЛЬ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ АТЛАСА ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....	581
Алеева Анна Ахатовна КЛАССИФИКАЦИЯ РУБОК ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ	584

«СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ УЧАСТНИКОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В РАМКАХ XX БОЛЬШОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ»

Антонов Иван Николаевич ОСОБЕННОСТИ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ.....	588
Блинов Александр Игоревич СОЗДАНИЕ АТЛАСА ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	591
Вагизова Камилла Радиковна РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ВЕБ-РЕСУРСА ПОСЁЛКА УЭЛЕН.....	595
Долгов Игорь Олегович РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЭТНОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ ЧУКОТКИ ПО ДАННЫМ ПЕРЕПИСЕЙ 1926 И 2010 ГОДОВ.....	598
Есипова Кристина Алексеевна ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ КАРТЫ «НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ В ЦИФРАХ».....	603
Качлаева Регина Христафоровна СОСТАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КАРТЫ: «ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ В XIX ВЕКЕ»	607
Кокарева Рауза Ринатовна КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ БЕССЛЕДНО ИСЧЕЗНУВШИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ.....	610
Коноваленко Дарья Денисовна К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕК.....	613
Крапивина Елена Евгеньевна ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЦИФРОВОМ КАРТОГРАФИРОВАНИИ ТЕХНОГЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ.....	616
Кренцук Анна Валериевна ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АТЛАСА РЕГИОНА.....	620
Майоров Дмитрий Александрович ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ ДЛЯ МУЛЬТИМАСШТАБНОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ТОЧЕЧНЫХ СОБЫТИЙ ПО СЕТКЕ КВАДРАТОВ.....	625
Махортова София Андреевна РАЗРАБОТКА БИБЛИОТЕКИ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ ДЛЯ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ОЧАГОВ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ТУБЕРКУЛЁЗА).....	631
Меркель Валерия Александровна СОЗДАНИЕ ТУРИСТСКОЙ КАРТЫ-БУКЛЕТА «ХАКАСИЯ. ЧТО ПОСМОТРЕТЬ?».....	635
Пережогина Дарья Сергеевна, Саденъев Святослав Александрович РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОЙ КАРТЫ И 3D-МОДЕЛИ ПОСЕЛКА УЭЛЕН.....	640
Свиридов Станислав Максимович АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ЛИТОЛОГО-ФАЦИАЛЬНЫХ КАРТ.....	643
Хамидуллина Ильфия Ильдаровна КОНЦЕПЦИЯ УЧЕБНО-КРАЕВЕДЧЕСКОГО АТЛАСА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	646
Шарыпаев Петр Сергеевич К ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦИИ КАРТ ДИНАМИКИ.....	650
ГЕОИНФОРМАТИКА.....	654
Антонюк Лилия Тимуровна, Оваканян Вероника Оганесовна КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ МЕСТ ОБИТАНИЯ СНЕЖНОГО БАРСА ДЛЯ ГОРНОГО АЛТАЯ.....	654
Благинин Захар Александрович, Михайлов Владислав Евгеньевич, Пашук Кирилл Анатольевич КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ Г. ТЮМЕНЬ.....	658
Гумерова Диана Ильшатовна МОНИТОРИНГ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ АРКТИЧЕСКИХ МОРЕЙ МЕТОДАМИ ГИС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТЕЙ....	662
Дружинина Анжелика Александровна МЕТОДИКА РАСЧЕТА ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В РАЗРЕЗЕ ПОДЪЕЗДОВ ЖИЛЫХ ДОМОВ.....	665

Игнатенко Дарья Алексеевна АВТОМАТИЗАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИН ИЗВИЛИСТЫХ ЛИНИЙ В ГИС ПО ДУГАМ СОПРЯЖЁННЫХ ОКРУЖНОСТЕЙ.....	670
Карташова Ксения Валерьевна СОЗДАНИЕ КАРТ-ИСТОРИЙ С МУЛЬТИМЕДИЙНЫМИ ДАННЫМИ.....	674
Касимов Денис Ильсафович, Цветкова Алена Витальевна, Хуснутдинова Марьям Рустемовна ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОРОДСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И ГЕОУРБАНИСТИКЕ» (В РАМКАХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМЕ АСПИРАНТ-СТУДЕНТ-ШКОЛЬНИКИ)	678
Кочетова Алиса Валерьевна ПРОБЛЕМЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ВОДОТОКОВ ПО ЦИФРОВЫМ МОДЕЛЯМ РЕЛЬЕФА ВЫСОКОГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ.....	681
Логвинов Илья Александрович ДАННЫЕ MICROSOFT BUILDING FOOTPRINTS КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ О ЗДАНИЯХ	687
Лутохина Елизавета Юрьевна АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ЗЕМЕЛЬ ПО АРХИВНЫМ МАТЕРИАЛАМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ ГИС (НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРО-ЗАПАДА БЕЛАРУСИ)	692
Насыпова Каролина Денисовна СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «БАЗА ПРАКТИК» НА ПРИМЕРЕ УНБ «САБЛИНО».....	695
Пересторонин Михаил Евгеньевич ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ТОРГОВЛИ В Г. ПЕРМИ.....	698
Полицинский Никита Сергеевич, Кузнецов Илья Сергеевич РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАЗДЕЛЕНИЯ ГРАНИЦ ФТИЗИАТРИЧЕСКИХ УЧАСТКОВ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЁЗНОЙ СЛУЖБЫ.....	703
Пухальская Ангелина Михайловна АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТА КОЭФФИЦИЕНТА ОЧИСТКИ СКЛОНОВОГО СТОКА В ВОДООХРАННЫХ ЗОНАХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ОШМЯНСКОГО РАЙОНА.....	708
Смирнова Татьяна Юрьевна ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА ДЛЯ ОЦЕНКИ ДИНАМИКИ ОЗЕЛЕНЕННОСТИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ «СИРИУС».....	712
Стальмах Анастасия Владимировна, Буко Анастасия Сергеевна СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ВДОЛЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В ЧЕРТЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО РАЙОНА ГОРОДА ВИТЕБСКА	716
Степанян Ани Арменовна ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОЙ СФЕРЫ ГОРОДА СТАВРОПОЛЯ.....	721
Татур Екатерина Михайловна ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕНДЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА	726
Терпан Владислав Сергеевич ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ГОРОДА КАК ИНСТРУМЕНТ ВНЕДРЕНИЯ УМНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ.....	731
Щекотиних Фёдор Андреевич, Алексеева Анастасия Ивановна, Барышкин Пётр Алексеевич, Волох Екатерина Дмитриевна, Гришин Данила Алексеевич, Жанарбаев Чингиз Бакытбекович, Заславская Елена Сергеевна, Карташов Георгий Алексеевич, Клементьев Станислав Сергеевич, Кузнеченко Пётр Антонович, Матвеец София Антоновна, Мишко Мария Денисовна, Простомолотова Алиса Олеговна, Чухонин Владислав Алексеевич ОЦЕНКА ВЗАИМНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ДАННЫХ НАЗЕМНОЙ И АЭРОФОТОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЁМКИ В ЦЕЛЯХ КРУПНОМАСШТАБНОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ РЕЛЬЕФА И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВ С РАЗЛИЧНОЙ КОМБИНАЦИЕЙ ЯРУСОВ	735
СТРАНОВЕДЕНИЕ, ТУРИЗМ И КРАЕВЕДЕНИЕ	741
СТРАНОВЕДЕНИЕ И ТУРИЗМ	741

«СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ УЧАСТНИКОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В РАМКАХ XX БОЛЬШОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ»

Абдусатторов Абдулазиз Абдурахмон Угли, Потапова Лия Евгеньевна РОССИЙСКО-УЗБЕКСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ТУРИЗМА: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ.....	741
Авдеенко Полина Александровна АРКТИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ И РОЛЬ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ЕГО РАЗВИТИИ	744
Баринова Анастасия Александровна, Соболевская Виктория Алексеевна ВИДЕОИГРЫ КАК СРЕДСТВО ПРОДВИЖЕНИЯ ДЕСТИНАЦИЙ	749
Горбунова Анастасия Павловна ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ТУРИЗМА В ГОРОДЕ ЛИПЕЦКЕ (НА ПРИМЕРЕ ФИЛИАЛА ЛИПЕЦКОГО ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО МУЗЕЯ – ГОРОДСКАЯ УПРАВА)	752
Губайдуллина Камилла Артуровна ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТУРИЗМЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ	756
Деменкова Валерия Сергеевна ОРГАНИЗАЦИЯ ШКОЛЬНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ТУРИЗМА НА ТЕРРИТОРИИ ВОСТОЧНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	758
Ибатуллина Сюмбель Ильдусовна, Мубаракова Айгуль Маратовна СЕМЕЙНЫЙ ТУР ПО РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН.....	763
Косякин Дмитрий Сергеевич ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ТУРИЗМА НА ШПИЦБЕРГЕНЕ ДЛЯ РОССИЯН.....	769
Кривчикова Екатерина Алексеевна ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТУРИЗМ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ ДЛЯ МОЛОДЕЖНОЙ АУДИТОРИИ.....	774
Макар Кристина Андреевна, Яротов Алексей Евгеньевич ОЦЕНКА ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛЕПЕЛЬСКО-ЧАШНИКСКО-БЕШЕНКОВИЧСКОГО РЕГИОНА В ЦЕЛЯХ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ.....	779
Макаров Дьулус Степанович РАЗВИТИЕ ЭКОТУРИЗМА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)	783
Малыгина Илона Игоревна, Беркутова Анна Дмитриевна АНАЛИЗ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ В КОНТЕКСТЕ ПОТЕНЦИАЛА РАЗВИТИЯ БРЕНДА ТЕРРИТОРИИ.....	787
Малыгина Кристина Игоревна ЭКСКУРСИЯ МАРШРУТОМ РАСКОЛЬНИКОВА ПО РОМАНУ Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО «ПРЕСТУПЛЕНИЕ И НАКАЗАНИЕ».....	791
Муртазина Аделя Ришатовна, Мараджабов Юнир Рустамович ТУРИСТИЧЕСКИЙ МАРШРУТ «СПЛАВ ПО ТОЙМЕ» (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ЕЛАБУГИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН).....	796
Мяки Марк Алексеевич ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ НОВОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МАРШРУТА «ХУТОР АРОЛА – ХУТОР РАЯЛА» В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ПААНАЯРВИ»	799
Омаров Роман Сергеевич, Хоцкова Любовь Витальевна ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ МАРШРУТНОЙ СЕТИ ПАРУСНОГО ТУРИЗМА В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ.....	803
Остапченко Полина Игоревна РОЛЬ ТВОРЧЕСКОГО ТУРИЗМА В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ ВПЕЧАТЛЕНИЙ	807
Подрубный Дмитрий Германович ЭКОЛОГО-ТУРИСТСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ДОЛИНЫ РЕКИ БОЛЬШАЯ ЛИПНЯ В ГОРОДЕ КОСТЕРЕВО ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	811
Смирнов Кирилл Игоревич КОНКУРЕНТНЫЙ АНАЛИЗ ГЛЭМПИНГОВ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	814
Фадеева Светлана Михайловна ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ТУРИЗМА В УРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ.....	819
Худайбердыев Алишер Агамуратович ПОПУЛЯРНЫЙ ВИД ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА – ПРОГРАММА ОБМЕНА СТУДЕНТАМИ.....	822

