

УДК 621.791

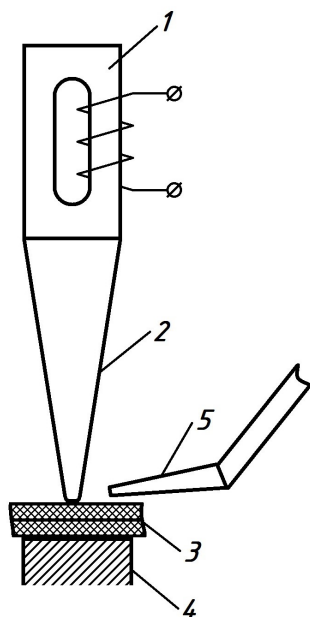
## МОДЕРНИЗАЦИЯ УСТАНОВКИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СВАРКИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Дрюков В. В., доц.,

Котов А. А., асс., Кузьменков С. М., асс., Филипович И. В., студ.

*Витебский государственный технологический университет**г. Витебск, Республика Беларусь*

Способ ультразвуковой сварки материалов швейного производства основан на использовании энергии механических колебаний ультразвуковой частоты. Отличительными чертами ультразвуковой сварки являются: возможность соединения деталей по поверхностям, локальное выделение теплоты и возможность сварки материалов с узким интервалом кристаллизации. Это обуславливает широкое применение ультразвукового способа для соединения термопластичных материалов.



**Рисунок 1 – Принципиальная схема установки для ультразвуковой сварки изделий легкой промышленности:**  
**1 – преобразователь; 2 – волновод;**  
**3 – свариваемые детали; 4 – опора;**  
**5 – сопло системы обдува**

На опытно-экспериментальном предприятии «Комета» (г. Витебск) разрабатывается технология сборки георешёток из полиэфирных нетканых материалов с использованием в технологическом процессе оборудования ультразвуковой сварки. В процессе внедрения выявлена недостаточная производительность данной технологии. В данной работе ставится задача разработать предложения по увеличению производительности оборудования ультразвуковой сварки. Предлагается методика теплового расчета таких процессов при применении обдува зоны ультразвуковой сварки потоком воздуха через сопло (рис. 1), что обеспечивает интенсификацию процесса охлаждения и обеспечение требуемой прочности сварного шва.

Выполненные расчеты показывают, что применение обдува зоны ультразвуковой сварки полимерных материалов потоком воздуха позволяет при скорости потока  $w = 3,5$  м/с сократить время сварки в 3–4 раза, повысив тем самым производительность технологического оборудования.