Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U032232

Державний реєстраційний номер: 0123U104312

Відкрита

Дата реєстрації: 16-08-2024

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фундаментальне обґрунтування показників працездатності землерийних і вантажопідйомних машин та окремих їх елементів для забезпечення ефективного використання в якості, як самостійних об'єктів, так і при формуванні із них складних структур для забезпечення масштабного будівництва споруд у промисловості та на залізничному транспорті

Початок етапу: 11-2023

Закінчення етапу: 06-2024

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Український державний університет залізничного транспорту

Код ЄДРПОУ/ІПН: 01116472

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: майдан Фейєрбаха, буд. 7, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61050, Україна

Телефон: 380577301939

Телефон: 380577714683

WWW: http://kart.edu.ua/

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Український державний університет залізничного транспорту

Код ЄДРПОУ/ІПН: 01116472

Адреса: майдан Фейєрбаха, буд. 7, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61050, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380577301939

Телефон: 380577714683

WWW: http://kart.edu.ua/

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

КПКВК:

Напрям фінансування: 2.7 - інше (власна ініціатива)

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 0.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Фундаментальне обґрунтування показників працездатності землерийних і вантажопідйомних машин та окремих їх елементів для забезпечення ефективного використання в якості, як самостійних об'єктів, так і при формуванні із них складних структур для забезпечення масштабного будівництва споруд у промисловості та на залізничному транспорті

Назва роботи (англ)

Fundamental substantiation performance indicators earthmoving and hoisting machines and their individual elements to ensure effective use as both independent objects and in the formation complex structures from them to ensure large-scale construction of structures in industry and railway transport

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження являються процеси, що характеризують взаємозв'язок між параметрами входу, виходу і внутрішнім станом у вигляді показника ефективності землерийних машин і стрілових кранів та їх механізмів на всіх стадіях життя на підставі знання величини загального коефіцієнта корисної дії (ККД). Визначення показника оцінки ефективності землерийних машин та стрілових кранів і їх механізмів базується знаннях теорії системного аналізу. Показник у вигляді загального ККД характеризує рівень ефективності роботи кожної із машин, а процес порівняння їх між собою в структурі однорідних машин дозволяє визначити найкращу із них. Порівняння з іншими групами однорідних машин і виявлення у них теж найкращої машини дозволяє формування масив найефективніших машин для виконання заданого об'єму робіт за мінімальний термін роботи в часі при мінімальних витратах палива. Представлені наукові принципи створення нової конструкції гідромоторів на базі стандартних силових циліндрів. Запропонована сучасна методика діагностування гідросистем по величині загального ККД та методика покращення властивостей робочих рідин на базі введення наночастинок вуглецю.

Реферат (англ)

The object of research are the processes characterizing the relationship between the input, output parameters and the internal state in the form of an indicator of the efficiency of earthmoving machines and jib cranes and their mechanisms at all stages of life based on the knowledge of the value of the overall efficiency. The determination of the indicator of the evaluation of the efficiency of earthmoving machines and jib cranes and their mechanisms is based on the knowledge of the theory of system analysis. The indicator in the form of total efficiency characterizes the level of efficiency of each of the machines, and the process of comparing them with each other in the structure of homogeneous machines allows you to determine the best of them. Comparison with other groups of homogeneous machines and identification of the best machine in them allows the formation of an array of the most efficient machines for performing a given amount of work in the shortest possible time with minimal fuel consumption. The scientific principles of creating a new design of hydraulic motors based on standard power cylinders are presented. A modern method of diagnosing hydraulic systems by the value of the total efficiency and a method of improving the properties of working fluids based on the introduction of carbon nanoparticles are proposed.

Індекс УДК: 621.879.002.5, 621.87 :625.1

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.53.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Фундаментальне обґрунтування показників працездатності землерийних і вантажопідйомних машин та окремих їх елементів для забезпечення ефективного використання в якості, як самостійних об'єктів, так і при формуванні із них складних структур для забезпечення масштабного будівництва споруд у промисловості та на залізничному транспорті.

Назва продукції (англ): Fundamental substantiation performance indicators earthmoving and hoisting machines and their individual elements to ensure effective use as both independent objects and in the formation complex structures from them to ensure large-scale construction of structures in industry and railway transport.

Очікувані результати: Технології

Галузь застосування: Машини для будівництва споруд у різних галузях промисловості.

