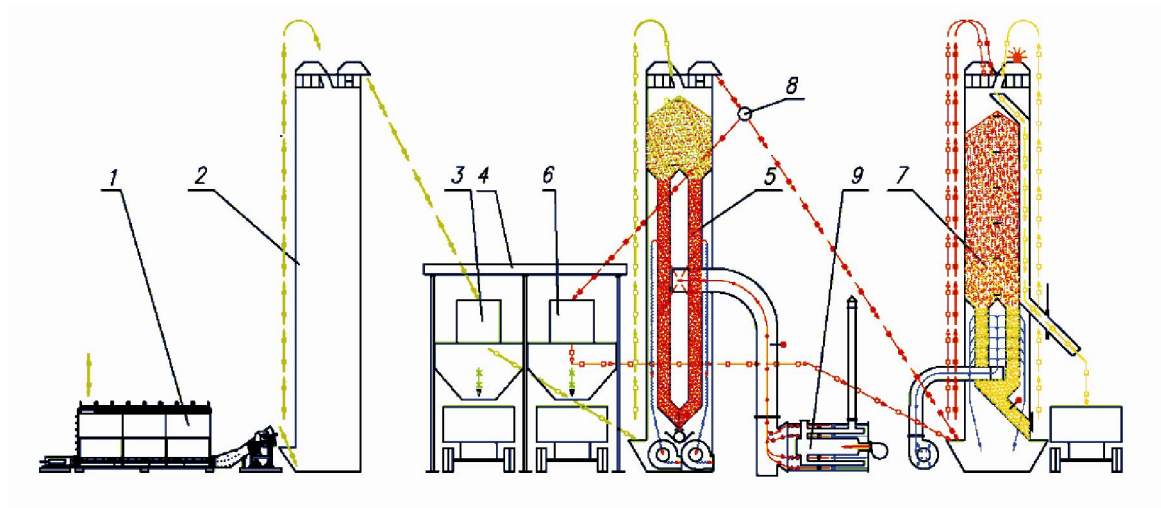


Є.В. Михайлов, С.В. Кюрчев, О.С. Колодій, Н.О. Задосна,
В.О. Верхованцева, Л.М. Чернишова, Н.О. Полянничко.

ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ



Мелітополь – 2019 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. Дмитра Моторного

Т43

УДК 631.36:664.7

Рецензенти:

Доктор технічних наук, професор, Дніпровський державний аграрно-економічний університет, завідувач кафедри „Технології зберігання та переробки сільськогосподарської продукції „, (м. Дніпро) **Ю.О. Чурсінов**

Доктор технічних наук, професор, Таврійський державний агротехнологічний університет професор кафедри теоретична механіка (м. Мелітополь) **О.М. Леженкін.**

М43

Технічні засоби післязбиральної обробки насіння соняшнику/Є.В. Михайлов, С.В. Кюрчев, О.С. Колодій, Н.О. Задосна, В.О. Верхованцева, Л.М. Чернишова, Н.О. Полянничко. - Мелітополь, видавничо - поліграфічний центр "Forward press,, -2019р. – 203 с., ISBN 978-966-97892-3-5

У монографії приведено аналіз фізико механічних властивостей олійної сировини соняшнику, технічних засобів післязбиральної обробки сільськогосподарських культур та результати досліджень пневморешітних та пневмогравітаційних пристроїв. Представлено аналіз виробництва насіння соняшнику в Україні, технічна оснащеність післязбиральної обробки насіння соняшнику, теоретичні дослідження процесу розділення повітровідокремлюємих домішок, методичні аспекти досліджень експериментальних пристроїв, результати лабораторних та польових досліджень експериментальних пристроїв та практичне застосування результатів виконаних досліджень і оцінка їх економічної ефективності.

Для вчених, викладачів, студентів і інших категорій читачів, що мають відношення до діяльності агропромислового комплексу.

Рекомендовано методичною комісією механіко-технологічного факультету Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного, протокол № 8 від 24. 04. 2019 р.

ISBN 978-966-97892-3-5
2019

© Є.В. Михайлов, 2019

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ СОНЯШНИКУ В УКРАЇНІ.....	9
1.1 Структура і динаміка виробництва соняшнику в Україні.....	9
1.2 Характеристики та властивості олійної сировини соняшнику господарств Півдня України.....	11
1.2.1 Аналіз результатів польових досліджень з визначення статистичних характеристик фракцій олійної сировини соняшнику.....	16
1.2.2 Аналіз результатів лабораторних досліджень з визначення критичної швидкості та коефіцієнту парусності складових олійної сировини соняшнику	21
1.2.3 Аналіз результатів лабораторних досліджень з визначення натури олійної сировини соняшнику.....	28
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІЧНА ОСНАЩЕНІСТЬ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ	30
2.1 Природоохоронні аспекти діяльності зерноочисних комплексів та ділянок олійної сировини соняшнику.....	30
2.2 Агротехнічні вимоги до якості олійної сировини та машин попереднього очищення олійної сировини соняшнику.....	33
2.3 Аналіз технологій післязбирального обробітку зерна та олійної сировини соняшнику.....	34
2.4 Аналіз машин попереднього очищення зерна та олійної сировини соняшнику.....	42
2.5 Аналіз конструкцій повітрярозподільників пневмосепараційних систем	69
2.6 Шляхи інтенсифікації процесів попереднього очищення зерна та олійної сировини соняшнику.....	73
РОЗДІЛ 3 ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ РОЗДІЛЕННЯ ПОВІТРЯВІДОКРЕМЛЮЄМИДОМІШОК.....	80

