

# ДОСЛІДЖЕННЯ МІЖШАРОВОГО РУЙНУВАННЯ ТА ЯКОСТІ ОБРОБЛЕНОЇ ПОВЕРХНІ ПРИ СВЕРДЛІННІ БАГАТОШАРОВИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

Булигіна С.Л., Хавін Г.Л.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

Механічна обробка свердленням багатошарових композиційних матеріалів (БКМ) складається з послідовності руйнувань, що утворюють стружку, яка не має великих пластичних деформацій. Експериментально доказано, що великий вплив на появу дефектів розшарування оказує геометрія інструменту і осьова подача. При свердленні БKM необхідно виконувати ряд вимог, що визначаються особливостями обробки цих матеріалів.

Руйнування на виході свердла є наслідком зародження та зростання міжшарових тріщин. Цей процес визначається фізичними властивостями наповнювача та полімеру і адгезійним зв'язком між ними. Фактично цей дефект є наслідком силової дії (за рахунок осьової сили) інструменту, рис.1. Для підрахунку початку старту тріщини використовується модель Hocheng и Dharan лінійної механіки руйнування.

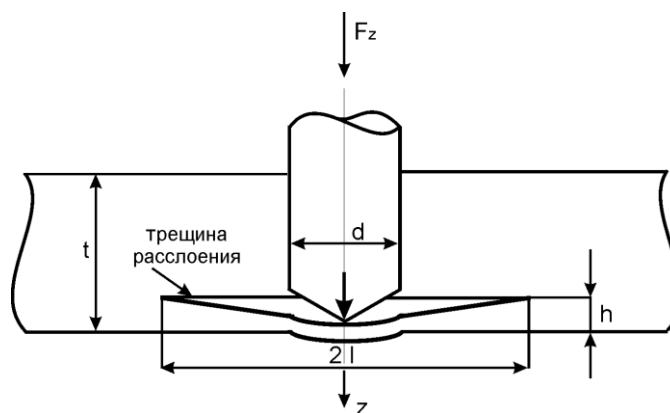


Рисунок 1 – Модель утворення міжшарової тріщини

Для одержання якісної поверхні деталі на вході та виході необхідно впровадити управління величиною осьової сили і крутного моменту протягом часу свердлення.

У роботі розглянуто механізм взаємодії інструмента і матеріалу при свердленні багатошарових композиційних матеріалів, армованих вуглецевими або скловолокнами. Описується явище розшарування на вихідній поверхні деталі, як найбільш важливий дефект обробки при свердленні.