Опис продукції (укр): В умовах сучасного будівництва використовуються різноманітні землерийні і вантажопідйомні машини, при чому, їх техніко-економічні параметри є відомими, але показник за яким їх можна порівнювати не створено. Відсутність такого показника не дозволяє формувати масиви із машин для виконання значного об'єму робіт. Крім того, відсутній показник за яким можна було б аналізувати стан на всіх стадіях життя. Виявлені недоліки представляють собою складну науково-практичну проблему, часткове вирішення якої представлено в даній роботі. На основі виявленої проблеми сформульована мета даної роботи і задачі для досягнення даної мети. Визначення показника оцінки ефективності, вказаних вище машин, базується на знаннях техніко-економічних параметрів, наведених в довідкових джерелах та на базі застосування теорії системного аналізу. Таки показником являється загальний коефіцієнт корисної дії. Даний показник дозволяє визначити рівень ефективності роботи кожної із машин в структурі однорідних машин і виявити найкращу із них, а також дозволяє забезпечити формування масиву найефективніших машин для виконання заданого об'єму робіт за мінімальний термін роботи в часі при мінімальних витратах палива.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Зменшення зносу обладнання, Підвищення продуктивності праці

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 11.202306.2024

Виробник продукції: УкрДУЗТ

Споживачі продукції: Структурні підрозділи АТ "Укрзалізниця", Сільськогосподарські підприємства, Підприємства нафтової та газової промисловості

Перспективні ринки: Ринок будівельних послуг, Ринок нафтогазодобувної промисловості, Ринок сільського господарства

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Вербицький Г.М. Комплексна механізація будівництва: текст лекцій. Х.: Вид-во ТОГУ, 2006. 265 с.

Войтов В.А., Трошин О.Н., Багров В.А. Математична модель розподілу енергії між елементами трибосистеми у процесі тертя та методика розрахунку. Ч.І. Математична модель визначення швидкості роботи дисипації в елементах основних трибосистем. Проблеми трибології. Харків, 2006. № 3 (41). С. 20-28.

Воронін С.В. Трибофізичні основи забезпечення мастильної здатності рідкокристалічних присадок до базових олив: автореф. дис. … д-ра техн. наук. Харків : УкрДУЗТ, 2015. 40 с.

Воронін С.В., Онопрейчук Д.В., Суранов О.О., Амінов Д.О. Огляд та аналіз конструкцій установок для отримання наночастинок вуглецю електродуговим методом. Збірник наукових праць УкрДАЗТ. Харків: УкрДАЗТ, 2013. Вип. 141. С. 253-258.

Демішкан В.Ф., Нічке В.В. Підвищення якості землерийно-транспортних машин удосконаленням робочого процесу. Харків: ХНАДУ, 2007. 272 с.

Дерев`янко С.М., Лисіков Є.М., Булига В.В. Комплексна механізація будівництва автомобільних шляхів: навч. посіб.. Харків:

ІСДО, 1996. 223 с.

Д`яков І.Ф. Оптимальний вибір режиму роботи землерийно-транспортної машини: навчальний посібник (до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Будівельні машини»). У.: УДТУ, 2010. 92 с.

Карпунін М.Г., Любінецкий Я.Г., Майданчик Б.И. Життєвий цикл та ефективність машин. 1989. 312 с.

Кебко О.В., Чмуж Я.В. Визначення стану машин для земляних робіт за величиною загального коефіцієнта корисної дії. Інноваційні технології розвитку машинобудування та ефективного функціонування транспортних систем: матеріали III Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції 19-20 жовтня 2022р. Рівне : НУВГП, 2022. С. 39-40.

Колесник Н.П. Розрахунки будівельних кранів. К.: Вища шк., 1985. 240 с.

Конін В.В., Приходько І.А., Шишков Ф. Перспективні аеронавігаційні системи: навчальний посібник для вузів. Київ: Нац. авіац. ун-т., 2018. 111 с.

Кононихін Б.Д., Примак Л.В. Сучасна проблема ідентифікації якості автоматизованих та роботизованих машин будівельного виробництва. Будівельні та дорожні машини. 2003. №3. С. 4–8.

Коровкін Г.В. TIMBERMATIC 300 – комп'ютерна система керування мобільними машинами. Будівельні та дорожні машини. 2003. №6. С. 21–23.

Критичноглибинні двоярусні грунторозпушувачи: монографія / Кравець С.В., Скоблюк М.П., Стінько О.В., Зоря Р.В. Рівне: НУВГП, 2018. 235 с.

