



Державне космічне агентство України
Національний центр аерокосмічної освіти
молоді ім. О. М. Макарова



Перша науково-практична Інтернет-конференція
«Космічні горизонти»

ЗБІРНИК ТЕЗ

«Космос для людства»

Дніпро
2021

Державне космічне агентство України
Національний центр аерокосмічної освіти молоді ім. О.М. Макарова

Партнери конференції:

- Державне підприємство «Виробниче об'єднання Південний машинобудівний завод імені О.М. Макарова»;
- Державне підприємство «Конструкторське бюро «Південне» імені М.К. Янгеля»;
- Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара;
- Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету;
- Національний аерокосмічний університет імені М.С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;
- УМАКО «Сузір'я»;
- Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара;
- Noosphere Engineering School.

ЗБІРНИК ТЕЗ

Перша науково-практична Інтернет-конференція
«Космічні горизонти»

«Космос для людства»

1-3 грудня

Дніпро
2021

Перша науково-практична Інтернет-конференція «Космічні горизонти», «Космос для людства».

Збірник тез, НЦАОМ, Дніпро, 2021

Збірник містить тези доповідей науковців, фахівців, аспірантів та студентів, які представлені на Першій науково-практичній Інтернет-конференції «Космічні горизонти» у розділі «Космос для людства».

Рецензенти:

д. т. н., проф.
д. т. н., доцент

Дронь М.М.
Мітіков Ю.О.

Редакційна колегія:

д. т. н., проф.
д. т. н., проф.
к. б. н., доцент
к. т. н., доцент
к. т. н., доцент
к. т. н., доцент
к. т. н.
к. т. н.
к. і. н.

Калініна Н.С.
Сокол Г.І.
Горбань В.А.
Клименко С.В.
Кулик О.В.
Лабуткина Т.В.
Пронцевич О.О.
Семенов П.В.
Федоренко І.В.
Стрельцова Т.П.

Верстка оригінал-макета: фахівець НЦАОМ Чеботар А.М.

ЗМІСТ

Історія науки та техніки

С.Ш. Айтюв

(Дніпровський інститут інфраструктури і транспорту
Українського державного університету науки і технологій)

Научное познание и формирование космического мировоззрения 6

Космічне право

О.Ю. Зосімович

(Національний музей космонавтики ім. С.П. Корольова)

Базові принципи космічної діяльності за міжнародно-правовими
актами 60-70-х років ХХ ст..... 9

Проблеми та питання соціально-гуманітарного розвитку молоді

Я.В. Гриньов

(Національна металургійна академія України)

Т.П. Мандрика

(Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування Дніпровського
національного університету імені Олеся Гончара)

Опанування SolidWorks в освітньому процесі 11

О.В. Кравець

(Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара)

Сучасний стан, проблеми і питання дистанційної освіти як
альтернативи традиційним формам навчання..... 14

Т.В. Лабуткіна

(Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара)

Формування спільного гуманного погляду на космічні горизонти
розвитку людства..... 16

О.Ю. Шумська

(Вище професійне училище №17, м. Дніпро)

ЗМІ як особливий чинник впливу на формування способу життя
молоді 19

Аерокосмічні аспекти екології та охорони навколишнього середовища

А.Л. Загора

(Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва)

Мониторинг окружающей среды с использованием аэрокосмических
методов 22

Д.В. Михалёв, Г.И. Сокол

(Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара)

Расчет характеристик акустического поля винтов БПЛА..... 24

Д.С. Своробін

(Институт технічної механіки Національної академії наук України
і Державного космічного агентства України)

Відведення космічного сміття з навколоземних орбіт та альтернатива
подальшої переробки його у космосі..... 26

Космос та мистецтво

Б.О. Шевченко

(Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара)

Важлива роль мистецтва у пізнанні космосу 28

ІСТОРІЯ НАУКИ ТА ТЕХНІКИ

УДК 1:930.19 (043.5)

*С.Ш. Айттов, к.ист.н., доцент, доцент кафедры философии
и украиноведения*

*Днепровский институт инфраструктуры и транспорта
Украинского государственного университета науки и технологий
aytovspartak@gmail.com*

НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ

Чем более сложным и развитым становится разум, чем более сложные задачи ему приходится решать, чем более информации разного свойства приходится обрабатывать, тем он должен быть более самокритичным, свободным, но и ответственным. Целью развития науки — с точки зрения науки — является лавинообразное умножение знаний, решение познавательных задач, обусловленных ее развитием.

Очевидно, что в ситуации обострения глобальных проблем, мышление экспертов и ученых должно быть направлено, в первую очередь, на главную цель — предотвращение возможных планетарных катаклизмов и создание образа будущего, который мотивировал бы человечество на достижение качественно новых рубежей в своём технологическом и социокультурном развитии. Константы научного мышления, «технического разума», в то же время диктуют продолжение «количественного», экстенсивного развития цивилизации. Научное познание этого типа пытается распространить присущее лишь ему нормы и стандарты на все сферы бытия и сознания.

