



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Державного університету

інфраструктури та технологій

Надія БРАЙКОВСЬКА

«05» лютого 2024 року

ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ № 1

засідання міжкафедрального семінару кафедр «Залізнична колія та колійне господарство», «Технології транспорту та управління процесами перевезень», «Управління комерційною діяльністю залізниць» Державного університету інфраструктури та технологій від «05» лютого 2024 р.

БУЛИ ПРИСУТНІ:

кафедра «Залізнична колія та колійне господарство»	к.т.н., доц., в.о. завідувача кафедри Бойко В.Д., д.т.н., проф. Даніленко Е.І., к.т.н., доц. Твердомед В.М., к.т.н, доц Молчанов В.М., к.т.н., доц. Дорошенко О.Ю., к.т.н., доц. Олійник О.А., ст. викл. Сорока О.О.
кафедра «Технології транспорту та управління процесами перевезень»	к.т.н., доц., завідувач кафедри Щербина Р.С., д.т.н., проф. Самсонкін В.М., д.т.н., проф. Кириченко А.І., к.і.н., доц. Горецький О.А.
кафедра «Управління комерційною діяльністю залізниць»	д.т.н., проф. завідувач кафедри Мироненко В.К., к.т.н., доц. Грушевська Т.М., к.т.н., доц. Юрченко О.Г.

ПОРЯДОК ДЕННИЙ

Доповідь за матеріалами закінченої дисертаційної роботи здобувача кафедри «Залізнична колія та колійне господарство» Сороки Ольги Олексіївни на тему «Прогнозування зносостійкості та строків служби стрілочних переводів з умовах експлуатації різних транспортних систем: магістрального транспорту та метрополітенів» представленої на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. Робота виконана на кафедрі «Залізнична колія та колійне господарство» Державного університету інфраструктури та технологій. Тему дисертації затверджено на засіданні Вченої ради університету, протоколом № 2 від 21 березня 2023 року.

Науковий керівник дисертації – доктор технічних наук, професор, Даніленко Е.І.

Слухали Доповідь здобувача кафедри «Залізнична колія та колійне господарство» Сороки Ольги Олексіївни за матеріалами дисертаційної роботи на тему «Прогнозування зносостійкості та строків служби стрілочних переводів в умовах експлуатації різних транспортних систем: магістрального транспорту та метрополітенів».

По доповіді було задано 12 питань, на які доповідачем були дані обґрунтовані відповіді та необхідні роз'яснення. Питання задавали: к.т.н., доц. Твердомед В.М., к.т.н., доцент Бойко В.Д., к.т.н., доц. Молчанов В.М., д.т.н., проф. Самсонкін В.М., д.т.н., проф. завідувач кафедри Мироненко В.К., к.т.н., доц. Грушевська Т.М., к.т.н., доц. Юрченко О.Г.

Обговорення доповіді

З оцінкою дисертаційної роботи виступили присутні на міжкафедральному семінарі: к.т.н., доц. Твердомед В.М., к.т.н., доц. Бойко В.Д., к.т.н., доц. Щербина Р.С., д.т.н., проф. Самсонкін В.М.

Виступаючі відмітили актуальність, наукову новизну і практичне значення представленої дисертації і зробили критичні зауваження та пропозиції.

Виступаючі відзначили, що дисертаційна робота відповідає вимогам до кандидатських дисертацій, має практичну цінність і може бути рекомендована для подання на розгляд у спеціалізовану вчену раду Д 26.820.01 за спеціальністю 05.22.01 – транспортні системи.

Також, виступаючими було відмічено, що дослідження дисертаційної роботи граничать між двома спеціальностями (05.22.06 – залізнична колія та 05.22.01 – транспортні системи), але в більшій мірі відповідають паспорту спеціальності 05.22.01 – транспортні системи, а саме пункту: *«Дослідження та розроблення комплексу технічних засобів для розвитку й ефективного використання елементів транспортних систем, визначення закономірностей взаємного впливу- транспортних систем і зовнішнього середовища, обґрунтування вимог до транспортних споруд і їх обладнання».*

В цілому всі виступаючі дали позитивну характеристику представленої роботи.

