

УДК 624.074.2

**И. Г. ПАВЛОВА**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

**АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ПРОФИЛЕЙ СТАЛЬНЫХ  
ГНУТЫХ ЗАМКНУТЫХ СВАРНЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ  
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ**

**Аннотация.** Представленная статья посвящена исследованию вопросов технологии и особенностям производства гнутосварных профилей, выявлению основных преимуществ и недостатков применения данного типа конструкций. Рассмотрены и проанализированы действующие в настоящее время нормы и правила проектирования строительных конструкций из стальных гнутых замкнутых сварных профилей, выполнен анализ исследований зарубежных и отечественных ученых в области производства гнутосварных профилей для строительных металлоконструкций.

**Ключевые слова:** гнутосварные профили, гнутые замкнутые сварные профили, трубы стальные, строительные конструкции.

**ФОРМУЛИРОВКА ПРОБЛЕМЫ**

Основываясь на подробном изучении проблематики, исследование в области производства металлических конструкций позволило обратить внимание на выявление основных преимуществ и недостатков применения профилей стальных гнутых замкнутых, определить особенности технологии их производства, составить полный типологический анализ для дальнейших научно-практических исследований и постановки задач.

Одним из показателей рационального выбора формы и размеров элементов является уменьшение полезной массы, отхода материала, трудоемкости и себестоимости сварных заготовок и узлов. Указанным рекомендациям соответствуют элементы простой геометрической формы прямолинейные, цилиндрические, конические и полусферические с длинными прямыми и замкнутыми кольцевыми стыковыми и тавровыми соединениями между ними.

**АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ**

Заявленная статья основана на:

- результатах теоретических и экспериментальных исследований отечественных и зарубежных ученых в области производства металлических конструкций: проф. А. А. Уманского [32], С. Ф. Березовского и Ф. М. Кропылева [4], А. С. Марутяна [23], В. М. Клыкова [22], А. Р. Ржаницына [24];
- требованиях государственных стандартов:
  - ГОСТ 1050-2013 «Металлопродукция из легированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия» [5];
  - ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент» [6];
  - ГОСТ 10707-80 «Трубы стальные электросварные холоднодеформированные. Технические условия» [7];
  - ГОСТ 13663-86 «Трубы стальные профильные. Технические требования» [8];
  - ГОСТ 14637-89 «Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия» [9];
  - ГОСТ 16523-97 «Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия» [10];

- ГОСТ 17066-94 «Прокат тонколистовой из стали повышенной прочности. Технические условия» [11];
  - ГОСТ 19281-2014 «Прокат повышенной прочности. Общие технические условия» [12];
  - ГОСТ 19903-2015 «Прокат листовой горячекатаный. Сортамент» [13];
  - ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия» [14];
  - ГОСТ 25577-83 «Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные. Технические условия» [15];
  - ГОСТ 27772-2015 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия» [16];
  - ГОСТ 30245-2012 «Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций. Технические условия» [17];
  - ГОСТ 32931-2015 «Трубы стальные профильные для металлоконструкций. Технические условия» [18];
  - ГОСТ 8639-82 «Трубы стальные квадратные. Сортамент» [19];
  - ГОСТ Р 57351-2016 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия» [20];
  - требованиях технических условий:
  - ДСТУ Б В.2.6-8-95 «Будівельні конструкції. Профілі сталеві гнуті замкнуті зварні квадратні і прямокутні для будівельних конструкцій. Технічні умови» [21];
  - ТУ 1303-004-12281990-2012 «Профили стальные замкнутые сварные для элементов каркаса контейнеров-цистерн в соответствии с нормами и правилами Российского Морского Регистра Судоходства» [27];
  - ТУ 14-105-568-93 «Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные» [28];
  - ТУ 14-162-16-96 «Трубы стальные электросварные прямошовные повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости» [29];
  - ТУ 14-162-17-96 «Трубы стальные электросварные прямошовные повышенной точности и надежности» [30];
  - ТУ 14-2Р-328-97 «Профили электросварные замкнутые стальные гнутые квадратные и прямоугольные. Технические условия» [31];
  - требованиях сводов норм и правил:
  - СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*» [25];
  - СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций» [26];
  - требованиях европейских стандартов:
  - ASTM A500/A500M «Standard Specification for Cold-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes» [1];
  - DIN EN 10219-1 «Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy and fine grain steels. Part 1: Technical delivery conditions» [2];
  - DIN EN 10219-2 «Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy and fine grain steels. Part 2: Tolerances, dimensions and sectional properties» [3].
- Исследование построено с учетом технического регламента о нормах безопасности зданий и сооружений Украины и Российской Федерации.

