

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ГОРЯЧЕКАТАНЫХ ТРУБ И РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ТРУБ

Работа посвящена исследованию проблемы производства труб нефтяного сортамента с использованием непрерывно-литого металла. Объектом исследования являются процессы резки штанг на ножницах горячей резки и обжатия заготовок на трехвалковом стане винтовой прокатки. Проблема получения труб нефтяного сортамента из непрерывно-литой заготовки является актуальной, поскольку существующие процессы прошивки не обеспечивают стабильное получение из литой заготовки качественной гильзы вследствие ярко выраженной литой структуры металла и наличия осевой пористости в заготовке. В этом случае предварительное обжатие непрерывно-литого металла способом винтовой прокатки, обеспечивающим большие сдвиговые деформации, способствующие интенсивной проработке литой структуры, являются весьма эффективными.

Автором проведены исследования процесса винтовой прокатки сплошных заготовок на трехвалковом обжимном стане и процесса резки заготовок на ножницах горячей резки, а также металлографические исследования зеренной структуры и механических свойств стали при производстве труб.

В результате модернизации существующей технологии производства труб на ТПА-80 достигнуто снижение себестоимости труб на 10 %, повышена производительность на 15 %, увеличен выход годного с 98,8 % до 99,08 %. Применение непрерывно-литых заготовок после обжатия позволило улучшить условия прошивки, в результате чего уменьшилась разностенности получаемых гильз в среднем на 1–2 %, а износостойкость линеек повысилась на 8–10 %. Исследование и разработка нового способа резки, обеспечивающего профилирование концов заготовок способствовали уменьшению брака труб по вмятинам в 2,5–3 раза.