

УДК 669.15.26.74 - 196

*О. В. Соценко, И. Ю. Посытайко, В. С. Савеза**Национальная металлургическая академия Украины, Днепропетровск***ИЗНОСОСТОЙКИЕ ДЕТАЛИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ СМЕСИТЕЛЕЙ**

Одним из направлений в обеспечении абразивной износостойкости промышленных смесителей является литье насадок и накладок на лопасти и шнеки из легированных сплавов и отбеленного чугуна. Высокохромистые чугуны с добавкой других легирующих элементов успешно применяются для изготовления таких деталей, что обеспечивает их высокую износостойкость и долговечность.

Объектом исследования на износостойкость являются детали смесительного и прессового оборудования предприятий по производству строительных материалов. Быстрый износ рабочих органов значительно снижает производительность такого оборудования. Так срок службы лопастей смесителей составляет всего 40-70 часов.

Проведенными исследованиями установлено, что в процессе изнашивания рабочая часть лопастей претерпевает большие геометрические изменения. Основными из них являются: укорочение рабочей части, образование площадок износа на передней грани, изменения толщины лопастей, увеличение углов заострения. Для восстановления изношенных лопастей необходимы вынужденные остановки оборудования на значительное время, что снижает производительность агрегата.

Механизм изнашивания шнеков подобен механизму износа лопастей. Изнашивание кромок лопастей шнека приводит к увеличению зазора между наружной частью лопасти и внутренней частью корпуса, который не должен превышать 2-3 мм. Увеличение зазора вызывает возврат массы через зазор и снижает производительность агрегата.

Предлагается область наибольшего износа лопастей защищать насадками из износостойких чугунов, общий вид которых приведен на рис. 1. Основание лопасти изготавливается из стали Ст. 30. Для ориентации насадок первой опытной серии на основании фрезеровали уступ, имеющий форму паза в насадке (рис. 1, *а*). Упрощение монтажа без дополнительной механической обработки основания лопасти достигается путем использования насадок видоизмененной конструкции (рис. 1, *б*). Такая конструкция имеет взаимно перекрывающиеся элементы и позволяет точно воспроизводить криволинейную форму основания лопасти (рис. 1, *в*). Однотипные насадки последовательно насаживают на основание лопасти без дополнительного крепления. Последняя насадка, имеющая монтажное отверстие, крепится к основанию лопасти болтом с потайной головкой.

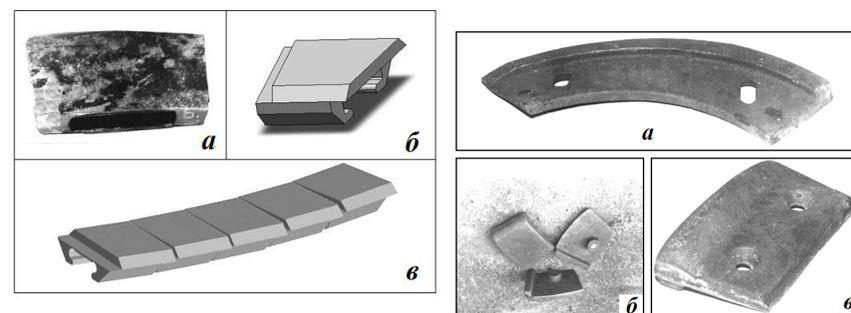


Рис. 1. Виды насадок для лопастей смесителей: *а* – с замкнутой монтажной полостью; *б* – с открытой монтажной полостью; *в* – общий вид комплекта

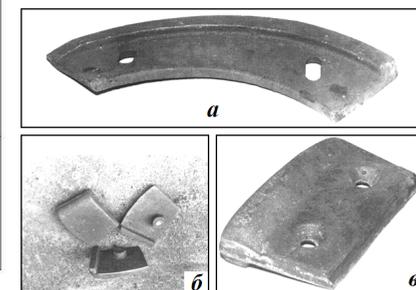


Рис. 2. Виды накладок для лопастей и шнеков: *а* – удлиненные с двусторонней ребордой; *б, в* – с односторонней ребордой

С целью повышения износостойкости, снижения затрат на ремонт и сокращения времени простоя оборудования также предложено на рабочую поверхность лопастей и шнеков устанавливать защитные накладки из износостойкого чугуна. Для установки накладок необходимо срезать слой металла по торцу лопасти равный 20 мм. В этом случае геометрические размеры лопастей и шнеков будут такими же, как и у серийных. Для каждой секции шнека изготавливаются набор накладок, отличающихся друг от друга наружным радиусом и углом наклона витка (рис. 2). Такая разбивка образующей секции шнека предусмотрена для удобства литья накладок. Крепление накладок к лопастям шнека осуществляется двумя болтами с потайными головками. Крепежные отверстия в накладках предусмотрены овальные, что позволяет регулировать радиусы лопастей.

Выводы. Разработаны конструкции и технология литья насадок для лопастей и накладок для шнеков промышленных смесителей и прессов. Проведенные промышленные испытания этих конструкций и технологий литья подтверждают эффективность принятых решений.