

**Науково-дослідний інститут «Астрономічна обсерваторія»
(НДІ АО ОНУ)**

ПАСПОРТ НАУКОВОЇ ШКОЛИ

1. Назва наукової школи: **ОДЕСЬКА НАУКОВА АСТРОНОМІЧНА ШКОЛА**
2. Керівник: **Андрієвський Сергій Михайлович, д-р фіз.-мат.наук, професор**
3. Наукові напрями діяльності школи: (назва напрямку, керівник)

- Дослідження фізичних характеристик, хімічного складу, будови й еволюції зір та галактик. Наукові керівники доктори наук С.М.Андрієвський, Т.В.Мішеніна, В.В.Ковтюх, кандидат наук С.М.Удовіченко.
- Дослідження руху, фотометричних характеристик і фізичних особливостей штучних небесних тіл. Науковий керівник кандидат наук М.І.Кошкін.
- Просторовий розподіл, фізичні характеристики й еволюція метеорної й кометної речовини. Наукові керівники доктор наук С.М.Андрієвський, кандидат наук Ю.М.Горбаньов.
- Космологічні моделі в чотиривимірному та багатовимірному просторі-часі. Великомасштабна структура Всесвіту. Науковий керівник доктор наук О.І.Жук.
- Відносні визначення координат і небесно-механічні дослідження природних і штучних небесних тіл. Наукові керівники кандидати наук М.І.Кошкін, О.А.Базей, В.В.Троянський.
- Розробка й створення нових систем телескопів, методів і засобів реєстрації астрономічних даних. Наукові керівники доктор наук С.М.Андрієвський, кандидат наук С.М.Удовіченко.

4. Наукова діяльність: (держбюджетна, госпдоговірна, кафедральна тематика, державні замовлення, гранти)

Держбюджетна тематика

В період з 70-х років і дотепер виконувалось понад 150 д/б тем. В останні 5 років – 7, а саме:

- 526** “Вивчення походження хімічних елементів, структури і еволюції зір, міжзоряного середовища, галактик та великомасштабної структури Всесвіту”, 2015-2017 рр, науковий керівник д-р фіз.-мат. наук Мішеніна Т.В.
- 527** “Високоточні вимірювання та моделювання руху штучних і природних космічних тіл у навколоземному просторі ”, 2015-2017 рр, науковий керівник д-р фіз.-мат. наук, професор Андрієвський С.М.
- 552** “Характеристики поглинання міжзоряного середовища і розподіл органічної та неорганічної матерії в диску Галактики”, 2016-2018 рр, науковий керівник д-р фіз.-мат. наук Ковтюх В.В.
- 559** “ Визначення фізичних та кінематичних параметрів космічних об’єктів і систем за допомогою фотометрії”. 2017-2019. науковий керівник канд. фіз.-мат. наук Колесніков С.В.
- 581** “ Фізичні, хімічні й динамічні особливості об’єктів і процесів у ближньому та далекому космосі”. 2018-2020. науковий керівник д-р фіз.- мат. наук Мішеніна Т.В.
- 588.** “ Дослідження нестаціонарних об’єктів і явищ у ближньому космосі з використанням мережі телескопів Одеської обсерваторії”. 2019-2021. Науковий керівник – д.ф.-м.н., проф. С.М. Андрієвський.
- 607** “Походження та особливості еволюції вибраних аномальних позагалактичних, галактичних та навколоземних об’єктів”. 2021-2023. Науковий керівник: с.н.с., д. фіз.-мат. наук Ковтюх В.В.

Госпдоговірна тематика (*спецтематика*) – понад 30, за останні 5 років – 4:

Г/д №110/01/07 «Дослідження можливості застосування станції «Крижанівка» НДІ «Астрономічна обсерваторія» ОНУ імені І.І.Мечникова для спостережень низькоорбітальних ШСЗ». 01.07.2019 – 31.12.2019. Науковий керівник – к.ф.-м.н. Горбаньов Ю.М. Замовник – Національний центр управління та випробувань космічних засобів (НЦУВКЗ).

Г/д №112/01/07 «Науково-технічне обґрунтування розміщення наземних оптичних засобів за результатами чисельно-математичного моделювання спостережності угруповання штучних КО». 01.07.2019 – 31.12.2019. Науковий керівник – к.ф.-м.н. Кошкін М.І. Замовник – Національний центр управління та випробувань космічних засобів (НЦУВКЗ).

Г/д № 91/08/04 «Дослідження точності прогнозу положення ко на основі моделі вимірів при різних варіантах розміщення засобів спостереження», шифр «Прогноз-КО». 27.04.2020 – 31.10.2020. № держ.реєстрації 0220U104217. Науковий керівник – к.ф.-м.н. Кошкін М.І. Замовник – Національний центр управління та випробувань космічних засобів (НЦУВКЗ).

Г/д № С-2021-03-18-001 «Моніторинг геостаціонарних супутників з використанням мережі оптичних телескопів» («Monitoring of Geostationary Satellites Using Network of Optical Telescopes»). 01.01.2021 – 31.01.2022. № держ.реєстрації 0121U112056. Науковий керівник – к.ф.-м.н. Кошкін М.І. Замовник – Шанхайська астрономічна обсерваторія Китайської Академії наук (ШАО).

Державні замовлення – немає.

Гранти (за останні 10 років) :

- «Дослідження перших зір Галактики». Грант CNRS. Франція, Париж, Обсерваторія Парижу, Андрієвський С.М. 2012, 2013, 2014, 2017 рр.
- «Аналіз хімічних властивостей зір карликової галактики Fornax». Грант Обсерваторії Кот-д'Азюр, Ніцца, Франція. Андрієвський С.М. 2016.
- «Дослідження розподілу різних хімічних елементів в галактичному диску і хімічна еволюція нашої зоряної системи». Грант МОНУ та університету Кейз Вестерн (США), Андрієвський С.М., 2013 рр.
- «Дослідження еволюції галактик». Грант FAPESP . Університет штату Сан-Паоло , Бразилія, Андрієвський С.М., 2012 р., 2015 р.
- «Дослідження хімічного складу зір кулястих скупчень». Грант АН Литви. Андрієвський С.М. 2013, 2014, 2015 рр.
- «Дослідження багатовимірних моделей гравітації та великомасштабної структури Всесвіту». Кафедра фізики факультету науки та літератури Стамбульського технічного Університету. Туреччина. Жук О.І. 2018, 2019 рр.
- «Дослідження цефеїд I та II населення Галактики». Інститут Астрофізики Університету м. Хайдельберг, Німеччина. Ковтюх В.В. 2018, 2019 рр.
- «Дослідження великомасштабної структури Всесвіту» Індивідуальний грант Visiting professor Женева, Європейський центр ядерних досліджень (CERN). Жук О.І. з 2011 р до 2020 р. – щорічно протягом 1 місяця.
- “Synthesis of Heavy Elements in Core Collapse Suppernovae and their Imprint on Galactic Chemical Evolution”, SCOPES No.~IZ73Z0-128180, Швейцарія. Мішеніна Т.В. 2010 – 2013
- “ Stars, Stellar Explosions, and the Origin of the Elements”. SCOPES No. ~ IZ73Z0-152485, Швейцарія. Мішеніна Т.В. 2014 – 2016.

5. Основні наукові та практичні результати фундаментальних та прикладних досліджень (нові, вперше отримані, мають світовий рівень, оригінальні, не мають аналогів...)

Створено одну з найбільших у світі колекцій знімків зоряного неба («Склотеку»), яка нараховує близько 104 тисячі астронегативних платівок і охоплює проміжок часу 90 років. Колекція є складовою Української Віртуальної Обсерваторії.

Вперше проаналізовано вміст елементів від Літію до Європію в вибраних зорях (близько 200 карликів диску з планетами та без них). Знайдено дефіцит літію та барію, і надлишок алюмінію в зорях, що мають планетні системи. На основі визначення Літію в 280 зорях **вперше** проаналізовано зв'язок між надспалахами та вмістом Літію, та показано, що високий вміст Літію пов'язаний з насиченням рівня активності зір.

Вперше показано, що основним чинником розкиду вмісту Літію у зір, сонячних двійників, може бути залежність вмісту Li від їх віку, тобто зміни вмісту внаслідок зоряної еволюції. Отримано узгодження з теоріями, що розглядають індуковано-обертальне перемішування зоряної речовини. Виявлено, що існує певне значення ефективної температури для зір-карликів, при якій змінюється характер їх поверхневої активності. Визначено вміст Ітрію та Барію в зорях розсіяних скупчень. Знайдена кореляція вмісту Ітрію для молодих скупчень з галактичною відстанню, яка схожа з отриманою по цефеїдам, і це підтверджує існування градієнту радіального розподілу Ітрію в галактичному диску. За дослідженням вмісту Барію та інших елементів в зорях розсіяних і кулястих скупчень (РС і КС), що належать до різних галактичних субструктур, встановлені кореляції між вмістами Ітрію і Лантану та віком. Вони виявилися однакови для зір РС і зір тонкого диску, що вказує на схожість походження зір галактичного тонкого диску і розсіяних скупчень. Запропоновано нове джерело виробництва Барію – і-процес нейтронного захвату. Визначені вмісти Стронцію, Молібдену, Рутенію в близько 300 зорях галактичного диску. **Вперше** підтверджено, що внески s-процесу від зір асимптотичної гілки гігантів (АГГ) та від масивних зір є основними джерелами Стронцію в Галактичному диску та на Сонці, тоді як різні джерела нуклеосинтезу можуть пояснити високі співвідношення [Sr/Ba] і [Sr/Eu], що спостерігаються в ранній Галактиці. **Вперше**, з використанням чотирьох кодів Галактичної Хімічної Еволюції (ГХЕ) показано, що запропонований додатковий внесок в збагачення Молібденом від Наднових Ia типу покращує відтворення його поведінки сучасними теоретичними розрахунками ГХЕ на сонячних металевостях, але все ще спостерігається недовиробництво Молібдену і Рутенію на всіх металевостях в порівнянні зі спостереженнями. **Вперше** визначено вміст Молібдену у зорях 13 зоряних скупчень. Порівняльний аналіз поведінки Молібдену у зорях розсіяних скупчень і зорях галактичного диску показує схожі тенденції зменшення вмісту Молібдену зі збільшенням [Fe/H]; така модель поведінки свідчить про спільне походження розглянутих популяцій. Проаналізовано хід вмісту Молібдену з віком скупчень та відстанями від центру Галактики. Співставлення з поведінкою елементів s-, r- процесу показало, що існує інше джерело збагачення Молібденом. Це може бути і-процес або процеси протонного захвату. Це вказує на необхідність розгляду чи перерахунку процесів нуклеосинтезу, які ще не задіяні в сучасному моделюванні. **Вперше** досліджено хімічні характеристики 12 зір з установленою наявністю планет на основі однорідних спектральних даних з метою знайдення «хімічних відбитків» в їх атмосферах, включаючи вміст Літію, Карбону, Оксигену, Магнію і Силікону, та їх співвідношень, що може допомогти у визначенні чи віддати перевагу одній з двох основних теорій походження планет: теорії акреції протопланетних дисків чи випадіння планетезималей. Визначено вміст марганцю та Сульфуру в атмосферах зір-карликів, що належать тонкому і товстому дискам Галактики та потоку Геркулеса. Виявлено зростання вмісту Марганцю зі збільшенням металевості, що підтверджує базовий сценарій, де більша частина Марганцю в диску Галактики і на Сонці походить від термоядерних Наднових, та проаналізовано і використано інші нові джерела. (*Мишеніна Т.В., Горбаньова Т.І., Ковтюх В.В., Коротін С.А.*)

Вперше визначено вміст актинію у трьох червоних надгігантах Малої Магелланової Хмари (MMX), вміст торію в цефеїдах Магеланових Хмар та вміст тяжких елементів в зорі BL138,

що входить до карликової сфероїдальної галактики Fornax. Показана можливість акреції газу навколишнього середовища на поверхню зір ММХ з високими просторовими швидкостями (Гопка В.Ф., Ющенко В.О.). **Вперше** визначено вміст Оксигену для класичних цефеїд на основі НЛТР-аналізу (відмови від наближення локальної термодинамічної рівноваги в зоряній атмосфері – ЛТР) ліній триплету Оксигену 777.4 нм на основі розробленої авторами моделі цього атому. Визначено бімодальний характер розподілу вмісту Оксигену в дисковій складовій Галактики. Встановлено нелінійність просторового розподілу вмісту деяких хімічних елементів у внутрішніх областях нашої Галактики. Отримані нові результати показують, що радіальний просторовий розподіл вмісту деяких хімічних елементів виявив структурну особливість – плато в області від галактичного центру до приблизно 5 кпк. **Вперше** було визначено значення вмісту Феруму поблизу ядра Галактики по даним для класичних цефеїд, і досліджено поведінку градієнту розподілу цього елементу. Максимум значення вмісту Феруму спостерігається на відстані 2.5 кпк від центру Галактики з різким зниженням до «сонячного» значення вмісту Феруму у напрямку до центру Галактики. Визначено місце народження молодого пульсара PSR J0826 +2637 з метою пошуку його кінематичного віку і обмеження на його радіальну і просторову швидкості. Знайдено, що PSR J0826+2637, ймовірно, народився у невеликому молодому кластері 3–7 млн років тому. Проведено спектроскопічне дослідження найстаріших зір Галактики і отримані спостережувані обмеження для джерел нуклеосинтезу в перших наднових зорях. **Вперше** запропоновано сценарій утворення хімічно-пекулярних зір типу λ Волопаса. З використанням методу НЛТР спектроскопічного аналізу і однорідної бази спектральних даних, визначено вміст Барію у вибірці з 210 галактичних цефеїд. Цей елемент має інше джерело походження, ніж Оксиген, а отже його розподіл в Галактиці дозволяє краще зрозуміти механізми перерозподілу хімічних елементів в нашій та інших зоряних системах. **Вперше** отримано вміст 36 хімічних елементів в атмосфері цефеїди ASAS 181024-2049.6, яка розташована на достатньо малій відстані $R_G = 2,53$ кпк від галактичного центру. Ця зоря знаходиться в межах області внутрішнього тонкого диску Галактики, в якій зараз відкрито лише кілька цефеїд. Виконаний спектральний аналіз показав, що вміст Феруму, Магнію, Силікону, Кальцію і Титану у наближенні ЛТР в атмосфері цієї зорі підтверджує наявність відкритого авторами «плато» у розподілі вмісту хімічних елементів у тонкому диску в межах 5 кпк від галактичного центру. Нульове значення градієнту розподілу хімічного складу в цій області може бути результатом зниження темпу утворення зір через динамічні ефекти, можливо ті, що виникають під впливом центрального галактичного бару. Проведено всебічне дослідження ліній Купруму в спектрах зір з різним рівнем металевості. Аналіз був виконаний у наближенні НЛТР. Довгий час не була вирішена проблема занадто низького вмісту цього елемента в найстаріших зорях Галактики. Це впливало зі спостережень і відповідного ЛТР аналізу спектрального матеріалу. Дотепер складалося враження, що мільярди років тому перші наднові зорі недостатньо збагачували міжзоряну речовину цим елементом, що, як вважалося, і спостерігається для зір, сформованих з газу цього середовища. **Вперше** було показано, що коректне врахування в спектроскопічному аналізі ефектів відхилення термодинамічного стану плазми зоряної атмосфери від ЛТР дає результати по вмісту Купруму в перших зорях, які цілком узгоджуються з очікуваними значеннями, що впливають з теорії галактичної хімічної еволюції. **Вперше** проведено дослідження дифузійної міжзоряної смуги (DIB) на довжині хвилі 661.3 нм у спектрах зір-цефеїд. Виявлено, що існує значне збільшення значення поглинання органічної речовини R^* в напрямку на сузір'я Cygnus. **Відкрито** супер-літієву цефеїду V371 Per, яка має великий вміст літію $A(Li)=3,54\pm 0,09$ dex. Це друга відома цефеїда такого типу в Галактиці. Виконано строго диференційований аналіз зорі GJ 504 з екзопланетою по відношенню до двох стандартних зір – карлика ι Hor і субгіганта HIP 84827. Такий підхід дозволив дуже точно встановити вік GJ 504 по відношенню до віку ι Hor. Виявлено, що поверхневе прискорення сили тяжіння GJ 504 нижче на 0.2 ± 0.07 dex, ніж у зорі головної послідовності

