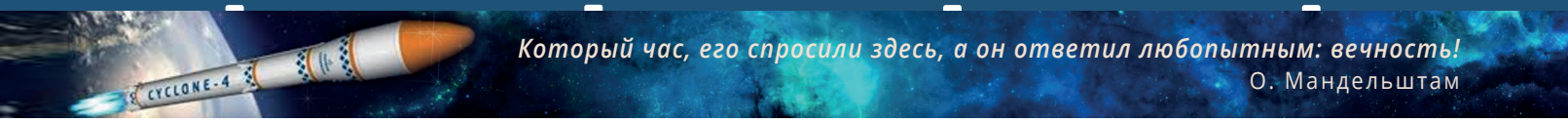
За Авіакадри

Человек полетит,
опираясь не на силу своих мускулов,
а на силу своего разума
М. Є. Жуковський

НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. М. Є. ЖУКОВСЬКОГО «ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»

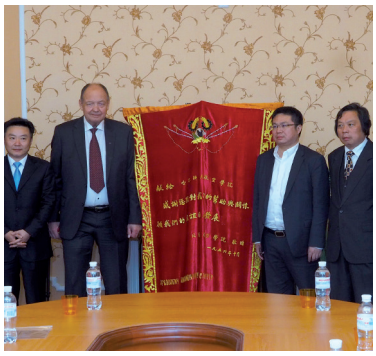
Газета виходить з жовтня 1930 р. | № 4 | 28 квітня 2017 р. | Випуск відновлено в березні 1998 р.



Который час, его спросили здесь, а он ответил любопытным: вечность!
О. Мандельштам

У квітні місяці ХАІ став базовим вищим навчальним закладом з проведення Всеукраїнських студентських олімпіад у галузі «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» з напрямів «Авіа- та ракетобудування», «Двигуни та енергетичні установки літальних апаратів», «Авіоніка» і низки навчальних дисциплін, таких як «Інформатика», «Гідравліка», «Теорія машин і механізмів» й «Нарисна геометрія та геометричне моделювання на ПЕОМ». Колективи відповідальних кафедр гідно впоралися зі складним завданням – організації й проведення другого туру. Наші студенти, які приймали участь в олімпіадах як у стінах рідного університету, так і в інших ВНЗ України стали переможцями й призерами, зробивши величезний внесок для підвищення рейтингу ХАІ. Читайте подробиці у наступному номері газети «За Авіакадри».

20 квітня наш університет відвідали провідні роботодавці України в рамках IT та соціально-економічного форуму «Ярмарок вакансій ХАІ». Одинадцятий Ярмарок вакансій зібрав більш ніж 40 зацікавлених роботодавців з IT та соціально-економічної сфери, а також більш ніж 2500 відвідувачів, що прагнуть знайти своє перше місце роботи та дізнатись актуальні новини на ринку праці.
Основною метою даного заходу є надання студентам можливості не лише познайомитися з компаніями, а й отримати інформацію про вакансії, можливості проходження практики або стажування, залишити своє резюме та навіть пройти співбесіду просто тут і зараз. Особливістю цьогорічного заходу є те, що його відвідали й абітурієнти, які відкрили для себе нові перспективи працевлаштування після отримання вищої освіти в ХАІ.



21 квітня відбулося підписання Меморандуму про дружбу і співробітництво між корпорацією Si-chuan Jin Shi Yuan New Material Co., Ltd (провінція Сичуань, КНР) і ХАІ. Корпорацію представляв безпосередньо голова правління Чжао Чжен, а ХАІ – ректор Володимир Кривцов. Меморандум підсумував попередні зустрічі і домовленості щодо подальшої співпраці та став основою для підписання договору про створення спільного центру дослідження і розробки на території ХАІ. Плануються дослідження за такими напрямками: плазмові двигуни; конструкція, розробка і виробництво авіаційних двигунів; ядерна енергетика; аерокосмічні композиційні матеріали; радіоелектроніка і супутникова навігація. Метою співпраці є не тільки розвиток громадянської інтеграції науково-дослідних можливостей університетів України та Китаю. Планується, що центр, сприятиме залученню необхідних фахівців з інших наукових, навчальних і бізнес-організацій для ефективного виконання спільних проектів.

Згідно з наказом по університету № 110 від 14.03.2017 року у квітні місяці поточного року на базі гуртожитку № 4 студмістечка відбулося комплексне об'єктове тренування з цивільного захисту на тему: «Проведення заходів по захисту персоналу при виникненні пожежі в приміщенні гуртожитку» з формуваннями цивільного захисту студмістечка та мешканців гуртожитку. В тренуванні прийняли участь співробітники Київського райвідділу ДСНС України у місті Харкові. В ході тренування поставлені цілі та задачі були виконані повністю. Учасниками тренувань та мешканцями гуртожитків було висловлено побажання такі тренування проводити частіше.

ФОРУМ НАУКИ «ОСВІТА – ВИРОБНИЦТВО» 2

СТУДЕНТИ ПРАГНУТЬ У КОСМОС 4-5

ПАТРІАРХ ВІТЧИЗНЯНОЇ РАКЕТНО-КОСМІЧНОЇ ГАЛУЗІ - С. М. КОНЮХОВ 6

ІСТОРІЯ ОДНІЄЇ ЛАБОРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ КАФЕДРИ 301 7

події

ФОРУМ НАУКИ «ОСВІТА – ВИРОБНИЦТВО»

28 березня 2017 р. у спортивному комплексі Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» відбувся форум науки «Освіта – виробництво».

Восени Харківський авіаційний інститут приймав у своїх стінах гостей круглого столу «Співпраця бізнес-спільноти та сфери освіти». Під час заходу йшлося про перспективи співробітництва між ХАІ й промисловими підприємствами України на шляху до формування висококваліфікованого інженерного кадрового резерву. Після обговорення учасники круглого столу ухвалили рішення провести навесні на базі ХАІ виставку досягнень підприємств Державного концерну «Укроборонпром» із залученням представників інноваційного регіонального аерокосмічного кластеру «Мехатроніка» та інших підприємств як для школярів і студентів технікумів, так і студентів університетів, що входять до кластеру «Мехатроніка».

