

К вопросу о первичности или вторичности терминов по отношению к бытовым лексемам (на материале терминологии «сварки» в английском и русском языках)

77-48211/423587

07, июль 2012

Николаева Н. С.

УДК 802.0 ББК81.2

Россия, МГТУ им. Н.Э. Баумана

natalynic@yandex.ru

Одной из проблем современного терминоведения является вопрос о первичности или вторичности термина по отношению к словам бытовой лексики. Решение этого вопроса осложняется тем, что не существует четкой границы между термином и нетермином, элементы профессионального и бытового языков находятся в постоянном взаимодействии, лексические единицы бытового языка приобретают статус терминов и наоборот термины утрачивают свою терминологическую сущность, то есть, по словам В.М. Лейчика, наблюдаются процессы *терминологизации* и *детерминологизации* [Лейчик, 2007, с. 29].

Вопрос происхождения терминов из недр бытовой лексики не однозначен. Высказывалось мнение, что общелитературные слова стали основой для образования многих терминов, получив терминологическое значение в конкретных подъязыках. По словам В.М. Лейчика, «анализ языкового материала свидетельствует о том, что подавляющее большинство лексических единиц, которые мы признаем терминами, стало таковыми, будучи вовлеченными в терминологию или терминосистемы из сферы неспециальной лексики» [Там же. С. 28]. По мнению С.В. Гринева-Гриневича, большинство слов, которые мы в наше время воспринимаем как бытовые, в древности выражали специальные понятия, относящиеся к

различным областям деятельности: торговля, ремесла, охота, религиозные обряды и «таким образом представляли собой единицы специальной лексики, которые со временем стали общеизвестными» [Гринева-Гринева, 2008, с. 26]. По данным исследований М. Вартофски такие обиходные слова, как *мост*, *гайка*, *болт* и др. раньше были терминами [Там же]. А.И. Моисеев рассматривает бытовые лексические единицы *мать*, *отец*, ..., которые являются терминами родства; *мебель*, *одежда*, *пища*, которые были и остаются предметами производства и торговли. По вопросу первичности бытовой лексики по отношению к терминам высказываются и противоположные мнения. Так, например, Н.Ф. Яковлев полагает, что каждое слово в момент своего появления было термином и, по мере развития техники, экономики и других наук, в результате вхождения их в быт, теряют свои терминологические значения, становясь общелитературными лексическими единицами, «бытовые слова – это термины, потерявшие новизну, но сохранившиеся в быту» [Цит. по: Гринева-Гринева, 2008, с. 25].

Сопоставляя сложившиеся и новые отрасли знания, В.М. Лейчик делает вывод, что для старых, давно сформированных терминологий характерна первичность происхождения бытовой лексики, в то время как в недавно сформированных первым является терминологическое значение [Лейчик, 2007, с. 34].

Рассмотрим данные постулаты на примере формирования терминологии «сварки» на двух этапах развития – донаучном и научном на примере давно сложившейся терминологии – терминологии «сварки».

Словообразовательно термин *сварка* в русском языке восходит к глаголу «варить», который имеет несколько бытовых значений: «кипятя на огне, готовить какую-либо пищу», «перерабатывать ферментами желудочного сока». По материалам словаря П.Я. Черных, слово «варить» имеет старославянские корни и восходит к «*ВАРИТИ, ВАРЪ* – «зной», «жара» [Черных, 1994, с. 134]. Согласно исследованиям [Черных, 1994, с. 135; Шанский, 1997, с. 33], данная лексическая единица употребляется с

праславянской эпохи и восходит к общеславянским формам «*varǫ, *variti». По материалам Срезневского, на славянской почве их связывают с древнерусским и старославянским «(вьрѣти : врѣти)– «кипеть», «вздыхаться», причем слово «варить» представляет собой «каузатив к *врети* (е из «ять») «бить ключом, кипеть», где «варить буквально – «заставлять кипеть» (над огнем)» [Срезневский, 1893, т. 1, с. 228]. П.Я. Черных указывает, что некоторые этимологи сравнивают изучаемую лексему с готским «warmjan» – «греть», древневерхненемецким (и современным немецким) «warm» – «теплый» и современным английским *warm* – «теплый», «жаркий», «подогретый», делая вывод, что индоевропейским корнем слова «варить» предположительно можно считать **uer-* (:**ur-* : **ur-*) – «жечь», «обжигать», «палить» [Черных, 1994, с. 135].

