

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**экспертной комиссии диссертационного совета
при Кыргызском Государственном университете им. И. Арабаева и
Ошском Государственном университете по диссертации Мунайтпасовой
Аиды Нургалиевны на тему «Условия формирования озонового слоя над
территорией Казахстана» на соискание ученой степени кандидата
географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология**

Экспертная комиссия диссертационного совета в составе: председателя Шукурова Эмиля Джапаровича, д.г.н., профессора и членов комиссии Достай Жакыпбай Достаевича, д.г.н., профессора и Иманкулова Белека Иманкуловича, д.г-м.н., профессора, рассмотрев представленную соискателем Мунайтпасовой Аиды Нургалиевны диссертацию на тему «Условия формирования озонового слоя над территорией Казахстана» на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология, считает следующее:

1. **Кандидатская диссертация на тему «Условия формирования озонового слоя над территорией Казахстана» соответствует профилю диссертационного совета.**

Цель диссертационной работы – комплексное исследование крупномасштабных пространственно-временных вариаций общего содержания и приземного озона по территории республики, анализ наземных и спутниковых карт экстремальных величин озона, с целью использования для долговременных прогнозов, а также оценка связи приземного озона с основными загрязняющими веществами атмосферы.

Поставленная цель достигнута решением в диссертации следующих задач:

- детальное установление характеристики, особенностей временной динамики общего содержания озона по территории Казахстана и приземного озона по городу Алматы.

- выявление долговременных колебаний озона для последующего синоптического анализа экстремальных величин, а также сравнительный анализ наземных и спутниковых данных общего содержания озона.

- Установление связей приземного озона с загрязняющими веществами по данным города Алматы

- оценка трансграничного переноса загрязняющих веществ по полусферным моделям, ЕМЕП и СТМ2 адаптированный для территории Казахстана.

Объектом исследования диссертации является общее содержание озона и концентрации приземного озона по территории Казахстана.

Методы исследования: Диссертация выполнена на материалах озонометрических станций Казахстана, период наблюдений за общим содержанием озона с 1974 по 2016 гг., период наблюдений за концентрацией приземного озона с 2003 по 2005 гг.

Первичные исходные материалы наблюдений анализировались с использованием современных статистических, климатических, аэросиноптических методов (приземных карт погоды, карт барической топографии), метода гармонического анализа временных рядов и на основе колебаний общей циркуляции атмосферы. На всех этапах исследования широко применялся метод сравнительного анализа получаемых данных с результатами публикаций различных авторов.

Рассмотрев и проанализировав цели, задачи, методы исследования условий формирования озонового слоя над территорией республики Казахстан экспертная комиссия считает, что работа отвечает паспорту специальности 25.00.36 – Геоэкология.

2. Актуальность темы диссертации

Данные сети наблюдений за общим содержанием и приземного озона использовались для исследования влияния естественных и антропогенных факторов на состояние озонового слоя, установления динамики и внутренней

структуры месячных величин озона, анализа долговременных колебаний озона. Актуальность работы заключается в том, что стратосферный озон полезен, а приземный озон вреден для живых организмов, и их крупномасштабное изменение могут привести к различным последствиям, как для Казахстана, так и для всего земного шара в целом.

3. Научные результаты

В работе представлены следующие новые научно-обоснованные теоретические результаты, совокупность которых имеет немаловажное значение для развития географической науки:

Результат 1. Установлено, что за 43-летний отрезок времени рассматриваемого периода суммарный озон над Казахстаном уменьшился на 7 еД, или 2 % от среднего многолетнего значения общего содержания озона.

Результат 2. Установлены связи между типами макропроцессов и озоном, полиномы формы циркуляции E и минимальных значений приземного озона совпадают, также к полиномам форм циркуляции W соответствуют максимальные концентрации приземного озона. Представлены гармониками во временных рядах общего содержания озона с основными гармониками 8, 33, 363, 458 и 488 лет.

Результат 3. Проведен детальный анализ аэросиноптических условий образования экстремальных концентраций озона. Арктические воздушные массы приводят на территорию воздух богатый озоном, тропическим воздушным массам соответствует минимум концентраций озона, умеренный воздух характеризуется промежуточными концентрациями.

Результат 4. Проанализированы спутниковые данные и данные наземных измерений общего содержания озона, было получено, что между ними существует довольно тесная связь, 10-15 % от величины ОСО.

Результат 5. Установлены связи между концентрацией приземного озона с загрязняющими веществами по данным города Алматы. При увеличении концентрации загрязняющих веществ на 1 мкг/м^3 можно ожидать уменьшение приземного озона от 0,03 до 3 мкг/м^3 .