Кластер «Мехатроніка» – це альянс українських підприємств і науково-освітнього комплексу, які вже довго співпрацюють у сфері створення сучасних авіаційних і космічних систем. Регіональний аерокосмічний кластер «Мехатроніка» було засновано 11 грудня 2015 р.

З самого ранку в стінах ХАІ відчувалося пожвавлення. Підприємства готувалися до зустрічі з відвідувачами й налагоджували своє виставкове обладнання, а студенти й абітурієнти, у свою чергу, чекали на можливість поспілкуватися з учасниками форуму. Після реєстрації всі представники підприємств отримували приємні подарунки від ХАІ та в супроводі волонтерів ставали до роботи.

Цього року форум відвідали такі організації: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, НТУ «ХПІ», ХНУРЕ, ПАТ «Хартрон», ІРЕ ім. О.Я. Усикова НАНУ, ПАТ «НВП «Радій», ПАТ «ФЕД», ДП «ХМЗ «ФЕД», ПАТ «ХМЗ «Світло шахтаря», НТ СКБ «Полісвіт» – філія ДНВП «Об'єднання Комунар», ПАТ «Дніпропетровський агрегатний завод», ДП «ЧАРЗ», АТ «Мотор-Січ», ДП «Завод 410 ЦА», ДП «Антонов», ПрАТ «Вовчанський агрегатний завод», ДП «Харківський регіональний НВЦ стандартизації, метрології та сертифікації», ПАТ «Турбоатом», ДП «Завод ім. В.О. Малишева», ХДАВП.

Гостей форуму, що прибували, зустрічав оркестр ХАІ. О 10-й годині в урочистій атмосфері відбулось офіційне відкриття форуму, де усіх привітав ректор ХАІ Володимир Станіславович Кривцов. Слова вітання також пролунали від О.О. Труша, заступника директора Департаменту науки і освіти Харківської обласної державної адміністрації; В.Б. Клєпікова, завідувача кафедри «Автоматизовані електромеханічні системи» НТУ «ХПІ»; І.С. Мачака, випускника ХАІ 2017 року, налагоджувача верстатів із ЧПУ у ПАТ «ФЕД».

Після урочистого відкриття розпочалася стендова сесія й спілкування роботодавців з відвідувачами форуму.

Відвідувачі могли знайти на форумі більше ніж 120 вільних робочих місць, що чекають на активних, освічених і цілеспрямованих молодих спеціалістів. Із кожним роком географія співпраці між ХАІ й роботодавцями України розширюється. Проведення подібних заходів у ХАІ набирає нових обертів і здобуває все більше прихильників.

У проведенні форуму багато організаційної роботи лягло на плечі відділу сприяння працевлаштуванню студентів і випускників, відділу доуніверситетської освіти й первинної профспілкової організації студентів та аспірантів. Усі відвідувачі й учасники залишилися задоволені результатом, адже головною метою форуму була популяризація інженерних професій, надання можливості спілкування студентів та абітурієнтів з представниками промислових гігантів України. Абітурієнти відзначили можливості дізнатися щось нове, відкрити для себе нові спеціальності для отримання вищої освіти, розширити перспективи.

Ми з нетерпінням чекаємо нових зустрічей із цілеспрямованими студентами та роботодавцями!

Альона Трифонова, Анастасія Гудим, Відділ сприяння працевлаштуванню студентів та випускників

життя студентів

ЩО? ДЕ? КОЛИ?

Проявляти свої розумові здібності на парах та іспитах, це, звісно ж, добре, але загартованим студентам цього замало! Вони постійно шукають шляхи, де можна чогось намудрувати... Щоб спрямувати невгамовних розумників правильним шляхом, профбюро й профком ХАІ постійно вигадують цікаві конкурси. Наприклад, на факультеті СУЛА в середині квітня відбулася інтелектуальна гра «Що? Де? Коли?».

У ХАІ також стало доброю традицією проводити чемпіонати гри «Що? Де? Коли?» як серед студентів факультетів, так і змагатися між факультетами. Цього місяця гра відбулася між студентами кафедр 3-го факультету. Участь у грі брало

п'ять команд: 301 каф. – «Дятлы-победит»; 302 каф. – «Истерика»; 303 каф. – «Нет и балла»; 304 каф. – «КГБ»; 305 каф. – «Кокосик».

Гра складалася з чотирьох етапів. Перший етап – розігрувальний, складається з 10 загальних питань. На другому етапі питання вже на рівень складніші й вимагають серйозних роздумів. Третій етап – битва капітанів. На цьому етапі капітани самостійно, без допомоги своєї команди, повинні дати відповіді на 5 запитань. І останній етап – аукціон. Командам пропонують поставити на аукціоні від 0 до 3 балів, з кроком в 0,5 балів і дати відповідь на одне запитання. Якщо команда відгадує, то до її балів додається виграш у розмірі балу, якщо ні – ця кількість балів забирається.

Третє місце посіла команда «Истерика».

Якщо ти не знаєш, ця гра з'явилася ще в далекому 1975 р. й тоді мала статус «телевізійного молодіжного клубу». Потім була довга історія: гру дуже полюбили глядачі СРСР. Але окрім телевізійної версії, гра «Що? Де? Коли?» проводиться і в якості спортивних змагань. У 1989 р. створена Міжнародна асоціація клубів «Що? Де? Коли?» (МАК) – громадська неурядова організація, яка об'єднує клуби інтелектуальних ігор багатьох країн світу і є координувальним центром руху спортивного «Що? Де? Коли?». Під егідою МАК проводяться найбільші турніри – багатоетапний Кубка світу, щорічний Чемпіонат світу.

Друге місце вибороли учасники «КГБ». Переможцем весінньої інтелектуальної гри стала команда 303 кафедри, з іронічною назвою «Нет и балла»! До перемог їм не звикати, адже вони вибороли перше місце у «Що? Де? Коли?» в осінньому турі серед усіх команд університету!