Подход к общецивилизационным проблемам в соответствии с принципами, по которым решаются научные и технологические задачи, по существу, неадекватен. В частности, «внедрение» в природу, живущую по естественным законам объектов, сконструированных на основе данных, полученных в контролируемых лабораторных условиях, приводит, обычно, к массе побочных, непроверенных последствий. Данный подход трактует науку только как основу технологического прогресса и игнорирует мировоззренческий потенциал научного познания. В его рамках практически маловероятным является анализ негативных последствий технического прогресса и альтернативных путей и целей развития человечества. Базирующейся на культе узкого рационализма (рационализма, как его понимали в XVII – начале XX в.в.) концепт существенно затрудняет создание нового мировоззрения, следование которому позволило бы человечеству и человеку жить в большей гармонии с природой, космосом и с самим собой.

Если говорить об альтернативе утилитарно-научному типу мышления и представлений о мире, следует указать на формирование космического (космически ориентированного) мировоззрения. Существенно важную роль в этом новом типе мировоззрения должны играть идеалы и ценности интеллектуального развития человека во всей его полноте, которая включает не только научно-профессиональную, но также социально-гуманитарную, культурную и философскую составляющие. В сложении такого мировоззрения участие современной, технологически ориентированной науки не должно быть единственным, поскольку она усложняет формирование целостной картины мира, понимание человеком и человечеством себя как органической составляющей Вселенной.

Одним из основополагающих элементов космического мировоззрения рационального и научного мышления, приобретшая всемирную значимость идея прогресса, неуклонного восхождения могущества человека, не имеющего предела. Социально-гуманитарный

компонент проявляется в осмыслении и понимании влияния комических исследований и знаний о Вселенной на жизнедеятельность общества и человека. Культурная составляющая реализуется в формировании и распространении образов, идей и ценностей изучения и освоения космоса различными видами искусства. Философский компонент проявляется в осмыслении значимости, уникальности и миссии человека и человечества во Вселенной

Космическое мировоззрение, ориентированное на интегральное, системное понимание освоения человечеством околоземного пространства, а впоследствии Солнечной системы может стать основой создания и реализации качественно новой модели социально-экономического, политического и культурного развития. Эта цель может быть достигнута через формирование и широкое распространение в обществе всесторонне обоснованного образа космической перспективы человечества.

КОСМІЧНЕ ПРАВО

УДК 347.85 (043.2)

*О.Ю. Зосімович, старший науковий співробітник
Національний музей космонавтики ім. С.П. Корольова
ozosimovych@ukr.net*

БАЗОВІ ПРИНЦИПИ КОСМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА МІЖНАРОДНО-ПРАВОВИМИ АКТАМИ 60-70-х РОКІВ ХХ ст.

Швидкий розвиток космічних досліджень, комерціалізація космічної галузі, залучення приватного сектору спричиняє формування нових правових засад функціонування цієї галузі. Для оцінки сучасного стану нормативно-правової бази космічної діяльності звернемося до основних принципів космічних досліджень, які сформувались в 60-70-х роках ХХ ст. Спочатку вони мали звичаєво-правовий характер, а потім були задекларовані у резолюціях Генеральної Асамблеї ООН та міжнародних договорах.

Базові принципи міжнародного космічного характеру були закріплені в Декларації правових принципів, що регулюють діяльність держав з дослідження і використання космічного простору, 1963 року, Договорі про принципи діяльності держав з дослідження і використання космічного простору, включаючи Місяць і інші небесні тіла, 1967 р. (Договір з космосу), Угоді про рятування космонавтів, повернення космонавтів і повернення об'єктів, запущених у космічний простір, прийнятій Генеральною Асамблеєю ООН 19 грудня 1967 р. (Угоді про рятування) тощо.

Назвемо базові принципи космічної діяльності:

1. використання космічного простору виключно в мирних цілях, «на користь людства і заради добробуту держав, незалежно від ступеня їх економічного та наукового розвитку», засудження пропаганди війни або актів агресії;
2. рівний доступ всіх країн до космічних досліджень і використання космосу;
3. дотримання норм міжнародного права, включаючи Статут Організації Об'єднаних Націй;
4. нерозповсюдження державного суверенітету на космічний простір; заборона національного присвоєння космосу;
5. реєстрація, збереження юрисдикції та контролю над об'єктом, запущеним в космічний простір, держави, яка його запустила;
6. принцип відповідальності та взаємодопомоги;
7. принцип екологічної безпеки;
8. принцип інформативності;
9. принцип відкритості.

