

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
81 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2021

Наукове видання

Збірник тез доповідей 81 наукової конференції викладачів академії
27 – 30 квітня 2021 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 14 від 27-29.04.2021 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії: Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д.т.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор
Коваленко О.О., д.т.н., проф.
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д.е.н., професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,
Савенко І.І., д.е.н., професор,
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор
Хобін В.А., д.т.н., професор,
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор
Черно Н.К., д.т.н., професор

1. Беляков П.Ю., Панов Р.М. Анализ эффективности современных цепей преобразования энергии в ветроэлектрических установках большой мощности альтернативная энергетика. – 2011. – №4. – С. 27-34.
2. Берловский В.М., Штепа Е.П., Богопольский Б.Х. Регулируемый синхронный биротативный электропривод. Горный журнал. – 1967. – № 1. – С. 125-129.
3. Штепа Е.П. Автоматизированный электропривод с синхронным биротативным двигателем. Сборник докладов VI Всеукраинской научно-практической конференции «Информационные технологии и автоматизация – 2013». – С. 46.
4. Штепа Е.П. Вітроелектростанція: Патент України № 94321, МПК F03D 1/02, патентовласник Одеська нац. акад. харчових технологій, заявлено 22.05.2014. – 4 с.

ВПЛИВ ПЕРЕДАВАЛЬНОГО ЧИСЛА НА ГАБАРИТИ ЗУБЧАТИХ ПЕРЕДАЧ ОДНО- І ДВОСТУПЕНЧАСТИХ РЕДУКТОРІВ

Аванесьянц А.Г., к.т.н., доцент

Одеська національна академія харчових виробництв, м. Одеса

У статті досліджується вплив передавального числа циліндричної зубчастої передачі на її габаритні показники. Дається порівняльний аналіз отриманих результатів одно- і двоступеневих редукторів, з передачею, виконаної за розгорнутою схемою і співвісний передачею.

Основним критерієм працездатності зубчастих передач, яка визначає їх працездатність і габарити, є контактна витривалість робочих поверхонь зубів. Розрахунок на контактну міцність є основним проектним розрахунком зубчастих передач і зумовлює їх габаритні розміри, зокрема, зубчастих редукторів.

Стандартні одноступінчасті циліндричні редуктори мають максимальне передавальне число рівне $u = 6,3$. Пояснюють це тим, що при більш високих значеннях числа u габарити одноступінчастого редуктора перевищують габарити двоступеневого. У даній роботі показано наскільки вірно дане твердження.

Як відомо, міжосьова відстань косозубчастої циліндричної передачі (найбільш поширені в сучасному машинобудуванні) з розрахунку контактної міцності визначають за формулою

$$a_w = 43(u+1) \sqrt[3]{\frac{T_2 K_{H\beta}}{[\sigma_H]^2 u^2 \psi_{ba}}} \quad (1)$$

У наведеній формулі: T_2 – момент на колесі, Нмм; $[\sigma_H]$ – допустиме контактне напруження; $K_{H\beta}$ – коефіцієнт концентрації навантаження; $\psi_{ba} = \frac{b_2}{a_w}$ – коефіцієнт ширини колеса по міжосьовому відстані.

Порівняння габаритів зубчастої передачі редуктора по довжині.

Одноступінчастий циліндричний редуктор. Для простоти подальших висновків приймемо середні значення входять до формулі (1) параметрів: $[\sigma_H] = 500 \text{ Н/мм}^2$, $K_{H\beta} = 1,2$, $\psi_{ba} = 0,4$. Тоді і огляду на, що $T_2 \approx uT_1$, вираження (1) перетвориться до виду

$$a_w = 9,84(u+1) \sqrt[3]{\frac{T_1}{u}}, \text{ мм.} \quad (3)$$

Отже, згідно рис. 1, a габарити редуктора по довжині буде визначатися рівністю

$$L^{(1)} = a_w + \frac{d_{1u}^{(1)} + d_{2\kappa}^{(1)}}{2}, \text{ тобто } L^{(1)} = 2a_w = 19,68(u+1)\sqrt[3]{\frac{T_1}{u}}, \text{ мм,} \quad (4)$$

де: $d_{1u}^{(1)}$ і $d_{2\kappa}^{(1)}$ – діаметри початкових кіл шестерні і колеса першого ступеня відповідно.

У таблицю 1 зводимо значення габаритів по довжині одноступінчастого і двоступінчастого редукторів в залежності від передаточного числа і як функцію від переданого крутячого моменту на шестерні.

З таблиці 1 видно, що розмір редуктора по довжині істотно залежить від його передавального числа.

Двоступінчастий циліндричний редуктор, виконаний по розгорнутій і згорнутої схемам (рис. 1, б і в відповідно). З умови отримання мінімальних габаритів рекомендують загальне передавальне число розбивати по сідцях наступним чином: другий ступінь $u_2 = 0,88\sqrt{u}$; перший ступінь $u_1 = u/u_2 = u/0,88\sqrt{u} = 1,14\sqrt{u}$.