З характеристикою здобувача виступив науковий керівник д.т.н., професор Даніленко Е.І., який відзначив, що за увесь час роботи на кафедрі Сорока О.О. значно підвищила рівень своєї наукової кваліфікації, а власні дослідження проводила у тісному зв'язку з науковою діяльністю кафедри. Представлені результати дисертаційного дослідження свідчать про зрілість Сорока О.О. як науковця.

Заслухавши та обговоривши доповідь Сороки О.О. на міжкафедральному семінарі прийнято наступні висновки щодо дисертаційної роботи «Прогнозування зносостійкості та строків служби стрілочних переводів в умовах експлуатації різних транспортних систем: магістрального транспорту та метрополітенів»:

Висновок

Міжкафедрального семінару про наукову та практичну цінність дисертаційної роботи «Прогнозування зносостійкості та строків служби стрілочних переводів в умовах експлуатації різних транспортних систем: магістрального транспорту та метрополітенів» здобувача Сороки Ольги Олексіївни

1. Актуальність теми дисертації.

Стрілочні переводи є особливими і найбільш складними конструкціями залізничної колії, які призначені для розгалуження або перехрещення колій, що є необхідним для нормального функціонування перевізної роботи поїздів. При тому, стрілочні переводи як необхідні конструкції рейкової колії застосовуються в різних транспортних системах залізничного транспорту (магістральний залізничний транспорт, промисловий залізничний транспорт, метрополітени). В своїй конструктивній основі стрілочні переводи об'єднують два основних конструктивних елемента, що мають різне функціональне призначення: стрілку, яка призначена для з'єднання колій та хрестовину, яка призначена для пересічення колій. Ці різні конструктивні елементи, в зв'язку з різною конструкцією і різними особливостями взаємодії з колесами рухомого складу, мають різні тенденції накопичення дефектів та зносу на поверхні кочення, і тому мають різні строки служби при їх експлуатації під поїздами. При тому строки служби стрілочних переводів в колії значно (в рази) менші ніж строки служби звичайної конструкції колії.

Наукові методи визначення строків служби стрілочних переводів засновані на теоретичних, експериментальних дослідженнях, а також на досвіді їх експлуатації в колії.

Протягом більш ніж 70 останніх років науковці різних держав, в тому числі в колишньому СРСР і в Україні, наполегливо займалися важливими питаннями визначення та прогнозування зносостійкості та дефектостійкості стрілочних переводів при різних умовах експлуатації. В більшості випадків вказані дослідження відносились до експериментальних робіт та експлуатаційних спостережень, а досліджень теоретичного характеру виконано вкрай мало. В тому числі зовсім мало досліджень виконано в напрямку порівняння зносостійкості та дефектостійкості стрілочних переводів при їх експлуатації в умовах таких різних транспортних систем, якими є магістральний залізничний транспорт і метрополітени.

Таким чином актуальність даної дисертаційної роботи полягає в тому, що в дослідженні вирішено наукове питання прогнозування зносостійкості та нормативних і гарантійних строків служби стрілок і хрестовин стрілочних переводів в різних умовах експлуатації магістрального транспорту та метрополітенів; при тому для вирішення поставленої задачі застосована нова методика для визначення нормативних та гарантійних строків служби стрілок і хрестовин стрілочних переводів. Автором застосовано комплексний метод досліджень, що включає експериментальні випробування, експлуатаційні спостереження за роботою конструкцій в колії та математично-статистичний аналіз результатів експлуатації стрілочних переводів в умовах різних транспортних систем.

2. Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами університету та кафедри.

Дисертаційна робота пов'язана з виконанням науково-дослідних робіт (НДР) за замовленням Укрзалізниці та КП «Київський метрополітен», в яких автор брала безпосередню участь.

