

Российский фонд фундаментальных исследований

Воронежский государственный университет
Факультет географии, геоэкологии и туризма

Русское географическое общество
Воронежское областное отделение

Гидрометеорологический научно-исследовательский центр РФ

Российское гидрометеорологическое общество

Институт географии Российской академии наук

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Географический факультет

*Посвящается 85-летию
факультета географии, геоэкологии и туризма ВГУ*

Глобальные климатические изменения: региональные эффекты, модели, прогнозы

*Материалы
международной научно-практической конференции
(г. Воронеж, 3 - 5 октября 2019 г.)*

Том 2

Воронеж
Издательство «Цифровая полиграфия»
2019

УДК 551.583
ББК 26.237
Г54

Г54 **Глобальные климатические изменения : региональные эффекты, модели, прогнозы** : Материалы международной научно-практической конференции (г. Воронеж, 3-5 октября 2019г.) / Под общ. редакцией С.А. Куролапа, Л.М. Акимова, В.А. Дмитриевой. – Воронеж: Издательство «Цифровая полиграфия», 2019. – Том 2. – 444 с.

ISBN 978-5-906384-91-1

В сборнике материалов конференции представлены статьи ведущих отечественных и ряда зарубежных ученых, связанные с обсуждением и анализом причин, региональных особенностей и прогнозных моделей последствий глобальных климатических изменений, происходящих в различных регионах России и мира.

Содержание статей, объединенных в тематические разделы, охватывает широкий круг проблем, а именно:

Том 1: 1) глобальные климатические тенденции, модели, прогнозы; 2) региональные особенности современных климатических изменений; 3) региональные гидрологические проявления современных климатических изменений;

Том 2: 4) закономерности трансформации почвенных ресурсов, биоты и ландшафтов в условиях современных климатических изменений и хозяйственной деятельности; 5) особенности глобальных и региональных климатических изменений в городах; 6) социально-экономические и эколого-медицинские эффекты региональных изменений климата. Образовательные аспекты изучения климата.

География участников конференции обширна и включает значительное число участников из разных регионов России, а также представителей Азербайджана, Беларуси, Казахстана, Сербии, Узбекистана, Украины. Материалы конференции адресованы широкому кругу специалистов в области теоретических и прикладных аспектов гидрометеорологии, экологии и природопользования, физической, социально-экономической и медицинской географии.

Организация, проведение конференции и публикация материалов осуществлены при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 19-05-20079)

УДК 551.583
ББК 26.237

ISBN 978-5-906384-91-1

© Авторский коллектив, 2019
© Воронежский госуниверситет, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	12
РАЗДЕЛ 4. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ ПОЧВЕННЫХ РЕСУРСОВ, БИОТЫ И ЛАНДШАФТОВ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
Аввакумова А.О. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ КАК ОДНОГО ИЗ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ПОЧВЕННОЙ ЭРОЗИИ НА ПАХОТНЫХ ЗЕМЛЯХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	13
Ананин А.А. ВЛИЯНИЕ ДОЛГОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ДИНАМИКУ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ В ГОРАХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПРИБАЙКАЛЬЯ.....	18
Анциферова Г.А., Петросян В.С. ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЦИАНОТОКСИНОВ В ВОДОЕМАХ ЦЕНТРА ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ РАВНИНЫ.....	22
Бевз В.Н. ОПОЛЗНЕВЫЕ ЛАНДШАФТЫ КЛИМАТОГЕННОГО ТИПА: СТРУКТУРНО- ДИНАМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ.....	27
Бевз В.Н., Быковская О.П., Горбунов А.С. ЗОНАЛЬНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ТИПЫ СТЕПНЫХ ЛАНДШАФТОВ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ: ВАРИАНТЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ	29
Белоновская Е.А., Виноградова В.В., Тишков А.А., Царевская Н.Г. РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ВАЛДАЙСКИЙ» И ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В XXI ВЕКЕ.....	32
Гермонова Е.А., Сафонов А.И. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ИНДИКАТОРНЫХ ПРИЗНАКОВ В ЛОКАЛЬНЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ РАСТЕНИЙ Г. ДОНЕЦКА.....	39
Голуб В.Б., Петрова А.В., Соболева В.А. ФОРМИРОВАНИЕ БИОГЕОГРАФИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (НЕТЕРОПТЕРА) ЛАНДШАФТОВ ЗАПОВЕДНИКА «ГАЛИЧЬЯ ГОРА» В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ.....	40
Голубятников Л.Л. ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ РОССИИ.....	43
Гусев А.В., Григорьевская А.Я., Ермакова Е.И. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ <i>DAPHNE ALTAICA</i> PALLAS (<i>THYMELAEACEAE</i>) НА ЮГЕ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ.....	47

