

## ДАТИ, ПОДІЇ, ФАКТИ З ІСТОРІЇ ТЕХНІЧНОГО КОНТРОЛЮ

**2 липня** 1929 р. американський винахідник і бізнесмен Едвард Бадд (1870-1946) отримав патент на технологію зварювання в автопромисловості. Він був піонером масового виробництва суцільнометалевих автомобільних кузовів. Заснована ним фірма «Едвард Бадд Меньюфекчурінг Компані» виготовляла сталеві кузова для легкових автомобілів, вперше застосовуючи точкове зварювання. Попередньо спеціалісти фірми виконали великий обсяг робіт з механічних випробувань точкових зварних з'єднань та рамних конструкцій кузовів в цілому



**2 липня** 1862 р. народився Вільям Генрі Брегг (помер 12.03.1942 р.) – британський фізик, основоположник рентгеноструктурного аналізу, лауреат Нобелівської премії з фізики 1915 р. Професор Аделаїдського (Австралія, з 1886 р.), Лідського (з 1909 р.) і Лондонського (з 1915 р.) університетів. Член (з 1906 р.) і президент (1935 – 1940 рр.) Лондонського королівського товариства. Відомий науковими працями зі структурного аналізу. Ряд його науково-популярних праць перекладено українською мовою («У світі атомів і молекул». Х., 1932; «Вступ до аналізу кристалів». М. – Л., 1930, та ін.)



**4 липня** 1981 р. в Баренцеве море на випробування вийшов найбільший в світі атомний підводний човен – важкий ракетний крейсер стратегічного призначення «Акула» (проект 941) довжиною 172,8 м і водотоннажністю 48 000 т. Подібний підводний човен в цей же час створювалася і в США. Згодом він отримала назву «Огайо». Міцний корпус було зварено з секцій (обичайок) циліндричної, конічної і еліптичної форми з товщиною стінок 75 мм. Така товщина зварних з'єднань вимагала створення потужних рентгенівських апаратів на основі бетатронів



**4 липня** 2012 р. у CERN (Європейській організації з ядерних досліджень) повідомили про відкриття на Великому адронному колайдері бозона Хіггса. CERN – міжнародний дослідницький центр європейської спільноти, найбільша у світі лабораторія фізики високих енергій. Ідея заснування CERN належить французькому фізику Луї де Бройлю, оприлюднена ним в 1949 р. на Європейській конференції в Лозанні. Він запропонував створити міжнародну організацію для здійснення наукових досліджень. Офіційним днем народження CERN вважають 29 вересня 1954 р., коли 12 країн-учасниць ратифікували угоду про її заснування. CERN має в своєму розпорядженні цілу низку прискорювачів заряджених частинок, найбільший з яких, Великий адронний колайдер, був запущений впродовж 2008 – 2010 рр.



**10 липня** 1856 р. народився Нікола Тесла (помер 7.01.1943 р.) – сербський та американський винахідник і фізик. Походив із сербської сім'ї, згодом став громадянином США. Працював в компаніях Едісона та Вестінгаузена, причому останній викупив у нього 40 патентів. Тесла найбільш відомий своїми винаходами у галузі електрики, магнетизму та електротехніки. Зокрема, він відкрив явище обертового магнітного поля, йому належать винаходи змінного струму, поліфазової системи та електродвигуна змінного струму, електрогенератора надвисокої частоти. Був ключовою фігурою при побудові першої гідроелектростанції на Ніагарському водоспаді. Одиниця вимірювання магнітної індукції в системі SI названа на честь дослідника



**11 липня** 1979 р. з орбіти зійшла, завершивши свою роботу, «Скайлеб» – перша і єдина національна американська орбітальна станція. Під час польоту були проведені експерименти з електронно-променевою зварювання для встановлення впливу невагомості на якість зварного з'єднання і мікроструктуру. На станції «Скайлеб» був обладнаний матеріальний переробний комплекс, який включав багатопільові електричні печі, камери і електронно-променеву гармату. Серед експериментів було дослідження обробки розплавленого металу; вивчення росту кристалів; обробки сплавів; пайки нержавіючої сталі. Отримані в результаті експериментів зразки стали об'єктом технічного діагностування та різного виду досліджень