Список літератури

1. [Декларація правових принципів діяльнос... | від 13.12.1963 \(rada.gov.ua\)](#)
2. [Договір про принципи діяльності держав... | від 27.01.1967 \(rada.gov.ua\)](#)

ПРОБЛЕМИ ТА ПИТАННЯ СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНОГО РОЗВИТКУ МОЛОДІ

УДК 004.4

Я.В. Гриньов¹, студент

Т.П. Мандрика², магістр, викладач спецдисциплін

¹Національна металургійна академія України

*²Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара*

tmandrika80@ukr.net

ОПАНУВАННЯ SOLIDWORKS В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Забезпечення відповідності ринку освітніх послуг перспективним потребам сучасним студентам — це одна із проблемем соціалізації молоді в Україні.

Впровадження в освітній процес вивчення програми SolidWorks спонукає сучасну творчу молодь виявляти інтерес до цього програмного забезпечення і формувати компетентності майбутнього фахівця.

Обдарована молодь Фахового коледжу ракетно-космічного машинобудування Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара спеціальності «Прикладна механіка» за освітньою програмою «Обслуговування верстатів з програмним управлінням і робототехнічних комплексів» та студенти Національної металургійної академії України щороку відвідують громадську організацію «Асоціація Ноосфера» та розширюють свій кругозір щодо використання в сучасному світі SolidWorks. Відвідані лабораторії, які оснащені сучасним обладнанням, не тільки вражають студентів, а й надихають на задум новаторських проєктів на час літніх канікул.

У новому 2021-2022 навчальному році творча молодь коледжу продовжила вивчення SolidWorks на базі Noosphere Engineering School. Лабораторія Інжинірингової школи Noosphere, де проходять заняття з вивчення SolidWorks, має найсучасніше обладнання, студенти розвивають свої інноваційні ідеї за підтримки досвідчених менторів Noosphere.

Мотивацією опанування програми SolidWorks та подальшого використання також є участь у конференціях ІТ-компаній інженерного напрямку.

23 жовтня 2021 року відбулася щорічна ІТ-конференція ІТ-компанії AMC BRIDGE у режимі онлайн. Тема конференції — «Підходи до вирішення інженерних завдань у розробці програмного забезпечення». До слова, AMC Bridge надає послуги з розробки програмного забезпечення для систем автоматизованого проектування, конструювання, виробництва, працює над системами управління даними щодо продукту та керування його життєвим циклом. Програмні продукти компанії використовуються фахівцями у будівництві, машинобудуванні, авіабудуванні, робототехніці.

Серед учасників заходу були і студенти коледжу та академії.

Одним із питань, яке розглядалося учасниками форуму, було питання володіння математичними дисциплінами, знання мов програмування, CAD. Саме ці знання потрібні сучасному фахівцю у вирішенні інженерних задач. Цей напрямок опановують студенти спеціальностей «Інженерія програмного забезпечення», «Прикладна механіка», «Галузеве машинобудування», «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» [1].

Останнім часом відзначається постійний інтерес до SolidWorks не лише з точки зору 3D-моделювання, але і в плані розробки прикладного програмного забезпечення, що автоматизує різні етапи проектно-конструкторських робіт.

SolidWorks API (Application Programming Interface) — це інтерфейс, що дозволяє розробляти призначені для користувача додатки

для системи SolidWorks. API — інтерфейс, що містить сотні функцій, які можна викликати з програм Microsoft Visual Basic, VBA (Microsoft Excel, Word, Access), Microsoft Visual C++ або з файлів-макросів SolidWorks. Ці функції надають програмістові прямий доступ до функціональних можливостей SolidWorks [2].

Система SolidWorks дозволяє сконцентруватися на творчому процесі. SolidWorks є потужним інструментом для 3D-моделювання і автоматизованого проектування складних виробів різного призначення. Це повноцінний набір для конструювання виробів у цифровому виді, який містить в собі безліч додаткових інструментів, що дозволяють здійснювати над моделлю віртуальні технічні випробування.

Використання системного підходу до вивчення середовища CAD-системи SolidWorks у освітньому процесі — це відповідь на прикладні питання освіти, науки, техніки, це підвищення кваліфікації як викладача, так і студента. Опанування студентами SolidWorks — підґрунття для формування професійної підготовки фахівця та соціальне становлення молоді.

Список літератури

1. AMC.BRIDGE: веб-сайт. URL : <https://amcbridge.com.ua/ua> (дата звернення: 23.10.2021).
2. 3D CAD Design Software SolidWorks : веб-сайт. URL : <https://www.solidworks.com/product/whats-new> (дата звернення: 5.11.2021).

О.В. Кравець, магістр
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
kravets974@mail.ru

СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ І ПИТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВИ ТРАДИЦІЙНИМ ФОРМАМ НАВЧАННЯ

Виходячи з основних ідей та принципів Європейської Конвенції про захист прав і свобод людини, Україна розпочала процес змін, спрямованих на подальший розвиток інтересів кожного громадянина країни, його прагнення до життя і творчості, не порушуючи при цьому ні свої пріоритети, ні навколишнє оточення, що включає суспільство та природу. У відповідності з цим напрямком впроваджується політика гуманітарного розвитку України, одною зі складових якої є «розкриття потенціалу кожної людини, створення гідних умов для реалізації всіх інтелектуальних, культурних, творчих можливостей людини і нації» [1].

