

РЕФЕРАТ

Мікрохвильовий (МХ) діапазон полів (частоти від $3 \cdot 10^8$ Гц до $3 \cdot 10^{11}$ Гц) є надзвичайно важливим с точки зору широких можливостей вивчення фундаментальних фізичних властивостей середовищ та застосування у багатьох галузях промисловості, сільського господарства і медицини. Уваги заслуговує розвиток МХ фізики і техніки в галузях радіокомунікації, особливо в системах оборонної техніки.

Фізичні властивості середовищ у МХ полі досліджуються з використанням уявлення про відгук середовища на результат його взаємодії з полем. МХ відгук по суті є реакцією середовища на зазначену взаємодію і може реєструватися у формі комплексних коефіцієнтів відбиття хвилі від середовища або пропускання її через середовище. Але найпоширенішою є резонаторна техніка, коли реєструються добротність резонатора (з середовищем, що досліджується) і його резонансна частота. В обох варіантах реєстрації МХ відгуку середовище має знаходитися в певній електродинамічній системі з відомою структурою поля, яка забезпечує оптимальні умови дослідження з точки зору реалізації і точності вимірювання. Таким чином, при постановці МХ досліджень фізичних середовищ важливими стають також електродинамічні задачі, метою розв'язання яких є визначення структури поля в електродинамічній системі з середовищем. Бажано отримати аналітичний розв'язок задачі. Якщо останній відсутній, дослідники вимушені проводити чисельні експерименти (чисельне моделювання). Зазначені дослідження мають своєю метою отримання фундаментальних знань про навколишній світ і використання цих знань. Можна зазначити ще один, так би мовити, «філософський» аспект МХ фізики і техніки. Розробка експериментальних МХ методів дослідження завжди приводить до створення лабораторних пристроїв та макетів, які нерідко стають прототипами нових перспективних МХ приладів.

Головною метою роботи є:

- 1) вивчення фундаментальних фізичних властивостей низки матеріальних середовищ, головним чином, недавно запропонованих;
- 2) розвиток адекватних експериментальних підходів (техніки) до дослідження МХ відгуку середовищ в електродинамічних системах та аналіз МХ відгуку зазначених середовищ в спеціальних системах.

Зважаючи на надзвичайно важкі виклики, на які Україна мусить відповідати зараз і в майбутньому, автори мають надію, що основні результати їх робіт, будуть сприяти розвитку фундаментальної науки мікрохвильової фізики конденсованих середовищ, мікрохвильової техніки на цій основі та вирішенню відповідних важливих проблем сучасного життя нашої країни, зокрема в сфері оборони та медицини.

Короткий зміст роботи. Роботу представлено у 8-ми розділах, присвячених окремим напрямкам досліджень.

Однією з актуальних проблем сучасної радіофізики та електроніки є дослідження механізмів генерації електромагнітних (ЕМ) хвиль під час руху заряджених частинок в різних електродинамічних системах. Результати цих досліджень наведено в розділі 1. Особливу увагу тут заслуговують процеси взаємодії потоків заряджених частинок з ЕМ полями коливань та хвиль, які вони збуджують в твердотільних структурах, в тому числі, що містять твердотільну плазму та метаматеріали, а також мають нанорозмірні складові. В цьому напрямку виникла і розвивається відома в Україні та за її межами наукова школа, основи якої закладено академіком В.М. Яковенком. Досліджено взаємодію заряджених частинок, що рухаються, з твердотільними структурами, зокрема механізми збудження власних хвиль циліндричних твердотільних структур внаслідок взаємодії з зарядженими частинками, перехідне випромінювання внаслідок проходження заряджених частинок через межу розділу середовищ електродинамічної структури, поширення хвиль вздовж магнітоплазмового твердотільного циліндра в умовах квазістаціонарності, керовані магнітним полем поверхневі електромагнітні стани в системі графен–антиферромагнітний фотонний кристал. Є підстави стверджувати, що отримані результати в цьому напрямку представляють важливий розділ сучасної електродинаміки матеріальних середовищ, про що свідчать присудження В.М. Яковенку премій Президії НАН України імені академіків К.Д. Синельникова, В.Є. Лашкарьова і М.М. Боголюбова.

Протягом останніх десятиліть твердотільні, особливо діелектричні, резонатори, що збуджуються на модах шепочучої галереї (ШГ), активно використовуються для вирішення різноманітних завдань у наукових дослідженнях і технічних додатках у дуже широкому спектрі частот електромагнітних хвиль, а саме від мікрохвиль до оптичних хвиль. МХ резонатори з модами ШГ або квазіоптичні діелектричні резонатори (КДР) мають привабливі електродинамічні та прикладні характеристики, такі як найвище значення добротності, прийнятні розміри у міліметровому (мм) діапазоні хвиль і легкість керування зв'язком між лінією передачі та резонатором, що важливо для криогенних застосувань. Тому вони перспективні для створення високочутливих сенсорів фізичних властивостей матеріальних середовищ у широкому температурному інтервалі.

Варто зазначити, що після відкриття високотемпературної надпровідності (ВТНП), коли виникла потреба у створенні високочастотних резонаторних приладів для дослідження МХ властивостей ВТНП, певні дослідники за кордоном (наприклад, J. Mazerska (James Cook University, Townsville (Australia), C. Wilker, NIST (USA) та ін.) вказували на КДР як експериментальну основу для таких досліджень. Проте тільки в ІРЕ НАН України дослідники - автори даної роботи послідовно провели низку досліджень з електродинаміки КДР різних форм,

використовуючи строгі аналітичні та чисельні методи. При цьому розвинуто теорію власних і вимушених коливань у неоднорідних аксіально симетричних квазіоптичних твердотільних резонаторах мм діапазону, зокрема розвинуто теорію власних коливань резонаторів, запропонованих в даному циклі робіт або мало досліджених, а саме, КДР у формі напівпровідникової кулі, радіально-тришарового циліндричного діелектричного резонатора (ЦДР) з торцевими провідними стінками (ТПС) та радіально-двошарової і радіально-тришарової діелектричної кулі та півкулі з ТПС, анізотропного кульового діелектричного резонатора з азимутально-неоднорідними коливаннями, ізотропного сфероїдального діелектричного резонатора, гіротропного ЦДР з ідеальними ТПС, гіротропного кульового резонатора, виявлено і розкрито природу «аномалії» МХ відгуку радіально дво- та тришарового ЦДР з прошарком із речовин з малими та великими втратами МХ енергії (розділ 2). Строгий системний аналітичний підхід, поєднаний з акуратним чисельним аналізом та експериментальні вимірювання характеристик КДР, представляє важливий розділ сучасної електродинаміки високодобротних резонаторів мм діапазону довжин хвиль.

Вперше теоретично і експериментально показана можливість прямого вимірювання поверхневого імпедансу ВТНП плівок довільної форми і площі (в розумних межах) з використанням сапфірових КДР з ТПС, на цій основі розвинуто метод дослідження комплексної провідності нетрадиційних надпровідників у мм діапазоні довжин хвиль. Визначено електродинамічні характеристики, включаючи радіаційні втрати, КДР з одною ТПС і боковою поверхнею у формі півсфери, зрізаного конусу та з асферичною поверхнею. Визначено нішу досліджених резонаторів в техніці вимірювання МХ поверхневого імпедансу плівок ВТНП у мм діапазоні довжин хвиль та створено вимірювальні пристрої на основі цих резонаторів. Вперше створено сапфіровий КДР з радіальною щілиною в циліндричному діелектричному диску з ВТНП ТПС як функціональними елементами вимірювального резонатора і використано для дослідження монокристалів надпровідних пніктидів $\text{Ba}(\text{Fe}_{0.926}\text{Co}_{0.074})_2\text{As}_2$.

Виявлено низку особливостей температурної залежності МХ поверхневого імпедансу нетрадиційних надпровідників та їх комплексної провідності, при цьому виявлено для плівок $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$, що: 1) підтверджується лінійна залежність поверхневого опору плівок при низьких кріогенних температурах ($T < 15 \text{ K}$) з оптимальною концентрацією кисню, що вказує на d -симетрію параметра порядку в надпровіднику цього типу (вперше ця особливість МХ способом була виявлена в дослідженнях W. N. Hardy, D. A. Bonn та їх колег в University of British Columbia (Vancouver, Canada); 2) залишковий (при $T \rightarrow 0$) опір R_{res} має частотну залежність $\sim \omega^{3/2}$, що відрізняється від відомої залежності опору для нормальних металів, надпровідників та діелектриків; можливо, цей ефект обумовлено властивостями квазічастинок з низькою енергією та d -хвильовою симетрією параметра порядку в $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$; 3) поверхневий опір R_s може зменшуватися з

часом (експеримент проведено з плівками фірми THEVA, Німеччина, з інтервалом 1 рік), тобто спостерігається «позитивна» деградація, яка проявляється при умові синтезу плівок із заздалегідь підвищеною (в порівнянні з оптимальною) концентрацією кисню.

Для монокристалів пніктиду $\text{Ba}(\text{Fe}_{0.926}\text{Co}_{0.074})_2\text{As}_2$ (синтезовано в Iowa State University, Ames Laboratory, USA) визначено фундаментальні характеристики, а саме температурну залежність глибини проникнення $\lambda \sim T^2$ при $T \ll T_c$ і швидкості розсіяння квазічастинок τ^{-1} , зафіксовано «катастрофу» їх розсіяння. Останнє може пояснити виявлену аномальну температурну залежність квазічастинкової провідності. Підтверджено також розширений сценарій s-хвильового спарювання із сильним розсіюванням і дано оцінку МХ залишкового поверхневого опору в Ка-діапазоні. Отримані результати стимулювали узагальнення співвідношення між швидкістю розсіяння квазічастинок і поверхневим імпедансом надпровідника для довільного значення параметра $\omega\tau$, де τ - час розсіювання квазічастинок.

За допомогою об'ємного резонатора з сапфіровим кільцем і H_{011} модою досліджено МХ імпедансні властивості халькогенідів з іонами Fe, при цьому: вперше виявлено особливість МХ відгуку плівки надпровідного халькогеніду $\text{FeSe}_{1-x}\text{Te}_x$ при температурі нижче T_c ; особливість проявляється в немонотонній температурній залежності МХ втрат в плівці при перпендикулярній орієнтації МХ магнітного поля відносно площини a - b плівки; виявлений ефект спостерігається тільки в плівках $\text{FeSe}_{1-x}\text{Te}_x$ (на фоні відсутності його в плівках інших надпровідників II-го роду, досліджених авторами, що не виключає прояв цього ефекту в плівках інших надпровідників); враховуючи результати дослідження методами тунельної спектроскопії та ARPES, що вказують на можливий прояв топологічних станів в цьому надпровіднику, можна допустити, що виявлена особливість МХ відгуку пов'язана також з топологічними станами.

Вперше досліджено МХ поверхневий імпеданс та комплексну провідність монокристалу $(\text{Li}_x\text{Fe}_x)\text{OHFeSe}$, при цьому виявлено нерівність поверхневих опору і реактансу $R_s \neq X_s$ при $T \geq T_c$, що може бути пов'язано з присутністю іонів Fe у складі надпровідника.

Обґрунтовано можливість дослідження МХ комплексної провідності масивних зразків і товстих плівок надпровідників та інших матеріалів за допомогою вимірювання відбивної здатності зразка при ковзних кутах падіння плоскої паралельно поляризованої хвилі. Новий метод дослідження реалізовано на базі прямокутного хвилевода і показано експериментально, що перевагою такого методичного підходу є можливість: 1) дослідження надпровідників нерезонансним методом поблизу критичної температури, що продемонстровано при дослідженні флуктуаційної провідності плівки $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7.8}$ та проведення при кімнатній температурі моніторингу однорідності властивостей масивних зразків надпровідників, що важливо при виготовленні масивних конструкцій на основі

надпровідників.

Комплексно використовуючи резонаторний і нерезонансний методи, отримано залежність глибини проникнення магнітного поля при нульовій температурі λ_0 від товщини плівок Nb в діапазоні товщин від 8 до 300 нм і показано, що залежність λ_0 від товщини добре описується теорією БКШ з урахуванням ефекту близькості і реальних залежностей критичної температури та залишкового опору від товщини плівки. Цей результат має важливе значення при створенні високочутливих квантових приладів для реєстрації надслабких МХ сигналів, наприклад, у межах енергії одного фотона.