Особисто від себе хочу подякувати організаторам і, звісно ж, учасникам за веселу атмосферу, цікаві запитання й приємні спогади. Завдяки вам ця вікторина є місцем, куди хочеться постійно повертатися!

Катя Барабаш,
студентка факультету СУЛА

ЯК ОТРИМАТИ ФІНАНСУВАННЯ НА НАУКОВІ ПРОЕКТИ В МЕЖАХ «ГОРИЗОНТ 2020»

У попередньому випуску ми розповідали, що таке програма «Горизонт 2020», які тематичні напрямки вона охоплює, що таке консорціум і які переваги отримують учасники проектів. Ця стаття присвячена практичним діям, які необхідно виконати, щоб стати учасником успішного європейського проекту.

Нагадуємо, що основною ідеологією «Горизонт 2020» є не «наука заради науки», а використання наукових досягнень і результатів для вирішення проблем та задоволення потреб суспільства й промисловості. Тому насамперед, щоб отримати фінансування від Європейського Союзу, необхідно займатися науковими розробленнями в передових галузях, мати вагомі результати та/або актуальні компетенції.

Щоб стати учасником програми «Горизонт 2020», необхідно виконати 4 кроки:

Крок 1 – ВИБІР КОНКУРСУ

У межах «Горизонт 2020» є багато різних тематичних конкурсів, отже, перший крок – визначитися, якому з них найбільше відповідає ваша компетенція, розроблення або ідея. Для цього необхідно ознайомитися з поточними Робочими програмами, розміщеними на офіційному порталі учасника «Горизонт 2020» (Participant Portal), або ж звернутися у відділ міжнародних проектів і програм. Співробітники відділу регулярно вивчають поточні робочі програми й зможуть надати підтримання у виборі конкурсу. Це дуже важливий крок, адже запорукою успіху проекту є його 100% відповідність умовам конкурсу.

Уся інформація й документація програми «Горизонт 2020» надається англійською мовою. І спілкування з партнерами, і підготовка заявки – усе це потребує достатньо високого рівня знання англійської, тому для участі в конкурсах хоча б один член наукового колективу має володіти нею на достатньому рівні.

Крок 2 – ПОШУК ПАРТНЕРІВ

У консорціумі мають бути присутні організації різного типу: університети, науково-дослідні інститути, промисловість, підприємства малого й середнього бізнесу тощо. Кількість партнерів у консорціумі визначається умовами й типом конкурсу. У середньому консорціум науково-дослідного проекту складається з 8–10 партнерів **з різних європейських країн.**

Перед тим як звертатися до потенційних партнерів, рекомендується розробити опис проектної ідеї або компетенції на одну сторінку. Цей підхід використовують усі європейські вчені під час пошуку партнерів, і цього обов'язково потребують відповідні он-лайн сервіси пошуку. Дізнатися, як підготувати такий опис, отримати шаблон і практичні рекомендації ви можете в співробітників відділу міжнародних проектів та програм.

Звісно, легше за все знайти закордонних партнерів через особисті зв'язки, які вчені мають завдяки участі в міжнародних конференціях, професійних спільнотах тощо. Але це не є обов'язковою умовою, бо існує багато спеціальних інструментів пошуку партнерів для спільних міжнародних проектів.

У західній дослідницькій культурі також добре працюють професійні мережі (як-то LinkedIn) і навіть пряме звертання електронною поштою. Крім того, за роки участі в програмах ЄС у ХАІ з'явилося багато контактів з провідними європейськими організаціями, які працюють у галузі авіації, космосу, машинобудування тощо, до яких ми можемо звернутися прямо й запропонувати партнерство в межах обраного конкурсу.

Крок 3 – ПІДГОТОВКА ПРОЕКТНОЇ ЗАЯВКИ

Успішно побудований консорціум під керівництвом координатора починає підготовку заявки. Вона готується згідно з шаблоном, який для кожного типу конкурсу свій. Заявка стандартного дослідницького й інноваційного проекту складається приблизно з 70 сторінок тексту й має такі розділи, як «Наукова частина», «Очікуваний вплив», «План реалізації проекту», «Опис учасників», які розробляються спільними зусиллями всіх партнерів.

Крок 4 – ПОДАЧА ПРОЕКТНОЇ ЗАЯВКИ

Готова проектна заявка подається координатором он-лайн через спеціальну систему «EPSS» та йде на розгляд незалежних європейських експертів, які ретельно оцінюють заявки за встановленими критеріями. Ті заявки, які отримають найвищі бали, будуть профінансовані Європейською Комісією в межах бюджету конкурсу. Аплікантом і потенційним отримувачем гранту у випадку ХАІ є університет, а в разі отримання фінансування за виконання проекту відповідатиме певний науковий колектив.

Процес підготовки конкуренто-спроможної заявки триває в середньому 3 місяці, при цьому за статистикою кожен партнер витрачає близько 80 робочих годин. Цей процес трудомісткий і відповідальний –конкуренція дуже висока, тому подавати недопрацьовану заявку немає сенсу, адже вона завідомо матиме низькі шанси на успіх. Зазвичай значне підтримання надають проектні офіси, які існують майже в усіх європейських організаціях. У ХАІ це відділ міжнародних проектів та програм.

Пройти ці, здається, прості кроки – не складно. Але це потребує часу й значних зусиль. Слід пам'ятати, що участь у програмі «Горизонт 2020» – це не одноразова акція, а процес, долучатися до якого потрібно якомога раніше, і поступово ставати частиною європейської дослідницької спільноти.

