



## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗАСУХАМИ В АГРАРНЫХ РЕГИОНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Д. Ли

*Bucheon University in Tashkent*

*e-mail: [d.lee@bucheon.uz](mailto:d.lee@bucheon.uz)*

**Аннотация:** В статье рассматриваются цифровые подходы к управлению рисками засух в аграрных регионах Центральной Азии. Анализируются технологии дистанционного зондирования, цифровых двойников и машинного обучения для оценки вододефицита и адаптации сельскохозяйственного производства. Представлены примеры интеграции цифровых индикаторов в систему принятия решений на уровне министерств и фермерских хозяйств. Обсуждаются институциональные и технологические барьеры, а также предлагаются рекомендации по формированию устойчивой цифровой инфраструктуры для мониторинга засух.

**Ключевые слова:** Засуха, цифровая трансформация, аграрный сектор, дистанционное зондирование, адаптивное управление.

### **Введение:**

Засухи представляют собой серьёзную угрозу для продовольственной безопасности и устойчивого развития аграрных регионов Центральной Азии. В условиях климатических изменений и ограниченности водных ресурсов возрастаёт необходимость перехода к цифровым методам оценки и управления засушливыми рисками.

Цифровая трансформация в этой сфере включает использование спутниковых данных, индексов засухи, цифровых моделей почвенно-климатических условий и алгоритмов прогнозирования. Эти инструменты позволяют оперативно выявлять зоны риска, оптимизировать водопользование и адаптировать агротехнические мероприятия.

Однако внедрение цифровых решений требует институциональной координации, подготовки кадров и устойчивого финансирования. Важным аспектом является интеграция цифровых индикаторов в процессы принятия решений на всех уровнях — от фермеров до государственных органов. [1–2]

### **Литературный обзор:**

Мировая практика демонстрирует эффективность использования дистанционного зондирования и цифровых индексов (например, NDVI, VHI) для мониторинга засух. Эти данные позволяют оценивать состояние растительности и почвенной влаги в режиме реального времени. [3]



В странах ЕС и США активно применяются цифровые платформы для прогнозирования засух и планирования водных ресурсов. Такие системы интегрируются с аграрными информационными сервисами и обеспечивают поддержку фермеров в принятии решений. [4]

В Узбекистане и других странах Центральной Азии реализуются пилотные проекты по созданию цифровых карт засухоустойчивости и внедрению мобильных приложений для фермеров. [5]

Тем не менее, остаются вызовы, связанные с фрагментацией данных, отсутствием единой платформы и ограниченным доступом к технологиям в сельской местности. [6–7].

#### **Результат:**

Исследование показывает, что цифровая трансформация управления засухами в аграрных регионах позволяет значительно повысить устойчивость сельскохозяйственного производства. Использование спутниковых данных и цифровых индексов способствует раннему выявлению зон риска и адаптации агротехнологий.

Цифровые платформы обеспечивают интеграцию данных о климате, почвах и водных ресурсах, что позволяет эффективно планировать водопользование и минимизировать потери урожая.

Интеграция цифровых индикаторов в процессы принятия решений на уровне министерств и фермерских хозяйств способствует более точному распределению ресурсов и повышению эффективности аграрной политики. Однако для масштабного внедрения необходимы институциональные реформы, подготовка кадров и устойчивое финансирование.

#### **Заключение:**

Цифровая трансформация управления засухами представляет собой важный шаг к устойчивому развитию аграрного сектора в условиях климатических изменений. Использование интеллектуальных систем, спутниковых данных и цифровых индексов позволяет повысить точность мониторинга, адаптировать агротехнологии и оптимизировать водопользование.

Интеграция цифровых решений в процессы принятия решений способствует повышению эффективности аграрной.

#### **Список литературы:**

1. Ахмедов Ш.Р., Юсупова М.М. "Цифровые индикаторы засухи в аграрной политике Узбекистана" (2023).
2. FAO. "Digital Agriculture for Drought Resilience in Central Asia" (2022).
3. Smith L., Zhao Y. "Remote Sensing Applications for Drought Monitoring in Arid Regions" (2021).



4. USAID. "Climate-Smart Agriculture and Digital Tools for Water Efficiency" (2020).
5. European Commission. "Drought Risk Management and Satellite-Based Monitoring Systems" (2022).
6. Ибрагимова Н.А., Ганиев Р.Х. "Интеграция цифровых решений в аграрное управление: опыт пилотных проектов" (2024).
7. World Bank. "Digital Climate Services for Agriculture in Developing Countries" (2023).