Для інтерпретації експериментів з метою вивчення механізмів піннінгу і динаміки вихорів у надпровідниках другого роду використано методичний підхід в рамках уявлень про поверхневий імпеданс Z_s надпровідників: розвинуто методику з'ясування двовимірної динаміки потенціалу піннінга (ПП) типу пральної дошки (ПД); представлено кількісні результати в термінах аналітичних функцій; наведено спеціальну процедуру визначення координатної залежності ПП із експериментальних залежностей поглинання МХ потужності $P(\omega|j_0)$, що вимірюються на постійному струмі, менше критичного $0 < j_0 < j_c$, при малому МХ збудженні ($j_1 < j_c$); окреслені результати можна використати в класі тонких плівок надпровідників з ПП типу ПД.

Введено новий клас метаматеріалів, а саме флюксонний метаматеріал на основі наноузорчастої надпровідності Nb мікросмужок, наноструктури представляють собою одноосьові симетричні або асиметричні наноканавки, які викликають ПП ПД для вихорів Абрикосова. Флюксонний метаматеріал використано для модуляції та синтезу квантованих рівнів втрат у нижній частині ГГц діапазона за допомогою синусоїдального квазістатичного змінного струму. Показана можливість синтезу квантованих рівнів втрат за допомогою послідовного з'єднання двох зразків з різними наноузорами, що може бути використано для розробки багаторівневих флюксонів.

Експериментально виявлено лавиноподібний перехід в сильно дисипативний стан копланарного хвилевода (КПХ) на основі ВТНП плівки при певних значеннях вхідної МХ потужності P_{in} і постійного струму I_{dc} , що стимулює перехід, коли МХ втрати виростають на декілька порядків величини. На основі експерименту можна висловити припущення, що виявлений ефект викликається самонагріванням ВТНП структури в результаті течії потоку (flux-flow) під сумарним впливом МХ та постійного струмів. Запропоновано теоретичну модель феноменологічного опису ефекту лавиноподібного переходу МХ нелінійної ВТНП-лінії передачі в дисипативний стан, яка узагальнює відому феноменологічну модель нелінійної ВТНП-лінії передачі, використовуючи методологічний і математичний апарат теорії «катастроф» для пояснення отриманих і передбачення нових результатів. Також отримано співвідношення для часу руйнування S-стану КПХ з урахуванням

розподілу МХ струму в КПХ; показано, що ця характеристика залежить лінійно від співвідношення критичного струму та амплітуди МХ струму, на відміну від квадратичної залежності, отриманої для надпровідної смужки з постійним струмом.

При експериментальному дослідженні МХ відгуку сапфірового КДР з модою $HE_{141\delta}$ у складі з плівками міді на торцевих поверхнях діелектричного диска виявлено такі особливості в залежності від товщини плівки: при переході від мікрометрових (мкм) до нанометрових (нм) товщин d_f плівки залежність добротності $Q(d_f)$ проходить через мінімальне значення Q_{min} , коли резонансний відгук навіть не реєструється; при переході від суцільної мідної плівки до плівки з матричною (острівцевою) структурою в нм області товщин, де для суцільних плівок спостерігається мінімальне значення Q_{min} , величина добротності $Q(d_f)$ зростає на 3 порядки величини (для сапфірових КДР у 8 мм діапазоні довжин хвиль); навпаки, при вище зазначеному переході мідної плівки в області мкм товщин, де для суцільних плівок спостерігається високе значення Q , величина добротності падає до дуже малих значень. Чисельне моделювання за допомогою програмного продукту COMSOL дає можливість стверджувати, що в нм частині залежності, де $Q(d_f) > Q_{min}$, відгук КДР з плівками Cu має діелектричний характер, а в області товщини d_f плівки, де досягається Q_{min} , різко змінюється резонансна частота моди, що може свідчити про зміну структури МХ поля.

Показана можливість реєстрації МХ відгуку КДР з плівкою одношарового графену і визначення його провідності, при цьому виявлено, що поляризація моди в КДР практично не впливає на результати вимірювання на відміну від ситуації з використанням інших резонаторів (див., наприклад, J. Krupka and W. Strupinski, Applied Physics Letters **96**, 082101 (2010)).

Розвинуто новий напрямок МХ діелектрометрії рідин малих об'ємів (< 1 мкл), зокрема біохімічних рідин, використовуючи високодобротні сапфірові та кварцові КДР мм діапазону довжин хвиль з мікрофлюїдним чіпом: створено сенсор для вимірювання діелектричної проникності рідин на основі сапфірового та кварцового КДР з мікрофлюїдним каналом (МФК), заповненим рідиною, і розроблено методику визначення комплексної проникності рідин. При використанні кварцового резонатора похибка вимірювання досягає 0.7% та 0.4% для реальної та уявної частини проникності відповідно, а чутливість досягає рівня, коли можна детектувати концентрацію глюкози та її варіації в крові людини. За допомогою даного підходу проведено дослідження водних розчинів більшості амінокислот; дослідження саме водних розчинів речовин особливо важливі у біології та медицині, у зв'язку з тим, що більшість біологічних речовин є водними розчинами. Експериментально показана можливість реалізації мультирезонансної КДР-діелектрометрії рідин малих об'ємів, що дозволяє проводити дослідження в смужі частот при збереженні високої точності вимірювання.

Показана можливість широкопasmового квантового (мазерного) підсилення у мм діапазоні на основі нових функціональних елементів, активного кристала, а саме, андалузиту Al_2SiO_5 з іонами Fe^{3+} , текстурованого гексафериту для невзаємного елементу, а також удосконалених та нових електродинамічних елементів (широкопasmовий вузол зв'язку прямокутного хвилеводу зі сповільнювальною системою, узгоджений на частотах сигналу і накачки; надрозмірні прямокутні хвилеводи; інтерферометр Маха-Цендера), при цьому: миттєва частотна смуга підсилення рекордно розширена в декілька (до ~ 10) раз порівняно з шириною лінії ЕПР (як правило, зазначена смуга підсилення не перевищує ширину лінії ЕПР); вперше виявлено ефект бістабільності у мазерному середовищі; також в підсилювачі виявлено суттєву різницю в крутизні залежності коефіцієнтів підсилення та поглинання сигналу від рівня сильного вхідного сигналу.

Запропоновано високостабільний МХ генератор мазерного типу на основі КДР, виготовленого із мазерного кристалу діелектрика (наприклад, сапфір) з парамагнітними іонами (Cr^{+3} , Fe^{+3}).

Таким чином, можна стверджувати:

- результати теоретичних та експериментальних досліджень низки матеріальних середовищ (твердотільна плазма, надпровідники, метаматеріали (у тому числі флюксонні), графени, біохімічні рідини, мазерні кристали, навколишнє середовище), проведених на основі єдиного методологічного підходу з використанням МХ відгуку зазначених середовищ в електродинамічних структурах, розширюють і дають нові знання про ці середовища;
- створені нові розділи в МХ фізиці: 1) електродинаміка взаємодії потоків заряджених частинок з ЕМ полями коливань та хвиль, які вони збуджують в твердотільних структурах, 2) електродинаміка високодобротних твердотільних резонаторів, 3) фізика флюксонних метаматеріалів;
- отримали розвиток експериментальні методи дослідження МХ відгуку середовищ на основі нових електродинамічних структур (КДР з різною формою поверхні тіла обертання, нерезонансний метод з відбиттям плоскої хвилі при ковзних кутах падіння, КДР діелектрометрія біохімічних рідин малих об'ємів ($<1\text{мкл}$));
- виявлено нові особливості та ефекти при взаємодії МХ поля з конденсованими середовищами (частотна залежність залишкового поверхневого опору купратного надпровідника, аномальна температурна залежність дійсної частини комплексної провідності нетрадиційних надпровідників типу пніктидів та халькогенідів з іонами Fe, лавиноподібний перехід МХ копланарної лінії передачі на основі ВТНП с

постійним струмом в сильнодисипативний стан, бістабільність в мазерній системі, автоколивання в структурі КДР з електронними пучками).

Отримані результати уже на сьогодні стали науковим підґрунтям для створення нових мікрохвильових приладів.

Наведено опис особливостей створених деяких оригінальних приладів та їх призначення; критеріями відбору були технічна реалізація, практичне використання (принаймні в експериментальних дослідженнях або при виконанні прикладних робіт) і наявність вітчизняних або зарубіжних патентів: пристрій для вимірювання поверхневого імпедансу надпровідників, вимірювальний резонатор з хвилями шепочучої галереї, мікросмужковий квазіоптичний діелектричний резонатор, смуго-пропускний ВТНП фільтр, діелектрометр біохімічних рідин малих об'ємів (< 1 мкл) на основі КДР з мікрофлюїдним чіпом, заповненим рідиною.

Детально подається опис експериментальної установки, де вперше отримано генерування електромагнітного випромінювання в електродинамічній системі на основі циліндричних КДР з електронним потоком і прогнозується можливість створення джерел випромінювання у ТГц діапазоні частот. Оскільки проблема генерування ТГц випромінювання залишається актуальною, то цілком обґрунтованим було навести перші експериментальні результати ефекту випромінювання з використанням нетрадиційної електродинамічної структури (КДР) в електровакуумному приладі.

Низка важливих експериментальних досліджень виконана у співробітництві з колегами із Німеччини (Institute of Biological Information Processing - Bioelectronics (IBI-3), Forschungszentrum Jülich, Jülich, Germany), США (Iowa State University, Ames Laboratory), Китаю (Institute of Physics, Chinese Academy of Sciences, Beijing). Експериментальні дослідження автоколивальної системи були проведені на сильнострумівому електронному прискорювачі "Темп-А" в ННЦ ХФТІ НАН України.

Автори також впевнені, що проведені дослідження не тільки дають нові знання, але виявляють нові проблеми (наприклад, нелінійні лінії передачі, топологічні особливості надпровідників, нові метаматеріали: структуровані тонкі плівки нормальних металів і надпровідників у складі високодобротних КДР, надпровідники з абрикосовськими вихорами і спеціальними ландшафтами потенціалу пінінгу (флюксонні метаматеріали), можливий прояв топологічних станів у МХ відгуку нетрадиційних надпровідників, наприклад, надпровідників з іонами Fe), які можуть стати важливими у майбутньому розвитку як МХ фізики, так і багатьох інших галузей знань і техніки, включаючи можливі нові платформи для реалізації квантових обчислень, комунікацію, оборону, а також біотехнології і медицину.

Отримані наукові результати використовувалися в навчальних лекційних курсах для студентів НТУ-ХПІ, використовуються в навчальних курсах ХНУ ім. В.Н. Каразіна і ХНУРЕ, а також в спеціальних лекційних курсах для аспірантів ІРЕ ім. О.Я Усикова НАН України і ХНУ ім. В.Н. Каразіна МОН України.

Науковці ІРЕ ім. О.Я Усикова НАНУ спільно з філологами ХНУ ім. В.Н. Каразіна ініціювали укладання «Російсько-українського словника з радіотехніки, радіоелектроніки та радіофізики, Київ, Наукова думка, 2006». Словник став у нагоді при підготовці даного опису.

Кількість публікацій за роботою: одноосібних монографій **1**, колективних монографій **7**, у т.ч. **1** у зарубіжному виданні і **1** посібник, статей в журналах, включених до категорії «А», **255** (у т.ч. **115** в зарубіжних виданнях), та **3** статті у журналах, включених до категорії «Б»; Загальна кількість посилань на публікації авторів/h-індекс за роботою згідно з базами даних складає відповідно: **Web of Science 2103/26**, **Scopus 2754/29**, **Google Scholar 3530/31**. Отримано **5** патентів на винахід України та **2** патенти США.

Автори:

д. ф.-м. н. Аверков Ю.О.

д. ф.-м. н. Баранник О. А.

к. ф.-м. н. Губін О. І.

к. ф.-м. н. Лавринович О. А.

д. ф.-м. н. Прокопенко Ю. В.

д. ф.-м. н. Черпак М. Т.

д. ф.-м. н. Шкловський В. О.