**13 липня** 2006 р. відбулось офіційне урочисте відкриття нафтопроводу Баку - Тбілісі - Джейхан для транспортування каспійської нафти до турецького порту Джейхан, розташованого на березі Середземного моря. Його довжина 1760 км, а пропускна спроможність 50 мільйонів тон нафти на рік. Такий трубопровід є складною технічною спорудою. При його будівництві використовувались найсучасніші засоби неруйнівного контролю, а надійність роботи підтримується постійним моніторингом його технічного стану



**14 липня** 1969 р. розпочав занурення під воду перший підводний апарат, призначений для дослідження середніх глибин (до 1000 м), мезоскаф «Огюст Пікар», сконструйований Жаком Пікаром в 1964 р. для швейцарської виставки. Названий на честь батька конструктора, видатного швейцарського вченого Огюста Пікара. Особлива увага приділялася міцності та герметичності зварних з'єднань, люків та ілюмінаторів. Були проведені численні перевірки та експертизи, перш ніж було дозволено використовувати апарат. Загальна кількість пасажирів-туристів, що занурювалися під воду в мезоскафі протягом кількох років, перевищила 33 000 чоловік



**16 липня** 1965 р. урочисто відкрився Монбланський автомобільний тунель, прокладений під горою Монблан між Шамоні-Мон-Блан (Франція) та Курмайором (Італія). Довжина тунелю – 11611 м, ширина – 8,6 м, висота – 4,35 м. Тунель складається з однієї галереї, рух здійснюється по одній смугі шириною 3,5 м в кожну сторону. Має профіль у вигляді несиметричної букви Л для полегшення зливу води. Висота portalу на французькій стороні 1274 м над рівнем моря біля підніжжя льодовика Bossons, на італійській – 1381 м біля підніжжя льодовика Brenva. При прокладанні тунелю використовувались засоби контролю зварних з'єднань арматури та контролю міцності бетону і гірських порід



**18 липня** 1898 р. П'єр і Марія Кюрі представили в Паризьку Академію доповідь про те що, окрім урану, існують і інші радіоактивні елементи. Згодом подружжя Кюрі оголосило про відкриття двох нових елементів, які були названі ними полонієм (на честь Польщі – батьківщини Марії) і радієм. Вони екстрагувати два нові елементи з уранової смоляної обманки. Щоб екстрагувати їх у вимірних кількостях, дослідникам необхідно було переробити величезні кількості руди. У 1903 р. за дослідження явищ радіації Марія і П'єр Кюрі разом Анрі Беккерелем, який першим відкрив це явище, отримали Нобелівську премію з фізики. Ці відкриття та наступні дослідження стали в основу гамма-дефектоскопії



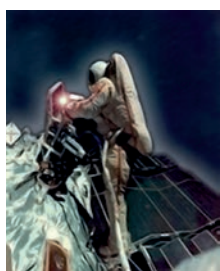
**19 липня** 1900 р. відбулося відкриття Паризького метрополітену. Відкриття було приурочено до початку Всесвітньої виставки 1900 р. Паризький метрополітен – один з найстаріших метрополітенів в Європі (третій після лондонського та будапештського). Неперевершені в той час можливості термітного зварювання були наочно продемонстровані під час прокладання рейкових шляхів Паризького метрополітену, а до його випробування були залучені провідні спеціалісти Європи



**20 липня** 1966 р. командир екіпажу Ніл Армстронг і пілот Едвін Олдрін американського космічного корабля «Аполлон-11» посадили місячний модуль на Місяць. Виконання цього проекту не могло бути досягнуто без застосування сучасних технологій зварювання та технічного контролю. Заслугує на увагу той факт, що двигуни ракети-носія «Сатурн-5» мали тисячі зварних швів, виконаних вручну. Розробники ракети предметом гордості вважали саме зварні роботи та роботи з технічних випробувань, називаючи їх «витвором мистецтва»



**21 липня** 2007 р. хмарочос висотою 829,8 м «Бурдж-Халіфа» в процесі будівництва став найвищою будовою в світі. Урочиста церемонія відкриття відбулася 4 січня 2010 р. в найбільшому місті Об'єднаних Арабських Еміратів – Дубаї. Зварювальні та випробувальні технології були особливо затребувані під час будівництва, починаючи від фундаменту і закінчуючи самою верхньою точкою колон, де все кріпилося або болтами, або електродуговим зварюванням. Хмарочос є одним із зварювальних рекордів і демонструє, яких розмірів можуть досягати споруди за допомогою зварювання. Шпиль «Бурдж-Халіфа» – це складна сталева конструкція з безліччю колон і зварних балок. Будівництво хмарочоса супроводжувала великий кількість дефектоскопістів