Для Укрзалізниці: «Науково-технічне обґрунтування впровадження нової рейко-шпальної решітки на залізобетонних шпалах 1680 шп/км замість 1840 шп/км і рейок УІС60 замість Р65», договір №31/07-ЦТех-346/07-ЦЮ від 30.03.2007 р.; «Технічні вказівки по гарантійним строкам служби стрілочних переводів та їх елементів (для стрілочних переводів симетричних марок 1/6, 1/9, 1/11; стрілочних переводів звичайних з хрестовиною з рухомим осердям марок 1/18, 1/11)», договір №13/07-ЦТех – 377/07-ЦЮ від 03.04.2007 р.; «Дослідження впливу динамічних колісних навантажень на стійкість, міцність і строки служби елементів верхньої будови колії у різних експлуатаційних умовах та розробка рекомендацій», договір №12/07 - ЦТех - 376/07 - ЦЮ від 03.04.2007 р.; «Оптимізація параметрів утримання колії та стрілочних переводів для організації швидкісного руху поїздів», договір №11/08-ЦТех-0262/08-ЦЮ від 16.04.2008 р.; «Дослідження утворення нерівностей і розробка методів діагностики силової взаємодії рухомого складу і колії на стрілочних переводах», договір №9/09-ЦТех-009/09-ЦЮ від 05.01.2009 р.; «Дослідження можливостей розширення сфер застосування проміжного пружного рейкового скріплення типу КПП-5 на ділянках колії з вантажонапруженістю до 60 млн. т км бруто/км на рік», договір №148-ГД від 08.12.2016 р.; «СТП. Залізнична колія. Улаштування й утримання», договір №4/34-19 від 10.10.2019 р.; СТП 06041:2021 Верхня будова колії. Стрілочні переводи. Правила визначення нормативних та гарантійних строків служби у різних умовах експлуатації.

Для КП «Київський метрополітен»: «Встановлення умов експлуатації рейок і стрілочних переводів на коліях Київського метрополітену» договір №55-П-13 від 01.10.2013 р.; Технічні умови на експлуатацію стрілочних переводів на коліях Київського метрополітену (наказ КП «Київський метрополітен» №169-Н від 29.04.2015 р.).

3. Формулювання наукової задачі, нове рішення якої отримано в дисертації.

Метою дисертації є дослідження і прогнозування зносостійкості та строків служби в колії стрілок і хрестовин стрілочних переводів в різних умовах експлуатації магістрального транспорту та метрополітенів.

Для досягнення поставленої мети в роботі необхідно вирішити наступні задачі:

- провести аналіз існуючих досліджень з оцінки роботоспроможності стрілок і хрестовин, як основних конструктивних елементів стрілочних переводів та методів прогнозування зносостійкості та дефектостійкості поверхні кочення цих елементів протягом нормативних та гарантійних строків служби в колії при різних умовах експлуатації;

- провести експериментальні дослідження зі зносостійкості основних конструктивних елементів стрілочних переводів для умов експлуатації Київського метрополітену;

- зібрати об'єктивні дані про роботу хрестовин в різних експлуатаційних умовах магістрального транспорту та проаналізувати ці дані за допомогою методів математичної статистики з метою визначення ймовірності безвідмовної роботи стрілочних переводів в межах прогнозованого нормативного строку їх експлуатації;

- проаналізувати роботоспроможність стрілок і хрестовин стрілочних переводів та за допомогою обробки статистичних даних розробити методику для прогнозування нормативних строків служби за результатом їх роботи в колії в різних умовах експлуатації;

- розробити і запропонувати методику визначення гарантійних строків служби стрілок і хрестовин стрілочних переводів.

4. Наукові положення, розроблені особисто дисертантом та їхня новизна.

У дисертаційному дослідженні вирішено наукове питання прогнозування зносостійкості та нормативних і гарантійних строків служби стрілок і хрестовин стрілочних переводів в різних умовах експлуатації магістрального транспорту та метрополітенів.

Вперше:

- для рішення поставленої задачі застосовано комплексний метод досліджень, який включає спільне застосування: експлуатаційних спостережень за роботою стрілок і хрестовин на залізницях, математично-статистичного аналізу результатів спостережень, експериментальні дослідження зносостійкості поверхні кочення хрестовин та стрілок на коліях Київського метрополітену, графоаналітичний аналіз і побудову залежностей прогнозованого зносу поверхні кочення у функції від пропущеного тоннажу при різних умовах експлуатації, застосування нової методики прогнозування зносу поверхні кочення хрестовин залежно від умов експлуатації та розробку кінцевих розрахункових формул для визначення прогнозованого нормативного тоннажу, що очікується пропускати по хрестовинам при досягненні нормованої величини зносу поверхні кочення.

Перерахований перелік досліджень в такому широкому комплексі виконано вперше в дисертаційних дослідженнях і, тому він представляє наукову новизну роботи.