д. ф.-м. н. академік Яковенко В. М. (по смертно)

Перелік наукових публікацій, висунутих на присудження Національної премії
(зазначаються всі публікації всіх авторів подання в одній таблиці незалежно від наявності цитування)

№з/п	Назва публікації*	Вихідні дані/ реквізити публікації	Авторський доробок (кількісний показник)
1	2	3	4
I. Монографії/ підручники/ посібники/ методики/			
в стовпчику 4 вказується кількість друкованих аркушів**, що належать претендентам **друкований аркуш – одиниця вимірювання натурального обсягу видання, що дорівнює друкованому відбитку на одній стороні паперового аркуша, що сприймає фарбу з друкарської форми, стандартного формату.			
1	Квазиоптические твердотельные резонаторы.	Киев: Наукова думка, 2008. 286 с. ISBN 978-966-00-0945-3	11,7
2	Excitation of electromagnetic radiation during the interaction of charged particles with dielectric and plasma-like solid media. Problems of Theoretical Physics. Scientific Works.	Chapter II. Issue 5. Scientific editor of the release № 5 prof. V. O. Buts. Under the general editorship Academician A. G. Zagorodny, Academician M. F. Shulga. National Academy of Sciences of Ukraine. Ministry of Education and Science of Ukraine. V. N. Karazin Kharkiv National University. 2023. P. 103-183. ISBN 978-966-285-750-4. http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/18171	5,0
3	Плазменные неустойчивости и нелинейные явления в полупроводниках.	Киев: Наукова думка, 1984. 192 с.	3,0
4	Электромагнитные явления СВЧ диапазона в неоднородных полупроводниковых структурах.	Киев: Наукова думка, 1991. 216 с.	3,4
5	Microwave Absorption by vortices in Superconductors with a Washboard Pinning Potential.	Ch.11. P.263-288. InTech. Rijeka. 2012.	0,8
6	Квантовые усилители (мазеры) распределенного типа в миллиметровом диапазоне волн.	Киев: Наукова думка. 1996. 213 с.	7,25
7	Російсько-український словник з радіотехніки, радіоелектроніки та радіофізики, за ред. В.С. Калашника, М.Т. Черпака	Київ, Наукова думка, 2006, 680с.	8,5
8	Пиннинг и динамика вихрей в сверхпроводниках.	Учебное пособие. Харьков: Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина. 2014. 120с.	3,75

№з/п	Назва	Вихідні дані/ реквізити публікації	Співавтори
II. Статті в журналах, включених до категорії "А" Переліку наукових фахових видань України та у закордонних виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus			
1	Whispering Gallery Mode Resonators in Microwave Physics and Technologies.	<i>Inter. J. Microw. Wireless Technol.</i> 2017. Vol.9, №4, P. 781–796.	Barannik A., Cherpak N., Kirichenko A., Prokopenko Yu., Vitusevich S., Yakovenko V.
2	Microwave oscillator with whispering gallery resonator.	<i>Problems of Atomic Science and Technology.</i> 2010. Vol.53, №2, P.135–139.	Kirichenko A.Y., Lonin, Y.F., Papkovich V.G., Ponomarev A.G., Prokopenko Yu.V., Uvarov V.T., Filippov Y.F.
3	Auto-Oscillatory System Based on Dielectric Resonator with Whispering-Gallery Modes.	<i>Tech. Phys. Lett.</i> 2012. V. 38, №1, P. 85–88.	Dormidontov A.V., Kirichenko A.Ya., Lonin Yu.F., Ponomarev A.G., Prokopenko Yu.V., Sotnikov G.V., Uvarov V.T., Filippov Yu.F.
4	Excitation of mm waves by high-current REB in dielectric resonator	<i>Problems of Atomic Science and Technology.</i> 2012. Vol.58, №3, P.174–178.	Galaydych K.V., Lonin Y.F., Ponomarev A.G., Prokopenko Yu.V., Sotnikov G.V., Uvarov V.T.
5	Mathematical model of an excitation by electron beam of "whispering gallery" modes in cylindrical dielectric resonator.	<i>Problems of Atomic Science and Technology. Series: "Plasma Physics".</i> 2010. Issue 16, №6, P. 123–125.	Galaydych K.V., Lonin Yu.F., Ponomarev A.G., Prokopenko Yu.V., Sotnikov G.V.
6	Nonlinear analysis of mm waves excitation by high-current REB in dielectric resonator.	<i>Problems of Atomic Science and Technology. Series: "Plasma Physics".</i> 2012. Issue 18, №6(82), P. 158–160.	Galaydych K.V., Lonin Yu.F., Ponomarev A.G., Prokopenko Yu.V., Sotnikov G.V.
7	Потери энергии заряженной частицы при взаимодействии с диэлектрическим цилиндром.	<i>Радиофизика и электроника.</i> 2020. Т.25, №1, С. 60–69.	Аверков Ю.О., Прокопенко Ю.В., Яковенко В.М.
8	Energy Loss of a Charged Particle Moving Along the Helical Path.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2014. V. 73, №13, P. 1165–1189.	Dormidontov A.V., Prokopenko Yu.V., Khankina S.I., Yakovenko V.M.
9	Energy Loss of Charged Particle on the Eigenmode Excitation in Cylindrical Structures with Two-Dimensional Electron Gas.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2016. V.75, №6, P. 507-525.	Dormidontov A.V., Prokopenko Yu.V., Khankina S.I., Yakovenko V.M.

10	Charged particle energy loss on the wave excitation in the semiconductor cylinder with twodimensional electron gas on the side surface.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2016. V. 75, №3, P. 201–213.	Dormidontov A.V., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M.
11	Surface Plasma Waves at a Rough Interface of a Solid.	<i>Radiophys. Quantum Electron.</i> 2002. V.45, №10, P.813-819.	Khankina S.I., Yakovenko V.M., Yakovenko I.V.
12	Surface electron states produced by a Rayleigh wave.	<i>JEPT.</i> 2007. V.104, №3, P. 467–473.	Khankina S.I., Yakovenko V.M., Yakovenko I.V.
13	The instability of hollow electron beam interacting with plasma-like medium.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2016. V. 75, №16, P. 1467–1482.	Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M.
14	Interaction a flow of charged particles with eigenmodes of a dielectric cylinder.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2017. V.76, №18, P. 1595–1611.	Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M.
15	Instability of a tubular electron beam blowing around a plasma solid-state cylinder located in a strong longitudinal magnetic field.	<i>Ukr. J. Phys.</i> 2022. V. 67, №4, P. 255–269.	Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M.
16	Interaction of a tubular charged-particle beam with eigenwaves of a plasma solid-state cylinder located in strong longitudinal magnetic field.	<i>J. Phys. A: Math. Theor.</i> 2023. V.56, №1, 015202 (20pp)	Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M.
17	Гидродинамические неустойчивости в твердотельной плазме.	<i>УФН.</i> 1975. Т.115, №1, С. 41–72.	Канер Э.А., Яковенко В.М.
18	Interaction between a tubular beam of charged particles and an anisotropic dispersive solid-state cylinder.	<i>Problems of Atomic Science and Technology. Series: "Plasma Electronics and New Methods of Acceleration"</i> . 2018. Issue 10, №4(116), P. 3–12.	Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M.
19	Interaction between a tubular beam of charged particles and a dispersive metamaterial of cylindrical configuration.	<i>Phys. Rev. E.</i> 2017. V.96, №1, P. 013205(12).	Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M.
20	Nonlinear theory of interaction between a tubular beam of charged particles and potential surface waves of plasma cylinder.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2019. V.78, №7, P. 633–649.	Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M.
21	Electron beam excitation of left-handed surface electromagnetic waves at artificial interfaces.	<i>Phys. Rev. B.</i> 2009. V.79, №19, P. 193402(4).	Averkov Yu.O., Kats A.V., Yakovenko V.M.
22	Role of the Ridley–Watkins–Hilsum mechanism in the stabilization of surface plasma waves.	<i>Plasma Phys. Rep.</i> 2001. V.27, №7, P. 647–652.	Averkov Yu.O., Yakovenko V.M.
23	Nonlinear Oscillations of a Semiconductor Plasma with a Nonrelativistic Electron Beam.	<i>Plasma Phys. Rep.</i> 2002. V.28, №5, P. 403–410.	Averkov Yu.O., Yakovenko V.M.
24	Transition radiation of an electron crossing an interface between a	<i>Problems of Atomic Science and Technology.</i> 2013. Vol.	Averkov Yu.O., Yakovenko V.M.,

	dielectric and a layered superconductor.	86, 4, P.15–20.	Yampol'skii V.A.
25	Terahertz transition radiation of bulk and surface electromagnetic waves by an electron entering a layered superconductor.	<i>Phys. Rev. B.</i> 2014. V.89, №9, P. 094506(9).	Averkov Yu.O., Nori F., Yampol'skii V.A., Yakovenko V.M.
26	Conversion of terahertz wave polarization at the boundary of a layered superconductor due to the resonance excitation of oblique surface waves.	<i>Phys. Rev. Lett.</i> 2012. V. 109, №2, P. 027005(5).	Averkov Yu.O., Nori F., Yampol'skii V.A., Yakovenko V.M.
27	Oblique surface Josephson plasma waves in layered superconductors.	<i>Phys. Rev. B.</i> 2013. V. 87, №5, P. 054505(8).	Averkov Yu.O., Yakovenko V.M., Yampol'skii V.A., Nori F.
28	Oblique surface Josephson plasma waves in layered superconductor.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2013. V.72, №14, P. 1297–1319.	Averkov Yu.O.
29	Surface electromagnetic waves at an anisotropically conducting artificial interface.	<i>Phys. Rev. B.</i> 2010. V.81, №4, P. 045427(7).	Averkov Yu.O., Yakovenko V.M.
30	Excitation of oblique surface electromagnetic waves at an anisotropically conducting artificial interface by means of the attenuated-total-reflection method.	<i>J. Opt. Soc. Am. B: Opt. Phys.</i> 2011. V.28, №1, P. 155–158.	Averkov Yu.O., Yakovenko V.M.
31	Excitation of Surface Electrostatic Waves in Semibounded Layered Superconductors by a Nonrelativistic Electron Beam.	<i>Electron Beam. Tech. Phys.</i> 2009. V.54, №5, P. 690–697.	Averkov Yu.O., Yakovenko V.M.
32	Generation of transition radiation in the form of electromagnetic surface waves by electron Bunches.	<i>Plasma Phys. Rep.</i> 2004. V.30, №6, P. 519–526.	Averkov Yu.O., Yakovenko V.M.
33	Transition radiation of surface electromagnetic waves by electron bunches in a cylindrical waveguide.	<i>Tech. Phys.</i> 2005. V. 50, №8, P. 1058–1061.	Averkov Yu.O.
34	Transition radiation of non-harmonic pulses by the electron bunch intersecting a vacuum–plasma interface.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2007. V. 66, №4, P. 333–351.	Averkov Yu.O., Yakovenko V.M.
35	Transition radiation by an electron bunch that crosses the vacuum/left-handed material interface.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2005. V.63, №2-6, P. 419–433.	Averkov Yu.O.
36	Cherenkov radiation by an electron bunch that moves in a vacuum above a left-handed material.	<i>Phys. Rev. B.</i> 2005. V.72, №20, P. 205110(10).	Averkov Yu.O., Yakovenko V.M.
37	Terahertz transverse-electric- and transverse-magnetic-polarized waves localized on graphene in photonic crystals.	<i>Phys. Rev. B.</i> 2014. V.90, №4, P. 045415(7).	Averkov Yu.O., Nori F., Yampol'skii V.A., Yakovenko V.M.
38	Helicons in plasma solid-state waveguide of cylindrical	<i>Problems of Atomic Science and Technology. Series:</i>	Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V.,

	configuration.	<i>"Plasma Electronics and New Methods of Acceleration"</i> . 2019. №4(122), P. 19–23.	Yakovenko V. M.
39	Возбуждение поверхностных электромагнитных волн в полупроводниках.	<i>ФТТ</i> . 1967. Т.9, №2, С. 578–582.	Ханкина С.И., Яковенко В.М.
40	О теории поверхностных волн в твёрдых телах.	<i>ФТТ</i> . 1967. Т.9, №10, С. 29433–2947.	Ханкина С.И., Яковенко В.М.
41	Непотенциальные поверхностные волны в магнитоактивной плазме полупроводника.	<i>ФТП</i> . 1972. Т.6, №11, С. 2129–2133.	Белецкий Н.Н., Тетервов А.П., Яковенко В.М.
42	Спектри власних хвиль плазмового твердотільного циліндра в сильному поздовжньому магнітному полі.	<i>Радиофізика та електроніка</i> . 2021. Т.26, №2, С. 37–45.	Аверков Ю.О., Прокопенко Ю.В., Яковенко В.М.
43	Surface wave excitation in solids by magnetic dipoles.	<i>Solid State Communications</i> . 1985. V.55, №10, P. 911–913.	Yakovenko V.M., Yakovenko I.V.
44	Waves of a Magnetoplasma Solid State Cylinder under Quasi-Stationary Conditions.	<i>IEEE Trans. Plasma Sci.</i> 2021. V.49, №10, P. 3078–3085.	Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M.
45	Energy losses of a point magnetic dipole due to interaction with a magnetized plasma cylinder.	<i>Problems of Atomic Science and Technology. Series: "Plasma Electronics and New Methods of Acceleration"</i> . 2021. №4(134), P. 128–134.	Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V., Shmat'ko A.A., Yakovenko V.M.
46	The Rayleigh waves in semibounded magnetoactive solid-state plasma.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2008. V.67, №1, P. 41-51.	Averkov Yu.O., Bass F.G., Yakovenko V.M.
47	Surface electromagnetic states in the photonic crystal–ferrite–plasma-like medium structure.	<i>Low Temp. Phys.</i> 2014. V.40, №7, P. 667–673.	Averkov Yu.O., Tarapov S.I., Kharchenko A.A., Yakovenko V.M.
48	Anisotropic Disk Dielectric Resonator with Conducting End Faces.	<i>Tech. Phys.</i> 2002. V.47, №6, P. 731–736.	Prokopenko Yu.V., Filipov Yu.F.
49	Influence of the Finite Conductivity of the End Walls on the Spectrum and Power Characteristics of the Anisotropic Dielectric Circular-Disk Resonator.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2003. V.60, №7, 8 & 9, P. 23–29.	Prokopenko Yu.V., Filipov Yu.F.
50	Resonance Characteristics of Whispering Gallery Modes in Parallel-Plates-Type Cylindrical Dielectric Resonators.	<i>Microwave Opt. Technol. Lett.</i> 2004. V.40, №2, P. 96–101.	Akay M. Fatih, Prokopenko Yu., Kharkovsky S.
51	The Effect of Ambient Temperature on Eigenfrequencies of a Quasi-Optical Cylindrical Dielectric Resonator.	<i>Tech. Phys. Lett.</i> 2013. Vol. 39, №4, P. 393–396.	Dormidontov A.V., Prokopenko Yu.V.
52	Influence of the Refractivity and Temperature of the Ambient Medium on the Eigenfrequencies of Quasioptical Cylindrical Dielectric	<i>Quantum Electron.</i> 2013. Vol.56, №6, P. 385–397.	Dormidontov A.V., Prokopenko Yu.V.

