Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Image not found or type unknow

Державний обліковий номер: 0423U100238

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-12-2023

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Посмітюха Олександр Петрович

2. Oleksandr P. Posmitiukha

Кваліфікація: 05.05.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.05.04

Назва наукової спеціальності: Машини для земляних, дорожніх і лісотехнічних робіт

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-12-2023

Спеціальність за освітою: Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні машини та обладнання

Місце роботи здобувача: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, буд. 2, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.059.05

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Код за ЄДРПОУ: 02071168

Місцезнаходження: вул. Ярослава Мудрого, буд. 25, Харків, Харківський р-н., 61025, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, буд. 2, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 30.15.23, 30.15.39, 30.15.41

Тема дисертації:

1. Створення та обґрунтування параметрів робочого органу для сумісного безтраншейного прокладання лінійно-протяжних об'єктів

2. Creation and substantiation of the parameters of the working body for compatible trenchless laying of linear and longitudinal objects

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено вирішенню актуальної науково-прикладної задачі забезпечення більш ефективного будівництва підземних комунікацій шляхом використання технологій, що передбачають прокладання комунікацій закритими способами, а саме формування технологічних порожнин у ґрунті для безтраншейного прокладання декількох лінійно-протяжних об'єктів розподільних підземних комунікацій шляхом узагальнення наукових основ створення установок і робочого обладнання обґрунтування їх раціональних конструктивних параметрів, розширення області використання та технологічних можливостей статичних методів формування технологічних порожнин для лінійно-протяжних об'єктів. Одним зі шляхів підвищення ефективності процесу безтраншейного прокладання трубопроводів способом проколу є застосування оптимальної форми технологічної порожнини в ґрунті, що дасть змогу істотно зменшити

зусилля проколювання, а також зменшити зону розповсюдження переущільненого ґрунту. В роботі обґрунтовано актуальність теми, сформульовано об'єкт, предмет, мету і завдання дослідження, описано методи дослідження, а також визначено зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами; надано інформацію про апробацію та публікації результатів дисертаційного дослідження. Проведений огляд способів безтраншейного прокладання комунікацій, машини та робочих органів для сумісного безтраншейного прокладання групи лінійно-протяжних об'єктів показав, що для досягнення цієї мети використовують багато різноманітних машин, основним недоліком яких є їхні габаритні розміри або розміри робочої зони, велика вартість машин та виконання робіт, інколи низька точність прокладання, обмеження по величині робочої зони, що остаточно визначило напрямок пошуків – в бік малогабаритних установок, що методом статичного проколу, з можливістю корекції траєкторії й подальшим ступеневим розширенням технологічних порожнин до потрібного розміру, виконують технологічні переходи в тісних умовах міської забудови. Огляд теоретичних досліджень в галузі статичного проколювання порожнин показує значну зацікавленість цим питанням у світі, але одночасно показує складність процесу. Багато вчених вводять нові експериментальні коефіцієнти, що вимагають додаткових досліджень, інші не враховують кут загострення, треті не враховують вологість чи пористість. Найлегшим у використанні, для визначення сили проколювання технологічних порожнин у ґрунті, є теорії описані в роботах С. В. Кравця, В. В. Кованько та В. М. Супонєва, що пропонують залежності всі складові яких взяті з будівельних норм, або отримані простими експрес-аналізами – визначають тип ґрунту та його вологість. Результатом досліджень дисертаційної роботи стала методика розрахунку конструктивних параметрів клиново-призматичних наконечників для отримання підземних порожнин в залежності від типу ґрунту, кількості та розмірів футлярів, для лінійно-протяжних об'єктів, а також методика визначення впливу робочих органів на сусідні підземні комунікації, яка впроваджена при проєктуванні траси прокладання комунікації інженерними працівниками компанії ТОВ «МБК СІНЕРГІЯ», м. Дніпро, (акт впровадження від 25.05.2021 р.), та ПФ "АЛРУС", м. Дніпро, (акт впровадження від 20.05.2021 р.). Результати досліджень використано в навчальному процесі при підготовці фахівців у рамках дисциплін «Машини для колійних робіт» та «Землерийні машини», що викладаються на кафедрі «Прикладна механіка та матеріалознавство» факультету «Транспортна інженерія» «Українського державного університету науки і технологій». Економічний ефект від впровадження клиново-призматичного робочого органу для сумісного безтраншейного прокладання лінійно протяжних об'єктів відбувається шляхом зменшення собівартості спорудження технологічної порожнини, можливості виконання робіт на менших глибинах та ближче до сусідніх комунікацій, зменшення витрат на земляні роботи, на транспортні витрати та збільшення експлуатаційної продуктивності. Проведено розрахунки економічної ефективності використання базової установки горизонтально спрямованого буріння ГНБ-800/300, що експлуатуються фірмою ТОВ «МБК СІНЕРГІЯ», та нової установки МПК-30-100 (машини керованого проколу) з клиново-призматичним робочим обладнанням, при спорудженні переходів довжиною 50 м керованого проколу та горизонтально направленого буріння, що показали зниження собівартості спорудження переходу на 27,68%. Даний показник підтверджується при розмірах до 350 мм, збільшення розміру порожнини різко знижує ефективність, а після 450 мм використання статичного проколу стає неможливим, через значні деформації ґрунту та велике збільшення робочих зусиль.