Эквивалентом русскому слову *сварка* выступает английское – *welding*. По материалам лексикографических источников, корневое слово *weld*, являющееся основой слова *welding*, является производным от древнеанглийского глагола *well*, возможно, при непосредственном влиянии формы причастия прошедшего времени «welled», которое имело утерянное сейчас значение «расплавлять или сваривать (нагретый металл)» [Concise Oxford English ..., Электронный ресурс].

Глагол *well*, в значении "to spring, rise, gush" (вытекать, бить ключом, подниматься, литься потоком), происходит от древнеанглийской формы *wiellan* (в языке англов *wællan*). Он – каузатив к слову *weallan* "to boil, bubble up" (кипятить, бить ключом). Данная лексема происходит от протогерманских корней «*wal-, *wel-». Сравнение старосаксонского «wallan», старонорвежского «vel», старофризского «walla», древневерхненемецкого «wallan», готского «wulan», которые имеют то же значение, относит происхождение исследуемой лексемы к протоиндоевропейской основе «*wel-» [Online Etymology Dictionary, Электронный ресурс].

По материалам «Oxford English Dictionary», первая фиксация древнеанглийской лексической единицы *well* в значении «to soften metal by intense heat, to join by heating, to weld» (размягчать металл при помощи нагрева, соединять при помощи нагрева, сваривать) относится к 1424 году [Oxford English Dictionary, 1933, с. 276].

Дальнейшее развитие терминологии «сварки» в русском и английском языках при общем сходстве сценариев имеет и существенные отличия. Как уже отмечалось ранее, первыми элементами терминологии и в русском и в английском языках были глаголы, от которых в свою очередь впоследствии были образованы номинативные лексемы – существительные в русском языке и герундий и существительное в английском. Но в отличие от английских прототерминов, русские отличаются сложной многоуровневой семантикой, характеризовались детализацией технических процессов, выраженной с помощью префиксов *на-*, *за-*, *с-*, *про-*, *при-*. В XVI в. появляется прототермин *наваривати*; в XVII в. – *заваривати*, *сваривати*, *проваривати*, *приваривати*, имевшие пары совершенного вида. Следует отметить, что, если вначале данные лексические единицы отображали схожие понятия, то по мере развития терминологии стали передавать оттенки в способе выполнения действия и даже различные действия. Например, *сваривать* в значении «производить сварку; соединять путем сварки»; *наваривать*, в значении «удлинять какое-либо металлическое изделие, приваривая к нему кусок металла»; *приваривать* в значении «прикреплять к чему-либо, сваривая, посредством сварки»; *заваривать* в специальном значении, то есть «залить расплавленным металлом пустоты, отверстия и т. п.». Данные прототермины служили в XVIII и XIX вв. центрами словообразовательных гнезд, так как от них, в свою очередь, образовывались существительные и прилагательные с теми же префиксами.

Все эти прототермины имели первоначально бытовое значение. При рассмотрении начального этапа формирования терминологии «сварка» нужно отметить, что словообразовательно термин *сварка* восходит к лексеме

варити, которая в древности имела как бытовое (первоначально), так и специальное значение. В бытовом значении «варить (о пище, напитках)» данная лексема упоминается в 1016 г. [Словарь русского языка ..., 1975, вып. 2, с. 20]. Впоследствии лексема приобретает 3 специальных значения:

1) кипятить (то есть подвергать какие-либо предметы воздействию высоких температур при помощи нагрева на огне разных жидкостей – воды, масла, щелочи и т.д.);

2) получать, изготавливать что-либо способом варки, кипячения, плавления (о предметах производства – соль, железо и т.д.), что подразумевает нагревание жидкости, расплава до высокой температуры для выпаривания или придания особых свойств;

3) обжигать, делать что-либо путем обжига [Там же].

Можно убедиться, что семантически специальные лексические единицы тесно связаны с бытовой лексемой, в них присутствует сема «нагрев до температуры кипения (плавления)», частично имеется сема «нагретая до температуры кипения, плавления жидкость».

