

Календарь декабря*

1 декабря 1884

В



Алонсо Полинг и Генри Харнишфегер основывают фирму «P&N Mining Equipment Inc.». В 1933 г. компания создала первый в мире цельносварной экскаватор. Несмотря на слабый спрос на рынке, руководство фирмы постоянно вводило инновации и совершенствовало производство. Были заменены заклепки на цельносварную конструкцию. Методы сварки также были улучшены собственными патентами. Создавая краны и экскаваторы, которые были прочнее, легче и дешевле, фирма «P&N Mining Equipment Inc.» уверенно заняла свое место на рынке.

2 декабря 2008



Открыт памятник В. Г. Шухову (1853–1939) — инженеру, архитектору. Им изобретены гиперболоидные конструкции, сетчатые перекрытия оболочек и промышленные установки термического крекинга нефти. Является автором проектов и техническим руководителем строительства первых российских нефтепроводов (1878) и нефтеперерабатывающего завода с первыми российскими установками крекинга нефти (1931). Внес выдающийся вклад в технологии нефтяной промышленности и трубопроводного транспорта, в разработку и постройку сварных каркасов зданий мартеновских и конверторных цехов, газопроводов горячего дутья и воздушонагревателя домны.

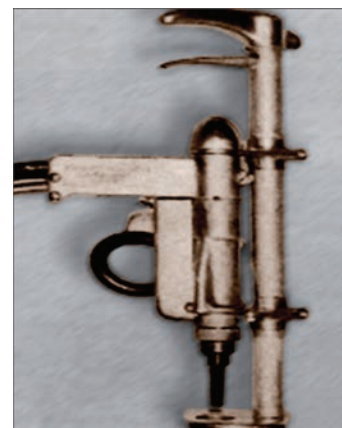
3 декабря 1959

На ледоколе «Ленин» был поднят государственный флаг, ознаменовав начало новой вехи в гражданском судостроении СССР. Создание качественно нового типа корабля потребовало освоения принципиально новых технологий. Уже в процессе строительства атомохода были впервые разработаны и внедрены новые способы сварки нержавеющей стали. Работники ОТК, проверявшие качество сварных швов, тщательно следили за сварными работами. Наиболее ответственные швы проходили до 11 проверок. На рентгеноскопии сварных швов ушло 4 км рентгеновской пленки. Протечка сварных швов допускалась не более 4-5 капель в год. Ледокол проработал около 30 лет в тяжелых арктических условиях.



4 декабря 1945

Опубликован патент на метод приварки шпилек. Способ был разработан Тедом Нельсоном еще в 1936 г., но даже много лет спустя остается самым эффективным и надежным для сварки крепежных приспособлений. Процесс приварки шпилек по технологии Нельсона включает те же самые основные металлургические принципы, как любой другой вид технологии электродуговой сварки — используется дуговой разряд, для того чтобы оплавить конец болта (шпильки) или электрода с частью основной конструкции металлической заготовки. Сегодня компания, созданная Нельсоном, продолжает носить его имя и является крупным поставщиком оборудования для приварки шпилек.



* Материал подготовлен компанией ООО «СТИЛ ВОРК» (г. Кривой Рог) при участии редакции журнала. Календарь публикуется ежемесячно, начиная с выпуска журнала «Автоматическая сварка» № 11, 2017 г.

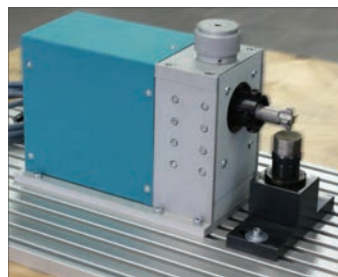
5 декабря 2014

Успешно стартовал космический корабль «Орион», пришедший на смену космическим челнокам «Space Shuttle». Примечательным для этого корабля является применение сварки трением с перемешиванием. Инженеры «Marshall Space Flight Center» НАСА разработали инновационный инструмент для сварки трением с перемешиванием. Кроме космонавтики новая технология используется в производстве корпусов кораблей, потолков вагонов, крыльев и фюзеляжей самолетов.