2. The dissertation is devoted to the solution of the actual scientific and applied problem of ensuring more efficient construction of underground communications by using technologies that provide for the laying of communications by closed methods, namely the formation of technological cavities in the soil for the trenchless laying of several linear and extended objects of distribution underground communications by summarizing the scientific foundations of the creation installations and working equipment, justification of their rational design parameters, expansion of the field of use and technological possibilities of static methods of forming technological cavities for linear and long objects. One of the ways to increase the efficiency of the process of trenchless laying of pipelines by the puncture method is by using the optimal form of the technological cavity in the soil, which will make it possible to significantly reduce the puncture force as well as reduce the spread zone of overcompacted soil. The work substantiates the relevance of the topic, formulates the object, subject, goal and task of the

research, describes the research methods, and also defines the connection of the work with scientific programs, plans, and topics. Information about the approval and publication of the results of the dissertation research is provided. A review of the methods of trenchless laying of communications, machines and working bodies for the simultaneous trenchless laying of a group of linear and long objects showed that many different machines are used to achieve this goal, the main drawback of which is their overall dimensions or the dimensions of the working area, the high cost of the machines and execution of work, sometimes low accuracy of laying, limitation of the size of the working area, which finally determined the direction of the search - in the direction of small-sized installations, which by the method of static puncture, with the possibility of trajectory correction and further gradual expansion of technological cavities to the required size, perform technological transitions in cramped conditions urban development. A review of theoretical studies in the field of static piercing of cavities shows significant interest in this issue around the world, but at the same time shows the complexity of the process. Many scientists introduce new experimental coefficients that require additional research; others do not take into account the angle of sharpening; others do not take into account humidity or porosity. The easiest to use to determine the strength of piercing technological cavities in the soil are the theories described in the works of S. V. Kravets, V. V. Kovanko, and V. M. Suponev, which offer dependencies, all the components of which are taken from construction standards or obtained by simple express analyses to determine the type of soil and its moisture content. The result of the research for the dissertation was a method of calculating the structural parameters of wedge-prismatic tips for obtaining underground cavities depending on the type of soil, the number and size of the cases, for linear and long objects, as well as a method of determining the influence of working bodies on nearby underground communications, which has been implemented during the design of the communication route by engineering employees of MBK SYNERGY LLC, Dnipro (implementation act dated 05/25/2021) and ALRUS PF, Dnipro (implementation act dated 05/20/2021). The results of the research were used in the educational process in the training of specialists within the disciplines "Machines for track work" and "Earth-moving machines", which are taught at the "Applied Mechanics and Materials Science" department of the "Transport Engineering" faculty of the "Ukrainian State University of Science and Technology". The economic effect of the introduction of a wedge-prismatic working body for compatible trenchless laying of linearly extended objects occurs by reducing the cost of construction of a technological cavity, the possibility of performing work at shallower depths and closer to neighboring communications, reducing the costs of earthworks and transportation costs, and increasing operating productivity. Calculations of the economic efficiency of the use of the basic horizontal drilling HDD-800/300 installation, operated by ABC SYNERGY, and the new CPM-30-100 (controlled puncture machines) installation with wedge-prismatic working equipment, during the construction of transitions 50 m long with controlled puncture and horizontally directed drilling, were carried out. Which showed a 27.68% reduction in the cost of construction for the transition. This indicator is confirmed for sizes up to 350 mm, an increase in the size of the cavity sharply reduces the efficiency, and after 450 mm, the use of static puncture becomes impossible, due to significant deformations of the soil and a large increase in work effort.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Кравець, С., Супонєв, В., Посмітюха, О. & Балєсний, С. (2021). Нау-кові основи та практика створення мінімально енергоємних робочих органів для формування комунікаційних порожнин в ґрунті.