	Resonators. Radiophys.		
53	Application of Quasi-Optical Dielectric-Filled Resonators for Measuring Microwave Characteristics of Dielectric and Conducting Materials.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2001. V.55, №12, P. 81–90.	Barannik A.A., Prokopenko Yu.V., Filippov Yu.F., Cherpak N.T.
54	Q factor of a millimeter-wave sapphire disk resonator with conductive end plates.	<i>Tech. Phys.</i> 2003. V.48, №5, 2003. P. 621–625.	Barannik A.A., Prokopenko Yu.V., Filipov Yu.F., Cherpak N.T., Korotash I.V.
55	Measurements of millimeter-wave surface resistance and temperature dependence of reactance of thin HTS films using quasi-optical dielectric resonator.	<i>IEEE Trans. on Appl. Supercond.</i> 2005. V.15, №2, P. 2919–2922.	Cherpak N.T., Barannik A.A., Bunyaev S.A., Prokopenko Yu.V., Vitusevich S.
56	Accurate Microwave Technique of Surface Resistance Measurement of Large-Area HTS Films using Sapphire Quasioptical Resonator.	<i>IEEE Trans. on Appl. Supercond.</i> 2003. V.13, №2, P. 3570–3573.	Cherpak N.T., Barannik A.A., Filipov Yu.F., Prokopenko Yu.V., Vitusevich S.
57	Microwave impedance characterization of large-area HTS films: novel approach.	<i>Supercond. Sci. Technol.</i> 2004. V.17, №7, P. 899–903.	Vitusevich S., Cherpak N., Barannik A., Prokopenko Yu.
58	Axial Index of "Whispering Gallery" Oscillations in Disk Dielectric Resonator.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2002. V.57, №6&7, P. 73–77.	Barannik A.A., Prokopenko Yu.V.
59	О колебаниях в дисковых диэлектрических резонаторах.	<i>Радиофизика и электроника. – Харьков: Ин-т радиофизики и электроники НАН Украины.</i> 2006. Т.11, № 3, С. 360–365.	Головащенко Р.В., Деркач В.Н., Прокопенко Ю.В., Смирнова Т.А., Тарапов С.И., Филиппов Ю.Ф.
60	Frequency spectrum evolution of quasi-optical dielectric resonators with conducting endplates.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2002. V.57, №12, P. 46–55.	Cherpak N.T., Barannik A.A., Filipov Yu.F., Prokopenko Yu.V., Smirnova T.A.
61	Microwave properties of HTS films: measurements in millimeter wave range.	<i>Low Temperature Physics.</i> 2006. Т. 32, № 6, С .608–613.	Cherpak N.T., Barannik A.A., Prokopenko Yu.V., Filipov Yu.F., Vitusevich S.A.
62	Квазиоптический диэлектрический резонатор с одноосной анизотропией и проводящими торцевыми стенками. Структура поля и добротность.	<i>Радиофизика и электроника. – Харьков: Ин-т радиофизики и электроники НАН Украины.</i> 1999. Т.4, №2, С. 50–54.	Прокопенко Ю.В., Филиппов Ю.Ф., Черпак Н.Т.
63	Axially uniform azimuthal modes in anisotropic dielectric resonators.	<i>Soviet journal of communications technology & electronics.</i> 1989. Vol. 34, №	Kirichenko A.Ya., Prokopenko Yu.V., Filippov Yu.F.,

		13, P.55–59.	Cherpak N.T.
64	Millimeter-wave surface impedance characterization of HTS films and single crystals using quasi-optical sapphire resonators.	<i>IEEE Trans. on Appl. Supercond.</i> 2011. V.21, №3, P. 591–594.	Cherpak N.T., Barannik A.A., Bunyaev S.A., Prokopenko Yu.V., Torokhtii K.I., Vitusevich S.A.
65	Finite End Screens Influence the Spectrum of Oscillations in Cylindrical Quasioptical Dielectric Resonators.	<i>Tech. Phys. Lett.</i> 2003. V. 29, №7, P. 542–543.	Barannik A.A., Prokopenko Yu.V., Filipov Yu.F., Cherpak N.T.
66	Радиально двухслойный квазиоптический диэлектрический резонатор для диэлектromетрии.	<i>Вопросы атомной науки и техники.</i> 2004. №4, С. 93–96.	Прокопенко Ю.В., Смирнова Т.А., Филиппов Ю.Ф., Матяш О.А.
67	Effect of a Ring Layer Filled with Various Substances on the Eigenfrequency and Q -Factor of a Cylindrical Quasi-Optical Dielectric Resonator.	<i>Tech. Phys. Lett.</i> 2006. V.32, №4, P. 296–298.	Prokopenko Yu.V., Filippov Yu.F., Shipilova I.A.
68	Radial Three-Layered Dielectric Resonator with Perfect Conducting End Walls.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2007. V.66, №1, P. 23–33.	Prokopenko Yu.V., Filippov Yu.F., Shipilova I.A.
69	Електромагнітні мікрохвилі шепочучої галереї в рідинах.	<i>Доповіді НАН України.</i> 2003. №3, С. 77–79.	Бараник О.А., Прокопенко Ю.В., Філіпов Ю.Ф., Черпак М.Т.
70	A new technique of dielectric characterization of liquids.	<i>Nonlinear dielectric phenomena in complex liquids</i> / under editors S. J. Rzoska & V. P. Zhelezny, NATO Science Series: Kluwer Academic Publishers, 2004. Vol.157, P. 63–76.	Cherpak N. T., Barannik A.A., Prokopenko Yu.V., Smirnova T.A., Filipov Yu.F.
71	Мікрохвильові „аномалії” в радіально двошаровому квазіоптичному діелектричному резонаторі, заповненому рідиною з великими втратами.	<i>Доповіді НАН України.</i> 2005. №11, С. 68–72.	Баранник О.А., Прокопенко Ю.В., Черпак М.Т., Шафорост О.М.
72	A Quasi-Optical Dielectric Ring-Resonator With Conducting Endplates.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2003. V.60, №7, 8 & 9, P. 48–54.	Barannik A.A., Prokopenko Yu.V., Smirnova T.A., Filipov Yu.F., Cherpak N.T.
73	Широкополосный резонансный метод определения диэлектрических свойств веществ с большими потерями.	<i>Прикладная радиоэлектроника.</i> 2005. Т.4, №2, С. 201–205.	Прокопенко Ю.В., Филиппов Ю.Ф., Чуканова Г.А., Чумаков В.И., Шипилова И.А.
74	Distribution of the Field of Whispering-Gallery Modes in a Radially Nonuniform Two-Layer	<i>Radiophys. Quantum Electron.</i> 2008. V.51, №7, P. 561–570.	Prokopenko Yu.V., Filippov Yu.F., Shipilova I.A.

	Cylindrical Dielectric Resonator.		
75	Two-layered disc quasi-optical dielectric resonators: Electrodynamics and application perspectives for complex permittivity measurements of lossy liquids.	<i>Meas. Sci. Technol.</i> 2007. V.18, №7, P. 2231–2238.	Barannik A.A., Cherpak N.T., Prokopenko Yu.V., Filipov Yu.F., Shaforost E.N., Shipilova I.A.
76	Резонансный метод измерения комплексной диэлектрической проницаемости водных растворов.	<i>Электромагнитные волны и электронные системы.</i> 2006. Т.11, № 9, С. 34–41.	Кириченко А.Я., Луценко В.И., Прокопенко Ю.В., Филиппов Ю.Ф., Кривенко Е.В.
77	Temperature-dielectric spectroscopy of aqueous solutions using the method of capillary-waveguide resonance.	<i>Radiophys. Quantum Electron.</i> 2008. V.51, №8, P. 643–648.	Kirichenko A.Ya., Lutsenko V.I., Filippov Yu.F., Prokopenko Yu.V., Krivenko H.V.
78	Natural oscillations of radially three-layered dielectric resonators.	<i>Radioelectron. Commun. Syst.</i> 2009. V.52, №1, P. 7–15.	Prokopenko Yu.V., Suvorova O.A., Filippov Yu.F., Shipilova I.A.
79	Effect of a Small Cylindrical Inhomogeneity on the Eigenfrequency of a Semicylindrical Dielectric Resonator Featuring an Axially Homogeneous Eigenmode.	<i>Tech. Phys. Lett.</i> 2007. V.33, №9. P. 729–731.	Prokopenko Yu.V., Filippov Yu.F., Shipilova I.A.
80	Eigenmodes of an anisotropic dielectric ball.	<i>Tech. Phys.</i> 2004. V.49, №4, P. 459–465.	Prokopenko Yu.V., Smirnova T.A., Filippov Yu.F.
81	Determination of microwave parameters of isotropic mediums by using an open quasi-optical spherical resonator.	<i>Int. J. Infrared Millimeter Waves.</i> 2004. V.25, №1, P. 139–148.	Derkach V.N., Filipov Yu.F., Plevako A.S., Prokopenko Yu.V., Smirnova T.A.
82	Surface Electromagnetic Oscillations in a Semiconductor Sphere.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2003. V.60, №3&4, P. 24–29.	Litvinenko V.S., Prokopenko Yu.V., Filipov Yu.F.
83	Whispering Gallery Modes in a Hemispherical Isotropic Dielectric Resonator with a Perfectly Conducting Planar Surface.	<i>Tech. Phys.</i> 2006. V.51, №2, P. 248–257.	Prokopenko Yu.V., Filippov Yu.F., Shipilova I.A., Yakovenko V.M.
84	Excitation of Oscillations in a Hemispherical Dielectric Resonator by a Radial Magnetic Dipole.	<i>Tech. Phys.</i> 2005. V.50, №5, P. 636–641.	Prokopenko Yu.V., Filippov Yu.F., Yakovenko V.M.
85	Whispering gallery mode dielectric resonators in a form of hemisphere with impedance plane.	<i>IEEE Trans. Microwave Theory Tech.</i> 2010. V.58, №10, P. 2682–2691.	Barannik A.A., Bunyaev S.A., Cherpak N.T., Prokopenko Yu.V., Vitusevich S.A., Kharchenko A.A.
86	Radially Two-Layer Sphere as a Sensor of Dielectric Characteristics of	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2010. V.69, №18, P. 1661–	Kirichenko A.Y., Prokopenko Y.V.,

