Приложение 11

к Правилам безопасности в угольных шахтах

(п.п. 7.1.30;7.7.1; 7.7.3; 7.9.6; 7.12.3; 7.12.4;

7.12.8; 7.12.9; 7.12.13; 7.12.24; 7.13.1)

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Назначение канатов и установок, тип подъемной машины | Запас прочности, раз |
| 1 | 2 |
| а) подъемные людских и аварийно-ремонтных установок с машинами барабанного типа, двухканатные со шкивами трения (при расчету по количеству работников), не оборудованных парашютами | 9,0 |
| б) подъемные людских, грузо-людских и грузовых одноканатных и людских и грузо-людских многоканатных установок со шкивами трения | 8,0 |
| в) подъемные грузо-людских установок с машинами барабанного типа и грузо-людских трехканатных со шкивами трения, не оборудованных парашютами, канаты для подвески погрузчиков (грейферов) в стволе и проходческих люлек | 7,5 |
| г) подъемные грузовых многоканатных установок | 7,0 |
| д) подъемные грузовых установок с машинами барабанного типа | 6,5 |
| е) подъемные передвижных аварийных установок, канатные проводники в стволах шахт, находящихся в эксплуатации, канаты для подвески полков при проходке стволов глубиной до 600 м, для подвески спасательных лестниц, насосов, труб водоотлива, проходческих агрегатов | 6,0 |
| ё) уравновешивающие резинотросовые и канаты для подвески полков при проходке стволов глубиной от 600 до 1500 м | 5,5 |
| ж) отбойные установок с канатными проводниками, канатные проводники проходческих подъемных установок, канаты для подвески проходческого оборудования, в частности стволопроходческих комбайнов в стволах глубиной более 900 м, за исключением указанного в подпунктах "в" и "е" этой таблицы, для подвески полков при проходке стволов глубиной от 1500 до 2000 м, новые подъемные канаты при разовом спуске тяжеловесных грузов подъемным сосудом или негабаритных грузов под ним и при навеске (замене) подъемных сосудов на многоканатных подъемных установках | 5,0 |
| з) тормозные и амортизационные канаты парашютов клетей (от динамической нагрузки) | 3,0 |
| и) стропы многократного использования при спуске негабаритных и длинномерных грузов под подъемным сосудом, сигнальные тросы грузо-людских и людских подъемных установок | 10,0 |

Продолжение приложения 11

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Название выработки | Высота подвески, м |
| Выработки околоствольного двора на участках передвижение работников к месту посадки в вагонетки | 2,2 |
| Выработки околоствольного двора; посадочные и грузо-разгрузочные площадки; пересечения выработок, которыми передвигаются работники, с выработками, в которых подвешенный контактный провод | 2,0 |
| Все другие выработки при наличии механизированного перевоза работников или отдельных выработок (отделений) для передвижения работников | Допускается не менее 1,8 |

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование выработок | Максимальная скорость подъема и спуска, м/с | |
| работников | грузов |
| 1 | 2 | 3 |
| Вертикальные выработки, оборудованные: | | |
| клетями | 12 | Определяется проектом |
| скипами | - | Определяется проектом |
| Наклонные выработки, оборудованные: | | |
| скипами | - | 7 |
| вагонетками | 5 | 5 |
| Вертикальные выработки в проходке, оборудованные: | | |
| бадьями (по направляющим) | 8 | 12 |
| бадьями (без направляющих) | 2 | 2 |
| подвесным проходческим оборудованием | - | 0,2 |
| спасательными лестницами | 0,35 | - |
| Спуск  негабаритов по  вертикальным и  наклонным выработкам | - | 1/3 номинальной  скорости для  данного подъема |

Таблица 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Угол наклона, градус | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 и более |
| Величина замедления, м/с2 | 0,8 | 1,2 | 1,8 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 5,0 |

Продолжение приложения 11

Таблица 5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид крепи ствола | Вид и расположение армировки | Наименование зазора | Минимальная величина зазора, мм | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Деревянная | Деревянная и металлическая с односторонним и двусторонним расположением проводников | Между подъемными сосудами и крепью | 200 | Для шахт, находящихся в эксплуатации, в случае особо стесненного расположения подъемных сосудов в стволе с деревянной армировкой допускается зазор не менее 150 мм при лобовом расположении проводников, а также при двустороннем, если наиболее выступающая часть сосуда находится от оси проводников на расстоянии, не более чем на 1 м |
| 2. Бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая | Металлическая с одно- и двусторонним расположением проводников | Между подъемными сосудами и крепью | 150 |  |
| 3. Бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая | Деревянная с одно- и двусторонним расположением проводников | Между подъемными сосудами и крепью | 200 |  |
| 4. Деревянная, кирпичная, тюбинговая | Металлические и деревянные расстрелы, не несущие проводники | Между подъемными сосудами и расстрелами | 150 | При особо стесненном расположении подъемных сосудов в стволе этот зазор может быть уменьшен до 100 мм |
| 5. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая | Между подъемными сосудами расстрел отсутствует | Между двумя движущимися сосудами | 200 | При жестких проводниках |

