

# *Троцишин Іван Васильович*

*2 квітня 1959 р. – 11 квітня 2019 р.*



*Доктор технічних наук, професор, академік Української технологічної академії, академік Міжнародної академії інформаційних технологій, професор кафедри волоконно-оптичних ліній зв'язку.*

### **Державні нагороди та почесні звання:**

Ювілейна медаль «За досягнення» в честь 10-річчя УТА.

Орден УТА «За заслуги».

Срібна медаль «Працівник освіти вищої категорії».

Грамота Державного департаменту інтелектуальної власності із врученням почесного знаку «Творець».

Присвоєно звання «Лідер України» з врученням ордена «Срібна Зірка».

**Основні напрямки наукової діяльності** – квантова теорія вимірювального перетворення фізичних величин.

**Кандидатська дисертація:** «Измерительные преобразователи фазовых радиооптических систем».

**Місце захисту:** Севастопольський приладобудівний інститут.

**Рік захисту:** 1988 рік.

**Докторська дисертація:** «Методи та засоби фазочастотних вимірювань і перетворень радіосигналів».

**Місце захисту:** Національний університет «Львівська політехніка».

**Рік захисту:** 2011 рік.

**Наукова школа:** Новітні технології вимірювання та перетворення параметрів радіосигналів.

## **Біографія і творчість**

### **Івана Васильовича Троцишина**

Іван Васильович Троцишин – провідний дослідник у галузі вимірювальної техніки. Народився 2 квітня 1959 р. у с. Гутисько-Тур'янське на Львівщині. В 1981 р. закінчив з відзнакою Вінницький політехнічний інститут. Кандидат технічних наук (1988 р.), доцент (1992 р.), професор (2004 р.). Член-кореспондент УТА (1998 р.), академік УТА з 2009 року, академік МАІТ (2013 р.). В 2011 році захистив докторську дисертацію, 2012 р. – доктор технічних наук за двома спеціальностями : 05.11.05 і 05.11.08. Працював у Вінницькому політехнічному інституті з 1981 по 1990 рр. У виші пройшов становлення від інженера до старшого наукового співробітника. З 1990 р. працював у Хмельницькому технологічному інституті. Обіймав посади старшого викладача, доцента, професора, завідувача кафедри радіоелектронних апаратів і телекомунікацій. З вересня 2012 р. – професор кафедри теорії електричного зв'язку ім. А. Г. Зюко, а з травня 2014 р. – професор кафедри волоконно-оптичних ліній зв'язку Одеської національної академії зв'язку ім. О. С. Попова. Сфера наукових інтересів – розробка вимірювальної техніки для наукових досліджень та виробництва, зокрема, фазочастотні вимірювання та перетворення параметрів радіосигналів. Розробив ряд кумулятивних фазометрів, вимірювальних перетворювачів для інтерферометричних систем вторинного еталону малих довжин для субмікронних технологій (використовується у еталоні нанометра Росії), системи контролю плазмового шнура в камері термоядерного реактора ТОКАМАК-ТСП, апаратури та пристроїв спеціального призначення. Іван Троцишин заклав основи принципово нового наукового напрямку – «Квантова теорія вимірювального перетворення фізичних величин», де в рамках вимірювання та перетворення фазочастотних параметрів радіосигналів вперше довів, що можливо одночасно в 10-100 разів підвищувати точність і швидкодію вимірювання порівняно із класичними методами. Запропонував нові підходи до побудови цифроаналогових та аналого-цифрових

перетворювачів із використанням всіх можливих (квантових значень) шкали вимірjuвального перетворення (Атенюатор-подільник Троцишина). Відкрито новий напрям створення програмованих ЦАП (АЦП) структур на кристалі із адаптованими та програмованими параметрами, яким немає аналогів у світі. Під керівництвом Івана Троцишина виконано 10 науково-дослідних госпдоговірних і держбюджетних робіт. Створив наукову школу, підготував 1 доктора наук (2 учнів які були к.т.н. також успішно стали докторами із іншими науковими консультантами), 10 кандидатів наук, 12 магістрів. Член двох докторських спеціалізованих рад із захисту дисертацій. Автор понад 320 наукових праць, 10 з яких включено у Scopus, в тому числі 2 монографії, 1 підручник, 1 навчальний посібник, більше 85 наукових статей, 20 авторських свідоцтв (СРСР), 7 патентів України. З 1992 р. організував та провів 17 міжнародних науково-технічних конференцій «Вимірjuвальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах». Ініціатор створення та головний редактор (з 1997 р.) міжнародного науково-технічного журналу «Вимірjuвальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах». За весь період вийшло з друку 57 томів видань (станом на № 1, 2017 р.), в яких було опубліковано більше 1500 статей. Вчений секретар Хмельницького регіонального відділення УТА (з 1998 р.), член правління Хмельницької обласної організації «Науково-технічного товариства радіоелектроніки та зв'язку», член редколегії наукових журналів «Вісник Хмельницького національного університету», «Вісник Северодонецького технологічного університету», «Цифрові технології» (Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова). Безпосередньо організував та провів (1-ша у 1992 році, а 17-та у 2017 році) міжнародні науково-технічні конференції «Вимірjuвальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах».

## **Наукові праці**

**-1988-**

Измерительные преобразователи фазовых радиооптических систем [Текст] : дис.... канд. техн. наук : 05.11.08 – радиоизмерительные приборы / И. В. Троцишин. – Винница, 1988. – 270 с. ДСП.