Анна Змієвська, Ліна Смовзюк, відділ міжнародних проектів та програм

СТУДЕНТИ ПРАГНУТЬ У КОСМОС

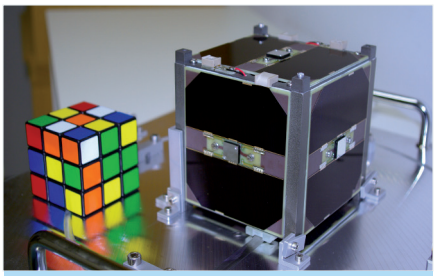
Уже пройшло 56 років, як Ю. О. Гагарін уперше здійснив космічний політ, а тепер без апаратів у космічному просторі немислиме сучасне життя. Це зв'язок, метеорологія, навігація, дистанційне зондування, дослідження Сонця й зірок, необмежені космічні технології пілотованої космонавтики.

Україна, як космічна держава, володіє повним циклом космічного виробництва й кількома школами підготовки кадрів для галузі, із яких найбільш потужними є Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», фізико-технічний факультет Дніпропетровського національного університету (ДНУ) та Національний технічний університет України «Київський політехнічний університет» (НТУУ КПІ).

Особливість ХАІ як аерокосмічного вищого навчального закладу полягає в існуванні єдиного в Україні факультету ракетно-космічної техніки (ФРКТ), що створений професором М. В. Біланом, користується особливим піклуванням ректора, професора В.С. Кривцова та твердим підтриманням керівництва провідного підприємства ракетно-космічної техніки України – ДКБ «КБ «Південне»», МОНУ й голови галузі – Державним космічним агентством України (ДКАУ).

За роки розвитку практичної космонавтики набуто не тільки значного досвіду в опануванні космічного простору, але й досвіду в міжнародній співпраці й міжнародній взаємодії в аерокосмічній освіті. Сучасні вітчизняні й міжнародні космічні технології та технології електроніки і зв'язку зробили можливим доставляти в космос апарати, насичені науковими приладами й скомпоновані у малу – до 100 кг і надмалу – в 1 кг і менше масу, що отримали загальну назву мікросупутників. Такі космічні апарати насичені складною науковою апаратурою й при цьому дають змогу отримувати інформацію на доступні для молоді засоби зв'язку наземного сегменту. Побудова супутників такого класу під силу колективам студентів університетів і молодіжним об'єднанням фахівців конструкторських бюро, що звичайно спираються на технологічну базу космічних підприємств і створюють свою.

Мікросупутник МС-1, як платформа МС-2-8



Мікросупутники Lapan-TUBSat та BeeSat

Піонерами студентських мікросупутників стали Технічний університет Берліна (TUB) і Сурейський технологічний університет (SSTL), що неодноразово користувалися стартовими послугами українських ракет космічного призначення. Студенти цих навчальних закладів насамперед створили космічні апарати, що продемонстрували новітню технологію й надали можливість працювати зі складними навчальними посібниками – мікросупутниками, що перебувають в орбітальному польоті.

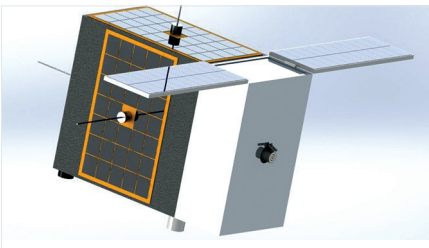
Ініціативу створення молодіжного мікросупутника України взяв на себе Національний центр аерокосмічної освіти молоді (НЦАОМ), Тодішній директор центру В. В. Хуторний уклав угоду з керівником кафедри космічної техніки ТУ Берліна професором Клаусом Брісом про співробітництво в молодіжному мікросупутникобудуванні. За основу, для опанування технології мікросупутникобудування, були взяті базові платформи Lapan-TUBSat і надсучасний мікросупутник серії CubeSat – BeeSat. Супутники пристосовані до відеоспостереження поверхні Землі. Зв'язок з ними й отримання телеметричної інформації виконується за допомогою радіоаматорського супутникового зв'язку й доступний для оператора супутникової платформи.

Мікросупутникобудівники в лабораторії зв'язку

А ось доступ до активної маховикової системи орієнтації й отримання відеознімків надається тільки власникові апарата. Відповідно до плану гранту кожному вищому навчальному закладу було надано аматорську радіостанцію супутникового зв'язку з керованими антенами й декодувальним обладнанням, що сформувало наземний сегмент і надало змогу практикуватися в космічному зв'язку з космічними апаратами ТУ Берліна. Наявність наземного сегменту надихнула на подальший розвиток власне університетської супутникової платформи, поєднаної з доробками молодих фахівців ДКБ «КБ «Південне» й визначеної їяк молодіжний мікросупутник.

Технічне завдання, розроблене магістрантами та аспірантами НТУУ КПІ, ДНУ та ХАІ, набуло самостійного розроблення й за погодженням з ДКАУ розраховувалося до розміщення на малому супутнику КБ-3 ДКБ «КБ «Південне»» МС-2-8 як додаткове корисне навантаження. На ньому планується відпрацювання нових технологічних доробок керування, телеметрії, зв'язку, енергоживлення, відеозйомки, навігації з наступним використанням як самостійної космічної платформи з властивостями уніфікованого наносупутника. Розвиток ідеї подальшого доопрацювання платформи за результатами космічного експерименту підтримав директор Інституту технічної механіки (ІТМ) НАНУ, членкор. НАНУ О. В. Пилипенко, що запропонував концепцію молодіжних супутників. Технічні пропозиції щодо фінансування проекту були подані

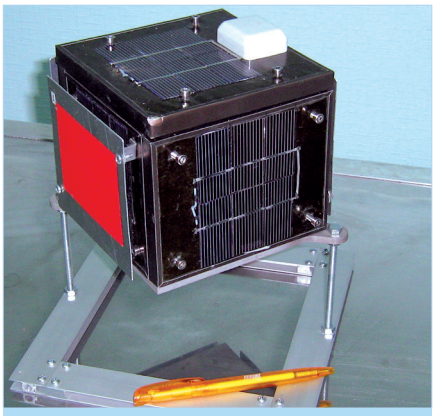
в МОНУ та ДКАУ з розглядом часток витрат на комплектацію, і на цьому етапі до проекту приєдналася молодь Національного авіаційного університету (НАУ) з власними доробками. На жаль, подальші події в Україні дещо змістили терміни виконання проекту на невизначений час.



