

«Утверждаю»

Проректор по научной работе, д.ф.н., проф.,



Н. И. Ишекеев

23 01 2024 г.

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

результатов научно- исследовательских работ по диссертационной работе
Сабитова Баратбека Рахмановича по моделированию и прогнозированию задач
сельского хозяйства.

1. Сабитов Баратбек Рахманович

2. Диссертация на тему «Искусственный интеллект в задачах цифрового
сельского хозяйства», по специальности **05.13.16 – применение
вычислительной техники, математического моделирования и
математических методов в научных исследованиях (по отраслям науки)**

3. В диссертационной работе с применением современных методов
искусственного интеллекта (ИИ) исследована задача влияние изменение
климата на различные экологические и аграрные системы. В качестве
инструмента исследования было выбрано машинное и глубокое обучение как
элементы искусственного интеллекта. В настоящую диссертационную работу
вошли научно-исследовательские результаты работы автора, полученные в
последние 2017-2024 годы по разработке и проектированию искусственного
интеллекта в задачах сельского хозяйства. Разработаны различные модели и
программные системы:

1. Разработано и реализовано программное обеспечения прогнозирования
урожайности сельскохозяйственных культур по регионам республики в виде
программных систем с применением технологий машинного обучения.
2. Создано пакеты программ обученных моделей для прогнозирования болезней
сельскохозяйственных растений и садовых культур на базе нейронного
моделирования с технологиями компьютерного зрения.

На основе исследований получены следующие новые результаты.

1. Для классификации и обнаружения болезней растений с применением
различных архитектур сверточных нейронных сетей и трансферного обучения
на больших данных получены модели для практического использования.
2. Разработаны искусственный интеллект основанное на обученных моделях и
Фреймворках Python предназначенные фермерам и сельхозпроизводителям для
оптимального управления урожайностью и посевными площадями,

распознавания и идентификации болезней растений с помощью веб приложений.

3. Построены веб системы на базе алгоритмов машинного обучения и глубоких нейронных сетей в задачах сельского хозяйства для их практического применения фермерами и сельхозпроизводителями республики.

4. Исследована крупная проблема нейронного моделирования, оптимизация нейронных сетей и их эффективность применения сельскохозяйственных задач широкого класса.

Исследования по машинному обучению и нейронного моделирования были внедрены в следующие проекты Министерства образования и науки КР за 2017-2014 годы и размещены на Github автора по адресу <https://github.com/sabitovagaj/ml-models/>. Список проектов:

1.«Разработка и создание новых информационных технологий и интеллектуальной экспертной системы для сферы АПК КР (инвестиционные процессы, инфраструктура и логистика АПК)», 2017 год;

2.«Моделирование и прогнозирование в сфере АПК КР с применением интеллектуальных систем, Python технологий и нейронных сетей», 2018-2021гг.

3.«Технологии внедрения искусственного интеллекта в систему общеобразовательного образования», 2021-2022 гг.

4. Искусственный интеллект в сельском хозяйстве (2023-2025 гг.);

5. Прогнозирование регионального целевого устойчивого развития аграрной и экологической систем в условиях изменения климата с применением искусственного интеллекта (2024-2026 гг.).

Отдельные веб системы для широкого использования фермерами и сельхозпроизводителями республики созданы на базе фреймворков Python. Предложенные искусственные интеллекты были апробированы отдельными фермерскими хозяйствами и сельхозпроизводителями Иссык-Кульской области. Технологии проектирования искусственного интеллекта и отдельные случаи построения моделей были внедрены в учебный процесс Института компьютерных технологий и искусственного интеллекта (ИКТи ИИ) для обучения студентов старшего курса и магистрантов института.

Директор института ИКТи ИИ КНУ

КНУ им. Ж. Баласагына, к.ф.-м.н., доцент

А.О.Рыспаев