Гусев А.П., Шпилевская Н.С. ИНВАЗИИ СЕВЕРОАМЕРИКАНСКИХ РАСТЕНИЙ В АНТРОПОГЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ ЮГО-ВОСТОКА БЕЛАРУСИ: КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ.....	50
Дали Ф.А., Айвазов А.С., Шабров С.Н. ОЦЕНКА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	53
Дорохов Б.А. ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И УСЛОВИЯ ПЕРЕЗИМОВКИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ЮГО-ВОСТОКЕ ЦЧЗ.....	56
Дьяченко В.В. ЛАНДШАФТНО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ БИОГЕОЦЕНОЗОВ ЮГА РОССИИ.....	59
Завалишин Н.Н. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ БОЛОТНЫХ ЛАНДШАФТОВ ЛЕСНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ ПРИ ИЗМЕНЕНИЯХ КЛИМАТА НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ МОДЕЛЕЙ КОМБОЛА	64
Зейналова С.М., Мамедбеков Э.Ш. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АРИДНЫХ ЛАНДШАФТОВ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ОКОНЕЧНОСТИ БОЛЬШОГО КАВКАЗА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ.....	65
Зеленская Н.Н., Денисова Л.В. НОВЫЕ ЮЖНЫЕ ВИДЫ ВО ФЛОРЕ ПРИОКСКО-ТЕРРАСНОГО ЗАПОВЕДНИКА....	69
Иванова Е.Ю. АНАЛИЗ АККУМУЛЯЦИИ ГЕНОТОКСИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ТКАНЯХ ДВУСТВОРЧАТЫХ И БРЮХОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ ВОРОНЕЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА.....	72
Исмайылов М.Д. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛАНДШАФТОВ МЕЖГОРНЫХ КОТЛОВИН В УСЛОВИЯХ РЕГИОНАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ.....	76
Ковалев В.И., Хохлов В.С. ВЛИЯНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛАНДШАФТА МЕСТНОСТИ НА УСЛОВИЯ ВИДИМОСТИ С БОРТА ВОЗДУШНОГО СУДНА	79
Летуновский В.В., Лихтенберг О.С., Горбунов А.С. ВЫСОТА СНЕЖНОГО ПОКРОВА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЛАНДШАФТНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОБРАЖНОГО УРОЧИЩА).....	83
Лисецкий Ф.Н., Польшина М.А., Буряк Ж.А. ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ И ПАЛЕОПОЧВЕННЫЕ ДАННЫЕ ОБ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА ПРЕДГОРНОГО КРЫМА В АНТИЧНУЮ ЭПОХУ	86
Матвеев С.М., Тимащук Д.А. ДИНАМИКА КЛЮЧЕВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КЛИМАТА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ С 1961 ПО 2018 ГГ. И ЕЁ ОТРАЖЕНИЕ В ПРИРОСТЕ ДРЕВОСТОЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ.....	90
Межова Л.А., Сагова З.М., Луговской А.М. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РИТМИКИ КЛИМАТА И ГЕОМАГНИТНОЙ АКТИВНОСТИ НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАМБИАЛЬНОГО ПРИРОСТА ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО	94

Мирненко Э.И. ОЦЕНКА КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИТОПЛАНКТОНА В ПРУДАХ Г. ДОНЕЦКА.....	98
Михайлов В.В. ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К ПОСТРОЕНИЮ БИОКЛИМАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ АРЕАЛА	101
Михайлов В.В., Пономаренко М.Р., Соболевский В.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ДИНАМИКУ НАДЗЕМНОЙ ФИТОМАССЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ ТУНДРЫ.....	106
Михно В.Б. МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФИТОМЕЛИОРАЦИИ МЕЛОВЫХ ЛАНДШАФТОВ РУССКОЙ РАВНИНЫ.....	109
Мячина К.В. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ФАКЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ СЖИГАНИЯ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА НА ЛАНДШАФТЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ (ВОЛГО-УРАЛЬСКИЙ СТЕПНОЙ РЕГИОН).....	114
Nadirov M.A. ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF LANDSCAPE IN ARID CLIMATE CONDITION. RISKS AND HAZARDS.....	119
Низовцев В.А., Эрман Н.М. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В СРЕДНЕВЕКОВЬЕ В ВЕРХНЕВОЛЖСКОМ БАССЕЙНЕ	125
Новенко Е.Ю., Низовцев В.А., Эрман Н.М., Мазей Н.Г., Матасов В.М., Лаврова Н.Б., Филимонова Л.В. ДИНАМИКА КЛИМАТА И ЛАНДШАФТОВ БАССЕЙНА СРЕДНЕЙ ПРОТВЫ В ГОЛОЦЕНЕ.....	130
Петрищев В.П. ОСОБЕННОСТИ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ СТРУКТУРЫ СОЛЯНОКУПОЛЬНЫХ ЛАНДШАФТОВ ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ	136
Полищук Ю.М., Муратов И.Н., Полищук В.Ю., Байсалямова О.А., Куприянов М.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ТЕРМОКАРСТОВЫХ ОЗЕР В ЗОНЕ МЕРЗЛОТЫ СИБИРИ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПО СПУТНИКОВЫМ СНИМКАМ	138
Полякова Н.В., Жердев В.Н. ДИНАМИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛЕСОСТЕПНЫХ ЛАНДШАФТОВ ДОНСКОГО БАССЕЙНА В СВЕТЕ ПРОЦЕССОВ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ.....	142
Приходько В.Ю., Сафранов Т.А., Шанина Т.П. ТВЕРДЫЕ БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ КАК ФАКТОР ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЛОБАЛЬНУЮ КЛИМАТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ.....	147
Разумовский Л.В., Разумовский В.Л. ТРАНСФОРМАЦИЯ ФИТОПЛАНКТОННЫХ СООБЩЕСТВ ИВАНЬКОВСКОГО И РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩ (ГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ).....	151