Продолжение приложения 11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая | Одностороннее, двухстороннее.боковое и лобовое расположение проводников | | Между клетью и элементами посадочных устройств | 60 | В эксплуатационных стволах, введенных до 1973 г., этот зазор может быть не менее чем 40 мм |
| 7. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая | Одностороннее, двухстороннее.боковое и лобовое расположение проводников | | Между расстрелами и выступающими частями подъемных сосудов, удаленных от оси проводников на расстоянии до 750 мм | 40 | При наличии на подъемном сосуде выступающих разгрузочных роликов зазор между роликом и расстрелом должен быть увеличен на 25 мм |
| 8. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая | Деревянное с лобовым расположением проводников | | Между расстрелом, несущим проводником и клетью | 50 |  |
| 9. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая | Металлическая и деревянная, независимо от расположения проводников | | Между наружной кромкой башмака подъемного сосуда и зажимным устройством для крепления проводников к расстрелам | 15 |  |
| 10. Деревянная, кирпичная, бетонная, тюбинговая, бетонитовая | Одностороннее, двухстороннее и лобовое расположение проводников | | Между наиболее выступающими и удаленными от центра частями сосуда и расстрелом с учетом износа проводников и лап и возможного поворота сосуда | 25 | Для проектируемых шахт |
| 11. Деревянная, кирпичная, бетонная, тюбинговая | Металлическая и деревянная, независимо от расположения проводников | | Между рельсами приемных площадок и клетей | 30 |  |
| 12.Все виды крепи | Канатные проводники многоканатного подъёма | Между подъёмным сосудом и крепью, расстрелом или отшивкой в стволе | | 225 | При глубине ствола до 800м |
|  | 265 | При глубине ствола более 800м |
|  | Между движущимися сосудами одного подъёма | | 300 | Проектные зазоры выбираются по нормам безопасности, во всех случаях эксплуатационные зазоры должны быть не менее 0,75 от проектных |
|  | Между движущимися сосудами смежных подъёмов | | 350 |
| 13.Все виды крепи | Канатные проводники одноканатного подъёма | Между движущимися сосудами одного подъёма | | 300 | Проектные зазоры выбираются по нормам безопасности |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Между движущимися сосудами смежных подъёмов | 350 |  |
|  | Между подъёмным сосудом и крепью, расстрелом или отшивкой в стволе | 240 |

Таблица 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Угол наклона, град. | до 20 | 25 | 30 и более |
| К\*=М/М тормозов стат. | 2,1 | 2,6 | 3,0 |

Продолжение приложения 11

*\* Значение коэффициента статической надежности тормоза К для промежуточных углов наклона, не указанных в табл. 6, определяется путем линейной интерполяции.*

Таблица 7

Отношение суммарного разрывного усилия всех проволок подъемного каната к концевому грузу

|  |  |
| --- | --- |
| Тип подъемных машин и назначение подъемных  установок | Отношение, раз |
| Машины барабанного типа: |  |
| людские | 13 |
| грузо-людские | 10 |
| грузовые | 8,5 |
| Подъемные машины со шкивами трения: |  |
| одноканатные людские грузолюдские, и грузовые, многоканатные людские и грузолюдские установки, кроме двух- и трехканатных, не оборудованных парашютами | 11,5 |
| многоканатные грузовые | 9,5 |

Таблица 8

Запас прочности канатов дорог вспомогательного транспорта шахт

|  |  |
| --- | --- |
| Назначение канатов | Запас прочности |
| Тяговые для подземных пассажирских канатных дорог, монорельсовых и напочвенных рельсовых дорог при расчете по количеству работников, натяжные подземных пассажирских подвесных канатных дорог | 6 |
| Тяговые для монорельсовых и напочвенных рельсовых дорог при расчете по массе груза, вспомогательных лебедок в наклонных выработках | 5 |
| Тяговые для скреперных, маневровых и вспомогательных (в горизонтальных выработках) лебедок | 4 |

Таблица 9

Запас прочности канатов бесконечных откаток по наклонным выработкам

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Длина откатки, м | До 300 | От 300 до 600 | От 600 до 900 | От 900 до 1200 | Свыше 1200 |
| Запас прочности | 5,5 | 5 | 4,5 | 4 | 3,5 |