Проект енергорухового модуля із супутником Lapan-TUBSat

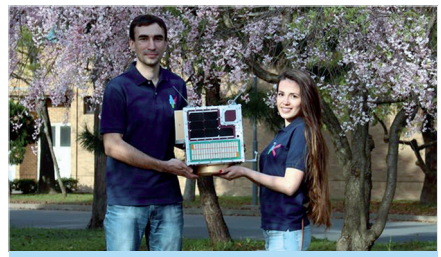
Але група молодих фахівців Факультету енергетики НТУУ КПІ під керівництвом відомого ентузіаста космічного матеріалознавства Б. М. Расомакіна наполягла на можливості реалізації проекту малого космічного апарату зі стандарту CubeSat під назвою PolyTAN за фінансування Бельгійського міжуніверситетського гранту. Супутник був скомплектований і виведений на орбіту ракетою космічного призначення «Дніпро» в кластері 6U експериментальних європейських малих космічних апаратів і став першим студентським мікросупутником України. Старт супутника високо оцінений в університетському середовищі й отримав вітання ректору НТУУ КПІ, академіка М.З. Згуровського й проректора з наукової роботи академіка М. Ю. Ільченка. Окрім того, подія надихнула на подальший розвиток власних ідей мікросупутникобудування.

Наявність у ХАІ космічного обладнання, а саме імітації космічного простору, сучасних технологій побудови космічних двигунів та енергетичних



Мікросупутник PolyTAN

установок, надала можливість розробити кілька проектів енергорухових установок для використання як космічних буксирів для стандартних та унікальних космічних апаратів як для корекції орбіти, так і для польотів до найближчих планет. За основу взято доробки, зроблені молоддю під керівництвом провідного наукового співробітника А. В. Лояна, а це надмалий стаціонарний плазмовий двигун СПД-20 з діаметром активної зони прискорення усього 20 міліметрів та потужністю енергоспоживання 100 Вт, що надає можливість установити його на різні серії мікросупутників, навіть у стандарт CubeSat 2U разом з робочим тілом і власною системою електроживлення. Важливі розроблення з керування кутовим положенням супутника, навігаційними обчисленнями зроблені й у ХАІ, і в НТУУ КПІ, а розроблення космічного зв'язку, відеозйомки й загального керування – у ДНУ.



Катерина Агєєва та Дмитро Файзулін із макетом супутника Horyu-4

А що та молодь, яка здобула вищу аерокосмічну освіту й наполегливо працювала над розробленням мікросупутників? Вони стали фахівцями, працюють у космічній галузі, насамперед у ДКБ «КБ «Південне»», де реалізують надбані вміння. За час навчання в ХАІ їхні доробки стали підгрунтом для участі в низці літніх аерокосмічних шкіл Європи, Китаю тощо. Двом аспірантам (це Катерина Агєєва з ХАІ та Дмитро Файзулін із ДНУ) було запропоновано взяти участь у створенні мікросупутника, що розроблявся Технічним університетом Кітакюсю, Японії. Їхня робота мала успіх. Доробки та знання використано в побудові мікросупутника Horyu-4, або як його ще називають за програмою експериментів, AEGIS (Arc Event Generator and Investigation Satellite), тобто випадкове генерування електричної дуги як рушія в космічних дослідженнях. Супутник успішно виконує орбітальний політ, а аспіранти захистили дисертації й працюють у потужній школі японських супутникобудівників, тобто інтегрувались у міжнародну космічну спільноту.

Незважаючи на тимчасові труднощі в практичній реалізації молодіжних мікросупутників України, насамперед у сталому фінансуванні проектів і економічних труднощах базових підприємств, ідеї, знання, вміння молоді, що отримала аерокосмічну освіту, реалізуються як в Україні, так і у світовій космонавтиці. Це надихає на нові звершення й відкриває перспективи розвитку молодіжних супутників як міцної навчальної бази і сталого розвитку космічних досліджень.

Сергій Губін,
професор, завідувач кафедри
космічної техніки
та нетрадиційних джерел енергії

***

Космос над нами – большой и красивый!
Мы, муравьи, вечно молимся хлебу.
Сколько же надобно разума силы,
Чтобы подняться к огромному небу!

Сколько же надобно правды и чести,
Чтобы нас приняли в космос высокий!
Что говорить – мы, как прежде, не вместе,
А потому во вражде одиноки.

Мерим друг друга по цвету и росту,
Мстим за малейшее, бьём по больному.
Око за око даётся не просто –
Вот мы и карлики, вот мы и гномы:

Выгнали к чёрту с Луны за коварство,
Да и на Марс – на порог не пускают.
Бездарь всё время стремится на царство,
А одарённость кнутами ласкают, –

Это земляне. Так созданы, видно:
Жалкая цепь подражаний, подобий.
Космос молчит – и немного обидно:
Он ведь и в таинстве внутриутробий

И воспарений отчаянной жизни,
Первых шагов гравитаций, давлений,
Горького плача на пасмурной тризне,
Славных побед над туманом сомнений.

Сбудется время великих открытий,
Новых полётов мечты до свершенья,
И неизбежность трагичных событий,
Подвиги мужества и отрешенья,

Чтобы подняться повыше орбиты.
Сколько же надобно разума силы,
Чтоб доказать то, что мы – не бандиты!..
Космос над нами – большой и красивый!

