

УТВЕРЖДАЮ:

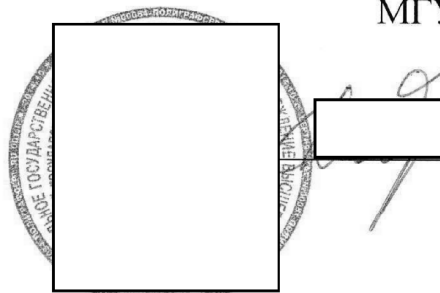
и.о. декана географического факультета

МГУ имени М.В. Ломоносова

член-корресподент РАН

С.А.Добролюбов

« 17 » декабря 2015 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

кафедры метеорологии и климатологии географического факультета
ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени
М.В.Ломоносова" по диссертации **Ждановой Екатерины Юрьевны**,
представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология

Диссертация "Оценки ресурсов ультрафиолетовой радиации, влияющей на здоровье человека, в Северной Евразии" выполнена на кафедре метеорологии и климатологии географического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

В 2012 году соискатель **Жданова Екатерина Юрьевна** окончила кафедру метеорологии и климатологии географического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова по специальности «Метеорология» (диплом прилагается).

В 2012-2015гг. обучалась в очной аспирантуре на кафедре метеорологии и климатологии географического факультета географического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова по специальности 25.00.30 – «метеорология, климатология, агрометеорология». Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов № 1730 выдано в 2015 году географическим факультетом МГУ имени М.В. Ломоносова, все экзамены сданы на «отлично» (прилагается).

Научный руководитель – **Чубарова Наталья Евгеньевна**, доктор географических наук, профессор кафедры метеорологии и климатологии географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Тема диссертации была утверждена на заседании Ученого совета географического факультета МГУ, протокол № 10 от 28 декабря 2012 года.

На заседании кафедры был заслушан доклад по диссертационной работе Ждановой Е.Ю., прошло обсуждение и дискуссия, в которой приняли участие: *проф. Кислов А.В., проф. Чубарова Н.Е., проф. Семенов Е.К., проф. Шульгин И.А., проф. Гущина Д.Ю., к.г.н. Локощенко М.А., к.г.н. Соколичина Н.Н., к.г.н. Суркова Г.В., к.г.н. Торопов П.А., к.г.н. Незваль Е.И., к.г.н. Сорокина В.Н., к.г.н. Платонов В.С., к.г.н. Шиловцева О.А., к.г.н. Горбаренко Е.В., к.ф.-м.н. Степаненко В.М., к.г.н. Алексеева С.Ф., к.г.н. Алексеева Л.И., к.г.н. Железнова И.В., к.г.н. Тарасова Л.Л., к.х.м. Еремина И.Д., вед. инж. Андриенко Л.М., асп. Матвеева Т.А.*

В обсуждении было отмечено, что работа посвящена изучению пространственно-временного распределения биологически активной радиации, введено понятие УФ-ресурсы. Особое внимание было уделено обсуждению комплексного характера диссертационного исследования. Отдельно был отмечен большой объем использованных данных и литературных источников.

По итогам обсуждения принято следующее **заключение**:

Диссертационная работа Е.Ю.Ждановой посвящена исследованию пространственно-временного распределения ресурсов ультрафиолетовой радиации, влияющей на здоровье человека, на территории Северной Евразии.

Ультрафиолетовая радиация (УФР) оказывает существенное влияние на здоровье человека, в том числе на кожу, глаза, иммунную систему. С одной стороны, избыточное УФ-облучение может привести к серьезным заболеваниям кожи (рак кожи) и глаз (фотокератит, катаракта, конъюнктивит и др.), с другой стороны, 90% витамина D, необходимого для здоровья, образуется в организме человека под воздействием УФР.

Для оценок доз УФР, поступающих к поверхности Земли, используются данные наземных и спутниковых измерений, и результаты радиационного моделирования. Пространственно-временные распределения эритемной УФР для различных территорий земного шара представлены в работах российских и зарубежных исследователей. Большое внимание, которое уделяется изучению эритемной УФР, связано с ее потенциальной опасностью для здоровья человека. В то же время УФР может оказывать положительное влияние на здоровье человека. После принятия Международной комиссией по освещению спектра действия образования витамина D под действием УФР были получены оценки влияния УФР на образование витамина D в различных географических районах. Однако на сегодняшний день еще не выработано единого подхода к определению пороговой дозы УФР, способствующей образованию оптимального количества витамина D в организме человека. К недостаткам существующих исследований можно отнести отсутствие комплексной оценки влияния УФР на здоровье человека одновременно с точки зрения образования витамина D и эритемы на всей территории Северной Евразии.

Таким образом, изучение пространственно-временного распределения биологически активной УФР, оказывающей влияние на здоровье человека, на территории Северной Евразии является **актуальной задачей**. В работе вводится понятие УФ-ресурсы, которое служит для комплексной оценки воздействия УФР на здоровье человека.

Научная новизна работы сводится к следующему:

1. Впервые получены оценки чувствительности двух видов БАУФР к изменению основных геофизических факторов по модельным данным по единой методологии.
2. Впервые составлена комплексная база данных основных геофизических параметров, влияющих на УФР, для территории Северной Евразии с временным разрешением один месяц и пространственным разрешением один градус.

3. Предложен метод оценки облачного пропускания в УФ-диапазоне спектра, который позволил получить глобальное распределение облачного пропускания в УФ-диапазоне спектра по данным спутниковых измерений и реанализа.
4. Разработан новый метод оценки УФ-ресурсов.
5. Впервые по предлагаемому методу и по данным многолетних наблюдений в Метеорологической Обсерватории МГУ оценены УФ-ресурсы в Московском регионе.
6. Впервые на основании надежных баз геофизических данных определено пространственно-временное распределение УФ-ресурсов на территории Северной Евразии.

