

ГОСПРОМНАДЗОР МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
ОАО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ БЕЛАРУСЬ»  
ОАО «ПОЛОЦКТРАНСНЕФТЬ ДРУЖБА»  
ЧУП «ЗАПАД-ТРАНСНЕФТЕПРОДУКТ»  
ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

# НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА

Сборник тезисов  
IX Международной научно-технической  
конференции

(Новополоцк, 18 – 20 декабря 2018 г.)



Новополоцк  
Полоцкий государственный университет  
2018

*Редакционная коллегия:*

В.К. Липский (председатель),  
А.Г. Кульбей, А.Н. Козик, Л.М. Спиридёнок,  
А.П. Андриевский (отв. за выпуск)

**Надежность и безопасность магистрального трубопроводного транспорта** : сб. тез. IX Междунар. науч.-техн. конф., Новополоцк, 18 – 20 декабря 2018 г. / УО «Полоц. гос. ун-т» ; под общ. ред. В.К. Липского ; редкол.: В.К. Липский (пред.) [и др.]. – Новополоцк : Полоцкий государственный университет, 2018. – 108 с.

ISBN 978-985-531-623-8.

В сборник включены тезисы докладов по проблемам обеспечения безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании трубопроводов и оборудования нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ, а также по экологическим, экономическим и правовым аспектам этой проблемы.

Материалы предназначены для научных и инженерно-технических работников, занятых проектированием, сооружением и эксплуатацией трубопроводного транспорта, а также для преподавателей вузов, аспирантов, магистрантов и студентов.

УДК 621.774

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ХОЛОДНОЙ ПИЛЬГЕРНОЙ ПРОКАТКИ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ МЕЖДУ ПРЯМЫМ И ОБРАТНЫМ ХОДАМИ КЛЕТИ

С.В. Пилипенко<sup>1</sup>, В.У Григоренко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Полоцкий государственный университет, Новополоцк, Беларусь

<sup>2</sup>Национальная металлургическая академия Украины, Днепр, Украина

Точность расчета силовых параметров прокатки зависит от верного определения таких деформационных параметров, как величина обжатия трубы по толщине стенки вдоль конуса деформации. Существующие на данный момент зависимости для определения данной величины имеют те или иные степени упрощения и дают определенную ошибку. Авторами была выведена зависимость, позволяющая более точно определять величину обжатия по толщине стенки вдоль конуса деформации при прямом ходе клетки (и, как следствие, распределение величины обжатия между прямым и обратным ходами):

$$\Delta S_{np.x} = \frac{m \cdot \pi (D_3 - S_3) S_3 \cdot (tg \gamma - tg \alpha)}{4 \left( \frac{0.5\pi - \alpha}{2} (R_{mp.x}^2 - R_{on.x}^2) + 0.5 \arcsin \left( \frac{0.5B \cdot \sin(\pi - \alpha)}{\rho_6} \right) (\rho_6^2 - (\rho_6 - S_6)^2) \right) + \pi \cdot (D_1 + \Delta_{yup.x}) \Delta_{yup.x}}$$

где  $\Delta_{yup}$  – величина упругих деформаций при прямом ходе;  $S_6$  – толщина стенки в выпусках;  $\alpha$  – угол выпуска в радианах;  $R_{mp.x}$  и  $R_{on.x}$  – радиус трубы и оправки в сечении конуса согласно калибровке;  $\rho$  – радиус выпуска калибра;  $B$  – ширина калибра.

Используя эту формулу выполнены исследования о влиянии величины развалки ручья калибра и величины пружины клетки стана ХПТ на распределение величины обжатия между прямым и обратным ходами клетки. Исследования показали, что величина упругих деформаций клетки оказывает большее влияние на распределение величины обжатия между прямым и обратным ходами клетки, чем величина развалки, однако не учитывать влияние последнего фактора при расчете параметров процесса ХПТ не корректно. Материалы доклада могут быть полезны при расчетах силовых и деформационных параметров процесса ХПТ, а также при проектировании новых станков ХПТ, или выборе путей реконструкции старых.