Рубцова Ю.К., Звягинцева А.В., Лутовац М., Сазонова С.А. ОСНОВНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ И РАССЕЙВАНИЕ ПЫЛЕГАЗОВОГО ОБЛАКА, И ОЦЕНКА НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ВЫБРОСОВ ПЫЛИ И ВРЕДНЫХ ГАЗОВ В АТМОСФЕРЕ КАРЬЕРА ЛЕБЕДИНСКОГО ГОКа.....	156
Рысин И.И., Григорьев И.И., Зайцева М.Ю. ОСОБЕННОСТИ РОСТА ОБРАГОВ В УДМУРТИИ В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА.....	161
Сафонов А.И. КОРРЕКЦИЯ ФИТОИНДИКАЦИОННЫХ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ СРЕДЫ В СВЯЗИ С МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ДОНБАССЕ.....	166
Свистова И.Д. БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОБНОГО СООБЩЕСТВА УРБАНОЗЕМОВ ВОРОНЕЖА.....	167
Солдатов А.Н., Свиридов В.В. ОСОБЕННОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛАНДШАФТОВ ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО МУЗЕЯ – ЗАПОВЕДНИКА М.А. ШОЛОХОВА.....	171
Соляной А.В., Шмыков В.И. ПАЛЕОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ В ГОЛОЦЕНЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ИСКОПАЕМЫХ ПОЧВ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ.....	174
Сорокопудов В.Н., Баранова Т.В., Воронин А.А. ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ И ФЕНОЛОГИИ <i>RIBES AUREUM</i> В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ.....	178
Тайник А.В., Баринев В.В., Мыглан В.С. ПРОИСХОДЯЩИЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ И САМЫЕ СТАРЫЕ ДЕРЕВЬЯ ЮГА СИБИРИ.....	181
Телегина А.В., Свиридов В.В. ЛАНДШАФТНО-ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ОБРАЗЫ ТРАНСФОРМАЦИИ УСМАНСКОГО БОРА В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ В.М. ПЕСКОВА.....	184
Терехова Н.А. НАТУРАЛИЗАЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ ИНТРОДУЦЕНТОВ В ГОРОДЕ ВОРОНЕЖЕ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА.....	187
Трофимец Л.Н., Чаадаева Н.Н., Санкова Е.А., Петелько А.И., Прядуненко Т.И. ПОТЕРИ ПОЧВЫ С РАСПАХИВАЕМЫХ СКЛОНОВ ДОЛИНЫ ВЕРХНЕЙ ОКИ НА ФОНЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ 20 – НАЧАЛА 21 ВЕКА	190
Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П., Семенов Ю.М. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ ПОЧВЕННЫХ, БИОТИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ АГРОЛАНДШАФТОВ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ.....	194
Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П., Рыбальский Н.Г., Снакин В.В., Емельянов А.В., Скрипникова Е.В., Горбунов А.С., Быковская О.П. УПРАВЛЕНИЕ КЛИМАТОМ И ЭКОСИСТЕМАМИ	198

Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П., Рыбальский Н.Г., Снакин В.В., Емельянов А.В., Скрипникова Е.В., Горбунов А.С., Быковская О.П. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ ПОЧВЕННЫХ И БИОТИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ АГРОЛАНДШАФТОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ.....	201
Федотов В.И., Успенский К.В., Григорьевская А.Я., Федотов С.В. ОТКЛИК БИОТЫ ЛАНДШАФТОВ НА УГЛУБЛЯЮЩИЕСЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В ЦЕНТРАЛЬНОМ РЕГИОНЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ.....	205
Царегородцева А.Ю., Скочилова Е.А. ПЫЛЕУДЕРЖИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ЛИПЫ СЕРДЦЕВИДНОЙ В РАЙОНАХ Г. ЙОШКАР-ОЛЫ.....	208
Чевердин Ю.И., Сауткина М.Ю. ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ АГРОЛЕСОКУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА «КАМЕННАЯ СТЕПЬ».....	210
Ширнина Л.В. ТРАНСФОРМАЦИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В НАСАЖДЕНИЯХ ЛЕСНЫХ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА.....	213
РАЗДЕЛ 5. ОСОБЕННОСТИ ГЛОБАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ГОРОДАХ.....	218
Алябышева Е.А., Алябышева Ю.С. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН Г. ЙОШКАР-ОЛЫ	218
Витченко А.Н. ОСОБЕННОСТИ ВЕТРОВОГО РЕЖИМА КРУПНЫХ ГОРОДОВ БЕЛАРУСИ	220
Девятова Т.А., Горбунова Ю.С. МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЭМИССИИ ДИОКСИДА УГЛЕРОДА ПОЧВАМИ Г. ВОРОНЕЖА.....	223
Епринцев С.А., Клепиков О.В., Шекоян С.В., Жигулина Е.В. ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РАСПРОСТРАНЯЕМОСТЬ АНТРОПОГЕННЫХ ПОЛЛЮТАНТОВ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ.....	227
Епринцев С.А., Шекоян С.В. АНАЛИЗ ПРИРОДНОГО КАРКАСА ГОРОДА ВОРОНЕЖА КАК ФАКТОРА ФОРМИРОВАНИЯ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	230
Жук В.О., Ергина Е.И. ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В КРЫМУ	234
Звягинцева А.В., Вербицкая М.В. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И КОНЦЕНТРАЦИЮ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ, И МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЯХ НА ОБЪЕКТЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	237
Каверина Н.В., Назаренко Н.Н., Ступин В.И. ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И АКТУАЛЬНОЙ КИСЛОТНОСТИ ПОЧВ ГОРОДА ВОРОНЕЖА.....	242