і Ног. (Андрієвський С.М., Ковтюх В.В., Коротін С.А., Усенко І.О.) Представлені нові результати аналізу 21 спектра α УМІ (Полярна зоря), які були отримані у вересні – грудні 2015 року. Частотний аналіз показує збільшення періоду пульсацій на 8.6 хв у порівнянні зі спостереженнями 2007 року. Тому Полярна поступово переміщується до червоної межі смуги нестабільності цефеїд. (Ковтюх В.В., Усенко І.О.)

Виконані фотометричні спостереження змінних зір, астероїдів та ядер активних радіогалактик за допомогою телескопа АЗТ-3 (спостережна станція в с. Маяки, Одеський національний університет). Одержані та опубліковані результати для змінних зір типу RR Lyr – детальні криві зміни блиску з часом в різних фазах ефекту Блажко, знайдені періоди ефекту Блажко. Для карликових нових зір типу SU Uma зафіксовано періодичність зміни блиску напередодні та в кінці спалахів. (Удовіченко С.М, Кейр Л.Е. та інші). Для активних радіогалактик – блазарів OJ 287, 3C371, Mrk421, Mrk501, 3C84 одержані детальні криві блиску, що в сукупності з спостереженнями в радіодіапазоні дозволило встановити короткоперіодичні та довготривалі періоди коливань блиску, пов'язаних з акрецією речовини на чорну діру. (Удовіченко С.М, Кейр Л.Е., Сухарев А., Рябов М.І. та інші).

Для астероїдів типу Vesta-family отримані криві зміни блиску з часом, що в сукупності з результатами спостережень інших авторів дозволило визначити періоди їх осьового обертання (Троянський В.В., Кашиба В.І., Удовіченко С.М, Кейр Л.Е., та інші.).

Виконані роботи по реконструкції ПЗЗ фотометра на телескопі АЗТ-3 (заміна мікропроцесора та електронних компонентів). Розроблені комп'ютерні програми для автоматизації спостережень (автоматична зміна оптичних фільтрів та обертання купола) (Удовіченко С.М.). Закінчено виготовлення оптичного комплексу для майбутнього телескопа з широким полем зору, який складається із головного дзеркала (діаметр 0.6 м), форма якого є гіперболоїдом обертання, і дволінзового коректора поля зору системи Росса (Подлесняк С.В., Бондаренко Ю.М.).

Виконані тривимірні гідродинамічні обчислення формування газової оболонки в системі β Лугає з врахуванням всіх відомих спостережуваних фактів, що впливають на цей процес: перенесення речовини через точку Лагранжа L1, втрати речовини зоряним вітром акретора і донора. В результаті вперше отримано модель, яка не лише якісно, але і кількісно близька до сучасних уявлень про складну структуру газової оболонки системи β Лугає, отриманих на підставі великої кількості спостережень у всіх діапазонах довжин хвиль різними методами. На прикладі тісної подвійної системи Суг Х-1 виконано тривимірне числове гідродинамічне моделювання запуску та зникнення прискорених джетів випромінюванням у виключеному стані, моделювання спалахів у тісних подвійних системах (ТПС). Показано, що механізм генерації спалахів, завдяки нестабільності переносу речовини, може досить реалістично зображувати спалахи в ТПС. (Назаренко В.В., Назаренко С.В.).

Вперше отримані параметри затемнюваних подвійних систем 2MASS J11080308-6145589 та GSC 3692-00624. Розроблені математичні феноменологічні моделі затемнюваних подвійних зір різних типів. (Андронов І.Л., Чинарова Л.Л.).

Вперше в космологічних моделях з нелінійно взаємодіючими темною матерією і темною енергією знайдені (в рамках механічного підходу) області параметрів, які узгоджуються з даними спостережень. **Вперше** запропоновано новий підхід дослідження скалярних і векторних збурень в разі ненульових пекулярних швидкостей флуктуацій матерії (як з дискретним, так і неперервним розподілом). Знайдено новий механізм екранування гравітаційних потенціалів на космологічних масштабах. **Вперше** показано, що для багатовимірних моделей Калуци-Клейна тільки безмасові скалярні поля не суперечать астрофізичним гравітаційним тестам. Визначено розмір комірки однорідності пізнього Всесвіту і показано, що він має величину, близьку 190 Мпс. Всередині цієї комірки Всесвіт сильно неоднорідний, і гідродинамічний підхід є неприйнятним. Найбільш адекватним є

запропонований авторами механічний підхід. Він дозволяє описати динаміку об'єктів (галактик, карликових галактик, скупчень галактик), враховуючи, як гравітаційну взаємодію цих об'єктів, так і космологічне розширення. Показано, що такий підхід, заснований на перших принципах, дозволяє тестувати різні космологічні моделі темної енергії на предмет їхньої сумісності з теорією скалярних збурень. **Вперше** побудована теорія скалярних і векторних збурень для космологічних моделей з нелінійними ідеальними рідинами в рамках підходу космологічного екранування. Розглянуто окремих випадок газу Чаплигіна. Запропоновано алгоритм для чисельного моделювання таких моделей. Також розглянуті багатовимірні моделі Калуци–Клейна для нелінійних $f(R)$ теорій і скалярно-тензорних теорій з нелінійними рідинами і отримані формули гравітаційних потенціалів у цих теоріях. У підході космологічного екранування отримані формули для гравітаційних потенціалів неоднорідностей на радіаційно-домінуючій стадії Всесвіту з урахуванням пекулярних швидкостей. (Жук О.І., Ейнгорн М.В., Чоповський О.В., Бриленков М.Д., Бриленков Р.Д., Кудінова А.В., Бургазлі А.Ю.)

Проведені нові оригінальні спостереження штучних і природних космічних об'єктів у навколоземному просторі, фотометричні та динамічні характеристики яких внесені у відповідні бази астрономічних даних. На базі швидкісних фотометричних спостережень отримано високоточні (за часом) дані та розраховано параметри обертання низки штучних космічних об'єктів (ШСЗ), зокрема геодезичного ШСЗ Аджисай. Розрахована його оптико-геометрична модель, з використанням якої на базі спостережень аналізуються варіації частоти обертання супутника, причини цієї нестабільності, що є важливим для побудови теорії вільного обертання багатьох інших навколоземних тіл. Розроблений метод дозволяє контролювати повільні зміни просторової орієнтації і характеру обертання супутників, яким притаманне хоча б рідке дзеркальне відбиття світла плоскими гранями поверхні. Дослідження дає можливість визначити зміни видимого періоду обертання, уточнити положення полюсу обертання і вікового тренду інерційного періоду. Отримано оцінки параметрів обертання непрацюючого великого ШСЗ Енвісат та орієнтація осі обертання, що необхідно для місії по його активному видаленню з орбіти. Розроблено новий метод визначення параметрів повільного обертання ШСЗ на базі одночасних базисних фотометричних спостережень (Кошкін М.І., Шакур Л.С., Коробейнікова О.О., Страхова С.Л., Мелікянц С.М. та ін.).

Побудовано чисельну модель орбітального руху штучних навколоземних тіл з використанням астродинамічної бібліотеки OREKIT, що враховує: високі гармоніки гравітаційного потенціалу Землі, збурення від тіл Сонячної системи, припливи в океані і в твердому тілі Землі, вплив атмосфери за статичними і динамічними моделями (зокрема DTM), світловий тиск від Сонця з урахуванням тіні Землі та релятивістську поправку. На базі стандарту SOFA розроблено ПЗ для перетворень моментів часу між шкалами UTC, TAI, TT та астрометричних перетворень з точністю до 1 μs (Шакур Л.С. та ін.).

Вперше розроблено модель глобального розташування пунктів спостереження з можливістю уніфікованого теоретичного аналізу щодо забезпечення безперервного стеження за усіма каталогізованими космічними об'єктами. Розроблено методику та формули для оцінки потенційної точності прогнозування руху космічних об'єктів на різних орбітах з використанням узагальненої моделі вимірювань локальною мережею пунктів спостереження. Розраховано оцінки точності первинного визначення елементів орбіти космічного об'єкту та прогнозування його положення на базі вимірювань в одному або серії проходжень об'єкту та для мережевих синхронних або асинхронних спостережень різної тривалості. Розраховано граничні можливості уточнення елементів орбіти з використанням апріорної інформації щодо орієнтації та форми орбіти з мінімізацією кількості необхідних вимірювань. (Кошкін М.І., Шакур Л.С. та ін.).

Модернізовано метод Гауса (з підвищеною стійкістю процесу обчислень), призначений для пошуку первинних елементів орбіти малих небесних тіл, що рухаються у навколосонячному просторі. Використання модернізованого методу Гауса дозволило отримати первинні елементи орбіти 34 спостережених астероїдів, тоді як визначення первинних елементів орбіти класичним методом Гауса було неможливе для 9 з них. Вивчено вплив тиску сонячного світла на еволюцію орбіт супутників астероїдів з урахуванням тіньової функції. Вперше визначені умови розпаду під впливом приливних сил однієї з великих планет систем з двох і більше астероїдів, які гравітаційно пов'язані між собою і рухаються навколо власного центру мас. Створена статистична база критичних зближень подвійних і кратних астероїдів с великими планетами. Проаналізовано періоди обертання 536 астероїдів у вибірці з V-типів. Вперше побудовано чітко визначені фазові криві для ~20 астероїдів V-типу. (*Базей О.А., Кара І.В., Троянський В.В.*)

Протягом 2003 – 2018 рр. зафіксовано телевізійні зображення 3571 метеорів за допомогою метеорного телевізійного патруля, до складу якого входять: телескоп системи Шмідта та 3 астрокамери. Повна база даних спостережень складається з 15535 зареєстрованих метеорних подій. Метеорний патруль Астрономічної обсерваторії Одеського національного університету дозволяє проводити регулярні спостереження з кутовою роздільною здатністю в одну кутову секунду, та часовою роздільною здатністю в 20 мс та фіксувати метеорні явища до 12 зоряної величини. У світі таких метеорних патрулів існує не більше десятка. Регулярність метеорного патрулювання та достатнє число спостережних ночей дозволяє поповнити статистику метеорних явищ для пошуку аномальних метеорів. Встановлено нове обладнання метеорного патруля в с. Маяки та створено програмне забезпечення для запису (реєстрації) метеорів на цій станції. Створено мобільну базисну станцію на азимутальній установці для астрокамери КО-140 з ТВ-приймачем. Проведено базисні метеорні спостереження по спеціальній програмі фіксації метеорів на висотах 130–180 км. Обчислено характеристики базисних станцій для спостережень надвисоких метеорів. Оцінено достовірності реєстрації надвисоких метеорів. Оброблено результати спостережень метеорів та отримано висоти, швидкості і гальмування метеорних тіл. Виконано аналіз існування в навколосонячному просторі дев'яти метеоритоутворюючих груп на астероїдних орбітах, що включають спорадичні боліди з бази метеорних даних IAU MDC 2007, спорадичні метеори з бази даних SonotaCo і метеорити типу звичайних хондритів L5, L6, H4-H6 та Ureilite, з відомими за інструментальними спостереженнями атмосферними і орбітальними параметрами. (*Горбаньов Ю.М., Кімаковська І.І., Кімаковський С.Р., Шестопалов В.О.*)

Результати діяльності Астрономічної наукової школи опубліковані в провідних міжнародних журналах, розміщені в електронній базі астрофізичних даних SIMBAD Astronomical Database - CDS (Strasbourg), як VizieR On-line Data Catalog, широко відомі науковій громадськості, виконані на світовому науковому рівні.

