Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U103817

Державний реєстраційний номер: 0121U100191

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження загальнодержавних вимог до розподілу частот України, новітніх цифрових систем технологічного радіозв'язку та розробка плану використання радіочастотного ресурсу мереж технологічного радіозв'язку АТ «Укрзалізниця»

Початок етапу: 10.2019

Закінчення етапу: 09.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Український державний університет залізничного транспорту

Код за ЄДРПОУ: 01116472

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577301921, 380577322067

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Філія "Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут залізничного транспорту" акціонерного товариства "Українська залізниця"

Код за ЄДРПОУ: 40081293

Місцезнаходження: вул. І. Федорова, буд. 39, м. Київ, Київська обл., 03038, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444656892

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7722 - кошти підприємств, установ, організацій України

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 191.250

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження загальнодержавних вимог до розподілу частот України, новітніх цифрових систем технологічного радіозв'язку та розробка плану використання радіочастотного ресурсу мереж технологічного радіозв'язку АТ «Укрзалізниця»

Назва роботи англійською:

The study of national requirements for the allocation of frequencies in Ukraine, the latest digital technological radio systems and the development of a plan for the use of the radio frequency resource of technological radio networks of the JSC Ukrzaliznytsia

Реферат українською:

Об'єкт досліджень – процеси частотно-територіального планування мереж технологічного радіозв'язку залізничного транспорту України, розподіл частотного ресурсу між службами та забезпечення електромагнітної сумісності радіозасобів. Мета роботи – розробка плану використання радіочастотного ресурсу мереж технологічного радіозв'язку АТ «Укрзалізниця» з кроком сітки частот 12,5 кГц. Методи досліджень – аналіз використання радіочастотного ресурсу, аналіз умов забезпечення електромагнітної сумісності, аналіз сумісної роботи радіозасобів з різним частотним рознесенням каналів, прикордонна координація частотних присвоєнь, розробка проекту плану використання радіочастотного ресурсу. Проведено аналіз використання частотного ресурсу в мережах технологічного радіозв'язку на регіональних філіях та філіях АТ «Укрзалізниця». Розглянуто основи частотно-територіального планування мереж технологічного радіозв'язку АТ «Укрзалізниця» та розроблено рекомендації з розподілу частотного ресурсу для радіозасобів з кроком сітки частот 12,5 кГц.

Реферат англійською:

The object of research is the processes of frequency-territorial planning of technological radio communication networks of railway transport of Ukraine, distribution of frequency resource between services and ensuring electromagnetic compatibility of radio means. The purpose of the work is to develop a plan for the use of the radio frequency resource of technological radio communication networks of JSC "Ukrzaliznytsia" with a step of the frequency grid of 12.5 kHz. Research methods - analysis of the use of radio frequency resource, analysis of the conditions of electromagnetic compatibility, analysis of the joint operation of radios with different frequency spacing, border coordination of frequency assignments, development of a draft plan for the use of radio frequency resource. An analysis of the use of frequency resources in technological radio networks at regional branches and affiliates of JSC "Ukrzaliznytsia". The basics of frequency-territorial planning of technological radio communication networks of JSC "Ukrzaliznytsia" are considered and recommendations on the allocation of frequency resources for radios with a step of the frequency grid of 12.5 kHz are developed.

Індекс УДК: 621.396.946.2

Коди тематичних рубрик: 49.43.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Єлізаренко Андрій Олександрович

Науковий ступінь: к.т.н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Приходько Сергій Іванович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: План використання радіочастотного ресурсу мереж технологічного радіозв'язку АТ «Укрзалізниця».

