

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University

МАТЕРІАЛИ III Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції «Розвиток сучасної науки та освіти:
реалії, проблеми якості, інновації»

MATERIALS of the III International Scientific and Practical
Internet Conference “The development of modern science and
education: realities, problems of quality, innovations”

30 вересня 2022 року
September 30, 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова НАН України
Технічний університет Дортмунда (Німеччина)
ЗАТ «Національний центр ядерних досліджень» Міністерства транспорту,
зв'язку та високих технологій Азербайджанської республіки
(Азербайджанська Республіка)
Інститут іонно-плазмових і лазерних технологій Академії наук Республіки
Узбекистан (Республіка Узбекистан)
Маріямпольська колегія (Литва)

**«РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ НАУКИ ТА ОСВІТИ:
РЕАЛІЇ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, ІННОВАЦІЇ»**

МАТЕРІАЛИ

**ІІІ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

30 вересня 2022 року

Запоріжжя - 2022

УДК [001.895÷378.1](043.2)

T13

Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації: матеріали III Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (м. Запоріжжя, 30 вересня 2022 р.) / [за наук. ред. С. В. Кюрчева, В. В. Кідалова, В. І. Кравця та інш.]. Запоріжжя : ТДАТУ, 2022. 527 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою
Таврійського державного агротехнологічного
університету імені Дмитра Моторного
(протокол № 3 від 04.10.2022 р.)

Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації» вміщує результати наукових досліджень науковців, наукових співробітників, викладачів, здобувачів різних рівнів вищої освіти, вчителів з актуальних проблем гуманітарних, природничо-математичних і технічних наук. Напрямки роботи конференції: актуальні питання та проблеми фізико-математичних наук; інновації та закономірності розвитку технічних наук; перспективні напрями наукових досліджень з біосистемної агроінженерії, агротехнологій та агроекології; стан, шляхи і перспективи розвитку фізико-математичної освіти в умовах сучасних викликів та глобалізаційних змін; використання інноваційних технологій в освітньому процесі як складова системи забезпечення якості вищої освіти.

Редакційна колегія:

Кюрчев С. В. – доктор технічних наук, професор;

Кідалов В. В. – доктор фізико-математичних наук, професор;

Кравець В. І. – кандидат фізико-математичних наук, доцент;

Дьоміна Н. А. – кандидат технічних наук, доцент;

Тараненко Г. Г. – кандидат педагогічних наук, доцент;

Дяденчук А. Ф. – кандидат технічних наук, старший викладач.

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів і посилань, зміст тез несуть автори публікацій. Матеріали видані в авторській редакції.

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2022

© Автори, 2022

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТА ПРОБЛЕМИ ФІЗИКО- МАТЕМАТИЧНИХ НАУК

Chichek Abbasova, Валерій Кідалов, Альона Дяденчук, Володимир Батурін, Олександр Карпенко, Олександр Гудименко, Віталій Кідалов. Синтез і характеристика тонкоплівкових гетероструктур на основі SiC	12
Б. М. Абдурахманов, М. Ш. Курбанов, С. А. Тулаганов, М. Ерназаров, Ж. А. Панжиев. Синтез нанопорошків аморфного SiO ₂ з техногенних металургійних відходів	17
Georgii Tarasov, Valeriy Kidalov, Azer Sadigov, Olga Okhrimenko, Andriy Lyubchuk, Oleksii Liubchenko, Valentina Ponomarenko, Yuriy Bacherikov. Voltage generation in hydrated calcium structures	24
Олександр Станжицький, Василь Кравець, Вікторія Могильова. Дослідження умов існування оптимальних керувань для детермінованих та стохастичних систем диференціальних рівнянь	28
Валентин Собчук, Ірина Зеленська. Побудова рівномірної асимптотики розв'язку систем сингулярно збурених диференціальних рівнянь з точкою звороту	34
Ярослав Бігун, Ігор Скутар, Василь Кравець. Усереднення в багаточастотних системах із запізненням і нелокальними умовами	40
Олексій Капустян, Тарас Юсипів. Стійкість щодо збурень атратора хвильового рівняння	46
Роман Редько, Григорій Міленін, Микола Заяць, Світлана Редько. Оцінка ступеня планарності поверхні плівок AlN для високочастотних телекомунікаційних систем	49
Зоя Халецька. Зв'язок між коливністю розв'язків диференціальних та відповідних їм різницевих рівнянь другого порядку	54