**-1996-**

Методи та засоби вимірювання фазових зсувів [Текст] / І. С. П'ятін, І. В. Троцишин. – Хмельницький : Поділля, 1996. – 159 с.

**-2002-**

Вимірювання та перетворення фазочастотних параметрів радіосигналів [Текст] / І. В. Троцишин : монографія. – Хмельницький : ПП Ковальський В. В., 2002. – 382 с.

**-2004-**

Методи та засоби фазочастотних вимірювань і перетворень радіосигналів : автореф. дис. ... д-ра техн. наук / І. В. Троцишин; НУ «Львівська політехніка». – Львів, 2004. – 36 с. *(Захищена у 2011 р.)*

Методи та засоби фазочастотних вимірювань і перетворень радіосигналів [Текст] : дис. ... д-ра техн. наук : 05.11.05 – прилади та методи вимірювання електричних та магнітних величин ; 05.11.08 – радіо-вимірювальні прилади / І. В. Троцишин. – Львів, 2004. – 417 с.

## **Підручники та навчальні посібники**

**-1998-**

Радіотехнічні кола та сигнали [Текст] : підручник / В. Я. Суп'ян, І. В. Троцишин. – Хмельницький : Поділля, 1998. – 219 с. : іл. – Рек. МОН України.

**-2004-**

Фізичні основи електронних приладів [Текст] : навч. посібник / І. В. Троцишин. – Хмельницький : ХНУ, 2004. – 488 с.

**-2009-**

Основи теорії інформації та кодування [Текст] : підручник / І. В. Кузьмін, І. В. Троцишин, А. І. Кузьмін [та ін.] ; ред. І. В. Кузьмін. – 3-тє вид., перероб. та доб. – Хмельницький : ХНУ, 2009. – 373 с.

### **Методичні посібники**

**-1992-**

Методические указания к выполнению курсовой работы по курсу «Основы радиоэлектроники и радиоэлектронные устройства» для студентов спец. 2303-«Конструирование и технология РЭС» всех форм обучения [Текст] / И. В. Троцишин. – Хмельницкий : ХТИ. – 1992. – 36 с.

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт по курсу «Пристрої функціональної електроніки і електрорадіоелементи». Ч. І. Для студентів спеціальності 2303 - «Конструювання і технологія РЕЗ» всіх форм навчання [Текст] / І. В. Троцишин, В. О. Рибій, О. В. Тетеря. – Хмельницький : ХТИ. – 1992. – 22 с.

Методичні вказівки по курсу «Регулювання і випробування радіоелектронної апаратури» для студентів факультету радіоелектроніки всіх форм навчання [Текст] / І. В. Троцишин, С. І. Пятін. – Хмельницький : ХТИ. – 1992. – 24 с.

**-1994-**

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт по курсу «Пристрої функціональної електроніки і електрорадіоелементи». Ч. II. Для студентів спец. 2303 - «Конструювання і технологія РЕЗ» всіх форм навчання [Текст] / І. В. Троцишин, В. О. Рибій, О. В. Тетеря. – Хмельницький : ХТИ. – 1994. – 42 с.

### **-2000-**

Методичні вказівки з комплексного курсового проектування для студентів спец. 6.091.00 «Виробництво електронних засобів» всіх форм навчання [Текст] / І. В. Троцишин, В. О. Бойчук. – Хмельницький : ТУП. – 2000. – 32 с.

### **-2001-**

Виробництво електронних засобів [Текст] : метод. вказівки з дипломного проектування для студентів спец. 6.091.00 всіх форм навчання / І. В. Троцишин, В. О. Бойчук. – Хмельницький : ТУП. – 2001. – 40 с.

Основи наукових досліджень. Ч. 2. Захист інтелектуальної власності [Текст] : метод. вказівки / В. М. Локазюк, Г. М. Драпак, В. О. Гуляєва, І. В. Троцишин. – Хмельницький : ТУП. – 2001. – 89 с.

### **-2003-**

Елементна база електронних апаратів [Текст] : програма, метод. вказівки та контрольні завдання для студентів заочників спец. 7.0910.01 – «Виробництво електронних засобів» / І. В. Троцишин. – Хмельницький : ТУП. – 2003. – 24 с.

Основи волоконно-оптичної техніки [Текст] : програма, метод. вказівки та контрольні завдання для студентів заочників спец. 7.0910.01 – «Виробництво електронних засобів» / І. В. Троцишин. – Хмельницький : ТУП. – 2003. – 14 с.

Радіоматеріали, радіокомпоненти та мікроелектроніка [Текст] : програма, метод. вказівки та контрольні завдання для студентів заочників спец. 7.0907.01 – «Радіотехніка» / І. В. Троцишин. – Хмельницький : ТУП. – 2003. – 20 с.

**-2009-**

Елементна база електронних апаратів [Текст] : метод. вказівки до лабораторних робіт для студ. спец. «Виробництво електронних засобів», «Радіоелектронні апарати», «Радіотехніка», «Телекомунікації» / І. В. Троцишин, С. В. Бех. – Хмельницький : ХНУ, 2009. – 51 с.

### **Наукові статті у збірниках та журналах**

**-1985-**

Образцовая электронно-оптическая аппаратура для измерения фазовых сдвигов в инфракрасном и видимом диапазонах [Текст] Ж. Желкобаев, В. В. Календин, В. Я. Супьян, В. Б. Магозин, И. В. Троцишин, Г. Ф. Григорьев // Приборы и техника эксперимента. – 1985. – № 6. – С. 219.

**-1987-**

Автоматизированный фазометрический комплекс на базе ЭВМ «Электроника – 60» [Текст] / Ю. П. Гульчак, А. П. Голубев, В. В. Календин, В. Я. Супьян, И. В. Троцишин // Приборы и техника эксперимента. – 1987. – № 6. – С. 61-64.

Низкочастотная погрешность многоканального, многофазного измерителя коэффициента заполнения цифровых фазометров [Текст] / Т. В. Горошкова, В. В. Малицкий А. П. Похилюк, И. В. Троцишин, Б. М. Шевалдин // Измерительная техника. – 1987. – № 1. – С. 44-46.

Устройство защиты от широко-полосных помех [Текст] / А. П. Похилюк, И. В. Троцишин // Приборы и техника эксперимента. – 1987. – С. 121-123.

Цифровой измеритель больших сдвигов фазы [Текст] / Ю. П. Гульчак, А. П. Голубев, В. В. Календин, В. Я. Супьян, И. В. Троцишин // Приборы и техника эксперимента. – 1987. – № 3. – С. 229-230.



**-1992-**

Типовой состав автоматизированной системы диспетчерского управления (АСДУ) ПЭС и перспективы совершенствования [Текст] / И. В. Троцишин, О. В. Бондарь // Энергетика и электрификация. – 1992. – № 3. – С. 37-39.

**-1994-**

Новий ортогональний базис для передачі інформації на основі фазочастотних методів і технологій обробки сигналів [Текст] / І. В. Троцишин // Наукові основи сучасних технологій : збірник. – Хмельницький, 1994. – С. 89.

**-1996-**

Амплітудно-фазовий вимірювач радіального профілю [Текст] / І. В. Троцишин, П. І. Мартинюк // Актуальні проблеми техніки та суспільства. – Хмельницький : ТУП. – 1996. – С. 219-222.

Дослідження та розробка фазочастотних методів [Текст] / І. В. Троцишин // Актуальні проблеми техніки та суспільства. – Хмельницький : ТУП. 1996. – С. 223-231.

Застосування фазочастотних методів для високоточної торсіометрії валів що обертаються [Текст] / І. В. Троцишин // Проблеми сучасного машинобудування. – Хмельницький : ТУП. – 1996. – С. 148-149.

Проблеми зв'язку у збройних силах України та можливі шляхи їх вирішення [Текст] / П. І. Мацюк, І. В. Троцишин, О. П. Войтюк // Актуальні проблеми техніки та суспільства. – Хмельницький : ТУП. – 1996. – С. 215-218.

**-1997-**

Аналіз характеристик дискретно-аналогових комутаторів в режимі динамічних фазообертів [Текст] / О. А. Тетеря, І. В. Троцишин, О. П. Войтюк // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 1997. – № 1. – С. 74-83 : 8 рис.

Вимірювальні перетворювачі «фазовий зсув-інтервал часу» та пристрої ліку фазових циклів для вимірювачів повних фазових циклів [Текст] / І. В. Троцишин // Вісник Технологічного університету Поділля. Сер. Техн. науки. – 1997. – № 1. – С. 84-90.

Определение полосы пропускания канала связи электросигнализационных систем [Текст] / Н. И. Лысый, И. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 1997. – № 1. – С. 165-169 : 5 рис.

Основні поняття і визначення теорії фазочастотних вимірювань та перетворень параметрів радіосигналів [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 1997. – № 1 – С. 10-18.

Сучасні технології абонентського телефонного зв'язку та особливості їх застосування в Україні [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 1997. – № 2. – С. 183-186 : 5 рис.

**-1998-**

Вимірювання параметрів частотно-модульованих сигналів прямими фазочастотними методами [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 1998. – № 1. – С. 32-38 : 7 рис.

Основні напрямки і методи теорії фазочастотних вимірювань і перетворень параметрів радіосигналів [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 1998. – № 3. – С. 21-24 : 1 рис.

Розробка фазочастотних методів формування радіосигналів із каліброваними параметрами [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 1998. – № 4. – С. 28-32 : 5 рис.

Синтезатори радіостанції з широкосмуговими сигналами [Текст] / І. В. Троцишин, О. П. Войтюк, В. О. Левандовский, В. Р. Любчик // Наукові праці молодих вчених та студентів. Ч. 3. : збірник. – К.: ДАЛПУ, 1998. – С. 58.

Шляхи підвищення точності часо-імпульсних перетворень і розробка базових універсальних багатофазних модулів [Текст] / І. В. Троцишин, Г. Ю. Троянов // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 1998. – № 2. – С. 170-175 : 5 рис.

#### **-1999-**

Аналіз та дослідження методів здійснення зовнішньої частотної модуляції радіосигналів [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 1999. – № 4. – С. 71-76 : 7 рис.

Вимірювання частоті радіосигналів з апіорі невідомою тривалістю [Текст] / І. В. Троцишин, О. П. Войтюк // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 1999. – № 4. – С. 66-67 : 6 рис.

Дослідження фазочастотних компараторів для вимірювача за методом послідовного наближення [Текст] / О. П. Войтюк, І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 1999. – № 1. – С. 54-57 : 17 рис.