Появившиеся производные от глагола *варити*, образованные префиксальным способом, имели первоначально бытовое значение.

Так, зафиксированный в XII–XIII вв. глагол *сварити* имел бытовое значение «сварить, приготовить путем варки (пищу)» [Словарь русского языка ..., 1996, вып. 23, с. 97], и только в 1678 г. у него появляется специальное значение «изготовить что-либо способом варки, плавления, кипячения» [Там же. С. 98]. По-видимому, приобретение данной лексемой специального значения произошло благодаря метафорическому переосмыслению бытового концепта «приготовить что-то (сделать годным, готовым к чему-либо) посредством длительного кипячения».

Появление первого элемента исследуемой терминологии – прототермина *наварити* в значениях «к старому изделию из железа присоединить что-либо ковкой» и «приварить к железному изделию кусок стали в том месте, где должно быть острие» основывается на метафорическом переосмыслении

бытового концепта «приготовить *большое* количество пищи, *при помощи кипячения*», обозначенного лексемой *наварити*. При этом у обоих слов отмечается наличие сем «увеличение» и «нагрев» [Словарь русского языка ..., 1983, вып. 10, с. 26]. Прототермин *заваривати*, «соединять железные части посредством раскаливания их и сбивания вместе», образовался в результате метафорического переноса значения концепта «обрабатывать кипячением, нагреванием в жидкости» [Словарь русского языка ..., 1978, вып. 5, с. 143]. В данном случае общей семой явилось «нагревание до необходимой высокой температуры». Причем, современное значение термина *заваривать* отображает большее семантическое сходство с первоначальной бытовой лексемой, дополнительно приобретаю сему «расплавление», то есть переход при помощи нагрева в жидкую фазу.

Рассматривая образование лексических единиц анализируемого терминополья в английском языке можно заметить, что основные лексемы в своем современном виде появились сначала в бытовом языке и не имели ремесленного значения. По материалам Oxford English Dictionary первая фиксация лексической единицы *weld* относится к 1599 году. В то время она имела переносное значение «to undergo junction by welding» (соединиться, объединиться, сливаться) «...the men of euery kingdome with an other, as may with time make them growe and weld all in one» [Oxford English Dictionary, 1933, p. 276]. А лексема *welding* впервые появляется в литературном источнике в 1603 году в бытовом значении «процесс соединения, объединения» на основании дружбы, коммерческих отношений или слияния компаний. И только позже фиксируются ремесленные значения. По материалам «Oxford English Dictionary», первая фиксация лексической единицы *weld*, относящейся семантически к данной терминологии, относится к 1677 году. В это время лексема имела глагольное значение «подвергнуться соединению сваркой» [Там же]. В 1677 году лексема *weld* встречается уже в значении «to soften by heat and join together (pieces of metal, esp. iron, or iron and steel) in a solid mass, by hammering or by pressure; to forge (an article) by

this method» (размягчать путем нагрева и соединять (части металла, особенно железо, или железо и сталь) в твердую массу, проковкой или давлением). В 1691 году у лексемы *welding* впервые зафиксировано ремесленное значение, обозначающее процесс соединения с помощью сварки, то есть появляется прототермин, являющийся основой терминологии «*сварка» [Oxford English Dictionary, 1933, p. 275]. А в 1710 фиксируется первое словосочетание - *welding heat*, в значении «the degree of heat to which iron is brought for welding» (температура, до которой нужно довести железо для осуществления процесса сварки), где лексическая единица *welding* в форме первого причастия приобретает атрибутивный характер.

Таким образом, можно уверенно сказать, что донаучный период формирования специальной лексики характеризовался образованием ремесленных значений элементов семантического поля «сварка» от бытового значения «варить» в русском языке, и «кипеть, бить ключом» в английском.