6. Представники школи: (останні 10 років)

всього – 63

в т.ч. акад., чл.-кор. – 2

д-р наук, проф. – 7

канд. наук., доц. (ст.н.с.) – 21

1. Андрієвський С.М., д.ф.-м.н., проф., член АН ВШУ,
2. Жук О.І., д.ф.-м.н., проф.,

3. Каретніков В.Г., д.ф.-м.н., проф., член АН ВШУ,
4. Ковтюх В.В., д.ф.-м.н., ст. н.с.,
5. Коротін С.А., д.ф.-м.н.,
6. Мішеніна Т.В., д.ф.-м.н., ст. н.с.,
7. Панько О.О., д.ф.-м.н., проф.,
8. Базей О.А., к.ф.-м.н., доцент,
9. Бургазлі А.Ю., к.ф.-м.н.,
10. Глазунова Л.В., к.ф.-м.н.,
11. Гопка В.Ф., к.ф.-м.н., ст. н.с.,
12. Горбаньов Ю.М., к.ф.-м.н.,
13. Горбаньова Т.І., к.ф.-м.н., ст. н.с.,
14. Драгунова А.В., к.ф.-м.н., ст. н.с.,
15. Загинайло Ю.І., к.ф.-м.н., ст. н.с.,
16. Кошкін М.І., к.ф.-м.н.,
17. Кудашкіна Л.С., к.ф.-м.н.,
18. Марсакова В.І., к.ф.-м.н., доцент,
19. Романов Ю.С., к.ф.-м.н., ст. н.с.,
20. Сухов П.П., к.ф.-м.н.,
21. Удовіченко С.М., к.ф.-м.н., ст. н.с.,
22. Усенко І.О., к.ф.-м.н.,
23. Троянський В.В., к.ф.-м.н.,
24. Чоповський О.В., к.ф.-м.н.,
25. Чехонадських Ф.А., к.ф.-м.н.,
26. Чинарова Л.Л., к.ф.-м.н.,
27. Шерета О.П., к.ф.-м.н.,
28. Ющенко В.О., к.ф.-м.н.,
29. Базей Н.В.,
30. Басак Н.Ю.,
31. Белік С.І.,
32. Бондаренко Ю.М.,
33. Бурлак М.Р.,
34. Голубовська Т.А.,
35. Дорохов М.Г.,
36. Драгомірецький В.В.,
37. Жуков В.В.,
38. Кабанова Т.І.,
39. Кара І.В.,
40. Кашуба В.І.,
41. Кашуба С.Г.,
42. Корнійчук Л.В.,
43. Кейр Л.Е.,
44. Кімаковський С.Р.,
45. Кімаковська І.І.,
46. Князькова О.Ф.,
47. Коржавін С.В.,
48. Коробейнікова О.О.,

49. Кулібаба Ю.В.
50. Мелікянць С.М.,
51. Мурніков Б.О.,
52. Лесковець Р.І.,
53. Назаренко С.В.,
54. Науменко Т.М.,
55. Парамонова О.П.,
56. Подлесняк С.В.,
57. Рябов А.В.,
58. Стогнеева І.О.,
59. Страхова С.Л.,
60. Терпан С.С.,
61. Шакун Л.С.
62. Шестопалов В.О.
63. Шолота Я.В.

Штатний склад НДІ АО ОНУ на кінець 2021 року:

всього	– 18
в т.ч. акад., чл.-кор.	– 1
д-р наук, проф.	– 4
канд. наук., доц. (ст.н.с.)	– 7

7. Публікації: (монографії, підручники; навчальні посібники; навчально-методична література; статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних; статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України; словники; довідники; інші публікації; тези наукових доповідей; патенти)

Монографії – 33, в тому числі за останні 5 років (2017-2021 рр) – 2.

Підручники – 42, в тому числі за останні 5 років (2017-2021 рр) – 1.

Статті: всього – біля 3700, в тому числі за останні 5 років (2017-2021 рр) – 183

у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та WoS: всього – 287, в тому числі за останні 5 років (2017-2021 рр) – 98;

статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України: всього – 199, в тому числі за останні 5 років (2017-2021 рр) – 74.

Перелік вибраних монографій та статей додається окремо.

8. Підготовлено наукових кадрів у системі вищої освіти: (захищено кандидатських, докторських дисертацій, магістерських робіт)

За останні 5 років співробітниками НДІ АО ОНУ захищено 4 кандидатські дисертації.

9. Проведено конференцій, семінарів, інших заходів (вказати рівень проведеного заходу – міжнародний, український, регіональний, університетський)

З 1992 року організовано й проведено 39 міжнародних наукових конференцій, за останні 5 років – 6. В останні 10 років щорічно проводяться семінари-конференції для вчителів фізики й астрономії Одеського регіону.

10. Науково-редакційна діяльність: (видано періодичних видань, членство у редколегіях журналів, досвід наукової експертизи у якості експертів).
Видано 34 томи наукового журналу “Odessa Astronomical Publications” (з 1993 року англійською мовою), журнал входить до списку фахових видань ДАК МОН України, представлений в наукометричних базах: Astrophysics Data System (NASA ADS), Google Scholar, Index Copernicus, Ulrich's periodicals, Worldcat.
Видається «Одесский астрономический календар» (з 2000 року) та збірка історичних нарисів «Страницы истории астрономии в Одессе» (з 1994 р.).
Представники наукової школи були членами редколегій багатьох наукових та науково-популярних журналів.
На даний час Т.В. Мішеніна є членом редколегії журналу «Кинематика и физика небесных тел» (Київ); С.М. Андрієвський – «Журнал фізичних досліджень» (Львів); С.М. Андрієвський, О.І. Жук, В.В. Ковтюх, М.І. Кошкін, Т.В. Мішеніна, О.О. Панько, С.М. Удовіченко – “Odessa Astronomical Publications”.
Наукова експертиза: С.М. Андрієвський, О.І. Жук, В.В. Ковтюх, Т.В. Мішеніна, О.О. Панько – члени спеціалізованої ради по захисту докторських дисертацій (ОНУ ім. І.І. Мечникова).
Т.В. Мішеніна – член експертної ради секції «4. Ядерна фізика та астрофізика» Наукової ради МОНУ.
11. Представники наукової школи є членами вітчизняних та зарубіжних наукових товариств: в Міжнародному Астрономічному Союзі – 17, в Європейському Астрономічному Союзі – 14, Українська Астрономічна Асоціація – 35, Одеське астрономічне товариство – 20, Євразійське Астрономічне Товариство – 8.
12. Співпраця з науковими установами та ВНЗ України:
НДІ АО ОНУ співпрацю з астрономічними обсерваторіями: Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Львівського національного університету імені Івана Франка, Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, Миколаївською обсерваторією, Головною обсерваторією НАНУ, кафедрами астрономії та астрофізики провідних університетів України.
13. Міжнародне співробітництво:
Міжнародна співпраця НДІ АО ОНУ відбувається як в рамках укладених договорів і угод, наприклад, з Вигорлатською астрономічною обсерваторією (Словаччина), Шанхайською астрономічною обсерваторією (Китай), Техаським університетом в Остіні (США), так і за індивідуальними домовленостями науковців з зарубіжними колегами по спільним програмам досліджень. Напрямки співпраці – астрофізика, космологія, близький космос, навколоземний простір, зокрема: дослідження розподілу елементів в диску Галактики; дослідження хімічного складу зоряних атмосфер; дослідження хімічних характеристик комет; дослідження великомасштабної структури Всесвіту, тощо.
14. Нагороди, премії, почесні звання представників наукової школи:
- Заслужений діяч науки УРСР - В.П. Цесевич (1964);
 - «Соросівський доцент» – С.М. Андрієвський (США, 1997)

- Почесний член Української астрономічної асоціації – В.Г.Каретніков (2003).
- Наукова премія НАНУ ім. М.П.Барабашова – В.Г. Каретніков, І.Л. Андронов, С.М. Андрієвський (2003);
- Почесний знак Міністерства освіти і науки України «За наукові досягнення» – С.М.Андрієвський (2009).
- Стипендія Кабінету Міністрів України – Ф.А. Чехонадських (2013-2015 рр.)
- Премія імені Ю.Дрогобича (УАА) – В.О. Ющенко (2014 р.);
- Державна премія України в галузі науки і техніки – О.І. Жук разом зі співавторами (2014).
- Заслужений діяч науки і техніки України – С.М.Андрієвський (2018).
- Медаль імені академіка О.Я.Орлова Української Астрономічної Асоціації – С.М.Андрієвський (2019).
- Медаль імені академіка О.Я.Орлова Української Астрономічної Асоціації – В.Г.Каретніков (2021).

15. Інша довідкова інформація

Сучасна наукова школа є продовженням наукових шкіл з астрономії, що виникли після організації Імператорського Новоросійського університету в 1865 р. Першим керівником школи, що займалася питаннями небесної механіки в 1865–1880 р., був доктор астрономії, професор Л.Ф.Беркевич. Його змінив перший український астрофізик, доктор астрономії, професор А.К.Кононович, керівник школи в 1881–1910 р., він доповнив тематику школи дослідженнями Сонця, зір і планет. В 1912–1934 р. науковою школою керував доктор астрономії, професор, академік АН УРСР О.Я.Орлов, який запровадив астрометричні й геофізичні роботи. Наступний директор доктор астрономії, професор, член-кореспондент АН СРСР К.Д.Покровський в 1934–1944 р. впровадив у тематику школи дослідження подвійних зір, кометної та метеорної матерії. Керівник школи в 1944–1983 р. Заслужений діяч науки УРСР, кореспондент АН УРСР, доктор фізико-математичних наук, професор В.П.Цесевич завершив формування сучасної наукової школи, доповнивши її тематику дослідженнями змінних зір, малих і штучних небесних тіл, роботами з астрономічного приладобудування й методики реєстрації й обробки спостережень. Великий внесок в розвиток наукової школи зроблено за напрямком досліджень малих тіл Сонячної системи. Це доктори наук Ю.Н.Крамер, І.С.Шестака, співробітники А.К.Маркіна, В.І.Мусій. Напрямок досліджень зоряних атмосфер, створення каталогів фундаментальних параметрів зір очолювали д.ф.-м.н. М.С.Комаров, к.ф.-м.н. В.А.Позігун. В 1984–2010 рр. наукову школу очолював і надав їй наступного поступу д.ф.-м.н. проф. В.Г.Каретніков. За часи його керівництва наукова школа збагатилась новими напрямками досліджень, такими як динаміка й еволюція зір і галактик (доктори Т.В.Мішеніна, В.В.Ковтюх, І.Л.Андронов та ін.) та згодом космологія (д.ф.-м.н. О.І. Жук з колегами), поповнився парк комп'ютерів, був добудований телескоп з діаметром головного дзеркала 1 м (встановлений в Словаччині), до 1990 року активно працювали високогірні спостережні бази в Туркменії та Вірменії, в Приельбруссі (пік Терскол), продовжувалась практика щорічних госпдоговорів (керівники М.С.Комаров, Ю.О.Медведев та ін.). В.Г.Каретніков віродив видання астрономічного календаря («Одесский астрономический календарь») та фахового видання «Odessa Astronomical Publications», яке входить до списку фахових видань ДАК України.

Наукова астрономічна школа стала ініціатором відродження Одеського відділення ВАГО (1946 р.), Юнацької секції ВАГО (1955 р.), створення Одеського планетарію (1963 р.) і наступного його відродження в 2000 р., Всесоюзної заочної астрономічної школи (1978 р.), Астрономічного гуртка Одеської обласної станції юних техніків (1988 р.), учасники якого є членами Малої Академії наук при Південному науковому центрі НАН України, Одеського астрономічного товариства (1993 р.), Одеського науково-просвітительського товариства аматорів астрономії (1993 р.), Одеського товариства аматорів астрономії "Астродес" (1997 р.). В астрономічній обсерваторії працює астрономічний гурток для школярів (В.І.Марсакова); В.І.Марсакова також активно працює з молоддю в Малій академії наук, і її вихованці досягли успіхів, стали переможцями на багатьох олімпіадах з астрономії, в тому числі – міжнародних. Разом з Одеським астрономічним товариством НДІ "Астрономічна обсерваторія" щорічно проводить міжнародні наукові конференції за напрямками своїх досліджень, а також такі, що присвячені ювілеям видатних учених – Г.А.Гамова, акад. В.П.Глушко, чл.-кор. В.П.Цесевича та ін., Літні міжнародні астрономічні молодіжні школи-конференції (2000 – 2021 р.).

За останні 10 років наукова школа отримала подальший розвиток в напрямку дослідження фізики, кінематики й еволюції зір та галактик (роботи С.М.Андрієвського, В.В.Ковтюха, Т.В.Мишеніної та ін.); вирішення небесно-механічних проблем спостережної та теоретичної астрономії, пов'язаних з ШСЗ, астероїдами, кометами, метеороїдами, тощо (Базей О.А., Кошкін М.І., Троянський В.В., Шакур Л.С та ін.); багатовимірних гравітаційних моделей та космологічних досліджень (О.І.Жук та ін.); розробки та створення нової астрономічної техніки та апаратних комплексів, зокрема, телескоп ОМТ-800, оптика для нового телескопу (діаметр головного дзеркала 0.6м) з широким полем зору та ін. (С.М.Андрієвський, В.В.Жуков, С.В.Подлесняк, С.М.Удовіченко, та ін.), розробки нових методів і способів спостережень, їх обробки та аналізу (Кошкін М.І., Шакур Л.С., Драгомирецький В.В., Рябов А.В., Горбаньов Ю.М., Кімаковський С.Р., та ін.).



С.М.Андрієвський

Квітень 2022 р.

Список опублікованих робіт в 2017 – 2021 роках

Монографії:

Мишенина Т.В. Галактика, ее строение и обогащение химическими элементами, Одесса Астропринт, 2017 - 180 с.(ISBN 978-966-927-260-7)

Підручник для студентів ЗВО «Загальна Астрономія». Андрієвський С.М., Кузьменков С.Г., Захожай В.А., Климишин І.А., – Харків: ПромАрт, 2019. – 524 с.: іл. 235, табл. 20, бібліограф. 11 назв. ISBN 978-617-7634-37-8

2017p.

