

УДК 621.981

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ЗАГОТОВКИ В МЕЖКЛЕТЬЕВОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ АРМИРУЮЩЕГО ПРОФИЛЯ

Александр Сергеевич Баранов <sup>(1)</sup>, Ольга Владимировна Мищенко <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Студент 5 курса, <sup>(2)</sup>аспирант 3 года

Российская Федерация, г. Ульяновск, Ульяновский Государственный Технический Университет, кафедра «Материаловедение и ОМД»

Научный руководитель: В.И.Филлимонов,  
доктор технических наук, профессор кафедры «Материаловедение и ОМД»

В современных строительных технологиях широко применяются металлические гнутые профили, имеющие повышенные характеристики прочности и жесткости. Примером может служить армирующий профиль, предназначенный для увеличения жесткости стеклопакетов (рис. 1).

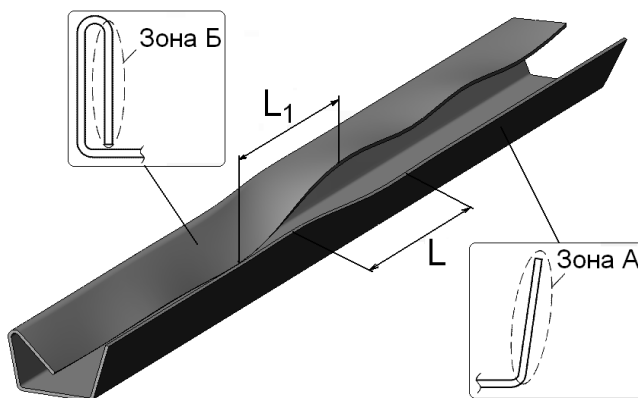


Рис. 1 Зона плавного перехода армирующего профиля

Данный профиль изготавливается за 8 технологических переходов, при отработке которого возникали следующие дефекты: кромковая волнистость по отбортовке (рис. 1. зона Б) вследствие образования резкого перегиба и дефект скручивания, являющейся результатом воздействия различных продольных деформаций по краям полок профиля.

Поведение заготовки в межклетьевом пространстве связано с зоной плавного перехода (ЗПП), которая может характеризоваться ее

протяженностью ( $L1$  и  $L$ ), что является определяющим аргументом, как при разработке технологии, так и при проектировании профилегибочного оборудования. Заниженное значение межклетьевого расстояния может привести к появлению дефекта кромковой волнистости, переформовке, продольному прогибу, разрыву заготовки, а также увеличенному энергопотреблению оборудованием.

Для подтверждения адекватности разработанной теоретической модели в ОАО “Ульяновский НИАТ” был изготовлен данный профиль на гибочно-прокатном станке ГПС-350М8, где фиксировались значения зоны плавного перехода на различных этапах формообразования (см. рис. 2).

Экспериментальные данные сравнивали с теоретическими значениями и подсчитывали расхождение экспериментальных и теоретических результатов для каждого перехода (рис. 2).



Рис. 2 Сравнение теоретических и экспериментальных данных по определению протяженности ЗПП

Теоретические значения протяженности зоны плавного перехода подтверждаются экспериментальными данными с точностью до 20%, что позволяет определять минимальное межклетьевого расстояние при проектировании профилегибочного станка, назначать оптимальные углы подгибки при разработке технологического процесса, и как следствие, возможность предотвращать появление дефекта кромковой волнистости.