



III Міжнародна конференція "Чиста вода. Фундаментальні, прикладні та промислові аспекти"

У НТУУ "КПІ" 28–30 жовтня відбулася III Міжнародна науково-практична конференція "Чиста вода. Фундаментальні, прикладні та промислові аспекти". Конференція проводилася під патронатом Надзвичайного і Повноваженого Посла Республіки Польща в Україні Генрика Літвіна.

Організаторами конференції виступили Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", Представництво Польської академії наук у м. Києві, Національна академія наук України, Кафедра ЮНЕСКО "Вища технічна освіта, прикладний системний аналіз та інформатика", Науковий парк "Київська політехніка", Українсько-Польський центр НТУУ "КПІ", Державний університет "Люблінська політехніка", Товариство екологічної хімії та інженерії (Польща), НВП "Технології природи".

На урочистій церемонії відкриття перед учасниками конференції виступили ректор НТУУ "КПІ" академік НАН України Михайло Згуровський, радник Посольства Республіки Польща в Україні з питань науково-освітньої співпраці Анна Кузьма, академік НАН України, академік-секретар Відділення хімії НАН України, директор Інституту хімії поверхні ім. О.О.Чуйка Микола Картель, керівник Представництва Польської академії наук в м. Києві професор Генрик Собчук, комерційний ди-



Ректор НТУУ "КПІ" Михайло Згуровський відкриває конференцію

ректор компанії "Технології природи" Роман Шалаєв.

"З кожним роком проблеми, яким присвячено конференцію, будуть все гострішими, актуальнішими, і чим ми з вами будемо активніше працювати над ними, тим успішніше вони вирішуватимуться", – зауважив на церемонії відкриття конференції ректор НТУУ "КПІ" Михайло Згуровський.

Яскравою ілюстрацією актуальності тематики конференції стали доповіді, винесені на перше її пленарне засідання: "Groundwater purification in the regions of uranium and iron mining and processing

activities" (автор Б.Ю.Корнілович), "Проблеми прісної води у світі та в Україні" (І.М.Астрелін), "Методи знесолення високомінералізованих вод" (М.Д.Гомеля), "Проблема питної води у світлі теорії еволюції (за проф. Т.Добжанським)" (П.І.Гвоздяк), "Шляхи інтенсифікації біологічного очищення стічних вод міст та промислових підприємств" (Л.А.Саблій).

Протягом двох наступних днів на конференції розглядався широкий спектр нагальних питань, від вирішення яких залежать здоров'я і перспективи на майбутнє цілих народів. Учасники обговорювали наукові аспекти водо-

користування та прогресивні технології водоочищення і знезараження стічних вод, результати досліджень забруднень ґрунтових вод і способів їх очищення, методи оцінки антропогенного впливу на якість води у водоймах та інші. Кілька доповідей було присвячено проблемам конкретних водних артерій нашої країни. Зокрема, учасники конференції розглянули доповіді, присвячені проблемам річки Лугань та літописної річки Либідь, реконструкції водопровідних очисних станцій Дніпровського каскаду водосховищ тощо.

Инф. "КПІ"

Круглий стіл до 55-річчя катастрофи на Байконурі



Зліва направо: М.М.Філатов, І.І.Олійник, О.С.Болтенко

24 жовтня 2015 р. в Державному політехнічному музеї при НТУУ "КПІ" відбулося засідання круглого столу, присвячене катастрофі на космодромі Байконур, що сталася 24 жовтня 1960 р. Тоді на пусковому майданчику вибухнула ракета Р-16. Загинуло і померло від ран 126 людей, а більше 50 отримали травми і поранення (докладніше див. стор. 3).

У засіданні взяли участь родичі загиблих ракетників: дочка й онука загиблого майора В.В.Махна – Галина Демко і Ірина Федорчук, сестра загиблого лейтенанта В.М.Синявського Лідія Богатирьова, дружина брата загиблого

лейтенанта Е.Т.Глушенка Лідія Олексіївна Глушенко, онука загиблого капітана В.М.Агея Олена Агей, ветерани космодромів Байконур, Капустин Яр, Плесецьк, Ракетних військ стратегічного призначення (РВСП), учні військового ліцею.

Засідання відкрив голова Всеукраїнської організації ветеранів РВСП генерал-майор М.М. Філатов. Він представив учасників і гостей, оголосив програму засідання. Голова Центральної ради ветеранів космодрому Байконур О.С.Болтенко зачитав співчуття родичам і ветеранам від керівництва Ракетно-космічної

корпорації "Енергія", льотчиків-космонавтів Радянського Союзу і Російської Федерації О.П.Олександрова, О.С.Іванченкова, О.Ю.Калері, О.Ф.Поліщука, глави адміністрації м. Байконур А.П.Петренка, голів обласних рад ветеранів Байконура України. Учасники переглянули документальний фільм "День, коли не стартують ракети".

З доповіддю "Загиблим ракетникам вічна пам'ять" виступив М.М.Філатов. Колишній начальник космодрому Плесецьк генерал-полковник І.І.Олійник розповів про історичні обставини, в яких сталася катастрофа. Очевидець катастрофи, член бойового розрахунку з пуску ракети, що вибухнула, А.І.Філогін розповів про обстановку, в якій готували ракету, і про безпосередні причини аварії.

Директор представництва КБ "Південне" в Києві М.О.Мітрахов розповів про сучасний стан НВО

"Південмаш", його співпрацю з іншими країнами і вручив подарунки родичам загиблих від Державного космічного агентства України. Голова Хмельницької обласної ради ветеранів РВСП В.П.Черниш говорив про історію створення ракетно-ядерної зброї. Директор музею РВСП у м. Вінниця поділився досвідом збереження історії в музеях.

Член громадської організації м. Вінниці Б.О.Коляда говорив про передачу традицій від старшого покоління молодшому. Від учнів військового ліцею виступив В'ячеслав Мізенецький, він сказав, що молоде покоління буде робити все, щоб не допустити війни.

На завершення засідання відбулося фотографування та поминальний обід.

О.С. Болтенко, зав. відділу історії авіації та космонавтики ім. І.Сікорського ДІМ при НТУУ "КПІ", заслужений випробувач Байконура



Виступає А.І.Філогін

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ:

1 Міжнародна конференція з чистої води

Круглий стіл до 55-річчя катастрофи на Байконурі

2 А.І.Петренку – 80!

Молодий викладач-дослідник О.С.Штогріна

У КМДА відзначили кращих студентів

3 Катастрофа на Байконурі

4 Вшанування пам'яті загиблих політехників

Увага, конкурс!

Оголошення

ВІТАЄМО! ВІТАЄМО!

Анатолію Івановичу Петренку – 80!

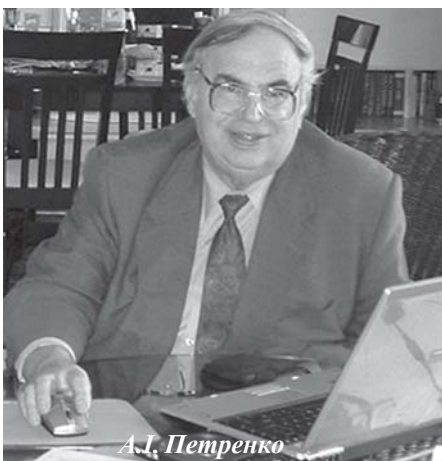
Народився Анатолій Іванович 3 листопада 1935 року в містечку Войтівці Хмельницької області. У 1957 р. закінчив з відзнакою Київський політехнічний інститут за спеціальністю "Електронні прилади". З того часу упродовж 57 років працює в НТУУ "КПІ" асистентом (1957–1962 рр.), старшим викладачем (1962–1963 рр.), доцентом (1963–1970 рр.), професором (1970–1971 рр.), завідувачем кафедри (з 1971 року). Протягом 1971–1974 років працював проректором КПІ з наукової роботи. Захистив кандидатську (1961 р.) і у 33-річному віці – докторську (1968 р.) дисертації, а в 1971 році йому було присвоєно наукове звання професора. Проф. А.І. Петренко належить до яскравих особистостей, шанованих у суспільстві, відомих у світі науки й освіти, які, поряд з іншими, є візитівкою Київської політехніки, її гордістю й окрасою. Саме тому у 2015 році Науковою радою університету йому присуджено почесне звання "Видатний діяч НТУУ "КПІ", яке добре пасує з попередніми званнями "Викладач-дослідник" (2014 р.) і "Почесний професор НТУУ "КПІ" (1998 р.).

Проф. А.І. Петренко відомий в Україні та за кордоном як один із засновників нового напрямку інформатики, пов'язаного зі створенням систем автоматизованого проектування, та є організатором підготовки фахівців у цій галузі. Ним запропоновані, досліджені та запроваджені методи моделювання нелінійних технічних об'єктів, методологія та принципи організації програмно-технічних комплексів автоматизованого проектування в середовищі Інтернет, віртуалізації ресурсів за допомогою технологій Grid. Проф. А.І. Петренко створив наукову школу "Комп'ютерне проектування в інформаційному середовищі Internet і Grid", підготував 54 кандидати та 5 докторів наук, опублікував 440 наукових робіт, серед яких 29 монографій, підручників та навчальних посібників, 15 брошур, має 44 винаходи та 2 патенти.

Три монографії та 35 його статей опубліковані за кордоном, зокрема монографії "ALLTED – a Computer-Aided Engineering System for Electronic Circuit Design" у Австралії (1997 р.), "Algorithmic analysis of electronic circuits" у США (1975 р.) і підручник "Basic of Computer-Aided Design" у Болгарії (1986 р.). За його підручниками "Основи теорії електронних схем" (1968 і 1971 рр.), "Алгоритми аналізу електронних схем" (1970 і 1976 рр.), "Основи автоматизації проектування" (1982 р.), "Основи побудови систем автоматизованого проектування" (1984 і 1985 рр.), "Табличні методи аналі-

зу електронних схем" (1978 р.) та ін. навчалось не одно покоління інженерів у країнах СНД. Проф. А.І. Петренко тричі (у 1972, 1978 і 1990 рр.) отримував Премії КПІ за підготовку навчальних посібників (разом із співавторами), тричі – дипломи переможця конкурсу НТУУ "КПІ" в номінації "Викладач-дослідник" (2006, 2007 та 2014 роки).

Останніми роками А.І. Петренко з колегами активно працює в галузі розподілених сервісно-орієнтованих обчислень, базованих на Grid та хмарних технологіях, у результаті чого створена низка відо-



А.І. Петренко

мих монографій і навчальних посібників: "Чисельні методи в інформатиці" (Київ, ВНУ, 2006), "Вступ до Grid-технологій в науці і освіті" (Київ, Політехніка, 2008), "Застосування Grid-технологій в науці і освіті" (Київ, Політехніка, 2009), "Семантичний Grid для науки і освіти" (Київ, Політехніка, 2010), "Практикум с Grid-технологій" (Київ, Політехніка, 2011), "На шляху до Європейського Grid" (Київ, Політехніка, 2012).

Проф. А.І. Петренко – лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (1986), заслужений діяч науки і техніки України (1997), ад'юнкт-професор Мічиганського державного університету (США), Почесний професор Середньо-Південного університету Китаю, почесний член Інституту електроінженерів (ІЕЕ) і сертифікований інженер Великобританії, один із засновників і дійсний член громадської Академії інженерних наук України, голова спеціалізованої ради по присудженню наукових ступенів доктора технічних наук тощо.

А.І. Петренко стажувався в Англії і отримав диплом Імперського коледжу Лондонського університету, працював експертом ЮНЕСКО в Індії, запрошувався для читання лекцій і наукової роботи до 12 країн, включаючи США, Англію, Канаду, Італію, Німеччину, Угорщину, Болгарію, Австрію, Австралію, Гонконг, Республіку Корея та Китай. Інфор-

мацію про нього включено до міжнародного довідника "Who's is who?" (з 1998 року). Обраний почесним професором Мічиганського державного університету (США) і Середньо-Західного університету (Китай), почесним членом (Fellow) Інституту електроінженерів Англії (ІЕЕ). Нагороджений орденом "Знак Пошани" (1986), медаллю Польщі "Medal Komisji Edukacji Narodowej" (1998), медаллю Міністерства освіти і науки України "За наукові досягнення" (2005), чотирма золотими медалями та Дипломом Пошани ВДНГ СРСР.

На високому професійному рівні читає курси лекцій "Моделювання складних об'єктів", "Чисельні методи", "Основи інженерної творчості". Виконує обов'язки завідувача кафедри системного проектування Інституту прикладного системного аналізу (ІПСА) і наукового керівника Центру суперкомп'ютерних обчислень НТУУ "КПІ". Кафедра під керівництвом проф. А.І. Петренка протягом багатьох років займає провідні позиції в університеті за багатьма показниками завдяки своїй інноваційній діяльності, постійно залучається до виконання наукових досліджень за цільовими Державними програмами (ІКТ, Grid) і Європейськими програмами (Inco-Cornepicus, STCU, FW-7) та контрактами з іноземними фірмами (Digital, Intel, IBM, Panasonic, Samsung), забезпечує високий сучасний рівень підготовки фахівців з комп'ютерних наук і інформаційних технологій, спроможених вирішувати задачі застосування сучасних інформаційних технологій для інформатизації функціонування організацій і установ та колективного проектування в середовищі Інтернет і Grid найрізноманітніших об'єктів сучасної техніки і штучного оточення людини.

Попит на таких випускників дуже великий, тому кафедра СП має спеціальні угоди з відомими фірмами Melexes (Бельгія), ZMD і ІНР (Німеччина) та інститутами НАН України на спільну підготовку фахівців з комп'ютерного проектування, причому фірми надають кафедрі унікальне обладнання (наприклад, всесвітньо відомі системи проектування Cadence), спеціальні стипендії студентам, можливість закордонного стажування і навчання в аспірантурі, а також гарантованого працевлаштування у філіях цих фірм у Києві або за кордоном.

Колектив навчально-наукового комплексу "Інститут прикладного системного аналізу" і ректорат бажать ювіляру міцного здоров'я та довголіття, бадьорого духу та нових творчих здобутків. Хай щастить Вам, Анатолію Івановичу!

МОЛОДИЙ ВИКЛАДАЧ-ДОСЛІДНИК

Прийняття рішень та штучний інтелект

Такими є наукові інтереси асистента кафедри інформаційно-телекомунікаційних мереж ІТС Олени Сергіївни Штогріної, переможця університетського конкурсу "Молодий викладач-дослідник 2014". Олена Сергіївна – вихованка Київської політехніки.

У 2007 р. вона закінчила ФПМ за спеціальністю "Прикладна математика" та здобула кваліфікацію інженера-математика. Потім навчалася в аспірантурі НТУУ "КПІ".

Тематика її наукових досліджень стосується підтримки прийняття рішень, візуалізації даних та знань, систем штучного інтелекту. На кафедрі Олена Сергіївна бере участь у наукових розробках на замовлення університету та підприємств і організацій України. Одна з таких робіт – портал "Наука-Інформ" для представлення найбільш істотних наукових розробок українських учених, надання інформації про важливі події у сфері науки і культури України.

У 2008, 2010, 2012, 2014 рр. О.С.Штогріна проходила практику на факультеті інформатики Технічного університету Дрездена за грантами DAAD і програмою обміну студентами між КПІ

й Дрезденським ТУ. Знайомилася з лабораторіями, науковим обладнанням, слухала лекції з інформаційних технологій та виконувала роботи, пов'язані, зокрема, з моделюванням бізнес-процесів, мережевими технологіями тощо.

Основні результати її наукової роботи опубліковані в 40 наукових працях, з яких: 8 у фахових виданнях, у т.ч. 5 статей у спеціалізованих виданнях ВАК України, 3 статті у міжнародних виданнях; зроблено 32 доповіді на міжнародних науково-технічних конференціях, 6 статей містяться в наукометричній базі Scopus.

Олена Сергіївна читає студентам лекції та веде лабораторні заняття з мережних технологій, прикладного програмування та ін. Вона жвава, мобільна та товариська. Легко знаходить спільну мову з колегами та вихованцями, вміє зацікавити їх та залучити до роботи. Студенти поважають свого викладача за знання предмету, вимогливість та почуття гумору.

О.С.Штогріна вдячна старшим товаришам і наставникам, які повірили в молодого фахівця і всіляко підтримували на нелегкій стежі наукового пошуку.

Підготувала Н. Вдовенко



О.С.Штогріна

Засідання комітету Міжнародного форуму "Уроки Чорнобиля – для ядерної безпеки світу"



15 жовтня 2015 року в НТУУ "КПІ" відбулося засідання Науково-організаційного комітету Міжнародного форуму "Уроки Чорнобиля – для ядерної безпеки світу" під головуванням ректора НТУУ "КПІ" М.З. Згуровського та генерального директора ДСП "Чорнобильська АЕС" І.І. Грамоткіна.

Заступник співголови науково-організаційного комітету форуму, проректор НТУУ "КПІ" С.І. Сидоренко поінформував про хід підготовки до проведення форуму.

У результаті обговорення було затверджено склад керівних органів форуму, проект програми форуму, зміст першого інформаційного повідомлення та проект кошторису.

Обговорювалася також тематика доповідей на пленарних засіданнях та склад учасників. Зокрема, пролунала пропозиція запросити виступити на форумі Нобелівського лауреата з літератури 2015 року письменниці українського походження (народилася в Івано-Франківську) Світлану Олександрівну Алексієвич – автора книг "Чорнобильська молитва" та інших (Республіка Білорусь), директора Департаменту ядерної безпеки Європейського банку реконструкції та розвитку Вінса Новака, генерального директора Науково-дослідного інституту радіаційного захисту (НДІ РЗ) Академії технологічних наук України Іллю Ароновича Ліхтарьова і низку інших міжнародних та вітчизняних фахівців, чия наукова і професійна діяльність тісно пов'язана з проблематикою Чорнобильської катастрофи.

Також було ухвалено поточні рішення організаційного характеру. Інф. Науково-організаційного комітету Міжнародного форуму "Уроки Чорнобиля – для ядерної безпеки світу"

У КМДА відзначили кращих студентів

Двісті десять кращих столичних студентів, з них двадцять сім представників Київської політехніки, 22 жовтня отримали з рук голови КМДА В.Кличка свідоцтва про нагородження персональними стипендіями та преміями Київського міського голови. Мер зазначив, що студентство завжди було і залишається рушійною силою змін у країні.

"Я вдячний кожному із вас, хто бере активну участь у житті міста і країни, ставить перед собою мету і наполегливо йде до її реалізації, – наголосив Віталій Кличко під час спілкування зі студентами. – Це невеликі кошти, однак це – мотивація для студентів продовжувати наполегливо вчитися, демонструвати найкращі результати, ставити перед собою зав-

дання і перемагати". Також він запросив молодих людей – небабдуких, активних, цілеспрямованих та готових брати на себе відповідальність – долучатися до команди однодумців і разом втілювати зміни.

Серед нагороджених – Катерина Чернуха (ІЕЕ), Віктор Витвицький (ІХФ), Наталія Малащук (ІХФ), Володимир Воробій (ВПІ), Катерина Гребченко (ВПІ), Євгенія Саніна (ІФФ), Олександр Комендант (ІХФ), Дмитро Рубіженко (ІХФ), Тетяна Потильчак (ІХФ), Марина Гавриш (ПБФ), Микола Соколенко (ПБФ), Леся Руденко (ФБТ), Марина Бодак (ФММ), Наталія Котова (ФММ) та ін.

Інф. відділу стипендіального забезпечення



Після закінчення Другої світової війни відносини між СРСР і США різко загострилися. Починаючи з 1946 року в США розроблялися плани ядерного нападу на Радянський Союз. У 1946 році Пентагон розробив план "Кліщі", за яким передбачалося скидання 50 авіаційних ядерних бомб на 20 міст СРСР. У 1948 році в плані "Спопелюючий жар" говорилося вже про застосування 133 ядерних авіабомб по 70 містах СРСР. Через рік ці цифри збільшилися до 300 авіабомб і 200 міст. Наприкінці 1960 року, вже маючи на озброєнні балістичні ракети, Пентагон планував ядерний удар по 3423 цілях на території СРСР. Дислоковані у Великобританії, Туреччині, Італії американські ракети тримали під прицілом усю європейську частину СРСР.

У такій складній обстановці керівництво Радянського Союзу визначило завдання якнайшвидше створити і розгорнути старту з міжконтинентальними балістичними ракетами (МБР), які могли б з території СРСР вражати стратегічні об'єкти на території США.

Міжконтинентальна ракета Р-7А С.П.Корольова мала складну, дорожчу і легко вразливу старту систему. Підготовка її до пуску займала більше 20 годин. Потрібні були нові МБР з високим ступенем готовності. Такими мали стати ракети Р-16, розроблені в КБ М.К.Янгеля.

Льотні випробування першої МБР Р-16 почалися в жовтні 1960 р. на полігоні Байконур під керівництвом голови Державної комісії маршала М.І.Неделіна і технічного керівника М.К.Янгеля. Перша ракета була доставлена в монтажно-випробувальний корпус 26 вересня 1960 р. З ранку і до пізнього вечора військові і цивільні фахівці проводили випробування, а вночі під контролем військпредів заводчани виконували необхідні доопрацювання. Кожен день маршал М.І.Неделін особисто доповідав про хід підготовки до пуску главі держави М.С.Хрущову.

21 жовтня 1960 р. ракету вивезли на старту позицію майданчика 41. 23 жовтня ракету заправили компонентами палива, стисненими газами і розпочали підготовку її до пуску, призначеного на 19.00.

На ракеті застосовувалися самозаймисті та токсичні компоненти палива: окислювач (азотний тетроксид) і пальне (несиметричний диметилгідразин), які подавалися в камеру згоряння турбонасосними агрегатами (ТНА). Для надійної герметизації паливних баків і підвідних трубопроводів при вході у ТНА встановлювалися спеціальні розділювальні пристрої – піромембрани.

23 жовтня о 18.00, згідно з технологічним графіком спочатку мали бути підірвані мембрани першого і другого ступенів по лінії окислювача як безпечного в пожежному відношенні компонента.

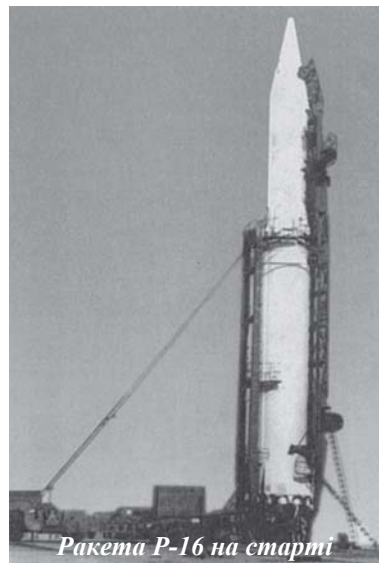


Родичі загиблих ракетників на майданчику 41 – місці трагедії

Переконавшись у герметичності системи, можна було підірвати мембрани по лінії пального.

Виконуючи отриману команду, відповідальні за двигуни по пояс залізли в люки хвостового відсіку першого ступеня і стали слухати, коли відбудеться підірвання мембран, щоб

підтвердити, що двигун готовий до пуску. Їх спрацювання контролювалося на слух, оскільки випробувачі ще не мали апаратури, за допомогою якої можна було б визначити спрацювання піромембран, а у хвостовому відсіку було темно. Оскільки першими повинні підірвати мембрани окислювача другого ступеня, увага була спрямована нагору. Раптом пролунав звук у хвостовому відсіку першого



Ракета Р-16 на старті

КАТАСТРОФА НА БАЙКОНУРІ

ступеня, а через кілька секунд в районі двигуна першого ступеня стався яскравий спалах і хвостовий відсік наповнився запахом згорілого пороху. За допомогою переносних ламп фахівці оглянули хвостовий відсік першого ступеня і з'ясували, що замість піромембран магістралі окислювача другого ступеня спрацювали піромембрани магістралі пального першого ступеня. А за закопченням визначили, що стався самовільний підірвання піропатронів відсіченого клапана газогенератора першого блоку маршового двигуна першого ступеня. Було оголошено годинну затримку пуску.

У заправленому стані ракета Р-16 могла стояти 24 години. Далі ушілення, манжети, прокладки могли зруйнуватися компонентами палива. Якщо пуск скасувати, то потрібно злити паливо, відправити ракету на завод, там перебирати двигуни, міняти всі ушілення тощо. Підготовка до пуску другої ракети тривала б не менше місяця.

На екстремному засіданні комісії технічне керівництво запропонувало замінити піропатрони відсічних клапанів, що спрацювали, прямо на старті, без зливу компонентів палива. Військові погодилися, і пуск перенесли на 19.00 24 жовтня.

подільник (ГР) системи управління першого ступеня.

Пізно ввечері 23 жовтня виявили, що ізоляція одного з джгутів була повністю розплавлена, і сталося коротке замикання. У цьому і була причина несанкціонованого спрацювання піропатронів відсічного клапана газогенератора першого блоку маршового двигуна першого ступеня ракети. Небезпечну операцію по заміні ГР системи управління та відсічних піроклапанів газогенератора перенесли на 24 жовтня.

Рішення про заміну ГР системи управління на заправленій ракеті з підірваними мембранами було пов'язано з великим ризиком. Але Державна комісія пішла на це.

Вранці 24 жовтня фахівці зайнялися усуненням дефектів, виявлених напередодні. У другій половині дня, на останньому засіданні Державної комісії було заслухано повідомлення про те, що порушення послідовності подачі команд, яке призвело до мимовільного спрацювання мембран, стало наслідком проектних і виробничих дефектів пульта підризу, розробленого ОКБ-692 (м. Харків).