Результат 6. Сравнение распределения концентраций приземного озона над Казахстаном в январе и июле по полусферным моделям STM2 и EMEP позволяет предположить, что модель STM2 отображает ход и общее распределение приземного озона лучше, чем модель EMEP.

4. Степень обоснованности и достоверности каждого результата (научного положения), выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации. В разделе обосновываются новые научные результаты, полученные диссертантом, их достоверность и существенное значение для данного направления науки.

Полученные результаты следует считать обоснованными и достоверными. Научные результаты, полученные непосредственно автором, подтверждаются материалами, изложенными в основных разделах диссертации.

Обоснованность и достоверность результатов 1 и 2 обеспечиваются использованием достаточно больших массивов однородной исходной информации за 1974-2016 гг. и корректностью применяемых методов их последующей статистической обработки.

Степень обоснованности результатов 3 и 4, подтверждаются полученными результатами анализа синоптических процессов, а также сравнительного анализа спутниковых данных с наземными для получения достоверности первого.

Полученные результаты 5 показывают связь приземного озона с основными загрязнителями атмосферы.

Для оценки результата 6 даны полусферные модели приземного озона и сопутствующих ЗВ и их адаптацией для территории Казахстана.

Автором проанализированы фондовые и архивные материалы РГП «Казгидромет», изучены работы отечественных и зарубежных авторов.

5. Степень новизны каждого научного результата (положения), выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации

Результаты, полученные в диссертации, являются новыми. Автором впервые:

- Изучена динамика общего содержания и приземного озона по территории республики.

- Рассмотрена повторяемость и взаимосвязь форм макропроцессов с общим содержанием озона, также концентрацией приземного озона, проведен корреляционный анализ между озоном и метеорологическими параметрами, а также сделана типизация синоптических процессов, при которых наблюдались экстремальные концентрации озона.

- Проанализированы полусферные модели для трансграничного переноса загрязняющих веществ (на примере приземного озона), также был проведен регрессионный анализ приземного озона с загрязняющими веществами.

- Рассчитаны коэффициенты множественной и парной регрессии между приземным озоном и другими загрязняющими веществами.

На основе полученных результатов 1-6, выводов и заключения можно отметить, что озоновый слой над Казахстаном уменьшился на 2 % от многолетнего среднего, но не следует ожидать феномена «озоновой дыры», тем не менее, проводимая работа в рамках Монреальского протокола по защите озонового слоя должна продолжаться.

6. Оценка внутреннего единства и направленности полученных результатов на решение соответствующей актуальной проблемы, теоретической и прикладной задачи

Работа Мунайтпасовой А.Н. является логически завершенным исследованием, выполнявшимся в течение длительного времени. Все разделы увязаны друг с другом. В результате прочтения диссертации создается впечатление о ней, как о научном исследовании, которое охватывает и решает единый круг вопросов. Результаты исследования могут быть использованы при оценке озонового слоя Казахстана для последующего регулирования Международно-правовых документов по защите озонового слоя Земли.

7. Практическая значимость полученных результатов

Научные результаты, полученные в кандидатской диссертации, были реализованы в следующем:

Результаты исследования динамики озона, и синоптических условий их экстремальных значений, также связь с макропроцессами могут служить основой для разработки методов долгосрочного прогноза озона.

Результаты исследования могут быть использованы при составлении ежегодных бюллетеней как в сфере охраны окружающей среды для последующего информирования населения о повышенных концентрациях озона с целью уменьшить заболеваемость.

В исследовании впервые на основе новых данных изучены статистические, климатические характеристики озона, а также сравнены спутниковые данные с наземными для последующего использования первого, также можно отметить, что озоновый слой над Казахстаном уменьшился на 2 % от многолетнего среднего, но не следует ожидать феномена «озоновой дыры», тем не менее, проводимая работа в рамках Монреальского протокола по защите озонового слоя должна продолжаться.

8. Подтверждение опубликования основных положений, результатов и выводов диссертации

1. Мунайтпасова А.Н. Пространственно-временная динамика приземного озона в городе Алматы. [Текст] / Чередниченко А.В. // Проблемы системного подхода в географических исследованиях, Материалы международной научно-практической конференции «VI Жандаевские чтения». – Алматы, 13-14 апреля, 2011. С. 233-235

2. Мунайтпасова А.Н. Межгодовая изменчивость приземного озона в городе Алматы. [Текст] / Мунайтпасова А.Н. // Материалы международной научной конференции студентов и молодых ученых «Мир науки». – Алматы, 17-19 апреля, 2013. С. 278-281

3. Мунайтпасова А.Н. Синоптические условия формирования низких концентраций приземного озона в городе Алматы. [Текст] /

Чередниченко А.В. // «Геоэкологические и геоинформационные аспекты в исследовании природных условий и ресурсов науками о земле» материалы международной научно-практической конференции «VII Жандаевские чтения» – Алматы, 17-18 апреля, 2013. С. 313-318

4. Мунайтпасова А.Н. Оценка внутреннего потребления гидрофторуглеродов в Республике Казахстан. [Текст] / Чередниченко А.В., Чередниченко Алексей В., Смирнова А.Ю. // Гидрометеорология и экология. – Алматы, 2013. №3.