Застосування фазочастотних методів для високоточної торсіометрії валів що обертаються [Текст] / І. В. Троцишин / Проблемы легкой и текстильной промышленности Украины. – 1999. – № 2. – С. 197-200.

Особливості застосування амплітудно-часового перетворення при вимірюванні амплітуди змінної напруги синусоїдальної форми [Текст] / Г. Ю. Троянов, І. В. Троцишин // Вісник Технологічного університету Поділля. – 1999. – № 4, ч. 2. – С. 132-135.

Проблеми підвищення точності та огляд методів вимірювання нестабільності частоти [Текст] / І. В. Троцишин, Р. О. Борячок // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 1999. – № 3. – С. 95-98 : 8 рис.

Фазові портрети формування секвентності послідовностей прямокутних імпульсів [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 1999. – № 2. – С. 89-93 : 8 рис.

Фазочастотний синтез секвентності імпульсних послідовностей // Вісник Технологічного університету Поділля [Текст] / І. В. Троцишин – 1999. – № 4, ч. 2. – С. 125-132.

**-2000-**

The radio-optical transformers methods end devaises [Текст] / I.V.Trotskyshyn // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2000. – № 2. – С. 21-24.

Вимірювальні та функціональні число-імпульсні перетворення в контрольно вимірювальній техніці [Текст] / Валід Хадіфа, Актам Ярбух [та ін.] // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2000. – № 1. – С. 79-83 : 3 рис.

Задачі технічного захисту інформації та шляхи їх розв'язку при застосуванні фазочастотних методів обробки радіосигналів [Текст] / К. Л. Горященко, І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2000. – № 3. – С. 193-195 : 8 рис.

Застосування вимірювальних сигналів із прямокутною обвідною для задач вимірювання та контролю каналів зв'язку [Текст] / І. В. Троцишин // Вісник Технологічного університету Поділля. – 2000. – № 1. – С. 135-138.

Застосування сигналів з прямокутною обвідною спектра для вимірювання АЧХ лінійних чотириполісників [Текст] / В. Р. Любчик, І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2000. – № 3. – С. 93-95. : 3 рис.

Порівняльний аналіз методів вимірювання нестабільності частоти генераторів [Текст] Р. О. Борячок, І. В. Троцишин // Вісник Технологічного університету Поділля. – 2000. – № 6, ч. 3. – С. 162-166.

Порівняльний аналіз частотного та фазочастотного методів вимірювання девіації частоти [Текст] / І. В. Троцишин, О. С. Пивовар // Вісник Технологічного університету Поділля. – 2000. – № 1. – С. 133-135.

**-2001-**

Phase radio-optical transformers [Текст] / I.V. Trotsyshyn // Proceedings of SPIE. – 2001. – Vol. 4425. – P. 425-430.

Застосування теорії фазочастотних вимірювань та перетворень радіосигналів для розробки технологій та засобів захисту інформації [Текст] / І. В. Троцишин, Л. В. Троцишина // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2001. – № 1. – С. 215-218 : 6 рис.

Формування ортогональних сигналів на основі дискретного фазочастотного перетворення [Текст] / І. В. Троцишин / Вісник Технологічного університету Поділля. – 2001. – № 5. – С. 14-18.

**-2002-**

Принципи фазових та частотних вимірювань електричних сигналів та методологія створення концепції фазочастотних вимірювань параметрів радіосигналів [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2002. – № 1. – С. 177-182 : 4 табл.

**-2003-**

Методика та організація роботи над науковими публікаціями [Текст] / І. В. Троцишин, С. С. Блащук, Л. В. Троцишина // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – № 1. – 2003. – С. 173-176.

Особливості вимірювання частоти сигналів тривалість реалізації яких наперед невідома [Текст] / І. В. Троцишин О. П. Войтюк // Вісник Технологічного університету Поділля. – № 1, ч.1. Сер. Технічні науки. – 2003. – С. 200-205.

**-2004-**

Генератори секвентності сигналів та їх основні недоліки [Текст] / І. В. Троцишин, О. І. Полікаровських. // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2004. – № 1. – С. 79-84 : 1 табл., 9 рис.

Методи формування квазігармонійних сигналів з дворівневих у цифрових синтезаторах частоти [Текст] / О. І. Полікаровських, І. В. Троцишин // Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. – № 2. – 2004. – С. 147-153.

Теорія вимірювання та перетворення фазочастотних параметрів радіосигналів (принципи, методи, практичні застосування) / І. В. Троцишин, В. Р. Любчик, О. П. Войтюк, О. І. Полікаровських // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2004. – № 2. – С. 158-175.

**-2005-**

Вимірювання частоти за методом коінциденції [Текст] / Л. В. Троцишина, О. П. Войтюк, І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2005. – № 2. – С. 203-213 : 2 табл., 6 рис.

Дослідження рівня розбалансованості породжених базисів бінарних функцій [Текст] / В. В. Романюк, І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2005. – № 1. – С. 166-170. : 4 рис.

Методи формування квазігармонійних сигналів з дворівневих у цифрових синтезаторах частоти / О. І. Полікаровських, І. В. Троцишин // Вісник Вінницького політехнічного університету. – 2005. – № 1 – С. 54-58.

