УДК 621.774.35.016.3

В.У. Григоренко І. В., Маркевич С.О., Філатов, С.В.Пилипенко

СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ІНСТРУМЕНТУ СТАНІВ ХПТР

У статті описано підходи до розробки й систему автоматизованого проектування роликів, планок та оправок станів ХПТР, з застосуванням сучасних програмних продуктів та ПЕВМ.

В статье описано подходы к разработке и разработанную систему автоматизированного проектирования роликов, планок и оправки станов ХПТР, с использованием современных программных продуктов и ЭВМ.

The approaches to development as well as the developed system of the automated designing of rollers, plates and mandrel of the cold tube roller rolling mills with use of the modern soft ware and computers had been described.

Вступ.

При виробництві холоднодеформованих особливотонкостінних труб необхідно часто змінювати інструмент на стані ХПТР, так як об’єми замовленнь як правило невеликі.

Проблема. Зараз все більше для проектування використовуються нові комп’ютерні програми AVTOCAD, T-FLEX, та інші. Наприклад T-FLEX має встроєні математичні модулі, де можливо виконувати не тільки конструювання, а й розрахунки. Далі результати цих розрахунків можливо вивести у вигляді геометричних параметрів сконструйованого інструменту станів ХПТР.

Аналіз досліджень. Для процесу ХПТР вже створені комп’ютерні реалізації [1,2,3] визначення параметрів процесу й відповідних калібровок на базі відомих математичних залежностей опису процесу [4,5].

Невизначне питання. Систем САПР для проектування параметрів планок, роликів і оправок станів ХПТР до даних розробок по літературним матеріалам не існує.

Ціль розробки. Необхідно створити САПР проектування планок, роликів і оправок станів ХПТР, для кожного конкретного маршруту прокатки (САПР ХПТР).

Результати розробки. В системі T-FLEX було введено математичні модулі розрахунків геометричних, деформаційних і силових параметрів процесу ХПТР. Було сконструйовано (зроблені машинобудівні креслення) планки, ролика і оправки.

© В.У. ГРИГОРЕНКО І. В., МАРКЕВИЧ С.О., ФІЛАТОВ, С.В.ПИЛИПЕНКО, 2008.

САПР працює так, що після розрахункового визначення розмірів планок ролика і оправки (рис.1, 2), автоматично змінюється у масштабі їх розміри на машинобудівному кресленні.

Це дозволяє миттєво виконувати розрахунки і креслення інструменту для кожного конкретного маршруту прокатки.