Монографія. Харків. Режим дос-тупу: http://eadnurt.diit.edu.ua/jspui/handle/123456789/14460

- 2. Posmitiukha, O., Hlavatskyi, K., Kravets, S., Suponyev, V. and Ko-val, A. (2020). Analytical method of determining the movement resistance of a tip for forming rectangular technological hole in the lower structure tracks. 15th International Scientific and Technical Conference "Problems of the railway transport mechanics" (PRTM 2020), Dnipro, Ukraine, Volume 985. DOI 10.1088/1757-899X/985/1/012033
- 3. Posmituha, O., Kravets, S., Suponyev, V. & Hlavatskyi, K. (2018). De-termination of equivalent and optimal sizes of wedge tip from flange for the static per-foration of soil. 7th International Scientific Conference “Reliability and Durability of Railway Transport Engineering Structures and Buildings” (Transbud-2018). Section: Railways, Subways and Industrial Transport. Article Number-01011, 230. DOI: https://doi.org/10.1051/matecconf/201823001011
- 4. Посмітюха, О. (2023). Теоретичне визначення сил розширення техно-логічної порожнини у ґрунті клиново-призматичними та конусно-циліндричними робочими органами. Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. (2 (101)). DOI: 10.30977/BUL.2219-5548.2023.101.2.80.
- 5. Посмітюха, О., Кравець, С. & Супонєв, В. (2017). Аналітичний спосіб визначення опору занурення конусного наконечника в ґрунт. Строительство. Ма-териаловедение. Машиностроение. Серия: Подъёмно-транспортные, строитель-ные и дорожные машины и оборудование. (97), 91-98. http://nbuv.gov.ua/UJRN/smmpm_2017_97_14
- 6. Кравець, С., Посмітюха, О. & Супонєв, В. (2017). Визначення еквіва-лентного та оптимального діаметрів конусно-циліндричного наконечника з ви-ступами для проколювання ґрунту. Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніп-ропетровського національного університету залізничного транспорту імені ака-деміка В. Лазаряна. (4(70)), 89-97. http://nbuv.gov.ua/UJRN/vdnuzt_2017_4_12.
- 7. Посмітюха, О. & Главацький, К. (2012). Обґрунтування поперечного перерізу безтраншейно утворених технологічних порожнин у ґрунті для комуні-кацій. Вестн. Харьк. нац. автомоб.-дор. ун-та: сб. науч. тр. (57), 195-202. https://crust.ust.edu.ua/items/5fd71740-c095-4d7b-b91c-8772cd7ecef3
- 8. Посмітюха, О. & Главацький, К. (2012). Методи безтраншейного утворення технологічних порожнин у ґрунті для прокладання комунікацій. Ве-стн. Харьк. нац. автомоб.-дор. ун-та: сб. науч. тр. – Вып. (57), 214-221. http://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/handle/123456789/356
- 9. Posmituha, A. Kravets, S., Suponyev, V., & Kulazhenko, Y. (2018). De-termination of the size of the seal zone and the pressure of the soil on underground communications in the process of deformation of the soil by the wedge tip. INDUS-TRIAL AND TECHNOLOGY SYSTEMS. Published online: (5, № 1(43)), 11-16. URL: http://journals.uran.ua/tarp/article/view/146626/146478
- 10. Посмітюха, О. (2023). Використання клиново-призматичних робочих органів для прокладання підземних комунікацій способом статичного проколу ґрунту. Міжнародна науково-практична конференція «Розбудова і відновлення машинобудівного комплексу України-2023». 174-177
- 11. Posmitiukha, O., Hlavatskyi, K. & Kravets, S. (2020). Analytical method of determining the movement resistance of a tip for forming rectangular technological hole in the lower structure. Проблеми механіки залізничного транспорту: Безпека руху, динаміка, міцність рухомого складу та енергозбереження: тези доп. XV Міжнар. наук.-техн. конф. / Дніпров. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаря-на. 138-139. DOI: 10.1088/1757-899X/985/1/012033
- 12. Посмітюха, О., Главацький К. & Кулаженко, Є. (2019). Моделювання процесу проколювання ґрунту плоским клиновим робочим органом для отри-мання горизонтальних порожнин у ґрунті. Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту: матеріали 79 Міжнар. - практ. конф., Дніпров. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. 244-245
- 13. Посмітюха, О., Кравець, С., Супонєв, В. & Главацький, К. (2018). Ви-користання плоского робочого органу для прокладання підземних комунікацій способом статичного проколу ґрунту. Проблеми надійності та довговічності ін-женерних споруд і будівель на залізничному транспорті: тези доп. VII Міжнар. наук.-техн. конф., Укр. держ. ун-т залізн. трансп., 51-52