Реалізація вищезазначених цілей неможлива без покращення якості освіти на всіх її рівнях, що знаходить своє вираження в реформуванні традиційних освітніх форм, а також в розвитку та адаптації до новітніх технологій дистанційної освіти. Дистанційна освіта має багаточисленні переваги перед традиційними формами, а саме: 1) можливість її отримання та підвищення кваліфікації в будь-який час та в будь-якому місці; 2) навчання відбувається без відриву від виробництва; 3) одночасне звернення до багатьох джерел інформації великої кількості слухачів; 4) зниження витрат на підготовку фахівців; 5) використання в навчальному процесі нових досягнень інформаційних технологій; 6) рівні можливості одержання освіти незалежно від місця проживання, стану здоров'я і соціального статусу; 7) можливість одержати освіту у навчальних закладах іноземних

держав, не виїжджаючи зі своєї країни; 8) розширення та оновлення ролі викладача, який повинен адаптуватися відповідно до нововведень та інновацій; 9) підвищення творчого та інтелектуального потенціалу людини, самоорганізація, використання сучасних інформаційних технологій; 10) залучення найкращого професорсько-викладацького складу, а також використання найсучасніших навчальних та навчально-методичних матеріалів [2].

Незважаючи не всі переваги дистанційної форми навчання, воно має і недоліки [3]. Один з них — це ускладнена ідентифікація учнів і студентів, а також «ведмежа» допомога з боку батьків під час написання контрольних робіт або здачі іспитів.

В роботі висвітлено сучасний стан впровадження дистанційної освіти в Україні, зазначено пріоритетні напрямки її розвитку, а також сформульовано проблеми і питання, які заважають і гальмують процес розповсюдження дистанційної освіти як альтернативи традиційним формам навчання.

Список літератури

1. Концепція гуманітарного розвитку України / М.Г. Жулинський, Ю.Г. Рубан // МОН України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://semadm.cg.gov.ua/web_docs/36/2012/07/docs.
2. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні / МОН України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: www.osvita.org.ua.
3. Адамова І.З. Дистанційна освіта: стан та проблеми / І.З. Адамова, Д.В. Кучерява // Проблеми освіти та науки. — 2013. — Вип. 61. — С. 131-135.

Т.В. Лабуткіна, к.т.н., доцент
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
tylabut@ukr.net

ФОРМУВАННЯ СПІЛЬНОГО ГУМАННОГО ПОГЛЯДУ НА КОСМІЧНІ ГОРИЗОНТИ РОЗВИТКУ ЛЮДСТВА

Людство стрімко розвиває технічну сферу свого життя і діяльності, підкорює мікросвіт і розширює для себе межі досяжності у макросвіті. У тому числі, розвиває технології застосовування космічних систем на навколоземних орбітах у практичних цілях і буденному житті, прагне колонізації різних куточків сонячної системи і все частіше зазирає за її межі. І є передчуття, що це тільки початок розбігу перед величезним, проривним, якісним стрибком вперед! І наймовірно важливо, щоб застосування космосу було безпечним для населення Землі, продуманим зі спільної практичної цілеспрямованості на багато років уперед, сприяло подальшому розвитку кожної країни і всіх мешканців чудової планети Земля. А для цього важливі спільні дії у різних напрямках. У тому числі: розвиток свідомості спільноти людей на основі гуманних цінностей; формування розуміння, що навколоземний космос та космічні технології все більше стануть невід'ємною частиною життя, що необхідно розумно, ефективно і безпечно застосовувати ці можливості, спільно бачити нові стратегії засвоєння космосу, долучатися до них. Вирішення сформульованих вище задач виховання спільноти країни (і більш глобально — населення планети Земля) має розпочинатися з юних років і продовжуватися до зрілого віку людини. Але ця задача є значно ширшою, більш масштабною — людина будь якого віку має і здатна навчатися, розвиватися, змінювати свої погляди, впливати на думки інших. Тому стає все більш актуальним розвиток у всього суспільства розуміння перспектив і задач засвоєння і використання космічно-

го простору, проблем і підходів до їх вирішення, які ємко і красиво визначені одним реченням: «Людина і космос». А також актуально сформулювати спільне гуманне бачення космічних горизонтів, залучити до участі у процес їх досягнення. Назвемо низку шляхів, які сприяють досягненню цієї мети.