Цветов Александр Игоревич СТУДЕНЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ОБРАЗОВАНИЯ И КОММУНИКАЦИИ	824
Цибульский Егор Анатольевич МЕНТАЛЬНЫЙ ОБРАЗ ГОРОДА ЖАБИНКА: ОБЩИЕ ОСОБЕННОСТИ И ГИС-КАРТОГРАФИРОВАНИЕ	826
Шевелев Андрей Александрович РАЗРАБОТКА НАВИГАТОРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ПРЕДЛОЖЕНИЙ РЫНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССА	831
Шимшик Сергей Фаикович ТИПОЛОГИЯ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА	835
КРАЕВЕДЕНИЕ И КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ	841
Балтабаев Омирбай Осербиевич АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ РОССИЙСКИХ ИСТОРИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ В ИССЛЕДОВАНИИ ОЙКОНИМОВ КАРАКАЛПАКСТАНА	841
Гаврилова Юлия Михайловна, Галева Эльвина Руслановна, Лихачёв Святослав Станиславович ВАЖНОСТЬ РЕКРЕАЦИОННОЙ ГЕОГРАФИИ В ОБУЧЕНИИ И ВОСПИТАНИИ СОВРЕМЕННОГО ПОКОЛЕНИЯ	844
Гаммершмидт Софья Сергеевна ПЕТР СТЕПАНОВИЧ ШПИНЬ И ЕГО РОЛЬ В ИЗУЧЕНИИ МАЛОГО ОЛЕДЕНЕНИЯ КУЗНЕЦКОГО АЛАТАУ	847
Горбатов Оксана Андреевна ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ТРАДИЦИОННОЙ БУРЯТСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАБАЙКАЛЬЯ	850
Кайдариков Александр Юрьевич РОЛЬ ЭКОТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ (НА ПРИМЕРЕ ШОРСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА ИМЕНИ С.Д. ТИВЯКОВА)	853
Кудинова Алина Юрьевна РАЗРАБОТКА ТУРИСТИЧЕСКОГО МАРШРУТА ПО ГОРОДУ ОРЛУ И ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ	858
Разумов Виктор Викторович, Колбасов Сергей Викторович ТУРИСТСКИЙ МАРШРУТ НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА.....	863
Рослова Александра Сергеевна, Колпашиков Евгений Романович КРАЕВЕДЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ БАЙКАЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ В ЦЕЛЯХ ВЫЯВЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ТОЧЕК РОСТА И РАЗВИТИЯ	868
Сат Сайгаа Аясовна ИСТОРИЯ И ДЕНДРОХРОНОЛОГИЯ КУРОРТА «ЯМАРОВКА»	870
Скворцов Александр Владимирович, Тезева Ангелина Юрьевна САБЛИНСКИЙ ПАМЯТНИК ПРИРОДЫ КАК УНИКАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ОБЪЕКТ.....	873
Смирнова Вера Андреевна ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СЕМЕЙСКИХ (СТАРООБРЯДЧЕСКИХ) ОБЩИН В ЗАБАЙКАЛЬЕ.....	877
Строганов Дмитрий Евгеньевич СОХРАНЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ ГОРОДА СТАВРОПОЛЬ	881
Стяжкина Ирина Сергеевна СОЗДАНИЕ КАРТЫ-СХЕМЫ БОТАНИЧЕСКОГО САДА УДМУРТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА	885
Фадеева Арина Александровна ЭКСПЕДИЦИЯ В.А. РУСАНОВА НА ШПИЦБЕРГЕН В 1912 ГОДУ.....	889
Четыркина Валерия Вячеславовна ЛИТЕРАТУРНАЯ КАРТА КАМЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ	894
Юхтенко Леонид Витальевич ИСТОРИКО-КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕНТРА РАССЕЛЕНИЯ ДРЕВНИХ НАРОДОВ ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ «ТАТАРСКОЕ ГОРОДИЩЕ» С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ	898
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНАЯ И ПОЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ.....	904
ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН.....	904

«СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ УЧАСТНИКОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В РАМКАХ XX БОЛЬШОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ»

