

## ОТЗЫВ

Кирсанова Александра Андреевича  
на автореферат диссертации Штабкина Юрия Александровича  
**«Региональные источники тропосферного озона в Северной Евразии»**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы

Диссертация Штабкина Юрия Александровича посвящена исследованию источников тропосферного озона в Северной Евразии, оценке вклада антропогенных, биогенных и связанных с лесными пожарами источников атмосферного загрязнения в региональный баланс приземного озона.

Актуальность работы обусловлена многообразием влияния концентраций фотохимически активных соединений на химические процессы в атмосфере, на состав и качество воздуха.

Целью работы является количественная оценка вклада региональных климатически значимых антропогенных и биогенных источников эмиссий соединений-предшественников озона в общее содержание и фотохимическую генерацию озона в нижней тропосфере в Северной Евразии. Для ее достижения была адаптирована модель GEOS-Chem, разработаны различные сценарии биогенных и антропогенных эмиссий, проведен анализ атмосферного отклика приземного озона при различных сценариях.

В качестве замечаний по тексту автореферата можно отметить наличие опечаток, например, в первом защищаемом положении. Возможно, следовало использовать больше данных при валидации модели: дополнительные станции, не только станцию ZOTTO, провести сопоставление с результатами расчетов других глобальных химико-транспортных моделей. В содержании раздела 2.3 указано, что функция вклада источника свидетельствует о значимой роли промышленных регионов Юга Сибири как региональных источников CO, но не описано, каким образом разделяется вклад локальных источников и дальнего переноса примеси. В таблице сводного баланса озона для регионов суммарный сток на подстилающую поверхность и вертикальный перенос объединены в одно значение как вертикальный перенос, в то время как это разные процессы, которые следовало бы рассмотреть отдельно. В работе большое внимание уделено рассмотрению концентраций CO, в то время как его вклад в приземное содержание озона сравнительно мал.

Эти замечания не снижают общей научной и практической ценности результатов, полученных автором. Работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы.

Я, Кирсанов Александр Андреевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

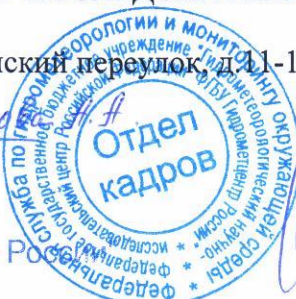
Кандидат географических наук,  
старший научный сотрудник отдела краткосрочных прогнозов погоды и опасных явлений  
по территории России ФГБУ «Гидрометцентр России»  
heu3besteh@mail.ru  
+7 (916) 874-76-68

Кирсанов Александр Андреевич,  
19 марта 2021 года

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
"ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ"  
123242, Россия, Москва, Большой Предтеченский переулок, д. 1-13  
<http://www.meteoinfo.ru>

ПОДПИСЬ   
ЗАВЕРЯЮ

И.О. Нач. Отдела кадров  
ФГБУ "Гидрометцентр России"



И.С. Сидорова