1. Необхідно забезпечити достатньо високий рівень знань про космос всієї людської спільноти (не тільки для фахівців з технічною освітою відповідного профілю). І це не тільки знання з області астрономії. Це базові (нехай спрощено представлені) знання сучасних космічних технологій, основних принципів їх застосування, І це частина більш масштабної і глибокої проблеми необхідності підвищення знань людства у області техніки і перспективних технологій. Це комплексна проблема, яка стосується введення шкільних навчальних дисциплін (або розділів у традиційних дисциплінах), які пояснюють основні принципи функціонування широко застосованих об'єктів сучасної техніки, сучасних технологій (у тому числі — космічних). Введення спеціальних загальноосвітніх дисциплін при підготовці фахівців спеціальної і вищої освіти будь якого профілю. Наприклад, це означає, що людина з гуманітарною освітою на сучасному етапі розвитку має мати достатньо високий рівень знань і у природничій і у технічній сфері (у тому числі — знання сучасних космічних технологій). Має вестися (у тому числі з активним використанням засобів масової інформації) робота щодо розвитку знань (бажано систематизованих) для тих хто давно закінчив навчання. Це має бути такий рівень знань, що забезпечує високий культурний рівень людини, а також надає їй можливість стратегічно мислити, критично аналізувати плани засвоєння і застосування космосу, які висуває держава, державні або комерційні підприємства, оцінювати поточні результати їх діяльності.

2. Поточні результати діяльності у космічній сфері держави (співдружності держав) з врахуванням діяльності існуючих недержавних підприємств, її плани на майбутнє, мають бути широко

представлені для обговорення, публічно, із дискусіями аналізуватися фахівцями і суспільством. При цьому мають обговорюватися технічні і економічні аспекти, перспективи, проблеми, ризики у цих напрямках. І проходити червоною ниткою, домінувати, «зшивати» інші аспекти має аналіз морально-етичних аспектів засвоєння космосу, погляд на космос з точки зору забезпечення миру, добра, справедливості, гуманітарних цінностей.

3. За можливістю бажано (і дуже важливо) долучатися громадян до участі у спільному визначенні космічних стратегій і задач, у активній розбудові космічної галузі. Тут існують різні форми і підходи. Виокремимо такий приклад. Можна ефективно використовувати залучення громадян країни як потенційних вкладників грошів у космічні проекти, що, зрозуміло, на стартових етапах таких проєктів, при їх початковій неприбутковості буде виглядати як волонтерська, патріотична участь у розбудові космічної галузі.

4. Історія, досягнення сьогодення, перспективи розвитку вітчизняної і світової космічної діяльності мають активно висвітлюватися, пропагуватися (чому мають сприяти засоби масової інформації, сучасна література і мистецтво, тематичні культурні заходи).

Назріла велика необхідність інтенсифікації названих дії та багатьох інших. І необхідно визначити, що багато робиться у цьому напрямку в Україні і світі. Дуже часто — завдяки ентузіастам, мрійникам, патріотично налаштованим людям (наприклад таким, які працюють у Національному центрі освіти молоді ім. О.М. Макарова, який святкує свої 25-річчя цього у цьому, 2021 році).

*О.Ю. Шумська, викладач
Вище професійне училище №17, м. Дніпро
shumskaja.elena@gmail.com*

ЗМІ ЯК ОСОБЛИВИЙ ЧИННИК ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ

Соціальне самопочуття молоді є одним з головних показників розвитку сучасного суспільства. Один із чинників, який має глобальний вплив на спосіб життя молодого покоління — це засоби масової інформації.

Загальні проблеми молоді досліджували в своїх працях такі видатні іноземні науковці, як М. Алле, Р. Еренберг, М. Портер, Р. Сміт. Загальнотеоретичні проблеми розвитку молоді в Україні розглядали вітчизняні дослідники В. Близнюк, В. Будкіна, Т. Коропчук, Т. Мірошніченко, Л. Шевченко.

Мета даної наукової роботи — проаналізувати вплив ЗМІ на формування способу життя сучасної молоді.

В наш час ЗМІ, як засіб досить активного впливу на стиль життя молоді охоплює різні рівні аудиторії: індивідуальний, груповий, організований, суспільний.

Результатом впливу ЗМІ на індивідуальний рівень в аспекті формування здорового способу життя може бути набуття молодою людиною: усвідомлення, знання, ставлення, самодієвості, вміння, поведінки.

Здатність ЗМІ впливати на формування здорового способу поведінки індивіда визначається такими чинниками: розуміння того, як змінити поведінку, розуміння того, як втілити відомі принципи поведінки у ЗМІ, обмеженим застосуванням і розумінням втручання на вищому рівні організації аудиторії.

Важливою функцією ЗМІ може бути сприяння змінам у поведінці спілкування в межах соціальних груп. Кількість і види цих взаємодій можуть бути важливими цілями на рівні групи. ЗМІ намагаються залучати членів сім'ї, друзів, співробітників та інших до загальних дискусій та проблем здоров'я.

Зміни в поведінці спілкування можуть, у свою чергу, впливати на індивідуальну поведінку. Можливість втручання на рівні групи ще в цілому не вивчено, але більшість теорій поведінки визначають роль соціальних впливів.