<i>Александрова Авдотья Игоревна</i> ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО РАССЕЛЕНИЯ КУБИНЦЕВ В США: ПОЛИМАСШТАБНЫЙ ПОДХОД.....	904
<i>Горбанёва Нина Сергеевна</i> ХАРАКТЕРИСТИКА МИГРАЦИОННОЙ СИТУАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН.....	908
<i>Емельянова Алина Сергеевна</i> ТЕНДЕНЦИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮЖНОЙ ОСЕТИИ В ПЕРИОД 2008-2023 ГГ.....	913
<i>Ефремова Арина Андреевна</i> ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В АРАБСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ЕГИПЕТ: ТЕНДЕНЦИИ И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ.....	917
<i>Карасев Алексей Сергеевич</i> ГЕОГРАФИЯ ПОСТАВОК КЛЮЧЕВЫХ ЭКСПОРТНЫХ ТОВАРОВ ТАИЛАНДА И ВЬЕТНАМА.....	921
<i>Коряков Даниил Юрьевич</i> ФАКТОРЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ КОРПОРАЦИЙ РОССИИ И США ЗА РУБЕЖОМ.....	926
<i>Лисин Данил Абинашевич</i> ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ РАЗЛИЧИЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ НИОКР В СТРАНАХ ЗАРУБЕЖНОЙ ЕВРОПЫ.....	931
<i>Пилецкая Анастасия Владимировна</i> НА ДВУХ ПОЛЮСАХ ЭКОНОМИКИ ГЛОБАЛЬНОГО ГОРОДА: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАНЯТОСТИ МИГРАНТОВ В ПРОСТРАНСТВЕ СИДНЕЯ.....	938
<i>Попов Георгий Евгениевич</i> РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛИТИКИ «МЯГКОЙ СИЛЫ» В РЕСПУБЛИКЕ СЕРБИЯ.....	943
<i>Прокофьев Алексей Денисович</i> АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЭТНОГЕОГРАФИЧЕСКОГО СОСТАВА ТЕРРИТОРИИ США В НАЧАЛЕ XXI ВЕКА.....	946
<i>Романов Михаил Сергеевич</i> ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ СЕТИ МИРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ ЦЕНТРОВ.....	949
<i>Рябчук Даниил Андреевич</i> ИЗМЕНЕНИЯ В ГЕОГРАФИИ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД.....	954
<i>Савченко Анна Анатольевна</i> ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕРРОРИЗМА В АФРИКЕ.....	957
<i>Сетдикова Адиля Зуфьяровна</i> МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В МИРЕ.....	962
<i>Сопина Дарья Андреевна</i> ФЕНОМЕН «СРЕДНИХ СТРАН» И МЕТОДИКА ЕГО ИЗУЧЕНИЯ.....	967
<i>Хлебникова Арина Витальевна</i> ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ФОРМИРОВАНИИ ВНЕШНЕГО ВИДА ОДЕЖДЫ И СОСТАВА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЕЕ ПОШИВА В МИРЕ.....	972
<i>Шугаева Анна Максимовна</i> ОТОБРАЖЕНИЯ КОНФЛИКТА THE TROUBLES В ГЕОПРОСТРАНСТЕ БЕЛФАСТА.....	977
ГЕОГРАФИЯ НАСЕЛЕНИЯ И ГЕОДЕМОГРАФИЯ.....	985
<i>Агапова Алика Янисовна</i> ВЛИЯНИЕ КОМФОРТНОСТИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В КУРОРТНЫХ ГОРОДАХ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА КИСЛОВОДСКА.....	985
<i>Ахлестова Таусия Сергеевна</i> СЕЛЬСКОЕ РАССЕЛЕНИЕ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ: ТЕНДЕНЦИИ И ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ.....	988
<i>Балабан Михаил Олегович</i> ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ДЕПОПУЛЯЦИИ В 1970–2021 ГГ.....	994
<i>Владимирова Дарья Алексеевна</i> МАЛЫЕ ГОРОДА В СИСТЕМЕ РАССЕЛЕНИЯ СЕВЕРО - ЗАПАДНОГО РЕГИОНА.....	999
<i>Гусейнов Искандер Мурадович</i> ГОРНЫЕ ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН. СОВРЕМЕННАЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ.....	1003

Дементьев Виталий Сергеевич ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СРЕДНИХ, БОЛЬШИХ И КРУПНЫХ ГОРОДОВ РОССИИ ПО ИТОГАМ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ 2021 Г.	1007
Кирюнин Иван Игоревич, Максименко Валерия Сергеевна ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ РАССЕЛЕНИЯ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ	1011
Костина Софья Романовна СОЦИАЛЬНО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ АЛКОГОЛИЗМОМ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	1015
Краснов Даниил Александрович ТРАНСФОРМАЦИИ ОСНОВНЫХ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА НАСЕЛЕНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	1019
Макунин Арсений Сергеевич, Марков Иван Сергеевич ГЕОГРАФИЯ И СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЮГО-ВОСТОКА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	1025
Пермяков Максим Александрович ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	1029
Сабирова Гузаль Джамилевна ТРАНСГРАНИЧНАЯ МИГРАЦИЯ ИЗ СТРАН ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В РОССИЮ	1034
Смирнов Денис Иванович, Иванченко Александра Сергеевна ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ БОЛЬШИХ ГОРОДОВ БЫВШЕГО СССР	1037
Цыденов Баир Баяхсаланович, Урбанова Чимит Болотовна ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЕСТЕСТВЕННОГО ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ	1040
Шилова Мария Вячеславовна ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ СФЕРЫ ДЕТСКОГО ОТДЫХА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С ПОЗИЦИИ РЕКРЕАЦИОННОЙ ГЕОГРАФИИ	1043
ГЕОУРБАНИСТИКА	1047
Багомедова Хадиджат Магомедовна СРАВНЕНИЕ ДОСУГОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПАРКОВ ГОРОДА ОЗЁРЫ	1047
Бубнович Дарья Алексеевна РОЛЬ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РАЗВИТИИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ МИКРОРАЙОНА ИРКУТСК-2)	1051
Буренина Юлия Михайловна ВЛИЯНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ДИФФУЗИИ ПОЛИТИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ НА СИМВОЛИЧЕСКИЙ КАПИТАЛ ГОРОДОВ БАШКОРТОСТАНА В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД	1055
Виноградова Екатерина Ивановна ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ СТАВРОПОЛЯ И ПЯТИГОРСКА	1060
Галияхметова Аделя Алмазовна, Мустафина Софья Артуровна ГЕОУРБАНИСТИКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА МИКРОУРОВНЕ НА ПРИМЕРЕ ЦЕНТРА Г. КАЗАНИ	1064
Галустов Кирилл Артёмович ПАРАДОКС МАКАРОВА - БАСТРЫКИНА: НОВЫЕ ЭФФЕКТЫ ГОРОДСКОГО РЕЖИМА В ПРОСТРАНСТВЕ СОВРЕМЕННОГО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА	1067
Гудкова Екатерина Андреевич, Иванова Анна Сергеевна ТЕОРИИ ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ: ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ В РОССИИ	1070
Каган Михаил Борисович ОЦЕНКА СВЕТОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ	1075
Козелло Арина Сергеевна ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ РОСТ СЖИМАЮЩИХСЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	1080

«СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ УЧАСТНИКОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В РАМКАХ XX БОЛЬШОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ»

Костюкова Анна Геннадьевна ОПЫТ ВЫДЕЛЕНИЯ АКТИВНОГО ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА В МАЛОМ ГОРОДЕ (НА ПРИМЕРЕ Г. ОСТАШКОВА).....	1084
Панин Дмитрий Александрович ГЕОГРАФИЯ МАРШРУТОВ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА ГОРОДА ОЗЁРЫ.....	1088
Прямыцын Артемий Александрович, Башкинцева Валерия Юрьевна, Нариманидзе Анна Александровна, Иванов Лев Андреевич КАЧЕСТВО ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ МОЖАЙСКА: ПРОБЛЕМНЫЙ АНАЛИЗ.....	1092
Самуброва Светлана Алексеевна, Глазов Юрий Алексеевич ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗОН ТЯГОТЕНИЯ ОСТАНОВОЧНЫХ ПУНКТОВ АВТОБУСНОГО ТРАНСПОРТА (НА ПРИМЕРЕ Г. ВСЕВОЛОЖСК).....	1096
Соловьёв Семён Евгеньевич, Аландаренко Евгений Михайлович, Прямыцын Артемий Александрович, Соловьёв Павел Евгеньевич, Логненко Мария Михайловна, Шабалин Эдуард Викторович КАЧЕСТВО ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ КОЛОМНЫ.....	1102
Танчев Глеб Андреевич, Тухватулина Диляра Кирамовна ИСКУССТВО И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ГОРОДЕ.....	1106
Чайковский Андрей Станиславович КОМФОРТНОСТЬ ЗВУКОВОГО ПРОСТРАНСТВА ГОРОДА СТАВРОПОЛЯ (НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РАЙОНА).....	1109
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ РОССИИ И ПОСТСОВЕТСКОГО ПРОСТРАНСТВА.....	1116
Багаутдинов Денис Рамилевич ВЛИЯНИЕ КРИПТОВАЛЮТ И БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЙ НА МЕЖДУНАРОДНУЮ ТРУДОВУЮ МИГРАЦИЮ.....	1116
Бизюков Арсений Дмитриевич УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ УСЛУГ ГОРОДОВ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ.....	1119
Ведерников Александр Станиславович ПРОМЫШЛЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ: ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ.....	1122
Влизков Даниил Евгеньевич МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ РЕГИОНОВ РОССИИ.....	1127
Волков Станислав Андреевич ХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ СПРАВКА ФОРМИРОВАНИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ГРАНИЦ МИКРОРАЙОНОВ Г. ПЕРМИ.....	1132
Гребенюк Иван Иванович РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ СУБСИДИАРНЫХ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ОТРАСЛЕЙ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ В ПЕРИОД С 2017 ПО 2021 ГОД.....	1137
Кладова Нина Сергеевна, Сергеева Наталья Валерьевна ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГИИ В МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ... 	1142
Куркчи Михаил Александрович ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ БИШОФИТОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ВОЛГО-ГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	1146
Макушин Михаил Алексеевич КОРПОРАТИВНЫЕ ТРЕНДЫ В ЭВОЛЮЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РИТЕЙЛЕРОВ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД.....	1148
Моргуненко Валерия Антоновна АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА ЧУСОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА И ПУТЕЙ ИХ РЕШЕНИЯ.....	1150
Мусатов Капитон Владимирович, Беленьков Артём Юрьевич, Ивашина Дарья Алексеевна, Магинская Юлия Александровна ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТАРИФНОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЁРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ (ТКО) В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	1155
Николенко Дарья Андреевна ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ УРОВНЯ СЧАСТЬЯ В ГОРОДАХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ.....	1161

Першуткина Светлана Павловна ВЛИЯНИЕ ОСОБЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН ПРОМЫШЛЕННО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТИПА НА СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ.....	1164
Попова Мария Дмитриевна РОЛЬ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЭКОНОМИКЕ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ	1167
Резенова Мария Дмитриевна РОЛЬ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЭКОНОМИКЕ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ.....	1172
Рудаков Никита Константинович ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАЛОГОВО- БЮДЖЕТНОГО НЕРАВЕНСТВА МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ САНКТ- ПЕТЕРБУРГА	1176
Сабиров Линар Эдуардович РОЛЬ ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ БЮДЖЕТОВ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ	1180
Сорокин Егор Александрович ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ОТРАСЛЕВАЯ ДИНАМИКА ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД.....	1183
Чертков Даниил Николаевич СЕТЬ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ НА ПРИМЕРЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	1189

ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ СЪЕМКИ В МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНОМ И ВИДИМОМ ДИАПАЗОНАХ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

APPLICATION OF COMBINED SHOOTING IN MULTISPECTRAL AND VISIBLE RANGES TO SOLVING FORESTRY PROBLEMS

Кузьмина Елизавета Романовна¹, Шремпф Анастасия Юрьевна²
Kuzmina Elizaveta Romanovna, Schrempf Anastasia Yurievna
г. Ижевск, Удмуртский Государственный университет^{1,2}
Izhevsk, Udmurt State University
lizok.kuzmina@gmail.com¹, bannbruk@mail.ru²

