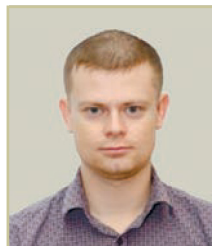


УДК 622.647.2

© Е.Н. Ушаков, 2017

Е.Н. УШАКОВ

руководитель испытательной лаборатории
АО «НЦ ВостНИИ», г. Кемерово
e-mail: vostnii_ushakov@inbox.ru



БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНВЕЙЕРНЫХ ЛЕНТ С ИСТЕКШИМ СРОКОМ СЛУЖБЫ

В статье обосновывается необходимость применения «Методических рекомендаций о порядке проведения экспертизы промышленной безопасности резиноканевых конвейерных лент, применяемых на опасных производственных объектах» для определения технического состояния конвейерной ленты и принятия решения о ее использовании. Также описан опыт проведения экспертной организацией АО «НЦ ВостНИИ» работ по экспертному обследованию резиноканевых конвейерных лент с истекшим сроком эксплуатации, представлены результаты данных работ.

Ключевые слова: КОНВЕЙЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ, КОНВЕЙЕРНАЯ ЛЕНТА, ЭКСПЕРТИЗА, СРОК СЛУЖБЫ, МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В угольных шахтах конвейерный транспорт занимает одно из ведущих мест. Конвейеры используются не только для транспортирования горной массы, но и для перевозки вспомогательных материалов и людей. Одной из наиболее важных составных частей ленточного конвейера является конвейерная лента.

Пункт 300 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» [1] предусматривает следующее: «По истечении нормативного срока службы конвейерных ленточных полотен необходимо проводить экспертное обследование на продление срока безопасной эксплуатации». Следовательно, экспертизе промышленной безопасности подлежат все конвейерные ленты, вне зависимости от конструкции.

Срок службы конвейерных лент должен устанавливать завод-изготовитель. Приложение № 3 РД 15-04-2006 «Методических указаний по проведению экспертизы промышленной безопасности ленточных конвейерных установок» [2] предусматривает длительность эксплуатации конвейерных лент после навески не более:

- 3,5 лет для резиноканевых лент;
- 2,5 лет для резиноканевых лент с прочностью прокладки 300 Н/мм и более;
- 1,5 лет для резиноканевых лент с прочностью прокладок менее 300 Н/мм.

В России действуют «Методические рекомендации о порядке проведения экспертизы промышленной безопасности резиноканевых конвейерных лент, применяемых на опасных производственных объектах» (РД-15-16-2008) [2]. По резиноканевым конвейерным лентам таких методических рекомендаций нет.

На основании требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» АО «НЦ ВостНИИ» разработало «Методические рекомендации о порядке проведения экспертизы промышленной безопасности резиноканевых конвейерных лент, применяемых на опасных производственных объектах» [3].

В соответствии с этими методическими рекомендациями целью проведения экспертизы промышленной безопасности резиноканевой конвейерной ленты является всестороннее определение ее технического состояния и при-

нятие на этой основе решения о возможности и условиях ее дальнейшей безопасной эксплуатации.

Экспертиза резиноканевых лент проводится:

- по истечении нормативного срока эксплуатации;
- в случае аварии с повреждением или порывом ленточного полотна или его стыковых соединений.

Экспертиза находящихся в эксплуатации лент, отрезков лент, стыков может также проводиться по инициативе эксплуатирующей организации для выявления необходимости их ремонта, замены стыков или снятия с эксплуатации.

Обязательным этапом программы работ по экспертизе является экспертное обследование ленты. Экспертное обследование делится на два этапа:

1) Обследование на месте эксплуатации, которое должно проводиться с применением визуального и измерительного контроля состояния ленты и ее стыковых соединений.

2) Лабораторные исследования, которые проводятся в специализированных испытательных лабораториях, аттестованных в установленном порядке.

На этом этапе экспертного обследования организация-заказчик представляет в аккредитованную испытательную лабораторию образцы конвейерной ленты для проведения следующих видов испытаний:

- определение удельного поверхностного электрического сопротивления (для трудногорючих конвейерных лент);
- определение горючести в пламени спиртовой горелки (для трудногорючих и трудновоспламеняющихся конвейерных лент);
- определение горючести в модельной штольне (для трудногорючих конвейерных лент);
- определение остаточной прочности ленты.

По результатам экспертизы принимается одно из решений:

- продолжение эксплуатации с установленными параметрами;

- продолжение эксплуатации с ограничением параметров;
- ремонт;
- вывод из эксплуатации.

За два года было проведено более 30 экспертиз промышленной безопасности резиноканевых конвейерных лент, и накопились данные, анализ которых позволяет сделать следующие выводы:

1. Шахтные конвейерные ленты сохраняют пожаробезопасные свойства после окончания своего срока службы. Это подтверждается такими испытаниями, как горючесть в модельной штольне и горючесть в пламени спиртовой горелки. Образцы конвейерной ленты самозатухают, не распространяя пламени.

