

В. В. Макусев, О. А. Кравченко

(ГГГУ им. П.О. Сухого, Гомель)

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ВОЛОЧЕНИЯ

Волочение проволоки представляет собой процесс обработки металла давлением, характеризующийся постепенным однократным или многократным протягиванием последнего через специальный волочильный инструмент.

Для работы волочильного оборудования требуется задать параметры волочения, которые рассчитываются различными методами. Существующие методики расчета технологических режимов волочения требуют продолжительного времени на их выполнение, кроме того возникают трудности с обработкой экспериментальных данных, существует также значительная вероятность ошибки в связи с неточным определением реологических характеристик сплавов.

Для автоматизации процессов расчета деформационных режимов обработки металлов давлением необходимо использовать имеющиеся алгоритмы и программы для ЭВМ. Однако такие разработки, как правило, имеют узкую область применения, лишены общедоступности. В связи с этим была создана программа для вычисления параметров волочения нового оптимального маршрута без сдвоенных волок и со сдвоенными волоками. С ее помощью значительно сокращается время, затрачиваемое на расчет, упрощается анализ результатов, повышается их точность. При запуске приложения пользователь столкнется с входом в программу, если он не пользовался ее ранее, то для начала ему придется зарегистрироваться в программе, в противном случае ему нужно будет ввести свой логин и пароль, ранее зарегистрированный и сохраненный в базе пользователей. Если же он забудет пароль, имеется система восстановления пароля через подсказку, которую он прописал при регистрации или отправки пароля на email. После авторизации пользователь переходит к основе самой программы. В ней используются методики определения технологических режимов прокатки и напряжений волочения, кинематических характеристик и коэффициентов запаса. Алгоритм программы включает в себя ввод исходных данных, расчет режимов обжатий по проходам, определение энергосиловых параметров прокатки. Определение параметров волочения производится с учетом изменения напряжения текучести и временного сопротивления разрыву при увеличении суммарной деформации. Также предусмотрено сохранение результатов расчета в отчет в виде файла Excel. Программный комплекс был опробован на реальных данных, которые подтвердили корректность работы приложения.