

420УДК 631.331

АЛГОРИТМ РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ ПРОТОЧНОЇ ЧАСТИНИ ВІДЦЕНТРОВОГО РАДІАЛЬНОГО ВЕНТИЛЯТОРА

В. І. МЕЛЬНИК, д.т.н., професор,
ORCID: 0000-0002-1176-2831.

А. П. ЗЕЛЕНСЬКИЙ аспірант,
Харківський державний біотехнологічний університет, м. Харків
ORCID: 0000-0002-0364-5571..

Відцентровий радіальний вентилятор забезпечує подачу повітряного потоку в пневматичну систему сівалки необхідного для роботи апарата, що висіває.

Розрахунок вентилятора ґрунтується на геометричних параметрах повітряного потоку. Це дозволяє оцінити реальну робочу точку проектованого РК. Надалі при розрахунку відцентрового радіального вентилятора враховують значення різних безрозмірних коефіцієнтів, що дозволяє якісної розробки характеристичної кривої вентилятора. Загалом під час проектування пневматичної системи індивідуального вентилятора необхідно враховувати вплив деяких чинників. Вплив факторів на значення тиску індивідуальним вентилятором підтверджується шляхом виміру параметрів на стенді.

Від вибору вихідного кута нахилу лопатки β_2 визначається конструкція РК [1], але це впливає створюване вентилятором тиску. Вибір значення вихідного кута нахилу лопатки β_2 впливає форму напірно – витратної характеристики, та навіть на гідравлічні якісні показники вентилятора (форму каналів РК, корпусу вентилятора, трубопроводів) Таким чином:

- вибір значення вихідного кута нахилу лопатки β_2 залежить від величини коефіцієнта швидкохідності n_y [2];
- величина вихідного кута нахилу лопатки β_2 значно впливає на величину ККД вентилятора η_v ;
- збільшення вихідного кута нахилу лопатки β_2 призводить до зростання гідравлічних втрат на удари та вихреутворення в корпусі вентилятора, до зростання створюваного тиску вентилятором.

Вибір числа лопаток РК пов'язаний безпосередньо з вибором значення вихідного кута повітряного потоку з лопаток β_2 а також з коефіцієнтом швидкохідності n_y [1]. Для вибору раціонального числа лопаток РК вентилятора необхідно керуватися такими положеннями: швидкість руху повітряного потоку в каналах проточної частини повинна проходити рівномірно, для зниження тиску на лопатки РК необхідно мати велику кількість лопаток, але збільшення числа лопаток збільшує площу тертя повітряного потоку про поверхню, що призводить до зниження величини відносної швидкості протікання частинок повітряного потоку, а також виникнення додаткових гідравлічних втрат. При відносно невеликих значеннях коефіцієнтів швидко-



Рисунок 1 – Блок – схема алгоритму розрахунку параметрів проточної частини ВРВ.

хідності та великих значеннях вихідного кута нахилу лопаток, застосовується, як правило, більше число лопаток РК. Товщину лопаток вибираємо залежно від матеріалу РК, його розмірів та технології виготовлення [3]. Запропонований алгоритм (рисунок 1) розрахунку основних геометричних параметрів пневматичної системи відцентрового радіального вентилятора, спираючись на режими роботи пристрою, дозволило знайти компромісне рішення в основі яких знаходяться суттєві втрати, експлуатаційні втрати, пов'язані зі створенням та експлуатацією для пневматичних систем сівалок в умовах виробництва сівалок. Отже використовуючи такий підхід при розрахунку основних параметрів ВРВ дає можливість створити більш продуктивну конструкцію для підвищення ефективності висіву насіння просапних культур.

Список використаної літератури

1. Frank M. White Fluid Mechanics. Eighth edition in si units. University of Rhode Island, Published by McGraw-Hill Education -2016.-864 p.
2. Wilcox, David C. Turbulence Modeling for CFD. 3rd edition. 2006 by DCW Industries, Inc. 509p.
3. Spalart P.R., Allmaras S.R. A one-equation turbulence model for aerodynamic flow // La Recherche Aerospatiale. – 1994. – N 1. – P. 5–21.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***XII Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
118-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***20-21 лютого 2025 року
м. Київ***

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL
SCIENCES OF UKRAINE
INSTITUTE OF MECHANICS AND AUTOMATICS OF
AGROINDUSTRIAL PRODUCTION OF THE NATIONAL
ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE
STATE BIOTECHNOLOGICAL UNIVERSITY



PROCEEDINGS

*XII International Scientific and Technical Conference dedicated
to the 118th anniversary of the birth of
Doctor of Technical Sciences, Professor,
Vice President of the UAAS
KRAMAROV
Volodymyr Savovych
(1906-1987)*

«KRAMAROV'S READINGS»

*February 20-21, 2025
Kyiv*

УДК 631.17+62-52-631.3

Збірник тез доповідей XII Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» з нагоди 118-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, віцепрезидента УАСГН Крамарова Володимира Савовича (1906-1987) 20-21 лют. 2025 р., м. Київ / МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2025. 662 с.