Если проанализировать современный, научный период формирования терминологии сварки, то можно сказать, что все термины появились в недрах лабораторий исследовательских институтов и предприятий, а не в быту. Скорее всего, это связано с заменой в XVIII–XIX веках ремесленного производства древности и средних веков мануфактурами, а потом и крупными промышленными предприятиями. Это послужило причиной все большей концентрации не только техники и рабочей силы, но и научных исследований и промышленных разработок, которые стали проводиться в технических учебных заведениях и на заводах и фабриках. Оборудование и технологии усовершенствовались, что требовало уже не ремесленного подхода к разработкам. По-видимому, конец XIX века следует считать временем окончательного формирования основ сварочной терминологии в русском и английском языках, в данной области начинает проявляться научный подход, что сказывается на разработке сварочных технологий, техники и инструментария. Складывается современный, научный этап познания, характеризующийся научным типом мышления, оперирующего

научными теориями и системами понятий. На данном этапе разрабатывается научная методология и конкретные методы исследований, появляется современный исследовательский инструментарий, «используются логические приемы определения и уточнения понятий. Гринев-Гриневиц, Сорокина Э.А., Скопюк Т.Г. Только на этом этапе мы имеем дело с собственно терминами, имеющими точное значение и сознательно выбираемыми или создаваемыми (зачастую в результате долгих и горячих дебатов)» [Гринева-Гриневиц, Сорокина, Скопюк, 2008, с. 128]. В XIX–XX веках продолжает развитие тенденция гнездового образования специальных лексических единиц путем формирования однокоренных слов и разграничения понятий, ранее объединенных одним прототермином, и добавления к родовому термину видовых, уточняющих значения. Рассмотрим теорию гнездового формирования терминологии на примере формирования группы «электродуговая сварка».

В XIX в. ведутся разработки по использованию достижений в области физики и химии для соединения металлов. Так, в 1802 году профессор Санкт-Петербургской медико-хирургической академии В.В. Петров открыл и наблюдал дуговой разряд от построенного им сверхмощного "Вольтового столба». Он первым предложил применить электрическую дугу в качестве источника теплоты для мгновенного расплавления металлов. В 1881 году Августом де Меританом была применена сварка дугой с использованием неплавящегося угольного электрода. В 1888 году, русский инженер Н.Г. Славянов заменил уголь на голый металлический пруток (электрод). В присутствии государственной комиссии он сварил коленчатый вал паровой машины в одном из цехов Пермских пушечных заводов. Своё изобретение инженер Славянов назвал *«электрической отливкой металлов»*. Этот процесс впоследствии получил современное название, которое было зафиксировано в 1937 году в «Бюллетене комиссии технической терминологии» под редакцией академика С.А. Чаплыгина и Д.С. Лотте. Там же фиксируется употребление ее разновидностей – *сварка металлическим*

электродом (с синонимами – *металлодуговая сварка* или *сварка металлической дугой*), *сварка угольным электродом* (с синонимами – *угольнодуговая сварка* или *сварка угольной дугой*), *сварка в защитном газе* (и ее синонима – *защищенная сварка*). Следует отметить, что «Бюллетень» фиксирует несколько лексических единиц для обозначения этих 3-х понятий, что говорит о еще не окончательном формировании терминов, их существовании в виде предтерминов (по классификации Гринева-Гриневича С.В.).

В 1967 году «Англо-русский словарь по сварочному производству» Золотых В.Т. фиксирует употребление термина *сварка (дуговая) покрытым электродом*. Хотя этот вид сварки применялся изначально, но, видимо, только с появлением голого электрода возникла необходимость в уточнении термина. Схожая причина фиксации только в 1967 году термина *сварка дуговая плавящимся электродом*. Хотя автором данного метода дуговой сварки является еще Н.Г. Славянов, разработавший его в 1888 г., но только с появлением технологии *сварки неплавящимся электродом* возникла необходимость в расширении термина. «Словарь» фиксирует употребление еще 10-ти терминов, обозначающих разные подвиды электродуговой сварки, таких как *сварка дугой косвенного действия*, *сварка закрытой дугой*, *сварка методом опирания* и др.

В 1974 году «Словарь-справочник по сварке» Кулика Т.В. фиксирует появление 11 новых технологий *дуговой сварки* и, следовательно, терминов: *сварка в общую ванну* (синоним *многодуговой сварки*), *сварка трехфазной дугой*, *сварка электродом с качественным покрытием* и др. Особо фиксируется появление способа *дуго-контактной сварки* – *сварка вращающейся дугой*.

