

Research Group



Info Mine 

Маркетинговые услуги в области минеральных ресурсов,
металлургии и химической промышленности

**Обзор рынка железнодорожных
электротранспортных агрегатов для
горнодобывающей промышленности
в странах СНГ**

Демонстрационная версия

*Москва
Март, 2008*

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	8
1. Характеристики выпускаемых в СНГ электровозов и тяговых агрегатов для горнодобывающей промышленности.....	9
2. Производство электровозов и тяговых агрегатов в СНГ (в России, Казахстане и на Украине)	22
2.1. Объёмы производства электровозов и тяговых агрегатов в 2000-2007 гг.	22
2.2. Характеристика ведущих производителей электровозов и тяговых агрегатов для горнодобывающей промышленности в СНГ	24
2.2.1. ОАО «Александровский машиностроительный завод» (Пермский край).....	24
2.2.2. ЗАО «Ясногорский машзавод» (Тульская обл.)	26
2.2.3. ОАО «ПК НЭВЗ» (Ростовская обл.)	28
2.2.4. ОАО «Дружковский машиностроительный завод» (Донецкая обл., Украина).....	30
2.2.5. ГП НПО «ДЭВЗ» (Днепропетровская обл., Украина)	31
2.2.6. ООО «Казцинкмаш» (Восточно-Казахстанская обл., Казахстан)	32
3. Внешнеторговые операции с электровозами и тяговыми агрегатами для горнодобывающей промышленности в 2000-2007 гг.	34
3.1. Россия.....	34
3.2. Украина.....	38
3.3. Казахстан	40
4. Анализ потребления электровозов и тяговых агрегатов основными отраслями-потребителями СНГ	42
4.1. Железорудная промышленность	42
Россия.....	42
Украина.....	50
Казахстан	56
4.2. Угольная промышленность	60
Россия.....	60
Украина.....	69
Казахстан	71
5. Прогноз развития рынка электровозов и тяговых агрегатов для горнодобывающей промышленности.....	72
5.1. Краткая оценка потребляющих отраслей	72
Железорудная промышленность	72
Угольная промышленность	73

5.2. Прогноз производства электровозов и тяговых агрегатов для горнодобывающей промышленности до 2012 г.	75
---	----

Приложение: Адреса и телефоны предприятий-производителей электровозов и тяговых агрегатов.....	77
--	----

Список таблиц

- Таблица 1. Основные технические характеристики электровоза 7 КРМ1
- Таблица 2. Основные технические характеристики электровоза К10
- Таблица 3. Основные технические характеристики электровоза К14М
- Таблица 4. Основные технические характеристики электровоза К4
- Таблица 5. Основные технические характеристики электровозов серии АРП7
- Таблица 6. Основные технические характеристики электровозов серии АРВ7
- Таблица 7. Основные технические характеристики электровозов серии А8
- Таблица 8. Основные технические характеристики электровозов серии В8
- Таблица 9. Основные технические характеристики электровозов серии 2А8
- Таблица 10. Основные технические характеристики электровозов серии А5,5
- Таблица 11. Основные технические характеристики тягового агрегата НП1
- Таблица 12. Основные технические характеристики тягового агрегата ПЭ2У.
- Таблица 13. Производство электровозов и тяговых агрегатов для горнодобывающей промышленности в 2000 - 2007 гг. с разбивкой по предприятиям, штук
- Таблица 14. Основные показатели финансово-экономической деятельности ОАО «АМЗ» в 2002-2007 гг., млн руб.
- Таблица 15. Основные показатели финансово-экономической деятельности ОАО «ПК НЭВЗ» в 2004-2006 гг., млн руб.
- Таблица 16. Экспорт электровозов и электровозных секций тяговых агрегатов из России за период 2000-2007 гг. с разбивкой по предприятиям, штук
- Таблица 17. Экспорт электровозов и электровозных секций тяговых агрегатов из России за период 2000-2007 гг. с разбивкой по направлениям поставок, штук
- Таблица 18. Импорт электровозов и электровозных секций тяговых агрегатов в Россию за период 2000-2007 гг. с разбивкой по направлениям поставок, штук
- Таблица 19. Импорт электровозов в Россию в 2006-2007 гг. с разбивкой по предприятиям и маркам, штук
- Таблица 20. Экспорт электровозов и электровозных секций тяговых агрегатов из Украины за период 2000-2007 гг. с разбивкой по направлениям поставок, штук
- Таблица 21. Экспорт электровозов и электровозных секций тяговых агрегатов из Украины за период 2000-2007 гг. с разбивкой по предприятиям, штук
- Таблица 22. Экспорт электровозов из Казахстана за период 2000-2007 гг. с разбивкой по направлениям поставок, штук
- Таблица 23. Импорт электровозов в Казахстан за период 2000-2007 гг. с разбивкой по странам, штук
- Таблица 24. Парк электровозов и тяговых агрегатов на предприятиях горнодобывающей промышленности РФ в 1990, 2000, 2005, 2006 гг. (на конец года), единиц

