

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юсупова Дмитрия Валерьевича  
«МЕТОДОЛОГИЯ БИОГЕОХИМИЧЕСКОЙ ИНДИКАЦИИ  
УРБАНИЗИРОВАННЫХ И ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА  
ОСНОВЕ АНАЛИЗА ДРЕВЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ»,  
представленной к защите на соискание ученой степени доктора геолого-  
минералогических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология.

**Актуальность темы** определяется предметом исследования – химическим и минералогическим составами листы древесной растительности, которая является сезонным депонирующим пыль и аэрозоли из атмосферного воздуха компонентом окружающей среды – биогеохимическим индикатором ее состояния, а также механизмы миграции, источники поступления химических элементов в сопряженных природных средах на урбанизированных территориях. Более 50% здоровья населения российских городов может быть связано с состоянием и условиями окружающей среды. Вклад крупных промышленных предприятий и автомобильного транспорта в общий объём выбросов загрязняющих веществ в атмосферу велик. Сложной проблемой экологической безопасности страны является загрязнение атмосферного воздуха и водных объектов вследствие трансграничного переноса загрязняющих веществ. Недооценёнными остаются природные геологические и климатические факторы. Широкая распространенность болезней системы дыхания среди населения городов и горнопромышленных территорий в значительной мере может определяться загрязнением окружающей среды.

Инновационный характер диссертационной работы и ее вклад в развитие методов биогеохимической индикации заключаются в установлении причинно-следственных связей, этиологии и специфики повышенных уровней заболеваемости населения, в первую очередь патологии системы органов дыхания, в зонах загрязнения с использованием апробированных биогеохимических индикаторов и с учетом воздействия комплекса техногенных и природных факторов, включая климатические условия.

Автор работы на современном уровне рассматривает основные методологические подходы к проведению эколого-биогеохимической оценки состояния урбанизированных и горнопромышленных территорий со сложным характером техногенного воздействия и организации биогеохимического мониторинга. Особое внимание диссертант уделил поиску элементов-индикаторов и минералов-индикаторов экологической ситуации для урбанизированных территорий. С этой точки зрения тема диссертации имеет важное значение для медико-экологических исследований, связанных с проблемой «окружающая среда-здоровье» в связи с распространением хронических заболеваний органов дыхания человека.

**Научная новизна.** Автором получены новые данные о среднем региональном содержании широкого спектра химических элементов, включая мышьяк, бром, ртуть, редкоземельные и радиоактивные, в листьях тополя на урбанизированных территориях Сибири и Дальнего Востока. Это позволило установить и подтвердить зависимость роста среднего содержания ряда химических элементов от численности и плотности населения в городах, выявить особенности распределения и соотношения химических элементов в листьях тополя в пределах крупных региональных геологических структур, обладающих характерной для них геохимической и металлогенической специализацией.

**Практическое значение.** Выявленные биогеохимические поля и аномалии на урбанизированных территориях, связанные с природными и техногенными

источниками рассеивания элементов в окружающей среде, необходимо учитывать в медико-экологическом мониторинге для выявления этиологии и снижения риска развития микроэлементозов, исследования влияния избытка химических элементов в природных средах и климатического фактора на заболевания населения городов. Особое внимание стоит обратить на развитие хронических неинфекционных заболеваний органов дыхания человека в населенных пунктах, где автором были установлены максимальные значения интегральных биогеохимических показателей, связанные с природными факторами.

Из замечаний к содержанию работы – в автореферате сказано, что расширенный спектр химических элементов был получен спектрометрическими методами с индуктивно связанной плазмой, однако по ним в работе не приводятся статистические характеристики.

**Результаты диссертации апробированы** на всероссийских и международных профильных конференциях, опубликованы в монографии; в 16 статьях в рецензируемых журналах, индексируемых в международных базах Scopus и Web of Science; 11 статьях в научных изданиях, рекомендованных перечнем ВАК при Минобрнауки России.

Судя по автореферату, представленная к защите работа полностью соответствует требованиям п.п. 2.1-2.2 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете, утвержденного приказом ФГАОУ ВО НИ ТПУ № 362-1/од от 28.12.2021 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а её автор – Юсупов Дмитрий Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология (Науки о Земле и окружающей среде).

Заместитель директора по научной работе  
Федерального государственного бюджетного  
научного учреждения «Дальневосточный научный  
центр физиологии и патологии дыхания»,  
д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН  
e-mail: [jperelman@mail.ru](mailto:jperelman@mail.ru)  
тел.: 8(4162)77-28-01  
11.05.2022

Перельман Юлий Михайлович

675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Калинина, д.22, ДНЦ ФПД

Я, Перельман Ю.М., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись Ю. М. Перельман

Кожухова Е.А.  
"11" мая 2022 г.