



**АГРАРЕН УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ**  
**ЦЕНТЪР ЗА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ, ТРАНСФЕР НА ТЕХНОЛОГИИ И ЗАЩИТА**  
**НА ИНТЕЛЕКТУАЛНАТА СОБСТВЕНОСТ**

Пловдив 4000; бул. Менделеев № 12; e-mail: [nic\\_au\\_plovdiv@abv.bg](mailto:nic_au_plovdiv@abv.bg)

Тел. +359/32/654420; 654427, [www.au-plovdiv.bg](http://www.au-plovdiv.bg)

**AGRICULTURAL UNIVERSITY - PLOVDIV**

Bulgaria, 4000 Plovdiv, 12 Mendleev Str., e-mail: [nic\\_au\\_plovdiv@abv.bg](mailto:nic_au_plovdiv@abv.bg)

Tel. +359/32/654420; 654427, [www.au-plovdiv.bg](http://www.au-plovdiv.bg)

## **Информационен лист**

за научните проекти, финансирани целево от държавния бюджет

### 1. Тема на проекта

**Мехатронно управление за безстепенно регулиране на сеитбената норма**

### 2. Научен колектив

Научен ръководител: доц.Димитър Киров Кехайов

Оперативен ръководител: гл.ас.Иван Владимиров Захариев

Членове: доц.Ангел Трифонов, студент Кристина Кайсарска, маг.инж.Илиян Божков

Консултант: проф.Чавдар Дамянов, Васко Градев

### 3. Цел и задачи на проекта

Цел на изследването е да се разработи система за безстепенно регулиране на сеитбената норма при сеялки за култури със “слята повърхност”.

За постигане на посочената по-горе цел трябва да се решат следните задачи:

- Определяне на необходимата мощност за задвижване на сеещите апарати на сеялка Saxonía A200;

- Определяне на функционалната връзка между плътността на семената и изсяваното количество за един оборот на зъбен (щифтов) сеещ апарат;

- Определяне на функционалната връзката между предавателното отношение в предавателния механизъм, плътността на семената и количеството изсявани семена;

- Определяне на теоретичните предпоставки за безстепенно регулиране и поддържане на сеитбената норма за пшеница при променливи условия на работа. Разработване на вариант на мехатронна система за управление на сеитбената норма при редосеялка Saxonía A200.

### 4. Основни резултати

През настоящата 2021 г. е приключена работата и по 4-те задачи.

Мощността, необходима за задвижване на сеещите апарати на използваната сеялка е 22,65 W.

За 1 оборот на сеещия апарат се изсяват 29,77 g пшеница с плътност 825 kg/m<sup>3</sup>.

Установена е функционалната връзка между предавателното отношение в предавателния механизъм, плътността на семената и количеството изсявани семена. Получен е статистически модел  $Z = -8 * X + 0,616 * Y + 0,126 * X^2 - 0,1 * X * Y$ , който е проверен за адекватност и може да се използва за решаване на практически задачи по нагласяване на сеялката и оптимизация на нейната работа.

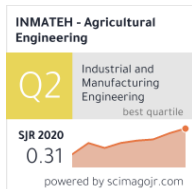
На база решението на система от уравнения е намерена предавателната функция за връзката между скоростта на въртене на ходовото колело на сеялката и скоростта на въртене на сеещите апарати при различна сеитбена норма. В цялата мехатронна система предавателната функция е управляващата функция в електронната част от системата. За изграждане на действаща мехатронна система са закупени част от електрическите и

електронните й компоненти – ел.двигател, редуктор, честотен преобразовател, тъч-пад, захранващ модул.

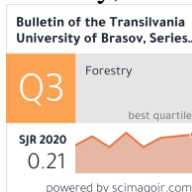
5. Публикации за отчетния период свързани с работата по проекта/отпечатани или под печат/, с библиографско описание на статиите\*.

*Подадени са за печат 2 статии:*

1. Kehayov D., I.Zahariev, I.Bojkov, POSSIBILITY FOR ELECTRIC DRIVE OF THE SEED DRILLS OF THE SAXONIA A200 SEEDER, Inmateh-Agricultural Engineering, Scopus



2. Kehayov D., I.Bojkov, I.Zahariev, Influence of seed density and properties of the sowing apparatus on the amount of sown seeds, Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering, Scopus



\*след библиографското описание на статиите се посочва, кои от тях са реферирани в Scopus и/или WEB of Science.