Клевцова М.А., Доброва Е.А. ОЦЕНКА ЗАПЫЛЕННОСТИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРАВОБЕРЕЖЬЯ ГОРОДА ВОРОНЕЖА	246
Клевцова М.А., Михеев А.А. ВЛИЯНИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ВОРОНЕЖА).....	249
Козлов А.В., Копосова Н.Н. ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ И ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СНЕЖНОГО ПОКРОВА КАК ОБЪЕКТА ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРЫ НИЖНЕГО НОВГОРОДА.....	252
Креницын Д.С., Скочилова Е.А. ОЦЕНКА ПЫЛЕУДЕРЖИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЛИСТЬЕВ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ В РАЙОНАХ Г. ЙОШКАР-ОЛЫ	258
Миронова В.А., Шартова Н.В., Варенцов М.И., Коренной Ф.И., Грищенко М.Ю. ВЛИЯНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА И ГОРОДСКОГО ОСТРОВА ТЕПЛА НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПЕРЕДАЧИ ТРЕХДНЕВНОЙ МАЛЯРИИ В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ В 1999-2010 ГГ.....	260
Пинчук А.П., Слюсарев В.Н. ДИНАМИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРЫ В ГОРОДАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ.....	263
Погорелов А.В., Свиридов В.В. ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ САДОВО-ПАРКОВЫХ ЛАНДШАФТОВ СЕВЕРНОГО МИКРОРАЙОНА ГОРОДА ВОРОНЕЖА.....	267
Попова И.В., Сарычев Д.В., Куропан С.А. ИЗУЧЕНИЕ ГОРОДСКОГО «ОСТРОВА ТЕПЛА» С ПОМОЩЬЮ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ.....	271
Прожорина Т.И., Гребенникова О.А. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	276
Прожорина Т.И., Лепешкина Л.А., Гребенникова О.А. ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ СНЕГОСВАЛКИ НА ТЕРРИТОРИЮ ЭКОСИСТЕМЫ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ВГУ	281
Рогозина Р.Е. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ МАЛЫХ ГОРОДОВ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	284
Рыгалова Н.В., Галахов В.П. РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИЗУЧЕНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ГОРОДА БАРНАУЛА НА ОСНОВЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ.....	287
Середа Л.О. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ Г. ВОРОНЕЖА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ.....	291

Скосарь А.Е., Куропан С.А., Полякова С.Н., Попова И.В. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА ВОРОНЕЖА, СВЯЗАННЫЕ С АВТОТРАНСПОРТНЫМ ШУМОМ И ТЕРМИЧЕСКИМ КОМФОРТОМ.....	295
Соловьева С.С., Магрицкий Д.В., Ефимова Л.Е. СОВРЕМЕННОЕ ГИДРОЛОГО-ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МАЛЫХ РЕК МОСКВЫ, ЗАКЛЮЧЕННЫХ В КОЛЛЕКТОРЫ.....	298
Хрипякова В.Я., Горбунов А.С. ОСОБЕННОСТИ ТЕРМИЧЕСКОГО РЕЖИМА БОЛЬШИХ ГОРОДОВ (НА ПРИМЕРЕ Г. ВОРОНЕЖА)	302
РАЗДЕЛ 6. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГО-МЕДИЦИНСКИЕ ЭФФЕКТЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ КЛИМАТА.....	307
Александрова Л.Н., Шацких М.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ СО ШКОЛЬНИКАМИ	307
Архипова О.Е., Чернозубова Е.А., Тарасова Т.Т., Епринцев С.А. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГО-МЕДИЦИНСКИЕ ЭФФЕКТЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ.....	310
Бадюков Д.Д., Борсук О.А. РОЛЬ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ИСТОРИИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	313
Бериев О.Г., Тезиев Т.М., Савхалова С.Ч. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ МЕТЕОПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА ВЛАДИКАВКАЗА.....	317
Григорьева Е.А. КОМФОРТ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА В КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ.....	320
Гуня А.Н., Эльдарова Х.Б. РОЛЬ ЛОКАЛЬНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ДИНАМИКЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРНЫХ И ПРЕДГОРНО-РАВНИННЫХ РАЙОНОВ ЧЕЧНИ.....	322
Евстропов В.М. ЗДОРОВЬЕ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ГОРОДСКОГО ЛАНДШАФТА) В КРУПНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ ГОРОДЕ.....	326
Залата О.А., Богданова А.М., Евстафьева И.А. ПОКАЗАТЕЛИ МЕТЕОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ВЫСШИХ ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ У СТУДЕНТОВ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ.....	328
Зарытовская А.И. ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ.....	332
Звягинцева А.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОДОРОДНОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ МЕТАЛЛОВ С УЧЕТОМ ПОЛЕЙ ВНУТРЕННИХ НАПРЯЖЕНИЙ РАЗЛИЧНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ.....	336