Оксана Федунік-Яремчук, Світлана Гембарська. Наближення класів періодичних функцій багатьох змінних із заданою мажорантою мішаних модулів неперервності	59
Тетяна Гришанович. Алгоритм генерування математичних формул за допомогою випадкового бінарного дерева	64
Вікторія Леонтєва, Наталія Кондрат'єва, Артем Єременко, Карина Мажай. Автоматизація процесу аналізу та прогнозування великих послідовностей впорядкованих за часом основних характеристик процесів довільної фізичної природи	71
Вікторія Леонтєва, Наталія Кондрат'єва, Денис Лаур, Надія Собокар. Автоматизація процесу аналізу керованості, спостережуваності й параметричної ідентифікованості динамічної системи з гіроскопічною структурою	77
Наталія Кондрат'єва, Вікторія Леонтєва, Антон Гусєв, Геннадій Усатенко. Автоматизація процесу розв'язання системних задач засобами системології	84
Вікторія Цань. Деякі властивості розв'язків лінійних динамічних рівнянь другого порядку на часових шкалах	92
Grygoriy Petryna. Conditions for asymptotic equivalence of functional stochastic differential equations	96
Юлія Оксентюк. Опуклі функції та їх властивості	98

СЕКЦІЯ 2.

ІННОВАЦІЇ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ НАУК

Микола М. Ткачук, Наталя Дьоміна, Микола А. Ткачук, Андрій Грабовський. Інноваційні проектно-технологічні рішення як основа проривних технічних рішень машинобудівних конструкцій	102
Дмитро Журавель. Обґрунтування перспективних напрямків оцінки ремонтпридатності блоків циліндрів двигунів мобільної техніки	108
Юлія Постол, Іван Глазирін. Використання сонячної енергії для тепловодопостачання систем гарячого водопостачання в індивідуальному житловому будівництві	114

Олена Горбенко. Обґрунтування вибору конструктивно-технологічних параметрів вдосконаленого рішення сепаратора насіння овочевих та баштанних культур	120
Роман Гнатюк. Кібератаки в Україні	124
Олександр Мацулевич, Євген Гавриленко. Дослідження питань взаємозв'язку між двовимірними і тривимірними моделями поверхонь геометричних об'єктів	130
Олександр Мацулевич, Андрій Чаплінський. Дослідження сфери застосування інтелектуального аналізу даних	136
Olena Dereza, Iliia Tetervak. Technical means for design	143
Альона Дяденчук, Наталя Дьоміна, Владислав Аврамов. Моделювання характеристик сонячних елементів на основі пористого кремнію	149
Альона Кріпак, Валерій Міщенко. Регресійний аналіз для отримання оптимального хімічного складу жароміцного сплаву	153
Володимир Яблонський. Інновації та закономірності розвитку технічних наук	157
Вадим Яблонський. Шкідливе програмне забезпечення	161
Іванна Шукалович. Комп'ютерний вірус – найбільша загроза майбутньому	165
Софія Довган. Прихований майнінг	171
Тарас Сльозко. Сучасні технології комп'ютерної безпеки	178
Назарій Гарбарчук. Фішинг, прихований майнінг та USB	183
Валентина Шилан. Загрози, що несуть мережеві хробаки та захист від них	186
Олександр Рижук. Як поводитися з шкідливим ПЗ. Методи профілактики	191
Владислав Ващук. Шкідливе програмне забезпечення та основні його категорії	196
Карина Горошко. Визначення основних термінів при вивченні дисципліни діагностика шкідливого програмного забезпечення	201