Владимир Жилин,
доцент кафедры № 407

РЯДКИ ІСТОРІЇ БЕРЕЗНЯ

6 квітня 1978 р. вийшла постанова ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР про включення ХАІ до 70-ти ведучих ВНЗ країни.
12 квітня 1961 р. – Всесвітній день авіації та космонавтики.
12 квітня 1961 року радянський космонавт Юрій Гагарін на космічному кораблі «Восток» з космодрому «Байконур» уперше у світі здійснив орбітальний політ Землі, який тривав 108 хвилин.
21 квітня 1998 р. засновано «Міжнародну асоціацію випускників «ХАІ». На настановних зборах обрали Координаційну Раду. Президентом Асоціації став ректор університету В. С. Кривцов (1998).
22 квітня 1941 р. зареєстровано авторське свідоцтво на ім'я А.М. Люльки, який вперше в світі запропонував схему двоконтурного двигуна (ТРД). Генеральний конструктор авіаційних двигунів, академік АН СРСР, працював на кафедрі авіаційних двигунів ХАІ, спроектував у 1937 р. перший в СРСР «Ракетний турбореактивний двигун РТД-1».
22 квітня 1999 р. створено гуманітарний факультет в ХАІ, який очолює професор В.О. Копилов.
28 квітня 1876 р. народився один із засновників Харківського авіаційного інституту, академік Георгій Федорович Проскура.

Тамара Цепляєва, професор кафедри 103

ПАТРІАРХ ВІТЧИЗНЯНОЇ РАКЕТНО-КОСМІЧНОЇ ГАЛУЗІ

12 квітня 2017 р. минуло б 80 років від дня народження видатного конструктора й ученого, талановитого організатора вітчизняної ракетно-космічної науки й промисловості Станіслава Миколайовича Конюхова (1937 – 2011 рр.).

С.М. Конюхов доктор технічних наук, професор, заслужений машинобудівник України, дійсний член Національної академії наук України (1992 р.), генеральний конструктор і генеральний директор державного КБ «Південне» ім. М. К. Янгеля (відповідно з 1991 і 1995 рр.), завідувач кафедри нової техніки Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «ХАІ» (з 1995 р.), член Ради з питань науки і технічної політики при Президенті України (з березня 1996 р.), член комітету з державних премій України в галузі науки й техніки (із червня 2000 р.), Герой України.

Народився Станіслав Миколайович у селі Бекренево Лежського району (нині Грязовецький район) Вологодської області в сім'ї військовослужбовця. Виріс у Дніпропетровську. У 1954 р. із золотою медаллю закінчив середню школу і вступив до Дніпропетровського державного університету на фізико-технічний факультет. Закінчив навчання в університеті у 1959 р. успішним захистом дипломного проекту на тему «Ракета для морського підводного старту». Після закінчення університету все життя Станіслава Миколайовича пов'язане з КБ «Південне». Тут він пройшов шлях від провідного конструктора стратегічної ракети Р-14 до генерального конструктора й генерального директора. Під його керівництвом і за його безпосередньої участі розроблено бойову стратегічну ракету Р-14, надважку ракету-носій Р56, ракети-носії «Циклон», «Зеніт» та ін. Особливе місце в цьому ряду посідає космічна транспортна система «Зеніт». За допомогою її здійснені запуски безлічі космічних апаратів серії «Космос», «Інтеркосмос», – розв'язано багато наукових народногосподарських і оборонних завдань. Добре відомий вислів керівника космічного агентства Австралії: «Я ... нічого подібного до «Зеніту» не бачив. Це найвище технічне досягнення XX століття».

Найбільші досягнення патріарха вітчизняної ракетно-космічної науки і техніки С. М. Конюхова і його учнів – це створення унікального «мінометного» старту важкої рідинної ракети з шахти (у цьому випадку запуск ЖРД повинен здійснюватися в невагомості); вирішення комплексу проблем, що забезпечують безперервне бойове чергування рідинних ракет у заправленому стані протягом багатьох років, а також стійкість ракет за впливу на них вражальних факторів.

Станіслав Миколайович Конюхов – активний учасник робіт у галузі міжнародного співробітництва з дослідження й освоєння космічного простору, зокрема за програмою «Інтеркосмос» (у співдружності з французькими вченими був здійснений проект «Аркад» за допомогою супутника «Ореол»).

С. М. Конюхов – член Міжнародної інженерної академії, Російської академії космонавтики імені К.Е. Ціолковського, дійсний член Міжнародної академії астронавтики, академік Нью-Йоркської академії наук. Він автор понад 240 наукових праць і винаходів.

Його нагороди – Орден Трудового Червоного Прапора (1982 р.); Заслужений машинобудівник України (1993 р.); Почесна відзнака Президента України (1994 р.); Орден «За заслуги» II ступеня (1997 р.), I ступеня (2007 р.); Орден Дружби (1997 р.); Золота медаль В.Ф. Уткіна (2003 р.); Герой України (з врученням ордена Держави (2004 р.); Орден Пошани (2004 р.); Орден князя Ярослава Мудрого V ступеня (2009 р.).

Яскравий талант і великі знання в багатьох галузях науки й техніки, а також значний досвід конструкторської й науково-дослідницької роботи С. М. Конюхова зробили неоціненний внесок у справу розвитку й удосконалення ракетно-космічної техніки й дослідження навколоземного простору.

Олександр Фірсов,
провідний інженер відділу НВР

ІСТОРІЯ ОДНІЄЇ ЛАБОРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ КАФЕДРИ 301

В аудиторії 427 радіокорпусу є лабораторна установка, підгрунтом якої є літаюча модель літака Су-27. Цю модель розроблено й виготовлено в НДІ ПФМ ХАІ разом зі співробітниками кафедри 301.

Історія літаючих моделей починається з 1953 р., коли відомий авіаконструктор Борис Іванович Черановський поділився зі своїм племінником, Олегом Романовичем Черановським, думкою: створити такий літючий робот, що надавав би конструкторам достовірну інформацію про всі властивості літака, що проектується, без ризику для життя льотчика-випробувача. У 1959 р. для таких робіт на кафедрі конструкцій літаків було створено відділ № 3 лабораторії аерогідродинаміки. Із 1973 р. почалось інтенсивне співробітництво з ОКБ, яким керував Павло Осипович Сухий, що особисто контролював ці роботи. Із 1975 р. ХАІ розпочав роботу над літаком Т-10, а з 1978 р. – над літаком Су-27. Відповідальним виконавцем цих робіт, а в подальшому головним конструктором був один із авторів цієї статті – С. А. Яшин.