Лисіков Є.М. Теоретичні засади інтенсифікації адсорбційної здатності робочих рідин. Вісник Харківського державного автомобільно-дорожнього технічного університету. Харків : РІО ХДАДТУ, 1997. Вип. 6. С. 41 – 43.

Лисіков Є.М. Фізичні основи механізму впливу зовнішнього електростатичного поля на структуру робочої рідини гідроприводів будівельних та дорожніх машин. Вісник Харківського державного автомобільно-дорожнього технічного університету. Харків : РІО ХДАДТУ, 2000. Вип. 11. С. 44–47.

Нанотехнології на залізничному транспорті: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Є.М. Лисіков, С.В. Воронін, О.О. Скорик, Д.В. Онопрейчук. Харків : Діса плюс, 2013. 212 с.

Панченко С.В., Ремарчук М.П., Рощупкін О.І., Кебко О.В. Оцінка стану двигуна мобільних машин в умовах експлуатації. «Енергоефективність на транспорті»: тези доповідей міжнародної науково-технічної конференції м. Харків, УкрДУЗТ, 18-20 листопада 2020 р. Харків, 2020. С. 157–159

Попов Д.В. Системний підхід та системний аналіз у бізнесі на міжнародних ринках. Збірник наукових праць «Науковий вісник будівництва», ХНУБА. Харків, 2019. № 98 Вип. 4. С. 322–331.

Ремарчук М.П., Галицький О.О. Шляхи підвищення можливостей мотора на базі силових циліндрів при незмінних їх конструктивних параметрів. Ways of Science Development in Modern Crisis Conditions: Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Internet Conference, June 13-14, 2024. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine. 2024. P. 165-168.

Ремарчук М.П. Зменшення тертя в елементах гідросистем мобільних машин на основі теорії рідинного мащення. Східноєвропейський журнал передових технологій. Харків: Технологічний центр, 2005. № 3/2(15). С. 28–32.

Ремарчук М.П. Визначення технічного стану і залишкового ресурсу гідросистем мобільних машин. Науковий вісник будівництва. Харків: ХДТУБА, 2005. Вип. 33. С. 301–308.

Ремарчук М.П. Показник питомої металомісткості землерийних. Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА, 2013. Вип. 74. С. 229-237.

Ремарчук М.П. Проектування мобільних гідрофікованих кранів з телескопічною стрілою: Частина 1. Розрахунок механізмів, стійкість, прилади безпеки: навч. посібник. Харків: УкрДУЗТ, 2018. 181 с.

Ремарчук М.П., Жинжера О.І., Ковалевський С.Г. Визначення питомих показників ефективного використання землерийних машин циклічної дії. Вісник ХНАДУ. Зб. навч. пр. Харків: ХНАДУ, 2004. Вип. 27. С. 224–229.

Ремарчук М.П., Кебко О.В., Галицький О.О. Визначення стану кранових механізмів для підйому вантажу на стадіях їх проектування та експлуатації. Сучасні аспекти модернізації науки: стан, проблеми, тенденції розвитку.: матеріали XXII-ої Міжнародної науково-практичної конференції м. Любляна (Словенія), 07 липня 2022 р., Любляна, 2022. С. 477-491.

Ремарчук М.П., Кебко О.В., Галицький О.О. Визначення стану машин для земляних робіт за їх довідковими параметрами. International scientific integration 2022, International scientific conference (USA), September 10, 2022 PP. 3-7.

Ремарчук М.П., Кебко О.В., Галицький О.О. Теоретичне обґрунтування ефективності машин для земляних робіт за даними їх технічних параметрів. Науково-технічний збірник «Комунальне господарство міст», серія «Технічні науки та архітектура», ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. Харків, 2022. №.4 Вип. 171. С. 18-24.