5. Мунайтпасова А.Н. Динамика озонового слоя по данным Казахстанской наблюдательной сети и общая циркуляция атмосферы. [Текст] / Чередниченко А.В. // «Центральная Азия в исследованиях 19-21 вв. К 175-летию со дня рождения Н.М. Пржевальского» материалы Международной научно-практической конференции. - Бишкек, Каракол, 10-12 апреля, 2014. – С. 212-214

6. Мунайтпасова А.Н. Крупномасштабная циркуляция атмосферы и концентрации приземного озона в городе Алматы. [Текст] /Мунайтпасова А.Н. // Вестник КГУ им. И. Арабаева, Серия географическая. – Бишкек, 2015. №1.

7. Мунайтпасова А.Н. Взаимосвязь ОСО и ПКО с циркуляцией атмосферы. [Текст] /Мунайтпасова А.Н. // Наука и новые технологии. - Бишкек, 2014. №5. С. 81-84

8. Мунайтпасова А.Н. Суточный ход приземного озона в г.Алматы. [Текст] /Мунайтпасова А.Н. // Вестник КазНУ, Серия географическая. - Алматы, 2014. №2 (39). С. 66-70

9. Мунайтпасова А.Н. О возможности использования спутниковых данных в анализе концентраций загрязняющих веществ на территории Казахстана. [Текст] / Чередниченко В.С., Чередниченко А.В., Чередниченко Алексей В., Султанова Д.М. // «Климатология и гляциология Сибири» материалы международной научной конференции. - Томск, 20-23 октябрь, 2015. С. 245-250

10. Мунайтпасова А.Н. Влияние концентраций приземного озона на здоровье населения города Алматы. [Текст] /Мунайтпасова А.Н. // Молодой ученый, серия экология. - Казань, 2016. №21 (125). С. 259-262

11. Мунайтпасова А.Н. Анализ наземных и спутниковых данных общего содержания озона по сведениям Казахстанской наблюдательной сети. [Текст] / Чередниченко В.С., Чередниченко А.В., Чередниченко Алексей В., Султанова Д.М. // Молодой ученый, серия экология. - Казань, 2016. №21 (125). С. 245-250.

12. Мунайтпасова А.Н. Анализ данных общего содержание озона полученных с помощью аппаратуры ОМІ на геостационарных спутниках TOMS. [Текст] / Чередниченко В.С., Чередниченко А.В., Чередниченко Алексей В., Султанова Д.М. // «Проблемы совершенствования управления природными и социально-экономическими процессами на современном этапе» Труды III Международной научно-практической конференции, Бишкек-Екатеринбург, 5-6 июня, 2016. – С. 210-217.

13. Мунайтпасова А.Н. Пространственное распределение приземного озона в городе Алматы по маршрутным данным. [Текст] / Чодураев Т.М. // Известия ВУЗов, №8, Бишкек 2017. С. 40-45.

9.Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, поставленной в ней цели и задачам исследования. Автореферат имеет идентичное резюме на кыргызском, русском и английском языках.

Экспертная комиссия диссертационного совета, рассмотрев представленные документы, рекомендует:

- принять предложение кафедры экологии и туризма о новой редакции темы диссертационного исследования «Условия формирования озонового слоя над территорией Казахстана».
- диссертационному совету Д.25.15.515 при Кыргызском Государственном Университете имени И. Арабаева и Ошском Государственном Университете принять к защите диссертацию Мунайтпасовой А.Н. «Условия формирования озонового слоя над

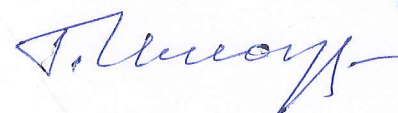
территорией Казахстана» на соискание ученой степени кандидата
географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология

Председатель экспертной комиссии:

 Шукуров Э. Дж.

Члены экспертной комиссии:

 Достай Ж. Д.

 Иманкулов Б. И.

Подписи членов экспертной комиссии заверяю:

Ученый секретарь

диссертационного совета

 Молдошев К. О.

1 марта 2018 г.