Звягинцева А.В., Шалимов Ю.Н. РЕЛАКСАЦИОННЫЕ ЯВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ.....	337
Куролан С.А. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ: ПРОГНОЗНЫЕ ОЦЕНКИ ДЛЯ ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ.....	339
Латышев О.Ю., Арно Б.Э., Терзиев В.К., Альмалики Т.Х., Хатиб А., Банабакова В.К., Арабска Е.Д., Георгиев М.П. РАЗВИТИЕ РАССТРОЙСТВ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА У ДЕТЕЙ КАК ОДНО ИЗ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ.....	344
Латышев О.Ю., Ильин В.Н., Макарова Л.Н., Подкопаева В.А., Терзиев В.К., Арно Б.Э., Луизетто М., Эдбэй Х., Барман А. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИХ ЭКСПЕДИЦИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО КЛИМАТА ЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РФ	347
Латышев О.Ю., Терзиев В.К., Ковалев Э.В., Банабакова В.К., Арабска Е.Д., Георгиев М.П. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА РОССИИ И БОЛГАРИИ.....	349
Лукашова О.П., Палехина М.А., Анисимов Д.С., Дмитрова Е.С., Клещев В.А., Попков Д.Д., Сысоева О.С., Шатохина И.В. О РЕЗУЛЬТАТАХ ЗИМНЕЙ СНЕГОМЕРНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ» ЗИМОЙ 2019 ГОДА.....	352
Малькова И.Л., Рубцова И.Ю. ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРИРОДНОГО ОЧАГА КЛЕЩЕВЫХ ИНФЕКЦИЙ КАК СЛЕДСТВИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА (НА ПРИМЕРЕ УДМУРТИИ)	355
Матевосова К.Л. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ.	358
Мишон Е.В. ЦИФРОВИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....	362
Осадчая Л.М. ВЛИЯНИЕ КЛИМАТА НА ОСОБЕННОСТИ ЖИЛИЩ НАРОДОВ МИРА	366
Пестина П.В., Шартова Н.В., Грищенко М.Ю., Варенцов М.И., Крайнов В.Н., Малхазова С.М. МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В РАЗВИТИИ ПРИРОДНООБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ: НА ПРИМЕРЕ ЛИХОРАДКИ ЗАПАДНОГО НИЛА НА ЮГЕ РОССИИ	368
Прохода В.А. ГЛОБАЛЬНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ В ПРЕДСТАВЛЕНИИ ЖИТЕЛЕЙ ЕВРОПЕЙСКИХ ГОСУДАРСТВ.....	371
Пчелинцева А.А., Самодурова Н.Ю. ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПОЛЛИНОЗАМИ НАСЕЛЕНИЯ Г. ВОРОНЕЖА.....	374
Ревич Б.А. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ.....	377

Сигора Г.А., Самсонова О.В. ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ БОЛЕЗНЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ.....	381
Сироткин М.Б. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СТАБИЛИЗАЦИИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ АРЕАЛОВ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ, ПЕРЕНОСЧИКОВ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕВЫХ БОРРЕЛИОЗОВ И ВИРУСА КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА.....	386
Соколов С.Н., Кузнецова Э.А. ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ХМАО – ЮГРЫ ПО БИОКЛИМАТИЧЕСКИМ ИНДЕКСАМ.....	390
Студеникина Е.М., Стёпкин Ю.И., Клепиков О.В., Куролап С.А., Колнет И.В., Самодурова Н.Ю. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕТА КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ РЕГИОНАЛЬНОГО СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....	395
Тростянский С.Н., Куролап С.А., Клепиков О.В., Кучеренко И.О. ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ.....	399
Шанин И.И. ВЛИЯНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	404
Шартова Н.В., Шапошников Д.А., Константинов П.И., Ревич Б.А. ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА НА СМЕРТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ В ГОРОДАХ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	407
Щербатюк А.П. ЭКОЛОГО-МЕДИЦИНСКИЕ ЭФФЕКТЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА В ГОРОДАХ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ВНУТРИКОНТИНЕНТАЛЬНЫХ МЕЖГОРНЫХ КОТЛОВИН (НА ПРИМЕРЕ Г. ЧИТА).....	409
Яковенко Н.В., Азиз Али А.С. ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПОЛИТИКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.....	420
Яковенко Н.В., Комов И.В. КЛИМАТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО	425
Яковенко Н.В., Сафонова И.В. ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И СОЦИАЛЬНОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ НАСЕЛЕНИЯ.....	429
Ямашкин А.А., Ямашкин С.А. ИНФРАСТРУКТУРА ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ДИНАМИКИ КЛИМАТА НА ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА.....	432
Янкина К.Ю. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ АЭРОДРОМА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	438
Ясюкевич В.В. КЛИМАТОУСЛОВЛЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ <i>IXODES PERSULCATUS</i> И <i>IXODES RICINUS</i> НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ И СОСЕДНИХ СТРАН: МОДЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА.....	440

находится большее количество кустарников снежный покров заметно слабее, что видно на точках 3, 5, 8. Наибольшая мощность снега была в точках с наименьшим кулоном и редкими высокими деревьями: точки 3, 12 и 17. (таблица 4).