1. Andrievsky S.M., Korotin S.A., Hill V., Zhukova A.V. Zirconium abundances in the central part of the dSph Fornax galaxy // *Odessa Astron. Pubs.*, 2017, v.30, pp. 54-56, DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.117154>
2. Andronov, Ivan L.; Tkachenko, Mariia G.; Chinarova, Lidia. "Comparative Analysis of Phenomenological Approximations for the Light Curves of Eclipsing Binary Stars with Additional Parameters"//*Astrophysics*, 2017, vol.60, No.1, p.57-69 DOI [10.1007/s10511-017-9462-0](https://doi.org/10.1007/s10511-017-9462-0)
3. Andrych K.D., Andronov I.L., Chinarova L.L. Statistically optimal modeling of flat eclipses and exoplanet transitions.the “wall-supported polynomial” (WSP) algoritms // *Odessa Astron. Pubs.*, 2017, v.30, pp. 57-62. DOI: <https://doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.118521>
4. Brilenkov R, Eingorn M., Zhuk A., Dark and visible matter distribution in Coma cluster: theory vs observations. //*Astronomical and Astrophysical Transactions*, 30 (2017) N1, 81-94; arXiv:1507.07234 [astro-ph.CO]. <https://arxiv.org/pdf/1507.07234.pdf>
5. Černiauskas, A.; Kučinskas, A.; Klevas, J.; Prakupavičius, D.; Korotin, S.; Bonifacio, P.; Ludwig, H.-G.; Caffau, E.; Steffen, M. Abundances of Na, Mg, and K in the atmospheres of red giant branch stars of Galactic globular cluster 47 Tucanae//*Astronomy & Astrophysics*, Volume 604, id.A35, 12 pp. [10.1051/0004-6361/201630305](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201630305)
6. Doikov D.N., Andrievsky S.M. Ionisation loss and shock excitation of atoms in cold remnants of type II Supernovae. // *Odessa Astron. Pubs.*, 2017, v.30, pp. 63-68. DOI: <https://doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.118314>
7. D'Orazi, V.; Desidera, S.; Gratton, R. G.; Lanza, A. F.; Messina, S.; Andrievsky, S. M.; Korotin, S.; Benatti, S.; Bonnefoy, M.; Covino, E.; Janson, M. A critical reassessment of the fundamental properties of GJ 504: chemical composition and age // *Astronomy & Astrophysics*, 2017, Volume 598, id.A19, 11 pp. [10.1051/0004-6361/201629283](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201629283)
8. Duffau, S.; Caffau, E.; Sbordone, L.; Bonifacio, P.; Andrievsky, S.; Korotin, S.; Babusiaux, C.; Salvadori, S.; Monaco, L.; Francois, P.; and 41 coauthors. The Gaia-ESO Survey: Galactic evolution of sulphur and zinc// *Astronomy & Astrophysics*, 2017, Volume 604, id.A128, 14 pp. [10.1051/0004-6361/201730477](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201730477)
9. Eingorn, Maxim; Kiefer, Claus; Zhuk, Alexander. Cosmic screening of the gravitational interaction // *International Journal of Modern Physics D*, 2017, Volume 26, Issue 12, id. 1743012, [10.1142/S021827181743012X](https://doi.org/10.1142/S021827181743012X)
10. Gorbaney Yu.M., Stogneeveva I.A., Shestopalov V.A., Knyazkova E.F., Kimakovskaya I.I., Kimakovsky S.R., Golubaev A.V. The effect of major meteor streams on the total ozone in the Earth's atmosphere // *Odessa Astron. Pubs.*, 2017, v.30, pp.209-218 DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.114643>
11. Gorbaneva T.I., Mishenina T.V. Molybdenum and ruthenium abundances in cool stars of the galactic disc // *Odessa Astron. Pubs.*, 2017, v.30, pp.76-77 DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.114274>
12. Han, Kiyong; Kim, Yonggi; Andronov, Ivan L.; Yoon, Joh-Na; Chinarova, Lidia L. Quasi-Periodic Oscillation of a Magnetic Cataclysmic Variable, DO Draconis//*Journal of Astronomy and Space Sciences*, 2017, vol. 34, issue 1, pp. 37-44 [10.5140/JASS.2017.34.1.37](https://doi.org/10.5140/JASS.2017.34.1.37)
13. Jeong, Yeuncheol; Yushchenko, Alexander V.; Doikov, Dmytry N.; Gopka, Vira F.; Yushchenko, Volodymyr O. Chemical Composition of RR Lyn - an Eclipsing Binary System with Am and λ Boo Type Components// *Journal of Astronomy and Space Sciences*, 2017, Vol. 34, No. 2, p. 75-82. [10.5140/JASS.2017.34.3.199](https://doi.org/10.5140/JASS.2017.34.3.199)
14. Kaliuzny, M. P.; Bushuev, F. I.; Sibiriakova, Ye. S.; Shulga, O. V.; Shakun, L. S.; Bezrukovs, V.; Kulishenko, V. F.; Moskalenko, S. S.; Malynovsky, Ye. V.; Balagura, O. A. Monitoring of the orbital position of a geostationary satellite by the spatially separated

- reception of signals of digital satellite television // **Science and Innovation** (ISSN 1815-2066), 2017, v.13, No.1, p.45-49. [2017SciIn..13a..45K](#)
15. [Kashuba S.](#), [Andruk V.](#), [Kashuba V.](#) On the digitisation of Odessa collection of astronomical negatives. Examination of the EPSON perfection V700 photo scanner // *Odessa Astron. Publ.*, 2017, v.30, pp.174-177 DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.114277>
 16. [Katsova, M. M.](#); [Livshits, M. A.](#); [Mishenina, T. V.](#); [Nizamov, B. A.](#) Activity of the Baby Sun // *Life and Universe*. V.N.Obridko, M.V.Ragul'skaya, Eds. BBM, SPb. 2017. ISBN: 978-5-9651-1061-2, p. 63-72. [2017liun.book...63K](#)
 17. [Kondratyev V.N.](#), [Nurtayeva U.M.](#), [Zhomartova A.Zh.](#), [Mishenina T.V.](#) Synthesis of magnetized nuclei at supernova explosion // *Odessa Astron. Publ.*, 2017, v.30, pp.91-92 DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.114335>
 18. [Koshkin N.](#), [Savanevych V.](#), [Pohorelov A.](#), [Shakun L.](#), [Zhukov V.](#), [Korobeynikova E.](#), [Strakhova S.](#), [Moskalenko S.](#), [Kashuba V.](#), [Krasnoshchokov A.](#) Ukrainian database and atlas of light curves of artificial space objects. // *Odessa Astron. Publ.*, 2017, v.30, pp.226-229 DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.117655>
 19. [Koshkin, N.](#); [Shakun, L.](#); [Burlak, N.](#); [Korobeynikova, E.](#); [Strakhova, S.](#); [Melikyants, S.](#); [Terpan, S.](#); [Ryabov, A.](#) Ajisai spin-axis precession and rotation-period variations from photometric observations // **Advances in Space Research**, 2017, Volume 60, Issue 7, p. 1389-1399. [10.1016/j.asr.2017.06.045](#)
 20. [Kulichenko, N.](#); [Pomazan, A. V.](#); [Maigurova, N. V.](#); [Bodryagin, D. V.](#); [Bacci, P.](#); [Maestriperi, M.](#); [Tesi, L.](#); [Fagioli, G.](#); [Bonomi, R.](#); [Facchini, M.](#); ... [Kashuba, V.](#); [Troianskyi, V.](#); [Kashuba, S.](#) ...and 223 coauthors. Observations and Orbits of Comets // *Minor Planet Electronic Circ.*, No. 2017-N58 (2017). [2017MPEC....N...58K](#)
 21. [Lemasle, B.](#); [Groenewegen, M. A. T.](#); [Grebel, E. K.](#); [Bono, G.](#); [Fiorentino, G.](#); [François, P.](#); [Inno, L.](#); [Kovtyukh, V. V.](#); [Matsunaga, N.](#); [Pedicelli, S.](#); and 4 coauthors. Detailed chemical composition of classical Cepheids in the LMC cluster NGC 1866 and in the field of the SMC // **Astronomy & Astrophysics**, 2017, Volume 608, id.A85, 36 pp. [10.1051/0004-6361/201731370](#)
 22. [Mishenina T.](#), [Klochkova V.](#), [Panchuk V.](#), [Basak N.](#), [Kovtyukh V.](#), [Korotin S.](#), [Velichko A.](#) Three giants – members of the open cluster M 67. // *Odessa Astron. Publ.*, 2017, v.30, pp.108-112 DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.114355>
 23. [Mishenina, T.](#); [Pignatari, M.](#); [Cot'e, B.](#); [Thielemann, F.-K.](#); [Soubiran, C.](#); [Basak, N.](#); [Gorbaneva, T.](#); [Korotin, S. A.](#); [Kovtyukh, V. V.](#); [Wehmeyer, B.](#); and 7 coauthors. Observing the metal-poor solar neighbourhood: a comparison of galactic chemical evolution predictions// **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society**, 2017, Volume 469, Issue 4, p.4378-4399. [10.1093/mnras/stx1145](#)
 24. [Nazarenko V.V.](#), [Nazarenko S.V.](#) 3D numerical hydrodynamical models of the precessing thick accretion disk and on- and off-state generations in microquasars. // *Odessa Astron. Publ.*, 2017, v.30, pp. 113-116 DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.114365>
 25. [Savastru S.V.](#), [Marsakova V.I.](#), [Andrych K.D.](#), [Dubovsky P.](#) Improved ephemeris of poorly studied eclipsing binary GSC 3950-00707 = 2mass J20355082+5242136. // *Odessa Astron. Publ.*, 2017, v.30, pp. 126-127 DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.115819>
 26. [Shakun L.](#), [Koshkin N.](#), [Korobeynikova E.](#), [Strakhova S.](#), [Dragomiretsky V.](#), [Ryabov A.](#), [Melikyants S.](#), [Golubovskaya T.](#), [Terpan S.](#) Accuracy of satellite optical observations and precise orbit determination. // *Odessa Astron. Publ.*, 2017, v.30, pp.242-245 DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.117660>
 27. [Sukhov, P. P.](#); [Epishev, V. P.](#); [Sukhov, K. P.](#); [Karpenko, G. F.](#); [Motrunich, I. I.](#) The Results of Complex Research of GSS "SBIRS-Geo 2" Behavior in the Orbit//*Space Science and Technology (Kosmicheskaya nauka i tekhnologiya)*, 2017. Vol. 23. No. 1, p. 63-70. [2017KosNT..23a..63S](#)

28. Tvardovskyi D.E., Marsakova V.I., Andronov I.L. Effects of the mass transfer and presence of the third components in close binary stellar systems. // *Odessa Astron. Publ.*, 2017, v.30, pp. 135-139 DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.115463>
29. Udovichenko S.N., Keir L.E. Photometry and Blazhko effect in RR Lyr-type star AE Leo. // *Odessa Astron. Publ.*, 2017, v.30, pp.140-142 DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.114381>
30. Usenko I.A. Spectroscopic studies of yellow supergiants in the Cepheid instability strip// *Astronomy Letters*, 2017, Volume 43, Issue 4, pp.265-283. [10.1134/S1063773717040090](https://doi.org/10.1134/S1063773717040090)
31. Usenko I. A., Miroshnichenko A. S. and Danford S., Spectroscopic Studies of the Unique Yellow Supergiant α Aqr in the Cepheid Instability Strip”, *Astronomy Letters* 43, 751, 2017. [10.1134/S1063773717110068](https://doi.org/10.1134/S1063773717110068)
32. Usenko I.A., Kniazhev A.Yu., Kovtyukh V.V., Belik S.I., Berdnikov L.N. Spectroscopical study of faint southern cepheids with southern african large telescope (SALT). First results. // *Odessa Astron. Publ.*, 2017, v.30, pp. 143-145. DOI: <https://doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.117156>
33. Usenko I.A., Kovtyukh V.V., Miroshnichenko A.S., Danford S. Pulsational activity of the small–amplitude cepheid polaris (α UMi) in 2016–2017 // *Odessa Astron. Publ.*, 2017, v.30, pp.146-148 DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.114382>
34. Usenko, I. O.; Kovtyukh, V. V.; Miroshnichenko, A. S.; Danford, S. Polaris: history of pulsation activity since discovery. // *Science and Innovation* (ISSN 1815-2066), 2017, v.13, No.1, p.109-113. [2017SciIn..13a.109U](https://doi.org/10.1091/SciIn.13a.109U)
35. Valeev, A. F.; Antonyuk, K. A.; Pit, N. V.; Moskvitin, A. S.; Grauzhanina, A. O.; Gadelshin, D. R.; Kolesnikov, S. V.; Zhuzhulina, E. A.; Burlakova, T. E.; Galazutdinov, G. A.; and 8 coauthors. Search for and study of photometric variability in magnetic white dwarfs // *Astrophysical Bulletin*, 2017, Volume 72, Issue 1, pp.44-50. [10.1134/S1990341317030051](https://doi.org/10.1134/S1990341317030051)
36. Voitko A.S., Troianskyi V.V. Resonances in Saturn’s system. // *Odessa Astron. Publ.*, 2017, v.30, pp.250-251. DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2017.30.117157>
37. Zhuk, Alexander; Chopovsky, Alexey; Fakhr, Seyed Hossein; Shulga, Valerii; Wei, Han. Weak-field limit of Kaluza-Klein models with spherically symmetric static scalar field: observational constraints// *The European Physical Journal C*, 2017, Volume 77, Issue 11, article id. #721, 7 pp. [10.1140/epjc/s10052-017-5311-x](https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-017-5311-x)
38. Yushchenko, A. V.; Gopka, V. F.; Shavrina, A. V.; Yushchenko, V. A.; Vasileva, S. V.; Andrievsky, S. M.; Raikov, A. A.; Kim, S.; Rittipruk, P.; Jeong, Y.; Kang, Y.-W. Peculiarities of the abundance of chemical elements in the atmosphere of PMMR23-red supergiant in the Small Magellanic Cloud due to interstellar gas accretion // *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*, 2017, vol. 33, issue 5, pp. 199-216. [10.3103/S0884591317050075](https://doi.org/10.3103/S0884591317050075)
39. Yushchenko, Alexander V.; Jeong, Yeuncheol; Gopka, Vira F.; Vasil`eva, Svetlana V.; Andrievsky, Sergey M.; Yushchenko, Volodymyr O. Chemical Composition of RM_1-390 - Large Magellanic Cloud Red Supergiant // *Journal of Astronomy and Space Sciences*, 2017, Vol. 34, p. 199-205. [10.5140/JASS.2017.34.3.199](https://doi.org/10.5140/JASS.2017.34.3.199)
40. Ivanova, O. V. ; Luk'yanyk, I. ; Picazzio, E. ; Cavichia de Moraes, O. ; de Almeida, A. Augusto ; Andrievsky, S. Investigation of the comet 29P/Schwassmann-Wachmann 1 at the SOAR telescope.// *European Planetary Science Congress 2017*, held 17-22 September, 2017 in Riga Latvia, id. EPSC2017-170. 2017EPSC...11..170I

2018p.