Поширеною стратегією у теорії та практиці є вироблення програм спрямованих на поліпшення здоров'я в організаціях. Об'єктами впливу можна використовувати місця роботи, школи, магазини та точки роздрібною торгівлі. Застосовуючи виховний чинник у формуванні здорового способу життя, можливо: досягти формування певних цільових груп, використовувати вплив ЗМІ у специфічних соціальних контекстах, використовуючи наявні ресурси організацій, поширювати їхні зусилля (наприклад, соціальну підтримку, навчальний досвід, умови), впливати на організаційну структуру, щоб забезпечити зміну поведінки людини на індивідуальному рівні, впливати на організації як на здорові моделі, корисні для інших суспільних інституцій.

Індикатори здоров'я суспільного рівня передбачають структурні й фізичні зміни, такі, як фізичне середовище, закони і державна політика, інформаційні канали. Важливими індикаторами здоров'я суспільного рівня є психологічні зміни у поведінці загалом, що складаються з колективних цінностей, норм, ставлення і думок членів суспільства.

Таким чином можна стверджувати, що ЗМІ спроможні впливати на здоров'я людей на різних рівнях організації аудиторії. Проте, ЗМІ це лише один крок стратегії втручання. ЗМІ можуть впливати на всіх рівнях організації, оскільки зростає розуміння суспільством і урядовими структурами держави значущості використання

ЗМІ чимдалі зростає, а відтак поширюється розуміння людської поведінки у соціальних системах.

Список літератури:

1. Роль засобів масової інформації та інших джерел у формуванні здорового способу життя молоді / О. Яременко, О. Балакірева, Н. Бутенко, О. Вакуленко та ін. — К: Український ін-т соціальних досліджень, 2000. — 111 с.
2. Виховання національно свідомого, патріотично зорієнтованого молодого покоління, створення умов для його розвитку як чинник забезпечення національних інтересів України: аналітично-інформаційні матеріали. — К.: Державний ін-т сім'ї та молоді, 2003. — 191 с.
3. Бех І.Д. Виховання особистості: Кн.1. — К., 2003. — С. 175-179.
4. Друзь З. В. Хрестоматія з методики виховання особистості: Настільна робоча книга. — Кривий Ріг, 2007. — Т.1.
5. Свиридов К. Молодь в структурі громадянського суспільства: проблема ефективної взаємодії / К.Свиридова // Гілея: наук.вісник / голов. Ред. В.Д.Вашкевич. — К.: Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова, 2014. — Вип.80. — С. 381 — 384.

АЕРОКОСМІЧНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЇ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 530.5

*А.Л. Загора, аспірант
Московський державний університет імені М.В. Ломоносова,
г. Москва
Zofis@i.ua*

МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

31 августа 2021 года исполнилось 100 лет со дня рождения **Вячеслава Михайловича Ковтуненко** — выдающегося ученого и конструктора ракетно-космических систем, одного из пионеров исследования и использования космического пространства для нужд человечества.

В. М. Ковтуненко был инициатором использования спутников и ракетно-космических систем не только в оборонных целях, но и в целях народного хозяйства: зондирования атмосферы для предсказания погоды, зондирования и контроля состояния земной поверхности, поверхности мирового океана и пр.

12 февраля 1979 г. ракетой-носителем «Циклон-3» был запущен первый отечественный специализированный спутник для дистанционного зондирования Земли «Космос-1076» («Океан»). Ракета и спутник были созданы под руководством и при непосредственном участии В. М. Ковтуненко [1, 2].

Спутник «Океан», был оснащен аппаратурой дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) трассового типа. Данные, полученные

спутником, позволили создать базу космических данных о Мировом океане.

В настоящее время дистанционное зондирование Земли осуществляется различными космическими аппаратами, в частности, КА Ресурс-П, спутниками Terra, Sentinel-2, Landsat и др. С их помощью осуществляется мониторинг земной поверхности с целью оценки природных и растительных ресурсов и контроля за их изменениями. Для этого они оснащаются соответствующей аппаратурой, в том числе, камерами видимого и ближнего инфракрасного диапазонов спектра.

Для классификации растительного покрова используются измерения спектральной яркости земной поверхности радиометром, а также комбинации значений коэффициентов спектральной яркости в различных спектральных каналах.

В основном используются красный и инфракрасный спектральные каналы, т.к. отраженное излучение на этих длинах волн позволяет характеризовать общее состояние растительности, содержание в зелёной массе хлорофилла, азота, влаги.

Комбинации значений коэффициентов спектральной яркости представляют собой различные вегетационные индексы, использование которых увеличивает информативность сигнала и снижает влияние различных помехообразующих факторов. Так, вегетационные индексы

NDVI и TGI позволяют судить о степени развития растительности. Для спутникового мониторинга пожаров и их последствий используется коротковолновый вегетационный индекс SWVI [3].

Таким образом, использование измерений коэффициентов спектральной яркости, полученных с помощью космических аппаратов и рассчитанных на их основе вегетационных индексов позволяет автоматизировать классификацию используемости земель и контроль за их экологическим состоянием.