- зокрема розроблено і застосовано нову розрахункову методику і нову розрахункову формулу, що враховує особливості формування зносу поверхні кочення залежно від умов експлуатації для визначення нормативного тоннажу, що очікується пропускати по хрестовинам стрілочних переводів при досягненні нормованої величини зносу поверхні кочення. Дана методика застосована вперше серед подібних досліджень і, тому вона представляє наукову новизну роботи.

5. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, які захищаються.

Всі наукові положення, висновки та рекомендації які одержані в дисертаційному дослідженні є достовірними та науково обґрунтованими. Достовірність результатів підтверджується результатами досліджень та їх практичним застосуванням. Представлені висновки і рекомендації підкріплюються застосуванням сучасних методів досліджень, комп'ютерних технологій, математичного моделювання, достатньою кількістю проведених натурних експериментальних робіт, коректністю отриманих даних та кореспондуванням їх з подібними дослідженнями інших науковців.

6. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, які захищаються.

Достовірність наведених в дисертації результатів, висновків і рекомендацій обумовлена застосуванням сучасних методів досліджень, логікою теоретичних побудов, глибиною і правильністю постановки задач, достатньою кількістю експериментальних досліджень, зіставленням отриманих результатів з даними інших дослідників, задовільною збіжністю результатів за основними дослідженнями.

7. Наукове та практичне значення роботи.

Усі наукові результати, що були отримані в дисертаційній роботі є обґрунтованими і достовірними та в багатьох випадках мають практичне значення для виробництва. Практичне значення результатів дисертаційної роботи підтверджується наступними положеннями:

1. Результати, проведених експлуатаційних досліджень за роботою хрестовин протягом їх роботи в діючих головних коліях метрополітену були використані при розробці НДР «Встановлення умов експлуатації рейок і стрілочних переводів на коліях Київського метрополітену» та Технічних умов на експлуатацію стрілочних переводів на коліях Київського метрополітену (наказ КП «Київський метрополітен» №169-Н від 29.04.2015 р.).

2. Отримані прогнозовані нормативні значення пропущеного тоннажу ($T_n^{розр}$) для хрестовин найбільш розповсюджених на коліях магістрального транспорту стрілочних переводів марок 1/11 і 1/9 з рейок типу Р65, укладених на залізобетонних і дерев'яних брусах в багатоваріантній постановці для широкого спектру експлуатаційних умов при різній вантажонапруженості і різних значеннях швидкостях руху з різними колісними навантаженнями були використанні при розробці стандарту АТ «Укрзалізниця» «Верхня будова колії. Стрілочні переводи. Правила визначення нормативних та гарантійних строків служби у різних експлуатаційних умовах».

3. Запропонована в дисертаційній роботі методика визначення гарантійних строків служби стрілок і хрестовин стрілочних переводів, яка заснована на зборі об'єктивних даних про роботу хрестовин в різних експлуатаційних умовах та статистичному аналізі і обробці цих даних методами математично статистики дозволяє визначати ймовірність безвідмовної роботи вказаних конструкцій для широкого спектру експлуатаційних умов.

4. Наукові результати щодо прогнозування нормативних та гарантійних строків служби елементів конструкцій стрілочних переводів для експлуатаційних умов різних транспортних систем: метрополітенів та магістрального транспорту використані в навчальному процесі спеціальностей: 273 «Залізничний транспорт» ОПІ «Залізничні споруди та колійне господарство» та «Управління інфраструктурою колійного господарства»; 275 «Транспортні системи» ОПІ «Транспортні технології на залізничному транспорті».

8. Апробація результатів дисертації.

Основні положення і результати дисертаційних досліджень доповідались, обговорювались та отримали підтримку на 5-ти міжнародних конференціях та 4-х науково-практичних конференціях.

1. Сорока О.О. Діагностика та прогнозування надійності і довговічності конструкцій залізничної колії // Проблеми та перспективи розвитку транспортних систем в умовах реформування залізничного транспорту: управління, економіка та управління: тези доповідей V міжнародн. наук.-практ. конф. – Сер. «Техніка, технологія» – К.: ДЕДУТ, 2011. – С. 132-134.

2. Сорока О.О. Проблеми прогнозування технічного стану колії в сучасних умовах // «Шляхи та напрями структурної реформи залізничного транспорту України»: тези наук.-практ. конф. молодих викладачів, аспірантів і магістрів – К.: ДЕДУТ, 2012. – С. 100-102.