СЕКЦІЯ 3.
ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З
БІОСИСТЕМНОЇ АГРОІНЖЕНЕРІЇ, АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА
АГРОЕКОЛОГІЇ

Оксана Семерня. Моделювання та прогнозування стану довкілля в Україні в післявоєнний час	205
Odo Bauer, Валерій Кідалов, Альона Дяденчук, Юрій Забелін. Universal technology for processing the aquatic environment by electromagnetic fields in a single stream	209
Оксана Цехмістренко, Світлана Цехмістренко, Володимир Бітюцький. Неорганічний та нанопрепарат селену, їх характеристика та вплив на вирощування перепелів	212
Любов Онищенко, Сергій Мерзлов, Оксана Цехмістренко. Верміремедація промислового осаду з використанням <i>Eisenia Fetida</i>	218
Олександр Мацулевич, Галина Антонова, Микита Поспєлов. До питання доцільності проектування та експлуатації довідково-аналітичних систем оптимізації роботи виробників сільськогосподарської продукції	225
Андрій Чаплінський. Вплив кутів нахилу тяг заднього навісного механізму енергетичного модуля (ЕМ) на тяговий ККД модульного енергетичного засобу (МЕЗ)	231
Іван Глазирін. Очищення води та стоків методом прямого електролізу	237

СЕКЦІЯ 4.
СТАН, ШЛЯХИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФІЗИКО-
МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ ТА
ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ЗМІН

Віталій Ачкан, Анна Сіпєєва. Інноваційні форми проведення уроків з математики в старшій школі	241
Тетяна Повєда. Підготовка майбутнього вчителя до організації проєктної діяльності з фізики у ЗЗСО	247
Яна Довгенко, Зоя Халецька, Людмила Яременко. Особливості підготовки бакалаврів за освітньо-професійною програмою Статистика (інтелектуальний аналіз даних та цифрова економіка)	254
Оксана Мироненко. Роль математичних дисциплін для сучасних інженерних професій	260
Ольга Швай. Методична підготовка майбутніх вчителів математики	265
Руслан Повєда. Перспективи використання систем моделювання фізичних процесів	271
Оксана Бронішевська. Дистанційне навчання – технологія майбутнього	277
Оксана Стецюк. Використання технології доповненої реальності у мобільно орієнтованому середовищі фізичної освіти	282
Дарина Галян, Сергій Кубай. Програмне забезпечення технологій доповненої реальності в системі STEM-орієнтованого навчання	287
Денис Шалатов. Три розв’язки однієї фізичної задачі для розвитку критичного мислення	296

СЕКЦІЯ 5.

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Регіна Андрюкайтене, Роман Олексенко, Альона Дяденчук. Проблеми мотивації здобувачів вищої освіти в умовах дистанційного навчання	302
Наталія Грона. Особливості застосування електронних словників під час вивчення лексикології і фразеології	306
Євген Гавриленко, Андрій Чаплінський. Використання сучасних САД-систем при підготовці фахівців технічних спеціальностей	312
Світлана Цехмістренко, Оксана Цехмістренко, Віталій Поліщук, Світлана Поліщук, Надія Гаюк. Використання сучасних можливостей та технологій у разі викладання фізичної хімії	317
Ілона Бацуровська. Компетентнісний підхід в підготовці магістрів з електричної інженерії в умовах масових відкритих дистанційних курсів в аграрних університетах	323
Наталія Доценко. 3D моделювання при виконанні практичних робіт із загальнотехнічних дисциплін	328
Олександр Голік, Олена Кривильова. Підготовка майбутніх учителів до організації та режисури виховних заходів на основі проєктної діяльності	334
Наталія Куриш. Організація інноваційної освітньої діяльності педагогів у системі післядипломної освіти: регіональний аспект	339
Лілія Мельничук, Галина Перун. Реалізація методу візуалізації для здобувачів освіти шляхом використання платформи Genially для створення інтерактивного анімованого контенту	343
Галина Тараненко. Системне мислення як універсальна компетенція людини XXI століття	349
Ольга Сташук, Юлія Короткова. Сучасні засоби соціокультурної діяльності із розвитку правової компетентності студентської молоді	353