Назва НТП англійською: Plan for the use of the radio frequency resource of the technological radio communication networks of JSC Ukrzaliznytsia.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: План буде встановлювати єдиний порядок використання радіочастотного ресурсу при проектуванні, будівництві, модернізації та експлуатації систем технологічного радіозв'язку залізничного транспорту Украї

Галузь застосування: Модернізація мереж залізничного технологічного радіозв'язку на основі впровадження сучасних цифрових радіозасобів.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблюваний план використання мереж технологічного радіозв'язку АТ «Укрзалізниця» встановлює вимоги щодо використання виділених для АТ «Укрзалізниця» смуг радіочастот 151,725 МГц - 154,000 МГц та 155,000 МГц - 156,000 МГц, якими необхідно керуватись при організації та проектуванні мереж технологічного радіозв'язку в структурних підрозділах на регіональних філіях АТ «Укрзалізниця». План визначає загальні принципи розподілу частотного ресурсу між різними службами, підрозділами і видами радіозв'язку без прив'язки до конкретних станцій та перегонів. План забезпечує єдиний підхід до розподілу частот в мережах поїзного, станційного та ремонтно-оперативного радіозв'язку.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 10.2019

Закінчення етапу: 09.2020

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Правила технічної експлуатації залізниць України. Міністерство транспорту України. ЦРБ 0004.. Київ, 2007.

2. Єлізаренко А. О., Єлізаренко О. В. Мережі технологічного радіозв'язку на залізничному транспорті. – Харків: УкрДАЗТ, 2007, 57с.

3. «Транкінгові мережі залізничного радіозв'язку»: уавчальний посібник / О. В. Єлізаренко, А. О. Єлізаренко, В. П. Поляков, К. А. Трубчанінова; Харків, УкрДАЗТ – 2007. 114с.

4. Правила організації та розрахунку мереж поїзного радіозв'язку ЦШ-0058, Державна адміністрація залізничного транспорту України Укрзалізниця. Київ, 2009. 123 с.

5. Єлізаренко А. О. Перспективні напрямки розвитку мереж технологічного радіозв'язку на залізничному транспорті. Харків: УкрДУЗТ, 2019. 53 с.

6. Частотный план технологической радиосвязи железнодорожного транспорта: утв. 18.04.1989 г.

7. Єлізаренко А.О. Особливості впровадження радіозасобів стандарту DMR на мережах технологічного радіозв'язку залізниць / А. О. Єлізаренко, І. О. Єлізаренко // Матеріали 27 Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті». Харків, 2014. С. 43.

8. Інструкція з утримання технічної документації на пристрої проводового зв'язку, радіозв'язку та пасажирської автоматики: затв/ наказом ПАТ «Укрзалізниця» від 20.11.2018 р. № 728.

9. Єлізаренко А.О. Особливості впровадження сучасних цифрових радіотехнологій на мережах зв'язку залізниць. / А. О. Єлізаренко, І. О. Єлізаренко // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. 2018. №1. С. 10-16.

10. Єлізаренко А. О. Організація мереж оперативно-технологічного зв'язку на залізничному транспорті. Харків: УкрДАЗТ. 2015. 67 с.

11. Організація роботи сортувальної станції в умовах автоматизації / Г. І. Кириченко, О. Г. Стрелко, Ю. А. Бердниченко, О. О. Макарова // Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Сер. : Транспортні системи і технології. - 2013. - Вип. 23. - С. 150-154. - URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpdetut_tsit_2013_23_27.

12. Інструкція з забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні робіт з технічного обслуговування та ремонту пристроїв сигналізації, централізації та блокування в АТ «Укрзалізниця» (протокол АТ «Укрзалізниця» від 10.02.2020 № Ц-45/11).

13. Інструкція з забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні робіт з технічного обслуговування та ремонту пристроїв сигналізації, централізації та блокування (СЦБ) на залізницях України. ЦШЕОТ – 0018. Київ, 1999.

14. Удосконалена автоматична система сповіщення працюючих на коліях / Ю. В. Соболєв, В. П Мороз, О. В. Єлізаренко, А. О. Єлізаренко // Зб. Наукових праць. Харків: УкрДАЗТ, 2005. Вип. 71. С. 233-239.

15. Мороз В. П., Елизаренко А. А. Анализ эксплуатационно-технических условий организации радиоканалов в системах оповещения работающих на путях железнодорожных станций //Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. 2000. №4. С. 91-94.