3. Сорока О.О. Параметри, які впливають на виникнення дефектів і розладів залізничної колії // «Залізничний транспорт: сучасні проблеми науки»: тези ХLI наук.-практ. конф. молодих учених, аспірантів і студентів – К.: ДЕДУТ, 2012. – С. 56-58.

4. Сорока О.О. Виявлення дефектів та пошкоджень у рейках та стрілкових переводах за допомогою неруйнівного контролю // Проблеми та перспективи розвитку транспортних систем в умовах реформування залізничного транспорту: управління, економіка та управління: тези доповідей VI міжнародн. наук.-практ. конф. – Сер. «Техніка, технологія» – К.: ДЕДУТ, 2013. – С. 134-135.

5. Сорока О.О. Ефективність використання наявних засобів дефектоскопії на українських залізницях // праці міжнародн. наук.-практ. конф. «Проблеми взаємодії колії та рухомого складу», яка присвячена 100-річчю професора Мойсея Абрамовича Фрішмана. Д.: ДНУЗТ, 2013. – С.101-103.

6. Сорока О.О. Особливості виникнення додаткових динамічних сил при русі по стрілці по прямій колії // матеріали 78 міжнародн. наук.-практ. конф. «Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту». – Д.: ДНУЗТ, 2018. – С. 189-191.

7. Сорока О.О. Дослідження зносу елементів стрілочних переводів для експлуатаційних умов Київського метрополітену // Матеріали IV Всеукраїнської науково-технічної інтернет-конференції. – К.: ДУІТ, 2022. – С. 21-223.

8. Сорока О.О. Дослідження умов експлуатації стрілочних переводів магістральних залізниць // Тези науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти, молодих вчених та викладачів. – К.: ДУІТ, 2023. – С. 614-615.

9. Сорока О.О. Нова теоретична методика прогнозування нормативних строків служби хрестовин стрілочних переводів // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти, викладачів та науковців «Сучасні дослідження: транспортна інфраструктура та інноваційні технології». – К.: ДУІТ, 2023. – С. 185-191.

9. Перелік основних друкованих праць, в яких викладені результати дисертаційного дослідження.

Було розглянуто список наукових публікацій здобувача. Всього за темою дисертаційного дослідження було опубліковано 8 статей, які включені до переліку наукових фахових видань України, з них 4 статті одноосібні та 1 публікація в співавторстві була видана в міжнародному науковому періодичному виданні (MATEC Web of Conferences, Франція). Слід зауважити, що MATEC є науковим періодичним електронним журналом, який спеціалізується на публікації наукових статей, попередньо обговорених на наукових конференціях, а дана публікація є повноцінною науковою статтею, яка індексується в базі Web of Science.

Основні положення дисертації з достатньою повнотою викладені в наступних опублікованих наукових працях:

Статті у періодичних наукових виданнях інших держав:

1. Research of geometric parameters of symmetric railroad switches Olena Oliinyk, Volodymyr Boiko, Vitalii Molchanov and Olha Soroka MATEC Web Conf., 390 (2024) 04007 DOI: <https://doi.org/10.1051/matecconf/202439004007>

Статті у фахових виданнях України:

2. Сорока О.О. Особливості діагностики та прогнозування довговічності стрілочних переводів при експлуатації в колії // Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту Міністерства транспорту та зв'язку України: Серія «Транспортні системи і технології». – Вип. 17. – К.: ДЕТУТ, 2010. – С. 104-109.

3. Сорока О.О. Заходи для подовження терміну служби рейок пс дефектності // Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту Міністерства інфраструктури України: Серія «Транспортні системи і технології». – Вип. 18. – К.: ДЕТУТ, 2011. – С. 108-112.

4. Сорока О.О. Аналіз методів діагностики земляного полотна. Її переваги та недоліки // Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту Міністерства інфраструктури України Серія «Транспортні системи і технології». – Вип. 19. – К.: ДЕТУТ, 2011. – С. 75-80.

5. Даніленко Е.І. Дослідження впливу динамічних колісних навантажень, вантажонапруженості і швидкостей руху поїздів на міцність, стійкість і строки служби рейок, скріплень на інших елементів ВБК/ Даніленко Е.І., Йосифович Р.М., Олійник О.А., Сорока О.О. // Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту Міністерства інфраструктури України: Серія «Транспортні системи і технології». – Вип. 22. – К.: ДЕТУТ, 2013. – С. 10-20.