Світлана Трегуб. Кейс-метод навчання студентів-стоматологів як складова системи забезпечення якості вищої медичної освіти	361
Ірина Лапшина, Світлана Лупінович. Етапи формування навичок інформаційної безпеки у магістрів спеціальності 013 Початкова освіта	365
Сергій Шептун. Можливості онлайн формату при проведенні лабораторних і практичних робіт	376
Людмила Щербак. Шляхи підвищення професійної компетентності педагогів професійного навчання в умовах дистанційного навчання	381
Юлія Холодняк. Використання систем автоматизованого проектування при вивченні інженерних дисциплін	386
Аліса Попович, Олена Алієва, Олександр Приходько. Використання інтерактивних методів для формування професійних якостей студентів-медиків на заняттях з медичної біології	391
Олександр Мацулевич, Олександр Вершков. Методика виконання лабораторної роботи «Розробка керуючої програми для обробки коробки диференціалу автомобіля» при вивченні дисципліни «Програмування автоматизованих процесів обробки деталей»	397
Вікторія Акмен, Світлана Сорокіна, Валентина Сорокіна. Чинники, що обумовлюють необхідність застосування інновацій у ЗВО	403
Олександр Мацулевич, Олександр Івженко. Методика розв'язання задачі визначення лінії перетину просторових поверхонь із застосуванням математичних засобів ПЕОМ	408
Лариса Бондаренко, Олександр Вершков, Ілля Тетервак. Використання технологій візуалізації в освітньому процесі, як складової системи інтелектуального навчання	413
Олена Дереза. Цифрові інструменти для навчання і роботи	419
Лариса Бондаренко, Олександр Вершков. Мультимедійні системи та 3D-технології в освітньому процесі	424

Лариса Бондаренко. Інтелектуальні системи навчання в освітньому процесі	429
Вікторія Вертегел, Ірина Мурко. Innovative technologies in the educational process as an integral part of the qualitative teaching a foreign language to students	434
Olena Alieva, Alisa Popovich. Search for the most effective interactive methods in studying medical biology in groups of students with the english form of training	439
Олена Вишник. «Soft skills» як складник підготовки здобувача вищої педагогічної освіти	445
Vadym Hulevskiy, Victoria Myhulia. Analysis of modern electrochemical protection design systems	449
Олександр Сахновський. Освіта і проблеми формування множинної ідентичності в інформаційному полі цифрової медіа культури	455
Галина Антонова, Олександр Мацулевич, Микита Поспелов. Викладання «Інженерної механіки» та «Механіки матеріалів та конструкцій» за допомогою комп'ютерних технологій	463
Сергій Кулешов. Технологічні тенденції у закладах вищої освіти США	469
Валентина Ющенко, Олена Попружна. Інновації в професійному розвитку викладача-філолога фахової передвищої освіти	473
Геннадій Циммерман. Адаптація системи професійної підготовки майбутніх вчителів інформатики до викликів сучасності	478
Олена Соляненко. Інноваційні технології як один із способів організації самостійної роботи студентів	484
Ольга Бересток. Blended learning as one of means to overcome obstacles caused by war in Ukraine	488
Олена Кравець. Самостійна робота здобувача вищої освіти.....	493
Ольга Курило. Підготовка майбутніх інженерів-педагогів харчової галузі до творчої професійної діяльності на основі компетентнісного підходу	498