## ЦЕЛИ

Изучение основных особенностей технологии изготовления гнутосварных профилей, определение преимуществ и недостатков строительных конструкций данного вида профилей.

### *1. Технология изготовления и основные особенности производства гнутосварных профилей*

Гнутосварные профили изготавливаются из стали, которая обладает высокой несущей способностью, хорошей огнестойкостью, прочностью при широком диапазоне температур, высокой пластичностью, свариваемостью и более низкой теплопроводностью по сравнению с алюминиевыми сплавами. Для стальных профилей используется высококачественная гальванизированная сталь. Так же, как и алюминиевые стальные профили, могут быть «теплыми» и «холодными».

Труба металлическая профильная изготавливается из прямошовных либо электросварных труб. Технология изготовления замкнутого профиля такова: предварительно из «штрипса» (заготовка) изготавливается круглая труба со сварным швом, затем с помощью горячего либо холодного деформирования производят трубу профильную. Форма, размер и толщина стенок профильной металлической трубы

зависят от назначения и технологии изделия. В процессе изготовления труба металлическая профильная может подвергаться термической обработке для снятия внутреннего механического напряжения.

В зависимости от конфигурации поперечного сечения труб бывают:

- о квадратные замкнутые профили;
- о прямоугольные замкнутые профили.

Размеры сторон замкнутых профилей варьируются от 50 до 400 мм. Чем больше этот показатель, тем толще стенки трубы и выше сопротивление к изгибу и скручиванию.

Чаще всего для производства гнутого металлического сварного профиля используется листовая стальная прокат в рулонах толщиной от 3 мм.

Замкнутый стальной профиль изготавливают длиной от 6 до 12 м:

- немерной длины;
- мерной длины;
- кратной мерной длины.

Металлический профиль стальной изготавливают из листового проката, поставляемого в рулонах, по [13], из стали:

- углеродистой общего назначения и низколегированной по [16] – толщиной 3 мм и более;
- углеродистой стали общего назначения толщиной от 4 мм – по [9], толщиной 3 мм – по [10];
- углеродистой качественной стали марок 10, 15, 20 по [5];
- низколегированной стали толщиной от 4 мм по [12], толщиной 3 мм – по [11].

Среди всего сортамента стальных профильных труб выделяют нержавеющие профильные трубы. Производят профильную нержавеющую трубу из особых сортов стали, которая трудно поддается коррозии. Изготовленная из такой стали профильная труба в дополнения ко всем своим качествам получает дополнительную устойчивость и надежность. Конструкции из подобного типа труб могут применяться на открытом воздухе, в условиях повышенной влажности и при этом выдерживать довольно длительное время без дополнительного внешнего защитного покрытия, определяя устойчивость и надежность каркаса. Но следует отметить, что такой сорт материала обходится значительно дороже обычной стали, а значит и производство профильных нержавеющих труб имеет большую стоимость, что влияет на цену конечного товара. Это следует учитывать при проектировании конструкции и определять целесообразность применения именно профильной трубы из нержавеющей стали в особо ответственных узлах, к примеру в несущих опорах.

Важно учитывать, что выбор стали связан с дальнейшим применением гнутого замкнутого сварного профиля.

## *II. Применение гнутосварных профилей в строительстве*

Этот вид строительного материала разрабатывался непосредственно для ответственных конструкций специального назначения, например купола зданий, каркасы, фермы, другие виды металлоконструкций.

