

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ, РЕМОНТОПРИДАТНОСТІ І ЕФЕКТИВНОСТІ ГІРНИЧО-ШАХТНОГО ОБЛАДНАННЯ

Одним з основних чинників, що безпосередньо впливають на ефективність роботи, а відповідно, на економічний стан гірничо-видобувних підприємств, являється безперервне старіння парку гірничошахтного обладнання (ГШО). Сьогодні темпи старіння ГШО випереджають його відтворення і модернізацію.

Нині серед деяких видів гірничо-шахтного обладнання доля машин з виробленим ресурсом вже перевищує 50%. Експлуатація техніки в "передвідмовному" стані призводить до збільшення долі витрат на її зміст в собівартості здобичі і переробки вугілля.

Актуальність проблеми підвищення ефективності роботи машинобудівного і ремонтного виробництва з метою забезпечення успішного рішення завдань управління надійністю ГШО визначається дією цілого комплексу чинників і тенденцій, серед яких окрім старіння техніки слід виділити:

- зниження рівня безпеки і ефективності його роботи;
- недостатній, в сьогодення, рівень кваліфікації кадрів в машинобудівному і ремонтному виробництві;
- процеси монополізації в гірській галузі та машинобудуванні;
- тенденції формування ремонтного виробництва на гірничих підприємствах, з одночасним скороченням функціонування централізованих галузевих ремонтних структур, що існували раніше.

Нині основний об'єм ремонту ГШО виконується безпосередньо підприємствами, що експлуатують устаткування. Це призводить до збільшення в ремонтному виробництві долі ручної праці, зниження якості робіт, порушень регламенту ремонту, зростання долі запасних частин, вироблених в умовах одиничного і дрібносерійного виробництва, і як слід, їх істотному дорожчання.

Один з методів, який дозволить розв'язати проблему, що утворилася, є спеціалізація ремонтного виробництва, а саме створення міжгалузевих виробничих потужностей по ремонту устаткування в місцях найбільшого зосередження підприємств гірничо-видобувного комплексу.

Разом із створенням спеціалізованих ремонтних підприємств потрібний розвиток ремонтів ГШО, що виконуються заводами-виробниками. Якість фірмового ремонту значно вища, ніж при інших формах його організації, оскільки роботи виконуються кваліфікованим персоналом, що повною мірою використовує нормативну і ефективну матеріально-технічну бази. Крім того, фірмовий ремонт дає можливість налагодити надійний зворотний зв'язок між виробниками і експлуатуючими організаціями, дозволяє в серійному

виробництві використовувати базу даних про надійність і ефективність ГШО для модернізації діючих і створення нових зразків гірничої техніки, завдяки чому процес управління надійністю і якістю ремонту придбаває системний і безперервний характер. Одночасно з розвитком спеціалізації ремонтного виробництва потрібне збільшення випуску запасних частин на спеціалізованих ремонтних підприємствах. Підприємства гірничого машинобудування випускають недостатню кількість запасних частин. Формування вартості запасних частин потрібне здійснювати так, щоб для гірничих підприємств вони обходилися значно дешевше, ніж виготовлення силами власних невеликих ремонтних підрозділів.

На особливу увагу заслуговує питання організації спеціалізованого виробництва запасних частин для ГШО з виробленим ресурсом і знятого з серійного виробництва, оскільки збереження первинних (чи близьких до них) параметрів ГШО значною мірою залежить від якості запасних частин і ремонту.

Існуюча система періодичних планово-запобіжних ремонтів полягає в попередженні відмов устаткування і непередбачених витрат шляхом планування проведення технічного обслуговування раніше моменту вірогідної середньостатистичної відмови. Тому, за умови постійного контролю технічного стану устаткування необхідно проводити своєчасну діагностику.

На основі аналізу змін вимірних діагностичних параметрів можливо передбачати необхідність і планувати терміни проведення ремонту, тобто ремонтувати не усе підряд, а тільки агрегати, що дійсно потребують цього. Такий вид обслуговування називається попереджувальним або ремонтом по фактичному технічному стану. Він полягає в усуненні відмов устаткування шляхом застосування методу розпізнавання технічного стану по сукупності діагностичних ознак. Основною перевагою є мінімізація ремонтних робіт і збільшення міжремонтного ресурсу.

Ремонт по фактичному технічному стану має цілий ряд переваг в порівнянні з планово-запобіжними ремонтами, серед яких особливо слід виділити:

- можливість планування і виконання технічного обслуговування і ремонту без зупинки виробництва, практично виключивши відмови устаткування;
- збільшення ефективності виробництва ;
- ефективніше планування витрати запасних частин і інструменту; можливість скорочення резервного устаткування;
- поліпшення умов праці і усунення порушень екологічних вимог;
- зниження енерговитрат;
- дієвіше регламентування взаємин експлуатуючих організацій з виробниками устаткування і виконавцями сервісних послуг.