- 14. Посмітюха, О. & Кравець, С. (2018). Експериментальні дослідження проколу ґрунту наконечником для формування прямокутної порожнини. Підви-щення ефективності піднімально-транспортних, будівельних, дорожніх машин і комплексів: тези доп. Міжнар. наук.-практ. конф, Дніпропетр. нац. ун-т зал. тран-сп. ім. акад. В. Лазаряна., 35-36
- 15. Посмітюха, О. П. (2017). Про використання способу проколу ґрунту при горизонтально направленому бурінні // Modern methods, innovations, and experience of practical application in the field of technical sciences: Intarnational research and practice conference, Republic of Poland, - Radom, 2017, 35-36
- 16. Посмітюха, О. П. & Главацький, К. (2013). Дослідження безтраншей-ного утворення технологічних порожнин у ґрунті (ТПҐ) для прокладки комуніка-цій буро-ущільнювальним робочим органом (БУРО). Розвиток наукової школи транспортної механіки: тези доп. Міжнар. Науково-техніч. конф., ДНУЗТ, 58-59

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої

Соціально-економічна спрямованість: підвищення продуктивності праці

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

17. Пат. 144598 Україна. Пристрій для безтраншейної прокладки комуні-кацій. Посмітюха О. П., Главацький К. Ц., Кравець С. В., Супонєв В. М. Скоб-люк М. П. (Україна); заявник та патентовласник Національний університет водно-го господарства та природокористування. – № u202002964; заявл. 18.05.2020; опубл. 12.10.2020, Бюл. № 19. – 5 с

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: № 0110U000328 № 0117U005627

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кравець Святослав Володимирович

2. Sviatoslav Kravets

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.05.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет водного господарства та природокористування

Код за ЄДРПОУ: 02071116

Місцезнаходження: вул. Соборна, буд. 11, Рівне, Рівненський р-н., 33028, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хмара Леонід Андрійович

2. Leonid Khmara

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.05.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури"

Код за ЄДРПОУ: 02070772

Місцезнаходження: вул. Чернишевського, буд. 24-а, Дніпро, Дніпровський р-н., 49600, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хачатурян Сергій Леонідович

2. Serhii Khachaturian

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.05.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Відокремлений структурний підрозділ "Кропивницький інженерний фаховий коледж Центральноукраїнського національного технічного університету"

Код за ЄДРПОУ: 33083309

Місцезнаходження: вул. Юрія Олефіренка, 6, Кропивницький, Кропівницький р-н., 25002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Фідровська Наталія Миколаївна

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Фідровська Наталія Миколаївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Вчений секретар к.т.н., доцент Рагулін Віталій Миколайович

Реєстратор

УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна