

**Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”**

Факультет авіаційних і космічних систем

“Затверджую”

Декан

_____ О. В. ЗБРУЦЬКИЙ
“ _____ “ _____ 2016

**ЗВІТ
з міжнародної діяльності
факультету авіаційних і космічних систем
у 2016 році**

Київ 2016

Складові звіту

1. Академічна мобільність.....	3
2. Активність міжнародного співробітництва.....	5
3. Активність на міжнародних ринках освітніх послуг.....	7
4. Ефективність міжнародної діяльності.....	8
5. Міжнародні публікації.....	9

1. Академічна мобільність.

У 2016 році від кафедри Автоматизації Експериментальних Досліджень (АЕД) виїздили:

-професор Володарський Є. Т. для участі у XXVI науковому симпозиумі “Метрология и метрологическое обеспечение”, 7-11 вересня 2016, – Созополь (Болгарія);

-доцент Яремчук А. А. до КНР у відрядження з науковою роботою за договором № 26J/15-2014CMIG/1226UR від 30.12.2014 China Mashinery Investment Group LTD Гонконг «Визначення місцезнаходження та інтенсивності підводних землетрусів»;

-студентка Шинкарьова Алена на стажування до ФРН в рамках програми обміну від української філії IAESTE (The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience).

У 2016 році від кафедри Інформаційної та вимірювальної техніки (ІВТ) виїздили:

-студент 5 курсу Колесник Максим Олегович до Федеративної Республіки Німеччина (ФРН), Technischen Hochschule Mittelhessen (BRD);

-студенти третього та п'ятого курсу ФАКС Міхова Злата Володимирівна та Катран Лілія В'ячеславівна за проектом ERASMUS+ (KA1) на один семестр з 01.09.2016 до 30.01.2017 до Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Bilbao (Іспанія)

-студент 5 курсу Проскін Владислав Владиславович для участі в стажуванні за програмою обміну до Республіка Польща;

З метою обміну досвідом на кафедрі Інформаційної та вимірювальної техніки (ІВТ) протягом тижня перебували три представника Technischen Hochschule Mittelhessen (BRD) (ФРН).

Від кафедри Приладів та систем керування літальними апаратами (ПСКЛА) виїздили:

-професор О. В. Збруцький, доцент С. О. Пономаренко, інженер кафедри теоретичної механіки Л. В. Стецюк разом з представниками КБ Південне у січні 2016 року до компанії Хо-Хаі (КНР);

-професор О. В. Збруцький, доцент В. В. Бурнашев, науковий співробітник О. М. Биценко, інженер кафедри ТМ Л. В. Стецюк у квітні 2016 року до компанії Beijing VCM International Education Consulting (КНР);

-професор О. В. Збруцький, докторант кафедри ПСКЛА В. Апостолюк та інженер кафедри ТМ Л. В. Стецюк у серпні 2016 року для участі в організації докторської літньої школи за проектом NETCENG програми TEMPUS в Вільнюський Технічний Університет ім. Гедемінаса (ВГТУ, Вільнюс, Литва);

-професор О. В. Збруцький у грудні 2016 року до компанії Beijing VCM International Education Consulting (КНР);

-доцент Прохорчук О. В., викладач Колесніченко В. Б. та доцент кафедри ТМ Мариношенко О. П. у грудні 2016 року прийняли участь в міжнародній виставці INTERGEO 2016 Гамбург (ФРН);

-студент гр. ВЛ-42 третього курсу ФАКС Демидов Микола за проектом ERASMUS+ (KA1) на один семестр з 01.09.2016 до 30.01.2017 до Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Bilbao (Іспанія);

-студент гр. ВЛ-51м п'ятого курсу ФАКС Богославець на навчання до Центральної школи Ліона (Ecole Central de Lyon), м Ліон (Французька Республіка);

-студентка гр. ВЛ-31 четвертого курсу ФАКС Відякіна К.Р. як переможець конкурсу «Авіатор» влітку 2016 до м. Фарнборо (Велика Британія).

В той же час кафедра ПСКЛІА організувала прийом наступних іноземних представників:

Країна	Відряджуюча організація	Кількість осіб	Мета перебування на Україні	Термін перебування
Китайська Народна Республіка	Шандунська Академія наук	4	Підписання угоди	22/02/2016 – 26/02/2016
Китайська Народна Республіка	China Aerospace Science and Industry Corporation	16	стажування	09/06/2016 – 08/07/2016 Наказ № 3-225 від 08.06.2016
Китайська Народна Республіка	Nanjing Resech Institute of Electronics Engineering	18	стажування	09/06/2016 – 08/07/2016 Наказ № 3-255 від 23.06.2016
Китайська Народна Республіка	Mongolia Dynamic and Mechanical Institute	10	стажування	12/11/2016 – 01/12/2016 Наказ № 3-398 від 12.10.2016
Китайська Народна Республіка	Human Resech Institute for Nonferrous Metal	6	Підписання угоди	05/10/2016 – 06/10/2016 Наказ № 3-370 від 29.09.2016
Китайська Народна Республіка	Mongolia Dynamic and Mechanical Institute	7	Підписання угоди	11/10/2016 Наказ № 3-389 від 05.10.2016

Від кафедри Теоретичної механіки (ТМ) виїздили:

-професор Янчевський І. В. в рамках ініціативної наукової роботи два рази влітку 2016 року до Faculty Mechanical Engineering Leibniz University of Hannover (ФРН);

-доцент Кришталь В. Ф. за проектом ERASMUS+ (KA1) до Католицького університету м. Льовен (Бельгія);

-доцент Мариношенко О. П. виїздив на стажування до Варшавського технологічного університету (WUT) в рамках проекту ACTIVE.

Таким чином, загальна кількість виїздів за кордон склала 28, а приїздів - 64.

2. Активність міжнародного співробітництва.

Факультет у 2016 році мав угоди про співробітництво з наступними зарубіжними навчальними закладами

	Країна	Навчальний заклад	Головний напрямок співробітництва
1	Республіка Корея	Ханьян Університет	Навчальне та науково-технічне співробітництво
2	Республіка Корея	Корейський університет (Сеул)	Меморандум про науково-технічне співробітництво
3	Китайська Народна Республіка	Дайлянський морський університет (2014)	Підготовка кадрів, мобільність та науково-технічне співробітництво
4	Китайська Народна Республіка	Харбінський технологічний інститут м. Вейхай (2014)	Науково-технічне співробітництво
5	Федеративна Республіка Німеччина	Технічний Університет м.Мюнхен	Наукова робота, стажування та переддипломна практика студентів та спеціалістів по програмі ДААД
6	Федеративна Республіка Німеччина	Спеціалізована вища школа м. Констанц	Співпраця в галузі наукових досліджень та навчання
7	Республіка Польща	Варшавський технологічний університет	Навчальне та науково-технічне співробітництво
8	Республіка Білорусь	факультет радіофізики Білоруського державного університета	угода про співпрацю у напрямку університетського мікросупутника
9	Федеративна Республіка Німеччина	Технічний Університет, м. Ціттау	Вимірвальна техніка
10	Китайська Народна Республіка	Аерокосмічний Університет, м. Шеньян	Навчальне та науково-технічне співробітництво
11	Федеративна Республіка Німеччина	Technischen Hochschule Mittelhessen (BRD) Вища технічна школа Середнього Гессена	Навчальне та науково-технічне співробітництво, стажування та переддипломна практика студентів та спеціалістів
12	Французька Республіка	L'universite Paul Sabatier – Toulouse III	Співпраця в галузі наукових досліджень та навчання
13	Турецька Республіка	Університет Ондокуз Мейис, м. Самсун	Навчальне та науково-технічне співробітництво, академічна мобільність
14	Республіка Алжир	Університет Саад Дахлаб, м. Бліда	Навчальне та науково-технічне співробітництво, академічна мобільність
15	Республіка Алжир	Університет науки та технологій ім. Мохамеда Боудіафа, м. Оран	Навчальне та науково-технічне співробітництво, академічна мобільність
16	Республіка Польща	Дослідний інститут авіації у Варшаві (Pot)	Співробітництво в галузі науково-технічного прогресу, учбово-методичної та науково-дослідної роботи

17	Французька Республіка	L'Ecole central Toulouse	Співпраця в галузі наукових досліджень та навчання
18	Королівство Іспанія	Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Bilbao	Співробітництво для обміну студентів і викладачів в контекст програми ERASMUS+

До міжнародних проектів з фінансуванням можна віднести наукову роботу, яка винувалась у 2016 році кафедрою АЕД за договором договором № 26J/15-2014СМІG/1226UR від 30.12.2014 China Mashinery Investment Group LTD Гонконг «Визначення місцезнаходження та інтенсивності підводних землетрусів».

Протягом 2016 року факультет ФАКС прийняв участь в організації літньої докторської школи за проектом NETCENG-TEMPUS в м. Вільюс. Членами організаційного комітету літньої школи були проф. Збруцький О. В. та інженер Стецюк Л. В..

Міжнародними структурами, що діють на факультеті ФАКС є

- представництво організації IAESTE (The International Association for the Exchange of Student for Technical Experience -<http://www.iaeste.org.ua/>) - Міжнародна Асоціація по обміну Студентами для технічного досвіду. Представництво знаходиться в корпусі 18 кім 328, його очолює Стрижак Тамара.

- програма подвійного диплому доктора філософії у Варшавському технологічному університеті (WUT), за якою проходить навчання аспірант кафедри ПСКЛА Лаврущенко Олександр.

На факультеті також працює локальна група європейської студентської організації BEST (Board of European Students of Technolodgy – Рада студентів технічних університетів Європи) до складу якої входять студенти та аспіранти ФАКС.

Представники факультету ФАКС НТУУ КПІ ім. Ігоря Сікорського є також у міжнародних організаціях. Зокрема, професор кафедри ПСКЛА Збруцький О. В. є членом редакційної колегії журналу “Mechanika w Lotnictwie” Warsaw University of Technology “Politechnika Warszawska” (Warszawa, Poland). а професор кафедри АЕД Е. Т. Володарський є член організаційних комітетів конференції «Метрологія и метрологическое обеспечение», Созополь (Болгария) та конференції Sistem, Control and Information Technology SCIT (Warszawa). Виконуючий обовязки завідувача кафедри Яремчук Н. А. є член Технічного комітету стандартизації: засоби вимірювання електричних і магнітних величин (ІЕС/ТС - 85).

Таким чином, загальна кількість організацій з якими працювали представники факультету ФАКС – 27.

3. Активність на міжнародних ринках освітніх послуг.

У 2016 році на факультеті авіаційних і космічних систем навчались студенти-іноземні громадяни з Алжиру (1), Анголи (1), Гани (1, бюджет), Конго (1), Нігерії (1), Марокко (1), Йорданія (1), Германія (1), Монголії (1, бюджет), Туреччини (44), Еквадору (5), Грузії (1, бюджет), Росії (1). Загальна кількість студентів та аспірантів – іноземних громадян складала: у весняному семестрі 2016 року - 57 осіб (з них три студенти навчалися за рахунок держбюджету), восени 2016 року – 46 (з них три студенти навчаються за рахунок держбюджету). Розподіл кількості студентів – іноземних громадян по роках на ФАКС:

