



Сокращение расходов на техническое обслуживание, увеличение ресурса и повышение производительности машин непрерывного литья заготовок

Преимущества

- Устранение проблемы избыточных осевых нагрузок, вызванных тепловым расширением ролика МНЛЗ
- Увеличение ресурса
- Способность выдерживать большие нагрузки
- Снижение риска заклинивания ролика
- Повышение надежности
- Сокращение расходов на техническое обслуживание секций МНЛЗ
- Увеличение производительности МНЛЗ

Подшипники CARB®

В металлургической промышленности колебания пиковых значений температуры и высокие нагрузки постоянно оказывают негативное влияние на оборудование. Наиболее распространенной причиной выхода из строя машин непрерывного



литья заготовок является повреждение подшипников. Как правило, причиной отказа в работе становится избыточная осевая нагрузка, обусловленная тепловым расширением ролика.

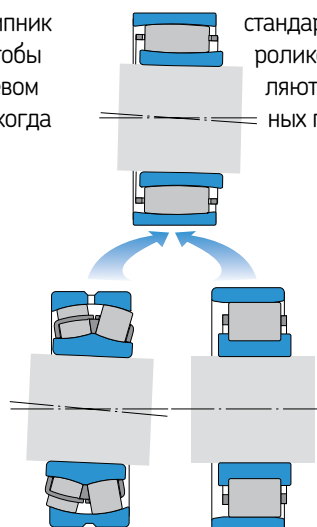
Для устранения линейного расширения роликов в машинах непрерывного литья заготовок обычно применяется самоустанавливающийся подшипниковый узел, состоящий из двух сферических роликоподшипников. Один из подшипников является фиксирующей опорой, а второй – плавающей. Фиксированный подшипник закрепляется в подушке и на валу в осевом направлении в обе стороны. Нефиксированный подшипник предназначен для того, чтобы смещаться (плавать) в осевом направлении в подушке, когда ролик расширяется.

Как и сферические роликоподшипники, подшипники CARB способны воспринимать перекося валов и большие радиальные нагрузки.

При смещении плавающего подшипника в подушке возникает значительное трение, которое, в свою очередь, вызывает избыточные осевые нагрузки и повышение температуры в подшипнике. Эти факторы значительно сокращают срок службы подшипника.

Решением проблем в подшипниковом узле, в который входят фиксированный и плавающий подшипники, является применение подшипников CARB, производимых только компанией SKF. Подшипник CARB – это самоустанавливающийся радиальный роликоподшипник, который обеспечивает значительное осевое смещение между внутренним и наружным кольцами – как и цилиндрический роликоподшипник. Это позволяет исключить внутренние осевые нагрузки в подшипниковом узле. Одновременно с этим подшипник CARB обеспечивает восприятие осевого перекося. Эти свойства делают подшипник CARB оптимальной плавающей опорой. Подшипники CARB взаимозаменяемы с существующими

стандартными сферическими роликоподшипниками и позволяют избежать продолжительных простоев оборудования.



Как и цилиндрические роликоподшипники, подшипники CARB могут компенсировать осевое смещение.

Как и игольчатые подшипники, подшипники CARB имеют компактную конструкцию.



Повышайте рентабельность инвестиций в техобслуживание вместе с SKF

Главная цель программы SKF 360° Solution заключается в том, чтобы помочь Вам повысить эффективность производственного процесса и рентабельность инвестиций в оборудование.

Такой подход обеспечивает снижение затрат на техобслуживание и повышение производительности!

Ниже приведен один из примеров реализации программы SKF 360° в металлургической промышленности.

Производитель стали экономит миллионы евро

Эффективная техническая поддержка, оказываемая авторизованными дистрибьюторами SKF на местах, обеспечивает профилактику неисправностей, что выходит за рамки решения единичной проблемы.

Для одного из производителей стали такая техническая поддержка стала основой непрерывного повышения надежности оборудования, увеличения производительности и снижения издержек.

Несколько лет назад один из дистрибьюторов SKF впервые был приглашен для решения проблемы с роликами в двух машинах непрерывного литья заготовок (МНЛЗ). Дистрибьютор связался с группой поддержки SKF, в которую входят и специалисты по обслуживанию металлургического оборудования. Совместными усилиями они разработали оптимальную компоновку подшипников, применив сферические роликоподшипники SKF, которые были установлены в фиксированную и плавающую опоры. Это изменение позволило без особых затрат улучшить работу роликов и продлить ресурс подшипников. За два последующих года на всех роликах

верхних секций была произведена подобная замена. В результате этого компания стала ежегодно экономить по 510 000 евро на закупке подшипников. К этому следует добавить дополнительную экономию на техническом обслуживании и доход от возросшей производительности.

В течение следующих нескольких лет дистрибьютор SKF и группа технической поддержки компании SKF выявили возможность дальнейших усовершенствований, особенно в нижних секциях (зона разгиба), испытывающих наибольшую нагрузку. Специалисты определили, что избыточные осевые нагрузки на подшипники, вызванные изгибами роликов при перегрузках, были основной причиной отказов оборудования. Группа технической поддержки SKF порекомендовала применить в плавающих опорах подшипники CARB, и заказчик решил провести десятидневные испытания этих подшипников в одной из секций. Результаты испытаний превзошли все ожидания и с тех пор на верхние секции было установлено около 500 подшипников CARB. За три года, которые прошли с момента проведения первого испытания, не было зафиксировано ни одного отказа в работе, что сделало подшипники CARB основой для применения в роликах остальных секций.

Результатом последующего усовершенствования подшипниковых узлов МНЛЗ стало применение уплотненных подшипников SKF в роликах верхних секций. При этом значительно сократился расход пластичной смазки, уменьшилось попадание загрязняющих веществ в систему охлаждения и увеличился срок службы секций.

С момента введения первых улучшений стоимость производства каждой тонны стальных заготовок снизилась на 0,80 евро. Ежегодно это дает экономию в 1 950 000 евро. Значительный вклад в снижение стоимости производства привносит постоянная техническая поддержка SKF, направленная на улучшение теплового режима работы роликов и совершенствование конструкции подшипниковых узлов.

Дистрибьютор SKF и группа технической поддержки продолжают работать с заказчиком в направлении повышения надежности оборудования. Обеспечение технической поддержки рассматривается компанией как основной фактор, определяющий успешную деятельность металлургического завода по увеличению производительности и сокращению издержек.

Информация о доходности инвестиций*

Экономия в результате первой установки стандартных сферических роликоподшипников SKF	510 000 евро
Ежегодная экономия за счет применения подшипников SKF, улучшения теплового режима работы роликов и других усовершенствований.....	1 950 000 евро

*Все цифры приведены в округленном виде и основаны на оценке производителем стали требуемых материалов, трудозатрат и производственных расходов.

© SKF является зарегистрированной торговой маркой SKF Group.
© SKF 2006
Содержание данной брошюры защищено авторским правом и не может воспроизводиться (даже частично) без предоставленного на то разрешения.
Несмотря на то, что были приняты все меры по обеспечению точности информации, содержащейся в настоящем издании, издатель не несет ответственности за любой ущерб, прямой или косвенный, вытекающий из использования вышеуказанной информации.
Публикация 6097 RU • Март 2006