Порівняльний аналіз роботи синтезаторів на базі напівсуматорів секвент та накопичувального суматора [Текст] / О. І. Полікаровських, І. В. Троцишин // Вісник Технологічного університету Поділля. – № 1. – 2005. – С. 193-197.

Частота, кут фазового зсуву, повний фазовий зсув : ілюзії та реальність [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2005. – № 2. – С. 198-203 : 2 рис.

#### **-2006-**

Дослідження фазочастотних синхронних структур для розділення каналів зв'язку методом порівняння [Текст] / К. В. Кашлев, І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2006. – № 2. – С. 155-157.

Розробка і дослідження прямого методу квантування за рівнем для вимірювання амплітуди електричних сигналів / І. В. Троцишин, В. Петрушак, О. Петрушак // Вимірювальна техніка та метрологія. – Львів, 2006. – № 66. – С. 22-26.

Сучасні методи вимірювання в'язкості моторних масел [Текст] / К. О. Мамонтов, І. В. Троцишин. // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2006. – № 2. – С. 51-54 : 3 рис.

Теорія фазочастотних вимірювань і перетворень радіосигналів: аргументи та факти [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2006. – № 1. – С. 7-10.

Формат ADOBE PDF как средство распространения защищенной информации [Текст] / К. Л. Горященко, И. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2006. – № 1. – С. 146-149 : 4 рис.



-2007-

Вимірювання середньоквадратичних значень гармонійних сигналів [Текст] / І. В. Троцишин, В. Р. Любчик, О. А. Семкіяш // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2007. – № 2. – С. 202-203.

Дослідження шкали вимірювання частоти за методом коінциденції [Текст] / Л. В. Троцишина, О. П. Войтюк, І. В. Троцишин // Вісник Черкаського технічного університету. Спецвипуск. – 2007. – С. 252-254.

Методи та засоби часових вимірювань за методом коінциденції [Текст] / І. В. Троцишин, Л. В. Троцишина // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2007. – № 1. – С. 175-183.

Міжнародному науково-технічному журналу «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах –10 років» / [Текст] І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2007. – № 1. – С. 184-185.

Особливості та перспективи застосування результатів та висновків теорії фазочастотних вимірювань та перетворень радіосигналів [Текст] / І. В. Троцишин // Вісник Черкаського технічного університету. Спецвипуск. – 2007. – С. 249-253.

Особливості частоти вимірюваної величини та класифікація методів її вимірювання [Текст] / О. П. Войтюк, В. Р. Любчик, І. В. Троцишин [та ін.] // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2007. – № 2. – С. 191-201 : 3 рис.

Теорія і практика фазочастотних вимірювань і перетворень радіосигналів [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2007. – № 2. – С. 7-21. : 16 рис.

**-2008-**

Ієрархія сучасних цифрових методів вимірювання частоти та методологія їх застосування у радіотехнічних та телекомунікаційних системах [Текст] / І. В. Троцишин, В. Т. Кондратов, Л. В. Троцишина // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2008. – № 2. – С. 226-233 : 20 рис.

Концепція фазочастотного підходу та дробово-раціональна шкала частотних вимірювань – основа теорії фазочастотних вимірювань та перетворень радіосигналів [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2008. – № 1. – С. 7-21.

Розробка новітньої моделі водопостачання та особливості впровадження [Текст] / І. В. Троцишин, О. Ф. Шарлай // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2008. – № 2. – С. 233-237 : 3 рис.

Теорія фазочастотних вимірювань та перетворень параметрів радіосигналів у процесі дослідження ієрархії ранжирування методів вимірювання частоти радіосигналів [Текст] / І. В. Троцишин, Л. В. Троцишина // Вісник Хмельницького національного університету. – 2008. – № 3. Сер. Технічні науки. – С. 153-158.

**-2009-**

Вимірювання частоти за методом коінциденції та особливості утворення шкали вимірювального перетворення [Текст] / І. В. Троцишин, Л. В. Троцишина, О. П. Войтюк // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – № 3. Сер. Технічні науки. – С. 240-244.

Особливості вимірювань параметрів телекомунікаційних систем за допомогою цифрових осцилографів [Текст] / В. В. Веселий, І. В. Троцишин. // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2009. – № 2. – С. 189-194. : 6 рис.

Проблеми та можливі шляхи подолання загасання сигналу, зменшення інтенсивності сигналу для ієрархії SDH [Текст] / Ю. М. Мазур, І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2009. – № 2. – С. 93-100 : 9 рис.

Теорія та практика фазочастотних вимірювань і перетворень радіосигналів [Текст] / І. В. Троцишин // Основи інноваційно-наукових напрямів діяльності Хмельницького національного університету : збірник. – Хмельницький : ХНУ, 2009. – С. 306-322.

Утворення квантових значень вимірювального перетворення на основі дробово-раціональної шкали вимірювань [Текст] / І. В. Троцишин, О. П. Войтюк, Л. В. Троцишина // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2009. – № 1. – С. 12-20. : 11 рис.

**-2010-**

Дослідження тенденцій розвитку телекомунікаційних технологій [Текст] / А. С. Коломійчук, І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2010. – № 1. – С. 171-176 : 5 рис.

Создание квантовой теории измерительного преобразования физических величин на основе единой дробно-рациональной шкалы измерений [Текст] / І. В. Троцишин, О. П. Войтюк, Л. В. Троцишина : збірник наукових праць Академії військово-морських сил ім. П. С. Нахімова. – 2010. – Вип. 3 (3). – С. 56-61.

