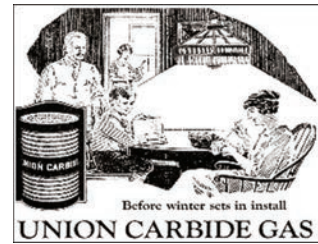


Календарь ноября*

1 ноября 1917

Зарегистрирована фирма «Union Carbide & Carbon Corporation». В 1892 г. Дж. Т. Морехед и Т. Вильсон, создатели фирмы «Вильсон алюминий», провели первую промышленную плавку карбида. Впоследствии Дж. Т. Морехед преобразовал эту компанию в «Юнион Карбайдкорпорейшн», создав мощную индустриальную компанию по производству карбида кальция — основного сырья для получения ацетилена.



2 ноября 1942

Членам советской танковой комиссии были показаны образцы нового немецкого танка «Пантера». Корпус танка собирался из катаных поверхностно-закаленных броневых плит средней и низкой твердости, соединенных «в шип» и сваренных двойным швом. Башня устанавливалась на бронированное основание, сваренное из листов толщиной 80 мм, толщина основания башни 100 мм. «Пантеры» были во многом модернизированными образцами советского танка «Т-34». Но учитывая то, что для сборки применяли ручную дуговую сварку, а советские танки собирались при помощи скоростной автоматической сварки, Германия не могла быстро и в достаточном количестве поставлять на фронт как «Пантеры», так и «Тигры».



3 ноября 1916

Заложен военный корабль «Вендетта» (D69) — эскадренный миноносец типа «V» Королевского военно-морского флота Великобритании и Королевского австралийского ВМФ времен Второй мировой войны. 17 октября 1917 г. вошел в состав Королевских ВМС Великобритании. 11 октября 1933 г. передан Королевскому флоту Австралии. Эскадренный миноносец «Вендетта» был первым цельносварным судном, построенным в Австралии. «Вендетта» и другие корабли этого класса были 390 футов (120 м) в длину, водоизмещением 2800 т. Для постройки судна использовали электродуговую сварку.



4 ноября 1953

Были проведены испытания, а затем и открыто движение по цельносварному мосту в Киеве длиной 1543 м. Не ожидая полного окончания постройки опытных сварных мостов, было решено приступить к изготовлению и монтажу пролетных строений крупнейшего цельносварного моста через Днепр. Ведущая роль в проектировании, изготовлении и монтаже пролетных строений принадлежала Институту электросварки и лично Е. О. Патону. Проект моста разработан институтом «Укр-проектстальконструкция». Мост длиной 1543 м имеет 24 пролета, из них четыре судходных с высотой 87 м. Основной объем работ по сварке главных балок был выполнен разработанными в ИЭС автоматами и полуавтоматами. Технологический процесс сборки и сварки главных балок осуществляли поточным методом; 97 % всех швов было сварено автоматами и полуавтоматами.



6 ноября 1936

Торжественно открыт Володарский мост — мост через Неву в Санкт-Петербурге. По условиям проекта необходимо было предусмотреть разводной пролет в центре моста, боковые пролеты в соответствии с требованиями судходства не могли быть уже 100 м каждый. Разводной пролет моста представлял собой двукрылую раскрывающуюся систему с неподвижной горизонтальной осью вращения с жестко прикрепленными противовесами. Строение разводного пролета впервые было выполнено металлическим цельносварным. Для времени проектирования моста, а проектные работы были начаты в 1931 г., применение электросварки в столь ответственном сооружении и в таких масштабах следовало считать смелым новаторством.



* Материал подготовлен компанией ООО «СТИЛ ВОРК» (г. Кривой Рог) при участии редакции журнала.

7 ноября 1938

После реконструкции торжественно открыт Благовещенский мост (ранее также Николаевский мост и мост Лейтенанта Шмидта) — первый постоянный мост через реку Неву в Санкт-Петербурге. В целях экономии средств и времени было решено использовать старые опоры моста, перестроив только их верхние части. В конструктивном плане новый мост являлся выдающимся достижением советской строительной техники тридцатых годов. При его строительстве был внесен ряд весьма значительных усовершенствований в технику мостостроения. Вместо заклепок для соединения элементов пролетного строения использовалась электросварка. Такой способ соединения стальных элементов был впервые применен для изготовления столь грандиозной и ответственной конструкции.