Одним з основних чинників, що безпосередньо впливають на ефективність роботи гірничо-видобувних підприємств, є створення єдиних

підприємств або цехів для обслуговування цілої групи гірських підприємств або усього регіону. На створюваних ремонтних підприємствах внаслідок однорідного характеру виробництва виникнуть необхідні умови для впровадження механізованої і автоматизованої технології штампування, точного литва, після яких потрібно мінімальну механічну обробку.

Отже, підвищення ефективності процесів виготовлення і ремонту ГШО викликає необхідність концентрації і спеціалізації заготівельних виробництв, збереження у виробничій структурі машинобудівних і ремонтних підприємств підрозділів по механічній обробці в основному базових деталей і зборці виробів. Про це свідчить досвід ЗАТ "Горлівський машинобудівник" НПК "Шахтне устаткування (м. Горлівка), ВАТ "Силур" (м. Донецьк), ВАТ "Криворізький завод гірського устаткування" (р. Кривий ріг) і інші, що мають широку номенклатуру постачань гірським підприємствам запасних частин до самих різних видів ГШО: гірничим комбайнам, буровим верстатам, конвеєрному і шахтному транспорту і іншому, що дозволяє знижувати витрати на ремонт і підвищувати якість його виконання.

Аналіз тенденцій розвитку машинобудівного і ремонтного виробництва показує необхідність комплексного розвитку усіх видів спеціалізації з організацією випуску деталей і вузлів на подетально-спеціалізованих, а заготівель – на технологічно спеціалізованих підприємствах з передачею їх на головні підприємства. Концентрація однорідних робіт розчленовує виробничий процес виготовлення або ремонту на прості операції і закріплює їх за певним устаткуванням і робочим місцем. В результаті істотно підвищується продуктивність праці, якість виробів і створюються умови для вдосконалення і типізації технологічних процесів, їх механізації і автоматизації.

Прикладом скорочення питомих витрат на відновлення гірничої техніки в собівартості здобичі являється зниження витрат на буріння і буровий інструмент. Показово, що витрати на буровий інструмент за термін служби бурильної машини перевищують її вартість у декілька разів. Це пояснюється рядом причин: низькою якістю виготовлення, недотриманням регламентованої технології буріння, знімання інструменту і штанг, їх відновлення. Значною мірою мінімізації питомих витрат на буровий інструмент перешкоджає відсутність розвиненого ринку бурової техніки, запчастин і інструменту. Про це свідчить відсутність диференціації цін відповідно до якості бурового інструменту і монопольне положення окремих підприємств-виробників "Електросталь" – по бурових штангах, ВАТ "Бінур" – по перфораторних коронках, Кіровоградський завод – по твердосплавних виробках для армування інструменту. Проблемним є забезпечення підземних гірських підприємств заточними верстатами і оснащенням по експлуатації бурового інструменту.

Ефективність спеціалізації фірмового виробництва і ремонту гірничошахтного устаткування, як показує світова практика, значною мірою залежить від рівня розвитку фірмової дилерської мережі, яка гарантує

стабільність постачань, єдиний механізм ціноутворення, рекламну підтримку виробника і задану якість продукції, що поставляється.

Рівень спеціалізації ремонтної і машинобудівної баз гірських підприємств в нинішній економічній ситуації характеризується відсутністю позитивних тенденцій розвитку форм спеціалізації. Нині ще не склалися передумови для предметної технологічної спеціалізації ремонтної і машинобудівної баз гірських підприємств, здатних забезпечити значний економічний ефект. Наявне предметно спеціалізовані заводи, що виробляють гірничошахтне устаткування і ремонтні заводи охоплюють лише окремі види устаткування. Швидкий розвиток цього виду спеціалізації складно прогнозувати при існуючих станах форм власності і економічних інтересах власників.

Перспективним є створення науково-дослідних і виробничих груп по розробці техніко-економічних моделей надійності і ремонтпридатності гірничошахтного устаткування, що дозволить встановити основні закономірності зміни надійності в процесі експлуатації ГШО і розробляти гнучкі стратегії ремонту по його фактичному стану.

Література:

1. Боярских Г. А. Надежность и ремонт горных машин. – Екатеринбург: УГГУ, 2003. – 340 с.
2. Бабаев С. Г. Надежность нефтепромышленного оборудования. – М.: Недра, 1987. – 264 с.
3. Ефремов В.В. Теория и практические вопросы работоспособности элементов машин, приборов и аппаратов. – Иркутск: Изд. ИГУ, 1984. – 219с.
4. Надежность горных и транспортных машин. Сборник научных трудов. – К.: Наукова думка, 1985. – 155с.