

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кукушкина Степана Юрьевича  
на тему: «Индикаторы антропогенной нагрузки на природно-территориальные комплексы при освоении нефтегазоконденсатных месторождений Севера Западной Сибири» по специальности 25.00.36 - геоэкология  
на соискание ученой степени кандидата географических наук

Тема диссертации актуальна, т.к. восстановление природно-территориальных комплексов после антропогенных нагрузок при освоении нефтегазоконденсатных месторождений в высшей степени затруднено в условиях Крайнего Севера. Новизна проведенной работы определяется разносторонними подходами к изучаемой проблеме и использованием комплекса аналитических и статистических методов.

Цель диссертационного исследования выделение основных индикаторов антропогенной нагрузки на ПТК Надым-Пур-Тазовского междуречья.

Для достижения поставленной цели определены разносторонние задачи, которые успешно решены.

Производит впечатление объем аналитической работы по изучению химического состава всех компонентов природно-территориальных комплексов: поверхностных вод, донных осадков, почв и растений. На основе построенных геоинформационных систем проведен пространственный анализ распределения загрязняющих веществ. Большим достоинством работы я считаю сопоставление фоновых и антропогенно нарушенных ландшафтов и выделение природных и техногенных факторов, определяющих химический состав компонентов ПТК на изучаемой территории. Решение всех этих задач потребовало от диссертанта глубоких разносторонних знаний и исследовательских навыков.

Именно разносторонность является большим достоинством работы. Подробно изучены различные антропогенные факторы: уровень НУ, ТМ и Аs в донных отложениях разного гранулометрического состава, а также почв нарушенных и фоновых участков исследованной территории и приведены статистические показатели. Показаны принципиальные различия: установлено достоверное увеличение содержания НУ, Cu, Ni, V в илах рек и озер нарушенной территории. Наглядно представлена картина распределения нагрузок нефтяного загрязнения донных отложений на примере озер Западно-Ярочинского ЛУ. В то же время почвы Надым-Пур-Тазовского междуречья характеризуются низкими концентрациями ТМ и основное влияние оказывают природные процессы. Об этом красноречиво свидетельствует распределение нагрузок факторов: ведущим оказывается поступление их из почвообразующих пород. Диссертант делает важное обоснованное заключение, что на содержание ТМ и Аs в почвах основное внимание оказывают природные процессы. Показано, что значительное влияние на микроэлементный состав растений оказывают природные факторы: особенности почв и условия местообитания.

Работа сочетает проведение широкомасштабных натурных исследований, аналитической работы и обобщения с использованием современных статистических методов.

В результате проведения разностороннего исследования подтверждены основные выдвигаемые положения.

Итоги работы обобщены в таблице «Индикаторы антропогенной нагрузки на природно-территориальные комплексы при освоении нефтегазоконденсатных месторождений севера Западной Сибири». Это обобщение позволяет исследователям, изучающим отдельные компоненты природно-территориальных комплексов сопоставлять их с изменениями других компонентов.

Кроме того приведены общие изменения на уровне ландшафта, отражающие как отдельные аспекты изменений, так и последовательность возможных пагубных последствий, которые могут привести к полной деградации биогеоценозов.



Работа выполнена тщательно, на хорошем методическом уровне, что позволило автору получить разносторонние и обоснованные результаты. Особо следует отметить, что работа прекрасно оформлена.

#### Замечания

- 1) Трудно трактовать изменение характера накопления микроэлементов при антропогенном воздействии при сопоставлении элементного состава лишайника *Cladonia alpestris* и багульника *Ledum decumbens*, учитывая разный способ преимущественного поступления элементов в индикаторные виды. Какой биологический смысл имеет КБ для лишайника? Свидетельствуют ли эти расчеты в пользу того, что ведущими аэротехногенными факторами загрязнения являются Ва, Мп, Сu, Ni, Со, Рb, Сd, Hg?
- 2) Почему при более низких КБ для лишайника по сравнению с высшими растениями, как на фоновых, так и на нарушенных участках лишайники возглавляют ряд интенсивности накопления тяжелых металлов индикаторными видами?
- 3) Считаю, что нельзя ставить в один ряд влияние на микроэлементный состав растений почвенного покрова, увлажнения местообитаний и состава и структуры сообществ. Состав и структура сообществ оказывают только опосредованное, косвенное влияние на химический состав отдельных видов растений.

Таким образом, диссертация Кукушкина С.Ю. на тему: «Индикаторы антропогенной нагрузки на природно-территориальные комплексы при освоении нефтегазоконденсатных месторождений Севера Западной Сибири» по специальности 25.00.36 - геоэкология

на соискание ученой степени кандидата географических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи выявления индикаторов антропогенной нагрузки на природно-территориальные комплексы при освоении нефтегазоконденсатных месторождений Севера Западной Сибири установление их специфичности, эколого-географических и региональных особенностей перспективности их практического использования, что имеет существенное значение для соответствующих отраслей знаний, а именно геоэкологии, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Кукушкин Степан Юрьевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Ведущий научный сотрудник лаборатории экологии растительных сообществ  
ФГБУН Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН, к.б.н. по специальности  
03.01.05 «Физиология и биохимия растений», с.н.с.

Почтовый адрес: 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН

телефон: (812) 372-54-23

электронная почта – [nap5151@gmail.com](mailto:nap5151@gmail.com)

сайт Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН: <http://www.binran.ru>

Алексеева-Попова Наталия Вадимовна

10 марта 2017 г.

Подпись г. ЗАВЕРЯЮ

ОТДЕЛ КАДРОВ

Ботанического института  
им. В.А. Комарова

Российской академии наук

*Наталия Вадимовна Алексеева-Попова*

*Алексеевой-Поповой Н.В.*  
*Ст. спец. ОК*