



МАТЕРІАЛИ

**Х студентської науково-практичної конференції
«ВИЗНАЧНІ ДОСЯГНЕННЯ У НАУЦІ ТА ТЕХНІЦІ/
SIGNIFICANT ACHIEVEMENTS IN SCIENCE AND
TECHNOLOGY»**

21 квітня 2021 р.

м. Одеса

ЗМІСТ

	стр.
1. ЩО ЗРОБИЛО ЛЮДСТВО ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ: 16 ВИДАТНИХ НАУКОВИХ ВІДКРИТТІВ (<i>Расстеба В.</i>)	3
2. ПОРТАТИВНА МЕТЕОСТАНЦІЯ НА МІКРОКОНТРОЛЕРІ (<i>Босенко Л.</i>)	6
3. ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРНОЇ СИСТЕМИ «ARDUINO» У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ (<i>Яковлева К.</i>)	10
4. ІГРОВЕ НАВЧАННЯ. while True: learn((<i>Баланов Д.</i>)	13
5. СТВОРЕННЯ НОВОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ КОЛЕДЖУ ОТФК ОНАХТ (<i>Шаврідіна А., Водоп'ян В.</i>)	16
6. ФУТУРИСТИЧНИЙ КАПСУЛЬНИЙ ГОТЕЛЬ (<i>Мухаметдінова О.</i>)	20
7. ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ПАЛИВА У СИСТЕМАХ ГОРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ (<i>Зінченко А.</i>)	22
8. РОЗУМНИЙ» ОДЯГ – НЕВІД’ЄМНА ЧАСТИНА «ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОЇ МОДИ» МАЙБУТНЬОГО (<i>Пригорук А.</i>)	26
9. ВИКОРИСТАННЯ КОСМОСУ ДЛЯ ОХОЛОДЖЕННЯ БУДІВЕЛЬ НА ЗЕМЛІ (<i>Горяченко Р.</i>)	27
10. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ. ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ РИНКУ БІОПАЛИВ (<i>Хачикян Л.</i>)	30
11. СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ВЕНТИЛЯЦІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА COVID (<i>Суббота І.</i>)	32
12. ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ INTERNET OF THINGS (IOT) ДЛЯ КЕРУВАННЯ РОБОТОЮ КЛІМАТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ГОТЕЛЮ (<i>Кузьменко О.</i>)	34
13. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ЦИФРОВОГО ОДЯГУ В УМОВАХ КАРАНТИННИХ ОБМЕЖЕНЬ (<i>Рожкова П., Свірська А.</i>)	36
14. "БІОНІКА" ЯК ДЖЕРЕЛО ІДЕЙ ДИЗАЙНУ ОДЯГУ (<i>Кальна С.</i>)	39
15. «ГРОШІ - ЦЕ НЕ ЗЛО. ЗЛО ТАК ШВИДКО НЕ ЗАКІНЧУЄТЬСЯ ...» (<i>Скорнякова Д.</i>)	41
16. ЧИСТІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ХОЛОДИЛЬНІЙ ГАЛУЗІ (<i>Дев'ятка А.</i>)	47
17. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ (<i>Васильчук О.</i>)	48
18. ЕНЕРГОЗАОЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИНАХ (<i>Мельник В., Михайленко М.</i>)	49
19. ГАЗОВІ ХОЛОДИЛЬНІ МАШИНИ: ІСТОРІЯ І СУЧАСНІСТЬ	53

1 ЩО ЗРОБИЛО ЛЮДСТВО ЗА ОСТАННІ 10 РОКІВ: 16 ВИДАТНИХ НАУКОВИХ ВІДКРИТТІВ

Доповідач: *Расстеба Владислав Володимирович*

Керівник: *Помпенко Ірина Геннадіївна*

Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій

Одеської національної академії харчових технологій

За останні десять років вчені досягли значного прогресу в розумінні людського тіла, планети і космосу. Вони вперше сфотографували "чорну діру", виявили потенційно населені планети, створили вакцини від страшних захворювань, відправили автоматичні апарати до астероїдів, винайшли багаторазові ракети. Розглянемо 16 найбільш яскравих наукових відкриттів десятиліття.