- Таблица 25. Добыча сырой железной руды горнорудными предприятиями России в 2000- 2007 г., тыс. т
- Таблица 26. Объем перевозок горной массы из забоев на железорудных карьерах России по видам транспорта
- Таблица 27. Технические показатели карьерного транспорта железорудной промышленности РФ в 1990, 2000, 2005, 2006 гг.
- Таблица 30. Парк электровозов и тяговых агрегатов на предприятиях горнодобывающей промышленности РФ в 1990, 2000, 2005, 2006 гг. (на конец года), единиц
- Таблица 31. Объем перевозок горной массы из забоев на железорудных карьерах Украины по видам транспорта
- Таблица 32. Количество единиц карьерного транспорта на крупнейших ГОКах железорудной промышленности Украины в 1990, 2000, 2005, 2006 гг.
- Таблица 33. Технические показатели карьерного транспорта на ГОКах железорудной промышленности Украины в 1990, 2000, 2005, 2006 гг.
- Таблица 34. Техническо-экономические показатели железнодорожного транспорта на ГОКах железорудной промышленности Украины в 1990, 2000, 2005, 2006 гг.
- Таблица 35. Добыча сырой руды предприятиями Казахстана в 1995-2006 гг., тыс. т
- Таблица 36. Техническо-экономические показатели карьерного транспорта на ОАО «Соколово-Сарбайское горно-обогатительное объединение» в 1990, 2000, 2005, 2006 гг.
- Таблица 37. Добыча угля в России по бассейнам и месторождениям, в 2005-2006 гг., тыс. т
- Таблица 38. Показатели открытой добычи угольной промышленности с распределением добычи угля по видам выемки и транспортировки в 2005-2006 гг., тыс. т
- Таблица 39 Показатели вскрышных работ открытой добычи угольной промышленности с распределением по видам выемки и транспортировки в 2005-2006 гг., тыс. т
- Таблица 40. Парк электровозов и тяговых агрегатов предприятий угольной промышленности РФ(на конец 2006 г.), единиц
- Таблица 41. Наличие электровозов по предприятиям угольной промышленности России (на конец 2006 г.), единиц

Список рисунков

- Рисунок 1. Производство электровозов и тяговых агрегатов в СНГ в 2000-2007 гг., штук
- Рисунок 2. Производство электровозов ОАО «АМЗ» в 2000 - 2007 гг., штук
- Рисунок 3. Производство электровозов ЗАО «Ясногорский машзавод» в 2000-2007 гг., штук
- Рисунок 4. Производство электровозов и тяговых агрегатов
- Рисунок 5. Производство электровозов ОАО «Дружковский машиностроительный завод» в 2000-2007 гг., штук
- Рисунок 6. Производство электровозов и тяговых агрегатов на ГП НПО «ДЭВЗ» в 2000-2007 гг., штук
- Рисунок 7. Производство электровозов на ООО «Казцинкмаш» в 2000-2007 гг., штук
- Рисунок 8. Динамика внешнеторговых операций с электровозами и электровозными секциями тяговых агрегатов в РФ в 2000-2007 гг., штук
- Рисунок 9. Динамика экспорта электровозов и электровозных секций тяговых агрегатов из Украины в 2000-2007 гг., штук
- Рисунок 10. Динамика внешнеторговых операций с электровозами в Казахстане в 2000-2007 гг., штук
- Рисунок 11. Динамика добычи сырой железной руды в России в 1995-2006 гг., млн т
- Рисунок 12. Доля открытого и подземного способов добычи железной руды в России в 1995-2006 гг., %
- Рисунок 13. Динамика производства сырой железной руды на Украине в 1999-2007 гг.
- Рисунок 14. Соотношение открытого и подземного способов разработки железорудных месторождений на Украине в 1999-2007 гг., %
- Рисунок 15. Динамика производства сырой железной руды в Казахстане в 1999- 2007 г., млн т
- Рисунок 16. Доля открытого и подземного способов добычи железной руды в Казахстане в 1999-2007 гг., %
- Рисунок 17. Добыча угля в России в 2000-2007 гг., млн т
- Рисунок 18. Добыча угля на Украине в 2000-2007 гг., млн т
- Рисунок 19. Добыча угля в Казахстане в 2000-2007 гг., млн т
- Рисунок 20. Производство электровозов и тяговых агрегатов в СНГ и прогноз до 2012 г., единиц