ЛИТЕРАТУРА

1. География Курской области : Учеб. пособие для учащихся шк. Курской обл. / Р. В. Кабанова, М. Р. Кудинова, Л. Б. Соколовский. – Курск : Изд-во Курского гос. пед. ун-та, 1997. – Ч. 1: Природные условия и ресурсы. – 111 с.

2. Лукашова О.П. Снегомерные наблюдения на Курском биосферном стационаре ИГРАН в феврале 2017 года // География: развитие науки и образования. Часть I. Коллективная монография по материалам ежегодной Межд. науч.-практ. конф. LXX Герценовские чтения, посвященной году экологии в России, 220-летию Герценовского университета, 85-летию факультета географии, 145-летию со дня рождения профессора Владимира Петровича Буданова, Отв. ред. В.П. Соломин, В.А. Румянцев, Д.А. Субетто, Н.В. Ловелиус. – СПб., 2017. – С. 167 – 170.

3. Данные снегомерных наблюдений на территории Курской области подекадно, 10.12.18 -20.02.19. ФГБУ “Центрально-Черноземное” УГМС, 2019.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРИРОДНОГО ОЧАГА КЛЕЩЕВЫХ ИНФЕКЦИЙ КАК СЛЕДСТВИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА (НА ПРИМЕРЕ УДМУРТИИ)

И.Л. Малькова, И.Ю. Рубцова
mi@izhevsk.ru

Удмуртский государственный университет, г.Ижевск, Россия

Таежный клещ (*Ixodes persulcatus*) широко распространен на территории России (от 42° до 62° с.ш.), обитая преимущественно в среднетаежных, южнотаежных и широколиственных лесах. Потепление климата, прежде всего, повышение зимних температур, увеличение количества осадков, особенно в летнее время, увеличение продолжительности теплого периода года, в большинстве случаев благоприятно отразились на условиях обитания и численности клещей. Как следствие этого в последние десятилетия наметилась выраженная трансформация ареала таежного клеща. О пространственной трансформации природного очага говорят все три группы показателей активности иксодовых клещей: заболеваемость населения клещевыми зооантропонозами, количество зарегистрированных укусов клещей и заклещевленность территории.

На территории Удмуртии выделяется пояс высоких значений уровня заболеваемости населения клещевым энцефалитом (более 40 случаев на 100 000 населения), который тянется с юго-запада республики на северо-восток. Если обратиться к показателям заболеваемости за 1964 год, то здесь можно заметить аналогичный пояс с более высокими значениями в центральных и юго-западных районах (рис. 1). С конца 1990-х годов заболеваемость населения северо-восточных районов республики (с более континентальным климатом) в 2-5 раз превышает показатели юго-западных районов. При этом следует отметить существенное снижение уровня заболеваемости населения республики за последние 15 лет: клещевым энцефалитом – почти в 5 раз, клещевым боррелиозом – почти в 7 раз [5]. Такая ситуация характерна для большинства регионов Российской Федерации, за исключением Карелии [4].

В последние годы существенные изменения претерпевает и клиническая картина клещевых инфекций. Растёт число лихорадочных форм клещевого энцефалита с относительно менее тяжёлым течением болезни и гораздо реже наблюдаются наиболее тяжёлые формы.

Снижение уровня заболеваемости населения Удмуртии с начала 2000-х годов происходит на фоне увеличения показателей заклещевленности территории. По парковым и лесопарковым зонам г.Ижевска средняя численность клещей в период массовой активности увеличилась более чем в 2 раза – с 11,1 клещей на флаго/км в 2001г. до 24,2 – в 2013г. По данным Центра гигиены и эпидемиологии на территории центральной Удмуртии максимальные значения уровня заклещевленности были зафиксированы в 2015 году: в мае – 67,8 клещей на флаго/км, в июне – 54,7 клещей на флаго/км. В 2018г. отмечено снижение в 1,5 раза количества отловленных на флаг клещей в мае-июне, но существенно выросла заклещевленность в июле-сентябре.

Зараженность клещей вирусом клещевого энцефалита снизилась с 21% (2012г.) до 3,2% (2018г.). Количество клещей с положительным результатом на клещевой боррелиоз в 2010-2013 годах составляло 55-67%, с 2014г. этот показатель стабилизировался на уровне 30-40%.

Для северо-восточных ландшафтов Удмуртии, при более высоком уровне заболеваемости населения, характерен существенно более низкий уровень заклещевленности - в 4,5 раза ниже, чем в подтаежной зоне. При исследовании клещей, отловленных на территории данных ландшафтов, возбудители боррелиоза были выявлены в 56% случаев, а вирус клещевого энцефалита – только в 1% [3].