Практическая значимость работы заключается в том, что полученные результаты, а также интерактивная программа для определения доз эритемной УФР и УФ-ресурсов могут быть использованы для оповещения населения об уровне УФ-недостаточности и УФ-избыточности и составления рекомендаций по режиму УФ-облучения и гелиотерапии. По результатам работы проведено уточнение архива данных многолетних измерений эритемной УФР, проводимых в МО МГУ, что может быть использовано для характеристики режима УФР и УФ-ресурсов в Московском регионе. Полученные климатологические пространственно-временные распределения биологически активной УФР могут быть использованы в эпидемиологических исследованиях, для оценки накопленных доз УФР за длительный период времени, которые могут приводить к развитию рака кожи.

Все анализируемые результаты работы получены **автором лично или в соавторстве** с доктором географических наук Натальей Евгеньевной Чубаровой. Ведущая роль в постановке задачи, а также идея метода определения УФ-ресурсов принадлежит Н.Е. Чубаровой. **Личный вклад автора** состоит в самостоятельном проведении всех необходимых расчетов,

анализе использованных данных, а также в интерпретации полученных результатов. Необходимые расчетные программы, используемые на всех этапах исследования, созданы автором. Кроме того, автором была разработана интерактивная программа для оценки УФ-ресурсов на территории Северной Евразии. Автор принимал непосредственное участие в написании научных статей по теме диссертации и в представлении научных докладов, в том числе в качестве докладчика.

Основные результаты работы получены автором с использованием точных радиационных расчетов. Верификация расчетов осуществлялась по многолетним измерениям в МО МГУ и литературным данным.

По результатам диссертационной работы **опубликовано 33 работы**, в том числе **6 статей** в журналах, **21 тезисов докладов конференций**, **2 тезисов** в рецензируемых трудах международных конференций. **Четыре статьи опубликованы в научных журналах и изданиях, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертации.**

Для программы оценки УФ-ресурсов на территории Евразии получено свидетельство о регистрации программы для ЭВМ №2015660523, 1 октября 2015г.

Результаты работы были представлены на ряде отечественных и зарубежных конференций: на Международном симпозиуме «Атмосферная радиация и динамика», 2011, 2013, 2015 гг., Санкт-Петербург; Рабочей группе «Аэрозоли Сибири», 2010, 2013 гг, г.Томск; Молодежной научной школе «Состав атмосферы. Атмосферное электричество. Климатические эффекты (САТЭП)», 2012 г., г.Звенигород, 2015 г. пос. Шепси; Международном молодежном научном форуме «ЛОМОНОСОВ-2010» и «ЛОМОНОСОВ-2013», г.Москва; «International Radiation Symposium», 2012, Берлин, Германия, «EGU General Assembly», Vienna, Austria, 2014 г., Вена, Австрия, «IGU Regional Conference», 2015, Москва.

Публикации автора по теме диссертации в российских и зарубежных рецензируемых журналах:

1. Жданова Е., Чубарова Н. Оценка воздействия различных атмосферных параметров на биологически активную УФ-радиацию по данным расчетов и измерений // Оптика атмосферы и океана. — 2011. — Т. 24, № 9. — С. 775–781
2. Чубарова Н., Жданова Е. Ультрафиолетовые ресурсы при ясном небе на территории России // Вестник Московского университета. Серия 5. География. — 2012. — № 6. — С. 9–19
4. Жданова Е.Ю., Чубарова Н.Е. Интерактивная интернет-программа для определения УФ-ресурсов и расчета доз эритемной УФР на территории Северной Евразии // Геофизические процессы и биосфера, 2015, Т. 14, №2, с. 81-94
5. Chubarova N., Zhdanova Ye. Ultraviolet resources over northern Eurasia // Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology. — 2013. — Vol. 127. — P. 38–51.
6. Zhdanova E., Chubarova N., Blumthaler M. Biologically active UV-radiation and uv-resources in Moscow (1999–2013) // Geography. Environment. Sustainability. — 2014. — no. 2. — P. 71–85.

Кафедра метеорологии и климатологии географического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова считает, что диссертационная работа «Оценки ресурсов ультрафиолетовой радиации, влияющей на здоровье человека, в Северной Евразии» Ждановой Екатерины Юрьевны, представленная на соискание учёной степени кандидата географических наук, **является самостоятельной научно-квалификационной работой** по перспективному направлению современной метеорологии и климатологии, в которой содержится **решение актуальной задачи: определение метода оценки УФ-ресурсов и определение особенностей их пространственно-временного распределения на территории Северной Евразии.**

Работа полностью удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям. Научные публикации и автореферат отражают основное содержание исследования.

Диссертация **«Оценки ресурсов ультрафиолетовой радиации, влияющей на здоровье человека, в Северной Евразии» Ждановой Екатерины Юрьевны** рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности **25.00.30 - метеорология, климатология, агрометеорология.**

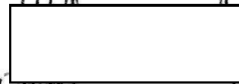
Заключение принято на заседании кафедры метеорологии и климатологии географического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Присутствовало на заседании 23 человека.

Результаты голосования:

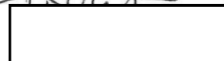
«за» - 23, «против» - нет, «воздержалось» - нет,
протокол № 593 от 7 декабря 2015 г.

Заведующий кафедрой
метеорологии и климатологии
доктор географических наук, профессор



КИСЛОВ А.В.

Кандидат географических наук, доцент



ТОРОПОВ П.А.

Секретарь кафедры



УТКИНА О.В.

Подпись
Заверяю



МФУ им. Ломоносова