6 декабря 1963

Был подан патент на ультразвуковой метод сварки термопластов на имя Роберта Солофа и Сеймура Линсли. Появление и первоначальное развитие изобретения ультразвуковой сварки относят к 1930–1940-м гг. Во время исследований ультразвуковых колебаний было обнаружено, что при одновременном воздействии на зону сварки определенного усилия сжатия и ультразвуковых колебаний соединение образцов осуществляется без пропускания через них электрического тока.



7 декабря 1995

Спускаемый зонд «Галилео» вошёл в атмосферу Юпитера. Этот автоматический космический аппарат НАСА был создан для исследования Юпитера и его спутников. В ходе полета на борту возникла проблема из-за приварившихся друг к другу в вакууме деталей его антенны. Это событие получило широкую огласку и в 2006 г. Европейское космическое агентство выпустило документ, в котором рассматривало вероятность холодной сварки в вакууме как определенную опасность для космических аппаратов. Чтобы не допустить чего-то подобного, конструкторам приходится снижать количество движущихся деталей, изготавливать их из разных материалов или покрывать их поверхности защитным слоем.



9 декабря 1937



Скончался Нильс Густав Дален (1869–1937) — шведский изобретатель, основатель компании AGA, нобелевский лауреат по физике в 1912 г. Потеряв во время экспериментов зрение ученый все же получил премию «за изобретение автоматических регуляторов, используемых в сочетании с газовыми аккумуляторами для источников света на маяках и буйях». Компания AGA (до слияния в 2000 г. с компанией Linde) крупнейший производитель промышленных газов.

10 декабря 1964

Нобелевская премия по физике была вручена Ч. Таунсону (50%, США), Н.Г. Басову (25%, СССР) и А.М. Прохорову (25%, СССР) за открытие нового принципа генерации и усиления света — лазера. На основе этих работ в начале 1960-х годов в США был создан первый оптический квантовый генератор — лазер на рубине, используемый и в сварке. Лазер получил свое название по первым буквам английской фразы — «Light-Amplification by Stimulated Emission of Radiation» («Усиление света путем стимулированного излучения»).



11 декабря 1954

Спущен на воду «Форрестол» — американский авианосец, головной корабль своего типа. Это был первый авианосец, спроектированный в послевоенное время, в котором был полностью учтён опыт, полученный во время Второй мировой войны, а также учтены требования реактивной авиации. При строительстве каждого авианосца типа «Форрестол» было израсходовано около 700 т сварочных материалов, что явилось рекордом использования таких материалов в судостроении.



12 декабря 1961

Запатентован новый способ сварки труб. Установка была создана на основе конкретного запроса для строительства электростанций, технические характеристики которых требовали обеспечения безупречных повторяющихся швов, чтобы гарантировать максимальный уровень безопасности. Для освоения нового метода в промышленном производстве была создана французская сварочная компания «Polysoude». Сегодня компания «Polysoude» разрабатывает, производит и продает оборудование и установки для орбитальной и механизированной сварки и наплавки.



13 декабря 1816

Родился известный немецкий инженер, изобретатель, ученый Вернер Сименс (1816–1892). Совместно с Иоганном Гальске (1814–1890) он создает фирму «TelegraphenBauanstalt Siemens & Halske», занимавшуюся широким кругом работ в области точной механики и оптики, а также созданием электро-медицинских аппаратов. В качестве основной сферы деятельности компания выбрала электротелеграфию. Именно телеграф со своим огромным количеством проводов, нуждающихся в соединении, стал катализатором развития контактной сварки. Так, концы телеграфных проводов со специально выполненным косым срезом торцов собирали внапуск и соединяли путем «накала» проходящим постоянным током.



14 декабря 1922

Открытие подземной линии метро в Глазго, Шотландия. Линия является третьей старейшей подземной системой в мире после метро в Лондоне и Будапеште. Это единственное метро на Британских островах за пределами Лондона, которое расположено полностью под землей. Во время строительства метро использовали электродуговую сварку.



15 декабря 1932

Начали эксплуатировать ВЛ19 — советский магистральный грузопассажирский электровоз постоянного тока, выпускавшийся с 1932 по 1938 г. Являлся первым цельносварным электровозом, а среди серийных (до марта 1953 г.) единственным электровозом, конструкция которого была создана в СССР. В 1931 г. почти на всех паровозостроительных и вагоностроительных заводах Советского Союза перешли на сварку деталей, узлов и конструкций.