Каріна Олексенко. Залучення майбутніх учителів початкової школи до педагогічної рефлексії в оволодінні проектною діяльністю	502
Ілля Горбатюк. Оцінка вартості програмного забезпечення як методологічна проблема ІТ-галузі	506
Тетяна Григорчук. Розвиток логічного мислення майбутніх учителів початкової школи в процесі фахової підготовки	510
Роман Шнит. Троянські програми у сучасному інформаційному просторі	515
Володимир Литвин. Вплив інноваційних технологій на якість навчання студентів у закладах вищої освіти	522

УДК 631.07

Андрій Чаплінський, інженер,
Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного
м. Запоріжжя, Україна

ВПЛИВ КУТІВ НАХИЛУ ТЯГ ЗАДНЬОГО НАВІСНОГО МЕХАНІЗМУ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МОДУЛЯ (ЕМ) НА ТЯГОВИЙ ККД МОДУЛЬНОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО ЗАСОБУ (МЕЗ)

Анотація. Параметром, який дає змогу оцінити тягові властивості MPU, є коефіцієнт корисної дії (ККД). Проведений аналіз виконаних досліджень вказує на те, що питання вивчення природи змінення складових PDE модульного енергетичного засобу досліджений не на достатньому рівні. На тяговий ККД значною мірою впливають конструктивні параметри МЕЗ. Тому, ця робота присвячена питанню дослідження впливу змінення кутів нахилу тяг заднього навісного механізму (ЗНМ) енергетичного модуля.

Ключові слова: модульний енергетичний засіб (МЕЗ), тяговий коефіцієнт корисної дії (ККД), ККД перекочування, ККД буксування, задній навісний механізм (ЗНМ).

Abstract. The parameter that allows you to evaluate the traction properties of the MPU is the power delivery efficiency (PDE). The analysis of the performed studies shows that the issue of studying the nature of the change in the PDE components of a modular power unit has not been investigated at a sufficient level. The traction efficiency is largely influenced by the design parameters of the MPU. Therefore, this work is devoted to investigating the effect of MPU rear linkage mechanism (RLM) inclination angles changing on traction PDE.

Key words: modular power unit (MPU), power delivery efficiency (PDE), rolling efficiency, towing efficiency, rear linkage mechanism (RLM).

При створенні МЕЗ у якості ЕМ можуть використовуватись трактори з різними колісними формулами. МЕЗ з колісною формулою 6К6 має більше перспектив [1], оскільки має більше значення максимального ККД і воно зсунуте в сторону більших тягових зусиль, ніж у МЕЗ з колісною формулою 4К4. Таким чином, вплив кутів нахилу тяг ЗНМ на ККД МЕЗ, будемо розглядати на прикладі МЕЗ з колісною формулою 6К6.

Рівняння для визначення максимального значення ККД МЕЗ, як і система з 20 додаткових алгебраїчних рівнянь, що потрібні для його

розв'язання, в цій статті не наводяться, але докладно викладені в роботах [2-4].

Для визначення вертикальних навантажень, діючих на мости МЕЗ, складено розрахункову схему, яка наводилась у попередніх роботах [1].

Далі проаналізуємо як впливають кути нахилу центральної (α) и нижніх (β) тяг заднього навісного механізму ЕМ на характер змінення ККД МЕЗ. Під час досліджень кут α змінювали в діапазоні від 0° до 20° , а кут β від 0° до 10° . В обох випадках крок складав 5° . В усіх випадках характер протікання ККД був однаковий, тому для подальшого розгляду залишили граничні варіанти.

На рисунку 1 наведено характер протікання тягового ККД при кутах нахилу центральної тяги $\alpha = 1^\circ$ та 20° .

