

Рис. 2. Зависимость глубины проникновения остаточных напряжений от скорости деформирующего шара.

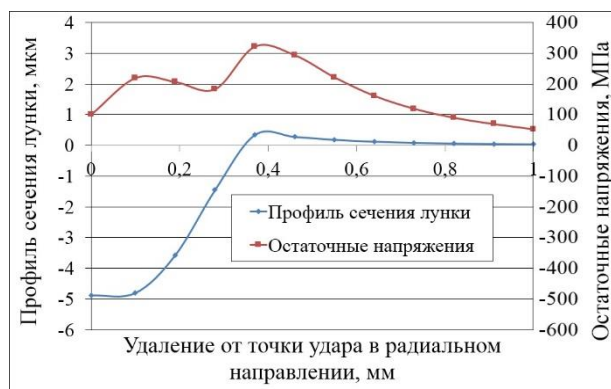


Рис. 3. Зависимость расположения остаточных напряжений на обрабатываемой поверхности по мере удаления от точки удара, наложенная на полупрофиль лунки.

Кроме того, получена зависимость ширины кольцевидной области наклепа на обработанной поверхности от скорости шара.

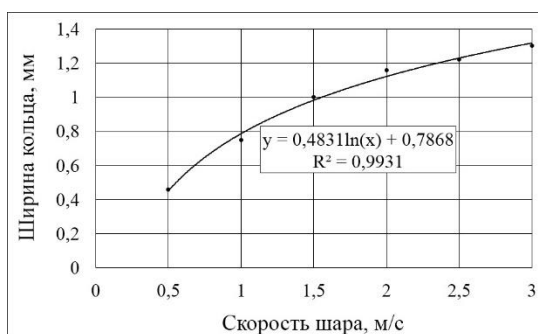


Рис. 4. Зависимость ширины области наклепа с остаточными напряжениями от скорости шара.

Таким образом, показано, что процессом ИИО отверстий деталей из высокопрочного чугуна можно управлять за счет изменения частоты вращения заготовки, приводящей к изменению скорости деформирующего шара. Изменение подачи инструмента в осевом направлении влияет на плотность покрытия поверхности следами обработки.

Получены рекомендации по использованию режимов обработки, обеспечивающих скорость шара в момент удара в интервале 1-3 м/с.

Список литературы:

1. Пат. 12381 РБ, МПК В24В 39/02. Инерционно-импульсный раскатник / В.М. Пашкевич, В.В. Афаневич; заявитель и патентообладатель Беларус.-Рос. ун-т. – № и20190301; заявл. 02.12.19; опубл. 30.08.20, Бюл. №4 (135).– 9с.
2. Афаневич, В. В. Моделирование процесса формирования микрорельефа поверхности при инерционно-импульсной обработке / Афаневич В.В., Пашкевич В.М., Попковский В.А. // Вестн. Беларус.-Рос. ун-та. – 2019. – № 4(65). – С. 5–14.
3. Пашкевич, В. М. Управляемое инерционно-импульсное раскатывание внутренних цилиндрических поверхностей / В. М. Пашкевич, В. В. Афаневич, К. А. Максимов // Машиностроение и металлообработка: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Могилев – Бобруйск, 10–11 октября 2019 г.: / Ин-т технологии металлов Нац. акад. наук Беларуси, Администрация свобод. экон. зоны «Могилев», Беларус.- Рос. ун-т; редкол.: М. Е. Лустенков (гл. ред.) [и др.]. – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2019. – С. 48.