

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию Прокопьевой Кристины Олеговны
«Цифровое картографирование засоленности почв в опустыненных степях
Калмыкии» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 1.5.19. Почвоведение

Диссертационное исследование, представленное на соискание ученой степени кандидата наук, посвящено анализу возможностей численного прогноза уровня и степени засоленности почв солонцовых комплексов в опустыненных степях Калмыкии с применением прогностических показателей, включая геоботанические и дистанционные данные. Цель работы, задачи исследования, научная новизна и практическое значение работы полностью раскрыты автором.

Автором выполнено основательное и всестороннее исследование, ориентированное на использование современных методов цифрового анализа для геопространственного моделирования засоленности почв. Ключевым результатом работы является создание крупномасштабной карты засоленности почв для участка опустыненных степей Калмыкии, что имеет важное значение для экологического картографирования данного региона.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые в этом районе исследованы количественные взаимосвязи между растительными сообществами и засоленностью почв с использованием алгоритмов машинного обучения. Важнейшим достижением является определение растительных видов, которые могут служить индикаторами степени засоленности почв. Кроме того, автором проведено сравнение различных методов цифрового картографирования засоленности почв, среди которых алгоритм искусственных нейронных сетей показал наибольшую эффективность.

Теоретическая значимость работы заключается в предложении и апробации новых моделей прогнозирования засоленности почв, а также в выделении значимых спектральных индексов для создания карт засоленности на основе данных дистанционного зондирования Земли. Сравнение методов показало, что алгоритм нейронных сетей наиболее подходит для решения задачи картографирования засоленности, что открывает дополнительные возможности для более точного мониторинга и анализа почвенных процессов.

Практическое значение работы заключается в создании методов, которые могут быть использованы в экологическом мониторинге, что имеет

важное значение для устойчивого управления природными ресурсами, особенно в условиях изменения климата и антропогенной деятельности.

Автор проделал значительный объем работы, включая сбор и анализ данных, статистическую обработку, создание моделей и их оценку. Результаты исследования были представлены на научных конференциях и опубликованы в виде статей, что подтверждает высокую степень научной зрелости работы. Прокопьева К.О. самостоятельно освоила методы машинного обучения, используемые в работе. Личный вклад автора в выполнение диссертации является существенным и подтверждает его способность к самостоятельной научной деятельности.

В целом, диссертационное исследование выполнено на высоком научном уровне и обладает значительной теоретической и практической ценностью. Работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к исследованиям в области почвоведения.

На основании изложенного считаю, что работа Прокопьевой К.О. может быть рекомендована к защите на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.5.19. Почвоведение (по биологическим наукам).

Научный руководитель:

Кандидат сельскохозяйственных наук,
консультант по устойчивому управлению
почвенными ресурсами

[Redacted signature]

10.12.2024

Конюшкова Мария Валерьевна

Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН, 00153, Италия, г. Рим,
Виале делле Терме ди Каракалла, тел. +39-065-705-31-52

Подпись Конюшковой М.В. заверяю

[Redacted signature]

[Redacted signature]

[Redacted signature]

Олег Кобяков

Заместитель Отделения ФАО для связи
с Российской Федерацией