Щоб унеможливити виникнення помилок команд, комісія прийняла, як показав поставлений аналіз, фатальне рішення –

за 30-хвилинної готовності до пуску зробити переустановку крокових двигунів системи управління у вихідний (нульовий) стан зі спеціально розробленого пульта. Члени комісії не врахували, що бортова акумуляторна батарея вже буде по годинній го-



Залишки ракети Р-16 після аварії 24 жовтня 1960 р.

товності встановлена на ракету і підключена штатно. У результаті на бортовий шині другого ступеня з'явився напруга. Не врахували вони й того, що всі блокування, що перешкоджають запуску двигуна другого ступеня, були зняті під час попередніх операцій.

Приблизно за годину до аварії були прорвані розділювальні піромембрани паливних баків другого ступеня. Для надійності цю операцію проводили не з дефектного пульта підризу піромембран, а вручну, від окремих джерел живлення. Було перевірено герметичність магістралей і підключено ампульні батареї.

О 18.45 при русі в початковий стан програмний струморозподільник видав команду на спрацювання електропневмоклапану наддуву пускових баків маршового двигуна другого ступеня. Двигун запустився. Полум'я миттєво пропало бак окислювача першого ступеня, потім зруйнувався бак пального першого ступеня, відбулося інтенсивне загоряння більше 120 т компонентів палива. Хвили полум'я поширювалися з великою швидкістю, поглинаючи все на своєму шляху.

Вибухове догоряння тривало не більше однієї хвилини і поширилося на десятки метрів від старту. Компоненти палива, що виплеснулися з баків, облили випробувачів, що були внизу. Люди згорали миттєво. Ті, хто опинився на майданчиках обслуговування, стрибали прямо у вогонь, намагалися втекти від палаючої ракети.

Спеціальна машина з аварійно-рятувальною командою відразу ж

в'їхала на територію, і рятувальники заходилися допомагати охопленим полум'ям людям, збивати з них вогонь, гасити одяг піском (нічого іншого не було). Пожежа після вигорання компонентів палива тривала ще дві години. Догорало все, що могло горіти, – агрегати і споруди, обладнання та кабелі комунікації. Вціліли лише двигуни першого і другого ступенів, виготовлені зі спеціальних жароміцних сталей.

М.К.Янгель за кілька хвилин до вибуху пішов у курилку. Тільки запалив сірника, як пролунав вибух. Ризикуючи життям, він кинувся рятувати людей з вогняного пекла. Товариші по службі силою вивели його, з опіками рук, зі старту. Але, ледве забинтувавши руки, він знову повернувся на палаючий старт.



Вибух ракети Р-16

Саме М.К. Янгель, з перебинтованими руками, глибоко травмований відправив до Москви шифровку про трагедію.

Через кілька годин на Байконур вилетіли члени Урядової комісії на чолі з Головою Верховної Ради СРСР Л.І. Брежнєвим. Протягом ночі на полігон прибули госпіталі з Москви, Ленінграда, Ростова-на-Дону. Потерпілим надавали першу допомогу в госпіталі на майданчику 10. Усіх, хто потребував пересадки шкіри, відвезли в Центральний військовий шпиталь ім. Бурденка в Москву.

У катастрофі, за офіційними даними, загинуло 57 військовослужбовців і 17 цивільних фахівців (за іншими даними, загинуло та померло від ран і опіків 126 осіб, а понад 50 людей отримали поранення та опіки). Серед загиблих: головний маршал артилерії М.І. Неделін, головний конструктор системи управління Б.М. Конопльов, заступники головного конструктора ракети В.А. Кінцевий і Л.А. Берлін, заступник головного конструктора двигуна Г.Ф. Фірсон, заступник началь-



Пам'ятник ракетникам, які загинули 24 жовтня 1960 р.

ника полігону полковник А.І.Носов, начальники управлінь полігону Е.І.Остафев і Р.М.Григор'янц.

27 жовтня 1960 р. в Солдатському парку м. Ленінськ (нині Байконур) у братській могилі були поховані 54 військовослужбовці, а

цинкові труни з тілами цивільних фахівців літаками відправили на їх Батьківщину: у Москву, Дніпропетровськ, Харків, Київ, Загорськ. Урну з прахом Головного РВСП головного маршала артилерії М.І. Неделіна встановлено в Кремльській стіні.

Сім'ям загиблих було надано можливість вибору місця проживання в будь-якому місті СРСР з наданням квартир. Для організації переїзду сімей виділили супроводжуючих. За Постановою Уряду, сім'ям загиблих призначили на ті часи добрі пенсії. Всім постраждалим, які лежали в шпиталі, дали можливість вибрати за бажанням місце роботи або служби в будь-якому місті країни.

А вже 2 лютого 1961 року було проведено успішний пуск другої ракети Р-16. У жовтні 1961 року першу МБР Р-16 прийняли на озброєння.

Рівно через три роки, 24 жовтня 1963 року, трапилася ще одна трагедія. Після завершення комплексних випробувань ракети С.П.Корольова Р-9А в шахтній пусковій установці на майданчику 70 через значну концентрацію кисню сталася пожежа. Загинули семеро військовослужбовців і один цивільний фахівець.

Після цієї аварії на Байконурі роботи з ракетно-космічної технікою 24 жовтня не проводяться. У цей день жителі міста приходять з квітами в Солдатський парк до братських могил, щоб вшанувати пам'ять загиблих ракетників.