16. Standard ETSI 102361-1 v1.4.5. Elektromagnetik compatibility and Radio spectrum Matters. Digital Mobile Radio (DMR) Systems. Part1. DMR AIR Interfase hrotocol – France. ETSI, 2007.

17. ETSI TS 102 361-2 V2.4.1 (2017-10). Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 2: DMR voice and generic services and facilities.

18. ETSI TS 102 361-3 V1.3.1 (2017-10) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 3: DMR data protocol.

19. ETSI TR 102 398 V1.4.1 (2018-11) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) General System Design.

20. GSM-R. Procurement & Implementation Guide / International Union of Railways-Paris, 2009. – 246 c.

21. ITU-R IMT-Advanced 4G standards to usher new era of mobile broadband communications // International Telecommunication Union, 2010. – URL: http://www.itu.int/net/hressoffice/press.

22. Слободянюк П. В. Довідник з радіомоніторингу / П. В. Слободянюк, В. Г. Благодарний, В .С. Ступак. Ніжин: Тов «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2008. 588 с.

23. Регламент радиосвязи. Сборник рабочих материалов по международному регулированию планирования и использования радиочастотного спектра. – Москва.: 2004.

24. «Про радіочастотний ресурс України»: Закон України від 24.06.2004 р. № 1876-IV із змінами та доповненнями.

25. «Про телекомунікації»: Закон України від 18.11.2004 р. № 1280-IV із змінами та доповненнями.

26. Національна таблиця розподілу смуг радіочастот України: затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 15.12.2005 р. № 1208. Бюлетень Національної комісії з питань регулювання зв'язку України. Київ. №1, 2006 р., 166 с.

27. План використання радіочастотного ресурсу України: затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 р. №815. Бюлетень Національної комісії з питань регулювання зв'язку України. Київ. №6 2006. 174 с.

28. Положення про надання висновків щодо електромагнітної сумісності та дозволів на експлуатацію радіоелектронних засобів: затв. рішенням Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 12.08.2005 р. № 46.

29. Засоби СЦБ та зв'язку на прикордонних станціях та дільницях між ними. Вимоги до оснащення, експлуатації та технічного обслуговування: затв. нарадою Комісії Організації співробітництва залізниць 21.10.2016 р, м. Варшава.

30. Правила организации и расчета сетей поездной радиосвязи: Нормативно-производственное издание. – М.: Транспорт, 1991.

31. Методические указания по расчету системы станционной радиосвязи: Нормативно-производственное издание. – М.: Транспорт, 1991. 46с.

32. Методические указания по расчету системы ремонтно - оперативной радиосвязи: Нормативно-производственное издание. – М.: Транспорт, 1991. 46с.

33. Правила експлуатації поїзного радіозв'язку: затв. наказом Державної адміністрації залізничного транспорту України від 24.09.2007 р №452-Ц. Київ. 45 с.

34. ЦШ-0049 Інструкція з експлуатації засобів маневрового та гіркового радіозв'язку, пристроїв двостороннього паркового зв'язку: затв. наказом Державної адміністрації залізничного транспорту України від 18.12.2006 р № 503-Ц. Київ. 43 с.

35. Єлізаренко А.О. Розробка методології розрахунку дальності дії каналів рухомого радіозв'язку в умовах впливу інфраструктури залізниць / А.О. Єлізаренко // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2014, №2. С.61-65

36. Gorobets N.N. Analysis of power characteristics of mobile radio communication chanels / N.N. Gorobets, A.A. Yelizarenko Telecommunications and Radio Engineering.v77.i4.2018.P.283-295, 2018.

37. Гончаренко В.И. Единая платформа для организации цифровой технологической радиосвязи стандарта DMR / Гончаренко В.И., Карлин В, Медведев Я. // Українська залізниця. – 2018, №1-2. С.20-26.

38. Єлізаренко А.О. Удосконалена статистична модель для розрахунку енергетичних характеристик каналів залізничного технологічного радіозв'язку / А.О. Єлізаренко // Інформаційні-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015, №2. С.37-42

39. ЦШ-0047 Інструкція з технічного обслуговування направляючих ліній (хвилеводів) поїзного радіозв'язку: затв. Наказом Державної адміністрації залізничного транспорту України від 14.11.2006 р. № 425-Ц.