Proceeding of the XII International Scientific and Technical Conference dedicated to the 118th anniversary of the birth of Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice President of the UAAS Kramarov Volodymyr Savovych (1906–1987), February 20–21, 2025, Kyiv / MES of Ukraine, National University of Life And Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv: Publishing center of NULES of Ukraine, 2025. 662 p.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The Proceedings presents abstracts of reports of scientific and pedagogical workers, research staff, graduate students and students of the NULES of Ukraine, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, in which completed stages of development are considered.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

- Ткачук В. А.** – ректор НУБіП України, голова організаційного комітету;
Тонха О. Л. – проректор з наукової роботи та інноваційної діяльності НУБіП України, заступник голови організаційного комітету;
Ружило З. В. – декан факультету конструювання та дизайну НУБіП України, заступник голови організаційного комітету;
Мельник В. І. – доцент кафедри надійності техніки НУБіП України, секретар організаційного комітету;
- Члени організаційного комітету:**
Автухов А. К. – завідувач кафедри сервісної інженерії та технології матеріалів в машинобудуванні імені О. І. Сідашенка ДБУ;
Адамчук В. В. – директор «ІМА АПВ НААН», академік НААН;
Альмейда А. – професор Політехнічного університету Браганси (Португальська Республіка);
Аулін В. В. – професор кафедри експлуатації та ремонту машин ЦНТУ;
Арак М. – директор Тартуського технічного коледжу м. Тарту (Естонська Республіка);
Банний О. О. – заступник декана факультету конструювання та дизайну НУБіП України;
Бєлоєв Х. – радник ректора Університету «Ангел Кънчев» в м. Русе, академік Болгарської АН (Республіка Болгарія);
Борак К. В. – заступник директора ЖАТФК;
Братішко В. В. – декан МТФ НУБіП України;
Будяй О. В. – директор ТОВ «Манн+Хуммель Фільтрейшн Текнолоджі Україна»;
Булгаков В. М. – завідувач кафедри механіки НУБіП України, академік НААН;
Василенко М. О. – завідувач відділу «ІМА АПВ НААН»;
Васильковський О. М. – завідувач кафедри сільсько-господарського машинобудування ЦНТУ;
Войтюк Д. Г. – професор кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М. Василенка НУБіП України, член-кореспондент НААН;
Герук С. М. – завідувач кафедри агроінженерії ЖАТФК;
Джеонг Ілля – Голова представництва в Україні «HYUNDAI XITESOLUTION» (Республіка Корея);
Домейка Р. – декан відділення Агроінженірингу, Університету Вітаутаса Великого (Литовська Республіка);
Захарчук О. В. – завідувач відділу ННЦ «ІАЕ», член-кореспондент НААН;
Іванишин В. В. – ректор ЗВО «Подільський ДУ», академік НААН;
Ковалишин С. Й. – декан факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій ЛНУП;
Коренко М. – професор Інституту проєктування та інженерних технологій Словацького аграрного університету в м. Нітра (Словацька Республіка);

- Кувачов В. П.** – декан МТФ ТДАТУ імені Дмитра Моторного;
- Кульгавий В. Ф.** – генеральний директор ВГО «Українська асоціація аграрних інженерів»;
- Кюрчев С. В.** – ректор ТДАТУ імені Дмитра Моторного;
- Литовченко О. В.** – директор ВСП «Ніжинський ФК НУБіП України»;
- Ловейкін В. С.** – завідувач кафедри конструювання машин і обладнання НУБіП України;
- Лопатько К. Г.** – завідувач кафедри технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства НУБіП України;
- Лукач В. С.** – директор ВП «Ніжинський агротехнічний інститут» НУБіП України;
- Мельник В. І.** – провідний науковий співробітник відділу науково-технічної інформації НДЧ НУБіП України;
- Мельник В. І.** – професор кафедри оптимізації технологічних систем в рослинництві ДБУ;
- Надикто В. Т.** – професор ТДАТУ імені Дмитра Моторного, член-кореспондент НААН;
- Науменко О. А.** – професор кафедри сервісної інженерії та технології матеріалів в машинобудуванні імені О. І. Сідашенка ДБУ;
- Новак Я.** – професор Університету природничих наук у Любліні (Республіка Польща);
- Новицький А. В.** – завідувач кафедри надійності техніки НУБіП України;
- Ольт Ю.** – професор Інженерного інституту Естонського університету наук про життя (Естонська Республіка);
- Паскуці С.** – професор Департаменту агроекологічних і територіальних наук (DISAAT) університету Альдо Моро в м. Барі (Італійська Республіка);
- Пилипака С. Ф.** – завідувач кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну НУБіП України;
- Полянський П. М.** – завідувач кафедри загальнотехнічних дисциплін МНАУ;
- Пона Лукреція** – науковий дослідник Національного інституту досліджень і розробок машин і установок для сільського господарства та харчової промисловості (Румунія);
- Продеус О. В.** – керівник відділу збуту Манн+Хуммель GmbH;
- Роговський І. Л.** – завідувач кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка НУБіП України;
- Ромасевич Ю. О.** – заступник декана факультету конструювання та дизайну НУБіП України;
- Ревенко Ю. І.** – доцент кафедри надійності техніки НУБіП України;
- Русінс А.** – директор Улброкського наукового центру Латвійського університету природничих наук і технологій (Латвійська Республіка);
- Саченко В. І.** – Голова Ради Асоціації «Укрмашибуд»;
- Савченко В. М.** – доцент кафедри агроінженерії та технічного сервісу ПНУ;
- Сайчук О. В.** – директор ХДФПК імені В. І. Вернадського;
- Сиволапов О. В.** – директор ТОВ «Індустрія техногруп»;

Тін Ю Чен - голова китайського офісу філії університету в Лінї (Китайська Народна Республіка);

Фіндура П. – проректор Словацького аграрного університету в м. Нітра (Словацька Республіка).

Шарибура А. О. – завідувач кафедри агроінженерії та технічного сервісу ім. О. Семковича ЛНУП;

Яковенко І. А. – завідувач кафедри будівництва НУБіП України.