Ця літаюча модель є фізичним приладом для інструментальних експериментальних досліджень сталості й керованості руху літака, його критичних і небезпечних режимів, таких як звалювання, штопор, аероінерційне обертання, і відпрацювання аеродинамічної компоновки й законів роботи бортової системи управління. Основою літаючої моделі є модель-фізичне тіло, побудована за правилами теорії подібності. Вона складається з кількох фізичних моделей: моделі конструкції літака, що має подібні зовнішню поверхню з органами керування й масу, моменти інерції й орієнтацію головних центральних осей інерції; моделі системи керування літака дій пілота; пристрої для змін аеродинамічної форми, масово-інерційних характеристик і законів роботи моделі системи

керування. Крім цього, модель устаткована експериментальним й обслуговувальним обладнанням. Експериментальне обладнання складається із системи управління, що програмується, й інформаційно-вимірювальної телеметричної системи. Обслуговувальне обладнання – це системи запуску в політ, системи забезпечення багаторазового використання на базі системи парашутної посадки з автоматикою безпеки й амортизації, а також системи енергопостачання.

Модель-фізичне тіло в польоті відтворює ще кілька фізичних моделей-явищ: моделі обтікання тіла потоком і утворення аеродинамічних сил і модель руху літака під дією сил й керівних дій. Польоти програмуються за правилами льотних випробувань літаків. У процесі польоту системою управління за програмою подаються команди на відхилення рулів за функціями Дірака, Хевісайда й за гармонічним законом. Виконуються гальмування до втрати швидкості до звалювання, введення у штопор, виведення із звалювання і штопору та інші маневри. Керівні дії виконують двома способами: діями безпосередньо на рулі (характеристики власно літака) й подачею сигналів на модель системи керування від моделі пілота (характеристики літака з системою керування). За програмою експерименту перед кожним маневром виконується приведення до заданих початкових умов. Параметри всіх процесів фіксуються телеметричною системою й після польоту обробляються, аналізуються і робиться висновок щодо відповідності аеродинамічної компоновки й законів роботи системи керування відповідно до вимог. За результатами експериментів вносять зміни в аеродинамічну компоновку, масово-інерційні характеристики і в закони роботи моделі системи керування літаком.

За своїми властивостями, обладнанням, фізичними процесами й технологією роботи літаюча модель як фізичний прилад належить до систем авіоніки. За своїм призначенням це є ефективний засіб проектування аеродинамічної компоновки й системи керування літака.

Застосування літаючих моделей в процесі розроблення літаків серії Су-27 та їх модифікацій дозволило суттєво удосконалити аеродинамічну компоновку і систему керування літаків цих типів, значно знизити витрати на процес розроблення, розробити нові режими польоту, суттєво підвищити безпеку льотних випробувань. Завдяки такому дослідженню про літак зібрано інформації значно більше, ніж це можливо отримати із випробувань самого літака.

На таких літаючих моделях було виконано близько двохсот польотів, у яких досліджено близько 55 різних конфігурацій аеродинамічної компоновки літака Су-27 та його модифікацій. Виконати такий обсяг робіт на експериментальних літаках було би просто неможливо.

Своє друге життя літаюча модель отримала на кафедрі 301. Сподіваємося, вона ще довгі роки буде допомагати студентам у навчанні.

Анатолій Кулік,
професор, завідувач кафедри 301,
Сергій Яшин,
провідний інженер НДІ ПФМ ХАІ

У середині 80-х рр. спеціалісти ОКБ Сухого, аналізуючи результати виконаних раніше експериментів на літаючих моделях СЛМТ-10, звернули увагу, що в деяких польотах у 1980 р. за швидкого відхилення стабілізатора на кабрирування модель виходить на кути атаки значно більші, ніж за поступового відхилення, при цьому не втрачає керованості й не переходить у штопор. Ця особливість динаміки руху була досліджена в додаткових експериментах на моделі, а потім цей режим було відтворено на літаку Су-27 льотчиком-випробувачем В. Г. Пугачовим. 28 квітня 1989 р. цю фігуру було продемонстровано авіаційним фахівцям на висоті 500 м. Після того її стали називати «Кобра Пугачова».

НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. М. Є. ЖУКОВСЬКОГО «ХАІ» ОГОЛОШУЄ КОНКУРС

на заміщення вакантних посад завідувачів кафедр:

по кафедрі інформаційних технологій проектування – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор технічних наук, вчене звання – професор або доцент, або старший науковий співробітник, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі хімії, екології та експертизних технологій** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор технічних наук, вчене звання – професор, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі інформаційних управляючих систем** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор технічних наук, вчене звання – професор, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність монографій і навчально-методичних посібників з грифом МОН за фахом кафедри; **по кафедрі економічної теорії** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор або кандидат економічних наук, вчене звання – професор або доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри;

на заміщення вакантних посад професорів:

по кафедрі проектування літаків та вертольотів – 3 посади, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор або кандидат технічних наук, вчене звання – професор або доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі проектування літаків та вертольотів** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор або кандидат технічних наук, вчене звання – професор або доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність наукових праць, винаходів і навчально-методичних посібників за фахом кафедри, володіння англійською мовою; **по кафедрі технології виробництва літальних апаратів** – 2 посади, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор або кандидат технічних наук, вчене звання – професор або доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі хімії, екології та експертизних технологій** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор або кандидат технічних наук, вчене звання – професор або доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі технології виробництва авіаційних двигунів** – 2 посади, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор або кандидат технічних наук, вчене звання – професор або доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі аерокосмічної теплотехніки** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор технічних наук, вчене звання – професор або доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі космічної техніки та нетрадиційних джерел енергії** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор технічних наук, вчене звання – професор, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі вищої математики та системного аналізу** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор або кандидат фізико-математичних наук, вчене звання – професор, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі проектування радіоелектронних систем літальних апаратів** – 4 посади, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор або кандидат технічних наук, вчене звання – професор або доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі інженерії програмного забезпечення** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор технічних наук, вчене звання – професор, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі психології** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – доктор психологічних наук, вчене звання – професор, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 10 років, наявність наукових праць за фахом кафедри;