Терминология, отражающая развитие технологии электродуговой сварки, свидетельствует о большой работе, проведенной учеными и инженерами в области защиты сварочной ванны, т.е. расплавленного металла от окисления. Об этом свидетельствуют такие зафиксированные в 1967 году

в англо-русском словаре по сварочному производству Золотых В.Т. термины, как *сварка в инертном газе плавящимся электродом*, *сварка в смесях газов* и др. В 1974 году отмечается появление новых терминов для обозначения *сварки в защитных газах – сварка в активных газах, сварка с газошлаковой защитой, сварка с двойной газовой защитой*, как особый вид аргоно-дуговой сварки вольфрамовым электродом. И, благодаря техническому прогрессу, сделавшему возможным изготовление устройств для контроля содержания газов в защитной атмосфере, появляется *сварка в контролируемой атмосфере*.

Еще одно направление, отражавшее развитие дуговой сварки, – это автоматизация процесса. В «Бюллетене комиссии технической терминологии» под редакцией академика Чаплыгина С.А. и Лотте Д.С. 1937 года фиксируется употребление 3-х терминов, отражающих степень использования ручного труда: *ручная сварка, полуавтоматическая сварка, автоматическая сварка*. В 1939–1940 гг. коллективом Института электросварки под руководством и при непосредственном участии Е.О. Патона на основе идей, выдвинутых еще Н.Г. Славяновым, был разработан отечественный способ механизированной сварки, получивший тогда название *скоростная автоматическая сварка голым электродом под слоем флюса*. Внедрение в промышленность *автоматической сварки под флюсом* положило начало дальнейшей автоматизации и механизации сварочных и сборочных операций. В СССР одна из первых сборочно-сварочных линий была создана в 1930 г. на заводе «Серп и молот» (Харьков). В СССР автоматическую сварку рассматривали как основное средство интенсификации производства. Предприятия получали дополнительные средства на освоение новой высокопроизводительной техники — как отечественной, так и закупаемой за рубежом. В СССР темпы исследований и опытно-промышленной проверки *дуговой автоматической сварки* намного превосходили темпы работ по совершенствованию этого способа в США и других странах. В 1974 году отмечается появление 3-х видов

автоматической сварки – сварка расщепленным электродом (синонимичный термину *многоэлектродная сварка*). Зафиксировано и появление нового вида *автоматической сварки под флюсом: сварка по флюсу* и его синонима – *сварка полуоткрытой дугой*.

Если рассмотреть термины, появившиеся в XIX–XX веках в английском языке, то можно заметить, что лексикографические источники фиксируют их первоначальное употребление только в научных публикациях. Так первая фиксация в 1864 году термина *weldable* (свариваемый) отмечается в журнале «Reader» в статье, посвященной проблемам металлургических характеристик разных типов сталей, производного от него термина *weldability* (*свариваемость*) отмечается в 1884 году в журнале «Steel & Iron» в статье схожей тематики, термина *welded* – в 1869 году в журнале «Scientific Opinion» и т.д. [Oxford English Dictionary, 1933, p. 276]

В 1904 г. Oscar Kjellberg из Швеции запатентовал *покрытый электрод* (*covered* или *coated welding electrode*), таким образом, был открыт новый путь развития *дуговой сварки*. Начинаются его исследования по сварке, в результате которых в 1908 г. был запатентован *плавящийся электрод* (*consumable electrode*) в виде отрезка проволоки, покрытого с помощью клея порошком силикатов (патент № 231733) и разрабатывается процесс *сварки плавящимся электродом* (термин *consumable electrode welding* появляется в английском языке) [Шалимов, Панов История сварки. Дуговая ..., Электронный ресурс]. В 1924 году был зарегистрирован патент П.П. Александера в фирме «Дженерал электрик» (США) (№ 1,746,207) об изобретении процесса *атомно-водородной сварки* (*atomic hydrogen welding*), при которой водород использовался в качестве защитного газа. В то же время Александер писал об использовании для сварки таких защитных газов, как углекислый газ и светильный газ, причем качество шва оказывалось на порядок хуже, чем при сварке в воздухе [History of MIG ..., Электронный ресурс; History of Welding ..., Электронный ресурс]. Можно сделать вывод, что термины: *atomic hydrogen welding, welding in the atmosphere of carbon-*

dioxide, in the atmosphere of illuminating gas and welding in air появились в середине XX-х годов XX-го века.