	a Liquid into which it is Submerged.	1672.	Suvorova O.A., Filippov Y.F.
87	Квазиазимутальные поверхностные колебания в круглых полупроводниковых резонаторах.	<i>ДАН УССР. Сер. А.</i> 1988. №4, С. 59–61.	Прокопенко Ю.В., Филиппов Ю.Ф., Яковенко В.М.
88	Conical quasioptical dielectric resonator.	<i>Technical Physics Letters.</i> 2005. Vol.31, №10, P.811-812.	Barannik A.A., Bunyaev S.A., Cherpak N.T.
89	Cone-shaped quasioptical dielectric resonators.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2007. Vol.66, №7, P.577-586.	Barannik A.A., Bunyaev S.A., Cherpak N.T.
90	Whispering-Gallery-Mode Dielectric Resonators in the Form of a Cone.	<i>Optical and Millimeter Technology Letters.</i> 2007. Vol. 49, №8, P.1987-1989.	Barannik A.A., Bunyaev S.A., Cherpak N.T.
91	Quasi-Optical Sapphire Resonators in the Form of a Truncated Cone.	<i>IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology</i> , 2008. Vol. 26, No№17, P.3118-3123.	Barannik A.A., Bunyaev S.A., Cherpak N.T. and Vitusevich S.A.
92	Radiation Q-factor of different shape dielectric resonators with tested conductors and liquid dielectric.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2016. Vol.75, №3, P.235-245.	Barannik A.A., Vitusevich S.A., Protsenko I.A., Kharchenko M.S., Cherpak N.T.
93	Accuracy and Sensitivity of Surface Resistance Measurements of High-Temperature Superconductor Films Using Quasioptical Dielectric Resonators.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2003. Vol.60, №5-6, P.127-137.	Barannik A.A., Bunyaev S.A., Cherpak N.T.
94	Quasi-optical annular sapphire resonator with internal cylindrical conductor.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2010. Vol.69, №14, P.1221-1227.	Barannik A.A., Torokhtyi K.I., Cherpak N.T.
95	Hemispherical and aspheric WGM dielectric resonators with conducting plane: Radiation and conductivity losses.	<i>Радиофизика и электроника.</i> 2013. Т.4(18), №4, С.49-54.	Barannik A.A., Cherpak N.T., Kharchenko M.S., Vitusevich S.
96	A Unique Ka-Band Measurement System Based on Quasi-Optical Dielectric Resonator Technology for Studying Small Superconducting Samples.	<i>IEEE Trans. on Appl. Supercond.</i> 2013. Vol. 23, №3, P.9000204-9000204-4.	Wu Y., Cui B., Luo S., Jiang X., Zhou F., Bian Y., He Y., Barannik A.A., Cherpak N.T., and Skresanov V.N.
97	On wgm resonator technique for microwave characterization of superconductors in normal state.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2019. Vol.78, №17, P.1559-1566.	Barannik A., Gubin A., Protsenko I., Vovnyuk M., Cherpak N.
98	Microwave reflectivity of the HTS oblique plate in a waveguide.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 1999. Vol.53, №11, P.39-41.	Cherpak N.T., Lavrinovich A.A., Gubin A.I.
99	Microwave Reflectivity of HTS Film – Dielectric Substrate Structure at Arbitrary Incidence Angles.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2001. Vol.55, №3, P.81-89.	Cherpak N.T., Gubin A.I., Lavrinovich A.A.
100	Microwave-band reflection	<i>Technical Physics Letters.</i>	Gubin A.I.,

	coefficient of high-temperature superconductor specimens in E-plane waveguide structures.	2001. Vol.27, №4, C.336-337.	Lavrinovich A.A., Cherpak N.T.
101	High-frequency absorption in melt-textured high-Tc YBaCuO superconductors.	<i>Physica C.</i> 2002. Vol.372-376, P.1123-1126.	Cherpak N.T., Gawalek W., Golubnichaya G.V., Gubin A.I., Kirichenko A.Ya., Lavrinovich A.A., Litzkendorf D., Maximchuk I.G.
102	Microwave bulk properties of melt-textured high-TC YBa ₂ Cu ₃ O _{7-δ} superconductors.	<i>Supercond. Sci. Technol.</i> 2004. Vol.17, P.645–648.	Cherpak N.T., Gubin A.I., Lavrinovich A.A., Gawalek W., Litzkendorf D.
103	Microwave Reflection in Rectangular Waveguide from Conductive Samples Located on Inclined Flange with Microchannel.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2011. Vol.70, №.11, P.959-972.	Taraban S.I., Gubin A.I., Lavrinovich A.A., Cherpak N.T.
104	Comparative Analysis of Approaches to the Microwave Technique for Conductor Study at Wave Grazing Incidence Angles.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2013. Vol.72, №.7, P.641-650.	Gubin A.I., Lavrinovich A.A., Mironov I.I., Cherpak N.T.
105	Direct-current transport properties of and microwave absorption in a bulk ceramic sample and a film of La _{0.5} Sr _{0.5} CoO _{3-δ} : magnetic inhomogeneity effects.	<i>J. Phys.: Condens. Matter.</i> 2002. Vol.14, P. 2591-2603.	Belevtsev B.I., Cherpak N.T., Chukanova I.N., Gubin A.I., Krasovitsky V.B., Lavrinovich A.A.
106	Magnetic inhomogeneity effects in DC transport properties and microwave absorption of La _{0.5} Sr _{0.5} CoO _{3-δ} .	<i>Physica E.</i> 2003. Vol.18, P.304-305.	Belevtsev B.I., Cherpak N.T., Chukanova I.N., Gubin A.I., Krasovitsky V.B., Lavrinovich A.A.
107	On the low-temperature microwave response of a YBa ₂ Cu ₃ O _{7-δ} epitaxial film determined by a new measurement technique.	<i>Low Temp. Phys.</i> 2008. Vol. 34, №12, P.977-981.	Barannik A.A., Bunyaev S.A., Cherpak N.T.
108	Surface impedance of YBa ₂ Cu ₃ O _{7-δ} films grown on MgO substrate as a function of film thickness.	<i>J. Supercond. Novel Magn.</i> 2013. Vol.26, №1. P. 43-48.	Barannik A.A., Cherpak N.T., Kharchenko M.S., Semerad R., Vitusevich S.
109	Peculiarities of the thickness dependence of the superconducting properties of thin Nb films.	<i>Physica C.</i> 2004. Vol.408-410, P.700-702.	Ilin K.S., Vitusevich S.A., Jin B.B., Gubin A.I., Klein N., Siegel M.
110	Dependence of magnetic penetration	<i>Phys Rev. B.</i> 2005. Vol. 72,	Gubin A.I.,

	depth on the thickness of superconducting Nb thin films..	P.064503-1 - 064503-8	Il'in K.S., Vitusevich S.A., Siegel M., Klein N.
111	Observation of the coherence peak in MgB ₂ thin films.	<i>Physica C</i> . 2004. Vol.408-410, P.79-80.	Jin B.B., Dahm T., Gubin A.I. , Hyeong-Jin Kim, Eun-Mi Choi, Sung-Ik Lee, Kang W.N., Klein N.
112	Anomalous Coherence Peak in the Microwave Conductivity of c-Axis Oriented MgB ₂ Thin Films.	<i>Phys. Rev. Lett.</i> 2003. Vol.91, №12, P.127006-1-4.	Jin B.B., Dahm T., Gubin A.I. , Eun-Mi Choi, Hyun Jung Kim, Sung-IK Lee, Kang W.N., Klein N.
113	Dependence of penetration depth, microwave surface resistance and energy gap of MgB ₂ thin films on their normal-state resistivity.	<i>Supercond. Sci. Technol.</i> 2005. Vol.18, №1, P.L1-L4.	Jin B.B., Dahm T., Iniotakis C., Gubin A.I. , Eun-Mi Choi, Hyun Jung Kim, Sung-IK Lee, Kang W.N., Wang S.F., Zhou Y.L., Pogrebnyakov A.V., Redwing J.M., X X Xi, Klein N.
114	Microwave and Terahertz Surface Resistance of MgB ₂ Thin Films.	<i>J. Supercond. Novel Magn.</i> 2006. Vol.19, №7–8. P, 617-623.	Jin B.B., Dahm T., Kadlec F., Kuzel P., Gubin A.I. , Eun-Mi Choi, Hyun Jung Kim, Sung-IK Lee, Kang W.N., Wang S.F., Zhou Y. L., Pogrebnyakov A.V., Redwing J.M., Xi X. X., Klein N.
115	Millimeter-wave surface impedance of optimally-doped Ba(Fe _{1-x} Co _x) ₂ As ₂ single crystals.	<i>Phys. Rev. B</i> . 2013. V.87, №1, P. 014506-014506-7.	Barannik A. , Cherpak N.T. , Tanatar M.A., Vitusevich S., Skresanov V., Canfield P.C., Prozorov R.
116	Microwave Properties of BaFe _{1.9} Ni _{0.1} As ₂ Superconducting Single Crystal.	<i>J. Supercond. Novel Magn.</i> 2013. Vol.26, №4, P.1221-1225.	Wu Y., Luo S., Jiang X.B., Zhou F., Cao L.X., He Y.S., Cherpak N.T. , Skresanov V.N., Barannik A.
117	Millimeter-wave study of London penetration depth temperature dependence in Ba(Fe _{0.926} Co _{0.074}) ₂ As ₂ single crystal.	<i>Low Temp. Phys.</i> 2011. Vol. 37, №8, P.725-728.	Barannik A.A. , Cherpak N.T. , Ni N., Tanatar M.A., Vitusevich S.A., Skresanov V.N.,

			Canfield P.C., Prozorov R., Glamazdin V.V., Torokhtii K.I.
118	Porch A. Unusual microwave response and bulk conductivity of very thin FeSe _{0.3} Te _{0.7} films as a function of temperature.	<i>Low Temp. Phys.</i> 2014. Vol. 40, №6, P.492-499.	Barannik A.A., Cherpak N.T., Wu Y., Luo S., He Y., M.S. Kharchenko,
119	Microwave Study of Thin Film by - Mode Sapphire Dielectric Resonator.	<i>IEEE Trans. on Appl. Supercond.</i> 2011. Vol. 21, №3, P.599-603.	Wu Y., Zhou S.Y., Wang X.Y., Cao L.X., Zhang X.Q., Luo S., He Y.S., Barannik A.A., Cherpak N.T., and Skresanov V.N.
120	Microwave response of cavity resonator with thin superconductor film depending on film temperature and orientation.	<i>Low Temp. Phys.</i> 2018. Vol. 44, №3, P.326-331.	Barannik A.A., Cherpak N.T., He Y., Sun L., Zhang X., Vovnyuk M.V., and Wu Y.
121	On The Nature of Unusual Microwave Response of Thin FeSe _{1-x} Te _x Film Near Critical Temperature.	<i>IEEE Trans. on Appl. Supercond.</i> 2018. Vol. 28, №3, P.1501104-1501104-4.	Cherpak N., Barannik A., He Y., Sun L., Zhang X., Ma Y., Bian Y., Li G.
122	On the determination of the quasiparticle scattering rate in unconventional superconductors by microwave surface impedance..	<i>Fizika Nizkikh Temperatur.</i> 2013. Vol. 39, №12, P.1423-1425	Cherpak N.T., Barannik A.A., Prozorov R., Tanatar M.A., Velichko A.V.
123	Microwave impedance study of superconducting (Li _{1-x} Fe _x)OHFeSe single crystal.	<i>Journal of Physics: Conference Series.</i> 2020. №1559(1), P.012054.	Barannik A.A., Cherpak N.T., Wu Y., Zhang, X.Q., Wang, J., Dong, X.L., Sun, L., He, Y.S.
124	Temperature dependence of the microwave conductivity of a YBaCuO film in the normal state.	<i>Low Temp. Phys.</i> 2007. Vol. 33№, №10, P.818-820.	Gubin A.I., Cherpak N.T., Lavrinovich A.A., Oganisian K.V.
125	Mobile fluxons as coherent probes of periodic pinning in superconductors,	<i>Scientific Reports.</i> 2017. Vol.7, №1, P.13740.	Dobrovolskiy O.V., Huth M., Shklovskij V.A., Vovk R.V.
126	Anisotropic pinning and the mixed-state galvanothermomagnetic properties of superconductors - A phenomenological approach.	<i>Low Temp. Phys.</i> 1997. Vol.23, №10, P.853–856.	Shklovskij V.A.
127	Nonlinear mixed-state longitudinal and transverse resistivities of superconductors with anisotropic pinning - A phenomenological approach	, <i>Low Temp. Phys.</i> 1999. Vol.25, №2, P.109–114.	Shklovskij V.A.
128	Guiding of vortices under competing for isotropic and anisotropic pinning	<i>Phys. Rev. B.</i> 2007. V.76, №1, P. 014504.	Soroka O.K., Shklovskij V.A.,