3.1 Теоретичні передумови щодо обґрунтування параметрів пневмосистем зерноочисних машин.....	80
3.2 Обґрунтування технологічної схеми пневморешітного сепаратора олійної сировини соняшнику зі замкненою повітряною системою.....	91
3.3 Обґрунтування технологічної схеми пневмогравітаційного сепаратора..	95
3.4 Теоретичне дослідження параметрів та режимів роботи жалюзійного повітрярозподільника пневморешітного сепаратора.....	96
3.5 Теоретичне обґрунтування параметрів та режимів роботи пневмогравітаційного сепаратора.....	106
3.5.1 Детермінована математична модель руху насіння у вертикальному повітряному потоці кільцевого сепаруючого каналу.....	106
3.5.2 Обґрунтування форми та параметрів живильно – розподільчого пристрою кільцевого сортируючого каналу	113
3.5.3 Дослідження руху насіння у висхідному повітряному потоці змінної швидкості повітря за висотою каналу.....	120
РОЗДІЛ 4 МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ.....	124
4.1 Методика встановлення параметрів і режимів роботи жалюзійного повітроділяючого пневморешітного сепаратора.....	124
4.1.1 Описання конструкції лабораторно-виробничого стенду.....	124
4.1.2 Засоби контролю вимірювального комплексу проведення експериментальних досліджень.....	127
4.1.3 Методика встановлення режимів роботи лабораторно-виробничого стенду.....	127
4.1.4 Критерії оцінки ефективності робочого процесу пневморешітного сепаратора.....	130
4.1.5 Методика обробки дослідних даних.....	132
4.2 Методика установки параметрів і режимів роботи пневмогравітаційного сепаратора.....	135

4.2.1 Параметри та конструкція натурної моделі пневмогравітаційного сепаратора насіння.....	135
4.2.2 Методика дослідження раціональної величини швидкості повітряного потоку у аспіраційному каналі.....	138
4.2.3 Методика дослідження раціональної довжини вертикального аспіраційного каналу сепаратора	
4.2.4 Методика дослідження раціонального діаметру аспіраційного каналу установки.....	141
4.2.5 Методика дослідження раціонального діаметра патрубку постачання насіння в середині вертикального аспіраційного каналу.....	145
4.2.6 Методика дослідження впливу геометричного положення насіння у просторі на загальну якість поділу насіння за питомою вагою при потраплянні у вертикальний аспіраційний канал сепаратора.....	147
4.2.7 Методика дослідження раціонального діаметра розподільника фракції і для відбору питомо-легкого насіння.....	149
4.2.8 Методика дослідження раціональної продуктивності роботи пневмогравітаційного сепаратора насіння.....	151
РОЗДІЛ 5 РЕЗУЛЬТАТИ ЛАБОРАТОРНИХ ТА ПОЛЬОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ.....	153
5.1 Результати експериментальних досліджень жалюзійного повітророзподільника.....	153
5.1.1 Визначення статистичних характеристик швидкостей повітряного потоку у зоні жалюзійного повітророзподільника.....	153
5.1.2 Залежності швидкостей повітряного потоку у робочій зоні циліндричного решета від основних керованих параметрів жалюзійного повітророзподільника.....	157
5.2 Результати експериментальних досліджень пневмогравітаційного сепаратора	163
5.2.1 Результати дослідження раціональної величини швидкості повітряного потоку у аспіраційному каналі.....	163

5.2.2 Результати дослідження раціональної довжини вертикального аспіраційного каналу сепаратора.....	165
5.2.3 Результати дослідження раціонального діаметра основного аспіраційного каналу установки.....	168
5.2.4 Результати дослідження раціонального діаметра патрубку постачання насіння в середині вертикального аспіраційного каналу.....	169
5.2.5 Результати дослідження впливу геометричного положення насіння в просторі на загальну якість поділу насіння за масою при потраплянні у вертикальний аспіраційний канал сепаратора.....	172
5.2.6 Результати дослідження раціонального діаметра подільника для відбору важкого насіння.....	174
5.2.7 Результати дослідження раціональної продуктивності запропонованого сепаратора.....	175
5.2.8 Дослідження руху насіння методами числових експериментів.....	176
РОЗДІЛ 6 ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ОЦІНКА ЇХ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ.....	183
6.1 Результати виробничих досліджень переробки сміттєвих домішок олійної сировини соняшнику в умовах Мелітопольського олійноекстракційного заводу..	183..
6.2 Визначення економічної ефективності в икористання пневморешітного сепаратора олійної сировини соняшнику.....	185
6.3 Розрахунок витрат енергії на підготовку насіння пневмогравітаційним сепаратором для сівби 1га поля	185
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	189