



Библиотека
горного инженера

А. А. Хорешок, А. М. Цехин,
Г. Д. Буялич, А. А. Мешков,
Н. Р. Масленников

Горные машины и оборудование
подземных горных работ

В двух частях

Часть II

Том 3

Подземные горные работы

Книга шестнадцатая



Библиотека горного инженера

А. А. Хорешок, А. М. Цехин,
Г. Д. Буялич, А. А. Мешков,
Н. Р. Масленников

ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

В двух частях

Часть II

Том 3

Подземные горные работы

Книга шестнадцатая

Москва
2019

УДК 622.22:622.61/.67
ББК 33.21-5+33.16
Х69

Редакционная коллегия серии «Библиотека горного инженера»:

В. Б. Артемьев — д. т. н., председатель; *В. В. Грицков*,
А. И. Добровольский, *А. П. Заньков*, *А. Б. Килин*, *К. Н. Копылов*,
В. Н. Костеренко, *А. В. Федоров*

Хорешок А. А., Цехин А. М., Буялич Г. Д. и др.

Х69 Горные машины и оборудование подземных горных работ: в 2-х ч. Ч. II / А. А. Хорешок, А. М. Цехин, Г. Д. Буялич, А. А. Мешков, Н. Р. Масленников. — М. : Издательство «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2019. — 224 с.: ил. — (Библиотека горного инженера. Т. 3 «Подземные горные работы». Кн. 16).

ISBN 978-5-905450-99-0

Необходимость издания части II настоящей книги продиктована отсутствием справочных изданий с компактной информацией по современным средствам механизации подземных проходческих горных работ с конкретными рекомендациями по выбору и обоснованию их параметров.

Выполнен анализ существующих конструкций самоходных вагонов, бункер-перегрузателей, подземного напочвенного и монорельсового транспорта, ленточных и скребковых конвейеров. Приведены материалы по выбору горно-шахтного оборудования для механизации проведения подготовительных выработок. Рассмотрены конструкции, параметры современных отечественных и импортных горных машин. Изложены методики расчетов производительности для механизации проведения подготовительных выработок. Представлены вопросы организации работ и мер безопасности при проведении горной выработки.

УДК 622.22:622.61/.67
ББК 33.21-5+33.16

ISBN 978-5-905450-99-0

© Хорешок А. А., Цехин А. М., Буялич Г. Д.,
Мешков А. А., Масленников Н. Р., 2019
© ООО «Киммерийский центр», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	7
Введение	8
1. САМОХОДНЫЕ ВАГОНЫ И БУНКЕРЫ-ПЕРЕГРУЖАТЕЛИ	10
1.1. Условия эксплуатации и классификация самоходных вагонов	10
1.2. Самоходные вагоны АО «Рудгормаш»	12
1.3. Самоходные вагоны компании «Нива»	17
1.4. Самоходный вагон компании Joy	21
1.5. Самоходные бункеры-перегрузатели	23
1.6. Проверочный эксплуатационный расчет самоходного вагона	29
1.7. Организация работы самоходного вагона 10BC-15M	30
1.8. Меры безопасности при перевозке горной массы самоходным вагоном 10BC-15M	31
1.9. Монтажно-демонтажные работы при помощи самоходных вагонов ..	33
2. ПОДЗЕМНЫЙ НАПОЧВЕННЫЙ И МОНОРЕЛЬСОВЫЙ ТРАНСПОРТ	34
2.1. Напочвенные дороги	38
2.2. Подвесные монорельсовые дороги	43
2.3. Транспортные устройства для перевозки грузов	60
2.4. Эксплуатационный проверочный расчет монорельсового транспорта	67
2.5. Организация работ и меры безопасности при монтаже монорельсовой балки	71
3. КОНВЕЙЕРЫ ШАХТНЫЕ ЛЕНТОЧНЫЕ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	76
3.1. Выбор параметров ленточного конвейера	76
3.2. Структурообразование конвейеров	83
3.3. Взаимодействие груза с лентой	86
3.4. Расчет приводов транспортных машин	88
3.5. Пуск транспортных машин	90
3.6. Остановка горизонтальных конвейеров	94
3.7. Муфты приводов конвейеров	94
3.8. Конструирование редукторов приводотранспортных машин	99
3.9. Конструктивные схемы конических передач	104
3.10. Компоновочные схемы редукторов	107
3.11. Схемы и устройство приводных барабанов	108
3.12. Взаимосвязь размеров ленты и барабана	112

