

УДК 666.151:666.1.053.2

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В КАЧЕСТВЕ РАСКЛИНИВАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ

И. И. Злотников, П. А. Хило, П. Д. Петрашенко

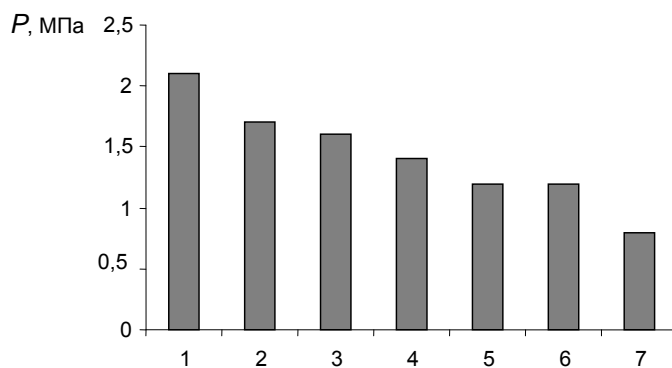
*Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П. О. Сухого», Беларусь*

Традиционный способ резки стекла заключается в нанесении на поверхность стекла твердосплавным роликом линии реза и разломе вдоль этой линии. Для обеспечения скорости и качества раскроя стекла применяются расклинивающие жидкости, основная функция которых заключается в проникновении в трещину, образующуюся при проходе ролика и создании в ней расклинивающего давления (эффект Ребиндера), что способствует облегчению разлома. Наиболее часто в качестве расклинивающих жидкостей используются смеси углеводородов, в простейшем случае некоторые сорта керосина, которые обладают низким поверхностным натяжением и, вследствие этого, высокой проникающей способностью в магистральную трещину. Недостатками таких жидкостей является их высокая пожароопасность, способность образовывать с воздухом взрывоопасные смеси и токсичность.

Целью данной работы является исследование эффективности использования водных растворов различных поверхностно-активных веществ (ПАВ) в качестве основы расклинивающей жидкости для резки стекла.

Были исследованы ПАВ: олеат натрия, натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы (Na-КМЦ) и препараты ОП-7 – смесь оксиэтилированных алкилфенолов, синта-мид – смесь оксиэтилированных моноэтаноламидов и эмульфор – продукт реакции олеиновой кислоты и триэтаноламина. Надрез на образцах стекла толщиной 3 мм проводили твердосплавным роликом на лабораторной установке, обеспечивающей постоянство нагрузки. Дорожку, по которой наносился надрез предварительно смазывали исследуемой жидкостью. Эффективность действия жидкости оценивали по усилию разлома образца с надрезом при испытании на двухупорный изгиб.

Влияние различных жидкостей на усилие разлома стекла иллюстрирует приведенная диаграмма. Испытания проведены в сравнении со стандартной жидкостью для резки стекла АСЕСUT 5503 (Германия), применяемой на ОАО «Гомельстекло».



Зависимость усилия разлома стекла от типа применяемой  
расклинивающей жидкости:

1 – без жидкости; 2 – Na-КМЦ; 3 – олеат натрия; 4 – эмульфор;

## **58      Секция Б. Материаловедение и технология обработки материалов**

---

5 – синтамид; 6 – ОП-7; 7 – АСЕСУТ 5503.

Концентрация всех растворов – 0,5 %

Полученные результаты свидетельствуют о возможности применения водных растворов ПАВ в качестве основы жидкостей для резки стекла.