

**В.В. Широкобоков**  
**В.Д. Обдул**  
**А.В. Іванов**  
**А.Ю. Матюхін**

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОКАТУВАННЯ ВІДЛИВКІВ НА ОБТИСКУВАЛЬНИХ СТАНАХ**

Національний університет «Запорізька політехніка»

### **Анотація**

*Розглянуто питання зменшення вісєвої пористості заготовки, прокатоної на блюмінгу за рахунок створення температурної анізотропії по перетину відливка. Різниця температури поверхні і серцевини залежить від хімічного складу відливки і лежить в межах 140<sup>0</sup>÷250<sup>0</sup>С. При цьому вихід придатного збільшується до 10÷20%.*

**Ключові слова:** прокатування, легована сталь, відливок, хімічна неоднорідність.

Зниження собівартості та підвищення конкурентоспроможності продукції металургійних заводів, а особливо меткомбінатів, які випускають прокат з легованих сталей і сплавів є нагальною потребою. При цьому до якості випущеної продукції ставлять відповідні вимоги, в першу чергу це стосується вісєвої цілісності металу, яку, доречи, не завжди вдається отримати, наприклад, при переході від малопродуктивного процесу кування до прокатування.

Основною причиною браку по вісєвій пористості є отримання відливка з ліквациями, рванинами, пористостями, тощо. Отримання при кристалізації сталі чи сплаву.

Отримання щільності макроструктури можна отримати при прокатці за рахунок укову, величини обтискання або за рахунок температурної анізотропії, або змінюючи схему прокатування.

Недоліком існуючих схем прокатування відливок є різна деформація шарів металу, зовнішніх і внутрішніх. В результаті чого виникають розтягуючі напруження, які не сприяють заварюванню внутрішніх дефектів.

Для вирішення цього завдання було проведено прокатування відливок при штучно створеній температурній анізотропії по перетину відливка.

Температура поверхні відливка була на 100<sup>0</sup>С менше за температуру серцевини (1150<sup>0</sup>С). Прокатування здійснювали на блюмінгу 1050 з максимально допустимими поодиничними обтисненнями. При цьому хімічна неоднорідність, яка виникає при кристалізації (площа ліквацийного квадрату) зменшилась на 10÷20%, а пластичність відливка збільшилась.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Іванов А.В. Исследование морфологи дефектов, выявленных в сортовом прокате при ультразвуковом контроле / А.В. Иванов // Обработка материалов давлением – Краматорск 2011, Тем. збірник. наук. пр. ДДМА, №1(26) – С. 165-169.

2. Пат. 54726 Україна, МПК (2009) В21В 9/00. Спосіб прокатки злитка / А.В. Іванов, В.В. Чигиринський, В.Д. Обдул - №u201004576; заявлено 19.04.2010; опубл. 22.11.2010, Бюл. №22.

**Широкобоков Віталій Володимирович**, зав.каф. ОМТ, к.т.н., доцент, Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, [shirokobokov@gmail.com](mailto:shirokobokov@gmail.com).

**Обдул Василь Дмитрович**, к.т.н., доцент, доцент кафедри ОМТ Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, [kafedraomt@gmail.com](mailto:kafedraomt@gmail.com).

**Іванов Андрій Володимирович**, головний спеціаліст (з планування виготовлення готової продукції), ПАТ «Дніпроспецсталь», м. Запоріжжя, [kosmos1050@gmail.com](mailto:kosmos1050@gmail.com).

**Матюхін Антон Юрійович**, к.т.н., доцент, доцент кафедри ОМТ Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, [mco2005@i.ua](mailto:mco2005@i.ua).

## UNCONVENTIONAL DRIVE OF THE PULLING SLIDER OF THE CRANK PRESSES FOR DEEP DRAWING

### Abstract

*The issues of reducing the axial porosity of a billet rolled on a blooming mill due to the creation of temperature anisotropy over the section of the casting are considered. The temperature difference between the surface and the core depends on the chemical composition of the casting and lies in the range of  $140^{\circ} \div 250^{\circ}\text{C}$ . In this case, the yield of suitable metal increases to 10–20%.*

**Keywords:** *rolling, alloy steel, casting, chemical heterogeneity.*

**Shirokobokov Vitaliy**, Head of the Department of Metal Forming by Pressure, Ph.D., assistant professor, Zaporizhzhia Polytechnic National University, Zaporizhzhia, [shirokobokov@gmail.com](mailto:shirokobokov@gmail.com).

**Obdul Vasil**, Ph.D., assistant professor, assistant professor Department of Metal Forming, Zaporizhzhia Polytechnic National University, Zaporizhzhia, [kafedraomt@gmail.com](mailto:kafedraomt@gmail.com).

**Ivanov Andriy**, chief specialist (planning the production of finished products), PJSC «Dnipropetsstal» , Zaporizhzhia, [kosmos1050@gmail.com](mailto:kosmos1050@gmail.com).

**Matyukhin Anton**, Ph.D., assistant professor, assistant professor Department of Metal Forming, Zaporizhzhia Polytechnic National University, Zaporizhzhia, [mco2005@i.ua](mailto:mco2005@i.ua).