Раньше стальной профиль применялся редко, так как существенным недостатком стальных профилей была коррозия, в отличие от аналогичных конструкций из алюминия. В настоящее время при изготовлении стальных профилей используется гальванизированная сталь, которая в сочетании с порошковой окраской или покраской эпоксидными красителями высокой стойкости практически сводит на нет риск появления коррозии.

Стальные профили широко применяются в качестве усиливающих элементов в алюминиевых и комбинированных системах, в то время как в облицовочных фасадах они не получили широкого распространения.

Использование замкнутых гнутосварных профилей в конструкциях позволяет возводить сооружения большого пролета, воспринимающие высокие нагрузки. Это могут быть промышленные здания и сооружения, склады, эстакады, торговые залы, выставочные павильоны, спортивные сооружения, мачты и башни, мосты, подъемники и др.

## *III. Преимущества и недостатки конструкций из гнутосварных профилей*

Квадратные и прямоугольные гнутосварные профили обладают выгодными геометрическими характеристиками поперечного сечения. Распределение материала по периметру профиля обеспечивает высокие показатели радиусов инерции относительно площади поперечного сечения. Это позволяет эффективно использовать квадратные и прямоугольные трубы в сжатых и сжато-изогнутых стержнях. Замкнутость поперечного сечения повышает устойчивость этого вида профиля к

воздействию кручения. С точки зрения конструктивных решений форма поперечного сечения квадратных и прямоугольных труб позволяет получать очень эффективные узлы решетчатых конструкций методом приторцовки при полном отсутствии фасонки, накладок, ребер. Масса решетчатых конструкций из этих труб ниже на 20...25 %, чем у конструкций, изготовленных из горячекатаных профилей, а поверхность элементов таких конструкций на 30...40 % меньше, чем у других профилей. Это снижает стоимость антикоррозионной защиты.

Относительно малая поверхность конструкций из квадратных и прямоугольных труб существенно снижает затраты по нанесению огнезащитных покрытий, стоимость которых достаточно высока. А поскольку в подобных конструкциях практически отсутствуют щели и пазухи, в которых скапливаются пыль и грязь и развиваются процессы коррозии, такие трубы не требуют защиты от коррозии внутренней поверхности.

Достоинства применения гнутосварных замкнутых профилей в строительстве:

- высокая прочность и эргономичность;
- минимальное количество сварных швов и возможность качественного их исполнения и контроля;
- возможность сварки встык под любым углом;
- снижение общей массы конструкции на 25...30 %, что является совершенно значительным показателем, применительно к строительству, т. к. уменьшаются затраты не только непосредственно на металл, но и на размер фундамента (экономия средств на устройство фундамента составляет порядка до 10 % от всей стоимости сооружения. При возведении башенных, мачтовых, антенных сооружений с применением гнутосварных профилей за счет снижения «парусности» обеспечивается экономия средств на устройство фундамента до 50 %);
- высокая стойкость к механическим нагрузкам за счёт наличия угловых рёбер жёсткости;
- уменьшение ветровой нагрузки;
- возможность изготовления метало-бетонных конструкций путем заполнения бетоном внутренней полости трубчатых элементов для повышения несущей способности сжатых элементов;
- преимущества при нанесении противопожарных, антикоррозионных и других покрытий, т. к. площадь поверхности конструкций из гнутосварных профилей на 30...40 % меньше площади подобных объектов, сооруженных с применением других видов металлопроката, что значительно снижает очень высокие затраты;
- отсутствие трещин, пазух и щелей, что дает возможность делать санитарную обработку и дезинфекцию качественно, содержать объект в чистоте, соблюдая требования и нормы санитарии и гигиены;
- сокращение времени монтажных работ, что позволяет намного быстрее вводить в эксплуатацию объекты, ускорить окупаемость вложенных средств и экономить на затратах труда;
- минимальное количество деталей в конструкции;
- высокая эстетичность и архитектурная выразительность таких конструкций, что позволяет находить при строительстве нестандартные решения для архитекторов и дизайнеров, причем для этого не требуются дорогостоящие решения;
- увеличение освещенности до 20 % в сравнении конструкциями из других видов металлопроката в сооружениях с арочными сводами и ребристыми куполами с применением светопрозрачных покрытий. Это объясняется отсутствием дополнительных поверхностей в угловых соединениях и позволяет обеспечить экономию затрат на освещение помещений, также приносит дополнительные эстетические преимущества;
- оптимальное применение при совершении логистических операций (транспортировка, погрузка-разгрузка, складирование), в связи с их уменьшенным весом по сравнению с таким же объемом металлопроката.