**25 липня** 1984 р. у відкритому космосі, за бортом орбітальної станції «Салют-7», були проведені експерименти з електронно-променевого зварювання за допомогою зварювального апарату УРІ (універсальний ручний інструмент). Цей апарат дозволяв здійснювати зварювання, різання, пайку металу, нанесення покриттів. Космонавти Володимир Джанібєков і Світлана Савицька вийшли у відкритий космос для зварювання в космосі. Протягом трьох з половиною годин космонавти провели весь комплекс запланованих робіт. Всі поставлені завдання експерименту були успішно виконані. В подальшому отримані зразки зварних та паяних з'єднань, наплавок та напилень були всебічно досліджені в лабораторіях ІЕЗ ім. Є.О. Патона і провідних металознавчих інститутах країни



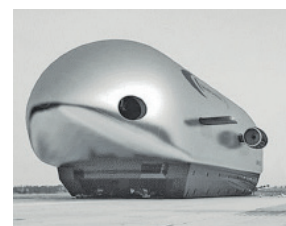
**29 липня** 1957 р. заснована Міжнародна агенція з атомної енергії (МАГАТЕ), провідна світова міжнародна організація з науково-технічної співпраці в області мирного використання ядерної технології. Станом на сьогодні до складу Агентства входять біля 170 країн-членів. МАГАТЕ входить до загальної системи міжнародних організацій ООН і встановлює стандарти ядерної безпеки і захисту довкілля, надає країнам-членам технічну допомогу, а також заохочує обмін науковою і технічною інформацією щодо ядерної енергії. Головна ціль цих програм – сприяти передачі навичок і знань для того, щоб країни могли здійснювати атомні програми ефективніше і безпечніше. Агентство пропонує радників й обладнання, навчає спеціалістів, координує роботи з технічного контролю на атомних електростанціях



**2 серпня** 1930 р. народився Сергій Іванович Кучук-Яценко (помер 22 березня 2021 р.) – вчений в галузі зварювання металів тиском, заступник директора з науки ІЕЗ ім. Є.О. Патона. Займався вивченням швидкоплинних процесів нагріву і руйнування контактів при високих концентраціях енергії. Фундаментальними дослідженнями вченого є розробки нових способів контактного зварювання постійним, імпульсним і пульсуючим оплавленням, запатентованими в провідних країнах світу. На їх основі С.І. Кучуком-Яценком з колективом співробітників розроблена технологія зварювання різних виробів, системи управління і нові зразки зварювального обладнання, що не мають аналогів у світовій практиці. Ці види контактного зварювання поставили нові завдання перед розробниками методів технічного контролю



**4 серпня** 2009 р. британський ентузіаст і інженер Алан Рой Хендлі вирішив повернутися до створення металевого дирижабля. Свій проект він назвав Varialift. Алан вирішив створити гібридну систему, здатну об'єднати в собі переваги літака, вертольота та дирижабля. Родзинка проекту – авторське рішення проблеми балансування і підйому повітряного судна. Цю ідею Хендлі запатентував в Європейському патентному бюро. Перший апарат серії Varialift - ARH-50 A Хендлі позиціонує як дирижабль для транспортування вантажів вагою 50-55 т. У 2011 р. був успішно протестований прототип довжиною 150 м. Оболонка апарату зварювалася з алюмінієвих листів, що утримує газ – гелій. Особлива увага приділяється герметичності оболонки



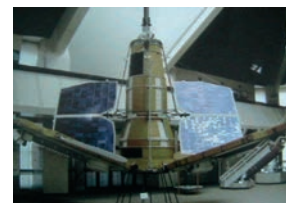
**12 серпня** 1908 р. зійшов з конвеєра перший екземпляр автомобіля «Ford Model T», також відомий як «Жерстяна Ліззі» – автомобіль, що випускався «Ford Motor Company» з 1908 по 1927 рр. Зазвичай, він розглядається як перший доступний автомобіль, що вироблявся мільйонами екземплярів, який «посадив Америку на колеса». Це стало можливим, у тому числі, завдяки нововведенням Форда, таким, як застосування складальної лінії замість індивідуальної ручної збірки, а також концепції виплати працівникам заробітної плати пропорційно вартості автомобіля. Всього було випущено 16 500 000 автомобілів «Ford Model T»



