

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

по диссертации Панкратова Фиделя Федоровича,  
«Динамика атмосферной ртути в российской Арктике по результатам  
долговременного мониторинга», и представленной к защите на соискание  
ученой степени кандидата географических наук  
по специальности 25.00.36 - «Геоэкология».

Диссертация Панкратова Ф.Ф. на тему: «Динамика атмосферной ртути в российской Арктике по результатам долговременного мониторинга» посвящена актуальной проблеме исследований постоянно увеличивающихся выбросов ртути в арктическом регионе и представляющих реальную угрозу всему биоразнообразию в арктических экосистемах. Основными источниками поступления ртути в окружающую среду являются продукты сгорания органического топлива (угольные электростанции, отопление помещений), выбросы мусоросжигательных заводов, и выделения в процессе добычи полезных ископаемых. Опасность в том, что ртуть способна перемещаться на большие расстояния, осаждаться на подстилающую поверхность и трансформироваться в более токсичные соединения. Эффекты истощения атмосферной ртути (резкое уменьшение концентрации в приземном слое атмосферы) происходят и в российской Арктике. Это сопровождается интенсивным осаждением ртути на поверхность снега и льда в прибрежной зоне арктических морей, а в дальнейшем по пищевым цепочкам накопление в рыбе, морских млекопитающих, животных и в конечном итоге в организме людей, что представляет особую опасность.

При выполнении данной диссертации автор проявил себя вполне сформировавшимся исследователем, способным работать на стыке разных наук. Среди личностных качеств соискателя особо отмечу его самоорганизованность, добросовестность, научную порядочность, ответственность, дисциплинированность, и постоянное стремление к самообразованию в различных научных дисциплинах. Автор широко использует в работе современные измерительное оборудование и методы обработки измерений, методы математического моделирования и статистической обработки данных.

В процессе работы над диссертацией автор подготовил и выполнил целый комплекс - постановка задачи, подготовка программы и мест для проведения мониторинга, калибровка прибора и контроль качества, пост-обработка и анализ измерений содержания газообразной элементарной ртути в условиях российской Арктики. Автор углубил знания в области метеорологии, атмосферной химии и статистической обработки данных для анализа и интерпретации результатов многолетнего мониторинга ртути. Автор изучил базовые подходы к моделированию атмосферного переноса с расчетом прямых и обратных траекторий, самостоятельно освоил траекторную модель (HYSPLIT) и выполнил многочисленные расчеты



траекторий для анализа связей между атмосферным переносом, концентрациями ртути и потенциальными источниками.

Проведенный комплекс научных исследований позволил автору впервые выявить устойчивую динамику уменьшения содержания ртути в приземном слое атмосферы, многократное увеличение интенсивности процессов истощения ртути и их сезонное смещение с весны на зиму, а также вклад дальнего атмосферного переноса (при извержениях вулканов в Исландии) в изменение концентрации ртути в Арктике.

В целом считаю, что диссертация Панкратова Фиделя Федоровича «Динамика атмосферной ртути в российской Арктике по результатам долговременного мониторинга» является законченной научно-квалификационной работой, имеющей теоретическое и практическое значение. Работа выполнена с соблюдением требований ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Панкратов Ф.Ф. является сложившимся ученым и заслуживает присвоения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 - «Геоэкология».

Научный руководитель:  
кандидат физико-математических наук  
старший научный сотрудник  
Центр исследований и разработок  
Датского метеорологического института



Lyngbyvej 100  
DK 2100 København Ø  
T +45 3915 7500  
www.dmi.dk

Александр Григорьевич Махура

“21” МАЯ 2014 года

Подпись А.Г. Махура удостоверяю:



Lyngbyvej 100  
DK 2100 København Ø  
T +45 3915 7500  
www.dmi.dk

Бента Элиза Андерсен

“21” МАЯ 2014 года