В 1925 г. Г. Э. Кеннеди (фирма «Линде эйр продактс», США, входившая в корпорацию «Юнион карбайд энд карбон») предложил осуществлять легирование ванны элементами, переходящими в ванну из специальных флюсов. В то время идея не была применена на практике. Идею Кеннеди продолжали разрабатывать Б. С. Робинсон, С. И. Пайн и У. И. Квиллен (фирма «Вестерн пайп энд стил», США), предложившие применять для *дуговой сварки голой проволокой (bare-wire arc welding)* засыпку керамического флюса (патент США № 1782316) [History of MIG ..., Электронный ресурс; History of Welding ..., Электронный ресурс].

В 1926 году Х.М. Хобарт и П.К. Деверс впервые использовали сварку в среде гелия и аргона, что послужило основой создания процесса *дуговой сварки вольфрамовым электродом в среде защитного газа (gas tungsten arc welding)*. Наряду с этим, они продемонстрировали процесс сварки, который описывался предтермином *welding with a concentric nozzle and with the electrode being fed as a wire through the nozzle*. Этот процесс послужил основой для создания позднее процесса и появления термина *дуговая сварка плавящимся электродом в среде защитного газа (gas metal arc welding)* [Mark E. Sapp, Welding Timeline, Электронный ресурс].

Фирма «Дженерал электрик» в 1923–1925 гг. оказалась первой в создании *автоматической дуговой сварки покрытым электродом (automatic covered-electrode welding)*, начав применять гибкую электродную проволоку практически неограниченной длины, на поверхности которой путем накатки или наплавки выполняли металлические выступы, между которыми обычными способами наносили флюсовое покрытие.

В 1936 г. был получен патент США на способ *автоматической дуговой сварки под флюсом*. Изобретение было сделано Л.Т. Джонсом, Г.Э. Кеннеди и М.А. Роттермундом и запатентовано под названием *Union-Melt* («Юнионмелт») (№ 2043960). В 1942 году процесс окончательно принимает

современное название *автоматической дуговой сварки под флюсом* (*submerged arc welding (SAW)*) [Защита зоны сварки ..., Электронный ресурс]. Кроме того, в «Бюллетене комиссии технической терминологии» под редакцией академика Чаплыгина С.А. и Лотте Д.С. 1937 года фиксируется употребление терминов – *welding with independent arc (independent arc welding)*, *manual*, *semi-automatic* и др.

Процесс *дуговой сварки в среде гелия* был изобретен в 1939–1941 годах Расселом в компании Northrop Aircraft Company, США. Процесс получил запатентованное название *Heliarc (helium arc) welding*, так как в нем использовалась электрическая дуга для плавления основного металла и гелий в качестве защитного газа [Resources. Welding History, Электронный ресурс].

В 1948 году появляется еще один процесс *автоматической сварки в среде защитного газа*, обозначенный термином *gas shielded metal arc welding (GMAW)* (*дуговая сварка металлическим электродом в среде защитного газа*). Этот процесс был разработан в Battelle Memorial Institute [Ibid.].

В 1953 году, когда был разработан процесс *сварки плавящимся электродом в среде углекислого газа* Любавским и Новожиловым в России, появляется и английский термин *welding with consumable electrodes in an atmosphere of CO₂ gas*, сразу же получивший широкое распространение в мире. На его базе в 1958/1959 годах появляются 3 новые разновидности сварки, использующие электроды меньшего диаметра: *micro-wire®*, *short-arc* и *dip transfer welding* (*дуговая сварка с периодическими замыканиями дугового промежутка* или *сварка короткой дугой*).

В ГОСТ 2601 «Сварка металлов. Термины и определения основных понятий», который был утвержден в 1984 году, фиксируется появление новых английских терминов, обозначающих виды сварки: *welding under controlled atmosphere* (*сварка в контролируемой атмосфере*), *vibrating electrode arc welding* (*сварка вибродуговая*), *two-electrode welding* (*сварка двухэлектродная*).

Таким образом, проведенное исследование показало, что работа над усовершенствованием технологий в XIX и XX вв. ведется в научно-исследовательских институтах и на предприятиях, процессы и названия, их обозначающие, запатентовываются, поэтому можно с уверенностью сказать, что и в английском, и в русском языках в научный период появление терминов было первично по отношению к бытовому их употреблению. В то же время на ранних этапах терминоведения бытовые значения лексических единиц предшествовали появлению их специальных омонимов.