1. Штучне м'ясо

5 серпня 2013 року в Лондоні був представлений перший гамбургер, що містить 140 грамів культивованого м'яса. Його створила група професора Марка Поста з університету Маастрихта. Бургер, на виготовлення якого знадобилося два роки і 325 тис дол, складався з 20 тис тонких смуг м'язової тканини корови, вирощених у нідерландській лабораторії. Кухар Річард Макгоун приготував гамбургер перед телекамерами. Експерти, дієтолог Ханні Рутцер та автор досліджень про майбутнє продуктів харчування Джош Шонвальд зауважили, що м'ясо надто сухе і знежирене.

З 2013 року лабораторна м'ясна індустрія значно зросла: стартапи New Age Meats та Memphis Meats розробляють нові продукти харчування.

2. Перша в історії посадка на поверхню комети

Запущений у 2004 році космічний апарат "Розетта" Європейського космічного агентства у 2014 році наблизився до мети своєї місії — комети 67P/Чурюмова-Герасименко. Потім спусковий апарат "Розетти" — "Філі" — зробив першу в історії м'яку посадку на поверхню комети. "Філі" повинен був наблизитися до комети з відносною швидкістю близько 1 м/с і при контакті з поверхнею випустити два гарпуни. Слабка гравітація комети не здатна утримати апарат, він міг просто відскочити. Після посадки модуль зайнявся визначенням параметрів ядра комети, дослідженням його хімічного складу і вивченням активності комети.

У 2014 році була опублікована стаття 67P/Churyumov-Gerasimenko, a Jupiter family comet with a high D/H ratio. У ній був відзначений високий, більш ніж утричі порівняно із земними океанами, вміст важкої води в льоді комети. Цей результат суперечить усталеній теорії, що вода на Землі має кометне походження.

3. Складена рекордно детальна карта епігеному людини

У 2015 році велика міжнародна колаборація дослідників завершила проєкт картування людського епігеному, завданням якого було проаналізувати 111 еталонних тканин організму. Результати цієї роботи опубліковані у 20 статтях, що вийшли в останньому номері Nature.

Чому це важливо і що таке епігеном? Епігеном ("над геном") — сукупність міток, які керують читанням ДНК, але які не змінюють послідовності ДНК. Епігеном складається з хімічних речовин і білків, які можуть приєднуватися до ДНК і змінювати її функцію, вмикаючи і вимикаючи гени. Навколишнє середовище і спосіб життя людини — куріння, їжа — можуть призводити до смертельних змін в епігеномі, які

здатні спричиняти рак. Картування епігеному допоможе вченим зрозуміти, як розвиваються пухлини і як поширюється рак.

4. Приватний космічний корабель пристикувався до МКС

У травні 2012 року корабель Dragon, розроблений SpaceX, був пристикований до модуля "Гармонія" в рамках демонстраційної місії SpaceX COTS Demo Flight 2/3. Dragon став першим приватним космічним кораблем, пристикованим до Міжнародної космічної станції. Раніше такі складні технології могли освоювати тільки державні компанії із США, Росії, Японії та країн ЄС. Через сім років SpaceX уперше запустила пілотовану версію "Дракона" — Crew Dragon, але без екіпажу в рамках демонстраційного польоту.

5. Перший ступінь ракети зробив м'яку посадку

У 2015 році після запуску на орбіту 11 супутників Orbcomm-G2 перший ступінь ракети-носія Falcon 9 FT вперше успішно приземлився на майданчик посадкової зони 1. Після відновлення перший ступінь був успішно запущений в космос у 2017 році.

6. Штучний інтелект обіграв людину в стратегічній грі Go

У 2015 році програма AlphaGo, розроблена компанією Google DeepMind, виграла матч у професійного гравця на стандартній дошці. Ця перемога ознаменувала важливий прорив у сфері ШІ: більшість фахівців із штучного інтелекту вважала, що така програма не буде створена до 2020 року.

У березні 2016 року програма виграла з рахунком 4:1 у професіонала найвищого рангу Лі Седоля.