	Весна								Осінь							
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс	Аспірант	Σ	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс	Аспірант	Σ
2008	18	14	18	16	2	7	-	75	13	18	14	18	5	2	1	71
2009	13	18	14	18	5	2	1	71	11	11	17	14	2	5	1	60
2010	11	11	17	14	2	5	1	60	3	12	11	17	3	2	1	46
2011	3	12	11	17	3	2	1	46	6	-	13	11	4	4	-	38
2012	6	-	13	11	4	4	-	38	19	8	-	13	3	3	2	48
2013	19	8	-	13	3	3	2	48	15	17	5	-	1	1	2	41
2014	17	15	4		2			41	19	17	15	4	1	2	2	60
2015	19	17	15	4	1	2	2	60	7	21	16	14	0	1	2	61
2016	3	21	16	14	0	1	2	57	3	3	21	15	4	0	0	46

У другому півріччі 2015 року на факультеті функціонує чотири окремих групи з початком російською мовою ВЛ-35 (15), ВЛ-45 (21), ВЛ-55 (2), ВЛ-65 (2), – напрям підготовки «Авіа та ракетобудування». До складу цих груп входить 40 осіб. У магістратурі навчається 4 іноземних студенти за спеціальністю «Літаки і вертольоти». В аспірантурі навчалось дві особи. Навчання 57 студентів та аспірантів здійснювалось кафедрою приладів та систем керування літальними апаратами (ПСКЛА), трьох студентів (група ВВ-61, ВВ-42, ВВ-31) кафедрою інформаційної та вимірювальної техніки (ІВТ).

Протягом року на факультеті ФАКС проходили стажування фахівці компаній КНР з питань авіаракетобудування:

Країна	Відряджуюча організація	Кількість осіб	Тематика стажування	Термін перебування
Китайська Народна Республіка	China Aerospace Science and Industry Corporation	16	Зварювальні матеріали	09/06/2016 – 08/07/2016 Наказ № 3-225 від 08.06.2016
Китайська Народна Республіка	Nanjing Resech Institute of Electronics Engineering	18	Геоінформаційні технології	09/06/2016 – 08/07/2016 Наказ № 3-255 від 23.06.2016
Китайська Народна Республіка	Mongolia Dynamic and Mechanical Institute	10	Ракетний двигун на твердому паливі	12/11/2016 – 01/12/2016 Наказ № 3-398 від 12.10.2016

Таким чином, у 2016 році на факультеті ФАКС навчалось 58 студентів, 2 аспіранти та 44 стажисти.

4. Ефективність міжнародної діяльності.

Найбільший обсяг надходжень на ФАКС складають надходження за навчання іноземних студентів на спеціальностях кафедри ПСКЛА (54 контрактних студенти). У 2016 році до НТУУ «КПІ» від іноземних студентів, які навчаються на кафедрі ПСКЛА виходячи з вартості контрактів (3000 дол США) надійшло 3750 тис грн (курс 25 грн за дол США).

Сумма надходжень за навчання іноземних стажистів з КНР на базі кафедри ПСКЛА факультету ФАКС (загальна кількість 40 осіб) склала 910 тис грн.

Сумма надходжень за навчання одного контрактного студента кафедрою ІВТ склала 35 тис грн.

Кошти індивідуальних стипендій від виграних грантів було отримано:

- студента Шинкарьова Алена – 50 тис грн (кафедра АЕД);
- студентки Міхова З. В. та Катран Л. В. – 216 тис грн (кафедра АЕД);
- студент Демидов М. – 108 тис грн (кафедра ПСКЛА);
- доцент Мариношенко О. П. – 169 тис грн (кафедра ТМ).

Кафедра Автоматизації Експериментальних Досліджень виконує наукову роботу за договором № 26J/15-2014CMIG/1226UR від 30.12.2014 China Mashinery Investment Group LTD Гонконг «Визначення місцезнаходження та інтенсивності підводних землетрусів» з надходженням 892,5 тис. грн. у 2016 році.

У 2016 році на факультет ФАКС надійшло обладнання (компютери) для виконання проекту NETCENG-TEMPUS з розподілом по кафедрах в еквіваленті:

- до кафедри ІВТ – 100 тис грн;

-до кафедри ПСКЛА -461 тис грн;

-до кафедри ТМ – 100 тис грн.