16 декабря 1947

Физик-экспериментатор Уолтер Браттейн, работавший с теоретиком Джоном Бардином, собрал первый работоспособный точечный транзистор. Позже благодаря созданию Уильямом Шокли теории р-п-перехода (1948–1950) был получен плоскостной транзистор, затем планарный (1959), ставший основой создания монолитных интегральных схем, применяемых в том числе в сварочных инверторах.

**17 декабря 1946**

Запатентована гравитационная сварка. Этот вид сварки распространен незначительно, например, в судостроении при сварке полотнищ, но в некоторых случаях является удобным и необходимым. При сварке труднодоступных мест применяется сварка лежачим электродом. Ее преимущество заключается в том, что благодаря несложной механизации процесс становится легко управляемым, один рабочий обслуживает сразу несколько установок. Сильное световое излучение дуги при зажигании электродов неблагоприятно воздействует на сварщика и работающих рядом. Автоматизация как процесса зажигания дуги (от пульта управления), так и всего процесса гравитационной сварки позволяет вывести сварщика из зоны светового излучения и вредных пылевых выделений.

**18 декабря 1959**

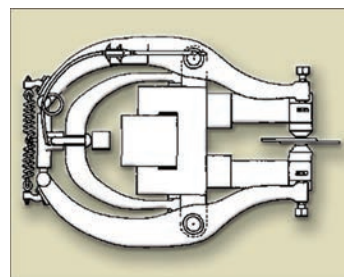
Была заложена первая в мире атомная подводная лодка К-162 с титановым корпусом. Советская атомная подводная лодка второго поколения являлась самой быстрой в мире подводной лодкой, достигавшей в подводном положении скорости свыше 80 км/ч (42 узла). Сварку титановых конструкций приходилось проводить в среде аргона (было израсходовано около 1 млн м³ аргона). Эти работы требовали ювелирной точности и хирургической чистоты в процессе выполнения работ.

**19 декабря 1939**

Принят на вооружение Красной Армии, а в марте 1940 г. утвержден к серийному производству средний танк Т-34. Всего за годы войны выпущено более 35 тыс. Т-34 всех модификаций. Первоначально корпус и башня Т-34 сваривались вручную электродами со специальной обмазкой. Всего выполнялось несколько десятков швов. Одновременно с разработкой технологии были спроектированы и изготовлены две установки для автоматической сварки борта корпуса танка Т-34 с подкрылком. В январе 1942 г. был сварен первый опытный образец. Технология и оборудование прошли успешную апробацию. По инициативе Е. О. Патона была запущена первая в мире поточная линия по производству бронекорпусов танков, на которой было задействовано около 20 установок для автоматической сварки под флюсом. Производительность автоматической сварки оказалась в 10 раз выше, чем ручной (фото танка Т-34 на территории ИЭС им. Е. О. Патона).

**20 декабря 1898**

Опубликован патент О. Кляйншмидта на одну из разработок точечной сварки. Кляйншмидт заменил угольные электроды в «приборах» Бенардоса медными электродами. Также Кляйншмидт придумал усовершенствованное устройство для сварки, вмонтировав трансформатор непосредственно в клещи. С этого времени точечная сварка вышла из стадии лабораторных экспериментов и началась работа над повышением производительности процесса.



21 декабря 1928

Президент США Джон Калвин Кулидж (1872–1933) подписал билль, одобряющий осуществление проекта строительства гравитационной плотины на реке Колорадо. Первое электричество было выработано генераторами станции уже через восемь лет. Плотина Гувера — уникальное гидротехническое сооружение в США, представляющее собой бетонное арочно-гравитационное сооружение высотой 221 м и гидроэлектростанцию, расположенные в нижнем течении реки Колорадо. Вода к турбинам поступает с высоты 100 м через стальные цилиндрические колодцы, собранные из сварных сегментов.

**22 декабря 2007**

Французская ракета-носитель «Ariane 5» вывела на орбиту первый в истории африканский спутник. Для создания «Ariane 5» инженеры, курирующие сварку топливного бака для ракеты, изготовили его из алюминия толщиной 3 мм. Сварочный аппарат вращался внутри бака, что позволяло обеспечивать процесс бесшовной сварки. Целостность шва имеет решающее значение, так как криогенные резервуары образуют несущую конструкцию первой ступени ракеты-носителя. Кроме этого, для создания ракеты использовались сварочные роботы «КУКА», которые также обеспечивали бесшовную сварку.