2. Удельное поверхностное электрическое сопротивление не превышает нормируемых значений.

3. Остаточная прочность конвейерной ленты после окончания срока службы практически всегда не показывает 100 % от номинальной. Этот показатель в основном варьируется в пределах от 60 до 90 %. Бывают исключения, когда ленты показывали менее 50 % от номинальной прочности. Лучше всего прочность сохраняет тросовая лента, ее прочность не снижается ниже номинальной (при условии целостности тросов).

4. При обследовании в шахте чаще всего наблюдаются следующие дефекты ленты:

- износ резиновых бортов;
- износ верхней обкладки;
- наличие признаков потери прочности стыковых соединений.

5. По результатам экспертизы экспертной организацией выдается заключение, в котором ограничиваются рабочие параметры ленты, такие как прочность и ширина ленты. Эти ограничения должна учитывать эксплуатирующая организация при расчете конвейера.

Вывод

Опыт проведения работ по экспертизе промышленной безопасности конвейерных лент с истекшим сроком службы позволяет сделать вывод, что трудногорю-

чие резиноканевые конвейерные ленты не теряют свои трудногорючие свойства. Это доказывает, что применение трудногорючих резиноканевых конвейерных лент с истекшим сроком службы является безопасным по фактору трудногорючести.

К сожалению, то же самое нельзя сказать об остаточной прочности ленты. По-

сле отработки своего срока службы резиноканевая конвейерная лента неизбежно теряет прочность. Следовательно, после проведения экспертизы промышленной безопасности конвейерной ленты необходимо производить тяговый расчет ленточного конвейера с учетом остаточной прочности, определенной в лабораторных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» (ред. от 22 июня 2016 года): приказ Ростехнадзора от 19 нояб. 2013 г. № 550. URL: <http://www.gosnadzor.ru> (дата обращения: 01.06.2017).
2. РД 15-16-2008. Методические рекомендации о порядке проведения экспертизы промышленной безопасности резинотросовых конвейерных лент, применяемых на опасных производственных объектах: приказ Ростехнадзора от 04 апр. 2008 № 206. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 01.06.2017).
3. СП 2.1.023-2013. Методические рекомендации о порядке проведения экспертизы промышленной безопасности резиноканевых конвейерных лент, применяемых на опасных производственных объектах. – Кемерово: Фонд НЦ ВостНИИ, 2013.

UDC 622.647.2

© E. N. Ushakov, 2017

E. N. Ushakov

Head of Testing Laboratory

JSC «NC VostNII», Kemerovo

e-mail: vostnii_ushakov@inbox.ru

OPERATION OF CONVEYER BELTS WITH EXPIRED SERVICE LIFE SAFETY

The necessity of application of the «Methodological recommendations for industrial safety examination procedure of rubber-fabric conveyor belts used on hazardous production facilities» for the conveyor belt diagnosis and the decision about its use is proved. The experience of the expert organization JSC «NC VostNII» on the expert examination of rubber-fabric conveyor belts with expired service life is also described, the results are presented.

Key words: CONVEYOR TRANSPORT, CONVEYOR BELT, EXAMINATION, SERVICE LIFE, METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS

REFERENCES

1. Federalnye normy i pravila v oblasti promyshlennoj bezopasnosti «Pravila bezopasnosti v ugolnyh shakhtah» (red. ot 22 ijunja 2016 goda): prikaz Rostehnadzora ot 19 nojab. 2013 g. № 550 (Federal Norms and Regulations in the Field of Industrial Safety. Safety Rules in the Coal Mines. Last updated 22.07.2016. Order of Federal Service for Environmental, Technological, and Nuclear Supervision № 550 18.11.2013). URL: <http://www.gosnadzor.ru> (accessed data: 01.06.2017).
2. RD 15-16-2008. Metodicheskie rekomendacii o porjadke provedenija jekspertizy promyshlennoj bezopasnosti rezinotrosovyh konvejernyh lent, primenjaemyh na opasnyh proizvodstvennyh ob'ektakh: prikaz Rostehnadzora ot 04 apr. 2008 № 206 (RD 15-16-2008. Methodological recommendations for industrial safety examination procedure of rubber-fabric conveyor belts used on hazardous production facilities: Order of Federal Service for Environmental, Technological, and Nuclear Supervision № 206 04.04.2008). URL: <http://www.consultant.ru/> (accessed data: 01.06.2017).
3. SP 2.1.023-2013. Metodicheskie rekomendacii o porjadke provedenija jekspertizy promyshlennoj bezopasnosti rezinotkanevykh konvejernyh lent, primenjaemyh na opasnyh proizvodstvennyh ob'ektakh (SP 2.1.023-2013. Methodological recommendations for industrial safety examination procedure of rubber-fabric conveyor belts used on hazardous production facilities). Kemerovo: Fond NC VostNII, 2013.