Таким чином, загальна сума коштів від міжнародної діяльності ФАКС у 2016 році склала 6791,5 тис грн.

5. Міжнародні публікації.

Список наукових праць, опублікованих та поданих до друку у 2016 році у зарубіжних виданнях

№ з/п	Автори	Назва роботи	Назва видання, де опубліковано роботу	Том, номер (випуск, перша-остання сторінки роботи)
Статті кафедра АЕД				
1	E. Volodarsky, Z. Warsza, L. Kosheva, A. Idźkowski.	Assessment of precision of the interlaboratory test data by using robust "Algorithm S".	In monograph: R. Jabłoński T. Brezina (Editors) "Advanced Mechatronics Solutions" no 393 of series Advances in Intelligent Systems and Computing.	Springer 2016, pp. 87-96, ISSN -2194-5357; DOI: 10.1007/978-3 319-23923-1-13
2	E. Volodarsky, Z. Warsza, L. Kosheva, A. Idźkowski.	Method of upgrading the reliability of measurement inspection.	In monograph: R. Jabłoński T. Brezina (Editors) "Advanced Mechatronics Solutions" no 393 of series Advances in Intelligent Systems and Computing.	Springer 2016, pp. 431- 440, ISSN -2194-5357; DOI: 10.1007/978-3 319-23923-1_63
3	E. Volodarsky, Z. Warsza, L. Kosheva.	Method for improving the accuracy of measurement procedure on the example of chromatographic analysis with mass spectrometric detection.	Przemyczl chemiczny.	-95/1 (2016). – p.145-149
4	E. Volodarsky, Z. Warsza, L. Kosheva.	Measuring system with transformed characteristics used for inspection.	Przemyczl chemiczny.	95/6 (2016). – p.1000-1004
5	E. Volodarsky, Z. Warsza, L. Kosheva, A. Idźkowski.	Transforming the conversion characteristic of a measuring system used for technical control.	Sistem, Control and Information Technology SCIT 2016	2016, Warshawa, 20-21.05.2016
6	E. Volodarsky,	Precautionary	Sistem, Control and	2016, Warshawa,

	Z.Warsza, L. Kosheva, A. Idzkowski.	statistical criteria in the monitoring quality of technological process. .	Information Technology SCIT 2016	22-23.05.2016
7	E. Volodarsky, Z.Warsza, L. Kosheva.	Nowe statystyczne kryteria ostrożności do monitorowania jakości procesów technologicznych.	Przemysl chemiczny.	95/6 (2016). – p.1000-1004.
8	E. Volodarsky, Z.Warsza, L. Kosheva.	Increasing the reliability of the inspection by adjusting the function of the transformation of measuring system.	Метрология и метрологическое обеспечение: сб. докл. 26 нац. научн. симпоз. 7-11 сент. 2016 г. – Созополь (Болгария).– СОФТРЕЙД, 2016.	C.55-60.
Статті кафедра ПСКЛІА				
1	Ahmad Rahmati. D.N. Zinchenko	Experimental study of aerodynamic characteristics of closed parabolic wing	International Collection of scientific proceedings «European Cooperation» – Warsaw, Poland, 2016.	Vol 7, № 14. – P. 62–71.
2	Lemko O. L., Molodchik A.D.	- Aerodynamic and flight characteristics of prospective UAV scheme “flying wing”	Actual Problems of Unmanned Aerial Vehicles Developments (APUAVD)	Ukraine, USA 2015 IEEE
3	Predachenko K.O.	Possibility of application joined wing layout for UAV	Actual Problems of Unmanned Aerial Vehicles Developments (APUAVD)	Ukraine, USA 2015 IEEE
4	P. Nevodovskyi, O. Morozhenko, M. Geraimchuk, O. Zbrutskyi	Tiny Ultraviolet Polarimeter for Earth Stratosphere from Space Investigation	Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS'2015)	Poland 8th IEEE International Conference
5	Panov A., Ponomarenko S., Tsysarzh V.	Groups and algebras of non-gamiltonian quaternions of half-rotation in the problems of strapdown inertial systems	XXII Saint Petersburg International Conference on Integrated Navigation Systems	Proc. rep. St. Petersburg. 2015. 25-27 may, p. 287 – 291
6	Zakharin F. V., Ponomarenko S. A.	Concept of Navigation System Design of UAV	Actual Problems of Unmanned Aerial Vehicles Developments (APUAVD)	Ukraine, USA 2015 IEEE p. 261 - 264
7	Panov A. P., Ponomarenko S. A.	On the Application of Non-Hamiltonian Unnormalized	Actual Problems of Unmanned Aerial Vehicles Developments	Ukraine, USA 2015 IEEE p. 265 - 291.