**7 ноября 1937**

Родился Николай Маркович Воропай (1937–2014) — доктор технических наук, представитель патоновской научно-инженерной школы. Теоретически и экспериментально развил научные основы физико-металлургических процессов при механизированной сварке в защитных газах. Разработал способы управления характеристиками дуги с плавящимся и неплавящимся электродом, дуговую сварку в атмосфере высокого давления, аргонодуговую и микроплазменную сварку разнополярными импульсами тока, дуговую сварку активированной проволокой, электролитическо-плазменную полировку поверхности электродной проволоки.

11 ноября 1976

Скончался Александр Колдер (1898–1976) — американский скульптор, который приобрел всемирную известность замысловатыми фигурами из проволоки и т. н. мобилями — кинетическими скульптурами, которые приводятся в движение электричеством или ветром. В 1926 г. переехал в Париж, где общался в кругу сюрреалистов и конструктивистов. Тогда же находит новую форму скульптуры — фигурки из проволоки. Эти фигурки — рисунки в пространстве, наделенные юмором и подвижностью марионеток. Гибкий материал, из которого они изготовлены, позволяет легко менять позы фигур. Известный скульптор, который довел до совершенства искусство создания скульптуры сваркой.

**12 ноября 1942**

На верфи «Ричмонд Ярд» (Калифорния) был поставлен рекорд сборки и сварки корпуса корабля. Для этого понадобилось только четыре дня. Благодаря замене клепаной конструкции и технологии клепки на сварную конструкцию и сварку при постройке судна было сэкономлено 500 т стали. Цикл постройки сократился до 50 дней. Для сокращения времени и уменьшения стоимости изготовления, снижения остаточных напряжений и деформаций была разработана схема «расчленения» корпуса на секции. Каждая секция сваривалась из отдельных листов и элементов набора, что позволяло изготавливать судно на поточной линии в цехе одновременно на нескольких участках.

**14 ноября 1949**

Совершил первый полет гидросамолет «Бе-6» — многоцелевая летающая лодка разработки ЦКБ морского самолетостроения при авиазаводе № 31. Первый вариант самолета производился при помощи сварки, но получил неудовлетворительную характеристику (наличие трещин в конструкции). Позже в новой модели «Бе-12» широко применили сварку деталей из коррозионно-стойкого сплава АМг-6Т. Это дало экономию массы на каждом таком изделии до 8,8 %. Замена изготавливаемых из литья и поковок крупногабаритных деталей лодки (фонаря, рам люков, редана и др.) на сварные дала значительную экономию веса и повысила коррозионную стойкость конструкции.



15 ноября 1878

Американским изобретателем Томасом Эдисоном основана компания «General Electric». Первоначально называлась «Эдисон электрик лайт», а после объединения в 1892 г. с компанией «Томсон-Хьюстон Электрик компани», основанной другим выдающимся американским изобретателем — Э. Томсоном, получила свое современное название. Эдисон, обидевшись, что его имя исчезло с вывески, ушел из новой компании. Ее президентом стал Ч. Коффин, а профессор Э. Томсон был назначен техническим директором. С самого рождения компания была первопроходцем во многих областях сварочной науки и техники, являясь местом развития технологий соединения. Она стала одним из главных распространителей контактной сварки в США в начале ее развития.

**16 ноября 1931**

Совершил первый полет аппарат «Сталь-2» — советский ближнемагистральный пассажирский самолет с одним поршневым двигателем воздушного охлаждения разработки КБ инженера Путилова (НИИ ГВФ). Это был первый серийный самолет с цельностальной сварной конструкцией каркаса. Особенностью самолета являлось изготовление сварного каркаса из нержавеющей стали марки «Энерж-6». Обшивка плоскостей, оперения и хвостовой части фюзеляжа — полотно, боковых частей фюзеляжа — фанера, передняя часть фюзеляжа — дюраль.

**17 ноября 1972**

Первый полет «МиГ-23БН» — советского сверхзвукового специализированного истребителя-бомбардировщика третьего поколения. Его производство, требовавшее множества сложных и специфических техпроцессов и оснастки, было организовано на Тушинском машиностроительном заводе (ТМЗ), имевшем известный опыт работ со стальными конструкциями и сваркой. Полученный опыт и технологии сварки конструкционных сталей были использованы при освоении сварных секций фюзеляжа «МиГ-23». На ТМЗ попытались внедрить изготовление сварных отсеков МиГ-23 из титана, но технологически сложный материал не дал удовлетворительных результатов. Сварку баков из ВНС-2 в конце концов освоили и на заводе «Знамя труда».