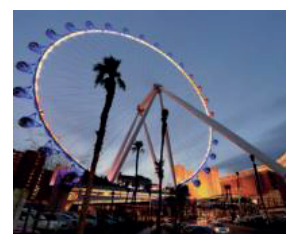
**30 серпня** 1871 р. народився Ернест Резерфорд (помер 19.10.1937 р.) – британський фізик, лауреат Нобелівської премії з хімії 1908 р. «за проведені ним дослідження в області розпаду елементів в хімії радіоактивних речовин». Резерфорд відомий, передусім, експериментами з розсіювання альфа-частинок (Резерфордівське розсіювання), завдяки якому він встановив структуру атома як системи, що складається із малого за розмірами позитивно зарядженого ядра й електронів. У 1898 р. Резерфорд відкрив альфа- і бета-промені, згодом вивчав гамма-промені, досліджував недавно відкрите явище радіоактивності урану і торію. Резерфорд відноситься до тієї групи вчених, чії роботи лежать в основі рентгенівської та гаммадефектоскопії



**31 серпня** 1995 р. запущений перший український космічний апарат Січ-1, вагою 1920 кг, призначений для спостереження поверхні Землі в інтересах господарської діяльності та проведення наукових експериментів з дослідження іоносфери та магнітосфери. Розробник: Державне конструкторське бюро «Південне» ім. М. К. Янгеля. Виробник: Державне підприємство «Виробниче об'єднання «Південний машинобудівний завод ім. О.М. Макарова». Супутник запущений за допомогою ракети-носія «Циклон-3» і працював до 2001 р. У створення супутника значний вклад внесли спеціалісти відділу неруйнівного контролю, яким в ті роки керував Віктор Тихий



**9 вересня** 2013 р. у США відкрито атракціон під назвою «Las Vegas High Roller», що має висоту 168 м. Колесо огляду є фантастичним втіленням досягнень машинобудування і дизайну, а також рекордсменом в світі за висотою. У новому атракціоні обладнано 28 кабінок діаметром шість метрів, в кожній з яких можуть розміститися по 40 чоловік. Зовнішній обід колеса був зварений з двох трубчастих сталевих балок дюймової товщини, потім вони були з'єднані в групи по чотири балки з утворенням секції обода. Опорні конструкції були спроектовані і побудовані таким же чином, щоб нести величезне навантаження колеса. Щороку всі зварні з'єднання металоконструкцій колеса огляду підлягають обстеженню та дефектоскопії





**11 вересня** 1816 р. народився Карл Фрідріх Цейс (помер 3.12.1888 р.) – всесвітньо відомий німецький інженер і виробник оптики, засновник фабрики оптичних систем «Цейс» в Єні (з 1846 р.). Цейс зробив істотний внесок у розвиток технології виготовлення лінз. Його досягнення в цій галузі використовуються й досі. Заснований ним у 1840 р. у Веймарі (Німеччина) завод згодом став одним із найвідоміших і найкрупніших виробників оптики. На фабриці в Єні Цейс розробив лінзи, які лягли в основу популярної оптики Zeiss. Спочатку продукція заводу використовувалася у виробництві мікроскопів, а після винаходу фотокамери компанія «Цейс» почала виробляти і знамениті високоякісні об'єктиви. Створені Цейсом об'єктиви мали дуже велику апертуру, що давало змогу отримувати якісніші зображення. К. Цейс, безумовно, є піонером оптичного контролю



**12 – 15 вересня** 1994 р. відбулася Перша Українська конференція «Неруйнівний контроль і технічна діагностика». Учасники конференції з провідних наукових та виробничих організацій України зібрались на базі відпочинку ДКБ «Південне» біля м. Дніпро на березі р. Самара. В програмі конференції було представлено 93 доповіді. Наступні, 2-га і 3-тя конференції в 1997 та 2000 рр. відбулись теж на р. Самара. Згодом національні конференції з неруйнівного контролю та технічної діагностики проводились в Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона і Міжнародному виставковому центрі на Броварському проспекті в м. Києві