	conditions. Theory and experiment.		Huth M.
129	Interplay of flux guiding and Hall effect in Nb films with nanogrooves.	<i>Supercond. Sci. Technol.</i> 2016. Vol.29, №6, P.065009.	Dobrovolskiy O.V., Hanefeld M., Zörb M., Huth M., Shklovskij V.A.
130	New hall resistivity scaling relations in the presence of competition between point-like and anisotropic planar pinning potential.	<i>Journal of Low Temp. Phys.</i> 2005. Vol.139, №1, P.289–297.	Shklovskij V.A.
131	Influence of point-like disorder on the hall resistivity behavior in an anisotropic planar pinning potential.	<i>Journal of Low Temp. Phys.</i> 2003. Vol.131, №5-6, P.899–905.	Shklovskij V.A.
132	Brownian motion of particles in 1D arbitrary periodic potentials near a phase transition point.	<i>J. Phys. A: Gen. Phys.</i> 1994. Vol.27, №15, P.5043–5051.	Usatenko O.V., Shklovskij V.A.
133	Guiding of vortices and its influence on the hall voltages in a bianisotropic planar pinning potential,	<i>J. Low Temp. Phys.</i> 2003. Vol.130, №3-4, P.407–414.	Shklovskij V.A. , Soroka A.A.
134	Anisotropy of the critical current and the guided motion of vortices in a stochastic model of bianisotropic pinning. I. Theoretical model.	<i>Low Temp. Phys.</i> 2002. Vol.28, №4, P.254–259.	Shklovskij V.A. , Soroka A.A.
135	Resistive studies of creep controlled by plastic deformation of a vortex lattice.	<i>Low Temp. Phys.</i> 1998. Vol.24, №1, P.53–55.	Obolenskii M.A., Bondarenko A.V., Shklovskii V.A. , Vovk R.V., Prodan A.A.
136	Odd resistive response in superconductors with bianisotropic pinning.	<i>Low Temp. Phys.</i> 2003. Vol.29, №1, P.16–29.	Shklovskij V.A. , Soroka A.A.
137	Guiding of vortices and the Hall conductivity scaling in a bianisotropic planar pinning potential.	<i>Phys. Rev. B.</i> 2002. V.65, №9, P. 925081–925084.	Shklovskij V.A.
138	Anisotropy of the critical current and the guided motion of vortices in a stochastic model of bianisotropic pinning. II. Observed effects	<i>Low Temp. Phys.</i> 2002. Vol.28, №5, P.312–320.	Shklovskij V.A. , Soroka A.A.
139	Nonlinear dynamics of vortices pinned to unidirectional twins.	<i>J. Exp.Theor.Phys.</i> 1999. Vol.89, P.1138-1153.	Shklovskij V.A. , Soroka A.K., Soroka A.A.
140	Influence of pointlike disorder on the guiding of vortices and the hall effect in a washboard planar pinning potential.	<i>Phys. Rev. B.</i> 2006. V.74, №12, P. 104511.	Shklovskij V.A. , Dobrovolskiy O.V.
141	Ac-driven vortices and the Hall effect in a superconductor with a tilted washboard pinning potential.	<i>Phys. Rev. B.</i> 2008. V.78, №7, P. 104526.	Shklovskij V.A. , Dobrovolskiy O.V.
142	Guiding of vortices and ratchet effect in superconducting films with asymmetric pinning potential.	<i>Phys. Rev. B.</i> 2009. V.80, №23, P. 214526.	Shklovskij V.A. , Sosedkin V.V.
143	Frequency-dependent ratchet effect in superconducting films with a tilted	<i>Phys. Rev. B.</i> 2011. V.84, №9, P. 054515.	Shklovskij V.A. , Dobrovolskiy O.V.

	washboard pinning potential.		
144	Anisotropic magnetoresistive response in thin Nb films decorated by an array of co stripes.	<i>Supercond. Sci. Technol.</i> 2010. Vol.23, №12, P.125014.	Dobrovolskiy O.V., Huth M., Shklovskij V.A.
145	Moving flux quanta cool superconductors by a microwave breath.	<i>Commun. Phys.</i> 2020, Vol.3, №1, P.64.	Dobrovolskiy O.V., González-Ruano C., Lara, A., Sachser R., Bevz V.M., Shklovskij V.A. , Bezuglyj A.I., Vovk R.V., Huth M., Aliev F.G.
146	Hot electrons in metals at low temperatures.	<i>J. Low Temp. Phys.</i> 1980. Vol.41, №3-4, P.375–396.	Shklovskij V. A.
147	Effect of self-heating on flux flow instability in a superconductor near T_c .	<i>Physica C.</i> 1992. Vol.202, №3-4, P.234-242.	Bezuglyj A.I. Shklovskij V.A.
148	Determination of coordinate dependence of a pinning potential from a microwave experiment with vortices.	<i>Low Temp. Phys.</i> 2013. Vol.39, №2, P.120–124.	Shklovskij V.A. , Dobrovolskiy O.V.
149	Guided vortex motion in Nb films on faceted substrate surfaces.	<i>Physica C.</i> 2003. Vol.388-389, P.773-774.	Soroka O.K., Huth M., Shklovskij V.A. , Oster J., Adrian H.
150	Nonlinear flux creep resistivity and anisotropy of transport critical current in YBaCuO single crystals with unidirected twins.	<i>Physica C.</i> 1994. Vol.235-240, P.3051-3052.	Shklovskij V.A.
151	Fluxonic properties of vortices in a washboard pinning potential fabricated by focused particle beam techniques.	<i>Acta Phys. Pol. A.</i> 2012. Vol.121, №1, P.82–84.	Dobrovolskiy O.V., Huth M., Shklovskij V.A.
152	New Hall voltages in a planar pinning potential.	<i>Physica C.</i> 2003. Vol.388-389, P.655-656.	Shklovskij V.A.
153	Hot electrons in metal films at low temperatures (Review).	<i>Low Temp. Phys.</i> 2018. Vol.44, №3, P.165–183.	Shklovskij V.A.
154	Effect of the transport current on microwave absorption by vortices in type-II superconductors.	<i>Low Temp. Phys.</i> 2009. Vol.35, №5, P.365–369.	Shklovskij V.A. Dang Thi Bich Hop.
155	The hall effect and microwave absorption by vortices in an anisotropic superconductor with a periodic pinning potential.	<i>Low Temp. Phys.</i> 2010. Vol.36, №1, P.71–80.	Shklovskij V.A. Dang Thi Bich Hop.
156	Kinetics of electron cooling in metal films at low temperatures and revision of the two-temperature model.	<i>J. Phys.: Condens. Matter.</i> 2018. Vol.30(29), P.295001.	Bezuglyj A.I., Shklovskij V.A.
157	Energy relaxation times in metal films from the response of electrical conductivity to periodic heating,	<i>Phys. Rev. B.</i> 2014. V.89, №21, P. 214303.	Bezuglyj A.I., Shklovskij V.A.
158	Dynamics of electron temperature and the relaxation times of electron-	<i>Low Temp. Phys.</i> 2013. Vol.39, №4, P.357–364.	Bezuglyj A.I., Shklovskij V.A.

	phonon system of a metal film.		
159	Pinning effects on hot-electron vortex flow instability in superconducting films.	<i>Physica C</i> . 2017. Vol.538, P.20-26.	Shklovskij V.A.
160	The role of conduction electrons in the formation of thermal boundary resistance of the metal-dielectric interface and resistivity of metal films, at low temperatures.	<i>Low Temp. Phys.</i> 2016. Vol.42, №8, P.636–660.	Bezuglyj A.I., Shklovskij V.A.
161	The kinetics of low-temperature electron-phonon relaxation in a metallic film following instantaneous heating of the electrons.	<i>J. Exp. Theor. Phys.</i> 1997. Vol.84, №6, P.1149–1163.	Bezuglyi A.I., Shklovskii V.A.
162	Stochastic resonance of vortices in a washboard pinning potential.	<i>Physica C</i> . 2014. Vol.503, P.128-131.	Shklovskij V.A. , Dobrovolskiy O.V.
163	Noise-assisted microwave up-conversion by vortices in thin-film superconductors with a dc-biased washboard pinning potential.	<i>J. Supercond. Novel Magn.</i> 2013. Vol.26, №5, P.2079-2083.	Shklovskij V.A. , Dobrovolskiy O.V., Huth M.
164	Material composition - Pinning strength correlation in Nb thin films with focused ion beam-milled washboard nanostructures.	<i>Physica C</i> . 2013. Vol.494, P.102-105.	Dobrovolskiy O.V., Begun E., Huth M., Shklovskij V.A.
165	Influence of point-like disorder on the guiding of vortices in a rotating current scheme.	<i>Physica C</i> . 2007. Vol.460-462, P.1253-1254.	Shklovskij V.A. , Dobrovolskiy O.V.
166	Microwave emission from superconducting vortices in Mo/Si superlattices.	<i>Nat. Commun.</i> 2018. Vol.9, №1, P.4927.	Dobrovolskiy O.V., Bevz V.M., Mikhailov M.Y., Yuzepovich O.I., Shklovskij V.A. , Vovk R.V., Tsindlekht M.I., Sachser R., Huth M.
167	Resistivity investigations of plastic vortex creep in crystals.	<i>Phys. Rev. B</i> . 1998. V.58, №5, P.2445–2447.	Bondarenko A., Shklovskij V. , Obolenskii M., Niarchos D., Kallias G.
168	Pinning and dynamics of magnetic flux in YBaCuO single crystals for vortex motion along twin boundaries.	<i>Low Temp. Phys.</i> 1997. Vol.23, №12, P.962–967.	Bondarenko A.V., Shklovskij V.A. , Vovk R.V., Obolenskii M.A., Prodan A.A.
169	Radiofrequency generation by coherently moving fluxons.	<i>Appl. Phys. Lett.</i> 2018. Vol. 112, №15, P. 152601.	Dobrovolskiy O.V., Sachser R., Huth M., Shklovskij V.A. , Vovk R.V. Bevz V.M., Tsindlekht M.I.
170	Guiding of vortices in YBa ₂ Cu ₃ O _{7-δ} single crystals with unidirected	<i>Physica C</i> . 1999. Vol.314, №1, P.133-138.	Chabanenko V.V. Prodan A.A.,

	twins.		Shklovskij V.A. , Szymczak H., Piechota S.
171	Vortex lattice matching effects in a washboard pinning potential induced by Co nanostripe arrays.	<i>Physica C</i> . 2011. Vol.471, №15-16, P.449-452.	Dobrovolskiy O.V., Begun E., Huth M., Shklovskij V.A. , Tsindlekht M.I.
172	Observation of an odd longitudinal magnetoresistance in YBa ₂ Cu ₃ O _{7-δ} single crystals with unidirected twins.	<i>Physica C</i> . 1998. Vol.302, №302, P.271-276.	Prodan A.A., Shklovskij V.A. , Chabanenko V.V., Szymczak H., Piechota S.
173	Local flux-flow instability in superconducting films near T_c ,	<i>Phys. Rev. B</i> . 2019. V.99, №17, P.174518.	Bezuglyj A.I., Shklovskij V.A. , Vovk R.V., Huth M., Dobrovolskiy O.V.
174	Huth M. Reduction of Microwave Loss by Mobile Fluxons in Grooved Nb Films.	<i>Phys. Status Solidi-RRL</i> . 2019. Vol.13, №1, P.1800223.	Dobrovolskiy O.V., Sachser R., Bevez V.M., Lara A., Aliev F. G., Shklovskij V. A. , Bezuglyj A. I., Vovk R.V.,
175	Pinning effects on flux flow instability in epitaxial Nb thin films.	<i>Supercond. Sci. Technol.</i> 2017. Vol.30, №8, P.085002.	Dobrovolskiy O.V., Shklovskij V.A. , Hanefeld M., Köhs L., Huth M.
176	Fabrication of artificial washboard pinning structures in thin niobium films.	<i>J. Supercond. Novel Magn.</i> 2011. Vol.24, №1-2, P.375-380.	Dobrovolskiy O.V., Huth M., Shklovskij V.A.
177	Thermal domains in inhomogeneous current-carrying superconductors. Current-voltage characteristics and dynamics of domain formation after current jumps.	<i>Journal of Low Temp. Phys.</i> 1984. Vol.57, №3-4, P.277–247.	Bezuglyj A.I., Shklovskij V.A.
178	Pinning effects on self-heating and flux-flow instability in superconducting films near T_c .	<i>Phys. Rev. B</i> . 2017. V.95, №18, P.184517.	Shklovskij V.A. , Nazipova A.P., Dobrovolskiy O.V.
179	Vortex ratchet reversal in an asymmetric washboard pinning potential subject to combined dc and ac stimuli.	<i>J. Phys.: Cond. Matt.</i> 2014. Vol.26, №2, P.025703.	Shklovskij V.A. , Sosedkin V.V., Dobrovolskiy O.V.
180	Guided vortex motion and ratchet effect in an anisotropic superconductor with a periodic pinning potential.	<i>Low Temp. Phys.</i> 2015. Vol.40, №12, P.1048-1057.	Shklovskij V.A. , Seo J.-T.
181	Electrical transport and pinning properties of Nb thin films patterned with focused ion beam-milled washboard nanostructures.	<i>New J. Phys.</i> 2012. Vol.14, P.113027.	Dobrovolskiy O. V., Begun E., Huth M., Shklovskij V.A.
182	Alternating current-driven microwave loss modulation in a fluxonic	<i>Appl. Phys. Lett.</i> 2015. Vol.107, №16, P.162603.	Dobrovolskiy O.V., Huth M., Shklovskij