**18 ноября 1939**

Британский авианосец «Ark Royal» отправляется на охоту за немецким линкором «Бисмарк». За первые два года Второй мировой войны он принял участие во многих морских операциях Королевского флота, где отличился в боях. Один из самых знаменитых кораблей того времени. При строительстве корабля широко применялась сварка — 65 % конструкций корпуса было выполнено при ее помощи, в том числе поперечные и продольные переборки, палубы (кроме полетной и верхней ангарной палубы), наружная обшивка выше нижней ангарной палубы, носовая часть корабля. За счет сварки вес корпуса авианосца был снижен на 500 т, что дало возможность усилить бронирование.

**19 ноября 1938**

Родился Николай Петрович Тригуб (1938–2012) — доктор технических наук, представитель патоновской научно-инженерной школы. Внес существенный вклад в создание отечественного производства титановых слитков. Разработал технологию электронно-лучевой плавки с промежуточной емкостью и порционной подачей жидкого металла в кристаллизатор, электронно-лучевые пушки и установки для получения слитков массой 20 т. Под его руководством создан научно-производственный центр «Титан» и организовано производство слитков титана и титановых сплавов для промышленности.

20 ноября 1996

В сторону Марса запущена «Delta II Heavy» — ракета второго поколения ракет-носителей семейства «Дельта». Разработана и сконструирована авиастроительной компанией «McDonnell Douglas». Ракеты второго поколения назывались «тяжелыми», так как применялись для доставки на орбиту тяжелых грузов. Применение сварки трением с перемешиванием сделало швы и стыки ракеты легче, кроме того конструкция получилась прочной и выдерживала огромные нагрузки во время полета. Сварка трением с перемешиванием была также использована при производстве ракет «Delta IV».

**21 ноября 1943**

На полигоне под Москвой состоялись испытания танка «ИС-2». Броневой корпус танка (кроме лобовой детали у части машин) сваривался из катаных броневых плит толщиной 90, 60, 30 и 20 мм. Со второй половины 1944 г. по мере наличия катаной брони высокой твердости лобовую часть стали делать сварной из 90-миллиметровых бронеплит. С остальными деталями лобовая часть соединялась сваркой. Обтекаемая башня представляла собой броневую отливку сложной геометрической формы, ее борта толщиной 90 мм располагались под углом к вертикали для повышения снарядостойкости. Лобовая часть башни с амбразурой для орудия, образованная пересечением четырех сфер, отливалась отдельно и сваривалась с остальными деталями башни.

**22 ноября 1922**

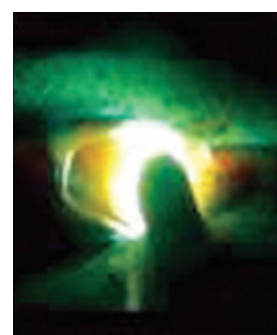
Родилась Эйла Хильтунен (1922–2003) — финский скульптор. Ранние работы выполняла из мрамора и бронзы, с конца 1950-х годов начала экспериментировать с литьем и сваркой. В 1966 г. Хильтунен была награждена высшей государственной наградой Финляндии для деятелей искусств — медалью «Pro Finlandia». Одной из самых известных работ Эйлы Хильтунен является памятник композитору Яну Сибелиусу в Хельсинки. Уменьшенная копия памятника стоит возле Штаб-квартиры ООН в Нью-Йорке.

**23 ноября 1802**

Русским ученым Василием Владимировичем Петровым (1761–1834) была открыта электрическая дуга, явление, без которого сварка электричеством невозможна. Ученый соединил с мощной батареей два уголька, коснулся ими друг друга и чуть раздвинул. Вначале посыпались искры, затем промежуток между угольками заполнило ослепительное пламя, которое по форме напоминало огненный дугообразный мост. Так был открыт электрический дуговой разряд – самый яркий на последующие сто с лишним лет источник света. Открытие В. В. Петровым электрической дуги привлекло внимание научной общественности. Еще за год до выхода в свет книги об опытах Петрова в 1802 г., о дуге писали в «Петербургских ведомостях».