6. Даніленко Е.І. Впровадження прискореного і швидкісного руху поїздів на залізницях України потребує розробки і застосування нових нормативних допусків по ширині рейкової колії в прямих і кривих// Даніленко Е.І., Черніцький Р.Р., Йосифович Р.М., Молчанов В.М., Олійник О.А., Сорока О.О./ Науково-практичний журнал «Залізничний транспорт України». – № 2. – 2017. – С. 45 - 54.

7. Бойко В.Д. Встановлення нормативів строків служби стрілочних переводів для умов експлуатації київського метрополітену/ Бойко В.Д., Молчанов В.М., Сорока О.О. // Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту Міністерства інфраструктури України. – Вип. 178. – Х.: УкрДУЗТ, 2018. – С. 59-67.

8. Olha Soroka Research of frogs point wear resistance in various conditions for transportation systems: main-line railway and subway // Collection of Scientific Papers of the State University of Infrastructure and Technologies of the Ministry of Education and Science of Ukraine: Series «Transport Systems and Technologies». № 41. Kyiv: SUIT, 2023. P. 117-130. DOI:10.32703/2617-9059-2023-41.

Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

9. Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України: ЦП-0269. – затв. наказом Укрзалізниці від 01.03.2012 р. №072-Ц. – Київ : Укрзалізниця, 2012. – 457 с.

10. Даніленко Е.І., Бойко В.Д., Курган М.Б., Твердомед В.М., Молчанов В.М., Сорока О.О., Олійник О.А. Проектування і розрахунки конструкцій залізничної колії // Підручник для ВНЗ залізничної галузі в 2-х томах. – К.: «Хай-Тек Прес», 2019. – Том 1. – 344 с.

11. Даніленко Е.І., Бойко В.Д., Твердомед В.М., Молчанов В.М., Сорока О.О., Олійник О.А. Верхня будова колії. Стрілочні переводи. Правила визначення нормативних та гарантійних строків служби у різних експлуатаційних умовах. // стандарт АТ «Укрзалізниця» СТП 06041:2021 – К.: АТ «Укрзалізниця»; 2021 р. – 48 с.

10. Оцінка структури дисертації, її мови та стилю викладення.

Дисертаційна робота за структурою, мовою та стилем викладення відповідає вимогам пп. 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою КМУ № 567 від 24 липня 2013 р.

11. Використання результатів роботи.

Результати досліджень, виконаних в дисертації впроваджені у виробництві на магістральному транспорті (стандарт АТ «Укрзалізниця» «Залізнична колія. Улаштування й утримання», 2021; стандарт АТ «Укрзалізниця» Верхня будова колії. Стрілочні переводи. Правила визначення нормативних та гарантійних строків служби у різних експлуатаційних умовах, 2022 р.); та в Київському метрополітені («Технічні вказівки на експлуатацію рейок у коліях Київського метрополітену», 2014 р.; «Технічні умови на експлуатацію стрілочних переводів на коліях Київського метрополітену», 2015 р.).

12. Відповідність змісту дисертації спеціальності, за якою вона подається до захисту.

Зміст дисертації відповідає спеціальності 05.22.01 – Транспортні системи.

У ході обговорення дисертаційної роботи до неї не було висунуто зауважень щодо самої суті роботи.

Міжкафедральний семінар ухвалив:

На підставі вищенаведеного слід зробити висновок, що дисертаційна робота Сороки О.О. «Прогнозування зносостійкості та строків служби стрілочних переводів в умовах експлуатації різних транспортних систем магістрального транспорту та метрополітенів» виконана відповідно до вимог ДАК Міністерства освіти і науки України. Семінар рекомендує дисертаційну роботу Сороки Ольги Олександрівни до захисту в спеціалізованій Вченій Раді Д 26.820.01 при Державному університеті інфраструктури та технологій за спеціальністю 05.22.01 – транспортні системи.

Результати голосування:

За – 13

Проти – немає

Утримався – 1

**Керівник науково-методичного семінару,
директор КІЗТ, к.т.н., доц.**



Володимир ТВЕРДОМЕД

**Вчений секретар,
к.т.н., доц.**



Розалія ЩЕРБИНА

05.02.2024 р.