Научный руководитель: к.г.н. Рублева Елена Алексеевна
Research advisor: PhD Rubleva Elena Alekseevna

Аннотация: Данная статья представляет собой обзор применения мультиспектральной съемки для комплексного анализа территорий и мониторинга состояния лесных экосистем. Основными методами и технологиями исследования являются сбор и обработка данных, создание ортофотопланов и анализ полученной информации. Проведенная работа включала аэрофотосъемку с применением беспилотных летательных аппаратов и специализированных камер. Исследование проводилось на территории села Пудем Ярского района Удмуртской Республики. Фотограмметрическая обработка проводилась с использованием специализированного программного обеспечения Agisoft Metashape, как для RGB изображений, так и для мультиспектральных снимков. А также с помощью геоинформационной системы QGIS были созданы композитные ортофотопланы. Полученные результаты были использованы для сравнения участка за разные периоды времени и проведения дальнейшего анализа. Результаты анализа показали высокую эффективность использования вегетационного индекса NDVI для оценки развития растительности на территории и выявления изменений в разные сезоны года. Кроме того, обработка мультиспектральных данных позволяет выделить породы деревьев и определить состояние растительности.

Abstract: This article is an overview of the use of multispectral imaging for comprehensive analysis of territories and monitoring the state of forest ecosystems. The main research methods and technologies are data collection and processing, creation of orthophotomaps and analysis of the information received. The work carried out included aerial photography using unmanned aerial vehicles and specialized cameras. The study was conducted in the village of Pudem, Yarsky district, Udmurt Republic. Photogrammetric processing was carried out using specialized software Agisoft Metashape, both for color images and multispectral images. Composite orthophotomaps were also created using the QGIS geographic information system. The results were used to compare the site over different time periods and conduct further analysis. The results of the analysis showed the high efficiency of using the NDVI vegetation index to assess the development of vegetation in the territory and identify changes in different seasons of the year. In addition, processing of multispectral data makes it possible to identify tree species and determine the state of vegetation.

Ключевые слова: аэрофотосъемка, мультиспектральная съемка, съемка в видимом диапазоне, фотограмметрия, ортофотоплан, беспилотное воздушное судно, вегетационный индекс NDVI, инфракрасное излучение

Key words: aerial photography, multispectral photography, visible range photography, photogrammetry, orthophotomap, unmanned aerial vehicle, NDVI vegetation index, infrared radiation

Использование материалов мультиспектральной съемки является шагом в будущее в различных областях науки и техники. Для многих специалистов в области геологии, экологии,

а также в лесном и сельском хозяйстве мультиспектральная обработка данных уже давно стала необходимым инструментом для комплексного изучения территорий. Поэтому целью данной исследовательской работы является демонстрация эффективности комбинированной съемки в мультиспектральном и видимом диапазонах для анализа развития растительности с использованием вегетационного индекса NDVI и оценка состояния лесных экосистем по съемкам за разные сезоны года.

Мультиспектральные и RGB изображения, получаемые с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) являются эффективным инструментом для осуществления локального и регионального мониторинга состояния лесных территорий. Характерной особенностью БПЛА изображений является сверхвысокое пространственное разрешение, которое позволяет классифицировать и оценивать параметры древостоев на уровне отдельных деревьев. Такая высокая детализация, необходима для различных задач точного лесоводства, обследования древостоев природоохранных территорий, а также поиска приисковых рубок.

Мультиспектральная съемка представляет собой метод, при котором для сбора информации о Земле или других объектах применяются различные диапазоны электромагнитной радиации. В отличие от обычной фотосъемки, где используется только видимый свет, мультиспектральная съемка охватывает более широкий спектр волн, включая инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Эта технология позволяет получать максимально подробную информацию о том, что происходит на земле. Мультиспектральные камеры широко используются по всему миру для диагностики изменений показателей растительности с помощью видимого и ближнего инфракрасного спектра. Эти данные позволяют обнаружить изменения в растительности задолго до того, как они появятся в видимом спектре, что значительно ускоряет процесс мониторинга. Преимущества мультиспектральной съемки включают возможность обнаружения и анализа невидимых невооруженным глазом факторов, улучшенное разрешение и точность снимков, а также использование данных для создания интерактивных карт и моделей. Такая съёмка применяется в лесном хозяйстве для определения породного состава деревьев, состояния здоровья, количественных характеристик, контроля вырубок.

Исследовательская работа была разделена на несколько этапов:

1. сбор и обработка данных;
2. создание ортофотопланов окрашенных по индексу NDVI и композитных ортофотопланов;
3. анализ полученных данных;
4. сравнение съемок за разный период времени.

Материал для исследования был собран в июне и в октябре 2020 года на село Пудем Ярского района Удмуртской Республики. Вся территория Ярского лесничества расположена в районе южно-таёжных лесов европейской части Российской Федерации и относится к лесам, выполняющим функции защиты природных и иных объектов.

В процессе подготовительных работ для проведения аэрофотосъемок были решены следующие задачи: изучение условий выполнения аэрофотосъемки; сбор исходной информации о районе работ; планирование проведения работ и расчет параметров съемки; получение разрешений и согласований. Также были выполнены работы по геодезическому обеспечению.