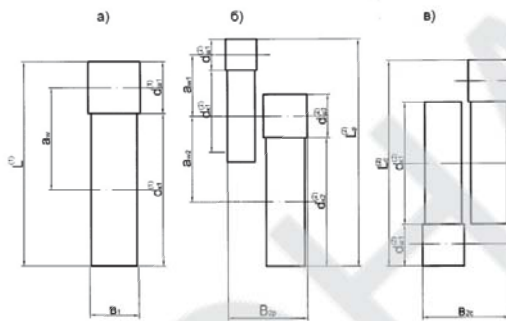


Рис. 1 – Схеми одно- (а) і двоступеневих (б і в) зубчастих циліндричних передач

Таблиця 1 – Залежність габариту по довжині одноступінчастого циліндричного редуктора від передаточний його числа

Передавальне число u	Одноступінчастий редуктор		Двоступінчастий редуктор	
	Розрахункова формула $L_i^{(1)}$, мм	Розмір довжині $L_p^{(1)}$	Розрахункова формула $L_p^{(2)}$	Розмір довжині $L_p^{(2)}$
5	$L^{(1)} = 19,68(u+1)\sqrt[3]{\frac{T_1}{u}}$	$69,05\sqrt[3]{T_1}$	$L^{(2)} = \left\{ \begin{array}{l} 9,42(1,14\sqrt{u} + 2) \frac{1}{\sqrt[6]{u}} + \\ 18,84\sqrt{u} + 10,7 \end{array} \right\} \sqrt[3]{T_1}$	$85,6\sqrt[3]{T_1}$
6,3		$77,8\sqrt[3]{T_1}$		$91,7\sqrt[3]{T_1}$
7		$82,3\sqrt[3]{T_1}$		$94,7\sqrt[3]{T_1}$
8		$88,6\sqrt[3]{T_1}$		$98,8\sqrt[3]{T_1}$

Використовуючи ці рекомендації, отримаємо такі формули, що визначають міжосьові відстані першого і другого ступенів, після перетворень знаходимо наступні формули, які визначають габарити по довжині:

— рис. 1, б $L^{(2)} = \left\{ 9,42(1,14\sqrt{u} + 2) \frac{1}{\sqrt[6]{u}} + 18,84\sqrt{u} + 10,7 \right\} \sqrt[3]{T_1}$, мм.

— рис. 1, в $L_c^{(2)} = [29,52\sqrt{u} + 9,84] \sqrt[3]{T_1}$.

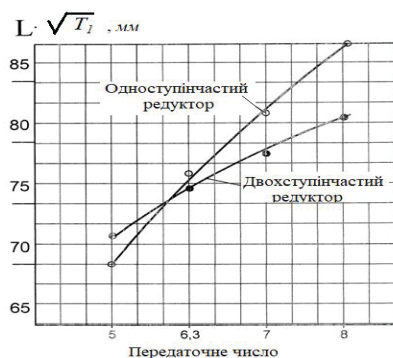


Рис. 2 – Вплив передавального числа редуктора і на його габарити по довжині

В результаті проведених розрахунків побудовані порівняльні графіки зміни габаритів одноступінчастих і двоступінчастих по довжині. З графіків видно, що при $i \geq 6,3$ габарити одноступінчастого почтає значно зростати порівняно двоступінчастим

Отже рекомендації за обмеження величини передавального числа виправдані і повинні дотримуватися.

СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА»

INFLUENCE OF THE MATERIALS IN THE FORMAT OF «OPEN DATA» ON THE PROCESS OF EVALUATION OF SCIENTIFIC RESEARCH

Iryna Zinchenko, Director of STL, Olga Olshevska, Ph.D., Associate Professor of ITCS, Deputy Director of STL of Innovative Technologies, Oksana Kozub, 1st Category Librarian, Technical Editor of the «Automation of technological and business processes» Odessa National Academy of Food Technologies

The main purpose of any study is to share your achievements and accomplishments, after its actual publication on the web and for further evaluation. Given that the introduction of categories or criteria is a basic component of the evaluation of any activity, including scientific, it allows you to impartially take into account the activities of the nation, thereby building a balanced segmental perception of the study. This is the approach chosen by Altmetric to build Altmetric donate, which allowed researchers to have a quick and clear tool for evaluating their own research, both by traditional bibliometric indicators and by new standards. All this became possible thanks to the «movement» of open data, which was developed in 2010.

Thus, the introduction of criteria that would assess the demand for publication or research school of the institution of higher education, such as altmetrics, number of citations, h-index, the ratio of the number of publications to the number of scientists in the field, quartiles in the relevant database, could average scientists from different regions or even countries and create a single evaluation system that is open, transparent, easy to use.

Research is becoming more diverse and potentially more competitive, allow for a number of new business models that are firmly established in the market. Access in the open data format makes the original research freely available on the Internet, with copyright and license restrictions on re-use.

As noted earlier, the development of modern science leads to an increase in the requirements for scientific work, in particular not only the writing of work but also compliance with all scientific requirements, in particular, the author's (scientific) ethics. For a scientist, as for any person, it is immoral to appropriate the fruits of another's labour. In science – plagiarism, copying, re-writing word for word and so on.

