

Даний винахід належить до галузі обробки металів тиском і може бути використаний для отримання металів та металевих матеріалів з ультрадисперсним зерном за допомогою інтенсивної пластичної деформації і використана в машинобудуванні для обробки заготовок різного призначення. Заявлений спосіб багаторазової реверсивної інтенсивної пластичної деформації заготовки полягає в деформуванні заготовки заданої довжини за схемою плоскодеформованого стану в перерізі заготовки, для чого обмежують деформацію заготовки по двох осях, які перпендикулярні осі деформування, на торцях заготовки і з двох сторін вздовж її довжини, формуванні перерізу заготовки частинами штампа, вийманні заготовки зі штампа перед кожним наступним етапом деформації та обертанні заготовки навколо поздовжньої осі, встановленні заготовки у штамп таким чином, що її гострі кути контактують з тупими кутами частин штампа та переформовуванні отриманого поперечного перерізу заготовки шляхом асиметричної осадки таким чином, що гострі й тупі кути поперечного перерізу змінюються місцями, повторенні деформування в необхідній кількості разів для накопичення заданого ступеня деформації зсуву. При цьому переріз заготовки формують у вигляді шестигранника із двома сторонами, перпендикулярними осі деформування, а кути повороту змінюють таким чином, що гострі кути заготовки контактують з різними протилежними відносно вертикальної осі тупими, кутами частин штампа, повертаючи, відповідно, за і проти часової стрілки на кут β , який визначається відповідно до формули: $\beta = \arcsin((2B+C) \cdot \operatorname{tg}(\alpha) / (A \cdot \operatorname{tg}(\alpha) + 2B))$, де α - кут нахилених деформуючих поверхонь до горизонтальної осі; B - глибина порожнин верхньої і нижньої частин штампа у поперечному перерізі; A - ширина горизонтальної площадки в порожнинах у поперечному перерізі штампа; C - зазор між половинами штампа в нижньому положенні верхньої частини. Винахід полягає у зниженні нерівномірності розподілу деформації по перерізу заготовки та зменшенні кількості операцій за рахунок отримання симетричної форми заготовки на кожному етапі деформування.