Список литературы

1. Гоман О.Г. В. М. Ковтуненко — выдающийся ученый и конструктор ракетно-космической техники. Вісник Дніпропетровського університету Т.19. №5. 2011. Серія: Механіка. Випуск 15. С.3-7.
2. Санін Ф. П., Чаплиц О. А. В. М. Ковтуненко: Період роботи в КБ «Южное». Вісник Дніпропетровського університету. 2011. Серія: Історія і філософія науки і техніки.. Випуск 19.
3. Баргалева С.А., Загора А.Л. Распознавание пахотных земель на основе измерения вегетационного индекса. Вісник Дніпропетровського університету. № 4. Т. 27. 2019. Серія: Ракетно-космічна техніка. Випуск 22. С. 3-8.

УДК 534

Д.В. Михалёв, студент

Г.И. Сокол, д.т.н., профессор

Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара

mikhalev0.Odenis@gmail.com, gsokol@ukr.net

РАСЧЕТ ХАРАКТЕРИСТИК АКУСТИЧЕСКОГО ПОЛЯ ВИНТОВ БПЛА

БПЛА активно используются в гражданской и военной сферах, что приводит к необходимости более детального расчета шумовых факторов, источником которых являются узлы БПЛА. Для уменьшения вредных последствий воздействия на окружающую среду возникает потребность в расчете акустического поля винта БПЛА.

Целью настоящей работы является исследование и анализ шумов винтов БПЛА.

Основными задачами, на решение которых направлена данная научная работа, являются:

- проанализировать шумы, возникающие при работе БПЛА;
- составить методику расчета характеристик акустического поля винта БПЛА;
- предложить методы снижения шумов от винтов

В результате выполнения работы проведен аналитический обзор современных БПЛА и их конструкций, что позволило выбрать тип БПЛА для проведения исследований. Осмотрены характеристики исследуемого беспилотника и его оборудования, проанализированы шумы, которые образуются при работе винтов БПЛА. На основе рассмотренных теоретических сведений по определению акустических характеристик беспилотника провести разработки новой методики расчета характеристик акустических полей винтов БПЛА.

Для проведения расчетов акустических характеристик винтов БПЛА использована программа MathCAD. Рассчитаны характеристики акустического поля винтов беспилотников, построены графики направленности акустического поля.

В программу программного пакета MathCad внесены необходимые постоянные: n , j , R , W , c , c_0 . Здесь n — круговая частота вращения лопастей, j — количество лопастей, R — радиус лопасти, W — акустическая мощность излучения, c — скорость звука в среде, c_0 — атмосферное давление. В результате расчета получено, что максимальное звуковое давление, которое создает винт беспилотника, имеет первая гармоника шума и составляет величину 6,228 Па.

*Д.С. Своробін, мол. наук. співроб.
Інститут технічної механіки Національної академії наук України
і Державного космічного агентства України
svod.itm@gmail.com*

ВІДВЕДЕННЯ КОСМІЧНОГО СМІТТЯ З НАВКОЛОЗЕМНИХ ОРБІТ ТА АЛЬТЕРНАТИВА ПОДАЛЬШОЇ ПЕРЕРОБКИ ЙОГО У КОСМОСІ

Актуальність проблеми космічного сміття в сучасному світі є загально визнаною. Основними джерелами утворення космічного сміття, як правило, є космічні апарати, в яких закінчився строк функціонування, останні ступені ракет-носіїв та їх складові. Кількість об'єктів космічного сміття (ОКС) в навколоземному просторі стрімко зростає. Зокрема це пов'язано з запусками нових супутників, в тому числі мікро- і наносупутників. Також останнім часом причиною збільшення ОКС стали руйнування супутників на орбіті, зокрема в результаті зіткнення та вибухів. За даними Національного управління з аеронавтики і дослідження космічного простору США (NASA) на липень 2021 р. на навколоземних орбітах знаходилось близько 23218 каталогізованих об'єктів космічного сміття. Тому, якщо проблему космічного сміття не вирішувати, то дослідження й використання космічного простору найближчим часом стане неможливим.

На даний час для видалення космічного сміття з навколоземних орбіт фахівцями провідних космічних держав запропоновані різноманітні контактні та безконтактні системи та засоби, наприклад, у вигляді гарпуна, надувного або механічного маніпуляторів, космічних тросових систем, полімерної або металеві сітки, концентрованого опромінювання потоком іонізованого газу та ін. Серед перспективних напрямків досліджень велика увага приділяється

безконтактним системам, що не передбачають механічного контакту з ОКС, який може бути некерованим, мати складну форму, здійснювати обертальний рух, тощо.

Розглядається сервісний космічний апарат (СКА), на борту якого встановлено аеродинамічний компенсатор. Використання СКА з аеродинамічним компенсатором передбачає безконтактне видалення космічного сміття за технологією «Space shepherd with ion beam». Технологія видалення космічного сміття з застосуванням СКА з аеродинамічним компенсатором, як і системи «Space shepherd with ion beam», передбачає направлене зміщення ОКС з орбіти за рахунок безконтактного впливу на нього іонного потоку. Потік іонного променя створюється електрореактивним двигуном, встановленим на борту СКА, який знаходиться в безпосередній близькості від ОКС.

