

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.

Proceedings 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.