1. Akarsu, Ö., Brilenkov, R., Eingorn, M., Shulga, V., Zhuk, A. \ 2018. \ Scalar perturbations in cosmological f(R) models: the cosmic screening approach. \ *The European Physical Journal C*, 2018, Volume 78, Issue 8, article id. 609, 6 pp. [10.1140/epjc/s10052-018-6091-7](https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-018-6091-7)
2. Akarsu, Ö., Chopovsky, A., Eingorn, M., Fakhr, S.H., Zhuk, A. \ 2018. \ Brane world models with bulk perfect fluid and broken 4D Poincaré invariance. \ *Physical Review D* 97, 044024. [10.1103/PhysRevD.97.044024](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.97.044024)
3. Akarsu, Ö., Chopovsky, A., Zhuk, A. \ 2018. \ Black branes and black strings in the astrophysical

- and cosmological context. \ **Physics Letters B** 778, 190-196. 10.1016/j.physletb.2018.01.022
4. Andrievsky, S., Bonifacio, P., Caffau, E., Korotin, S., Spite, M., Spite, F., Sbordone, L., Zhukova, A.V. \ 2018. \ Galactic evolution of copper in the light of NLTE computations. \ **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society** 473, 3377-3384. 10.1093/mnras/stx2526
 5. Andrievsky, S., Wallerstein, G., Korotin, S., Lyashko, D., Kovtyukh, V., Tsymbal, V., Davis, C.E., Gomez, T., Huang, W., Farrell, E.M. \ 2018. \ The Relationship of Sodium and Oxygen in Galactic Field RR Lyrae Stars. \ **Publications of the Astronomical Society of the Pacific** 130, 024201. 10.1088/1538-3873/aa9783
 6. Bushuev F., Kaliuzhnyi M., Mazhaev O., Shulga O., Shakun L., Bezrukovs V., Reznichenko O., Moskalenko S., Malynovskyi Ye. External comparison satellite positions obtained by the network of passive correlation ranging of geostationary telecommunication satellites //, *Odessa Astron. Publs.*, 2018, v.31, pp. 171 DOI: <https://doi.org/10.18524/1810-4215.2018.31.145360>
 7. Duggan, Gina E.; Kirby, Evan N.; Andrievsky, Serge M.; Korotin, Sergey A. Neutron Star Mergers Are the Dominant Source of the r-process in the Early Evolution of Dwarf Galaxies//eprint arXiv:1809.04597, **The Astrophysical Journal**, Volume 869, Issue 1, article id. 50, 17 pp. (2018). [10.3847/1538-4357/aab8e](https://doi.org/10.3847/1538-4357/aab8e)
 8. Gopka V.F., Yushchenko A.V., Yushchenko V.A., Shavrina A.V., Andrievsky S.M., Jeong Y. and Shereta E.P.. The abundances of heavy elements in BL138 – red giant of local group fornax dwarf spheroidal galaxy // **Physical Sciences and Technology**, Vol. 5 (No. 1), 2018: 70-78. DOI: <https://doi.org/10.26577/phst-2018-1-146>
 9. Gopka, V.F., Shavrina, A.V., Yushchenko, V.A., Yushchenko, A.V., Pavlenko, Y.V., Andrievsky, S.M., Vasileva, S.V., Kim, C., Jeong, Y., Lyubchik, Y.P. \ 2018. \ Actinium Abundance in the Atmospheres of Three Red Supergiants in the Magellanic Clouds. \ **Kinematics and Physics of Celestial Bodies**, 2018, 34, 123-133. 10.3103/S0884591318030054
 10. Gorbaneva T.I., Mishenina T.V. Hafnium abundances in FGK dwarf of galactic disk // *Odessa Astron. Publs.*, 2018, v.31, pp. 75 -77 DOI: <https://doi.org/10.18524/1810-4215.2018.31.144500>
 11. Ivanova, O.V., Picazzio, E., Luk'yanyk, I.V., Cavichia, O., Andrievsky, S.M. \ 2018. \ Spectroscopic observations of the comet 29P/Schwassmann-Wachmann 1 at the SOAR telescope. \ **Planetary and Space Science**, 157, 34-38. 10.1016/j.pss.2018.04.003
 12. Jeong, Y., Yushchenko, A.V., Gopka, V.F., Yushchenko, V.O., Kovtyukh, V.V., Vasil'eva, S.V. \ Magellanic Clouds Cepheids: Thorium Abundances. \ **Journal of Astronomy and Space Sciences**, 2018, 35, 19-30. 10.5140/JASS.2017.35.1.19

13. Kashuba S., Tsvetkov M., Bazyey N., The current state of the Odessa collection of astrophotonegatives. //Publ. Astron. Soc. “Rudjer Bošković” No 18, 2018, 75-86.
<http://www.astro.bas.bg/XIBSAC/CD/11bugarska/pdfs/08.pdf>
14. Kashuba Svitlana, Milcho Tsvetkov, Natalya Bazyey, Elena Isaeva and Valentina Golovnia. The Simeiz plate collection of the Odessa astronomical observatory // Proceedings of the XI Bulgarian-Serbian Astronomical Conference (XI BSAC) Belogradchik, Bulgaria, May 14-18, 2018 Editors: Milcho K. Tsvetkov, Milan S. Dimitrijević and Momchil Dechev.//Publ. Astron. Soc. “Rudjer Bošković” No 18, 2018, 207-216.
http://www.astro.bas.bg/XIBSAC/Proceedings/Proceedings_11BSAC.pdf
15. Konovalova N.A., Gorbanev Yu.M., Davruqov N.H. The existence of groups of meteorite-producing fire-balls and meteorites in comet-like orbits// Odessa Astron. Publs., 2018, v.31, pp. 174-178. DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2018.31.145083>
16. Korotin, S.A., Andrievsky, S.M., Zhukova, A.V. \ 2018.\ Copper abundance from Cu I and Cu II lines in metal-poor star spectra: NLTE vs LTE.\ **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society**, 2018, Volume 480, Issue 1, p.965-971 10.1093/mnras/sty1886
17. Koshkin N., Shakun L., Korobeinikova E., Melikyants S., Strakhova S., Dragomiretsky V., Ryabov A., Golubovskaya T., Terpan S. Monitoring of space debris rotation based on photometry// Odessa Astron. Publs., 2018, v.31, pp. 179-185. <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2018.31.147807>
18. Kovtyukh, V., Wallerstein, G., Yegorova, I., Andrievsky, S., Korotin, S., Saviane, I., Belik, S., Davis, C.E., Farrell, E.M. \ 2018.\ Metal-poor Type II Cepheids with Periods Less Than Three Days.\ **Publications of the Astronomical Society of the Pacific** 130, Issue 987, pp. 054201 (2018), 10.1088/1538-3873/aaacf7
19. Kovtyukh, V., Yegorova, I., Andrievsky, S., Korotin, S., Saviane, I., Lemasle, B., Chekhonadskikh, F., Belik, S. \ 2018.\ Type II Cepheids: evidence for Na-O anticorrelation for BL Her type stars?.\ **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society** 477, 2276-2285. 10.1093/mnras/sty671
20. Lemasle, B.; Inno, L.; Groenewegen, M. A. T.; Kovtyukh, V. V.; Bono, G.; da Silva, R.; François, P.; Genovali, K.; Grebel, E. K.; Matsunaga, N.; Romaniello, M. Chemical Composition of Cepheids in the Milky Way and in the Magellanic Clouds// The RR Lyrae 2017, Conference. Revival of the Classical Pulsators: from Galactic Structure to Stellar Interior Diagnostics. **Proceedings of the meeting** held 17-21 September, 2017 in Niepołomice, Poland. Proceedings of the Polish Astronomical Society, Vol. 6. Edited by R. Smolec, K. Kinemuchi, and R.I. Anderson, ISBN 978-83-938279-9-2, pp.82-87
21. Lemasle, B.; Kovtyukh, V.; da Silva, R.; Mor, R.; Bono, G.; Figueras, F.; François, P.; Inno, L.; Magurno, D.; Matsunaga, N.; and 2 coauthors. Cepheids as Swiss army knives for Milky Way archaeology//Rediscovering our Galaxy, **Proceedings of the International Astronomical Union, IAU Symposium**, 2018, Volume 334, pp. 329-330. 10.1017/S1743921317007451
22. Lemasle, Bertrand; Hajdu, Gergely; Kovtyukh, Valery; Inno, Laura; Grebel, Eva. K.; Catelan, Márcio; Bono, Giuseppe; François, Patrick; Kniazev, Alexei; da Silva, Ronaldo; Storm, Jesper. Milky Way metallicity gradient from Gaia DR2 F/10 double-mode Cepheids // eprint arXiv:1809.07352, 2018 // **Astronomy & Astrophysics**, Volume 618, id.A160, 10 pp. DOI: [10.1051/0004-6361/201834050](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201834050)
23. Mishenina T., Usenko I., Kniazev A., Kovtyukh V. Status refinement of metal-poor star HD 6268 // Odessa Astron. Publs., 2018, v.31, pp. 84-89 DOI: <https://doi.org/10.18524/1810-4215.2018.31.145081>
24. Mishenina T.V., Gorbaneva T.I. Molybdenum and ruthenium in the Galaxy //// Odessa Astron. Publs., 2018, v.31, pp. 78-83 DOI: <https://doi.org/10.18524/1810-4215.2018.31.145080>

25. Mishenina, T., ..., Basak, N.; Gorbaneva, T.; Korotin, S. A.; Kovtyukh, V. V.; and 12 colleagues 2018. \ Stellar Parameters, Chemical composition and Models of chemical evolution. \ **IAU Symposium** 330, 331-332. 10.1017/S1743921317005439
26. Mishenina, T., Gorbaneva, T., Pignatari, M., Thielemann, F.-K., Korotin, S. \ 2018. \ Manganese Abundances in the Stars with Metallicities $-1 \leq [Fe/H] \leq +0.3$. \ **Journal of Physics Conference Series** 940, 012049. 10.1088/1742-6596/940/1/012049
27. Nazarenko V.V. The dependence of on- and off-state generations in classical microquasars from the disk density. 3-d numerical hydrodynamical simulations of the high and low mass accretion rate in accretion disk in microquasar Cyg X-1 // *Odessa Astron. Publs.*, 2018, v.31, pp. 90-93. DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2018.31.144615>
28. Picazzio, Enos; Luk'yanyk, Igor V.; Ivanova, Oleksandra V.; Zubko, Evgenij; Cavichia, Oscar; Videen, Gorden; Andrievsky, Sergei M. Comet 29P/Schwassmann-Wachmann 1 dust environment from photometric observation at the SOAR Telescope // **Icarus**, 2019, Volume 319, p. 58-67. 10.1016/j.icarus.2018.09.008
29. Proxmauf, B., da Silva, R.; Kovtyukh, V. V.; and 23 colleagues .A new and homogeneous metallicity scale for Galactic classical Cepheids. I. Physical parameters. // **Astronomy & Astrophysics**, 2018, Volume 616, id.A82, 13 pp. 10.1051/0004-6361/201833087
30. Shakun L.S. Features of KOTLIN orbit estimation library// *Odessa Astron. Publs.*, 2018, v.31, pp. 191-195. DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2018.31.145962>
31. Shereta E., Carraro G., Gorbaneva T., Mishenina T. Molybdenum abundance in some open clusters// *Odessa Astron. Publs.*, 2018, v.31, pp. 100-102. DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2018.31.144691>
32. Troianskyi, V. V.; Bazyey, O. A. Numerical simulation of asteroid system dynamics// 14th INTEGRAL/BART Workshop : Karlovy Vary, Czech Republi. Apr 03-07, 2017. **Contributions of the Astronomical observatory Skalnaté Pleso**, 2018, v. 48, no. 2, 356-380.
33. Tvardovskyi D.E., Marsakova V.I., Andronov I.L., Shakun L.S. Period variations and possible third components in the eclipsing binaries AH Tauri AND ZZ Cassiopeiae// *Odessa Astron. Publs.*, 2018, v.31, pp. 103-109. DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2018.31.145280>
34. Udovichenko S.N., Keir L.E. On the irregular variations in the light curves of RY Vul // *Odessa Astron. Publs.*, 2018, v.31, pp.110-112. DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2018.31.145374>
35. Usenko I.A., Kniazhev A.Yu., Kovtyukh V.V., Mishenina T.V., Miroshnichenko A.S., Turner D.G., Protsyuk Yu.I. Spectroscopic investigations of galactic clusters with associated cepheid variables. II. NGC 5662 AND V Cen // *Odessa Astron. Publs.*, 2018, v.31, pp. 117-122. DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2018.31.145374>
36. Usenko I.A., Miroshnichenko A.S., Danford S., Kovtyukh V.V., Turner D.G., Shul'ga A.V., Protsyuk Yu.I. Spectroscopic investigations of galactic clusters with associated cepheid variables. I. Polaris cluster and α Umi // *Odessa Astron. Publs.*, 2018, v.31, pp. 113-116. DOI: <https://doi.org/10.18524/1810-4215.2018.31.145379>
37. Usenko, I. A.; Kovtyukh, V. V.; Miroshnichenko, A. S.; Danford, S.; Prendergast, P. Pulsational activity changes in the Cepheid Polaris (α UMi) during 2017-2018: a new amplitude decrease// **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society: Letters**, 2018, Volume 481, Issue 1, p.L115-L119. 10.1093/mnrasl/sly170
38. Єпішев В. П., Мотрунич І. І., Періг В. М., Сухов П. П., Сухов К. П., Павлажек Р. К. Про можливість контролю поведінки геосинхронних об'єктів за результатами їх наземних спостережень. // *Науковий вісник Ужгородського університету. Том 43 (2018)* с.41-49. <http://fizyka-visnyk.uzhnu.edu.ua/article/view/148983>
39. Єпішев В. П., Сухов П. П., Мотрунич І. І., Кашуба В. І., Кудак В. І., Періг В. М., Сухов К. П., Найбауер І. Ф. Комплексні спостереження маневруючих геосинхронних