Но, при всех очевидных плюсах, такие профили, как и любые изделия из металла, подвержены коррозии. Соответственно, это приводит к ухудшению или нарушению эксплуатационных свойств. Для решения указанной проблемы, на сегодняшний день производители налаживают производство оцинкованных профильных труб. Если в недалеком прошлом оцинкованные трубы применялись в основном для систем водогазоснабжения, то сегодняшние технологии позволяют производить оцинкованные профильные трубы для применения практически во всех областях деятельности человека. Данная технология цинкования увеличивает срок службы конструкций из металлического профиля в разы [3].

## ВЫВОДЫ

Анализ научных данных позволил определить, что профили стальные гнутосварные замкнутые – это современный и востребованный строительный материал. Он используется в качестве основы строительных конструкций, начиная от зданий и заканчивая ограждениями, детскими площадками, столбами для фонарей. Размеры сторон замкнутых профилей варьируются от 50 до 400 мм. Чаще всего для производства гнутого металлического сварного профиля используется листовая стальная прокат в рулонах толщиной от 3 мм.

В дальнейших исследованиях предполагается вычислить коэффициент надежности гнутосварных профилей различных производителей по результатам измерения линейных размеров их сторон и толщин для изучения эффективности, обнаружить возможные нарушения в технологии производства данного вида конструкций.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ASTM A500/A500M Standard Specification for Cold-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes [Text] / This European Standard was approved by CEN 2010-09-10. – United States : West Conshohocken, 2010. – 6 p.
2. DIN EN 10219-1 Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy and fine grain steels [Text]. Part 1: Technical delivery conditions (ДСТУ EN 10219-1:2009 «Профили полые сварные холодного формирования из нелегированных и мелкозернистых сталей для конструкций. Часть 1. Технические условия поставки (EN 10219-1:2006, IDT)») / It supersedes BS EN 10219-1:1997 which is withdrawn ; This European Standard was approved by CEN on 16 March 2006. – London : BSI, 2006. – 70 p.
3. DIN EN 10219-2 Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy and fine grain steels [Текст]. Part 2: Tolerances, dimensions and sectional properties (ДСТУ EN 10219-2:2009 «Профили полые сварные холодного формирования из нелегированных и мелкозернистых сталей для конструкций. Часть 2. Размеры, предельные отклонения и характеристики (EN 10219-2:2006, IDT)») / It supersedes BS EN 10219-2:1997 which is withdrawn ; This European Standard was approved by CEN on 31 May 2006. – London : BSI, 2006. – 40 p.
