

Экономичные области применения горячего прессования стальных труб

Студент гр. 10402120 Каранчуков Р.В.
Научный руководитель – Томило В.А.
Белорусский национальный технический университет

В зарубежной практике производства бесшовных труб из высоколегированных сталей и сплавов получил широкое распространение метод горячего прессования. В настоящее время в странах Европы работает несколько десятков прессовых установок в том числе с редуционно-растяжными станами. Совершенствования конструкции прессовых установок, режимов деформации, технологических смазок позволило успешно применять это метод и для производства труб из рядовых углеродистых и нержавеющей сталей. Использование прессования для изготовления труб из этих сталей в последние годы стало ещё более актуальным в связи с применением в качестве заготовок металла непрерывной разливки. Таким образом, возникла необходимость экономического сравнения различных способов производства бесшовных труб, определения экономически целесообразных областей применения процесса прессования и отдельных типов прессовых установок для конкретного сортамента труб [1].

Техника-экономическое сравнение выполнили по данным технических проектов для прессовых установок и для цехов-аналогов. В анализе приняли аналогичны сортамент для всех сравниваемых трубных установок: гладкие бесшовные трубы общего назначения из углеродистых сталей и нержавеющей X18H10T. Различные профили, ребристые трубы, а также трубы из малопластичных металлов и сплавов в данной работе не рассматривали т. к в большинстве случаев из-за сложной конфигурации изделия или низкой пластичности металла они могут быть изготовлены только на прессах. Не представилось также возможным учесть более высокое качество прессовых труб. Сортамент горячекатаных бесшовных труб общего назначения, получаемых на трубопрокатных установках массовыми партиями, включает трубы диаметром от 20 до 820 мм. Наибольший удельный вес составляют трубы диаметром от 20 до 250 мм со стенкой толщиной от 3 до 20 мм из углеродистых и нержавеющей сталей, которые приняли для исследования. Для цехов- аналогов предусмотрели применение круглой углеродистой заготовки, прокатанной из непрерывного квадратного металла. В цехе с пилигримовой установкой заготовкой служат литые многогранные слитки. Для производства нержавеющей труб на всех установках приняли кованую заготовку после обдирки, которую в случае прессования предварительно сверлят и обтачивают [2].

Для производства труб общего назначения из углеродистых сталей процесс прессования экономично применять при больших объёмах производства, т. е. при применении установки с трубопрофильным прессом усилием не менее 5000 КН. Производство рядовых труб из нержавеющей стали особенно эффективно на установке с прессом усилием 1600 КН по сравнению с их получением холодным волочением. При использовании в качестве исходной заготовки непрерывнолитого слитка производства нержавеющей труб становится экономически целесообразным на всех типах прессовых установок.

Список используемых источников

- 1 Данилов, А. Ф. Горячая прокатка и прессование труб / А. Ф. Данилов, А. З. Балакин. – Изд. 2-е. – М. : Москва, 1973. – 534 с.
- 2 Манегин, Ю. В. Горячее прессование труб и профилей : учеб. -метод. пособие / Ю. В. Манегин. – Москва. : Металлургия, 1980. – 213с.