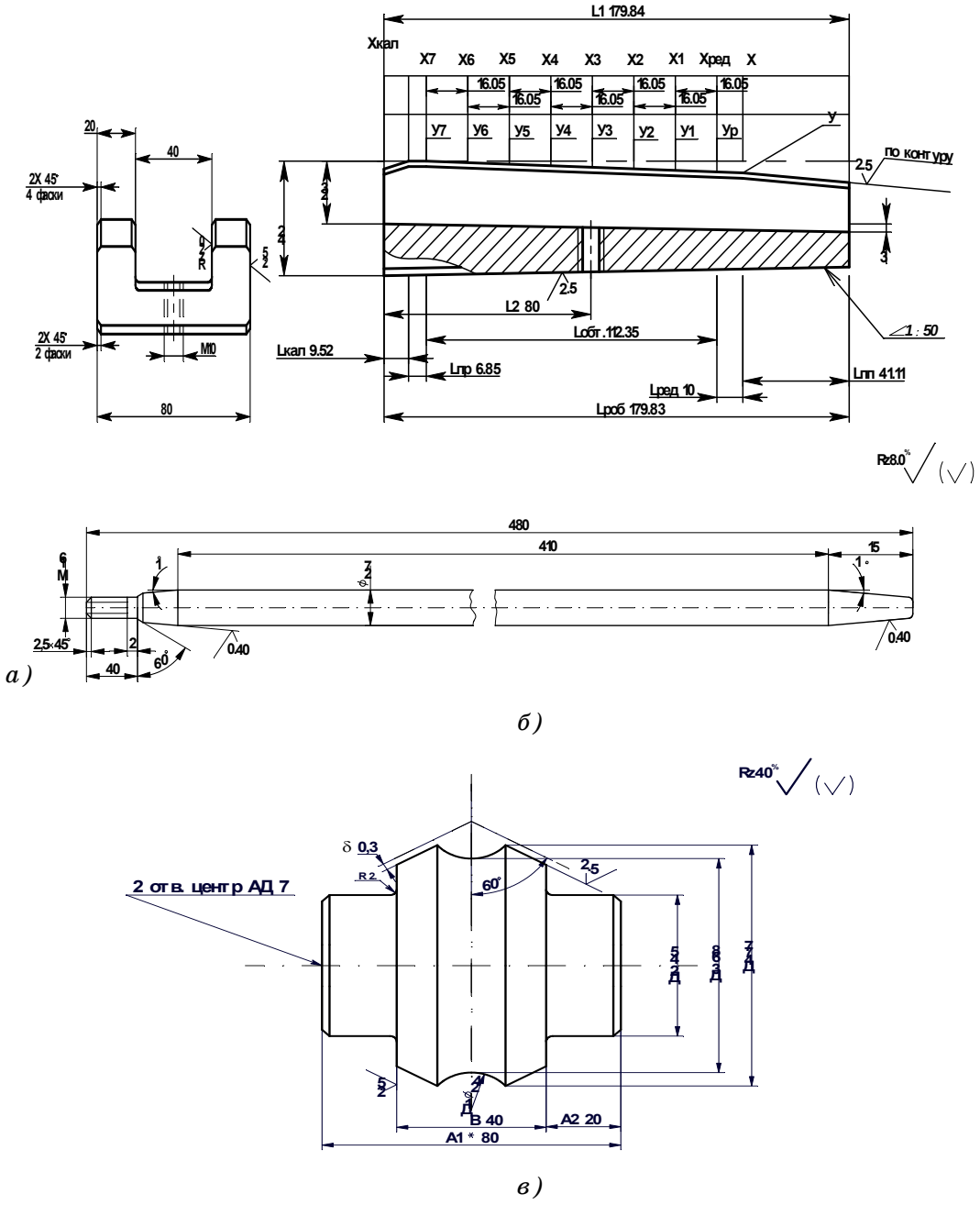

Рисунок 1 - Приклад інструмент стану ХПТР розробленого за допомогою САПР ХПТР: *а* – планка; *б* – оправка; *в* – ролик.

 ISSN 1991-7848

Рисунок 2 - Спрощена блок-схема роботи САПР ХПТР.

Висновки.

Використання САПР ХПТР для станів холодної прокатки труб значно прискорює проектування інструменту стану ХПТР для відповідних маршрутів та марок сталі. Також розроблена система дозволяє використовуючи програми «ХПТР – параметри» [2], «ХПТР – куліса» [3] проводити аналіз процесу прокатки та вибір раціональних.

Перспективи. Подібні розробки відкривають можливість широкого використання ЕОМ для розрахунку, проектування, аналізу і підбора раціональних параметрів процесу ХПТР для реальних маршрутів прокатки труб з конкретних марок сталей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Маркевич І.В Математическая модель расчета параметров процессов холодной прокатки труб роликами и ее компьютерная реализация,: Тези доповідей міжнародної науково - технічної конференції, присвяченій 100 – річчю з дня народження С.З. Юдовича „Машини і пластична деформація металів”, стор.21
2. Григоренко В.У., Маркевич И.В. Анализ деформационных и силовых параметров процесса холодной периодической роликовой прокатки на базе разработанной компьютерной реализации его математического описания:„Системні технології - 2008”, Дніпропетровськ.
3. Маркевич И.В. Анализ осевых усилий в процессе холодной прокатки труб роликами на базе разработанной компьютерной реализации их расчета: Сборник статей по результатам международной научно-технической конференции «Информационные технологии в обработке давлением (исследование, проектирование и освоение процессов и машин)», г. Краматорськ.
4. Шевакин Ю.Ф., Сейдалиев Ф.С. Станы холодной прокатки труб:- М.: Металлургия , 1966. - 211 с.
5. Вердеревский В.А. Роликовые станы холодной прокатки труб – М.: Металлургия, 1992. - 240 с.