4. Березовский, С. Ф. Производство гнутых профилей [Текст] / С. Ф. Березовский, Ф. М. Кропылев. – М. : Металлургия, 1978. – 152 с.
5. ГОСТ 1050-2013 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия [Текст]. – Взамен ГОСТ 1050-88 и ГОСТ 4543-71 в части стали марок 15Г, 20Г, 25Г, 30Г, 35Г, 40Г, 45Г, 50Г, 10Г2, 30Г2, 35Г2, 40Г2, 45Г2, 50Г2 ; введ. 2015-01-01 / ФГУП «ЦНИИЧермет им. И. П. Бардина». – М. : Стандартинформ, 2014. – 35 с.
6. ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент [Текст]. – Взамен ГОСТ 10704-76 ; введ. 1993-01-01 / Минчермет СССР. – М. : ИПК Издательство стандартов, 1997. – 15 с.
7. ГОСТ 10707-80 Трубы стальные электросварные холоднодеформированные. Технические условия [Текст]. – Взамен ГОСТ 10707-73 ; введ. 1982-01-01 / Минчермет СССР. – М. : ИПК Издательство стандартов, 1982. – 12 с.
8. ГОСТ 13663-86\* Трубы стальные профильные. Технические требования [Текст]. – Взамен ГОСТ 13663-68 ; введ. 1988-01-01 / Минчермет СССР. – М. : Стандартинформ, 2010. – 39 с.
9. ГОСТ 14637-89 Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия [Текст]. – Взамен ГОСТ 14637-79, ГОСТ 380-71 в части требований к толстолистовому прокату ; введ. 1991-01-01 / Минчермет СССР. – М. : Стандартинформ, 2009. – 17 с.
10. ГОСТ 16523-97 Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия [Текст]. – Взамен ГОСТ 16523-97 ; введ. 2000-01-01. – М. : Стандартинформ, 2008. – 14 с.
11. ГОСТ 17066-94 Прокат тонколистовой из стали повышенной прочности. Технические условия [Текст]. – Взамен ГОСТ 17066-80 ; введ. 1997-01-01. – М. : ИПК Издательство стандартов, 2003. – 9 с.
12. ГОСТ 19281-2014. Прокат повышенной прочности. Общие технические условия [Текст]. – Взамен ГОСТ 19281-89 ; введ. 2015-01-01. – М. : Стандартинформ, 2015. – 47 с.
13. ГОСТ 19903-2015 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент [Текст]. – Взамен ГОСТ 19903-74 ; введ. 2016-09-01. – М. : Стандартинформ, 2016. – 12 с.
14. ГОСТ 23118-2012 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия [Текст]. – Взамен ГОСТ 23118-99: Общие технические условия ИУС 10-2013 ; введ. 2013-07-01. – М. : Стандартинформ, 2013. – 26 с.
15. ГОСТ 25577-83. Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные. Технические условия [Текст]. – Введ. 1984-01-01. – М. : ИПК Издательство стандартов, 1990. – 6 с.
16. ГОСТ 27772-2015 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия [Текст]. – Взамен ГОСТ 27772-88 ; введ. 2015-09-01. – М. : Стандартинформ, 2016. – 17 с.
17. ГОСТ 30245-2012 Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций. Технические условия [Текст]. – Взамен ГОСТ 30245-2003 ; введ. 2017-01-01. – М. : Стандартинформ, 2014. – 37 с.
18. ГОСТ 32931-2015 Трубы стальные профильные для металлоконструкций. Технические условия [Текст]. – Введ. 2016-09-01. – М. : Стандартинформ, 2016. – 77 с.

