

Наименование проекта: ИРН АР19674514 «Разработка чизельного глубокорыхлителя удобрения для внутрипочвенного ярусного и дифференцированного внесения минеральных удобрений»

Актуальность: Основной причиной низкой продуктивности зерновых культур в Казахстане является истощенность и уплотненность почв, низкая эффективность применения разбросного способа внесения туков. Реализация технологии внутрипочвенного внесения основной дозы туков сдерживается отсутствием производства удобрителей.

Предлагаемый проект нацелен на решение проблемы снижения плодородия почв, оптимального питания растений и повышения урожайности растениеводческой продукции.

Цель: повышение продуктивности сельскохозяйственных культур путем разработки технического средства для глубокого рыхления почвы с одновременным дифференцированным ярусным внесением минеральных удобрений в системе точного земледелия, позволяющего повысить урожайность в 1,3-1,7 раза, обеспечить экономию минеральных удобрений на 25-30% и снизить агрохимическую нагрузку на окружающую среду.

Ожидаемые результаты: Основным результатом исследований является экспериментальный образец удобрения для глубокого рыхления почвы с одновременным дифференцированным ярусным внесением минеральных удобрений в системе точного земледелия, обеспечивающий внутрипочвенное внесение минеральных удобрений на разные глубины и проект технического задания на изготовление его опытного образца.

По результатам научных исследований, проведенных в рамках проекта, планируется:

- опубликование не менее 2 статей в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в Science Citation Index Expanded базы Web of Science и (или) имеющих процентиль по Cite Score в базе Scopus не менее 35, а также не менее 1 статьи в рецензируемом зарубежном или отечественном издании, рекомендованном КОКСНВО;

- получение патента в казахстанском патентном бюро;
- разработка проекта технического задания на изготовление опытного образца.

Научные результаты за 2023 год:

- обоснована технология ярусного дифференцированного внесения основной дозы минеральных удобрений и конструктивно-технологическая схема чизельного глубокорыхлителя удобрения для ее реализации;

- установлены закономерности взаимодействия заделывающих рабочих органов с туками и почвой;

- выявлены закономерности процессов ворошения, дозирования и транспортирования гранулированных минеральных удобрений коленчатым ворошителем, катушечными аппаратами и тукопроводами чизельного глубокорыхлителя удобрения, позволяющие обосновать пределы основных их конструктивных параметров.

Ожидаемый научный эффект – механико-технологические основы технологии глубокого рыхления почвы и дифференцированного, внутрипочвенного ярусного внесения основной дозы минеральных удобрений на разные глубины.

Осуществление проекта позволит генерировать новые знания, конкурентоспособный научно-технический потенциал и научный коллектив в области дифференцированного воздействия минеральных удобрений и рабочих органов на систему «почва-растение».

Ожидаемый социально-экономический и экологический эффект - технология дифференцированного внесения удобрений на разные глубины и удобритель для ее реализации, обеспечивающий:

- повышение урожайности зерновых культур на 1,3-1,7 раза;
- экономию минеральных удобрений на 25-30%;
- дифференциацию доз минеральных удобрений – 0-400 кг/га.

Применение результатов проекта позволит:

- исключить накопление удобрений в почве и попадание в сточные воды;
- улучшить экономическое положение производителей продукции растениеводства;
- получить новый импульс сельскохозяйственному машиностроению;
- использовать РНТД конструкторами и инженерами для дальнейшего развития машин.

Члены исследовательской группы:

руководитель проекта – Нукешев Саяхат Оразович, д.т.н., профессор.

Индекс Хирша - Scopus – 4, РИНЦ – 4

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56011320800>,

<https://orcid.org/0000-0003-3525-6228>,

<https://publons.com/researcher/1508767/sayakhat-nukeshev/>

исследовательская группа:

1. Есхожин Джадыгер Зарлыкович, д.т.н., профессор, главный научный сотрудник - Индекс Хирша по базе Web of Science - 1, Индекс Хирша по базе Scopus – 2, Scopus Author ID: 56009476200, Researcher ID: ABE-6999-2021

2. Ахметов Ержан Советович, к.т.н., доцент, старший научный сотрудник - Индекс Хирша по базе Scopus – 1, Scopus Author ID: 57194243870

3. Есхожин Кайрат Джадыгерович, к.т.н., профессор, старший научный сотрудник - ORCIDiD: 0000-0002-7921-9114, [Scopus Author ID: 56011003900](#), [Scopus Author ID: 57194244175](#)

4. Токушев Масгут Хайыржанович, PhD, старший научный сотрудник - Scopus Author ID –57191404007, ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-2555-8081>

5. Мамырбаева Индира Кабдракымовна, к.ф.-м.н., научный сотрудник - *h*-индекс – 1, Scopus Author ID: 57200824327

6. Жаксылыкова Зияда Сапаргалиевна, PhD, научный сотрудник - *h*-индекс -1, ORCIDiD: 0000-0002-3448-6657, Scopus Author ID: 57194185547, Web of Science Researcher ID: ABF-4471-2021

7. Сүгірбай Әділет PhD, научный сотрудник - *h*-индекс – 7, Scopus Author ID: 57209004043, Researcher ID: ABD-6659-2021, ORCID ID: 0000-0003-3637-2749

8. Косатбекова Динара Шадиарбековна, магистр, научный сотрудник - Scopus Author ID: 57201701285, ORCID ID:0000-0002-8909-2225, Researcher ID Web of Science – ABT-3140-2022

9. Танбаев Хожакелди Кувандикович, магистр, научный сотрудник - Scopus Author ID: 57967174300, ORCID ID: 0000-0002-6378-3247

10. Тлеумбетов Калдыбек Мирамбекович, магистр, научный сотрудник - Scopus Author ID: 58248143300