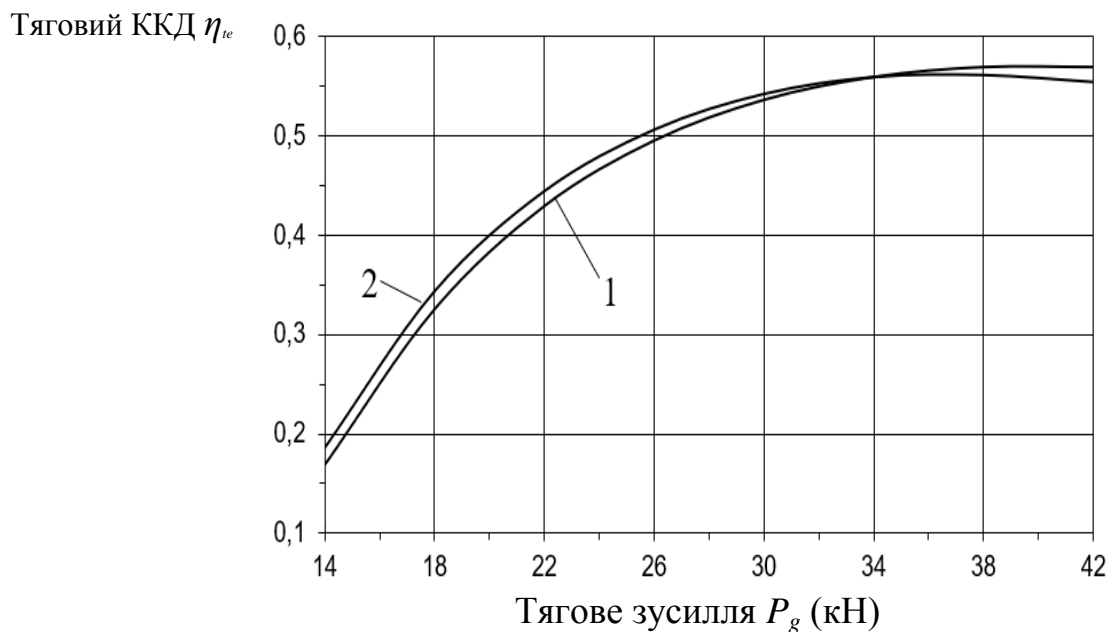


Рис. 1. Залежність тягового ККД МЕЗ від тягового зусилля:
1 – кут нахилу $\alpha = 1^\circ$; 2 – кут нахилу $\alpha = 20^\circ$.

Розрахунками встановлено, що збільшення параметру α від 1° до 20° обумовлює зростання ККД модульного енергетичного засобу. Наприклад, при тяговому зусиллі МЕЗ 22 кН його ККД збільшується з значення 0,429 ($\alpha = 1^\circ$) до значення 0,444 ($\alpha = 20^\circ$), тобто на 3,4%. Такий результат можна

пояснити тим, що збільшення кута α призводить до збільшення вертикального навантаження на задніх рушійх енергетичного модуля.

В наслідок цього покращуються умови перекочування коліс МЕЗ при зростанні ККД. Окрім цього встановлено, що із збільшенням тягового зусилля P_g вплив кута нахилу центральної тяги ЗНМ ЕМ на змінення ККД зменшується до повного зникання в зоні 34 кН.

Проаналізуємо, що обумовлює такий результат. Для цього розглянемо природу тих складових, котрі входять до виразу, що дозволяє визначити ККД. Згідно до теорії трактора тяговий ККД слід визначати по формулі:

$$\eta_{te} = \eta_{tr} \cdot \eta_r \cdot \eta_s$$

де η_{tr} – ККД трансмісії; η_r – ККД перекочування; η_s – ККД буксування.

Оскільки ККД трансмісії у нас не змінюється, то будемо досліджувати характер протікання двох останніх його складових.

Для дослідження впливу кута нахилу центральної тяги (α) на характер протікання ККД перекочування та ККД буксування рушійх МЕЗ були побудовані графіки залежності їх від тягового зусилля (рис. 2). ККД перекочування та буксування визначали по формулам, що наведені у [1].