Работы по аэрофотосъемке выполнялись в соответствии с документами, регламентирующими порядок и правила использования воздушного пространства РФ. Сбор необходимого материала методом мультиспектральной съемки был совершен с помощью беспилотного воздушного судна (БВС) Supercam S350, который был оснащен мультиспектральной камерой Parrot Sequoia и цифровой камерой Sony RX1. Кроме этого для получения данных использовали наземный GNSS приемник — Javad Triumph-1; бортовой

GNSS приемник Javad TRE_3N; бортовая инерциальная навигационная система; наземная станция управления БПЛА Supercam в составе, которой ноутбук, блок управления, антенна, различные кабели. Parrot Sequoia комплексный инструмент для оценки состояния сельскохозяйственных угодий и лесных насаждений. Sequoia проводит высоко детальную съемку в видимом диапазоне (RGB фильтр Байера) и мультиспектральную съемку в четырех спектральных каналах — Green (550 нм ± 40 нм), Red (660 нм ± 40 нм), Red edge (735 нм ± 10 нм), NIR (790 нм ± 40 нм). Предназначен для автономной работы с минимальным участием оператора, что делает съемку легкой, быстрой и удобной. Sony RX1 — без зеркальный цифровой фотоаппарат с «полнокадровой» матрицей. Оснащён несъёмным объективом с между линзовым центральным затвором-диафрагмой [3].

С целью входного контроля качества материалов аэрофотосъемки (АФС) и получения требуемого комплекта данных выполнена послеполетная обработка материалов: проверка «сырых» аэрофотоснимков; обработка бортовых траекторных измерений и вычисление элементов внешнего ориентирования аэрофотоснимков; уравнивание съемочной геодезической сети, вычисление пространственных геодезических координат и контроль точности измерений по результатам уравнивания в специализированном программном обеспечении (ПО) Justin в системе координат WGS 84 UTM 39 N.

Предварительная и фотограмметрическая обработка аэрофотоснимков, полученных в режиме кадровой съемки (центральная проекция), в цветовой модели RGB, проводилась в специализированном программном обеспечении (ПО) Agisoft Metashape. Сформированные наборы данных в виде мозаичного ортофотоплана экспортировались из ПО Agisoft Metashape для дальнейшего анализа.

Процесс фотограмметрической обработки снимков, полученных с мультиспектральной камеры Parrot Sequoia, представлял собой компьютерную автоматизированную цифровую обработку фотоматериалов с последующим созданием мультиспектрального ортофотоплана. Фотограмметрическая обработка материалов была выполнена также в Agisoft Metashape [1]. Полученные результаты были подвергнуты индексной (тематической) обработке мультиспектральных снимков на основе комбинации красного и ближнего инфракрасного каналов. Для оценки развития зеленой массы растений использовали вегетационный индекс NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) — нормализованный относительный индекс растительности — простой показатель количества фотосинтетически активной биомассы (обычно называемый вегетационным индексом).

По результатам обработки ортофотопланы были окрашены по палитре NDVI, где стандартно оттенки коричневого, белого и синего - означают состояние растений ниже критического (ниже 0,25), это пашни, отдельно стоящие сухие деревья, вырубки леса, снег, водные поверхности, дорожные покрытия. Светло-зеленого, зеленого, темно-зеленого означают, соответственно плохое, среднее или отличное развитие биомассы. Значения индекса для растительности лежат в диапазоне от 0,20 до 0,95 (от слабой и разреженной, до здоровой и густой). Чем лучше развита растительность во время вегетации, тем выше значение NDVI [2]. Результаты, полученные с ортофотопланов окрашенных по индексу NDVI, показывают, что лесные массивы доминируют, в то время как остальная часть территории включает травяные участки, луга, кустарниковую растительность, пашни. Леса четко различаются на изображениях по своим границам, формам и тональностям, что делает их легко заметными. При анализе двух съемок, проведенных в разный сезон года, было выявлено, что значения индекса NDVI в июне значительно выше чем в октябре. Это может быть объяснено сезонной динамикой вегетационного индекса, так как растения в течение сезона проходят все фазы вегетации. По мере смены фаз вегетативного развития меняются состав и содержание пигментов в листьях растений, увеличивается биомасса, количество хлорофилла в злёных листьях растений. По мере накопления хлорофилла понижается яркость растений в видимой части спектра, особенно в красной зоне и возрастает в инфракрасной, следовательно, значение NDVI возрастает. С разрушением хлорофилла в осенние месяцы наблюдается обратная картина — яркость в красной зоне возрастает, а в ближней инфракрасной

уменьшается. Благодаря этому по осенней съемке можно более точно определить хвойные породы деревьев (рисунок 1).

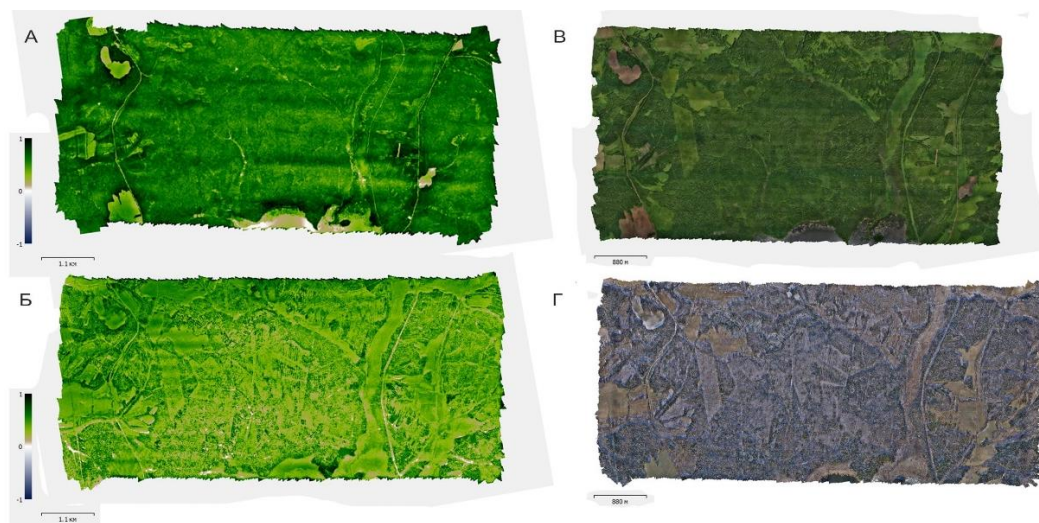


Рисунок 1. А) Летний ортофотоплан, окрашенный по индексу NDVI; Б) Осенний ортофотоплан, окрашенный по индексу NDVI; В) Ортофотоплан по летней съемке; Г) Ортофотоплан по осенней съемке, составлено авторами