Шляхи підвищення роздільної здатності шкали вимірювального перетворення ЦАП і АЦП [Текст] / І. В. Троцишин, О. П. Войтюк, Н. І. Троцишина // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2010. – № 2. – С. 236-242 : 10 рис. 1 табл.

**-2011-**

Attenuator-divider of Trotsyshyn as a representative of principles of quantum theory of amplitude signal parameters measurement [Текст] / I. V. Trotsyshyn // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2011. – № 2. – С. 36-43.

Вимірювання постійної напруги методом коінциденції [Текст] / О. Й. Гуляс, О. П. Войтюк, І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2011. – № 1. – С. 89-93 : 11 рис., 1 табл.

Дослідження ефективності впровадження карткових лічильників на КП «Хмельницькводоканал» для енергозбереження [Текст] / І. В. Троцишин, О. Ф. Шарлай // Перспективы развития горного дела и подземного строительства : сборник. – К. : Политехника, 2011. – Вып. 2. – С. 28-33.

Напрямки квантової теорії вимірювального перетворення фізичних величин на основі єдиної дробово-раціональної шкали вимірювань [Текст] / І. В. Троцишин // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 1. Сер. Техн. науки. – С. 196-201.

Квантова теорія вимірювального перетворення-принципово нові можливості в методології побудови ЦАП і АЦП / І. В. Троцишин, О. П. Войтюк // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 4. Сер. Технічні науки. – С. 264-271.

Реалізація принципів квантової теорії вимірювань амплітудних параметрів сигналів на прикладі атенюатора-подільника Троцишина [Текст] / І. В. Троцишин // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 2. Сер. Технічні науки. – С. 213-223.

Розробка методу вимірювання фазових зсувів [Текст] / О. І. Гула, І. В. Троцишин, О. П. Войтюк // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 5. Сер. Технічні науки. – С. 159-162.

Технічні особливості карткових лічильників [Текст] / І. В. Троцишин, О. Ф. Шарлай // Совершенствование технологии строительства шахт и подземных сооружений : сборник. – Донецк : Норд-Прес, 2011. – Вып. 17. – С. 232 – 235.

ЦАП і АЦП на основі атенюатора-подільника Троцишина (АПТ) і його модифікації [Текст] / І. В. Троцишин, О. П. Войтюк, Н. І. Троцишина // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2011. – № 2. – С. 100-103 : 7 рис., 2 табл.

ЦАП і АЦП нового покоління на принципах квантової теорії вимірювального перетворення: технічні характеристики та порівняння / І. В. Троцишин, О. П. Войтюк // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 5. Сер. Технічні науки. – С. 207-217.

**-2012-**

Дослідження методу ЦАП-АЦП на основі використання можливостей атенюатора-подільника Троцишина [Текст] / Н. І. Троцишина, О. П. Войтюк, І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2012. – № 2. – С. 7-16 : 9 рис., 4 табл.

Застосування без переносу у високошвидкісних обчислювальних синтезаторів частоти ( DDS) [Текст] / О. І. Полікаровських, І. В. Троцишин. // Цифрові технології : збірник. – Одеса : ОНАЗ ім. О. С. Попова. – 2012. – С. 40-45 : 3 табл.

Квантова теорія вимірювань: принципи та методи вимірювального перетворювання амплітудних та фазочастотних параметрів радіосигналів [Текст] / І. В. Троцишин, О. П. Войтюк, Н. І. Троцишина // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2012. – № 1. – С. 66-71 : 11 рис.

Сучасні методи вимірювання фазових зсувів та можливі шляхи підвищення точності за рахунок надлишковості [Текст] / І. В. Гула, І. В. Троцишин, О. П. Войтюк // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2012. – № 3. – С. 57-60 : 7 рис.

### **-2013-**

Атенюатор-подільник Троцишина як базовий функціональний елемент нових принципів вимірювального перетворення ЦАП-АЦП [Текст] / І. В. Троцишин, Н. І. Троцишина // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2013. – № 1. – С. 118-120 : 4 рис.

Дослідження параметрів шуму прямих цифрових обчислювальних синтезаторів [Текст] / О. І. Полікаровських, І. В. Троцишин // Цифрові технології : збірник. – Одеса : ОНАЗ ім. О. С. Попова. – 2013. – № 14. – С. 120-128 : 7 рис., 1 табл.

Застосування операцій без переносу у високошвидкісних обчислювальних синтезаторах частоти [Текст] / О. І. Полікаровських, І. В. Троцишин // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2013. – № 12. – С. 35-40.

Квантова теорія вимірювального перетворення: принципи та методологія, на шляху від частотоміра коінциденції до атенюатора-подільника Троцишина [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2013. – № 1. – С. 27-37. (РИНЦ).

Методологія построения ЦАП-АЦП с программируемыми параметрами характеристики преобразования на основе аттенюатора-делителя Троцишина и их исследование [Текст] / И. В. Троцишин, Н. И. Троцишина, М. И. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2013. – № 2. – С. 50-56 : 7 рис.

Принципи побудови структурних одиниць перспективних прямих цифрових синтезаторів частоти [Текст] / О. І. Полікаровських, І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2013. – № 4. – С. 92-99.

Проблемы измерения частоты радиосигналов с априори неизвестным временем доступа к сигналу и пути ее решения [Текст] / И. В. Троцишин, Г. Ю. Шокотько // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2013. – № 4. – С. 50-58.