	metamaterial.		V.A.
183	Magnon–fluxon interaction in a ferromagnet/superconductor heterostructure.	<i>Nat. Phys.</i> 2019. Vol.15, №5, P.477–482.	Dobrovolskiy O.V., Sachser R., Brächer T., Fischer T., Kruglyak V.V., Vovk, R.V., Shklovskij V.A. , Huth M., Hillebrands B., Chumak A.V.
184	Explosive crystallization of amorphous substances.	<i>Soviet Physics – Uspekhi.</i> 1989, Vol.32, №2, P.163–180.	Shklovskii V.A. , Kuz'menko V.M.
185	Role of magnons and the size effect in heat transport through an insulating ferromagnet/insulator interface.	<i>Phys. Rev. B.</i> 2018. V.98, №22, P.224403.	Shklovskij V.A. , Kruglyak V.V., Vovk R.V., Dobrovolskiy O.V.
186	Temperature dependence of the magnon-phonon energy relaxation time in a ferromagnetic insulator.	<i>Phys. Rev. B.</i> 2019. V.100, №21, P.214409.	Bezuglyj A.I., Shklovskij V.A. , Kruglyak V.V., Vovk R.V.
187	Nonlinear relaxation between magnons and phonons in insulating ferromagnets.	<i>Phys. Rev. B.</i> 2018. V.98, №10, P.104405.	Shklovskij V.A. , Mezinova V.V., Dobrovolskiy O.V.
188	Spin Seebeck effect and phonon energy transfer in heterostructures containing layers of a normal metal and a ferromagnetic insulator.	<i>Phys. Rev. B.</i> 2019. V.99, №13, P.134428.	Bezuglyj A.I., Shklovskij V.A. , Kruglyak V.V., Vovk R.V.
189	Nonlinear resonance study of the periodic motion of the explosive crystallization front in glasses,	<i>Phys. Rev. B.</i> 1996. V.53, №6, P. 3095–3106.	Shklovskij V.A. , Ostroushko V.N.
190	Высокотемпературные сверхпроводники в микроволновой технике (обзор).	<i>Успехи совр. Радиоэлектрон.</i> 2000. № 4, С. 3–47.	Черпак Н.Т. , Величко А.В.
191	Отклик высокотемпературных сверхпроводников на электромагнитное излучение (обзор).	<i>Физика низких температур.</i> 1998. Т. 24, №5, С.395–428.	Величко А.В., Черпак Н.Т.
192	Investigation of the Superconducting Microwave Transmission Line in Strong Electromagnetic Fields.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2009. Vol. 68, №19, P. 1741-1750.	Lavrinovich A.A. , Khramota E.V., Cherpak N.T.
193	DC- biased coplanar waveguide on the basis of high-Tc superconducting thin film with nonlinear impedance.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2010. Vol. 69, №15, P. 1357-1364.	Cherpak N.T. , Kalenyuk A.A., Lavrinovich A.A. , Pan V.M., Gubin A.I. , Khramota E., Kurakin, A. A., Vitusevich S.A.
194	Investigation of the Thin-Film High-Temperature Superconductivity Coplanar Line.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2007. Vol.66, №7, pp.597-605.	Bondarenko I.N., Lavrinovich A.A.
195	DC-assisted microwave quenching of YBa ₂ Cu ₃ O _{7-δ} coplanar waveguide to a	<i>Appl. Phys. Lett.</i> 2014. Vol. 105, №2, P. 022601-022601-3.	Cherpak N. , Lavrinovich A.

	highly dissipative state.		Gubin A. Vitusevich S.
196	Vitusevich S.A. Microwave Quenching in DC-Biased Coplanar Waveguide Based on YBa ₂ Cu ₃ O _{7-δ} Thin Film.	<i>IEEE Trans. on Appl. Supercond.</i> 2016. Vol. 26, №3, P.1501204-1501204-4.	Cherpak N.T., Lavrinovich A.A., Gubin A.I.
197	To the Phenomenological theory of Avalanche-Like Effect in DC-Biased Microwave Nonlinear HTS Transmission Line.	<i>Ukr. Phys. J.</i> 2019. Vol.64, №10, pp.962-968.	Melnyk S.I., Melnyk S.S., Lavrinovich A.A., Cherpak N.T.
198	Catastrophe theory in the phenomenological description of the avalanche effect in DC-biased microwave HTSC transmission lines.	<i>Low Temp. Phys.</i> 2020. Vol. 46, P.358-364.	Melnyk S.I., Melnyk S.S., Lavrinovich A.A., Cherpak N.T.
199	До кінетики руйнування надпровідного стану нелінійного копланарного хвилевода на основі плівки високотемпературного надпровідника.	<i>Радіофізика та електроніка.</i> 2021. т.26, №1, С.49-57.	Лавринович О.А., Черпак М.Т.
200	Microwave losses in a quasioptical dielectric resonator as a function of ultra-thin conducting endplate thickness.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2006. Vol.65, №19, pp.1783-1788.	Barannik A.A., Cherpak N.T., Stetsenko A.N.
201	Millimeter-Wave WGM Resonator-Based Characterization of Continuous and Noncontinuous Ultrathin Cu Films.	<i>IEEE Microwave Wireless Compon. Lett.</i> 2019. Vol.29, №5, P.363-365.	Barannik A.A., Cherpak N.T., Protsenko I.A., Vitusevich S.A.
202	Contactless exploration of graphene properties using millimeter wave response of WGM resonator.	<i>Appl. Phys. Lett.</i> 2018. Vol. 113, №9, P. 094102-094102-3.	Barannik A.A., Cherpak N.T., Protsenko I. A., Gubin A. I., Kireev D., Vitusevich S.
203	Спектральные свойства дискового квазиоптического диэлектрического резонатора с неоднородностью в виде капилляра с водой	<i>Радіофізика и електроніка: сб. науч. тр. Ин-т радиофізики и електрон. НАН України.</i> Харьков, 2004. Т.9, №3, С. 496-502.	Лавринович А.А., Филиппов Ю.Ф., Черпак Н.Т.
204	Влияние глубины проникновения поля в жидкость с большими потерями на спектральные характеристики дискового квазиоптического диэлектрического резонатора.	<i>Радіофізика и електроніка: сб. науч. тр. Ин-т радиофізики и електрон. НАН України.</i> Харьков, 2005. Т.10, №1, С.164-168.	Лавринович А.А.
205	Електродинамічні особливості квазіоптичних діелектричних резонаторів з капіляром, заповненим рідиною з великими втратами.	<i>Доповіді НАН України.</i> 2005. №8, С.72-76.	Кириченко А.Я., Лавринович А.А., Черпак Н.Т.
206	Quasi-optical dielectric resonators with small cuvette and capillary filled with ethanol-water mixtures.	<i>Int. J. Infrared Millimeter Waves.</i> 2006. Vol.27, №1, P.115-133.	Cherpak. N.T., Lavrinovich A.A., Shaforost E.N.

207	Application of Disk-Containing Quasioptical Dielectric Cavity Resonators for Investigating Two-Component Aqueous Solutions in Small Volumes.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2006. Vol.65, №10, P.937-947.	Gubin A.I., Lavrinovich A.A., Cherpak N.T.
208	Dielectric resonators with “whispering-gallery” waves in investigations of small-volume binary solutions.	<i>Ukr. J. Phys.</i> 2006. Vol.51, №7, P.723-727.	Gubin A.I., Lavrinovich A.A., Cherpak N.T.
209	High sensitivity microwave characterization of organic molecule solutions of nanoliter volume.	<i>Appl. Phys. Lett.</i> 2009. Vol.94, P.112901.	Shaforost E.N., Klein N., Vitusevich S.A., Barannik A.A., Cherpak N.T.
210	Nanoliter liquid characterization by open whispering-gallery mode dielectric resonators at millimeter wave frequencies.	<i>J. Appl. Phys.</i> 2008. Vol. 104, P.074111,	Shaforost O.N., Klein N., Vitusevich S.A., Offenhäusser A., Barannik A.A.,
211	Two-layered quasioptical sapphire resonator for dielectrometry of bioliquids.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2017. Vol.76, №15, p.1359-1366.	Barannik A.A., Vitusevich S.A., Protsenko I.A.
212	Whispering-Gallery Mode Resonator Technique with Microfluidic Channel for Permittivity Measurement of Liquids.	<i>IEEE Trans. Microwave Theory Tech.</i> 2015. Vol. 63, №6, P.2003-2009.	Gubin A.I., Barannik A.A., Cherpak N.T., Protsenko I.A., Pud S., Offenhaeuser A., Vitusevich S.A.
213	Microwave characterization of low-molecular-weight antioxidant specific biomarkers.	<i>Biochim Biophys Acta Gen Subj.</i> 2019. Vol.1863, №1, P.226-231.	Naumova N., Hlukhova H., Barannik A., Gubin A., Protsenko I., Cherpak N., Vitusevich S.
214	The measuring cell based on the quartz quasioptical resonator for research on dielectric liquids in the sub-THz range.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2016. Vol.75, №17, p.1583-1590.	Barannik A.A., Vitusevich S.A., Gubin A.I., Protsenko I.A., Cherpak N.T.
215	Testing of Sub-THz Properties of Bioliquids Using WGM Resonator with Microfluidic Channel.	M.F. Pereira, O. Shulika (eds.), <i>THz for CBRN and Explosives Detection and Diagnosis, NATO Science for Peace and Security Series B: Physics and Biophysics</i> , Springer Science+Business Media B.V. 2017. p. 57-62	Protsenko I.A., Barannik A.A., Gubin A.I., Cherpak N.T., Vitusevich S.A.
216	Quartz Whispering-Gallery-Mode Resonator With Microfluidic Chip as Sensor for Permittivity Measurement of Liquids.	<i>IEEE Sens. J.</i> 2019. Vol.19, №18, P.7976-7982.	Gubin Alexey I., Protsenko Irina A., Barannik Alexander A., Vitusevich Svetlana, Lavrinovich Alexandr A.,

			Cherpak Nickolay T.
217	WGM dielectric resonator with capillary for microwave characterization of liquids.	<i>Telecommun. Radio Eng.</i> 2019. Vol.78, №18, P.1651-1657.	Gubin A., Lavrinovich A., Protsenko I., Barannik A., Vitusevich S.
218	Submm-Wave Reflection and Transmission Technique for Testing and Monitoring of Biochemical Solutions.	M.F. Pereira, O. Shulika (eds.), <i>THz for CBRN and Explosives Detection and Diagnosis, NATO Science for Peace and Security Series B: Physics and Biophysics</i> , Springer Science+Business Media B.V. 2017. p. 37-42	Gubin A.I., Vitusevich S.A.
219	Single Whispering-Gallery-Mode Resonator With Microfluidic Chip as a Basis for Multifrequency Microwave Permittivity Measurement of Liquids.	<i>IEEE Trans. Microwave Theory Tech.</i> 2022. Vol.70, №6, P.3310-3318.	Gubin A.I., Protsenko I.A., Barannik A.A., Cherpak N.T., Vitusevich S.A.
220	Q-Factor Measurement of Quasi-Optical Dielectric Resonators Under Conditions of the Whispering Gallery Mode Degeneration Removal.	<i>IEEE Trans. Instrum. Meas.</i> 2006. Vol.55, №1, P.70-73.	Barannik A.A., Cherpak N.T., Chuiko D.E.
221	Microwave characterization of aqueous amino acid solutions using the multifrequency WGM resonator technique.	<i>Biol. Chem.</i> 2023. Vol. 404, №2-3, P.229-235.	Gubin A.I., Barannik A.A., Protsenko I.A., Chekubasheva V.A., Lavrinovich A.A., Cherpak N.T., Vitusevich S.
222	Квантовые усилители миллиметрового диапазона длин волн (обзор).	<i>Изв. вузов Радиофизика.</i> 1984. Т.27, №7, С.815-851.	Черпак Н.Т.
223	Мазерное усиление в рубине в высоких магнитных полях.	<i>Письма в ЖТФ.</i> 1981. Т.7, №2, С.105-108.	Стеценко А.И., Черпак Н.Т.
224	Квантовые парамагнитные усилители бегущей волны в средневолновой части мм диапазона.	<i>Радиотехника и электроника.</i> 1982. Т.27, №9, С.1804-1812.	Черпак Н.Т., Мышенко В.В., Смирнова Т.А., Песковацкий С.А., Лавринович А.А.
225	Мазерное усиление в средневолновой части мм диапазона с расширенной мгновенной полосой.	<i>Докл. АН СССР.</i> 1987. Т.297, №4, С. 857-859.	Лавринович А.А., Смирнова Т.А., Черпак Н.Т., Шестопапов В.П.
226	A broad-band traveling-wave maser for the range 40-46,5 GHz.	<i>IEEE Trans. Microwave Theory Tech.</i> 1983. Vol.MTT-31, №3, P.306-309.	Cherpak N.T., Smirnova T.A.
227	Inversion ratio in trivalent-iron-doped andalusite in the Q and V- bands.	<i>Journ. de Physique-Lettres.</i> 1981. Vol.42, №6, P.145-146.	Mishenko V.V., Cherpak N.T.
228	Кросс-релаксация в инвертированной спин-системе	<i>ФТТ.</i> 1980. Т.22, №12, С. 3539-3543.	Черпак Н.Т.

