

В роботі проведено аналітичний огляд електрокалориферних установок з трубчастими електричними нагрівачами. Розглянуто принцип роботи електрокалориферних установок типу ЕКОЦ (СФОЦ) з трубчастими електричними нагрівачами типу ТЕНР (рис. 1).

З урахуванням рекомендацій [1-3] створено математичні моделі трубчастих електричних нагрівачів типу ТЕНР та з використанням чисельних методів розрахунку досліджено теплові процеси, що в них відбуваються при проходженні електричного струму через спіраль (рис. 2).

З розподілу температури під час проходження струму 50 А встановлено, що при застосуванні вольфрамової спіралі температура ділянки ТЕНу досягне 88,1 °С, при застосуванні нікелевої спіралі та ж сама ділянки ТЕНу нагріється вже приблизно до 95,1 °С, а при застосуванні хромової спіралі температура ділянки ТЕНу досягне 123,9 °С. Отже, при однаковій силі струму з точки зору найбільшої тепловіддачі найвигіднішим матеріалом є хром. Враховуючи електротехнічні матеріали та сплави, що використовуються при виробництві ТЕНів перевагу по тепловиділенню слід надавати ніхрому (сплаву нікелю та хрому) в порівнянні з вольфрамом.

Література:

1. Басов К.А. ANSYS в примерах и задачах / К.А. Басов. – М.: КомпьютерПресс, 2002. – 224 с.
2. Каплун А.Б. ANSYS в руках инженера: Практическое руководство / А.Б. Каплун, Е.М. Морозов, М.А. Олферьева. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 272 с.
3. Кириченко О.С. Електротепловий аналіз елементів навчально-дослідного стенду електротехнічної лабораторії / О.С. Кириченко, І.М. Сидорика, Д.Д. Марченко // Вісник аграрної науки Причорномор'я : науково-теоретичний фаховий журнал. – Миколаїв : МНАУ, 2017. – Вип. 4 (96).

УДК 533.6.04

ОСОБЛИВОСТІ АЕРОДИНАМІКИ ПТАШИНОГО ПОЛЬОТУ

Грабський І., здобувач вищої освіти гр. Г1/1

Миколаївський національний аграрний університет
Науковий керівник к.п.н, в.о. доц. Бацуровська І.В.

Анотація

Виконано дослідження пташиного польоту з точки зору фізичних властивостей і законів. Описані аеродинамічні особливості польоту птахів.

Annotation

The study of the bird's flight is carried out in terms of physical properties and laws. The aerodynamic features of the flight of birds are described.

Питання, чому птахи літають, завжди хвилювало людину, як з філософської, так і з наукової точки зору. Тепер же ми з упевненістю можемо сказати, які особливості будови організму пернатих дозволяють їм парити високо над землею. Це форма крила, будова пір'я, особливості скелета і м'язової системи, а також інших систем організму птиці. В першу чергу, відповіді на питання, чому птахи літають, дає нам можливість більш детальне вивчення форми пташиного крила, а також принципи його роботи. Ми бачимо, як птах просто махає

крилами, а насправді все не так просто. Відбувається зміна повітряних потоків, що оточують крило. Над крилом повітряні потоки прискорюються, при цьому тиск зверху падає.

У свою чергу, під крилом тиск зростає і просто виштовхує птицю вгору. Саме цей механізм допомагає нам зрозуміти, чому птахи літають низько над землею. Справа в тому, що в низьких шарах атмосфери щільність повітря більше, а значить більше і тиск, який може підняти птицю вгору. Ще одна відповідь на питання, чому птахи літають низько, — це висхідні від землі пари теплового повітря. Вловивши такий повітряний потік, птах може навіть не працювати крилами.

Птахи літають, відповідь має бути більш вичерпним. Організм птиці володіє вражаючою силою, велика частина якої припадає на серце. Чим більше птах, тим сильніше у неї цей орган. Саме це дає пернатим необхідну витривалість. Частота ударів серця птиці може доходити до 1000 ударів в хвилину. Тепер ви розумієте, чому людина не літає, наш організм просто не пристосований до польоту. Температура тіла птахів складає більше 40 градусів, тиск до 180 мм рт. ст. Все це прискорює процеси життєдіяльності і дає можливість м'язам скорочуватися швидше.

Ще одна загадка, цікавить допитливої людини – чому птахи літають клином при тривалих перельотах. Справа в тому, що так їм легше розпорювати повітряний простір і швидше летіти.

Першою людиною, який задав собі питання, чому люди не літають як птахи, був великий винахідник Леонардо да Вінчі. Саме він вперше спробував подарувати людству крила. Прославився він саме своїми невдачами на цьому терені, не раз піддаючи свого випробувача небезпеки впасти з висоти пташиного польоту. Він в точності копіював форму пташиного крила, повторював їх руху, чому ж нічого не вийшло.

Отже, саме вищеописаний механізм допомагає нам зрозуміти, чому птахи літають низько над землею. В низьких шарах атмосфери щільність повітря більше, а значить більше і тиск, який може підняти птицю вгору.

Література:

1. Брянский Ю.А., Галустьян Р.Г., Добрынин С.И. Направления развития численных методов в аэродинамических исследованиях автомобилей. // Сб. науч. тр. НАМИ.-М.: 1991. С.69-80.
2. Галустьян Р.Г., Кисин В.А. Аэродинамическая труба улучшает эксплуатационные показатели автомобилей // Автомобильная промышленность.- 1994—№8. -С. 15-16.
3. Горлин С.М., Слезингер И.И. Аэродинамические измерения. М.: Высшая школа. 1970. - 187с.31 .Госмен А.Д. Численные методы исследования течений вязкой жидкости. М.: Мир. - 1972. -297с.

УДК 534.785

ПРИНЦИПИ УТВОРЕННЯ ЗВУКІВ ТВАРИНАМИ

Караченцев Я., здобувач вищої освіти гр. Г1/1

Миколаївський національний аграрний університет
Науковий керівник к.п.н, в.о. доц. Бацуровська І.В.

Анотація

Розглянуто принципи утворення звуків тваринами, особливості акустичної комунікації тварин. Всім тваринам доводиться добувати їжу, захищатися, охороняти кордони території, шукати шлюбних партнерів, піклуватися про потомство. Для нормального життя кожної