Реалізація прямого цифрового синтезатора частоти із фазовим ядром на основі суматора у базисі Галуа [Текст] / О. І. Полікаровських, І. В. Троцишин // Цифрові технології : збірник. – Одеса : ОНАЗ ім. О. С. Попова. – 2013. – № 13. – С. 127-132 : 7 рис., 1 табл.

Теоретичні основи підвищення якості спектральних характеристик високошвидкісних обчислювальних синтезаторів частоти (DDS) / О. І. Полікаровських, І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2013. – № 3. – С. 86-88. (РИНЦ).

Теоретичні основи підвищення якості спектральних характеристик високошвидкісних обчислювальних синтезаторів частоти [Текст] / О. І. Полікаровських, І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2013. – № 3. – С. 21-26.

**-2014-**

Attenuators-divider Trotsvshvna as representative of principles quantum theory amplitudes measurement signal parameters [Текст] / I.V.Trotsyshyn // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2014. – № 4. – С. 33-40.

Исследование характеристик преобразователей на основе делителя Троцишина для построения ЦАП и АЦП [Текст] / Н. И. Троцишина, И. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2014. – № 4. – С. 194-198.

Новітні підходи у сучасних методах та засобах організації навчального процесу та наукових досліджень в галузі радіоелектроніки [Текст] / І. В. Троцишин, М. І. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2014. – № 2 – С. 215-226 : 6 рис.

Новітні принципи та технології побудови вимірювальних перетворень параметрів радіосигналів [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2014. – № 1. – С. 29-32 : 7 рис.

Новітня методологія та сучасні технічні засоби виконання шкільного лабораторного практикуму з фізики (електрика і магнетизм) / І. В. Троцишин, Н. І. Євтушенко, Л. П. Леонова, Н. М. Кузьміна // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2014. – № 4. – С. 244-253.



Повышение быстродействия автоматизированного измерительного комплекса для исследования поляризационных характеристик излучения антенн [Текст] / М. Б. Проценко, И. В. Троцишин // Вісник Хмельницького національного університету. – 2014. – № 1. Сер. Технічні науки. – С. 80-83.

Принципи побудови структурних одиниць перспективних прямих цифрових синтезаторів частоти [Текст] / О. І. Полікаровських, І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2014. – № 4. – С. 92-98. (Index Copernicus, Google Scholar, РИНЦ).

Проблемы измерительных приборов для измерения частоты радиоимпульсных сигналов вблизи верхней границы частотного диапазона [Текст] / Г. Ю. Шокотько, И. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2014. – № 4. – С. 84-87.

#### **-2015-**

Використання принципів квантової теорії вимірювальних перетворень для побудови оригінальних засобів радіоелектронної боротьби з радіоканалами безпілотних розвідувальних систем [Текст] / С. В. Бех, І. В. Троцишин, Н. І. Троцишина // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2015. – № 3. – С. 217-223.

Впорядкування ансамблів хаотичних сигналів та способи їх використання в надширокополосних телекомунікаційних системах [Текст] / О. Б. Голевич, О. С. Пивовар, І. В. Троцишин // Цифрові технології : збірник. – Одеса : ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2015. – № 17. – С.182-192 : 10 рис. 2 табл.

Дослідження характеристик цифрового перетворення на основі подільника Троцишина для побудови ЦАП і АЦП [Текст] / Н. І. Троцишина, І. В. Троцишин // Цифрові технології : збірник. – Одеса : ОНАЗ ім. О. С. Попова. – 2015 – № 17. – С. 176-181 : 4 рис.

Новітні методи та засоби вимірювальної техніки : стан проблеми, досягнення та перспективи [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2015. – № 2. – С. 231-238 : 7 рис.

Новітні технології вимірювальних перетворень радіосигналів для побудови засобів радіоелектронної боротьби з радіоканалами безпілотних розвідувальних систем [Текст] / І. В. Троцишин, Н. І. Троцишина, М. І. Лисий // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2015. – № 4 – С. 226-234 : 13 рис.

### **-2016-**

Дослідження методів вимірювання відстаней [Текст] / Ю. В. Сенчишина, В. Р. Любчик, І. В. Троцишин // Вісник Хмельницького національного університету. – 2016. – № 1. – С. 61-68.

Дослідження новітньої методології побудови ЦАП і АЦП із програмованими параметрами для обробки радіосигналів [Текст] / Н. І. Троцишина, І. В. Троцишин, О. М. Гордієнко // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2016. – № 1. – С. 236-242. (Index Copernicus, Google Scholar, РИНЦ).

Математична модель періодичного сигналу з прямокутним спектром і мінімальним пік-фактором [Текст] / Ю. В. Сенчишина, В. Р. Любчик, І. В. Троцишин, Г. М. Розорінов // Телекомунікаційні та інформаційні технології. – 2016. – № 1. – С. 23-29.

Новітня методологія та сучасні технічні засоби виконання шкільного лабораторного практикуму з фізики (електрика і магнетизм) [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2016. – № 1. – С. 193-207. (Index Copernicus, Google Scholar, РИНЦ).

Перспективні напрямки побудови ЦАП і АЦП із програмованими характеристиками перетворення вимірювального перетворення на основі дробово-раціональної шкали вимірювань [Текст] / А. А. Яременко, І. В. Троцишин // Вісник Хмельницького національного університету. – 2016. – № 4. – С. 185-188. (Index Copernicus, Google Scholar, РИНЦ).