3.13. Конструкции роликов и роликкоопор	115
3.14. Определение расстояния между роликкооперами	119
3.15. Схемы приводов ленточных конвейеров	120
3.16. Теория Петрова — Жуковского	125
4. ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ	128
4.1. Ленточные конвейеры типа Л120	128
4.2. Ленточный конвейер 2Л120	130
4.3. Ленточные конвейеры производства ОАО «Александровский машиностроительный завод»	147
4.4. Ленточные конвейеры производства ООО «Кузбассшахттехнология»	157
4.5. Ленточные конвейеры производства АО «Тяжмаш»	166
4.6. Ленточные конвейеры производства ПК ООО «Эрлайт-Урал»	169
4.7. Ленточные конвейеры производства АО «Завод имени М. И. Платова»	174
4.8. Ленточные конвейеры производства ООО «Шахтинский завод конвейерных систем»	176
4.9. Конструктивные требования к ленточным конвейерам	180
4.10. Ленточные перегружатели	182
4.11. Проверочный эксплуатационный расчет ленточного конвейера	186
5. ХАРАКТЕРИСТИКИ СКРЕБКОВЫХ КОНВЕЙЕРОВ	193
5.1. Скребковые конвейеры ООО «Завод КемГорМаш»	193
5.2. Взаимодействие груза со скребком	196
5.3. Формирование тела волочения	198
5.4. Определение шага скребков	201
5.5. Приводные цепные звездочки	202
5.6. Компоновка приводов конвейеров типов С и СР	206
5.7. Проверочный эксплуатационный расчет скребкового конвейера	210
5.8. Меры безопасности при удлинении и сокращении конвейера СР-70/05	212
Заключение	214
Литература	216

Литература

1. *Хорешок А. А.* Выбор технологических схем и оборудования для отработки угольных пластов на шахтах ОАО «СУЭК-Кузбасс» / А. А. Хорешок, Л. Е. Маметьев, А. М. Цехин, В. И. Нестеров, А. Ю. Борисов // Горное оборудование и электромеханика. — 2015. — № 5. — С. 3–10.
2. Технологические схемы подготовки и отработки выемочных участков на шахтах ОАО «СУЭК-Кузбасс»: Альбом / В. Н. Демура, В. Б. Артемьев, С. В. Ясюченя и др. — М.: Горное дело ООО «Киммерийский центр», 2014. — 256 с.
3. Правила безопасности в угольных шахтах (ПБ 05-618-03). — М.: ГУП «НТЦ Промышленная безопасность», 2005. — 293 с.
4. *Першин В. В.* Основы горного дела. Строительная геотехнология: Учеб. пособие для вузов / В. В. Першин, А. И. Копытов, В. И. Сарычев, М. Д. Войтов, А. Б. Сабанцев, П. М. Будников. — Новосибирск: Наука, 2014. — 140 с.
5. ГОСТ Р 55163–2012. Оборудование горно-шахтное. Вагоны самоходные подземные. Требования безопасности и методы испытаний. — М.: Стандартинформ, 2012. — 14 с.
6. АО «Рудгормаш» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.rudgormash.ru>
7. Компания «Нива» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.niva.by>
8. JOYGLOBAL [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.joyglobal.com>
9. АО «Пермский завод ГШМ» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.pzgsho.ru>
10. ОАО «Копейский машиностроительный завод» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.kopemash.ru>
11. ОАО «ЛМЗ Универсал» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.lmzuniversal.ru>
12. *Васильев К. А.* Транспортные машины и оборудование шахт и рудников / К. А. Васильев, А. К. Николаев, К. Г. Сазонов: Учеб. пособие. — СПб.: Лань, 2012. — 544 с.
13. Нормы безопасности на транспортные машины с дизельным приводом для угольных шахт. РД 05-311-99. Введены в действие Госгортехнадзором России от 19.06.2000 № 35 / Безопасность горнотранспортного оборудования угольных шахт. Сб. документов. Серия 05. Вып. 12. — М.: ГУП «НТЦ по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2004. — 108 с.