на заміщення вакантних посад доцентів:

по кафедрі міцності літальних апаратів – 2 посади, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат технічних наук, вчене звання – доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі проектування літаків та вертольотів** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат педагогічних наук, вчене звання – доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі технології виробництва літальних апаратів** – 6 посад, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат технічних наук або освіта – вища, вчене звання – доцент або старший науковий співробітник, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі теорії авіаційних двигунів** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат технічних наук, вчене звання – доцент або без звання, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років; **по кафедрі технології виробництва авіаційних двигунів** – 2 посади, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат технічних наук, вчене звання – доцент або без звання, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 3 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі аерокосмічної теплотехніки** – 2 посади, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат технічних наук, вчене звання – доцент або без звання, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі системи керування літальними апаратами** – 2 посади, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат технічних наук, вчене звання – доцент або без звання, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць або навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі інформаційних управляючих систем** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат технічних наук, вчене звання – доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі авіаційних приладів та вимірювань** – 2 посади, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат технічних наук, вчене звання – доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі електротехніки і мехатроніки** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат технічних наук або освіта – вища за фахом кафедри, вчене звання – доцент або без звання, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць або навчально-методичних посібників за фахом кафедри, знання англійської мови; **по кафедрі конструкцій і проектування ракетної техніки** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат технічних наук, вчене звання – доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі вищої математики та системного аналізу** – 2 посади, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат фізико-математичних або технічних наук, вчене звання – доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць або навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі проектування радіоелектронних систем літальних апаратів** – 4 посади, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат технічних наук, вчене звання – доцент або без звання, наявність стажу науково-педагогічної роботи та наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі фінансів** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат економічних або технічних наук, вчене звання – доцент, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі економіки та маркетингу** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат економічних або технічних наук, вчене звання – доцент або без звання, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі психології** – 2 посади, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат психологічних наук, вчене звання – доцент або без звання, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність навчально-методичних посібників за фахом кафедри;

на заміщення вакантних посад старших викладачів:

по кафедрі міцності літальних апаратів – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат технічних наук, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі проектування літаків та вертольотів** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат технічних наук або освіта - вища, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 3 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі технології виробництва літальних апаратів** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат технічних наук або освіта – вища, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри, володіння англійською мовою; **по кафедр хімії, екології та експертизних технологій** – 3 посади, **вимоги до претендентів:** – освіта – вища, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 3 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедр технології виробництва авіаційних двигунів** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – освіта – вища за фахом кафедри, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 3 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі вищої математики та системного аналізу** – 2 посади, **вимоги до претендентів:** – освіта – вища, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі проектування радіоелектронних систем літальних апаратів** – 2 посади, **вимоги до претендентів:** – освіта – вища (технічна), стаж науково-педагогічної роботи – не менше 2 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі фінансів** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – науковий ступінь – кандидат економічних наук або освіта - вища, вчене звання – доцент або без звання, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі політології та історії** – 1 посада, вимоги до претендентів: – освіта – вища (юридична), стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі фізичного виховання** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – освіта – вища, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць або навчально-методичних посібників за фахом кафедри, досвід підготовки спортсменів високого рівня (1 розряд і вище); **по кафедрі прикладної лінгвістики** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – освіта – вища (філологічна, педагогічна, перекладацька, за фахом кафедри), стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць або навчально-методичних посібників;

на заміщення вакантних посад асистентів:

по кафедрі проектування літаків та вертольотів – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – освіта – вища за фахом кафедри, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 5 років, наявність наукових праць і навчально-методичних посібників за фахом кафедри; **по кафедрі технології виробництва літальних апаратів** – 4 посади, **вимоги до претендентів:** – освіта – вища, наявність наукових праць за фахом кафедри; **по кафедрі системи керування літальними апаратами** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – освіта – вища, наявність наукових праць за фахом кафедри, володіння англійською мовою (технічний напрямок); **по кафедрі менеджменту** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – освіта – вища за фахом кафедри, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 3 років, наявність наукових праць за фахом кафедри; **по кафедрі економіки та маркетингу** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – освіта – вища, стаж науково-педагогічної роботи – не менше 2 років, наявність публікацій за фахом кафедри; **по кафедрі прикладної лінгвістики** – 1 посада, **вимоги до претендентів:** – освіта – вища (філологічна, педагогічна, перекладацька, за фахом кафедри), наявність стажу науково-педагогічної роботи та наукових праць або навчально-методичних посібників.

Термін подання документів – місяць від дня опублікування оголошення в газеті.
Обов'язкові документи, які подаються на конкурс: заява на ім'я ректора про допуск до участі в конкурсі, документи про освіту, науковий ступінь, вчене звання, список наукових праць, винаходів, науково-методичних публікацій.

ДОКУМЕНТИ ПОДАВАТИ ЗА АДРЕСОЮ:
Вул. Чкалова, 17, м. Харків, 61070, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», відділ кадрів, тел. 788-44-60

РЕЄСТРАЦІЙНЕ СВІДОЦТВО
ХК № 170 від 06.04.1994
(057) 788 47 38 gazeta@khai.edu
Номер підготовлено і зверстано в редакції газети "За Авіакадри"
вул. Чкалова, 17, м. Харків, Україна, 61070

ЗАСНОВНИК
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"
Номер віддруковано в друкарні ТОВ "Золоті сторінки"
вул. М.Бажанова, 28, м.Харків. Тираж - 1000. Замовлення № 606. Газета розповсюджується безкоштовно

НАД НОМЕРОМ ПРАЦЮВАЛИ
Марія Мазорчук,
Вікторія Харченко, Влада Любіва,
Олена Мицко, Олена Медведь