

## СЕКЦИЯ 4. ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

УДК 535.317

### ТЕХНОЛОГИЯ ГИДРОАБРАЗИВНОЙ РЕЗКИ СТЕКЛА

Студент гр.113111 Андрияш А.С., студент гр.113111 Кипарин А.И.

Канд. техн. наук, доцент Шамкалович В.И.

Белорусский национальный технический университет

На сегодняшний день одними из наиболее прогрессивных способов резки стекла на заготовительных операциях является распиливание алмазными дисковыми пилами, лазерное управляемое термораскалывание, а также, постепенно в оптическое приборостроение, внедряется технология гидроабразивной обработки резанием.

В основе технологии гидроабразивной резки лежит принцип эрозионного воздействия смеси высокоскоростной водяной струи и твёрдых абразивных частиц на обрабатываемый материал. Физическая суть механизма резки состоит в отрыве и уносе из полости реза частиц материала скоростным потоком твердофазных частиц. Устойчивость истечения и эффективность воздействия двухфазной струи (вода и абразив) обеспечиваются оптимальным выбором целого ряда параметров резки, включая давление и расход воды, а также расход и размер частиц абразивного материала.

Благодаря тому, что струя воды не создает прямого давления на поверхность материала, отсутствует термическое воздействие на обрабатываемый материал и высокие силы в зоне резания, (температура в зоне  $60^{\circ}$  -  $90^{\circ}$ , силы 1..100Н), исключаются дефекты, сколы, царапины на поверхности заготовки.

Данный метод обеспечивает на 30% меньший расход материала и высокое качество реза (шероховатость Ra1,6), что обуславливает меньшие затраты на дальнейшую обработку, и играет огромную роль в современном производстве.

Гидроабразивная резка позволяет обрабатывать все типы стекол практически любой формы реза и конфигурации, толщиной от 0,1 до 300мм. Также возможна обработка многослойных композиций из листового стекла, что повышает производительность заготовительных операций.

В настоящее время это наиболее производительный метод обработки резанием по многим показателям. Он опережает лазерную резку, при которой невозможно обрабатывать заготовки большой толщины и достичь низкой температуры в зоне резания, резку алмазным инструментом, более высоким качеством реза и возможностью получать заготовки практически любой формы.