Аннотация

Настоящий отчет посвящен обзору рынка железнодорожных электротранспортных агрегатов для горнодобывающей промышленности (электровозов и тяговых агрегатов) в странах СНГ. Отчет подготовлен на основе изучения и анализа данных Федеральной службы государственной статистики РФ (ФСГС), Федеральной таможенной службы РФ (ФТС), Госкомстата Украины, ГТК Украины, Агентства Республики Казахстан по статистике, отчетов эмитентов ценных бумаг, данных региональных и отраслевых СМИ, интернет-сайтов производителей и потребителей железнодорожных электротранспортных агрегатов, а также данных «Инфолайн». Отчет содержит 79 страниц, в том числе 41 таблицы, 20 рисунков и 1 приложения.

В первой главе отчета приведена классификация и дана характеристика электровозов и тяговых агрегатов, которые выпускаются на предприятиях СНГ.

Вторая глава отчета посвящена анализу производственной статистики за период с 2000 по 2007 г. В этом разделе приведены данные о производстве электровозов и тяговых агрегатов в России, на Украине и в Казахстане, рассмотрено текущее состояние основных производителей электровозов и тяговых агрегатов.

Третья глава отчета посвящена анализу внешнеторговых операций России и Украины с электровозами и тяговыми агрегатами в 2000-2007 гг.

В четвертой главе отчета рассмотрено потребление электровозов и тяговых агрегатов в России, на Украине, а также в Казахстане.

В этой главе также приводится обзор состояния основных отраслей-потребителей электровозов и тяговых агрегатов – железорудной и угольной промышленности. Представлены данные о транспортировке горной массы железнодорожным транспортом предприятий железорудной промышленности.

В заключительной, пятой главе отчета приведен прогноз развития основных потребляющих электротранспортные агрегаты отрасли – железорудной и угольной, а также представлен прогноз изменения парка электровозов и тяговых агрегатов в России до 2010 г.

В приложении даны адреса и контактная информация предприятий-производителей рудничных электровозов.

1. Характеристики выпускаемых в СНГ электровозов и тяговых агрегатов для горнодобывающей промышленности

В горнодобывающей промышленности используются рудничные электровозы, промышленные электровозы и тяговые агрегаты для открытых горных выработок.

Электровоз – локомотив, приводимый в движение тяговыми электродвигателями, получающими электрическую энергию от контактной сети (контактный электровоз) и (реже) от аккумуляторов, установленных на самом электровозе (контактно-аккумуляторный электровоз), или только от аккумуляторов (аккумуляторный электровоз).

По назначению электровозы подразделяются на магистральные (грузовые, пассажирские, грузопассажирские), маневровые, промышленные и рудничные.

Электровоз состоит из механической части, электрического и пневматического оборудования. К механической части относятся кузов, в котором располагается большая часть оборудования, ходовая (экипажная) часть и автосцепка. Обычно цельнометаллический кузов опирается на 2- или 3-осные тележки. Они состоят из стальных сварных, литых или брусковых рам, в которых размещены колесные пары с буксами, имеют рессорное подвешивание, тормозную рычажную систему и тяговую передачу. На тележке установлены тяговые электродвигатели.

К электрическому оборудованию относятся тяговые электродвигатели, как правило, постоянного тока, вспомогательные машины (например, двигатель компрессора), преобразователи напряжения для питания вспомогательных низковольтных приборов, пускорегулирующие и защитные аппараты, токосъёмник и др. Скорость движения электровозов регулируют изменением напряжения на тяговых электродвигателях и воздействием на их магнитный поток.

Рудничные электровозы предназначены для транспортирования составов по подземным выработкам шахт и рудников, а также для транспортных работ на вентиляционных штреках и подготовительных забоях угольных шахт. Для транспортирования составов по подземным выработкам шахт и рудников в основном применяются контактно-аккумуляторные электровозы, для транспортных работ на вентиляционных штреках и подготовительных забоях угольных шахт используются аккумуляторные электровозы.