7. Створена синтетична ДНК

ДНК всіх живих істот складається з двох типів пар амінокислот: А-Т (аденін - тимін) і G-С (гуанін - цитозин). Цей чотирибуквений алфавіт становить основу всієї генетичної інформації у світі природи. Однак у 2017 році вчені винайшли дві нові літери, неприродну пару основ Х-У, які вони інтегрували в генетичний алфавіт бактерій E. coli. Флойд Ромесбург, який керував дослідженням, вважає, що його винахід може поліпшити методи лікування хвороб. Наприклад, він може змінити спосіб розкладання білків в організмі, допомагаючи лікам довше залишатися всередині людини. Команда Ромесбурга розмірковує, як зроблене відкриття може допомогти в лікуванні раку і створенні ліків від аутоімунних захворювань.

8. Автопілот для автомобіля

У вересні 2017 року Audi оголосила, що випустила перший у світі автономний автомобіль "третього рівня". Це означає, що ноги, руки та очі людини не потрібні для управління машиною. Седан А8 може пересуватися повністю автономно. Людина йому потрібна тільки в разі поганої погоди або відсутності дорожньої розмітки. Для порівняння: водії Tesla з функцією Autopilot повинні бути готові в будь-який момент взяти керування автомобілем на себе, тому їм рекомендується постійно стежити за дорогою. Через два місяці Waymo -автономний підрозділ транспортних засобів Alphabet, материнської компанії Google, - оголосив, що тестує в Арізоні (США) мінівени з автономним управлінням без людей за кермом. У 2018 році Waymo запустив першу повністю автономну службу таксі у США.

9. Вміст CO₂ в атмосфері Землі досягнув піку за 800 тис років

У 2018 році вчені виявили, що вміст двоокису вуглецю в атмосфері досягнув найвищого рівня за 800 тис років. Коли ТЕС спалюють вугілля, в атмосферу планети

потрапляють парникові гази: вуглекислий газ і метан. Вони накопичуються в атмосфері і затримують тепло. 2016 рік був найспекотнішим за всю історію метеоспостережень. Кліматологи очікують, що 2019 рік стане другим найспекотнішим роком за всю історію 140-річних спостережень. Липень уже став найспекотнішим місяцем в історії. Міжурядова група експертів із зміни клімату (МГЕЗК) попередила, що скорочення викидів парникових газів у наступному десятилітті має вирішальне значення для уникнення найгірших наслідків зміни клімату.

10. Крижаний покрив Антарктики і Гренландії тане безпрецедентно швидко

Дослідження, проведене в квітні 2019 року, показало, що крижаний покрив Гренландії втрачає в середньому 286 млрд тонн льоду на рік. Два десятиліття тому середньорічний показник становив лише 50 млрд тонн. У 2012 році Гренландія втратила бонад 400 млрд тонн льоду. Антарктида протягом останнього десятиліття втрачала в середньому 252 млрд тонн льоду на рік, тоді як у 1980-х роках - лише 40 млрд тонн. Частини льодовика Туейтс у західній Антарктиді відступають на 800 метрів на рік. Опубліковане в липні дослідження показало, що танення цього льодовика, ймовірно, наближається до незворотної точки, після якої весь льодовик може впасти в океан. Якщо це станеться, глобальний рівень моря може піднятися більш ніж на 0,45 метра.

11. Телескопу вперше вдалося сфотографувати "чорну діру"

Безпрецедентна фотографія показує надмасивну "чорну діру" в центрі галактики Месьє-87, яка перебуває на відстані близько 54 млн світлових років від Землі. Маса "чорної діри" еквівалентна 6,5 млрд сонць. Хоча зображення дещо розмите, воно показує, як виглядають "чорні діри": темні сфери, оточені яскравим світлом.

Вчені десятиліттями намагалися сфотографувати "чорну діру". Проблема полягала в тому, що "чорні діри" спотворюють простір і час, тому ніщо не може вирватися з їх гравітаційного тяжіння, навіть світло. Тим не менш, через багато років ученим вдалося зробити фото.