Перспективні напрямки побудови ЦАП і АЦП із програмованими характеристиками перетворення вимірювального перетворення на основі дробово-раціональної шкали вимірювань [Текст] / Н. І. Троцишина, І. В. Троцишин, О. П. Войтюк // Вісник Хмельницького національного університету – 2016. – № 5. – С. 191-197. (Index Copernicus, Google Scholar, РИНЦ).

Пристрої з програмованими ЦАП і АЦП для оброблення радіосигналів [Текст] / Н. І. Троцишина, І. В. Троцишин // Наукові праці ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2016. – № 1. – С. 130-145.

Проблеми сучасних підходів до вимірювання частоти сигналів опорних генераторів та шляхи їх подолання [Текст] / І. В. Троцишин, Г. Ю. Шокотько, О. П. Войтюк // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2016. – № 3. – С. 226-238 : 34 рис. (Index Copernicus, Google Scholar, РИНЦ).

Розробка імітаційної моделі багаточастотного фазового методу вимірювання дальності багатьох об'єктів та її дослідження [Текст] / Ю. В. Сенчишина, І. В. Троцишин // Цифрові технології : збірник. – Одеса : ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2016. – № 18. – С. 32-38.

**-2017-**

Implementation of the principles of the quantum theory of measurement of amplitude signal parameters, as the higher level of the phase-dimensional measurement tHEORY [Текст] / I.V. Trotsyshyn, G.Yu.Shokotko // Вісник Хмельницького національного університету. – 2017. – № 6. – С. 216-222. (Index Copernicus, Google Scholar, РИНЦ).

Дослідження впливу методичних та інструментальних похибок на процес вимірювання частоти цифровими частотомірами [Текст] / І. В. Троцишин, Г. Ю. Шокотко // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2017. – № 3. – С. 165-175. (Index Copernicus, Google Scholar, РИНЦ).

Новітні технології та прецизійні вимірювальні перетворення радіосигналів та перспективи їх використання [Текст] / І. В. Троцишин // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2017. – № 4. – С. 171- 192.

**Дисертації, захищені під керівництвом проф. Троцишина І. В.**

**Науковий керівник: д.т.н., проф. Троцишин Іван Васильович,  
професор кафедри ВОЛЗ**

Пивовар О.С. Цифрові фазочастотні вимірювачі девіації частоти із підвищеною швидкістю та точністю: автореф. дис. ... канд. техн. наук ; ВДТУ.– Вінниця, 2001. – 16 с.

Любчик В. Р. Вимірювання частотних характеристик радіосигналами з прямокутною обвідною спектру: автореф. дис. ... канд. техн. наук ; ВДТУ. – Вінниця, 2001. – 16 с.

**-2003-**

Петрушак В.С. Розробка фазочастотного методу та засобу для підвищення точності ротаційного віскозиметра : автореф. дис. ... канд. техн. наук ; КНУТД. – Київ, 2003. – 16 с.

**-2004-**

Войтюк О. П. Розробка та дослідження перетворення частоти у код методом послідовного наближення : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.11.05; НУ «Львівська політехніка». – Львів, 2004. – 16 с.

**-2006-**

Горященнюк К. Л. Контроль відстаней до пошкоджень в низькочастотній лінії зв'язку, імпульсним та фазовим методами, що використовуються почергово: автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.11.13 ; КНУТД. – Київ, 2005. – 16 с.

Полікаровських О. І. Швидкодіючі синтезатори секвентності на основі фазочастотних перетворювачів : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.11.08; ВДТУ. – Вінниця, 2006. – 16 с.

**-2006-**

Романюк В.В. Обчислювальний метод побудови базисів ортогональних функцій для системи багатоканального зв'язку з кодовим розділенням каналів : автореф. дис...канд. техн. наук ; ТДТУ ім. Пулюя. –Тернопіль, 2006. – 16 с.

**-2014-**

Гула І. В. Прилади та методи вимірювання фазових зсувів підвищеної точності : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.11.08 ; ВДТУ. – Вінниця, 2014. – 16 с.

**-2015-**

Голевич О. Б. Ансамблі широкосмугових хаотичних телекомунікаційних сигналів із пониженням рівня системних завад : автореф. дис. ... на. канд. техн. наук : 05.12.13; ОНАЗ ім. О. С. Попова. – Одеса, 2015. – 16 с.

## **Науковий консультант Троцишин І. В.**

Полікаровських О. І. Розвиток теорії техніки фазових перетворень у цифрових обчислювальних синтезаторах : автореф. дис. ... докт. техн. наук : 05.12.13 ; ОНАЗ ім. О. С. Попова. – Одеса, 2015. – 32 с.

## **Доктори наук (учні Троцишина І. В.)**

**-2014-**

Романюк В.В. Теоретико-ігрові методи ідентифікації моделей багатоетапного технічного контролю і припрацювання за умов множинних невизначеностей : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.11.08 ; ВДТУ. – Вінниця, 2014. – 36 с.

**-2015-**

Любчик В. Р. Розвиток теоретичних засад підвищення точності радіотехнічних засобів підповерхневого зондування : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.12.17 ; НУ «Львівська політехніка». – Львів, 2015. – 36 с.