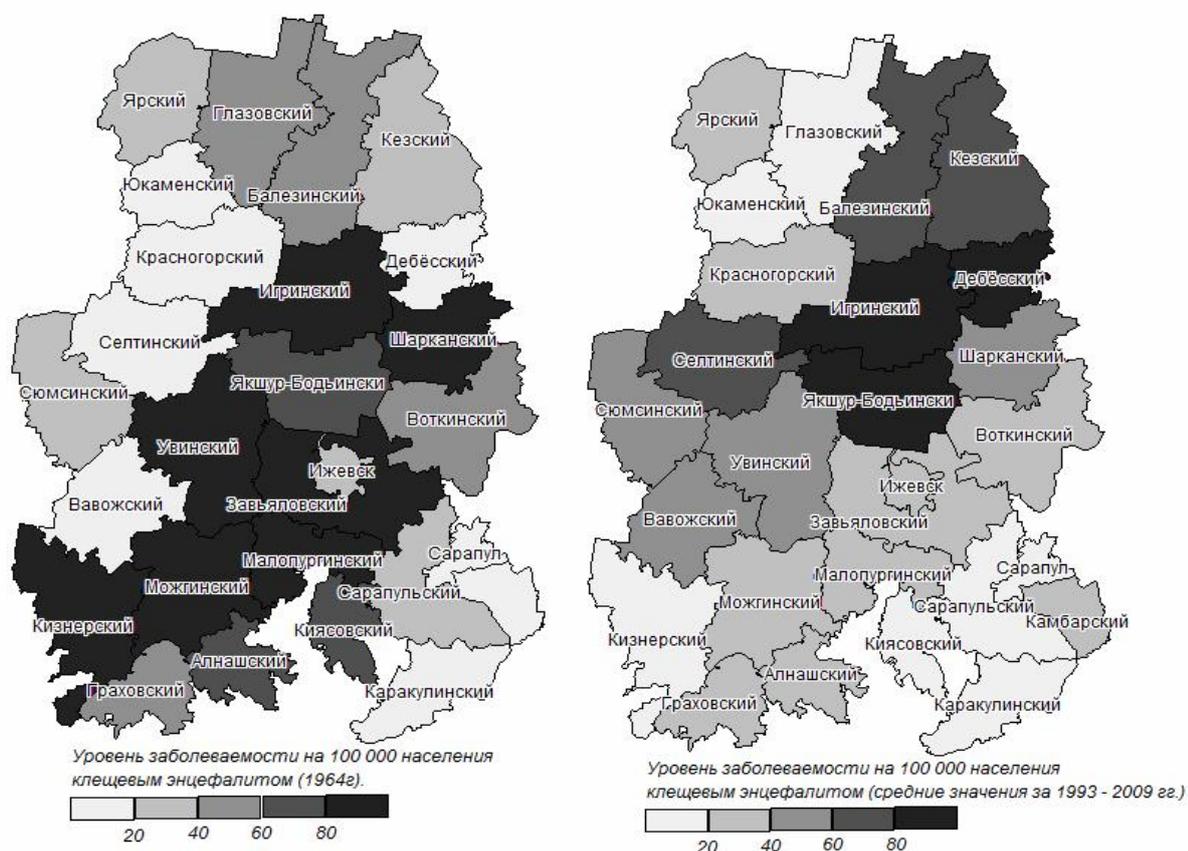


Рис. 1. Заболеваемость населения Удмуртии клещевым энцефалитом в разрезе административных районов [3]

Таким образом, подтверждаются сведения, полученные в других регионах, о том, что вирулентность вирусов клещевого энцефалита возрастает с юго-запада на северо-восток, по мере увеличения суровости зимних условий. Чем холоднее зимы, тем опаснее штамм возбудителя и тяжелее заболевание. Тяжесть течения клещевого энцефалита возрастает по мере увеличения «суровости» климатических условий. То есть летнее потепление приводит к активизации клещей, расширению их ареала и увеличению количества их укусов. Однако зимнее потепление обеспечивает снижение степени тяжести течения

заболеваний, поскольку повышается доля клещей, содержащих низковирулентные вирусы энцефалита, что, в свою очередь, снижает уровень заболеваемости населения за счет легких, часто не фиксируемых форм, либо заболевание совсем не развивается.

Кроме того, отмечается существенное удлинение периода активности клещей за счет ранней активности и позднего ухода в диапаузу. По мере смягчения климатических условий возрастает доля личинок и нимф (соответственно 92% и 80 %), развивающихся без диапаузы [2].

Таким образом, изменения климата отражаются на динамике всех компонентов паразитарной системы клещевых зооантропонозов. У иксодовых клещей большая часть их жизненного цикла протекает вне связи с организмом хозяина-прокормителя. Время паразитического существования таежного клеща при многолетних циклах составляет всего 1,5-3% от общей продолжительности жизни одного поколения [1]. Соответственно клещи должны адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды, прежде всего, гидротермическим. При этом как недостаток тепла и влаги, так и их избыток могут выступать в роли лимитирующих факторов для функционирования природных очагов клещевых инфекций.

Изменения гидротермических условий оказывают как прямое, так и опосредованное влияние на уровень эпидемиологической напряженности в природных очагах клещевых инфекций.