**24 декабря 1818**

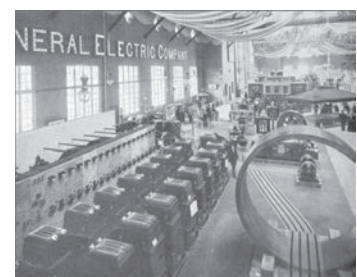
Родился Джеймс Джоуль (1818–1889) — английский физик, внесший значительный вклад в становление термодинамики. В 1853–1854 гг. совместно с английским физиком У. Томсоном он открыл явление охлаждения газа при его медленном протекании через пористую перегородку. Во время исследований электричества сплавлялись пучки проводов в коробке с углем, благодаря пропусканию по проводам электрического тока, т. е. в принципе осуществлялась сварка сопротивлением.

25 декабря 1901

В рождественскую ночь 1901 г. было совершено нападение на земельный банк в Ганновере. Попытка ограбления не удалась, и о ней не стоило бы и вспоминать, если бы не одно обстоятельство: здесь впервые для вскрытия сейфа преступники воспользовались «газовым резаком» — автогенной горелкой. Неизвестные грабители, которых можно назвать «технически неграмотными», потерпели фиаско. Дело в том, что для горения железа необходимо большое количество кислорода, они же смогли преодолеть лишь наружную восьмимиллиметровую обшивку сейфа, изготовленного из простой листовой стали.

**26 декабря 1922**

Роберт Нобель из компании «General Electric» разработал автоматическую сварку с помощью постоянного тока, используя напряжение дуги, которым регулировалась скорость подачи. В основном этот метод использовался для ремонта изношенных валов двигателей и колес кранов. Этот процесс использовал голую электродную проволоку, скорость подачи которой зависела от напряжения дуги.



27 декабря 1968

Завершил полет «Аполлон-8» — второй пилотируемый космический корабль в рамках американской космической программы «Аполлон», в ходе которого люди впервые достигли другого небесного тела, Луны. Это был первый пилотируемый старт ракеты «Сатурн-5». Ракета «Сатурн-5» остается самой грузоподъемной, наиболее мощной, самой тяжелой и самой большой из созданных на данный момент ракет, выведивших полезную нагрузку на орбиту. Для сварки алюминиевых баков ракеты использовалась электронно-лучевая, лазерная и плазменно-дуговая сварка.



28 декабря 1927

Опубликован один из патентов Д. А. Дульчевского (1879–1961) — советского изобретателя в области электросварки. Ученый-изобретатель создал автомат оригинальной конструкции, по принципу действия являющийся переходным от автоматов прерывистого действия к автоматам непрерывного действия. Этот автомат нашел практическое применение на железнодорожном транспорте, главным образом для выполнения наплавочных работ. С 1940 г. этот способ стал активно внедряться в промышленность и строительство.



29 декабря 1920

Плавающая мастерская для сборки «ESAB IV» была принята в регистр Ллойда. На корабле стояли два сварочных поста с генератором постоянного тока. Фирма «ESAB» смогла выполнять ремонтно-сварочные работы «на плаву». Во многих случаях подобная техника ремонтных работ оказалась незаменимой. Корабль «ESAB IV» функционировал около 60 лет.



30 декабря 1957

Джеймс Байрон патентует аппарат для ультразвуковой сварки. В сварочной технике ультразвук может быть использован в различных целях. Воздействуя им на сварочную ванну в процессе кристаллизации, можно улучшить механические свойства сварного соединения благодаря измельчению структуры металла шва и лучшему удалению газов. Ультразвук может быть источником энергии для создания точечных и шовных соединений. Сварка металлов ультразвуком находит все более широкое применение, так как этот способ имеет ряд преимуществ и особенностей по сравнению с контактной и холодной сваркой. Особенно перспективна ультразвуковая сварка применительно к изделиям микроэлектроники.



31 декабря 1886



Николай Николаевич Бенардос (1842–1905) получил патент на точечную контактную сварку. Неизвестно, когда и при каких обстоятельствах пришел Н. Н. Бенардос к принципу точечной контактной сварки. Первый в мире патент на этот способ (и «прибор» для его реализации) был выдан на его имя в Германии. В качестве электродов в нем служили графитовые бруски, вставляемые в клещи, которые сжимали вручную.