



**В.Л. Яковлев
П.И. Тарасов
А.Г. Журавлев**

**НОВЫЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ
ВИДЫ ТРАНСПОРТА
ДЛЯ ГОРНЫХ РАБОТ**

УДК 622.68

Я47

Яковлев В.Л., Тарасов П.И., Журавлев А.Г. Новые специализированные виды транспорта для горных работ. — Екатеринбург: УрО РАН, 2011. — 375 с.
ISBN 978-5-7691-2258-3

В книге изложены научные принципы разработки новых специализированных видов транспорта для открытых и подземных горных работ, вопросы эксплуатации в различных горнотехнических условиях.

Предложена система критериев для обоснования целесообразности разработки специализированных видов транспорта, а также изложены методические подходы к выбору рациональных условий эксплуатации специализированного транспорта с учетом горнотехнических и сезонно-климатических условий разработки месторождений, обоснованию параметров специализированных транспортных средств.

Раздел 1.1 подготовлен совместно с к.т.н. Павловым А.И., раздел 1.2 — совместно с к.т.н. Акишевым А.Н., Бабаскиным С.Л. Разделы 1.3, 2.3 подготовлены совместно с к.т.н. Горшковым Э.В. Глава 3 написана совместно с д.т.н. Могилатом В.Л. Глава 4 подготовлена совместно с Тарасовым А.П. Глава 6 написана совместно с к.т.н. Фуриным В.О. Глава 7 написана совместно с Черепановым В.А.

Книга предназначена для специалистов научно-исследовательских и проектных институтов горного и машиностроительного профиля, инженерно-технических работников горнодобывающих предприятий и заводов — изготовителей горно-транспортной техники.

Работа выполнена в рамках проекта совместных фундаментальных исследований ИГД УрО РАН и ОИМ НАН Беларуси «Формирование горнотранспортных систем карьеров с эколого- и энергоэффективной технологией отработки глубокозалегающих месторождений».

Ответственный редактор — доктор технических наук, член-корреспондент РАН, профессор **В.Л. Яковлев**

Рецензенты:

доктор технических наук **А.В. Зубков,**

доктор технических наук **М.М. Конорев,**

доктор технических наук **О.В. Славиковский**

© Авторы, 2011 г.

© Институт горного дела УрО РАН, 2011 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. СОСТОЯНИЕ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КАРЬЕРНОГО АВТОТРАНСПОРТА	5
1.1. Современное состояние железорудной промышленности России	5
1.2. Горнотехнические условия отработки кимберлитовых месторождений Западной Якутии	20
1.3. Оценка ограничивающих факторов эксплуатации технологического автотранспорта	33
1.4. Предпосылки создания специализированного карьерного автотранспорта	41
Глава 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАРЬЕРНОГО АВТОТРАНСПОРТА	64
2.1. Определение энергетических параметров работы карьерного автотранспорта	64
2.2. Экспериментальные исследования режимов работы энергосиловых установок карьерных автосамосвалов	79
2.3. Исследования сцепления колес автосамосвалов с покрытием карьерных автодорог	105
Глава 3. ОБОСНОВАНИЕ УСЛОВИЙ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АВТОТРАНСПОРТА НА КАРЬЕРАХ	126
3.1. Условия эксплуатации и причины аварийности технологического автотранспорта на рудных карьерах	126
3.2. Экспериментальные исследования эксплуатационных качеств карьерных автосамосвалов	129
3.3. Технологические особенности работы автотранспорта в пунктах погрузки и разгрузки горной массы	135
3.4. Параметры безаварийной эксплуатации автотранспорта в карьерах	150
Глава 4. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТРОЛЛЕЙВОЗНОГО ТРАНСПОРТА	169
4.1. История и перспективы троллейвозного транспорта	169
4.2. Технологические схемы троллейвозного транспорта	183
4.3. Перспективные конструкции троллейвозов	198
Глава 5. АВТОСАМОСВАЛЫ С КОМБИНИРОВАННОЙ ЭНЕРГОСИЛОВОЙ УСТАНОВКОЙ	218
5.1. Предпосылки создания карьерных автосамосвалов с КЭУ	218
5.2. Параметры карьерных автосамосвалов с КЭУ	226
5.3. Область применения карьерных автосамосвалов с КЭУ	239
Глава 6. УГЛУБОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ КАРЬЕРОВ	257
6.1. Состав и принцип работы углубочного комплекса	258

6.2. Технологические параметры гусеничного самосвала	264
6.3. Конструктивные схемы гусеничных самосвалов	269
6.4. Технологические параметры специализированного экскаватора.....	276
6.5. Условия эффективного применения углубочных комплексов.....	283
Глава 7. СОЗДАНИЕ АВТОПОЕЗДА ДЛЯ ПОДЗЕМНОЙ И КОМБИНИРОВАННОЙ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ.....	294
7.1. Горнотехнические условия эксплуатации оборудования при комбинированной разработке месторождений.....	294
7.2. Состояние и развитие транспорта при комбинированной разработке месторождений.....	301
7.3. Перспективы применения троллей-автопоездов и их модификаций для комбинированной разработки месторождений	307
Глава 8. ЭКОЛОГИЧНОСТЬ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ТРАНСПОРТА	328
8.1. Влияние мощности и других параметров дизельного двигателя на его экологичность	328
8.2. Методика расчета сокращения выбросов при внедрении специализированного транспорта на карьерах.....	335
8.3. Влияние общих параметров транспортной системы карьера на сокращение выбросов.....	339
8.4. Изменение выброса вредных веществ при использовании специализированного транспорта на уральских карьерах...	347
8.5. Экологическая эффективность перехода на единый транспорт при комбинированной разработке месторождений.....	355
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	362
ЛИТЕРАТУРА.....	364