

УДК 621.771.63

Тришевский О. И.  
Плеснецов С. Ю.

### АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОФИЛЕЙ С МЕСТАМИ ИЗГИБА НА 180°

Вопросам разработки сортамента специальных гнутых профилей с местами изгиба на 180° и освоения производства постоянно уделяется значительное внимание ввиду эффективности их применения. Наибольшее количество разработок в этом направлении выполнено в Украинском научно-исследовательском институте металлов [1–5]. Вместе с тем, указанный комплекс работ направлен на реализацию технологий производства специальных гнутых профилей с элементами двойной толщины из заготовки 3 мм и более. Появившиеся в последнее время в Украине импортные профили, помимо элементов двойной толщины (т. е. участков с соприкосновением полос металла), содержат места изгиба на 180°, обеспечивающие зазор между полосами металла, равный 2–3 толщинам последнего и производятся из заготовки толщиной 0,5...1,5 мм.

Целью работы является анализ современного состояния производства и применения специальных профилей с местами изгиба на 180°.

В современном строительстве и автомобилестроении специальные гнутые профили с местами изгиба на 180° находят самое широкое и разнообразное применение [6]:

- в зданиях из традиционных металлоконструкций являются элементами вентилируемого фасада, сайдинга, доборных элементов и т. п. (табл. 1, табл. 2);
- в зданиях из монолитного железобетона используются в качестве элементов опалубки перекрытий (табл. 3);
- в автомобилестроении (табл. 4).

Таблица 1

Наиболее распространенные формы поперечного сечения фасадной облицовки из оцинкованной стали с лакокрасочным (полимерным) покрытием (сайдинг)

№ профиля	Форма поперечного сечения сайдинга
1.	
2.	

Таблица 2

Доборные элементы обшивки	
Наименование профиля	Формы поперечного сечения
Нащельник угловой наружный	

Продолжение таблицы 2

Наименование профиля	Формы поперечного сечения
Нащельник угловой внутренний	
Нащельник прямой	
Нащельник	
Завершающая планка	
Начальная планка	

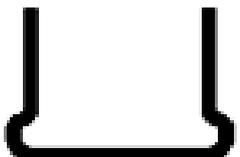
Таблица 3

Наиболее распространенные формы поперечного сечения профилей для опалубки

№ профиля	Формы поперечного сечения
1	
2	

Таблица 4

## Профили для автомобилей и прочих применений

Наименование профиля	Формы поперечного сечения
Т-образный 36 × 20 × 2,0 мм	
Корытообразный 24,2 × 15 × 1,2 мм (Коробка телефонной линии)	
Профиль 15 × 13 × 1,5 мм	
Профиль 25,5 × 17,5 × 1,0 мм (Направляющая стекла)	

По статистическим данным в странах СНГ доля легких металлоконструкций в различных конструктивных элементах зданий и сооружений составляет 4 %...11 % (в странах ЕС этот показатель оценивается в 50...75 %). Если учесть, что в 2008г. объемы производства наиболее эффективных видов гнутых профилей достигли уровня 1990 г., то перспективная потребность рынка стран СНГ (с учетом достигнутого показателя в странах ЕС) может быть оценена величиной в 12...14 раз большей.

К крупнейшим российским предприятиям-производителям сайдинга, фасадных и других видов продукции из оцинкованной стали и стали с декоративно-защитным покрытием следует отнести: ОАО «Самарский завод «Электроштит», ОАО «Акционерная компания «Лысьвенский металлургический завод», ОАО «Челябинский профнастил», ОАО «Киреевский завод легких металлических конструкций», ЗАО «Компания «Сплав», Группа предприятий «Стальные конструкции», ЗАО «Стальинвест», группа компаний «Стройпромет» и ряд других.

К числу наиболее известных западных корпораций-производителей специальных гнутых профилей относятся такие, как Rautaruukki Group, Arcelor Construction, Tekla [7] и др.

Для создания импортозамещающих технологий производства специальных гнутых профилей с местами изгиба на 180 ° в Украине необходимо выполнение НИР, направленных на создание аналитической модели валковой формовки указанного вида металлопродукции, а также создание современной, гармонизированной с техническими требованиями системы нормативно-технических документов для обеспечения технического регулирования производства в Украине [8]. Реализация указанных мер важна и актуальна, поскольку позволит повысить, как объемы производства, так и потребления в стране и, тем самым, конкурентоспособность отечественной экономики (рост объемов потребления на 2 % обеспечит увеличение валового внутреннего продукта страны на 1 %).