40. Технологічний процес обслуговування та ремонту радіостанцій «Оріон РВ-4», «Оріон РС-6». Київ – 2008. 207 с.

41. ДСТУ 4184:2003. Радіостанції з кутовою модуляцією суходільної рухомої служби. Класифікація. Загальні технічні вимоги. Методи вимірювання. 2003. 50 с.

42. Техніко-економічне обґрунтування проектних рішень з телекомунікацій: Навчально-методичний посібник до дипломного проектування / С.В. Панченко, С.І Приходько, Л.О Позднякова, А.О. Єлізаренко– Х.: УкрДАЗТ, 2012. 99 С.

43. Мережі цифрового радіозв'язку DMR залізничного транспорту України. Технічні вимоги до організації пілот-проекту. Київ,Укрзалізниця.

44. Межгосударственный стандарт. ГОСТ 34076-2017. Нормы и правила оснащения железнодорожного подвижного состава средствами радиосвязи и помехоподавляющими устройствами.

45. ДСТУ БА2.4-4.2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації.

46. ETSI EN 300 113-1 V1.7.1 (2011-11) European Standard Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Land mobile service; Radio equipment intended for the transmission of data (and/or speech) using constant or non-constant envelope modulation and having an antenna connector; Part 1: Technical characteristics and methods of measurement

47. ДСТУ CISPR 11 2007 .Електромагнітна сумісність. Обладнання промислове,наукове та медичне радіочастотне. Характеристики електромагнітних завад. Норми та методи вимірювання(CISPR 11 2004IDT).

48. Реєстр радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, що можуть застосовуватися на території України в смугах радіочастот загального користування (Станом на 26.05.2020 р). – URL::https://nkrzi.gov.ua/index.php?r=site/index&pg=59&id=4182&language=uk.

49. Recomendation ITU-R P.1546-3. Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30 MHz to 3000 MHz. 2007. 57 с.

50. Про впровадження канальної сітки радіочастот 12,5 кГц для засобів зв'язку УКХ діапазону: затв. рішенням НКРЗІ № 411 від 19.10.2006. URL:https://nkrzi.gov.ua/index.php?r=site/index&pg=59&id=4182&language=uk

51. Технічні вимоги до дводіапазонної локомотивної радіостанції, що призначена для використання на мережі технологічного радіозв'язку залізничного транспорту України. – Київ, 2019 р.

52. Положення про порядок взаємодії органів державної влади при здійсненні міжнародно-правового захисту радіочастотного ресурсу України, затверджене наказом Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації від 25.06.2013 р. № 338/435 та рішенням НКРЗІ від 25.06.1013 р № 392.

53. Принципи використання радіоелектронними засобами залізничного транспорту Російської федерації і України в смугах радіочастот 151,7125-164,0125 МГц і 154,9875-156,0125 МГц в прикордонних районах.Київ, 15-19 березня 2010 р. –8 с. URL:https://nkrzi.gov.ua. Рішенням засідання секції «Будівництва, утримання та розвитку інфраструктури» Науково-технічної ради АТ «Укрзалізниця» від 13.02.2019.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Панченко Сергій Володимирович
д.т.н., 05.22.20

Перелік осіб-виконавців

Індик Сергій Володимирович

Жученко Олександр Сергійович
(к.т.н., 05.12.02)

Ковтун Ірина Володимирівна
(к.т.н., 05.12.02)

Корольова Наталія Анатоліївна
(к.т.н., 05.12.02)

Лисечко Володимир Петрович
(к.т.н., 05.12.02)

Мазіашвілі Артур Рамазійович

Свергунова Юлія Олександрівна

Трубчанінова Карина Артурівна
(к.т.н., 05.12.02)

Штомпель Микола Анатолійович
(д.т.н., 05.12.02)

Відповідальний за підготовку облікових документів Єлізаренко Андрій Олександрович

Телефон +38 (057) 730-10-82

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