30 років катастрофи на Байконурі були засекреченими. Перші публікації про них з'явилися в 1990 р. в газетах "Красная звезда" ("Це сталося на Байконурі") і "Дніпро вечірній" ("Вони були першими").

Я прибув на Байконур для проходження служби на початку липня 1964 року, і перше, що побачив у Солдатському парку, – дві братські могили загиблих ракетників 24.10.1960 р. і 24.10.1963 р. Мене вразила кількість загиблих, адже війни не було. Мій однокурсник Вадим Ніколін, що проходив строкову службу в 1960 р. на майданчику 43, розповів мені про катастрофу і попередив, щоб я нікому про це не говорив. За 20-річну службу на космодромі ми жодного разу не пропустили традиційну церемонію покладання квітів до пам'ятників загиблим. Тим більше, що почав я службу на тій шахтній пусковій установці, на якій сталася трагедія 24 жовтня 1963 р.

Уже в Києві я, як голова Ради ветеранів Байконура, дізнався з листа ветерана Байконура Юрія Михайловича Петровніна про те, що в Україні проживають родичі загиблих ракетників і цивільних фахівців. Він звернувся до мене з проханням знайти телефони, уточнити адреси родичів загиблих ракетників. Тоді я вперше познайомився з членами сімей цих героїв.

Уперше в Києві широко заговорили про цю трагедію в 2005 році, в рік 45-річчя з дня катастрофи. За рішенням Київського бюро Ради ветеранів космодрому Байконур, 24 жовтня 2005 р. в Музеї космонавтики ми зібрали родичів загиблих, ветеранів космодрому Байконур, Капустин Яр, Плесецьк, і відтоді щороку проводимо День Пам'яті в Музеї космонавтики.

А на Байконурі щороку 24 жовтня відбувається траурна церемонія – спочатку біля братських могил у Солдатському парку, а потім на майданчику 41, де сталася катастрофа. Летить час – тепер уже діти й онуки приїжджають сюди, щоб покласти квіти і мовчки постояти над могилою своїх батьків і дідів.

О.С.Болтенко,
завідувач відділу історії авіації та космонавтики ім. І.І.Сікорського ДПМ при НТУУ "КПІ",
голова Центральної ради ветеранів космодрому Байконур України,
заслужений випробувач Байконура

Патріарх Філарет освятив меморіальні дошки загиблим політехнікам і вручив церковні нагороди членам їх сімей



23 жовтня Святійший Патріарх Київський і всієї Руси-України Філарет відслужив у Храмі Святителя Миколи Чудотворця – небесного покровителя КПІ – панахиду за київських політехніків, які віддали своє життя за свободу і незалежність України, та освятив меморіальні дошки загиблим героям.

У церемонії взяли участь ректор НТУУ "КПІ" академік НАН України Михайло Згуровський, академік НАН України Микола Жулинський, академік НАН України Іван Сергієнко, академік НАН України Іван Луківський, академік НАН України Віктор Грінченко, академік НАН України Ярослав Яцків, президент Малої академії наук член-кореспондент НАН України Станіслав Довгий, відомий український поет Дмитро Павличко, рідні, друзі та колеги загиблих студентів і співробітників університету, викладачі, науковці та інші.

Після панахиди Патріарх Філарет поклав квіти до пам'ятника Героям Небесної сотні та вручив членам сімей загиблих політехніків Сергія Бондарева, Юрія Поправка, Андрія Єременка, Юрія Артюха, Вадима Жеребила, Володимира Кочеткова-Сукача і Владислава Дюсова нагоро-



ди Української православної церкви Київського патріархату.

Предстоятель Української Православної церкви Київського патріархату також освятив меморіальну дошку випускнику факультету інформатики та обчислювальної техніки Герою України Сергію Бондареву в корпусі №18 і меморіальну дошку студенту факультету соціології і права Герою України Юрію Поправку в корпусі №19 університету.
Дмитро Стефанович

ОГОЛОШЕННЯ

Інформаційний день за Програмою ЄС "Горизонт 2020": робоча програма на 2016–2017 рр. за напрямом ІКТ

Національний контактний пункт Програми ЄС "Горизонт 2020" в Україні при НТУУ "КПІ" запрошує на Інформаційний день за напрямом "Інформаційні та комунікаційні технології" (ІКТ), який відбудеться **9 листопада 2015 року**.

Заходи в рамках Інформаційного дня проходять у форматі семінару. На ньому буде розглянуто такі питання:

1. Огляд програми "Горизонт 2020" (Сергій Миколайович Шукаєв, керівник НКП "Інформаційні та комунікаційні технології");
2. Огляд робочої програми на 2016–2017 рр. за напрямом "Інформаційно-комунікаційні технології" (Володимир Миколайович Ткач, експерт НКП "Інформаційні та комунікаційні технології");
3. Огляд інструментів пошуку партнерів для проектів програми "Горизонт 2020" (Юлія Вікторівна Лашина, експерт);
4. Приклади виконання проектів Рамкових програм ЄС. Досвід НТУУ "КПІ":
– Проект 7 РП "NoGAP" (Юлія Вікторівна Лашина, менеджер проекту);
– Проект "Горизонт 2020" "Ukraine" (Ігор Анатолійович Владимірський, менеджер проекту);
5. Обговорення. Запитання і відповіді.

