

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Железцов Е.В.

Научный руководитель Безинская Т.В.
Сибирский федеральный университет

Одной из основных проблем за многовековую историю развития промышленности безусловно является повышение эффективности производства. Ведь эффективность производства – это важнейший экономический показатель, характеризующий уровень развития и рациональной организации хозяйства на основе интенсификации всех его отраслей в целях повышения производительности общественного труда путем внедрения в производство достижений науки и техники.

Добиться улучшения данного показателя можно несколькими путями, представленных на рисунке 1, одним из которых является повышение уровня механизации труда рабочих, который, в свою очередь, обеспечивает повышение производительности труда, сокращение длительности производственного цикла, повышение качества продукции, замену тяжелого, монотонного, утомительного труда квалифицированным трудом.



Рисунок 1 – Факторы повышения эффективности промышленного производства

Рассмотрим применение фактора повышения уровня механизации на предприятии ООО «Соврудник».

ООО «Соврудник» – компания, специализирующаяся на добыче рудного золота открытым способом с переработкой руды на золотоизвлекательной фабрике с получением конечного продукта в слитках. Предприятие входит в первую десятку золотодобывающих компаний страны и занимает второе место по объемам золотодобычи в Красноярском крае.

Все оборудование ЗИФ подразделяется на 2 группы: основное и вспомогательное. В процессе рудоподготовки используется две группы основного оборудования: дробильно-размольное (дробилки, мельницы) и оборудование для сортировки и обогащения (флотомашин, питатели, грохоты, циклоны и т.д.).

Одним из основных видов технологического оборудования на золотоизвлекательной фабрике являются две мельницы мокрого самоизмельчения ММС-70*30 и мельница шаровая МШР36*40. Измельчение и дробление – самые большие статьи расходов на обработку руды. Эти затраты часто достигают 60–70% всех эксплуатационных расходов. Поэтому крайне важно использовать данный вид оборудования максимально эффективно, так как это в значительной мере определит себестоимость готовой продукции и производительность всей фабрики.

На предприятии ООО «Соврудник» документально закреплено 2 типа ремонтов:

- Техническое обслуживание (проводится раз в неделю)

- Текущий ремонт (проводится 3 раза в год)

Жесткие условия работы оборудования в цикле измельчения создают некоторые проблемы. В то время как современная обогатительная фабрика со стандартным оборудованием может работать 90% календарного времени и выше, время полезного использования шаровых мельниц и мельниц само- и полусамоизмельчения не превышает 80%, так как обслуживание этого типа мельниц связано со значительными временными затратами, и, прежде всего, с работами по замене футеровки. Замена футеровки относится к текущему ремонту, который проводится 3 раза в год, продолжительностью около недели каждая.

На перефутеровку барабана мельницы, согласно технологической карте, приходится более чем 1,5 тыс. чел-ч, все время выполнения основных операций (замена загрузочной и разгрузочной втулок, замена зубчатой пары, ремонт загрузочного устройства и др.) составляет примерно 3,47 тыс. чел-ч. При этом на демонтаж старой футеровки барабана приходится 47,4% времени замены футеровки и болтовых соединений, а на монтаж новой 40,5%.

Процесс перефутеровки мельниц на предприятии не механизирован. Для удаления изношенной футеровки необходимо:

- произвести разбалчивание гаек с футеровочных болтов применяя ручную силу, в случае повреждения резьбовой части болта применяется газопламенная аппаратура (обрезается болт с гайкой).

- выбить футеровочные болты внутрь барабана, после чего произвести обрушение футеровки так же внутрь барабана.

- далее с применением мостового крана произвести вынимание футеровки из барабана и транспортировку на место складирования.

Вследствие отсутствия необходимого ремонтного оборудования возникают следующие потери:

– увеличение срока простоя оборудования в ремонте;

– высокий уровень трудозатрат на выполнение ремонтов;

- низкий уровень безопасности выполнения работы для исполнителя;
- дополнительные энергозатраты.

Для повышения уровня механизации ремонта и решения вышеперечисленных проблем предлагается покупка безоткатного пневматического молота Thunderbolt 450 S3 в сборе с краном консольным, нагнетателем сжатого воздуха и пневматической лебедкой, а также с рекомендуемым набором запчастей и инструмента для проведения ремонтных работ. Цена за полный комплект поставки Thunderbolt 450 S3 составляет 7 451 910 руб.

Внедрение безоткатного пневмомолота Thunderbolt позволит сократить срок простоя оборудования в ремонте на 8 суток, что приведет к увеличению переработки руды на 35095,4т., и, соответственно, увеличению выпуска катодного золота на 98 кг.