Одним из основных условий высокой заклещевленности территории является наличие густого подлеска и травяного яруса, что, в свою очередь, определяется породным составом лесов. Породный состав лесов Удмуртии в последние десятилетия претерпел существенные изменения. Динамика состава лесобразующих пород характеризуется уменьшением более чем в два раза доли ели в структуре леса и увеличением мелколиственных пород (площади, покрытые березой, возросли почти в 3 раза). Причем в последние годы появилась тенденция к возрастанию площадей, занятых подростом липы. Увеличение доли лиственных пород благоприятно сказалось на распространении иксодовых клещей. Этот тип леса, по сравнению с хвойным, характеризуется более густым подлеском и травяным ярусом, что не только обеспечивает убежище для иксодовых клещей и их естественных прокормителей, но и способствует формированию благоприятного микроклимата прежде всего, высокой влажности. При низкой влажности происходит более быстрое истощение и гибель иксодовых клещей. Хвойно-широколиственные леса отличаются высокой численностью мелких млекопитающих. Их численность в Удмуртии увеличилась за 20 лет почти в 2 раза.

Таким образом, с начала 2000-х годов наметилась тенденция роста таких показателей как заклещевленность и количество зарегистрированных укусов клещей. С другой стороны, на этом фоне продолжается снижение уровня заболеваемости населения клещевым энцефалитом. Вполне вероятно, что в качестве причины обеих тенденций выступает повышение среднегодовых температур и количества осадков. В Удмуртии за последние 30 лет среднегодовая температура поднялась на 0,6° С, среднегодовое количество осадков увеличилось с 501 до 650 мм, толщина снежного покрова в феврале-марте возросла с 33 до 48 см, а глубина промерзания почвы уменьшилась почти в два раза. Это приводит к увеличению количества благополучно перезимовавших клещей (имаго, нимф и личинок). В то же время, потепление климата способствует выживанию низковирулентных штаммов вирусов, вследствие чего снижается уровень заболеваемости населения клещевым энцефалитом. Именно эта тенденция и характерна в настоящее время для юго-западных районов Удмуртии. Отмечается увеличение количества иксодовых клещей в биотопах при одновременном снижении вирулентности вируса клещевого энцефалита. Климатические условия северо-восточных районов, напротив, способствуют выживанию, преимущественно, высокопатогенных штаммов вируса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балашов Ю. С. Экология непаразитических стадий жизненного цикла иксодовых клещей // Паразитол. сб. ЗИН. – 1989. – Т. 36. – С. 56-82.

2. Коротков Ю. С. Экология таёжного клеща (*Ixodes persulcatus* Schultze, 1930) в условиях изменения климата Евразии: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – М., 2009. – 46 с.
3. Малькова И.Л., Рубцова И.Ю. Медико-географическая оценка природных условий Удмуртии. – Ижевск. Издательский центр «Удмуртский университет», 2016. – 212 с.
4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2018. – 268 с.
5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Удмуртской Республике в 2017 году: Государственный доклад – Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Удмуртской Республике. – 2018. – 209 с.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

К.Л. Матевосова
kmatevosova@yandex.ru

Московский государственный институт международных отношений, г.Москва, Россия

Сложившаяся в последние годы ситуация в ряде регионов страны, характеризующаяся значительным ростом числа и масштабов промышленных аварий и природных катастроф, неблагоприятной экологической обстановкой, вызвала переворот в сознании людей, привела к серьезному нарастанию социально-психологической напряженности и требует срочных практических действий по обеспечению комплексной безопасности населения и реабилитации территорий.

Среди глобальных экологических проблем, влияющих на безопасность планеты в целом, каждого государства и отдельного человека, следует особо отметить глобальное изменение климата. Прежде всего, оно выражается таянием ледников и повышением уровня Мирового океана в силу увеличения среднегодовых значений температуры воздуха. Научное сообщество склонно называть причиной этого деятельность человека - сжигание нефти, газа и угля, что приводит к парниковому эффекту. Прогнозируется, что повышение уровня Мирового океана приведет к затоплению больших площадей на прибрежных территориях и островных государствах, возрастут риски затопления многих городов, таких, как, например, Венеция. В свою очередь, ряд стран может испытывать серьезные трудности из-за угрозы повышения влажности и средней температуры воздуха, например, страны Ближнего Востока, такие, как ОАЭ, Саудовская Аравия и др.

Проблема изменения климата может иметь не только экологические, но и глубокие экономические, социальные и общественно-политические последствия. Так, затопление территорий приведет к снижению доли сельскохозяйственных угодий, пастбищ, дефициту продовольствия и борьбе за ресурсы. Голод, нехватка питьевой воды, зараженность территорий возбудителями инфекционных болезней являются серьезными социальными проблемами. В условиях возрастания рисков для жизни и здоровья людей могут встать и вопросы вымирания диких животных, лишенных пищи и воды для своего существования, снижения биоразнообразия из-за неспособности адаптации животных к быстрому изменению окружающей среды.

В современных условиях обостряется проблема поиска и добычи энергоносителей, увеличения потребления энергии для производственных мощностей и бытовых нужд. Все это также может привести к конфликтам и разногласиям на международной арене¹.

¹ <https://tass.ru/spec/climate>