12. У Google створили квантовий комп'ютер

У 2019 році інженери Google створили квантовий комп'ютер. Він може за три хвилини виконати обчислення, на яке найшвидшому суперкомп'ютеру в світі знадобиться 10 тис років. Успішна розробка квантових комп'ютерів пришвидшить технологічний прорив у сфері створення штучного інтелекту і розробки ліків.

13. Перша високоефективна вакцина проти малярії

На початку 21 століття на малярію хворіли 350-500 млн осіб на рік, з них 1,3-3 млн вмирали. Очікувалося, що смертність зросте удвічі протягом наступних 20 років. За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я, щороку відбувається 124-283 млн випадків зараження і 367-755 тис смертей від захворювання.

Досі ефективність вакцини проти недуги залишалася низькою - 31-56%. Однак після трьох десятиліть досліджень створена нова вакцина, її ефективність перевищує 90%.

14. Перша ефективна вакцина проти лихоманки Ебола

Спалахи епідемії зафіксовані в Центральній і Західній Африці, летальність - 25-90%. У грудні 2019 року ВООЗ провела попередню кваліфікацію вакцини проти лихоманки Ебола, що допоможе прискорити її ліцензування. Вакцина поставляється разом з двома експериментальними методами лікування, які значно підвищують показники виживання пацієнтів. Нові методи лікування, REGN-EB3 та mAb-114,

полягають у змішуванні антитіл і їх введенні в кров людей. Ці методи врятували 90% нових інфікованих пацієнтів у Конго.

15. Вчені вперше зафіксували передбачені Ейнштейном гравітаційні хвилі

Гравітаційні хвилі породжує рух масивних тіл із змінним прискоренням. Хвилі поширюються в просторі із швидкістю світла. З огляду на відносну слабкість гравітаційних сил ці хвилі мають дуже малу величину, тож їх важко фіксувати. Ейнштейн ще у 1915 році передбачив існування таких хвиль. Він думав, що вони будуть надто слабкими, аби їх можна було вловити на Землі.

Сучасні інструменти довели зворотне. У 2016 році фізики виявили гравітаційні хвилі від зіткнення двох "чорних дірок" на відстані мільярдів світлових років.

За експериментальне виявлення гравітаційних хвиль була присуджена Нобелівська премія з фізики 2017 року.

Вивчення гравітаційних хвиль дозволить істотно наблизити дослідження до моменту Великого вибуху, перевірити інфляційну модель Всесвіту і вирішити інші насущні проблеми теоретичної фізики і космології.

16. Астрономи запустили в космос телескоп для дослідження екзопланет

У грудні 2019 року Європейське космічне агентство запустило на орбіту космічний телескоп "Хеопс" (Cheops), призначений для пошуку і вивчення екзопланет транзитним методом.

Основні цілі "Хеопса" - планети з масами від Венери до Нептуна у сусідніх із Сонячною системою зірок. Завдання місії — не стільки пошук планет, скільки вивчення вже знайдених. Цілі для дослідження вибираються з даних, зібраних наземними проєктами з пошуку екзопланет SuperWASP і HAT-P.

Учені виберуть кандидатів для вивчення за допомогою великих телескопів - майбутнього європейського супертелескопа E-ELT або наступника "Хаббла" "Джеймса Вебба".

Достовірно доведено існування 4 133 екзопланет у 3 073 планетних системах. Загальна кількість екзопланет в галактиці Чумацький шлях оцінюється 100 млрд, з яких 5-20 млрд, можливо, є "землеподібними".

Близько 34% сонцеподібних зірок мають планети, які можна порівняти із Землею. Загальна кількість планет поза Сонячною системою, що нагадують Землю і виявлені до серпня 2016 року, - 216.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. <https://uk.wikipedia.org>
2. <https://tsn.ua>
3. <http://lutsk-ntu.com.ua>

2 ПОРТАТИВНА МЕТЕОСТАНЦІЯ НА МІКРОКОНТРОЛЕРІ

Доповідач: Босенко Лілія Сергіївна

Керівник: Волчков Ігор Володимирович

*Фаховий коледж нафтогазових технологій, інженерії та
інфраструктури сервісу Одеської національної
академії харчових технологій*