Запропонований СКА з аеродинамічним компенсатором безконтактної дії на ОКС може бути застосований для відведення космічного сміття з низьких навколоземних орбіт у щільні шари атмосфери з подальшим спалюванням його. Однак, останнім часом набувають розвитку нові концепції відведення ОКС з навколоземних орбіт з метою їх подальшої переробки на орбіті, а саме на орбітальних промислових комплексах. В цьому разі ОКС стає не сміттям, а одним із видів ресурсу близького космосу. В такому разі за допомогою СКА можна буде реалізувати ще одну задачу — виконувати переміщення та угруповання ОКС на навколоземних орбітах для переведення і транспортування їх до відповідних орбіт зберігання для подальшої промислової переробки, що є перспективним напрямком індустріалізації космосу, який формує завдання для проведення подальших досліджень.

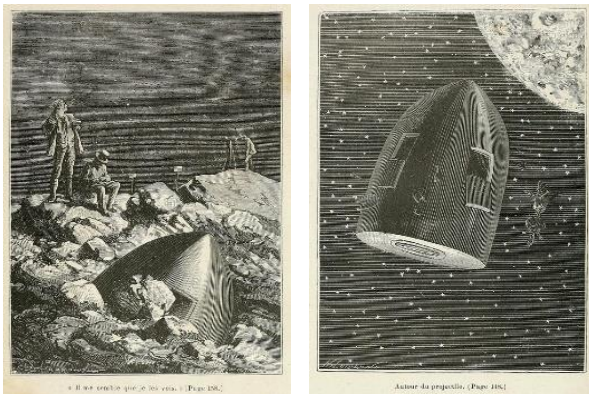
КОСМОС ТА МИСТЕЦТВО

УДК 008

*Б.О. Шевченко, студент
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
metrolast3@gmail.com*

ВАЖЛИВА РОЛЬ МИСТЕЦТВА У ПІЗНАННІ КОСМОСУ

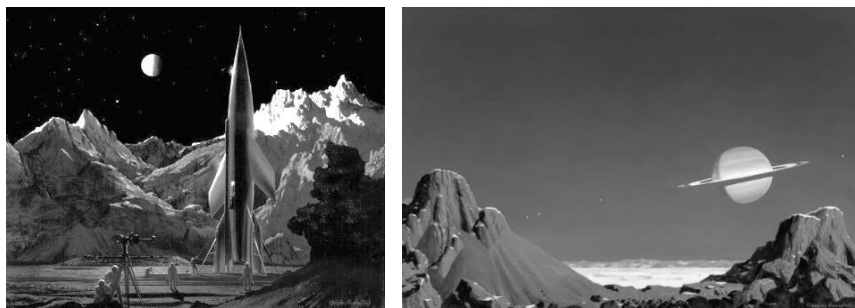
На сьогоднішній день існує багато способів оглядати і досліджувати космос. Наприклад — супутники, телескопи. Але раніше коли ще не було технологій, людям доводилося уявляти та зображати космос за допомогою мистецтва. Художники малювали космос за своїми здогадками і спостереженнями нічного неба. Пригадаємо такі чудові книжки Жуля Верна «З Землі на Місяць» та «Навколо Місяця», які були випущені в кінці XIX-го століття. Ілюстрації що включає у себе книга «З Землі на Місяць» були створенні французькими художниками Емілем-Антуаном Байярд та Алфонсо де Невіл. (Мал. 1-2)



(Мал. 1-2) Ілюстрації до «З Землі на Місяць»

Художники намагалися відтворити політ на Місяць, навіть не здогадуючись що з 1969 року людство почне святкувати перші кроки космонавтів на супутнику Землі.

Багато художників зробили вклад у розвиток цього напрямку мистецтва. Але варто відмітити американського художника — Чеслі Боунстелла. Його роботи мали дуже великий вплив на науково-фантастичне мистецтво та були натхненнями американської космічної програми. Він зобразив реалістичні космічні пейзажі ще до того як їх побачили астронавти і телескопи NASA.



(Мал. 3-4) Ілюстрації космічних пейзажів Чеслі Боунстелла

Цей напрямок мистецтва продовжує своє існування та розвиток в даний час. А саме завдяки Міжнародній Асоціації Астрономічних Художників (International Association of Astronomical Artists (IAAA)), яка була створена у 1982 році. Організація накопичує 120 членів, що займаються створенням космічного мистецтва у багатьох формах від традиційного живопису до цифрових робіт і тривимірної скульптури у невагомості.

Численні обкладинки книг та журналів, кіноефекти або художні зображення, що ілюструють новітні астрономічні відкриття, зроблено членами IAAA.