Ремарчук М.П., Кебко О.В., Галицький О.О., Рассоха В.П. Визначення стану кранових механізмів для підйому вантажу за даними їх технічних параметрів. Науково-технічний збірник «Комунальне господарство міст», серія «Технічні науки та архітектура», ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. Харків, 2022. № 6 Вип. 173. С. 9-15.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В, Кебко О.В. Обґрунтування процесу діагностування землерийних машин і їх складових за величиною загального коефіцієнта корисної дії. Збірник наукових праць «Науковий вісник будівництва», ХНУБА. Харків, 2020. № 100 Вип. 2. С. 275–281.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Галицький О.О., Довженко А.В. Застосування гідроакумуляторів в системах приводу машин. Досягнення наукової спільноти 21 століття: Матеріали 1-ї Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції 14-15 вересня 2023 р. Дніпро, С. 379-382.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Галицький О.О., Кебко О.В. Мінімізація втрат палива при виборі навантажувача із масиву однорідних машин для виконання земляних робіт. Впровадження інноваційних матеріалів і технологій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів транспортної інфраструктури в рамках програми «Велике будівництво»: збірник тез доповідей Міжнародної конференції, м. Київ, 24-25 листопада 2022 року. Київ: НТУ, 2022. С. 313-317.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Галицький О.О., Кебко О.В. Результати порівняння показників оцінки якості роботи землерийних машин і вибір із них ефективних. II Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «global society information of new security system and world order» 27-28 липня 2023 р. Дніпро, Україна, С. 33-33.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Галицький О.О., Кебко О.В., Коханова О.Ф., Куценко О.М. Методика формування парків землерийних машин за техніко-економічними показниками. 2-га Міжнародна науково-практична конференція «Perspectives of contemporary science: theory and practice» НВК «Sci conf.com.ua» 1-3 квітня 2024 р. Львів, Україна, С. 314-321.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Галицький О.О., Кебко О.В., Соболєв Р.Є. Методика формування загонів машин для земляних робіт на прикладі застосування навантажувачів. Збірник наукових праць УкрДУЗТ. Харків, 2022. – Вип. 201. С. 6-14.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Галицький О.О., Стефанов С.О., Кебко О.В. Проблеми і перспективи розвитку системи технічного діагностування землерийних і вантажопідйомних машин. Ways of Science Development in Modern Crisis Conditions: Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Internet Conference, June 8-9, 2023. Dnipro, Ukraine, PP 365-368.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Галицький О.О., Щю Мінвей. Методика визначення якості та економії палива в процесі роботи мобільних кранів. III Міжнародна науково-практична конференція «Perspectives of contemporary science: theory and practice» НВК «Sci conf.com.ua» 28-30 квітня 2024 р. Львів, Україна. С. 484-490.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Галицький О.О., Щю Мінвей. Показники ефективності роботи будівельно-монтажних машин на основі оцінки їх внутрішнього стану. Збірник наукових праць III-ї міжнародної науково-практичної конференції «Транспорт: наука та практика», 16 травня 2024 р. Київ-Одеса, Україна. С. 280-285.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Задорожний А.О. Методологія визначення ефективності використання землерийних машин та їх складових при будівництві архітектурних споруд. Інноваційні технології в архітектурі і дизайні: V Міжнародна науково-практична конференція м. Харків, ХНУБА, 20-21 травня 2021 р. Харків, 2021. С. 306-307.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Кебко О.В., Галицький О.О. Автоматизація робочих процесів мобільних машин. Сучасні технології у промисловому виробництві: матеріали та програма X Всеукраїнської наук.-техн. конф. (м. Суми, 18–21 квітня

2023 р.) / редкол.: О. Г. Гусак, І. В. Павленко. Суми : Сумський державний університет, 2023. С. 54-55.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Кебко О.В., Задорожний А.О., Васильєв М.І. Методологія визначення ефективності вибору військової техніки ОВСТ в експлуатаційних умовах. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXX міжн. наук.-практ. конф. MicroCAD-2022, 19-21 жовтня 2022 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. Харків: НТУ «ХПІ». 2022. С. 1076.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Матохнюк В.В. Способи прокладання інженерних комунікацій з урахуванням реальних умов будівництва. Технологія-2023: матеріали міжн. наук.-практ. конф. 26 травня. 2023 р., м. Київ. / укладач Є. І. Зубцов – Київ : Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля, 2023. С. 85-87.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Орел Є.Ф., Галицький О.О., Куценко О.М. Визначення стану кранових механізмів підйому вантажу в умовах експлуатації за результатами їх діагностування. International scientific integration 2023, "Organization of scientific research in modern conditions '2023" №17 on March 11, 2023 (USA). PP 3-8.

Ремарчук М.П., Чмуж Я.В., Суранов О.О., Галицький О.О., Куценко О.М. Визначення стану рухомих ущільнень за величиною зусилля на тертя в залежності від рівня навантаження. The 11th International scientific and practical conference "Modern problems of science, education and society" January 8-10, 2024 SPC Sciconf.com.ua, Kyiv, Ukraine.2024. С. 477-478.

