

ОТЗЫВ

Отечественного научного консультанта на диссертационную работу
Гроссула Павла Павловича на тему:
**«Постклассификационный анализ динамики землепользования
отдельных районов Карагандинской области»**, представленную на
соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе
8D07302 - «ГЕОДЕЗИЯ»

Диссертационная работа Павла Павловича Гроссула представляет собой пример всесторонне проработанного, глубоко инженерного и научно выверенного исследования, в котором успешно объединены передовые технологии геодезии, дистанционного зондирования и пространственного анализа. Автор демонстрирует высокий уровень профессионализма, самостоятельности и исследовательской культуры, выходящей за рамки стандартных подходов и ориентированной на междисциплинарное взаимодействие.

В условиях острой необходимости повышения эффективности управления природными ресурсами Казахстана, особенно на фоне климатических изменений и трансформации земельных структур, разработка точных, адаптируемых и автоматизированных систем мониторинга приобретает стратегическую важность. Исследование Павла Павловича, охватывающее территорию четырёх районов Карагандинской области, наглядно демонстрирует, как можно соединить спутниковые данные, геоинформационные технологии и методы машинного обучения в единую, воспроизводимую и практически применимую методику.

Сильной стороной диссертации является ориентация на постклассификационный этап анализа землепользования, включающий в себя не только визуализацию изменений, но и оценку метрологического качества, точности, достоверности, согласованности данных. Автор грамотно использует международные стандарты ISO (19157, 19115, 19111), что подчёркивает высокую инженерную культуру работы. Особенно ценно то, что методика верифицирована с помощью наземных GNSS-измерений, а также включает топографические параметры с использованием цифровой модели рельефа (SRTM), что улучшает надёжность классификаций в условиях сложного рельефа.

Отдельного внимания заслуживает то, как автор системно подходит к оценке и адаптации алгоритмов машинного обучения. Вместо слепого применения готовых решений, Павел Павлович тщательно адаптирует классификационные модели под региональные спектральные особенности земной поверхности, добиваясь при этом отличных показателей точности (Overall Accuracy — 92,3%, Каппа — 0,89). Классификация проведена с учётом сезонной и межгодовой изменчивости на основе более 500 сцен Landsat, что говорит о масштабности и серьёзности анализа. Такой объём данных, обработанный в облачной среде Google Earth Engine, подтверждает высокий уровень цифровой компетентности автора и способность решать задачи на уровне больших данных.

Диссертация вписана в контекст актуальных государственных программ и научных приоритетов. Разработанная методика уже применена в рамках крупных исследовательских проектов, в том числе: — BR10764919 — проект, связанный с анализом устойчивого развития сельских территорий и агрополитики; — BR22886730 — проект, посвящённый формированию цифровой аграрной инфраструктуры пространственных данных на уровне республики.

Практическая значимость работы очевидна. Результаты диссертации были внедрены в проектную и аналитическую деятельность в Жамбылской и Карагандинской областях, включая создание классификационных карт, используемых для задач территориального планирования, экологического зонирования и оценки деградации пастбищ. Это доказывает, что научные наработки автора не ограничиваются лабораторной теорией, а способны приносить реальный эффект в прикладной сфере.

Публикационная активность автора подтверждает его высокую мотивацию и научную зрелость. По результатам работы опубликовано 13 научных трудов, в том числе 4 статьи в международных рецензируемых журналах, входящих в базы данных Scopus и Web of Science, а также получено 5 свидетельств о государственной регистрации объектов авторского права, отражающих оригинальность методик и алгоритмов. Диссертационная работа активно апробировалась на международных конференциях, включая GI 2024 и конференцию «Цифровая реальность», где получила положительные отзывы экспертов.

Как научный руководитель, могу с уверенностью отметить, что Павел Павлович проявил высокий уровень академической добросовестности, ответственности и научного интереса. Он показал глубокое понимание предметной области, инициативность, умение мыслить аналитически и выстраивать целостную исследовательскую стратегию от постановки задачи до обоснования выводов. Его работа отличается концептуальной цельностью, внутренней логикой и методологической строгостью.

С учётом изложенного, считаю, что диссертационная работа Гроссула Павла Павловича соответствует всем требованиям, предъявляемым к работам на соискание степени доктора философии (PhD). Она обладает высокой научной и практической значимостью, отличается новизной, полнотой анализа и результативностью. Автор заслуживает присуждения степени PhD по специальности 8D07302 – Геодезия.

Научный консультант,
к.т.н., декан факультета
Управления земельными ресурсами,
архитектуры и дизайна
НАО «Казахский агротехнический
исследовательский университет
имени С.Сейфуллина»

 Толеубекова Ж.З.