## ВЫВОДЫ

1. Установлено, что специальные гнутые профили с местами изгиба на  $180^\circ$  находят широкое применение в современном строительстве и автомобилестроении.
2. Наибольшее количество разработок, выполненных ранее, направлено на реализацию технологий производства специальных гнутых профилей с элементами двойной толщины из заготовки 3 мм и более. Появившиеся в последнее время в Украине импортные профили, помимо элементов двойной толщины (то есть участков с соприкосновением полос металла), содержат места изгиба на  $180^\circ$ , обеспечивающие зазор между полосами металла, равный 2–3 толщинам последнего и производятся из заготовки толщиной 0,5...1,5 мм.
3. Для создания импортозамещающих технологий производства специальных гнутых профилей с местами изгиба на  $180^\circ$  в Украине необходимо выполнение НИР, направленных на создание аналитической модели валковой формовки указанного вида металлопродукции, а также создание современной, гармонизированной с техническими требованиями системы нормативно-технических документов для обеспечения технического регулирования производства в Украине.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Тришевский И. С. Исследование деформаций металла при пластическом изгибе на  $180^\circ$  / И. С. Тришевский, В. П. Стукалов // Теория и технология производства экономичных гнутых профилей проката : сб. : труды УкрНИИМет. – Харьков : УкрНИИМет. – 1970. – Вып. XV. – С. 174–194.
2. Тришевский И. С. Разработка и исследование технологии производства холодногнутого профиля автобобода / И. С. Тришевский, В. В. Клепанда, В. П. Стукалов // Теория и технология производства экономичных гнутых профилей проката : сб. : труды УкрНИИМет, вып. XV. – Харьков : УкрНИИМет, 1970. – С. 423–434.
3. Тришевский И. С. Некоторые особенности деформации металла в месте изгиба на  $180^\circ$  / И. С. Тришевский, В. П. Стукалов // Обработка металлов давлением : сборник трудов. – Харьков : УкрНИИМет. – 1972. – Вып. XX. – С. 93 – 99.
4. Стукалов В. П. Основные принципы проектирования калибровок валков для формовки профилей с элементами двойной толщины / В. П. Стукалов // Гнутые профили проката : тематический сборник научных трудов. – Харьков : УкрНИИМет. – 1975. – Вып. III. – С. 102–108.
5. Стукалов В. П. Разработка и исследование технологии производства нового Т-образного гнутого профиля / В. П. Стукалов, А. И. Медведев, О. И. Дробот // Совершенствование технологии производства сортового проката и гнутых профилей : отраслевой сборник научных трудов. – Харьков : УкрНИИМет, 1989. – С. 87–90.
6. Плеснецов Ю. А. Технологические процессы производства гнутых профилей и особенности конструкции профилегибочных агрегатов / Ю. А. Плеснецов, А. А. Юрченко // Физические и компьютерные технологии в народном хозяйстве : труды 4-й международной научно-технической конференции. – Харьков : ХНПК «ФЭД», 2001.
7. Плеснецов Ю. А. Современное состояние производства гнутых профилей с покрытиями за рубежом / Ю. А. Плеснецов, В. С. Пивовар, В. Н. Левченко // Удосконалення процесів і обладнання обробки металів тиском в металургії і машинобудуванні : тематичний збірник наукових праць. – Краматорськ–Слов'янськ : ДГМА, 2003.
8. Плеснецов Ю. А. Порівняння вимог стандартів на сортамент гнутих профілів / Ю. А. Плеснецов, В. О. Євстратов, В. С. Пивовар // Стандартизація. Сертифікація. Якість / Науково-технічний журнал. – 2004. – № 4.

Тришевский О. И. – д-р техн. наук, проф. зав. кафедрой ХНТУСХ им. П. Василенко;  
Плеснецов С. Ю. – студент НТУ «ХПИ».

ХНТУСХ им. П. Василенко – Харьковский национальный университет сельского хозяйства им. П. Василенко, г. Харьков;  
НТУ «ХПИ» – Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт, г. Харьков.

E-mail: pls\_roll@mail.ru