Для последующей обработки с помощью растрового калькулятора были выделены одиночные каналы и экспортированы в виде значений индекса: зеленый, красный и инфракрасный каналы в монохромном виде. Далее файлы в формате .tiff были загружены в QGIS [4]. Полученные три монохромных канала с помощью инструмента «Результат объединения» соединены в композитный ортофотоплан, который используется для классификации по породам деревьев путем анализа цвета, текстуры и формы. Чтобы получить правильное отображение, важно расположить исходные слои в необходимой комбинации каналов: NIR, Red, Green. Также различные комбинации спектральных каналов позволяют выявить процессы и явления, которые сложно или невозможно определить на снимке в видимом спектре (рисунок 2).

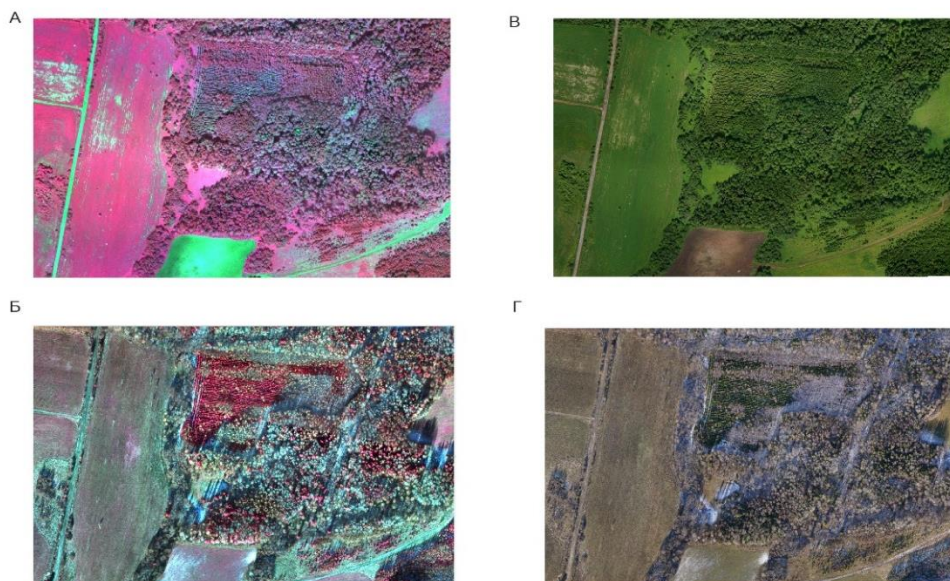


Рисунок 2. А) Фрагмент композитного ортофотоплана по летней съемке в QGIS; Б) Фрагмент композитного ортофотоплана по осенней съемке в QGIS; В) Фрагмент ортофотоплана по летней съемке; Г) Фрагмент ортофотоплан по осенней съемке, составлено авторами

В ходе совместной тематической обработки данных полученных с помощью БПЛА изображений в мультиспектральном и видимом диапазонах были сделаны следующие выводы:

Опыт работы с цифровой съемкой в видимом диапазоне спектра показал, что спектральные свойства хвойных деревьев слабо отличаются от лиственных, не говоря уже о разделении сосновых и еловых лесов. Для решения этой задачи предлагается выполнение съемки не только в видимом диапазоне, но и ближнем-инфракрасном. В ходе работы были собраны данные об отражательных свойствах основных лесобразующих пород. Полученные данные позволяют определить разнообразие пород деревьев и их распределение на территории лесного массива. Их можно также использовать для нахождения вырубок, восстановления лесов, и решения вопросов биоразнообразия. Использование совокупности данных об условиях роста и развития деревьев, типа почвы и климатических особенностях и материалов, полученных по индексу NDVI, помогает определить потенциал земель для лесного хозяйства. Это позволяет оптимизировать планирование лесозаготовок и управление лесными ресурсами. Путем анализа данных мультиспектральной съемки можно определить зоны лесных насаждений, подверженные заболеваниям, вредителям или другим стрессовым факторам. Это позволяет своевременно принимать меры по защите лесов и предотвращению распространения вредных организмов. Таким образом, данные полученные с помощью мультиспектральной съемки, предоставляют ценную информацию для эффективного управления лесными ресурсами и сохранения экологического равновесия в лесных экосистемах.

Список литературы:

- [1] Agisoft LLC. Руководство пользователя Agisoft Metashape: Professional Edition, версия 1.5. 2019 г. — 24-160 с.
- [2] NDVI - теория и практика [Электронный ресурс]. URL: <https://gis-lab.info/qa/ndvi.html?ysclid=lsuco7k6fp805392907> (дата обращения: 05.02.2024).
- [3] Parrot Sequoia. [Электронный ресурс]. URL: <https://sensefly.aero/parrot-sequoia/> (дата обращения: 05.02.2024).

«СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ УЧАСТНИКОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В РАМКАХ XX БОЛЬШОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ»

[4] Руководство пользователя QGIS. [Электронный ресурс]. URL: https://docs.qgis.org/3.22/ru/docs/user_manual/index.html (дата обращения: 20.01.2024).