**Колосов Дмитро Леонідович. Обгрунтування параметрів та конструкцій двошарових гумо-тросових конвеєрних стрічок для гірничих підприємств : Дис... канд. наук: 05.05.06 – 2002**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Колосов Д.Л. Обгрунтування параметрів та конструкцій двошарових гумо-тросових конвеєрних стрічок для гірничих підприємств. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.06 – гірничі машини. Національний гірничий університет, Дніпропетровськ, 2002.  Розроблено та досліджено математичні моделі напружено-деформованого стану: двошарової гумотросової стрічки при пошкодженні тросової основи на прямолінійній ділянці конвеєра; стикових з'єднань стрічок двошарової конструкції; при згині двошарової гумотросової стрічки на барабані конвеєра з урахуванням прикладання тягового зусилля, деформування гуми на стиск і зсув та згинальної жорсткості тросів.  Обгрунтовано раціональні параметри стикових з'єднань та типорозмірного ряду двошарових конвеєрних стрічок, на основі яких розроблено технічні умови “Стрічки конвеєрні гумотросові двошарові міцністю 1500...6000 Н/мм ширини осердя” (ТУ У 016-002-010) на експериментальну партію 1000 пог. м, які передані для використання комбінату “Кривбасзалізорудком”. Розроблено методичні рекомендації з розрахунку стикових з'єднань двошарових гумотросових конвеєрних стрічок. | |
| |  | | --- | | Вирішено наукову задачу з обгрунтування раціональних параметрів і конструкцій двошарових гумотросових конвеєрних стрічок та їх стикових з'єднань; розроблено науково обгрунтовану методику розрахунку стикових з'єднань двошарової гумотросової стрічки. Розв’язано вагому науково-технічну задачу щодо збільшення експлуатаційної міцності та ресурсу конвеєрних стрічок і їх стикових з'єднань.  **Найбільш важливі результати, висновки та рекомендації:**  1. Установлено, що створення високоміцних ГТС на основі дротів вітчизняного виробництва (Харцизький і Одеський дрото-канатні заводи) при загальноприйнятих схемах розташування тросів (один шар паралельних тросів) неможливе. Розроблено конструктивні рішення відносно створення двошарових гумотросових конвеєрних стрічок міцністю до 6000 Н/мм ширини осердя.  2. Уперше обгрунтовано та розроблено математичну модель напружено-деформованого стану двошарової гумотросової конвеєрної стрічки, що дозволила оцінити перерозподіл зусиль у цілих тросах по шарах тросів, ширині ГТС та довжині тросів при пошкодженні тросової основи, обгрунтувати параметри та конструкції гумотросових стрічок і стикових з'єднань.  3. Установлено, що при згині двошарової гумотросової стрічки на привідному барабані зусилля в більш віддаленому від барабана тросі збільшуються на величину до 65...80% для стрічки на основі троса діаметром 4,2 мм і зменшуються від прикладання тягового зусилля тертям на 30%. Величина цього зусилля зростає зі зменшенням довжини дуги контакта стрічки та барабана.  4. Визначено, що крок укладки тросів у шарах і між шарами впливає на максимальний коефіцієнт перевантаження *kj,i*у перерізі з пошкодженими тросами. Цей коефіцієнт набуває мінімального значення (*kj,i*= 1,35) при однаковому розташуванні тросів у шарах (рівному кроці укладки тросів у шарах і між шарами).  5. Виявлено, що при поривах тросів зусилля в них та максимальні дотичні напруження згасають на незначних довжинах (до 1 м) у різних випадках пошкоджень. Найбільш небезпечний випадок - пошкодження декількох сусідніх тросів (пучок) в одному перерізі стрічки. Тоді максимально перевантаженими (*кj,i*> 2) виявляються троси, сусідні з пошкодженими. Під час пошкодження тросової основи краще вкладати по 4 троси в кожному пучку з мінімальною технологічною відстанню між тросами.  6. Установлено, що максимальні напруження, що виникають у крайньому тросі, практично не залежать (з числом тросів *n*4 у шарі) від кількості тросів у стику, що дозволяє розраховувати стикове з'єднання стрічки з довільної кількості тросів за тією ж методикою, що й з восьми тросів.  7. Доведено, що найменшу довжину стикового з'єднання (0,55 м) має стик із шаховим розташуванням тросів, а найбільшу – східчастий стик внапусток (1,1 м). Збільшення довжини стику вище мінімального призводить до незначного (менше 4%) підвищення його агрегатної міцності.  8. Показано, що стрічки двошарової конструкції порівняно з одношаровими відзначаються збільшеним значенням співвідношення периметра тросів та величини тягового зусилля. Збільшення цього співвідношення викликає зростання міцності стикових з'єднань і дає змогу використовувати троси на основі дротів, виготовлених за сучасними технологіями з границею їх міцності до sв= 3000 Н/мм2і більше.  9. При виконанні дисертаційної роботи розроблені технічні умови “Стрічки конвеєрні гумотросові двошарові міцністю 1500...6000 Н/мм ширини осердя” (ТУ У 016-002-010) на експериментальну партію 1000 пог. м і методичні рекомендації з розрахунку стикових з'єднань двошарових гумотросових конвеєрних стрічок, які передані для використання комбінату “Кривбасзалізорудком”. | |