- об'єктів українськими наземними засобами.// Науковий вісник Ужгородського університету. Том 43 (2018) с.54-62. <http://fizyka-visnyk.uzhnu.edu.ua/article/view/148858>
40. Єпішев В.П., Мотрунич І.І., Найбауер І.Ф., Кудак В.І., Періг В.М., Москаленко С.С., Сухов П.П., Сухов К.П. Ідентифікація космічних об'єктів за результатами фотометричних спостережень.// Аерокосмічні технології, 2017, № 2 (02), 26-34 <http://spacelcenter.gov.ua/contents/uploads/2018/08/Part1.pdf>
 41. Єпішев В.П., Мотрунич І.І., Періг В.М., Кудак В.І., Найбауер І.Ф. Сухов П.П., Кашуба В.І., Сухов К.П., Варламов І.Д., Албул В.В., Москаленко С.С., Мисливий С.О. Можливості національних оптичних засобів спостереження за космічним простором щодо контролю геостационарної орбити у інтересах збройних сил України.//Сучасні інформаційні технології у сфери безпеки та оборони. №3 (33) 2018. с. 61-71. <http://nuou.org.ua/pro-universytet/dokumenty/finish/16-zhurnal-suchasni-informatsiini-tekhnohii-u-sferi-bezpeky-ta-oborony/2055-naukovi-zhurnal-suchasni-informatsiini-tekhnohii-u-sferi-bezpeky-ta-oborony-3-33-2018/0.html>
 42. Panko E.A., Andrievsky S.M., Yemelianov S.I., Stepaniuk A.M. Regular Substructures in the Rich Open Galaxy Clusters.// **Astronomy Reports**, Volume 62, Issue 12, pp. 911-916. DOI <https://doi.org/10.1134/S1063772918120260>
 43. Doikov D.N., Andrievsky S.M., Yushchenko A.V. Gas and Dust Emission in Cold Environments with Enhanced Content of Radioactive (Ti_{22}^{44})Ti Isotope.// **Journal of Physical Studies**, V.22, N.2, 2901. 2018JPhSt..22.2901D
 44. Doikov D.N., Andrievsky S.M., Yushchenko A.V. Positron annihilation spectroscopy of clumpy structures. 1. Type II Young Supernova Remnants.// *Physical Sciences and Technology* Vol. 5 (No. 1), 2018, p. 60-69 2018PS&T....5...60D
 45. Кошкін М., Шакун Л. Програмно-апаратний комплекс оптичного дистанційного зондування космічних об'єктів на орбіті Землі / Інноваційні розробки університетів і наукових установ МОН України. Т. 2, Київ, 2018, с.188.

2019р.

1. Andrievsky S. M., Shereta A., Khrapaty S. V., Korotin S. A., Kovtyukh V. V., Kashuba V. I. Diffuse interstellar band 6202 Å as an indicator of organic matter in cosmos: cepheid spectra. // *Odessa Astron. Publ.*, 2019, v.32, pp.52-54, DOI:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2019.32.182049>
2. Berdnikov L.N., Pastukhova E.N., Kovtyukh V.V., Lemasle B., Kniazev A.Yu., Usenko I.A., Bono D., Grebel E., Hajdu G., Zhuiko S.V., Udovichenko S.N., and Keir L.E../Search for Evolutionary Changes in the Periods of Cepheids: V1033 Cyg, a Classical Cepheid at the First Crossing of the Instability Strip.//**Astronomy Letters**, 2019, 45, 227-236. 2019AstL...45..227B, [10.1134/S1063773719040017](https://doi.org/10.1134/S1063773719040017)
3. Berdnikov, L. N.; Kniazev, A. Yu.; Kovtyukh, V. V.; Kravtsov, V. V.; Mishenina, T. V.; Pastukhova, E. N.; Usenko, I. A. Search for Evolutionary Changes in the Periods of Cepheids: BG Cru//**Astronomy Letters**, Volume 45, Issue 7, pp.445-452 Pub Date: July 2019, [10.1134/S1063773719070028](https://doi.org/10.1134/S1063773719070028)
4. Caffau E., Monaco L., Bonifacio P., Korotin S., Andrievsky S., Cristallo S., Spite M., Spite F., Sbordone L., François P., Cescutti G. and Salvadori S. The CEMP star SDSS J0222-0313: the first evidence of proton ingestion in very low-metallicity AGB stars...//**Astronomy and Astrophysics**, 2019, 628, A46. 2019A&A...628A..46C, [10.1051/0004-6361/201935680](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201935680)
5. Caffau, E.; Bonifacio, P.; Oliva, E.; Korotin, S.; Capitanio, L.; Andrievsky, S.; Collet, R.; Sbordone, L.; Duffau, S.; Sanna, N.; Tozzi, A.; Origlia, L.; Ryde, N.; Ludwig, H.-G. Systematic investigation of chemical abundances derived using IR spectra obtained with GIANO//**Astronomy & Astrophysics**, 2019, Volume 622, id.A68, 14 pp. [10.1051/0004-6361/201834318](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201834318), [10.1051/0004-6361/201834318](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201834318)

6. Eingorn, M., Duygu Guran, N., Zhuk, A.(2019)Analytic expressions for the second-order scalar perturbations in the Λ CDM Universe within the cosmic screening approach.//**Physics of the Dark Universe**, 2019, 26, 100329. 2019PDU 2600329E
10.1016/j.dark.2019.100329
7. Eingorn, Maxim; Emrah Yukselci, A.; Zhuk, Alexander. Effect of the spatial curvature of the Universe on the form of the gravitational potential // **European Physical Journal C** 79, 655. 2019EPJC...79..655E
8. Jeong, Yeuncheol; Yushchenko, Alexander; Gopka, Vira; Yushchenko, Volodymyr; Rittipruk, Pakakaew; Jeong, Kyung Sook; Demessinova, Aizat. The Barium Star HD204075: Iron Abundance and the Absence of Evidence for Accretion // **Journal of Astronomy and Space Sciences**, Vol. 36, p. 105-114, 10.5140/JASS.2019.36.3.105
9. Kniazev, A.~Y., Usenko, I.~A., Kovtyukh, V.~V., Berdnikov, L.~N.(2019)The MAGIC Project. I. High-Resolution Spectroscopy on Salt Telescope and the Cepheid RsNor as a Test Object.//**Astrophysical Bulletin** 74, 208-220. 2019AstBu..74..208K,
[10.1134/S199034131902010X](https://doi.org/10.1134/S199034131902010X)
10. Kolesnikov S.V. Development of Equipment and Techniques of the Polarimetric Method as an Effective Method Of Astrophysical Research. I // **Journal of Physical Studies**, 2019, Vol. 23, id. 3901, [10.30970/jps.23.3901](https://doi.org/10.30970/jps.23.3901)
11. Kolesnikov S. V. Development of equipment and techniques of the polarimetric method as an effective method of astrophysical research. II. Description and development of the aperture polarimetry at CrAO. Equipment and software // **Journal of Physical Studies**, 2019, v. 23, No. 4, id. 4901(14 p.) DOI: <https://doi.org/10.30970/jps.23.4901>
12. Konovalova N. A., Gorbaney Yu. M., Davruqov N. H. Evolution of comet-like orbits of meteoriteproducing groups and their parent bodies / / Odessa Astron. Pubs., 2019, v.32, pp.151-157, doi:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2019.32.182510>
13. Konovalova, N.~A., Gorbaney, Y.~M., Davruqov, N.~K.(2019) On the Annual Occurrence of Large and Small Sporadic Meteoroids and Meteorites.// 50th Lunar and Planetary Science Conference, LPI Contribution No. 2132, id.1502; 2019LPI...50.1502K
14. Koshkin N. (ed.), Korobeynikova E. at al. (2019) Atlas of light curves of space objects. Part 5 (2016-2018). 295 pages (<http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/23814>) DOI: 10.13140/RG.2.2.25562.18881
15. Koshkin N., Melikyants S., Korobeinikova E., Shakun L., Strakhova S., Kashuba V., Romanyuk Ya., Terpan S. Simulation of the orbiting spacecraft to analysis and understand their rotation based on photometry// Odessa Astron. Pubs., 2019, v.32, pp.158-161, DOI:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2019.32.183899>
16. Kovtyukh, V., Lemasle, B., Kniazev, A., Berdnikov, L., Bono, G., Usenko, I., Grebel, E.~K., Hajdu, G., Pastukhova, E. The MAGIC project - II. Discovery of two new Galactic lithium-rich Cepheids. // **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society**, 2019, v.488, 3211-3221. 2019MNRAS.488.3211K, [10.1093/mnras/stz1872](https://doi.org/10.1093/mnras/stz1872)
17. Kovtyukh, V.V., Andrievsky, S.M., Martin, R.P., Korotin, S.A., Lepine, J.R.D., Maciel, W.J., Keir, L.E., Panko, E.A. Elemental abundances in the centre of the Galactic nuclear disc.// **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society**, 2019, v.489, 2254-2260. 2019MNRAS.489.2254K, [10.1093/mnras/stz2316](https://doi.org/10.1093/mnras/stz2316)
18. Kozhukhov O.M., Dementiev T.O., Rischenko S.V., Koshkin N.I., Shakun L.S., Strakhova S.L., at al. (2019). Observation of LEO objects using optical surveillance facilities: the geographic aspect / **Artificial Satellites**, 2019, Volume 54, Issue 4, pp.113-128 [10.2478/arsa-2019-0009](https://doi.org/10.2478/arsa-2019-0009)
19. Kulichenko M. O., Shulga O. V., Gorbaney Yu. M. Results of positional and photometric measurements of meteor trajectories observed in Mykolaiv 2017-2018.// Odessa Astron. Pubs., 2019, v.32, pp.165-167, DOI:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2019.32.181908>
20. Kuratova A. K., Miroshnichenko A. S., Zharikov S. V., Manset N., Khokhlov S. A., Raj A., Kusakin A. V., Reva I. V., Kokumbaeva R. I., Usenko I. A., Knyazev A. Y. Spectroscopic monitoring of the B(e) objects FS CMa and MO Cam.// Odessa Astron. Pubs., 2019, v.32,

pp.63-65, DOI:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2019.32.182100>

21. Maciel, W.J., Andrievsky, S (2019) Galactic radial abundance gradients: cepheids and photoionized nebulae.// II Workshop on Chemical Abundances in Gaseous Nebulae, 11-14 March 2019, Sao Jose dos Campos, SP, Brazil (invited talk) //Boletin Asociacion Astronomica de Argentina, <http://www.astro.iag.usp.br/~maciel/research/articles/art172.pdf>
22. Mishenina T., Basak N., Kovtyukh V. Chemical imprints in atmospheric abundances in planet-hosting stars// Odessa Astron. Publs., 2019, v.32, pp.66-69, DOI:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2019.32.181736>
23. Mishenina, T., Pignatari, M., Gorbaneva, T., Bisterzo, S., Travaglio, C., Thielemann, F.-K., Soubiran, C. Enrichment of the Galactic disc with neutron capture elements: Sr.// **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society**, 2019, v.484, 3846-3864.
24. Mishenina, T., Pignatari, M., Gorbaneva, T., Travaglio, C., Côté, B., Thielemann, F.-K., Soubiran, C. Enrichment of the Galactic disc with neutron-capture elements: Mo and Ru.// **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society**, 2019, v.489, 1697-1708.
25. Nazarenko V. V. The on- and off-state generations in the case of the thick accretion disk and undefined precession period. 3-d numerical hydrodynamical simulations in accretion disk in microquasar cyg x-1 // Odessa Astron. Publs., 2019, v.32, pp.70-74, DOI:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2019.32.182111>
26. Oszkiewicz, Dagmara; Kryszczyńska, Agnieszka; Kankiewicz, Paweł; Durech, Josef; Marciniak, Anna; Moskovitz, Nick; Skiff, Brian; Geier, Stefan; Fedorets, Grigori; Włodarczyk, Ireneusz; Troianskyi, Volodymyr. The unusual V-type asteroid (2579) Spartacus// European Planetary Science Congress 2018, held 16-21 September 2018 at TU Berlin, Berlin, Germany, id.EPSC2018-846 (2018); 2018EPSC...12..846O
27. Oszkiewicz, Dagmara; Kryszczyńska, Agnieszka; Kankiewicz, Paweł; Moskovitz, Nicholas A.; Skiff, Brian A.; Leith, Thomas B.; Durech, Josef; Włodarczyk, Ireneusz; Marciniak, Anna; Geier, Stefan; Fedorets G.; Troianskyi, Volodymyr; Föhring, Dóra. Physical and dynamical properties of the unusual V-type asteroid (2579) Spartacus // **Astronomy & Astrophysics**, 2019, v. 623, id.A170, 7 pp.; 10.1051/0004-6361/201833641
28. Pavlenko, E., Nijjima, K.; Mason, P.; Wells, N.; ... Troianskyi, V.; Kashuba, V.; 2019.\ ASASSN-18fk: A new WZ Sge-type dwarf nova with multiple rebrightenings and a new candidate for a superhumping intermediate polar. \ **Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso** 49, 204-216. 2019CoSka..49..204P
29. Picazzio, Enos; Luk'yanyk, Igor V.; Ivanova, Oleksandra V.; Zubko, Evgenij; Cavichia, Oscar; Videen, Gordon; Andrievsky, Sergei M. Comet 29P/Schwassmann-Wachmann 1 dust environment from photometric observation at the SOAR Telescope // **Icarus**, 2019, Volume 319, p. 58-67. 10.1016/j.icarus.2018.09.008, [10.1016/j.icarus.2018.09.008](https://doi.org/10.1016/j.icarus.2018.09.008)
30. Salvadori S., Bonifacio P., Caffau E., Korotin S., Andreevsky S., Spite, M., Skúladóttir, Á. Probing the existence of very massive first stars// **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society**, Volume 487, Issue 3, 2019, Pages 4261-4284 <https://doi.org/10.1093/mnras/stz1464>
31. Simon, A., Pavlenko, E.; Shugarov, S.; Vasylenko, V.; Izviekova, I.; Reshetnyk, V.; Godunova, V.; Bufan, Yu.; Baransky, A.; Antonyuk, O.; Baklanov, V.; Troianskyi, V.; Udovichenko, S.; Keir, L. Gaia18aak is a new SU UMa-type dwarf nova. \ **Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso**, 2019, 49, 420-423. 2019CoSka..49..420S
32. Troianskyi, Volodymyr; Kashuba, Volodymyr; Krugly, Yu. Photometry of Selected Asteroids on the OMT-800 Telescope // The Minor Planet Bulletin (ISSN 1052-8091). Bulletin of the Minor Planets Section of the Association of Lunar and Planetary Observers, Vol. 46, No. 2, pp. 109-110 (2019); 2019MPBu...46..109T
33. Udovichenko S. N., Kovtyukh V. V., Keir L. E. Lithium-rich classical cepheid v1033 cyg: evolutionary status // Odessa Astron. Publs., 2019, v.32, pp.83-86, DOI:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2019.32.182232>
34. Usenko I. A., Kniazev A. Yu., Katkov I. Yu., Kovtyukh V. V., Mishenina T. V., Miroshnichenko A. S., Turner D. G. Spectroscopic investigations of galactic clusters with associated cepheid