The ethical norms of a scientist are the spiritual core that defines his nature as a scientist, his moral condition and honesty. They push and orient the scientist's activity to search (discover) something new in science, but at the same time demand that the new knowledge is logically and consistently designed and experimentally confirmed and substantiated. Full and full responsibility

КОМПРОМІС ПАРЕТО МІЖ КРИТЕРІЯМИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ РОЗКЛАДУ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ Сакалюк О.Ю., Трішин Ф.А.....	155
---	-----

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ЗЕРНОВИХ ВИРОБНИЦТВ»

РОЛЬ SMART СИСТЕМ В УПРАВЛІННІ ОБЛАДНАННЯМ ПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ Гапонюк О.І., Алексашин О.В., Гончарук Г.А.....	157
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛУЩЕННЯ-ШЛІФУВАННЯ ЯЧМЕНЮ Гончарук Г.А., Ліпін А.П., Шипко І.М.....	160
СИЛОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗУБЧАСТО-ВАЖІЛЬНОГО МЕХАНІЗМУ ЗІ ЗВОРОТНО-ПОСТУПАЛЬНИМ РУХОМ ВИХІДНОЇ ЛАНКИ Ліпін А.П., Шипко І.М.....	161
ЩОДО РОЗРОБКИ КОНСТРУКЦІЙ РЕГУЛЬОВАНИХ КРИВОШИПІВ Ліпін А.П.....	162
НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ КОМБІНОВАНИХ МИЙНИХ МАШИН ДЛЯ ЗЕРНА Ж9-БМА Солдатенко Л.С., Сторож В.С.....	163

СЕКЦІЯ «ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ»

SWITCHING OF POLARIZATION IN PVDF FILMS: IMPORTANCE OF SCREENING BY TRAPPED CHARGES S.N. Fedosov, A.E. Sergeeva, H. von Seggern.....	165
CORONA DISCHARGE POLING OF FERROELECTRIC POLYMERS A.E. Sergeeva, S.N. Fedosov.....	167
SWITCHING OF FERROELECTRIC POLARIZATION AND ITS BUILD-UP IN POLYVINYLINDENE FLUORIDE (PVDF) FILMS S.N. Fedosov, A.E. Sergeeva.....	169
APPLICATION OF DIELECTRIC SPECTROSCOPY AND TSDC METHODS FOR STUDYING RELAXATION IN NON-LINEAR OPTICAL AND FERROELECTRIC POLYMERS A.E. Sergeeva, S.N. Fedosov.....	170
ОТРИМАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСТРАКТІВ ІЗ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ Задорожний В.Г.....	171
ВИКОРИСТАННЯ НЕЧІТКОГО РЕГУЛЯТОРА ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ КОНКУРЕНТОЗДАТНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА Кононенко Н.Г., Федченко Ю.С., Черевко Є. В.....	173
ЗАЛИШКОВА ПОЛЯРИЗАЦІЯ В СИСТЕМІ ПС+ДР1, ЯКА ВИВЧЕНА МЕТОДОМ СТРУМІВ ТСД Ревенюк Т.А.....	175
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ Вітюк А.В., Нужна Н.В.....	176
НЕЛОКАЛЬНИЙ ПСЕВДОПОТЕНЦІАЛ І ПАРНА МІЖІОННА ВЗАЄМОДІЯ У МЕТАЛІЧНОМУ ГЕЛІІ Швець В.Т.....	178
ПРОСТА МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СПОРІДНЕНОСТІ НАРОДІВ Швець В.Т.....	180

СЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА, МЕХАТРОНІКА ТА ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА»

МОДЕЛЮВАННЯ ЧАСТОТНО-РЕГУЛЬОВАНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ТЯГО-ДУТТЬОВИХ МАШИН ПАРОВОГО КОТЛА Бабіч В.Ф., Галіулін А.А., Задорожнюк О.О.....	182
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНТАКТНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ЛАНОК НА ПЕРЕДАТОЧНЕ ВІДНОШЕННЯ ІМПУЛЬСНОГО РЕДУКТОРА Субботіна М.І.....	184
ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ АЛГЕБРАІЧНОГО АНАЛІЗУ В КУРСІ ІНЖЕНЕРНОЇ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ Ломовцев Б.А.....	186
ОПТИМАЛЬНЕ РОЗБИТТЯ ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ЦИКЛІВ ПАРО-КОМПРЕСОРНИХ СИСТЕМ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТЕПЛОТИ НА СХІДЦІ, ВИБІР КОМПРЕСОРІВ І ПРОМІЖНИХ ТЕМПЕРАТУР Іваненко Є.В.....	187
ВІТРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ З БІРОТАТИВНИМ СИНХРОННИМ ГЕНЕРАТОРОМ Штепа Є.П.....	189
ВПЛИВ ПЕРЕДАВАЛЬНОГО ЧИСЛА НА ГАБАРИТИ ЗУБЧАТИХ ПЕРЕДАЧ ОДНО- І ДВОСТУПЕНЧАСТИХ РЕДУКТОРІВ Аванесьянц А.Г.....	193