	ионов трехвалентного железа в андалузите.		
229	Невзаимный элемент на основе текстурованных гексаферритов в квантовых усилителях мм диапазона.	<i>Изв. вузов. Радиофизика.</i> 1983. Т.26, №1, С.120-125.	Смирнова Т.А., Черпак Н.Т.
230	Квантовый парамагнитный усилитель бегущей волны на андалузите в мм диапазоне длин волн.	<i>Докл. АН УССР.</i> 1980. №2, С.69-71.	Черпак Н.Т. , Мышенко В.В., Песковацкий С.А., Смирнова Т.А.
231	Гиромагнитное возмущение замедляющей структуры в квантовом усилителе мм диапазона.	<i>Радиотехника и электроника.</i> 1985. Т.30, №7, С.1384-1390.	Черпак Н.Т. , Смирнова Т.А.
232	Исследование замедляющей структуры типа штыревой гребенки для квантовых усилителей мм диапазона.	<i>Изв. вузов. Радиоэлектроника.</i> 1981. Т.24, №12, С.9-14.	Черпак Н.Т. , Лавринович А.А. , Мышенко В.В., Смирнова Т.А.
233	Широкополосное согласование в квантовом парамагнитном усилителе бегущей волны.	<i>Изв. вузов. Радиоэлектроника.</i> 1979. Т.19, №9, С.75-77.	Марченко Л.И., Мышенко В.В., Черпак Н.Т.
234	Амплитудно-частотная характеристика квантовых парамагнитных усилителей бегущей волны миллиметрового диапазона.	<i>Радиотехника и электроника.</i> 1982. Т.27, №4, С.776-780.	Черпак Н.Т.
235	Предельное значение мгновенной полосы усиления при поперечной расстройке магнитного поля в квантовых усилителях.	<i>Изв. вузов Радиоэлектроника.</i> 1987. Т.30, №1, С.76-78.	Лавринович А.А. , Черпак Н.Т.
236	Радиометр 6 мм диапазона с квантовым усилителем бегущей волны.	<i>Докл. АН СССР.</i> 1982. Т.268, №3, С.611-614.	Кисляков А.Г., Черпак Н.Т. , Шестопапов В.П., Мальцев В.А., Ревин И.Д., Смирнова Т.А., Лебский Ю.В., Чернышев В.И., Скрынник Б.К., Апаев М.М.
237	Усиление и поглощение электромагнитной волны в замедляющей структуре с парамагнитным кристаллом.	<i>Изв. Вузов. Радиофизика.</i> 1979. Т.22, №7, с.815-825.	Черпак Н.Т.
238	Трехуровневая схема в андалузите для 3 мм диапазона.	<i>Письма в ЖТФ.</i> 1987. Т.13, №2, С.78-80.	Ворсуль К.В., Смирнова Т.А., Черпак Н.Т.
239	Андалузит как активное вещество для квантовых усилителей бегущей волны в 3 мм диапазоне.	<i>Изв. вузов. Радиофизика.</i> 1986. Т.29, №7, С.838-844.	Ворсуль К.В., Смирнова Т.А., Черпак Н.Т.
240	Спектрометр электронного парамагнитного резонанса бегущей	<i>Приборы и техника эксперимента.</i> 1989. №6,	Ворсуль К.В., Смирнова Т.А.,

	волны в диапазоне 75-220 ГГц.	С.111-113.	Скрынник Б.К., Ревин И.Д., Черпак Н.Т.
241	HTS Bi-2223/Ag tape – based Troxel magnetic system,	<i>Cryogenics</i> , 1999. Vol. 39, №9, P. 791-793.	Черпак Н.Т., Lavrinovich A.A., Smirnova T.A., Haldar P., Hazelton D.
242	Штыревые замедляющие системы миллиметрового диапазона длин волн с диэлектрическим заполнением	. <i>Изв. вузов Радиоэлектроника</i> . 1997. Т. 40, №7, С. 44-50.	Лавринович А.А., Смирнова Т.А., Черпак Н.Т.
243	Экспериментальное обнаружение бистабильных инверсионных состояний в лазере бегущей волны.	<i>УФЖ</i> . 1991. Т.36, №6, С. 724-728.	Маковецкий Д.Н., Лавринович А.А.
244	Нелінійні явища у квантовому парамагнітному підсилювачі з резонаторною накачкою.	<i>Доповіди НАН України</i> . 1997. №8, С. 99-104	Маковецкий Д.Н., Лавринович А.А., Черпак Н.Т.
245	Branching of stationary inversion states in a cavity-pumped paramagnetic maser amplifier.	<i>Tech. Phys.</i> 1999. Vol. 44, №5, P.570-574.	Makovetskii D.N, Lavrinovich A.A., Cherpak N.T.
246	Microstrip Whispering-Gallery-Mode Resonator.	<i>IEEE Trans. Microwave Theory Tech.</i> 2015. Vol.63, №9, P.2776-2781.	Bunyaev S.A., Barannik A.A., Cherpak N.T.
247	New Type of Microwave High-Tc Superconductor Microstrip Resonator and Its Application Prospects.	<i>IEEE Trans. on Appl. Supercond.</i> 2017. Vol. 27, №3, P.1501304-1501304-4.	Sun L., Barannik A., He Y., Glamazdin V., Zhang X., Cherpak N., Wang J., Zolotaryov V.
248	Novel Design of Band-Pass Waveguide Filter with HTS E-Plane Insert.	<i>IEEE Trans. on Appl. Supercond.</i> 2017. Vol. 27, №4, P.1501604-1501604-4.	He Y., Barannik A., Cherpak N., Sun L., Skresanov V., Bian Y., Wang J., Natarov M. Zolotaryov V.
249	Генератор на сверхкритическом токе РЭП с управляемой обратной связью — виртод.	<i>Физика плазмы</i> . 1993. Т.19, №4, С. 530–537.	Гадецкий Н.П., Магда И.И., Найстетер С.И., Прокопенко Ю.В., Чумаков В.И.
250	Исследование частотного спектра одномерной СВЧ-системы на виртуальном катоде.	<i>Физика плазмы</i> . 1992. Т.18, №9, С. 1191–1197.	Блиох Ю.П., Магда И.И., Найстетер С.И., Прокопенко Ю.В.
251	Microwave generation by supercritical REB at plasma assistance.	<i>Problems of Atomic Science and Plasma. Series: Nuclear Physics Investigations</i> . 2004. №2(43), P. 158–160.	Chupikov P.T., Onishchenko I.N., Prokopenko Yu.V., Pushkarev S.S., Yegorov A.M.
252	Vircator efficiency enhancement at plasma assistance.	<i>IEEE Trans. Plasma Sci.</i> 2006. V.34, №1, P. 14–17.	Chupikov P.T., Faehl R.J., Onishchenko I.N., Prokopenko Yu.V.,

			Pushkarev S.S.
253	Acceleration of ions a high-current relativistic electron beam at external injection of plasma.	<i>Ukr. J. Phys.</i> 2008. V.53, №7, P. 640–644.	Chupikov P.T., Dikij N. P., Medvedev D.V., Onischenko I.N., Prokopenko Yu.V. Pushkarev S.S.
254	Ion acceleration in plasma injected into spatiotemporally modulated supercritical relativistic electron beam.	<i>Tech. Phys. Lett.</i> 2008. V.34, №9, P. 789–791.	Medvedev D.V., Onischenko N.I., Panasenko B.D., Prokopenko Yu.V. , Pushkarev S.S., Chupikov P.T.
255	Low frequency REB modulation and acceleration of ions in a supercritical regime at plasma injection.	<i>Problems of Atomic Science and Plasma. Series: Nuclear Physics Investigations.</i> 2004. №1(42), P. 32–34.	Chupikov P.T., Medvedev D.V., Onishchenko I.N., Panasenko B.D., Prokopenko Yu.V. , Pushkarev S.S., Faehl R.J., Yegorov A.M.
III. Статті у наукових виданнях, включених до категорії "Б" Переліку наукових фахових видань України			
1	Генераторы дифракционного излучения в квантовой радиофизике миллиметрового диапазона волн.	Харьков: ИРЭ АН УССР. <i>Препринт №267.</i> 1985, 26 с.	Ревин И.Д., Скрынник Б.К., Черпак Н.Т. , Шестопапов В.П.
2	Наблюдение гистерезисной бистабильности в мазере миллиметрового диапазона. <i>Физические исследования с использованием миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов:</i>	Сб. науч. тр. Ин-т радиофизики и электрон. АН УССР. Харьков, 1991. С. 5-11.	Маковецкий Д.Н., Лавринович А.А.
3	О твердотельном стабильном квантовом генераторе в миллиметровом диапазоне длин волн.	Сб. научн. тр. ИРЭ АН УССР «Твердотельные генераторные и преобразовательные приборы мм и субмм диапазонов волн». Харьков. 1989. С.147-150.	Кириченко А.Я., Черпак Н.Т.
IV. Виключно одноосібні статті в інших (ніж зазначені у пунктах III і IV) галузевих виданнях за темою роботи			
1			
2			
V. Патенти України або інших країн на винахід, щодо яких претенденти є авторами/співавторами або власниками/співвласниками (з чинним за строком дії, відповідно до законодавства України)			
1	Пристрій захисту мікрохвильових приймачів.	Пат. 90294, Україна: МПК Н Р 1/00, Н01L 39/14 / № а200709455; заявл. 20.082007; опубл.	О.І. Губін, О.А. Лавринович, М.Т. Черпак

		26.04.2010, Бюл. №8. 8с.	
2	Квазіоптичний діелектрометр.	Пат. 84051, Україна: МПК G 01R27/26, G01N22/00 / № а200609295; заявл. 23.08.2006; опубл. 10.09.2008, Бюл. №17. 7с.	О.І. Губін, О.А. Лавринович, М.Т. Черпак
3	Вимірювальний резонатор з хвилями шепочучої галереї.	Патент на винахід №110214, Україна, Опубл. 10.12.2015, Бюл. №23. – 11с.	В.М. Скресанов, В.В. Гламаздин, А.А. Баранник, М.Т. Черпак , О.І. Шубний, Лян Сунь, Сюй Ван, Хун Лі, Юнь Ву, Юй-Шен Хе, Шен Ло
4	Резонатор.	Патент на винахід №89076, Україна; Опубл. 25.12.2009, Бюл. №24б. – 5с.	С.А.Буняєв, А.А.Баранник, М.Т. Черпак
5	Смуго-пропускний фільтр.	Патент на винахід №109490. Україна / Опубл. 25.08.2015, Бюл. №16. – 10с.	В.М. Скресанов, В.В.Гламаздин, В.О.Золотарьов, М.П.Натаров, А.А.Баранник, М.Т. Черпак , О.І. Шубний, Юй-Шен Хе, Лян Сунь, Цзя Ван, Сюй Ван, Юнь Ву
6	Measuring whispering-gallery mode resonator.	United States Patent. Pat. US 9,588,061 B2 / March 7, 2017.	Sun L., Wang X., Wang J., Wu Y., He Y., Li H., Huang J., Luo S., Skresanov V., Barannyk O., Glamazdin V., Cherpak M., Shubnyj O.
7	Band-pass filter.	United States Patent. Pat. US 2015/01882089 A1 / Jul. 2, 2017.	Sun L., Wang X., Wang J., Wu Y., He Y., Li H., Huang J., Luo S., Skresanov V., Barannyk O., Glamazdin V., Zolotaryov V., Natarov M., Cherpak M., Shubnyj O.
Кількість вітчизняних наукових проєктів та грантів, за якими працював претендент			як науковий керівник
			як виконавець
			18
			90
Кількість закордонних наукових проєктів та грантів, за якими працював претендент			як науковий керівник
			як виконавець
			11
			55