Ремарчук М.П. Оцінка якості гідросистем машин на основі визначення коефіцієнта корисної дії. Зб. наук. пр. Автомобільний транспорт, Серія Удосконалення машин для земляних та дорожніх робіт. Харків: ХДАДТУ, 2000. Вип. 5. С. 156-159.

Скіцько В.І. Індустрія 4.0 як промислове виробництво майбутнього. Економічна наука. Інвестиції: практика та досвід. Київ, 2016. №5. С. 33-40.

Скорик Є.Т., Кондратюк В.М. Застосування супутникових технологій навігації та зв'язку в автотранспортній галузі. Науково-практичний журнал «Наука та інновації», серія «Телекомунікація, зв`язок і навігація». Національна Академія Наук України. Київ, 2007. №3. Вип. 1. С. 67-83.

Суранов О.О. Покращення мастильної здатності індустріальних олив шляхом використання продуктів випаровування графіту: автореф. дис. … канд. техн. наук / Хар. нац. техн. с.-г. ун-т ім. П. Василенка. Харків: УкрДУЗТ, 2018. 20 с.

Сурашов Н.Т., Гудович М.І. Раціональне використання стрілових кранів на будівельно-монтажних роботах: монографія. КНДУ, 2014. 125 с.

Технологія, механізація та автоматизація будівництва: навч. посіб. Для вузів за спеціальністю «Економіка та управління на будівництві» / С.С. Атаєв, В.А. Бондарик, І.Н. Громов та ін.; Під ред. С.С. Атаєва, С.Я. Луцького. 1990. 592 с.

Трибологія: підручник / М.В. Кіндрачук, В.Ф. Лабунець, М.І. Пашечко, Є.В. Корбут. Київ : НАУ-друк, 2009. 392 с.

Хмара Л.А. Базова система показників для техніко-економічної оцінки ефективності машин для земляних робіт з інноваційними робочими органами. Вісник ХНАДУ, 2020. Вип. 88, № 2 С. 5 – 23.

Хмара Л.А., Холодов А.П. Розвиток наукових основ створення енергоефективних будівельно-дорожних машин. Вісник ХНАДУ, 2020. Вип. 88, № 2 С.24 – 30.

Холодов А.М., Нічке В.В., Назаров Л.В. Землерийно-транспортні машини: довідник. Харків: Вища шк., 1982. 192 с.

Чмуж Я.В., Галицький О.О. Низькообертовий високомоментний гідромотор з розміщенням циліндрів по колу в одній площині. Інноваційні технології розвитку машинобудування та ефективного функціонування транспортних систем: матеріали III Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції 19-20 жовтня 2022р. Рівне : НУВГП, 2022. С. 80-81.

Чмуж Я.В., Галицький О.О. Обертова характеристика низькообертових високомоментних гідромоторів на базі циліндрів. Сучасні технології у промисловому виробництві: матеріали та програма X Всеукраїнської науково-технічної конференції (м. Суми, 18–21 квітня 2023 р.) / редкол.: О.Г. Гусак, І.В. Павленко. Суми: Сумський державний університет, 2023. С.236.

Чмуж Я.В. Обґрунтування параметрів низькообертових високомоментних гідромоторів створених на базі циліндрів: автореф. дис. … канд. техн. наук: 05.05.17. Суми, 2019. 21 с.

Averbukh M, Rivin B, Vinogradov J. On-board battery condition diagnostics based on mathematical modeling of an engine

starting system. SAE Technical Papers. 2007;2007(724).

Andrews R., Jacques D. et al. Continuous Production of Aligned Carbon Nanotubes: A Step Closer to Commercial Production. Chemical Physics Letters. 1999. № 303. Pp. 467-474.

Barreiro A., Kramberger C. et al. Control of the Single-Wall Carbon Nanotube Mean Diameter in Sulphur Promoted Aerosol-Assisted Chemical Vapour Deposition. Carbon. 2007. № 45. Pp. 55-61.

Bell M.S., Teo K.B.K. and Milne W.I. Factors Determining Properties of Multi-Walled Carbon Nanotubes/ Fibres Deposited by PECVD. Journal of Physics D: Applied Physics. 2007. № 40. Pp. 2285-2292.

Caterpillar. Caterpillar Performance Handbook - edition 40, Caterpillar Inc, Peoria, 2010.

Charlier J.C. and Iijima S. Growth Mechanisms of Carbon Nanotubes. Topics in Applied Physics. 2001. № 80. Pp. 55-81.

Chitkara K.K. Construction Project Management, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi, 1998.