Аналізуючи характер протікання кривих ККД перекочування (η_r) видно, що із зростанням тягового зусилля у МЕЗ ($\alpha = 20^\circ$) він постійно більший. Це і пояснює кращий характер протікання ККД МЕЗ при цьому куті налаштування центральної тяги ЗНМ.

Характер протікання ККД буксування (η_s), в зоні малих тягових зусиль (до 22 кН), майже однаковий в обох варіантах. Однак зі збільшенням тягового зусилля інтенсивність падіння цього параметру у МЕЗ ($\alpha = 20^\circ$) значно більша ніж у МЕЗ ($\alpha = 1^\circ$). Це і обумовлює зменшення впливу кута нахилу центральної тяги на тяговий ККД МЕЗ при великих тягових зусиллях.

Характер протікання ККД буксування (η_s), в зоні малих тягових зусиль (до 22 кН), майже однаковий в обох варіантах. Однак зі збільшенням тягового зусилля інтенсивність падіння цього параметру у МЕЗ ($\alpha = 20^\circ$) значно більша ніж у МЕЗ ($\alpha = 1^\circ$). Це і обумовлює зменшення впливу кута нахилу центральної тяги на тяговий ККД МЕЗ при великих тягових зусиллях.

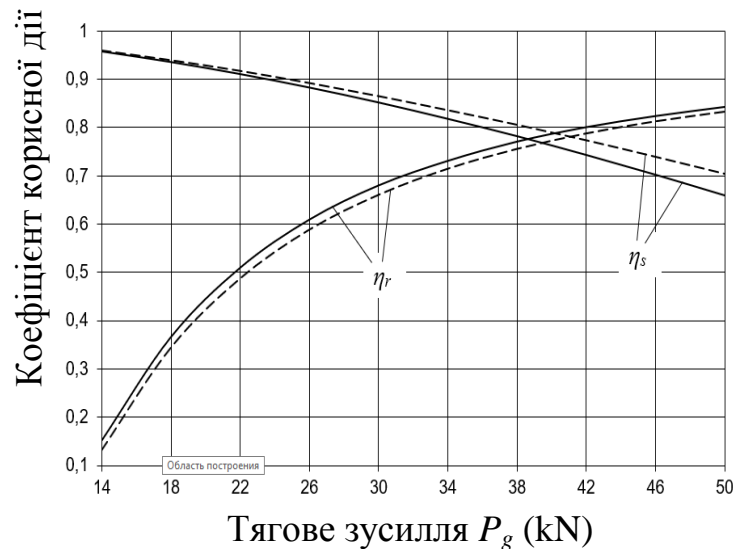


Рис. 2. ККД перекошування (η_r) та буксування (η_s): --- – $\alpha = 1^\circ$; — — — – $\alpha = 20^\circ$.

Характер протікання ККД буксування (η_s), в зоні малих тягових зусиль (до 22 кН), майже однаковий в обох варіантах. Однак зі збільшенням тягового зусилля інтенсивність падіння цього параметру у МЕЗ ($\alpha = 20^\circ$) значно більша ніж у МЕЗ ($\alpha = 1^\circ$). Це і обумовлює зменшення впливу кута нахилу центральної тяги на тяговий ККД МЕЗ при великих тягових зусиллях.

На ряду із цим можна зробити висновок, що в зоні 34 кН інтенсивність падіння ККД буксування досягає такого рівня, який повністю нівелює переваги ККД перекошування.

На рис. 3 наведено характер протікання тягового ККД при кутах нахилу нижньої тяги $\beta = 1^\circ$ та 10° .

Розрахунками встановлено, що починаючи з тягового зусилля 26 кН і вище, тягові ККД співпадають і тому не наведені на графіку.