- variables. Iii. Collinder 394 and bb sgr / *Odessa Astron. Publs*, 2019, v.32, pp.91-96, DOI:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2019.32.182233>
35. [Usenko I. A.](#), [Miroshnichenko A. S.](#), [Danford S.](#), [Kovtyukh V. V.](#) Pulsational activity of the small-amplitude cepheid Polaris (α Umi) in 2018-2019 // *Odessa Astron. Publs*, 2019, v.32, pp.87-90, DOI:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2019.32.182238>
 36. [Yalçinkaya E.](#), [Zhuk, A.](#) \ 2019. \ Weak-field limit of Kaluza-Klein model with non-linear perfect fluid // **Gravitation and Cosmology**, Volume 25, Issue 4, p.349-353, [10.1134/S0202289319040145](https://doi.org/10.1134/S0202289319040145)
 37. [Єпішев В.П.](#), [Кудак В.І.](#), [Мотрунич І.І.](#), [Найбауер І.Ф.](#), [Періг В.М.](#), [Сухов П.П.](#), [Кожухов Д.М.](#), [Мамарєв В.М.](#) "Аналіз розвитку і можливостей оптичних систем, розміщених на космічних апаратах стратегічного призначення США і Росії ". Аерокосмічні технології, НТЖ, Випуск 3(3) – Київ, НЦУ та ВКЗ, 2019. – с.5 – 12.
 38. [Кудак, В. І.](#); [Шакурн, Л. С.](#); [Періг, В. М.](#); [Саваневич, В. Є.](#) Comparison of the geosynchronous objects position accuracy with different software. *Scientific Herald of Uzhhorod University. Series Physics*, Uzhhorod National University, 2019, 45, 134-140. DOI: [10.24144/2415-8038.2019.45.134-140](https://doi.org/10.24144/2415-8038.2019.45.134-140)

2020p.

1. [Akarsu, O.](#), [Chopovsky, A.](#), [Shulga, V.](#), [Yalçinkaya, E.](#), [Zhuk, A.](#) (2020) Weak field limit of higher dimensional massive Brans-Dicke gravity: Observational constraints // **Physical Review D** 101, 024004. [10.1103/PhysRevD.101.024004](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.101.024004)
2. [Andrievsky S. M.](#), [Wallerstein G.](#), [Korotin S. A.](#), [Kovtyukh V. V.](#), [Khrapaty S. V.](#), [Rydyak Yu.](#), [Mishenina T. V.](#), [Wenjin Huang.](#) NLTE C and O abundances in RR Lyrae stars.// **Astronomische Nachrichten**, 2020, Volume 341, Issue 8, 9 pages. <https://doi.org/10.1002/asna.202013831>
3. [Andronov, Ivan L.](#); [Andrych, Kateryna D.](#); [Chinarova, Lidia L.](#) Multi-algorithm analysis of the semi-regular variable DY Per, the prototype of the class of cool RCRB variables.// *Annales Astronomiae Navae*, vol.1, p. 179-190, 2020 [2020AANv..1..179A](https://doi.org/10.1002/aanv.1179) http://astronomianova.org/pdf/AAN1_2020_1.pdf
4. [Andrych K. D.](#), [Andronov I. L.](#), [Chinarova L. L.](#) MAVKA: program of statistically optimal determination of phenomenological parameters of extrema. parabolic spline algorithm and analysis of variability of the semi-regular star Z UMa// **Journal of Physical Studies** 24 (1), Article 1902 [10 pages] (2020) DOI: <https://doi.org/10.30970/jps.24.1902>
5. [Andrych, K.D.](#); [Tvardovskyi, D.E.](#); [Chinarova, L.L.](#); [Andronov, I.L.](#) MAVKA: Investigation of stellar brightness extrema approximation stability for various methods// **Contributions of the Astronomical Observatory Skalnatŭ Pleso**, vol. 50, no. 2, p. 557-559. DOI: <https://doi.org/10.31577/caosp.2020.50.2.557>
6. [Bono, G.](#); [Braga, V. F.](#); [Crestani, J.](#); [Fabrizio, M.](#); [Snedden, C.](#); [Marconi, M.](#); [Preston, G. W.](#); [Mullen, J. P.](#); [Gilligan, C. K.](#); [Fiorentino, G.](#); [Pietrinferni, A.](#); [Altavilla, G.](#); [Buonanno, R.](#); [Chaboyer, B.](#); [da Silva, R.](#); [Dall'Ora, M.](#); [Degl'Innocenti, S.](#); [Di Carlo, E.](#); [Ferraro, I.](#); [Grebel, E. K.](#); [Iannicola, G.](#); [Inno, L.](#); [Kovtyukh, V.](#); [Kunder, A.](#); [Lemasle, B.](#); [Marengo, M.](#); [Marinoni, S.](#); [Marrese, P. M.](#); [Martínez-Vázquez, C. E.](#); [Matsunaga, N.](#); [Monelli, M.](#); [Neeley, J.](#); [Nonino, M.](#); [Moroni, P. G.](#) Prada; [Prudil, Z.](#); [Stetson, P. B.](#); [Thévenin, F.](#); [Tognelli, E.](#); [Valenti, E.](#); [Walker, A. R.](#) On the Metamorphosis of the Bailey Diagram for RR Lyrae Stars// **The Astrophysical Journal Letters**, Volume 896, Issue 1, id.L15, 9 pp. (2020) [10.3847/2041-8213/ab9538](https://doi.org/10.3847/2041-8213/ab9538)
7. [Burgazli Alvina](#); [Shulga Valerii](#); [Emrah Yükselci, A.](#); [Zhuk, Alexander](#) Effect of peculiar velocities on the gravitational potential in cosmological models with perfect fluids // **Physics Letters B**, 2020, Vol. 809, 135761, 7 p. DOI: [10.1016/j.physletb.2020.135761](https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135761)

8. Canay, Ezgi; Eingorn, Maxim; Zhuk, Alexander Effects of nonlinearity of $f(R)$ gravity and perfect fluid in Kaluza-Klein models with spherical compactification//**The European Physical Journal C**, 2020, Volume 80, Issue 5, article id.379. 10.1140/epjc/s10052-020-7979-6
9. Cernis, K; Eglitis, I; Sonka, A; Kulichenko, M; ... Kashuba, V; Troianskyi, V; Kashuba, S; ... et al. (2020). Observations and Orbits of Comets and A/ Objects . Minor Planet Electronic Circ., No. 2020-P19 (2020). <https://www.minorplanetcenter.net/mpec/K20/K20P19.html>
10. Cervak, G; Svoren, J; Rychtarek, Pittich. E; ... Kashuba, V; Troianskyi, V; Kashuba, S; ... et al. (2020). Observations and Orbits of Comets and A/ Objects . Minor Planet Electronic Circ., No. 2020-W26 (2020). <https://minorplanetcenter.net/mpec/K20/K20W26.html>
11. Coffano, A; Marinello, W; Micheli, M; ; Kashuba, V; Troianskyi, V; Kashuba, S; et al. Observations and Orbits of Comets and A/ Objects//Minor Planet Electronic Circ., No. 2020-U96 (2020); 2020MPEC....U...96C
12. Eglitis, I; Cernis, K; Bacci, P, ... , Troianskyi, V; Kashuba, V; Kashuba, S; and 227 more Observations and Orbits of Comets and A/ Objects// Minor Planet Electronic Circ., No. 2020-E26 (2020). 2020MPEC....E...26E
13. Fashchevsky N.N., Podlesnyak S.V., Bondarenko Yu.N., Andrievsky S.M., Romanyuk Ya.O. A new wide-field telescope with a mirror diameter of 600 mm for the telescope network of the Odessa observatory // *Odessa Astron. Publs.*, 2020, v. 33, pp.97-100.
[DOI:http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216427](http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216427)
14. Gorbaney Yu.M., Konovalova N.A., Davruqov N.Kh. Groups of meteorite-producing meteoroids and meteorites in asteroidal orbits and their sources // *Odessa Astron. Publs.*, 2020, v. 33, pp.101-104. [DOI:http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216430](http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216430)
15. Khokhlov S.A., Miroshnichenko A.S., Zharikov S.V., Manset N., Zakhzhay O.V., Bilinsky I.O., Grankin K.N., Kusakin A.V., Omarov C.T., Kokumbaeva R.I., Reva I.V., Korvakov D., Usenko I.A., Kuratova A.K.// The Emission-Line Dusty Object IRAS 07080+0605, a Less-Evolved Example of the Red Rectangle // *Odessa Astron. Publs.*, 2020, v. 33, pp. 141-146. [DOI:http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216403](http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216403)
16. Kim Yonggi; Andronov Ivan L.; Andrych Kateryna D.; Yoon Joh-Na; Han Kiyoung; Chinarova Lidia L. Poorly Studied Eclipsing Binaries in the Field of DO Draconis: V454 Dra and V455 Dra // **Journal of the Korean Astronomical Society**, vol. 53, pp. 43-48 (2020) [doi:10.5303/JKAS.2020.53.2.43](https://doi.org/10.5303/JKAS.2020.53.2.43)
17. Kleshchonok V.V., Kashuba S.G., Andrievsky S.M., Gorbaney Yu.M. Specific features of structures in the inner coma of comet C/2017 T2 (panstarrs) as observed with the OMT-800 telescope of the Odessa observatory telescope network. // *Odessa Astron. Publs.*, 2020, v. 33, pp.105-108ж 1. [DOI:http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216432](http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216432)
18. Korotin, S. A.; Andrievsky, S. M.; Caffau, E.; Bonifacio, P.; Oliva, E. Study of the departures from LTE in the unevolved stars infrared spectra //**Monthly Notices of the Royal Astronomical Society**, 2020, Volume 496, Issue 2, pp.2462-2473. 10.1093/mnras/staa1707
19. Koshkin N., Shakun L., Melikyants S., Korobeynikova E., Strakhova S., Bilinsky A., Vovchik Ye., Kudak V., Motrunich I., Neubauer I., Kozhukhov O., Romanyuk Ya., Ryabov A., Terpan S., Dragomiretsky V., Golubovskaya T. Simultaneous multi-site photometry of LEO satellites to characterise their rotation states // *Odessa Astron. Publs.*, 2020, v. 33, pp.119-124.
[DOI:http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216464](http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216464)
20. Mishenina T., Usenko I., Kniazev A., Kovtyukh V. HD 121135: features of its chemical composition // *Odessa Astron. Publs.*, 2020, v. 33, pp.40-44.
[DOI:http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216277](http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216277)
21. Mishenina, T.; Soubiran, C.; Charbonnel, C.; Katsova, M.; Nizamov, B. Solar twins: lithium abundance scatter// **Memorie della Societa Astronomica Italiana**, v.91, p.171 (2020) 2020MmSAI..91..171M