Delzeit L., McAninch I. et al. Growth of Multiwall Carbon Nanotubes in an Inductively Coupled Plasma Reactor. Journal of Applied Physics. 2002. № 91. 6027.

Dresselhaus M.S., Dresselhaus G. and Saito R. Carbon Fibers Based on C60 and Their Symmetry. Physical Review. 1992. B 45, 6234.

Đukan P., Bosanac B., Mrvoš Lj., Paskojević A. Strojevi u građevinarstvu (Machines in Civil En gineering). Građevinar, Zagreb, 1991.

Ebbesen T.W. and Ajayan P.M. Large-Scale Synthesis of Carbon Nanotubes. Nature. 1992. № 358. Pp. 220-222.

Hamada N., Sawada S. and Oshiyama A. New One-Dimensional Conductors: Graphitic Microtubules. Physical Review Letters. 1992. № 68, 1579.

Harris P.J. Carbon Nanotubes and Related Structures. Cambridge: Cambridge Univertsity Press. 1999. 23 p.

Iijima S. and Ichihashi T. Single-Shell Carbon Nanotubes of 1-nm Diameter. Nature. 1993. № 363. Pp. 603-605.

Iijima S. Helical Microtubules of Graphitic Carbon. Nature (London). 1991. № 354. Pp. 56-58.

Kecojevic V., Komljenovic, D. Haul Truck Fuel Consumption and CO2 Emission under Various Engine Load Conditions. Mining Engineering. 2010. 62, 12. P. 44–48.

Komatsu. Specification & Application Handbook – edition 30, Komatsu Ltd, Tokyo, 2009.

Kraetschmer W. et al. Solid C60: A New Form of Carbon. Nature. 1990. № 347. Pp. 354-358.

Krause B., Ritschel M. et al. Comparison of Nanotubes Produced by Fixed Bed and Aerosol-CVD Methods and Their Electrical Percolation Behaviour in Melt Mixed Polyamide 6.6 Composites. Composites Science and Technology. 2010. № 70. Pp. 151-160.

Kroto H.W. et al. Buckminsterfullerene. Nature. 1985. № 318. Pp. 162-163.

Mayne M., Grobert N. et al. Pyrolytic Production of Aligned Carbon Nanotubes from Homogeneously Dispersed Benzene-Based Aerosols. Chemical Physics Letters. 2001. № 338. Pp. 101-107.

Meyyappan M.A Review of Plasma Enhanced Chemical Vapour Deposition of Carbon Nanotubes. Journal of Physics D: Applied Physics. 2009. №42 (21).

Nolan P.E., Lynch D.C. and Cutler A. H. Carbon Deposition and Hydrocarbon Formation on Group VIII Metal Catalysts. The Journal of Physical Chemistry. 1998. B 102. Pp. 4165-4175.

Panchenko S.V., Remarchuk M.P., Kebko O.V., Chmuzh Ya.V., Zadorozhnyi A.O. Estimation of the State of Engine of Mobile Machines in the Conditions of Operation on Basis of Onboard Diagnostics. International Scientific Conference Energy Efficiency in Transport (EET 2020) IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. 2021.

Penchuk V.A., Rudnev V.K., Saenko N.V. at all. Soil thrust boring plant of static action with ring spacers of horizontal wells. Magazine of Civil Engineering. 2015. №2. P. 100–107.

Prikkel K. Algoritmizacia kriterii pre obvody s proporcionalnymi ventilmi. Hydraulika i pneumatyka. 2002. №4. P. 31–33.

Remarchuk M., Chmuzh Y., Zadorozhnyi A., Kebko O. Methodology for determining the effectiveness of the use of earth-moving machines and their parts in the construction of architectural structures. AIP Conference Proceedings, 2023, 2490(1).

Woo Y.S., Jeon D.Y. et al. In Situ Diagnosis of Chemical Species for the Growth of Carbon Nanotubes in Microwave Plasma-Enhanced Chemical Vapor Deposition. Diamond and Related Materials. 2002. № 11. Pp. 59-66.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 242

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Галицький Олег Олегович

Кебко Олександр Вікторович

Ремарчук Микола Парфенійович (д.т.н., професор)

Суранов Олексій Олексійович (к. т. н., доц.)

Чмуж Ярослав Валентинович (к. т. н., доц.)

Керівник організації:

Панченко Сергій Володимирович (д. т. н., професор)

Керівники роботи:

Ремарчук Микола Парфенійович (д. т. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.