Продолжение приложения 11

Таблица 10

Периодичность контроля потери сечения шахтных канатов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назначение каната | Угол наклона выработок, градус | Период времени, месяц | | | |
| до первой проверки | между последующими проверками при потере сечения металла % | | |
| до 12 | до 15 | свыше 15 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Подъемный: |  |  |  |  |  |
| оцинкованный | 90 | 12 | 6 | 1 | 0,5 |
| без покрытия | 90 | 6 | 2 | 1 | 0,5 |
| Подъемный | Более 60 | 6 | 2 | 1 | 0,5 |
| Подъемный | Менее 60\* | 2 | 1 | 0,5 | 0,25 |
| Для подвески спасательных лестниц и проходческих люлек | 90 | 6 | 2 | 1 | 0,5 |
| Для подвески стволопроходческих комбайнов с запасом прочности менее шестикратного | 90 | 12 | 2 | 1 | - |
| Для подвески полков при проходке стволов при навеске с запасом прочности менее шестикратного | 90 | 12 | 2 | 2 | - |
| Круглые стальные уравновешивающие | 90 | Таблица 11 этого приложения к Правилам | 12 | 6 | 3 |
| Тормозные парашютов | 90 | Таблица 11 этого приложения к Правилам | 3 | - | - |
| Проводниковые прядевые,  отбойные | 90 | Таблица 11 этого приложения к Правилам | 12 | 6 | 3 |
| Для подвески проходческого оборудования | 90 | Таблица 11 этого приложения к Правилам | 12 | 6 | 3 |

*\* В выработках с углом наклона до 60°, где установлен срок эксплуатации канатов более шести месяцев, периодичность контроля устанавливается главным механиком шахты, при этом период времени до первой проверки каната не должен превышать половину установленного срока.*

Продолжение приложения 11

Таблица 11

Срок эксплуатации шахтных канатов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назначение и конструкция каната | Срок эксплуатации до первого экспертного обследования, лет | Порядок и условия продления срока эксплуатации канатов |
| 1 | 2 | 3 |
| Подъемные канаты установок со шкивом трения: | | |
| шестипрядные с органическим сердечником | 2 | По результатам экспертного обследования, включающего инструментальный контроль потери сечения стали проволок и обрывов проволок |
| Подъемные канаты установок с машинами барабанного типа: | | |
| шестипрядные с органическим сердечником на людских и грузолюдских подъемных установках | 2 | По результатам экспертного обследования, включающего инструментальный контроль потери сечения стали проволок и обрывов проволок |
| шестипрядные с органическим сердечником грузовых подъемных установках | 4 |
| с металлическим сердечником, многопрядные и фасоннопрядные | 2 |
| закрыты подъемные | 5 | По результатам экспертного обследования, включающего инструментальный контроль потери сечения стали проволок по всей длине, через каждый год – до 10 лет или по результатам испытаний в канатно-испытательной станции отрезка каната, взятого у его нижнего конца, каждые полгода — до 7 лет |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уравновешивающие канаты подъемных установок: | | |
| шестипрядные с органическим сердечником или круглыемногопрядные оцинкованные, малокрутящиеся | 4 | По результатам экспертного обследования, включающего инструментальный контроль потери сечения стали проволок и обрывов проволок |
| плоские стальные машин           барабанного типа | 4 | Не продлевается |
| плоские стальные шкивы трения | 2 | По результатам технического осмотра через каждые 6 месяцев – до 4 лет |
| резинотросовые от стыка до стыка (или до конца у прицепного устройства) | 5 | В порядке обусловленном в Инструкции по эксплуатации огнеупорных резинотросовых уравновешивающих канатов в шахтных стволах, -10 лет, а при навеске с запасом прочности более 12-кратного – до 15лет |
| Тормозные и амортизационные канаты: | | |
| тормозные канаты парашютов | 4 | По результатам экспертного обследования, включающего инструментальный контроль потери сечения проволок стали, до- 7 лет и свыше  — 7 лет по результатам экспертного обследования, включающего инструментальный контроль потери сечения проволок стали, обрывов проволок |
| амортизационные канаты парашютов клетей | 5 | По результатам технического осмотра каждые 12 месяцев – до 10 лет. |
| Проводниковые и отбойные канаты: | | |
| закрытые несущие канаты шахт, находящихся в эксплуатации | 15 | По результатам экспертного обследования, включающего инструментальный контроль потери сечения стали проволок и обрывов проволок, — до 20 лет |
| прядевые канаты шахт, находящихся в эксплуатации | 4 | По результатам экспертного обследования, включающего инструментальный контроль потери сечения проволок стали, до 7 лет и свыше  7 лет по результатам экспертного обследования, включающего инструментальный контроль потери сечения проволок стали, обрывов проволок |
| канаты строящихся шахт | 3 | По результатам экспертного обследования, включающего инструментальный контроль потери сечения стали проволок, — до 5 лет |
| Канаты для подвески полка и проходческого оборудования (труб, кабелей): | | |
| прядевые которые можно проверить по потере сечения:  без покрытия диаметром до 45 мм  оцинкованные а также без покрытия диаметром  45 мм и более | 3  5 | По результатам экспертного обследования, включающего инструментальный контроль потери сечения стали проволок, — до 10 лет |
| прядевые которые невозможно проверить на потерю сечения металла (например, из-за ограниченных условий) | 3 | Не продлевается |
| канаты для подвески механических погрузчиков (грейферов) при прохождении стволов | 2 месяца | Не продлевается |