22. Mishenina, Tamara, Shereta, Elena, Pignatari, Marco, Carraro, Giovanni, Gorbaneva, Tatyana, Soubiran, Caroline. Molybdenum in the open cluster stars // **Journal of Physical Studies**, 2020, v.24, N3, 3901 (9 p.) <https://doi.org/10.48550/arXiv.2006.04629>
23. Nazarenko V.V. The on- and off-state generations in classical microquasars. 3-d numerical hydrodynamical simulations on high resolution grid in the case of intermediate mass transfer rate in accretion disk of microquasar Cyg X-1 // *Odessa Astron. Publs.*, 2020, v. 33, pp.45-47. DOI:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216278>
24. Oszkiewicz, Dagmara; Troianskyi, Volodymyr; Fohring, Dora; Galad, Adrian; Kwiatkowski, Tomasz; Marciniak, Anna; Skiff, Brian A.; Geier, Stefan; Borczyk, Wojciech; Moskovitz, Nicholas A.; Kankiewicz, Pawef; Gajdos, Stefan; Vilagi, Jozef; Polc, L. udovit; Kluwak, Tomasz; Wilawer, Emil; Kashuba, Volodymyr; Udovichenko, Sergei; Keir, Leonid; Kaminski, Krzysztof; Devogele, Maxime; Gustafsson, Annika. Spin rates of V-type asteroids // **Astronomy & Astrophysics**, 2020, Volume 643, id.A117, 26 pp. DOI: 10.1051/0004-6361/202038062
25. Oszkiewicz Dagmara, Emil Wilawera, Edyta Podlewska-Gacaa, Agnieszka Kryszczyńska, Tomasz Kwiatkowska, Volodymyr Troianskyi, Paweł Koleńczuka, Dóra Föhringc, Adrián Galádd, Brian Skiffc, Stefan Geier, Wojciech Borczyka, Nicholas A. Moskovitzc Štefan Gajdoš, Jozef Világid, Ludovít Polcicd, Volodymyr Kashuba, Vladimir Benishekh, Vasilij Shevchenko. First survey of phase curves of V-type asteroids// **Icarus**, 2020, 114158 <https://doi.org/10.1016/j.icarus.2020.114158>
26. Sukharev, A.; Ryabov, M.; Bezrukovs, V.; Orbidans, A.; Bleiders, M.; Udovichenko, S.; Keir, L.; Eglitits, I.; Dubovsky, P. Study of Rapid Variability of the Blazar OJ 287 in the Radio and Optical Ranges // **Astrophysics**, Volume 63, Issue 1, p.32-44. 10.1007/s10511-020-09611-w
27. Sukharev, Artem; Ryabov, Michail; Bezrukovs, Vladislavs; Orbidans, Arturs; Bleiders, Marcis; Udovichenko, Sergei; Keir, Leonid; Eglitis, Ilmars; Kudsey, Igor; Dubovsky, Pavol//Program and Results of Investigations Rapid Variability of the BL Lac Object 3C 371 in Radio and Optical Ranges,2020, **Galaxies**, vol. 8, issue 3, p. 69 DOI: 10.3390/galaxies8030069
28. Sukhov P.P., Sukhov K.P. Degradation of the reflectance properties of some GSS in space, preliminary results // *Odessa Astron. Publs.*, 2020, v. 33, pp.138-140 1. DOI:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216467>
29. Tvardovskyi, D. E.; Andronov, I. L.; Andrych, K. D.; Chinarova, L. L. Analysis of Photometry of Stars from Space and Ground-Based Surveys// Proceedings of the conference Stars and their Variability Observed from Space, held in Vienna on August 19-23, 2019. Eds.: C. Neiner, W. W. Weiss, D. Baade, R. E. Griffin, C. C. Lovekin, A. F. J. Moffat. University of Vienna, 2020, pp.381-382 2020svos.conf..381T
30. Udovichenko S.N., Keir L.E. Photometry and the Blazhko effect in the RR Lyr variable star Y Vul // *Odessa Astron. Publs.*, 2020, v. 33, pp.53-57; DOI:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216279>
31. Usenko I.A., Kniazev A.Yu., Katkov I.Yu., Kovtyukh V.V., Mishenina T.V., Miroshnichenko A.S., Turner D.G. Spectroscopic investigations of galactic clusters with associated cepheid variables. IV. COLLINDER 220 and UW Car // *Odessa Astron. Publs.*, 2020, v. 33, pp. 58- 64; DOI:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216285>
32. Usenko I.A., Miroshnichenko A.S., Danford S., Kovtyukh V.V., Turner D.G. Spectroscopic investigations of the Polaris (α Umi) system: radial velocity measurements, new orbit, and companion influence for the cepheid Polaris Aa pulsation activity // *Odessa Astron. Publs.*, 2020, v. 33, pp. 65-71; 1. DOI:<http://dx.doi.org/10.18524/1810-4215.2020.33.216289>
33. Yushchenko, Alexander V.; Kim, Chulhee; Jeong Yeuncheol; Doikov, Dmytry N.; Yushchenko, Volodymyr A.; Khrapatyi, Sergii V.; Demessinova, Aizat. The Chemical Composition of V1719 Cyg: δ Scuti Type Star without the Accretion of Interstellar Matter // **Journal of Astronomy and Space Sciences**, 2020, Vol. 37, No. 3, pp. 157-163, [10.5140/JASS.2020.37.3.157](https://doi.org/10.5140/JASS.2020.37.3.157)

34. Горбанев Ю.М., Коновалова Н.А., Давруков Н.Х. Орбитальная эволюция метеоритных групп и их источников // Радиотехника. 2020. Вып. 201, 64-71 с. DOI:10.30837/rt.2020.2.201.04 (Категория «Б»)
35. Коновалова Н.А., Горбанев Ю.М., Давруков Н.Х. эволюция метеоритных групп с кометными орбитами семейства юпитера // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук/ ISSN 2413-452X /2020. № 2. 157-167 с. http://es.vestnik-tnu.com/vestnik/2020/Vestnik_2020_2.pdf

2021p.

1. Andrievsky, S.-M., Korotin, S.-A., Kovtyukh, V.-V., Khrapaty, S.-V., Rudyak, Y.(2021) NLTE CNO abundances in a sample of nine field RR lyr type stars.// **Astronomische Nachrichten**, 2021, Volume 342, Issue 6, pp. 887-897. [10.1002/asna.202113955](https://doi.org/10.1002/asna.202113955)
2. Caffau, E.; Bonifacio, P.; Korotin, S. A.; François, P.; Lallement, R.; Matas Pinto, A. M.; Di Matteo, P.; Steffen, M.; Mucciarelli, A.; Katz, D.; Haywood, M.; Chemin, L.; Sartoretti, P.; Sbordone, L.; Andrievsky, S. M.; Kovtyukh, V. V.; Spite, M.; Spite, F.; Panuzzo, P.; Royer, F.; Thévenin, F.; Ludwig, H. -G.; Marchal, O.; Plum, G. \2021.\ The Gaia RVS benchmark stars. I. Chemical inventory of the first sample of evolved stars and its Rb NLTE investigation.// **Astronomy & Astrophysics**, Volume 651, id.A20, 23 pp. [10.1051/0004-6361/202140808](https://doi.org/10.1051/0004-6361/202140808)
3. Canay, E., Brilenkov, R., Eingorn, M., Arapoğlu, A.S., Zhuk, A.(2021).Scalar and vector perturbations in a universe with nonlinear perfect fluid.// **European Physical Journal C** .2021, Volume 81, Issue 3, article id.246. [10.1140/epjc/s10052-021-09032-9](https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-021-09032-9)
4. Carry, B.; Thuillot, W., Spoto, F., Kashuba, V.; Troianskyi, V.; et al and 40 colleagues (2021) Potential asteroid discoveries by the ESA Gaia mission. Results from follow-up observations.// **Astronomy and Astrophysics**, v. 648. [10.1051/0004-6361/202039579](https://doi.org/10.1051/0004-6361/202039579)
5. Eglitis, I.; Cernis, K., Nazarov, S., Kashuba, Volodymyr; Troianskyi, V.; Kashuba, S.; and 323 colleagues 2021.\ Observations and Orbits of Comets and a/ Objects.// Minor Planet Electronic Circulars 2021-A190. [2021MPEC. A..190E](https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1000000/v1)
6. Eingorn, M., Canay, E., Metcalf, J.M., Brilenkov, M., Zhuk, A. Effect of the cubic torus topology on cosmological perturbations.// **Universe**, 2021, vol. 7, p. 469. [10.3390/universe7120469](https://doi.org/10.3390/universe7120469)
7. Eingorn, M., McLaughlin, A., Canay, E., Brilenkov, M., Zhuk, A.\ 2021.\ Gravitational Interaction in the Chimney Lattice Universe.// **Universe**, vol. 7, issue 4, p. 101 [10.3390/universe7040101](https://doi.org/10.3390/universe7040101)
8. Eingorn, M., O'Briant, N., Arzu, K., Brilenkov, M., Zhuk, A.(2021). Gravitational potentials and forces in the Lattice Universe: a slab.// **The European Physical Journal Plus**, Volume 136, Issue 2, article id.205. <https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-021-01139-y>
9. Kwiatkowski, T.; Koleńczuk, P.; Kryszczyńska, A.; Oszkiewicz, D.; Kamiński, K.; Kamińska, M. K.; Troianskyi, V.; Skiff, B.; Moskowicz, N.; Kashuba, V.; Kim, M. -J.; Kim, T.; Mottola, S.; Santana-Ros, T.; Kluwak, T.; Buzzi, L.; Bacci, P.; Birtwhistle, P.; Miles, R.; Chatelain, J. Photometry and model of near-Earth asteroid 2021 DW1 from one apparition. // **Astronomy & Astrophysics**, Volume 656, id.A126, 9 pp. [10.1051/0004-6361/202142013](https://doi.org/10.1051/0004-6361/202142013)

10. Mishenina, T., Basak, N., Adibekyan, V., Soubiran, C., Kovtyukh, V. (2021) Chemical composition of stars with massive planets.// **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society**, 2021, Volume 504, Issue 3, pp.4252-4273. [10.1093/mnras/stab1171](https://doi.org/10.1093/mnras/stab1171)
11. Mishenina, T., Basak, N., Adibekyan, V., Soubiran, C., Kovtyukh, V. (2021) Chemical imprints in atmospheric abundances of stars with massive planets.\ The 20.5th **Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun** (CS20.5), virtually anywhere, March 2-4, 2021. Online at <http://coolstars20.cfa.harvard.edu/cs20half>, id.324 [10.5281/zenodo.4743921](https://doi.org/10.5281/zenodo.4743921)
12. Mishenina, T.V., Usenko, I.A., Kniazhev, A.Y., Kovtyukh, V.V. TYC5594-576-1: R-Process Enrichment Metal-Poor Star. // *Odessa Astron. Pubs.*, 2021, v.34, pp. 48-52. doi:10.18524/1810-4215.2021.34.244291
13. Nazarenko V.V. The 3-d numerical simulations of the dependence of the disk structure from the wind configuration in one-point in microquasar Cyg X-1. The case of the high resolution grid in the vertical direction // *Odessa Astron. Pubs.*, 2021, v.34, pp. 56-58. DOI 10.18524/1810-4215.2021.34.244295
14. Nazarenko V.V. THE 3-D NUMERICAL SIMULATIONS OF THE SMALL Radius accretion disk formation in microquasar Cyg X-1. The case of the high resolution grid in the vertical direction // *Odessa Astron. Pubs.*, 2021, v.34, pp. 53-55. DOI 10.18524/1810-4215.2021.34.244293
15. Nodyarov A.S., Miroshnichenko A.S., Khokhlov S.A., Zharikov S.V., Manset N., Klochkova V.G., Usenko I.A. High-resolution spectroscopy of the B[e] star MWC 645. // *Odessa Astron. Pubs.*, 2021, v.34, pp.59-64. DOI 10.18524/1810-4215.2021.34.244321
16. Oszkiewicz, D.; Wilawer, Emil; Podlewska-Gaca, Edyta; Kryszczyńska, Agnieszka; Kwiatkowski, Tomasz; Troianskyi, Volodymyr; Koleńczuk, Paweł; Föhning, Dóra; Galád, Adrián; Skiff, Brian A.; Geier, Stefan; Borczyk, Wojciech; Moskovitz, Nicholas A.; Gajdoš, Štefan; Világi, Jozef; Polcic, Ludovít; Kashuba, Volodymyr; Benishek, Vladimir; Shevchenko, Vasilij. 2021. First survey of phase curves of V-type asteroids.// **Icarus**, Volume 357, article id. 114158. [10.1016/j.icarus.2020.114158](https://doi.org/10.1016/j.icarus.2020.114158)
17. Pavlenko, E.; Kato, T.; Antonyuk, K.; Pit, N.; Keir, L.; Udovichenko, S.; Dubovský, P.; Sosnovskij, A.; Antonyuk, O.; Shimansky, V.; Gabdeev, M.; Rakhmatullaeva, F.; Kokhirova, G.; Belan, S.; Simon, A.; Baklanov, A.; Kojiguchi, N.; Godunova, V. MASTER OT J172758.09+380021.5: a peculiar ER UMa-type dwarf nova, probably a missed nova in the recent past.// **Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso**, 2021, vol. 51, no. 2, p. 138-162. [10.31577/caosp.2021.51.2.138](https://doi.org/10.31577/caosp.2021.51.2.138)
18. Podlesnyak S.V., Fashchevsky N.N., Bondarenko Yu.N., Andrievsky S.M. Spherical Primary Mirror in Telescopes with Complex (Multi-Element) Optical Designs.// *Odessa Astron. Pubs.*, 2021, vol. 34, p. 81-84 1. DOI 10.18524/1810-4215.2021.34.244333
19. Romanyuk Ya.O., Shulga O.V., Shakun L.S., Koshkin M.I., Vovchik Ye.B., Bilinsky A.I., Kozyryev Y.S., Kulichenko M.O., Kriuchkovsky V.F., Kashuba V.I., Korobeynikova E.A., Melikyants S.M., Strakhova S.L., Terpan S.S., Golubovskaya T.A., Martyniuk-Lototskiy K.P., Nogacz R.T., Epishev V.P., Kudak V.I., Neubauer I.F., Perig V.M., Prysiashnyi V.I., Ozeryan A.P., Kozhukhov O.M., Kozhukhov D.M., Ivaschenko Yu.M. Monitoring the artificial space objects with Ukrainian network of optical stations // *Odessa Astron. Pubs.*, 2021, v.34, pp.85-92 1. DOI 10.18524/1810-4215.2021.34.244926

20. Shakun, L., Koshkin, N., Korobeynikova, E., Kozhukhov, D., Kozhukhov, O., Strakhova, S. (2021). Comparative analysis of global optical observability of satellites in LEO.// **Advances inSpace Research**, 2021, Volume 67, Issue 6, p. 1743-1760. [10.1016/j.asr.2020.12.021](https://doi.org/10.1016/j.asr.2020.12.021)
21. Sukhov P.P., Yepishev V.P., Motrulich I.I., Sukhov K.P. Application of photometry to understand the behaviour of geostationary objects on orbit // *Odessa Astron. Publs.*, 2021, v.34, pp. 93-99 DOI 10.18524/1810-4215.2021.34.244335
22. Usenko, I. A. ; Kniazev, A. Yu. ; Miroshnichenko, A. S. ; Danford, S. ; Kovtyukh, V. V. ; Mishenina, T. V. Spectroscopic investigations of Galactic open cluster Collinder 394 - New Results. // *Odessa Astron. Publs.*, 2021, vol. 34, p. 65 DOI: 10.18524/1810-4215.2021.34.244381
23. Yushchenko V., Gopka V., Yushchenko A., Shavrina A., Pavlenko Ja., Vasil'eva S. Actinium abundances in stellar atmospheres // *Odessa Astron. Publs.*, 2021, v.34, pp.70-73 DOI 10.18524/1810-4215.2021.34.244288