**14 вересня** 1939 р. у США уродженець Києва авіаконструктор Ігор Сікорський підняв у повітря свій перший вертоліт VS-300. Номер 300 зафіксував третій побудований Сікорським вертоліт, з урахуванням двох, побудованих у Києві. На початку 1941 р. діяльність компанії Сікорського оцінило керівництво ВПС США, і високі армійські чини підтримали розробку вертольота і виділили кошти на розробку проекту VS-316 (S-47), який отримав армійське позначення XR-4, і будівництво зразка. У жовтні 1943 р. VS-300 передали в музей Генрі Форда в Дірборні, штат Мічиган. Він міститься там донині, за винятком подорожі назад на завод Sikorsky Aircraft для відновлення у 1985 р.



**15 вересня** 1830 р. відкрилась перша в світі залізниця від Ліверпулю до Манчестера для перевезення сировини і готової продукції між морським портом в Ліверпулі і Манчестером, де була велика кількість фабрик. Довжина дороги склала 56 км. Тяга поїздів на дорозі з самого початку здійснювалася паровозами. Інженерне забезпечення дороги було передовим для того часу. Було побудовано 64 мостів і віадуків, а також тунель довжиною 2 км. Висота віадука над долиною Sankey Brook сягала 21,3 метра. Потяги курсували зі швидкістю 27 км/г. За перші три місяці експлуатації було перевезено 71950 пасажирів, 2630 т вугілля, 1432 т інших товарів. Успіх цієї дороги визначив початок «залізничної лихоманки» і в наступне десятиліття були побудовані тисячі кілометрів залізниць



**20 вересня** 1842 р. народився Джеймс Дьюар (помер 27.03.1923 р.) – шотландський фізик і хімік. Коло його наукових інтересів було дуже широке. Найбільш відоме ім'я Дьюара у зв'язку з його роботою над зріджуванням газів і дослідженнями температур, близьких до абсолютного нуля. Його інтерес до цієї галузі фізики та хімії припадає на початок 1870-х р. В Королівському інституті Дьюар вперше продемонстрував на публіці дослід зрідження кисню і повітря. В 1880-х р. в Королівському інституті були спроектовані і побудовані машини, які виготовляли рідкий кисень в промислових кількостях. Близько 1892 р. Дьюару прийшла ідея використання посудин з вакуумною оболонкою для зберігання рідких газів, що призвело до створення посудини Дьюара – його найбільш відомого винаходу. Посудина Дьюара входить до складу мас-спектрометричних течошукачів



**22 вересня** 1791 р. народився Майкл Фарадей (помер 25.08.1867 р.) – англійський фізик і хімік, основоположник вчення про електромагнітне поле, член Лондонського королівського товариства (1824 р.) і безлічі інших наукових організацій. Займаючись дослідженням зв'язку між електричними і магнітними явищами, Фарадей у 1831 р. відкриває явище електромагнітної індукції, вивів її основний закон, з'ясував залежність індукційного струму від магнітних властивостей середовища, дослідив явище самоіндукції та екстраструми замикання та розмикання, заклавши тим самим початок основ електротехніки. У 1845 р. Фарадей відкрив явище парамагнетизму та діамагнетизму, обертання площини поляризації світла в магнітному полі (ефект Фарадея). Це було перше спостереження зв'язку між магнітними й оптичними явищами. Фактично Фарадей є основоположником електромагнітних методів неруйнівного контролю



**24 вересня** 1975 р. на легендарному літаку «Ан-2» перевезений 250-мільйонний пасажир. «Ан-2» відноситься до літаків з коротким злетом і посадкою. Літак «Ан-2» по праву називають крилатими трудівниками. Він має ряд якостей, які і зробили його популярним – це простота, надійність, можливість експлуатації на невеликих злітно-посадкових полосах. З метою спрощення ремонту літака в польових умовах конструкція фюзеляжу виконувалася зі сталевих труб, з'єднаних між собою зварюванням, а обшивку зробили полотняною. «Ан-2» вироблявся не тільки в СРСР, а і в Польщі та КНР. Всього було побудовано більше 18 тис. машин. Він занесений до Книги рекордів Гіннеса, як єдиний в світі літак, який випускався серійно більше 60 років