

измерительных машин и специального программного обеспечения, но и проводить всесторонний анализ условий контактирования зубьев колеса и инструмента, анализировать поведение точек контакта в заданной области, тем самым подтверждая или опровергая результаты теоретических расчетов.

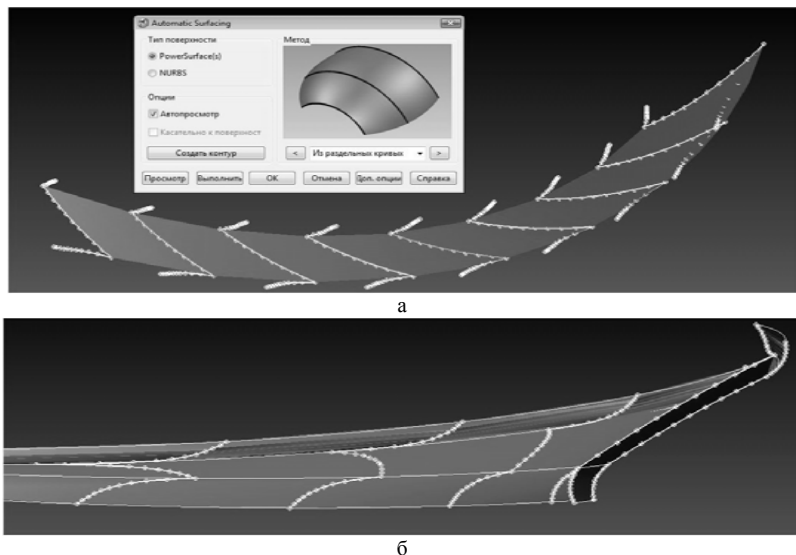


Рисунок 9 – Построение поверхности зуба

Список литературы: 1. *Витренко В.А.* Изготовление и отделка цилиндрических зубчатых колес гиперболическими инструментами: Монография. – Луганск: изд-во ВЛУ, 1994. – 112с. 2. *Витренко В.О.* Гіперболічні інструменти для обробки і обладнання прямозубих зубчатих коліс: Автореф. дисс... докт.техн.наук. – Київ, 1995. – 32с. 3. *Воронцов Б.С.* Моделирование гиперболических инструментов с использованием CAD – систем / *Б.С. Воронцов, В.А. Витренко, И.А. Бочарова, И.А. Кирриченко* // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем// Збірник наукових праць. – Краматорськ: ДДМА, 2005. – Вип.№17. – С.318-323. 4. *Воронцов Б.С.* Компьютерное формообразование твердотельных моделей гиперболических инструментов // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем. Збірник наукових праць. – Краматорськ, 2007. – Вип.№21 – С.298-302.

Поступила в редколлегию 29.04.11

УДК 621.83

В.Н. ВЛАСЕНКО, к.т.н., председатель ТК-47 "Механічні приводи", г. Киев

РАБОТЫ ТК-47 ПО РАЗВИТИЮ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ

Рассмотрены работы, выполненные за последний год техническим комитетом Украины по стандартизации ТК-47 "Механічні приводи" по развитию нормативной базы.

Розглянуто роботи, виконані за останній рік технічним комітетом України зі стандартизації ТК-47 "Механічні приводи" з розвитку нормативної бази.

Considered work done over the last year the TC-47 Ukraine Technical Committee on standardization "Mechanical drives" to develop of normative base.

В технический комитет Украины по стандартизации ТК-47 "Механічні приводи", созданный в 1994г. с целью ускорения технического прогресса в области конструирования, изготовления и испытания механических приводов общемашиностроительного и специального применения, входит 23 коллективных члена. Выполнение функции секретариата технического комитета возложено на главную организацию Минпромполитики Украины в области редукторостроения научно исследовательский институт "Редуктор" (АОЗТ "НИИ "Редуктор").

За годы функционирования ТК-47 разработаны более 160 стандартов (ГКНД, ГОСТ, ДСТУ, ДСТУ ISO). Работа комитета осуществляется на основании годовых программ работ. На начальном этапе разработки велись по созданию стандартов вида ГОСТ (ДСТУ), затем акцент работ был смещен в сторону разработки национальных стандартов, гармонизированных со стандартами ISO. В настоящий момент с нормативной базой ТК-47 можно ознакомиться на сайте: <http://www.i.com.ua/niiredut>.

К сожалению, предложения членов ТК-47 по включению в проект плана на 2010г. очередной тематики не были приняты, в связи с сокращением объемов финансирования, а также принятием директивы Госпотребстандартом Украины о необходимости срочной реализации плана по разработке комплекса стандартов гармонизированных с международными стандартами содержащих требования безопасности.

Работы ТК-47 в 2010г. проводились по следующим направлениям:

- расширение базы гармонизированных с ISO стандартов по номенклатуре землеройных машин – 13 стандартов ДСТУ ISO [1, 2 и др.];
- расширение базы гармонизированных с ISO стандартов по номенклатуре текстильных машин – 17 стандартов ДСТУ ISO [3, 4 и др.];
- расширение базы гармонизированных с ISO стандартов по номенклатуре пищевого перерабатывающего оборудования – 8 стандартов ДСТУ ISO [5, 6 и др.].

Работы выполнялись сотрудниками АОЗТ "НИИ "Редуктор", НПФ "ВИГТЕК", МП ООО "Редуктор-сервис" АО "Механика" и ООО "Редут". Не-

смотря на очень большой объем работ, впервые с 1994г. финансирование Госпотребстандартом не было проведено. Работы в полном объеме перенесены в план работ на 2011г. Следует отметить, что стандарты (с полным перечнем которых можно ознакомиться на вышеуказанном сайте) содержат много требований по безопасности, которые представляют интерес и для специалистов занимающихся проектированием и производством механических приводов.

