

УДК 621.83.061.1

УВЕЛИЧЕНИЕ РЕСУРСА РАБОТЫ РЕДУКТОРА ГЛАВНОГО ПРИВОДА ПРЕССА ФОРМОВКИ КАМНЕЙ СИЛИКАТНЫХ

М. П. Кульгейко, В. П. Петровский, Е. Э. Дмитриченко

*Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого, Беларусь*

Применение зарубежной техники, прежде всего, стран дальнего зарубежья, вызывает определенные проблемы на предприятиях Республики Беларусь, решение которых усложняется по мере износа машин и механизмов. Это связано с такими вопросами, как слож-

ность ремонта из-за неполной конструкторской документации на изношенные механизмы, узлы и детали; проблемы изготовления отдельных сборочных единиц в связи с несоответствием стандартов, принятых в стране-изготовителе и отечественных; относительно высокая стоимость комплектующих, поставляемых предприятием-изготовителем техники.

На предприятиях строительных материалов Республики Беларусь и других стран СНГ, специализирующихся на выпуске камней силикатных, эксплуатируется оборудование фирмы «Makrum» (Польша). Главный привод пресс-автомата формовки камней силикатных содержит червячный редуктор типа RSK-315/10, который в эксплуатации оказался недостаточно надежным из-за отказов в червячной паре.

Целью исследований является повышение надежности работы редуктора главного привода и снижение затрат на эксплуатацию пресса формовки камней силикатных.

Для достижения поставленной цели рассмотрена возможность восстановления и повышения работоспособности пресса путем модернизации редуктора главного привода с применением технических решений в рамках действующих стандартов Республики Беларусь. Эффективность применения таких решений объясняется тем фактором, что в редукторах фирмы «Makrum» червячная пара выполнена с параметрами, отличающимися от стандартизированных в отечественной промышленности. Следовательно, восстановление работоспособности такого оборудования требует принятия нестандартных конструкторских и технологических решений, что, в свою очередь, требует дополнительных затрат времени и средств.

Выполнен комплекс теоретических и экспериментальных исследований, при этом решены следующие задачи:

- на основе анализа условий работы редуктора главного привода теоретически обоснованы и определены оптимальные кинематические и геометрические параметры червячной пары редуктора по условиям прочности, жесткости и реализации зацепления при сохранении исходного межосевого расстояния передачи;
- разработана конструкторская документация для изготовления деталей опытного образца модернизированного редуктора;
- спроектирована и изготовлена специальная червячная фреза для нарезания зубьев червячного колеса;
- изготовлены рабочие образцы деталей червячной пары, выполнен монтаж редуктора и проведены эксплуатационные испытания;
- разработаны технические рекомендации по эксплуатации редуктора.

В результате испытаний установлено повышение надежности работы пресса, снижение затрат на эксплуатацию и возможность импортозамещения технической продукции. Выполненные исследования позволили решить важную техническую проблему предприятий строительных материалов с экономическим эффектом 9,6 млн р. в год при модернизации одного пресса.