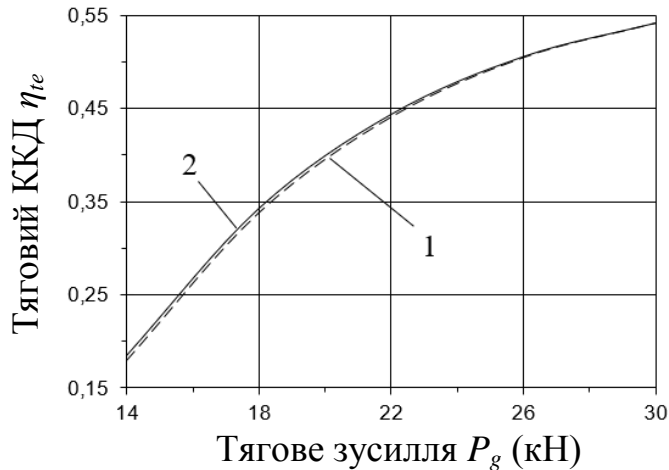


Рис. 3. Залежність тягового ККД МЕЗ від тягового зусилля: 1 – $\beta = 10^\circ$; 2 – $\beta = 0^\circ$.

Аналіз графіків (рис. 3) вказує на те, що кут нахилу нижніх тяг не суттєво впливає на характер протікання тягового ККД МЕЗ. Наприклад, при тяговому зусиллі МЕЗ 18 кН ККД МЕЗ ($\beta = 0^\circ$) дорівнює 0.343, а при $\beta = 10^\circ$ – 0.338, тобто різниця лише у 1.5% і постійно зменшується. Такий результат полягає у тому, що змінення кута нахилу β у наведених границях ($0-10^\circ$) викликає не значний перерозподіл вертикальних навантажень на мостах МЕЗ.

Висновки. При обранні кута нахилу центральної тяги навісного механізму енергетичного модуля МЕЗ бажано надавати перевагу більшим значенням параметру α , оскільки в цьому випадку тяговий ККД більший.

При налаштуванні кута нахилу нижніх тяг ЗНМ енергетичного модуля МЕЗ бажано надавати перевагу меншим значенням параметру β , оскільки тяговий ККД, в цьому випадку більший, хоча і не суттєво.

Список використаних джерел

1. Nadykto V., Kyurchev V., Chaplinskyi A., Ayubov A. Ways to increase the traction efficiency of modular draft device. *International Scientific Conference Energy Efficiency in Transport: materials Science and Engineering*, Kharkiv, 2020. P. 10.

2. Чаплинський А.П. Аналіз впливу змінення конструктивних параметрів МЕЗ тягового класу 1,4-3 на його тяговий ККД. *Вісник Харківського НТУ сільського господарства ім. П. Василенка*. Харків, ХНТУСГ, 2007. Вип. 67, Т.1. С. 193-201.

3. Надикто В. Т., Чаплинський А. П. До питання про тяговий коефіцієнт корисної дії модульного енергетичного засобу. *Техніка АПК* : науково-технічний журнал. 2007. N1/2. С. 15-17.

4. Чаплинський А.П. Визначення тягового ККД МЕЗ перемінного тягового класу 1,4 – 3. *Науковий вісник ТДАТУ*. Мелітополь, ТДАТУ, 2012. Вип. 2, Т.3. С. 88–94. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://nauka.tsatu.edu.ua/e-journals-tdatu/pdf2t3/12capvdc.pdf> .

МАТЕРІАЛИ

ІІІ МІЖНАРОДНІОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

30 вересня 2022 року

«РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ НАУКИ ТА ОСВІТИ: РЕАЛІЇ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, ІННОВАЦІЇ»

(м. Запоріжжя, 30 вересня 2022 р.)

Відповідальний за випуск: Н. А. Дьоміна
Дизайн і верстка: А. Ф. Дяденчук

Адреси для листування:
69600, Україна, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66
E-mail: alena.dyadenchuk@tsatu.edu.ua
Сайт конференції: <https://sites.google.com/tsatu.edu.ua/mvfconf/>