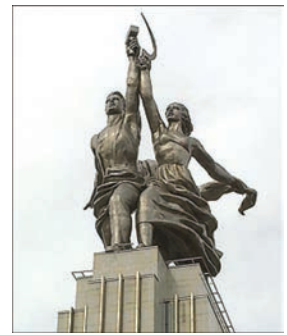
**24 ноября 1881**

Французский инженер О. Меритен запатентовал устройство для сварки дугой прямого действия, состоящее из держателя с угольным электродом, подключенным к положительному полюсу, и чугунной плиты — к отрицательному полюсу. Держатель и плита размещались в камере с иллюминатором. Меритен ограничился применением этого устройства только для сварки свинцовых пластин (патент Франции № 146010 от 24 ноября 1881 г.).



25 ноября 1937

Завершилась всемирная выставка 1937 г. в Париже, на которой символом советского павильона стала 24-метровая скульптурная группа «Рабочий и колхозница», выполненная из нержавеющей стали по проекту В. И. Мухиной и посвященная достижениям социалистической индустриализации. В Советском Союзе это была первая крупная сварная скульптура. Изготовить огромные скульптуры без натуральных моделей взялся профессор П. Н. Львов — первый среди сварщиков кавалер ордена Ленина. Элементы фигур выкроили по шаблонам и выколотили по фрагментам моделей из листов нержавеющей стали, которые затем приварили к деталям трубчатого каркаса.

**27 ноября 1918**

Родился Борис Евгеньевич Патон — выдающийся украинский ученый в области сварки, металлургии и материаловедения. Видный общественный деятель и талантливый организатор науки, академик Национальной академии наук Украины, Академии наук СССР, Российской академии наук, Президент НАН Украины, Международной ассоциации академий наук, директор Института электросварки им. Е. О. Патона, заслуженный деятель науки и техники УССР, лауреат Ленинской и Государственных премий СССР и Украины, дважды Герой Социалистического Труда, Герой Украины. Вместе со своим отцом, Евгением Оскаровичем Патоном, создал всемирно известную патоновскую научно-инженерную школу.

28 ноября 1907

Родился В. И. Дятлов — ученый, который впервые запатентовал новый принцип устройства дуговых автоматов для подачи электрода с постоянной скоростью, не зависящей от напряжения дуги или каких-либо других факторов. В 1942 г. он впервые обратил внимание на саморегулирование дуги при сварке плавящимся электродом, исследовал это явление и предложил использовать в дуговых автоматах. В ряде случаев саморегулирование дуги протекает настолько интенсивно, что нет необходимости в применении довольно сложных схем автоматического регулирования дуги.

29 ноября 1939

За день до начала советско-финской войны танки «КВ-1» были отправлены на фронт. Лобовая часть башни с амбразурой для орудия, образованная пересечением четырех сфер, отливалась отдельно и сваривалась с другими бронедеталями башни. Башня серийных КВ выпускалась в трех вариантах: литая, сварная с прямоугольной нишей и сварная с закругленной нишей. Толщина брони у сварных башен была 75 мм, у литых — 95 мм, так как литая броня была менее прочной. В 1941 г. сварные башни и бортовые бронеплиты некоторых танков были дополнительно усилены — на них болтами закрепили 25-мм броневые экраны, причем между основной броней и экраном оставался воздушный промежуток, т. е. этот вариант «КВ-1» фактически получил разнесенное бронирование.

**30 ноября 1911**

Умер Николай Николаевич Бекетов (1827–1911) — русский физхимик, один из основоположников физической химии и химической динамики, заложил основы принципа алюминотермии. В 1859 г. им был разработан способ получения металлов, основанный на алюминотермии — восстановлении их оксидов алюминием. Ученый доказал, что шихта из смеси порошков алюминия и оксида железа горит при температуре, составляющей несколько тысяч градусов, превращаясь в железо и шлак. Вместо алюминия можно было использовать магний, а из оксидов восстанавливать не только железо, но и ряд других металлов (хром, бор, титан). Это открытие впоследствии нашло применение в металлургии для получения безуглеродистых металлов, ферросплавов, лигатур и в процессе алюминотермитной сварки.