Семінар проходить в залі засідань Адміністративної ради НТУУ "КПІ" (корпус № 6, проспект Перемоги, 37, м. Київ).

Початок реєстрації учасників о 14-00. Початок семінару о 14-30.

Для участі в Інформаційному дні слід до 06.11.2015 р. зареєструватися, надіславши повідомлення на ел. адресу project@kpi.ua або зателефонувавши за номером (044) 406-80-19.

● КОНКУРС ● КОНКУРС ●

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут»
ОГОЛОШУЄ КОНКУРС

- на заміщення вакантної з 07 грудня 2015 року посади професора (науковий ступінь, вчене звання відповідно до профілю кафедри)
– кафедри електромеханічного обладнання енергоємних виробництв.
на заміщення вакантних з 20 січня 2016 року посад професорів (науковий ступінь, вчене звання відповідно до профілю кафедри)
– кафедри конструювання верстатів та машин;
– кафедри механіки пластичності матеріалів та ресурсозберігаючих процесів;
– кафедри електрозварювальних установок.
на заміщення посад професорів (науковий ступінь, вчене звання відповідно до профілю кафедри), тимчасово зайнятих до проведення конкурсу:
– кафедри обчислювальної техніки;
– кафедри інформаційно-виміральної техніки.

на заміщення посад доцентів (науковий ступінь, вчене звання відповідно до профілю кафедри), старших викладачів, викладачів, асистентів, тимчасово зайнятих до проведення конкурсу по інститутах, факультетах, кафедрах:

Хіміко-технологічний факультет
Кафедра хімічної технології композиційних матеріалів старших викладачів – 1
Теплоенергетичний факультет
Кафедра автоматизації теплоенергетичних процесів старших викладачів – 2
Видавничо-поліграфічний інститут
Кафедра репрографії старших викладачів – 3

Радіотехнічний факультет
Кафедра радіоконструювання та виробництва радіоапаратури старших викладачів – 1
Фізико-технічний інститут
Кафедра математичних методів захисту інформації доцентів – 1

Факультет електроенерготехніки та автоматики
Кафедра автоматизації електромеханічних систем та електроприводу асистентів – 1
Інститут телекомунікаційних систем
Кафедра телекомунікацій доцентів – 2
Кафедра телекомунікаційних систем доцентів – 1

Факультет менеджменту та маркетингу
Кафедра промислового маркетингу доцентів – 2
Факультет прикладної математики
Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем доцентів – 1

Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра автоматизованих систем обробки інформації та управління доцентів – 1; старших викладачів – 2
Факультет соціології і права
Кафедра публічного права старших викладачів – 1

Механіко-машинобудівний інститут
Кафедра інтегрованих технологій машинобудування доцентів – 2
Кафедра технології машинобудування доцентів – 1
Факультет біомедичної інженерії
Кафедра біомедичної інженерії асистентів – 1

Кафедра біомедичної кібернетики старших викладачів – 1
Кафедра фізичного виховання старших викладачів – 1
Інженерно-фізичний факультет
Кафедра фізико-хімічних основ технології металів доцентів – 1

на заміщення вакантних посад доцентів (науковий ступінь, вчене звання відповідно до профілю кафедри), старших викладачів по інститутах, факультетах, кафедрах:
Інститут прикладного системного аналізу
Кафедра математичних методів системного аналізу старших викладачів – 1
Факультет електроенерготехніки та автоматики
Кафедра електромеханіки доцентів – 1

Факультет менеджменту та маркетингу
Кафедра міжнародної економіки доцентів – 4
Інститут телекомунікаційних систем
Кафедра інформаційно-телекомунікаційних мереж старших викладачів – 1

на заміщення вакантної з 3 лютого 2016 року посади доцента (науковий ступінь, вчене звання відповідно до профілю кафедри) по факультету, кафедрі:
Радіотехнічний факультет
Кафедра радіоконструювання та виробництва радіоапаратури доцентів – 1

Термін подання документів – місяць від дня опублікування оголошення.
Адреса: 03056, Київ-56, проспект Перемоги, 37, відділ кадрів, к.103 та к. 243.
Університет житлом не забезпечує.

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІК»

газета Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»
<http://www.kpi.ua/kp>

✉ 03056, Київ-56
проспект Перемоги, 37
корпус № 1, кімната № 221
✉ gazeta@kpi.ua
☎ гол. ред. 406-85-95; ред. 454-99-29

Начальник відділу медіа-комунікацій НТУУ «КПІ»

Д.Л.СТЕФАНОВИЧ

Головний редактор
В.В.ЯНКОВИЙ

Провідні редактори
В.М.ІГНАТОВИЧ
Н.Є.ЛІБЕРТ

Дизайн та комп'ютерна верстка

І.Й.БАКУН

Л.М.КОТОВСЬКА

Комп'ютерний набір
О.В.НЕСТЕРЕНКО

Коректор
О.А.КІЛІХЕВИЧ

Реєстраційне свідоцтво Кі-130 від 21. 11. 1995 р.

Друкарня ТОВ «АТОПОЛ», м. Київ, бульвар Лепсе, 4
Тираж 2000

Відповідальність за достовірність інформації несуть автори. Позиція редакції не завжди збігається з авторською.