19. ГОСТ 8639-82 Трубы стальные квадратные. Сортамент [Текст]. – Взамен ГОСТ 8639-68 ; введ. 1983-01-01. – М. : Стандартинформ, 2006. – 78 с.
20. ГОСТ Р 57351-2016 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия [Текст]. – Введ. 2017-07-01. – М. : Стандартинформ, 2017. – 178 с.
21. ДСТУ Б В.2.6-8-95 Будівельні конструкції. Профілі сталеві гнуті замкнуті зварні квадратні і прямокутні для будівельних конструкцій. Технічні умови [Текст]. – Введ. 1996-04-01. – К. : Держкоммістобудування, 1996. – 183 с.
22. Лихтарников, Я. М. Расчет стальных конструкций [Текст] : справ. пособие / Я. М. Лихтарников, Д. В. Ладыженский, В. М. Клыков. – 2-е изд., испр. и доп. – К. : Будівельник, 1984. – 368 с.
23. Марутян, А. С. Расчет и экспериментальное проектирование решетчатых прогонов из гнutosварных профилей [Текст] : учебное (справочное) пособие / А. С. Марутян. – Пятигорск : СКФУ, 2014. – 116 с.
24. Ржаницын, А. Р. Теория расчета строительных конструкций на надежность [Текст] / А. Р. Ржаницын. – М. : Стройиздат, 1978. – 239 с.
25. СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\* [Текст]. – Введ. 2011-05-20 / ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко, ОАО «НИЦ "Строительство"» ЦНИИПСК им. Мельникова. – М. : ОАО «ЦПП», 2011. – 171 с.
26. СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций [Текст]. – Разработан в развитие ГОСТ 23118 ; введ. 1999-01-01. – М. : Госстрой России, 1999. – 32 с.
27. ТУ 1303-004-12281990-2012 Профили стальные замкнутые сварные для элементов каркаса контейнеров-цистерн в соответствии с нормами и правилами Российского Морского Регистра Судоходства [Текст]. – Введ. 2013-04-01. – М. : РМРС, 2014. – 13 с.
28. ТУ 14-105-568-93 Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные [Текст]. – Введ. 1995-01-01. – Череповец : ЧерМК, 1993. – 10 с.
29. ТУ 14-162-16-96 Трубы стальные электросварные прямошовные повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости [Текст]. – Введ. 1997-07-01. – Челябинск : АООТ «ЧТПЗ», 1999. – 17 с.
30. ТУ 14-162-17-96 Трубы стальные электросварные прямошовные повышенной точности и надежности [Текст]. – Введ. 1997-05-01. – Сургут : ОАО «Сургутнефтегаз», 1997. – 8 с.
31. ТУ 14-2Р-328-97 Профили электросварные замкнутые стальные гнутые квадратные и прямоугольные. Технические условия [Текст]. – Введ. 1999-01-01. – Череповец : ЧерМК, 1999. – 7 с.
32. Уманский, А. А. Кручение и изгиб тонкостенных авиаконструкций [Текст] / А. А. Уманский. – М. : Оборонгиз, 1959. – 112 с.

Получено 08.10.2018

І. Г. ПАВЛОВА

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ І ВИРОБНИЦТВА ПРОФІЛІВ СТАЛЕВИХ ГНУТИХ  
ЗАМКНУТИХ ЗВАРНИХ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНИХ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ  
ДОУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури»

**Анотація.** Представлена стаття присвячена дослідженню питань технології та особливостям виробництва гнutosварних профілів, виявленню основних переваг і недоліків застосування даного типу конструкцій. Розглянуто і проаналізовано чинні на даний час норми і правила проектування будівельних конструкцій зі сталевих гнутих замкнутих зварних профілів, виконано аналіз досліджень зарубіжних і вітчизняних вчених в галузі виробництва гнutosварних профілів для будівельних металоконструкцій.

**Ключові слова:** гнutosварні профілі, гнуті замкнуті зварні профілі, труби сталеві, будівельні конструкції.

IRINA PAVLOVA

ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT AND PRODUCTION OF STEEL BENT  
CLOSED WELDED PROFILES FOR CONSTRUCTION STEEL STRUCTURES  
Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

**Abstract.** This article is devoted to the study of technology issues and features of the production of welded profiles, identifying the main advantages and disadvantages of using this type of structure. It has been considered and analyzed the currently valid norms and rules for the design of building structures from steel bent closed welded profiles, analyzed the research of foreign and domestic scientists in the production of welded profiles for construction metal structures.

**Key words:** welded profiles, curved closed welded profiles, steel pipes, building structures.

**Павлова Ирина Геннадиевна** – ассистент кафедры технологии и организации строительства ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: технология и организация работ при устройстве теплоизоляции РВС для хранения нефти и нефтепродуктов, исследование надежности конструкций и металлических элементов из гнутосварных профилей.

**Павлова Ирина Геннадіївна** – асистент кафедри технології і організації будівництва ДОУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: технологія і організація робіт при влаштуванні теплоізоляції РВС для зберігання нафти і нафтопродуктів, дослідження надійності конструкцій і металевих елементів з гнутозварних профілів.

**Pavlova Irina** – assistant, Technology and Management in Construction Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: technology and organization of work in the installation of thermal insulation RVS for the storage of oil and petroleum products, the study of the reliability of structures and metal elements of welded profiles.