Библиография

1. Лейчик В.М. Терминоведение: предмет, методы, структура. – изд. 3-е. – М.: ЛКИ, 2007. – 256 с.
 2. Гринев-Гриневиц С.В. Терминоведение: учеб. пособие. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 304 с.
 3. Черных П.Я. Историко-этимологический словарь современного русского языка: в 2 т. – 2-е изд., стереотипное. – М.: Русский язык, 1994. – Т. 1. – 622 с.; Т. 2. – 560 с.
 4. Шанский Н.М., Боброва Т.А. Школьный этимологический словарь русского языка: Значение и происхождение слов. – 2-е изд. – М.: Дрофа: Русский язык, 1997. – 400 с.
 5. Срезневский И.И. Материалы для словаря древнерусского языка по письменным памятникам: в 3 т. – СПб.: Императорская Академия наук, 1890–1912.
 6. Concise Oxford English Dictionary. – 11th ed. [Electronic resource]. URL: <http://www.diclib.com/cgi-bin/d1.cgi?base=coed&page=showpages> (дата обращения: 17.04.2010).
 7. Online Etymology Dictionary / Douglas Harper. – ©2001–2010 [Electronic resource]. URL: <http://www.etymonline.com> (дата обращения: 29.03.2010).
-

8. Oxford English Dictionary. 12 vols with one-volume Supplement. – reissued 1st ed. / ed. W. A. Craigie and C. T. Onions. – Oxford: Clarendon Press, 1933.
 9. Oxford English Dictionary. 20 vols. – 2nd ed. / ed. J.A. Simpson and E.S.C. Weiner. – Oxford: Clarendon Press, 1989.
 10. Словарь русского языка XI–XVII вв.: в 28 вып. / Ин-т русского языка. – М.: Наука, 1975–1999.
 11. Гринев-Гриневиц С.В., Сорокина Э.А., Скопюк Т.Г. Основы антропологистики: учеб. пособие. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 128 с.
 12. Терминология сварки металлов / под ред. С.А. Чаплыгина, Д.С. Лотте. – М.-Л.: Изд-во Акад. Наук СССР, 1937. – 31 с.
 13. Золотых В.Т. Англо-русский словарь по сварочному производству / под ред. А.А. Ерохина. – изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Сов. Энциклопедия, 1967. – 376 с.
 14. Кулик Т.А. Словарь-справочник по сварке / под ред. К.К. Хренова. – Киев: Наукова думка, 1974. – 196 с.
 15. Шалимов М.П., Панов В.И. История сварки. Дуговая сварка покрытыми электродами // Сварка вчера, сегодня, завтра [Электронный ресурс]. URL: <http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/history/h3/> (дата обращения: 18.07.2010).
 16. History of MIG (GMAW) Welding [Electronic resource]. – URL: [http://www.netwelding.com/History_MIG%201.htm#Atomic Hydrogen](http://www.netwelding.com/History_MIG%201.htm#Atomic%20Hydrogen) (дата обращения: 14.05.2010).
 17. History of Welding – in the Beginning [Electronic resource]. – URL: <http://www.netwelding.com/History%20of%20Welding.htm> (дата обращения: 11.05.2010).
 18. Mark E. Sapp Welding Timeline (1900-1950) [Electronic resource]. URL: http://www.weldinghistory.org/whistoryfolder/welding/wh_1900-1950.html (дата обращения: 16.06.2010).
-

19. Защита зоны сварки и легирование металла шва. Опыт внедрения автоматической сварки [Электронный ресурс]. URL <http://www.autowelding.ru/publ/1/1/1/9-1-0-65> (дата обращения: 12.06.2010).
20. Resources. Welding History [Electronic resource]. – URL: <http://inventors.about.com/gi/dynamic/offsite.htm?site=http://www.welding.com/edu%5Fweld2.shtml> (дата обращения: 02.06.2010).
21. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определения основных понятий. – Взамен ГОСТ 2601-74; введ. 01.07.85. – М.: Госстандарт СССР: Изд-во стандартов, 1984. – 51 с.
-