14. ГОСТ Р 54774–2011. Подземный монорельсовый дизельный транспорт. — М.: Стандартинформ, 2011. — 28 с.
15. ОАО «Луганскгормаш» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.gormash.com.ua>
16. ОАО «Завод Гормаш» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.zavod_gormash.ru
17. Фирма Becker [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.becker_mining.com/ru
18. Компания Ferrit [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ferrit.cz>
19. ЗАО «Кузбасспромсервис» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.kps_t.ru
20. Фирма SMT SCHARF [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.smtscharf.com/russisch>
21. ООО «Монотранс» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://mining-media.ru/ru/article/company/765-gruppa-kompanij-monotranspyat-let-na-rynke-gornoj-tekhniki>
22. Технические характеристики и эксплуатация вспомогательного транспорта шахт: Монография / А. В. Ремезов [и др.]. — Кемерово, 2016. — 195 с.
23. ГОСТ Р 51984–2002. Конвейеры шахтные ленточные. Общие технические условия. — М.: Стандартинформ, 2002. — 13 с.
24. Масленников Н. Р. Проектирование и конструирование транс-портных машин: Учеб. пособие / Н. Р. Масленников. — Кемерово: КузГТУ, 2010. — 310 с.
25. Компания Flender [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.flender-graf.com>
26. ОАО «Александровский машиностроительный завод» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.amz.perm.ru>
27. ООО «Кузбассшахттехнология» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ksht-mining.com>
28. АО «Тяжмаш» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.tyazhmash.com>
29. ООО «ЭРЛАЙТ-УРАЛ» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.arlite-ural.com>
30. АО «Завод имени М. И. Платова» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.zaoplatov.ru>
31. ООО «Шахтинский завод конвейерных систем» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.shzks.ru>
32. ООО «СПК-Сибирь» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.spk-sibir.com>
33. Шахмейстер Л. Г. Теория и расчет ленточных конвейеров / Л. Г. Шахмейстер, В. Г. Дмитриев. — М.: Машиностроение, 1987. — 336 с.

34. ОСТ 12.44.130–79. Конвейеры ленточные, шахтные. Методика расчета. Издание официальное. — М.: ИГД им. А. А. Скочинского, 1980. — 70 с.
35. *Галкин В. И.* Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий / В. И. Галкин, В. Г. Дмитриев, В. П. Дьяченко [и др.]. — М.: МГГУ, 2005. — 542 с.
36. ООО «Завод КемГорМаш» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.zavodkgm.ru>

**Хорешок А. А., Цехин А. М.,
Буялич Г. Д., Мешков А. А., Масленников Н. Р.**

**ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТ**

В двух частях. Часть II

*Заведующая редакцией М. Р. Зребная
Корректор Т. Н. Немчинова
Компьютерная верстка Н. А. Кильдишевой*

Подписано в печать 15.10.2019. Формат 70×100/16.
Усл. печ. л. 18,2. Печать офсетная.
Тираж 1500 экз. Заказ № О-3385.

Издательство «Горное дело» ООО «Киммерийский центр»
105066, Москва, ул. Старая Басманная, д. 25, стр. 5, офис 19
Тел./факс: (499) 261-87-87, (499) 261-40-40
E-mail: izd@mwork.su
www.mwork.su

Отпечатано в полном соответствии с качеством
предоставленного электронного оригинал-макета
в типографии филиала АО «ТАТМЕДИА» «ПИК „Идел-Пресс“»,
420066, г. Казань, ул. Декабристов, 2.
E-mail: idelpress@mail.ru

ISBN: 978-5-905450-99-0



9 785905 450990