Учитывая сложность приобретения стандартов в различных регионах Украины, в ТК-47 созданы подразделы нормативной базы (по методам испытаний, техническим требованиям, расчетным методикам), с которыми специалисты могут ознакомиться по запросу в АОЗТ "НИИ "Редуктор" (по электронным адресам: niireductor@yandex.ru, niiredut@I.com.ua).

Список литературы: 1. EN 474-1:2006; A1:2009 Землерийні машини. Безпека. Частина 1. Загальні вимоги. – 52с. 2. EN ISO 3471:2008 Землерийні машини. Захисні пристрої від перекидання. Експлуатаційні вимоги та лабораторні методи випробування. – 45с. 3. EN ISO 9902 1:2001; A1:2009 Машини текстильні. Методи випробування на шум. Частина 1. Загальні вимоги. – 21с. 4. EN ISO 9902-2:2001; A1:2009 Машини текстильні. Методи випробування на шум. Частина 2. Підготовчо-прядильні та прядильні машини. – 26с. 5. EN 12041:2000; A1:2009 Харчове переробче устаткування. Тісто-формувальні машини. Вимоги щодо безпеки і гігієни. – 55с. 6. EN 13954:2005 Харчове переробче устаткування. Машини для нарізання хліба. Вимоги щодо безпеки і гігієни. – 49с.

Поступила в редколлегию 16.05.11

УДК 621.83

В.М. ВЛАСЕНКО, к.т.н., голова ТК-47 "Механічні приводи", ген. директор АТЗТ "НДІ "Редуктор", м. Київ
І.В. ДОБРОВОЛЬСЬКА, інженер-конструктор АТЗТ "НДІ "Редуктор"

СУЧАСНІ МЕТОДИ РОЗРАХУНКУ НА ТЕРМІЧНУ ЗДАТНІСТЬ МЕХАНІЧНОГО ПРИВОДА ЗАГАЛЬНОМАШИНОБУДІВНОГО ТА СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

В статье представлены современные методы расчета та термическую способность механического привода обшемашиностроительного и специального назначения.

В статье представлены современные методы расчета та термическую способность механического привода обшемашиностроительного и специального назначения.

Modern methods of calculating the thermal ability mechanical occasion of general and special purpose.

Потреба промисловості в високонавантажених механічних приводах загальномашинобудівного та спеціального призначення постійно зростає. Це

спонукає розробників вирішувати питання створення зубчастих приводів за умови виконання вимог високої навантажувальної здатності та довговічності, а також вимог відносно перевірки термічної здатності зубчастих передач різного типу.

В ТК-47 розроблені ДСТУ ISO гармонізовані з міжнародними стандартами стандарти на розрахунок термічної здатності зубчастих передач [1, 2], які прийняті до використання конструкторським підрозділом АТЗТ "НДІ "Редуктор".

Частина [1] є американською версією. Вона використовує аналітичну модель балансу тепла для обчислення термічної потужності, що передається одно- або багатоступінчастим редуктором, змащеним мінеральним маслом. Багато із коефіцієнтів в аналітичній моделі показують їх походження з опублікованих робіт різних авторів. Методика базується на методі розрахунку, представленому в технічному документі 96FTM9 AGMA (Американська асоціація виробників передач). Втрати в підшипниках розраховані із інформації каталогів, що надані виробниками підшипників, яка в свою чергу наведена в роботі Палмгрена. Формулювання втрат передачі на опір повітря і збівтання масла спочатку з'явилося в праці, представленій Дадлі і було видозмінене в частині ефектів від зміни в'язкості масла і кількості занурень передачі. Втрати в зачепленнях отримані із ранніх досліджень тертя кочення і ковзання, які моделюють дію зуба передачі за допомогою роликів машин тертя. Коефіцієнти в рівнянні втрат в зачепленнях були удосконалені від багатократного регресивного аналізу параметрів експериментальних даних із великої кількості випробувань типових промислових редукторів. Ці редуктори були піддані випробуванням з змінюванням експлуатаційних умов в широкому діапазоні. Параметри експлуатаційних умов в випробувальній матриці включали швидкість, потужність, напрям обертання і кількість масла. Формулювання підтверджене перехресною перевіркою прогнозованих результатів з експериментальними даними для різноманітних типів редукторів від різних виробників.

Частина [2] оснований на німецькій версії, за допомогою якої розрахована термічна рівновага між втратою потужності і розсіянням тепла. Із цієї рівноваги можна розрахувати очікувану температуру масляної ванни зубчастої передачі для даної передаваної потужності, так і максимальну передавану потужність для даної максимальної температури масляної ванни. Це також дає можливість обчислити, при змащенні розбрикуванням, кількість зовнішнього охолодження, необхідного для підтримки температури заданої подачі масла. Методом розрахунку є процес ітерації.

Втрату потужності циліндричних, конічних, гіпоідних і черв'ячних передач можна розрахувати відповідно до теоретичних і експериментальних досліджень різних типів зубчастих передач, здійснених в Технічному університеті Мюнхена. Втрата потужності зубчастої передачі, залежна від навантаження, закінчується розрахунком коефіцієнта тертя в зачепленні. Вплив основних параметрів навантаження, швидкості, в'язкості і шорсткості поверхні на