		Quaternions of the Half-Rotation in the Strapdown Inertial Systems	(APUAVD)	
8	Панов А. П., Пономаренко С. А.	О применении негемильтоновых кватернионов полувращений в алгоритмах бесплатформенных инерциальных систем	Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия.	Международный научный институт "EDUCATIO" С. 37-40.
9	Oleksandr Prokhorchuk and other	The analysis of the results of aerial photography experiments on the basis of a developed UAV model	Polish academy of science. Infrastructure and ecology of rural areas.	ISSN 1732-558-IV/3.2015. P.1329-1351
10	G. Chernyak, S. V. Trokhsn , I. M. Baranovska	Instrumental errors of navigation accelerometer nonlinear metrological model's coefficients identification by test-positioning method in terrestrial gravitational field	Transactions of the Institute of Aviation	Warsaw - 2016, No. 2(243), p. 15-25.
11	Gurkan Ortamevzi, Dmytro Zinchenko	Wing with Soft Skin: Effectiveness and Assessment	Universal Journal of Aerodynamics	1. Athens, Greece, 2015. – Vol. 3. – p.34-40 www.papersciences.com, (ISSN: 2241-7613).
12	Vladislav Apostolyuk	Coriolis Vibratory Gyroscopes: Theory and Design	Springer (USA)	2015. – 117 p.
Статті кафедри ІВТ				
1	V.S. Eremenko Iu.Lysenko A.Prjtasov E.Suslov	Using Hilbert Transform for signal Processing in Mechanical Impedance Analysis	19-th World Conference on Non-Destructive Testing. Munich Germany	13-17 June,2016 Доступ: https://www.wendt2016.com/portals/wendt/bb/p172.pdf
2	Яремчук Н.А. Года О.Ю.	Оценивание неопределенности ординального измерения	ХІІІ Міжнародний науково-технічний семінар «Неопределенность измерений». Научные, законодательные,	Республика Беларусь, Минск. 13.04-14.04, 2016, Сборник докладов

			методические и прикладные аспекты.	с.140-142
Статті кафедра ТМ				
1	O. Marynoshenko R. Głębocki	ALGORITHM FOR FORMATION FLIGHT OF UNMANNED AERIAL VEHICLES/	“Mechanika Lotnictwie” University Technology “Politechnika Warszawska” Warsawa. Poland	w Warsaw of
				MLXVII 2016.- pp. 133-142.
2	Lachmayer R., Yanchevskyi I., Mozgova I., Gottwald Ph.	Identification of loads applied to elastically deforming element of construction	Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik	
3	Kubenko V.D., Yanchevsky I.V.	Nonstationary plane contact problem in the theory of elasticity for conformal cylindrical surfaces	Acta Mechanica Solida Sinica	
4	Kubenko V.D., Yanchevsky I.V.	Axisymmetric nonstationary contact problem for conforming surfaces	Acta Mechanica Solida Sinica	

Заступник декана ФАКС

Кришталь В.Ф.