Тяговые агрегаты используются в открытых горных разработках, железнодорожные пути которых имеют большие подъемы (до 60%). Они представляют собой двух- или трехсекционные локомотивы, каждый из которых состоит из электровоза управления и одного или двух вагонов-самосвалов (думпкаров), оборудованных такими же тяговыми электродвигателями, как и электровоз управления. Это позволяет увеличить сцепной вес локомотива в два или три раза и соответственно включить в

состав большее число груженных вагонов. Тяговые агрегаты могут быть оборудованы дизель-генераторными установками для автономного питания тяговых электродвигателей, размещаемыми на электровозе управления или в специальной секции

Рудничные электровозы иногда дополнительно приспособливают для работы на открытом воздухе - увеличивают высоту подвески контактного провода (поднимают токоприемник), оборудуют стандартными сцепными приборами, и, как правило, устраивают более просторную кабину для машиниста.

Железнодорожное машиностроение в РФ и на Украине характеризуется высоким уровнем концентрации производства. В сегменте электровозов для горнодобывающей промышленности выпуск продукции осуществляют четыре российских и два украинских предприятия. В России – ОАО «Александровский машиностроительный завод» (Пермский край), ЗАО «Ясногорский машзавод» (Тульская обл.), ООО «Производственная Компания Новочеркасский Электровозостроительный завод» (ПК НЭВЗ) (Ростовская обл.), ОАО «Кыштымское Машобъединение» (Челябинская обл.), на Украине – ЗАО «Дружковский машиностроительный завод» (Донецкая обл.) ГП «Днепропетровское научно-производственное объединение электровозостроения» (НПО ДЭВЗ) (Днепропетровская обл.). В Казахстане выпуск рудничных электровозов осуществляет ООО «Казцинкмаш» (Восточно-Казахстанская обл.).

Выпуск тяговых агрегатов (электровозов) для открытых горных выработок в СНГ осуществляют ООО «Производственная Компания Новочеркасский Электровозостроительный завод» и ГП «Днепропетровское научно-производственное объединение электровозостроения» (НПО ДЭВЗ)

Далее в табл. 1- 4 представлены технические характеристики рудничных контактных электровозов производства ОАО «Александровский машиностроительный завод».

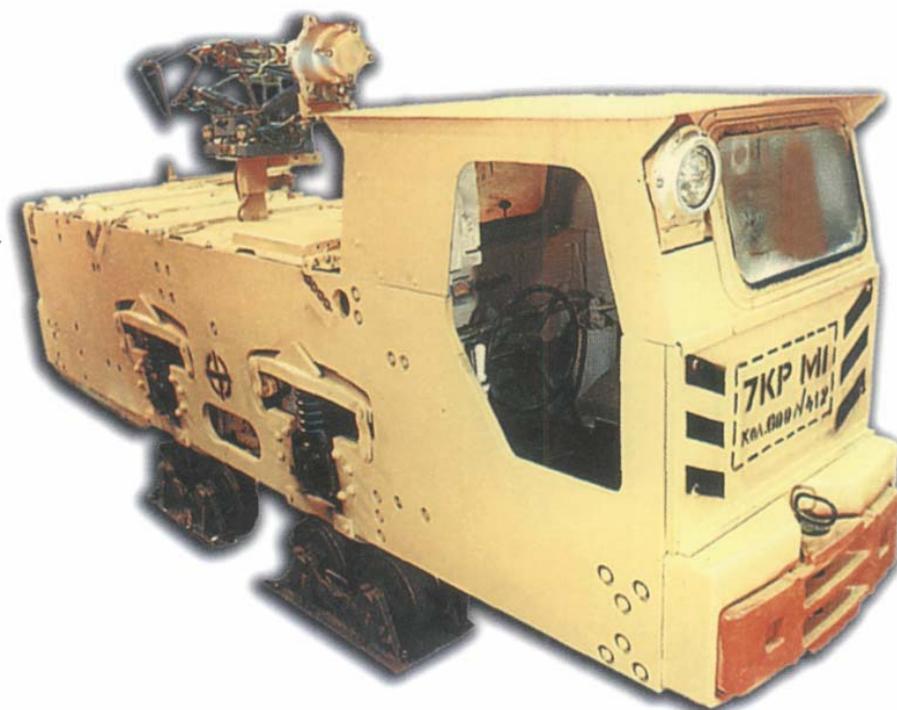


Рисунок 1. Электровоз марки 7КРМ1 производства ОАО «Александровский машиностроительный завод»

Электровоз 7КРМ1 предназначен для транспортирования составов по подземным выработкам шахт и рудников с уклоном до 0,005 и радиусами закругления рельсовых путей не менее 12 метров, в которых действующими правилами безопасности разрешена эксплуатация контактных электровозов (см. табл. 1).

Таблица 1. Основные технические характеристики электровоза 7 КРМ1

Технические данные	
Сцепная масса, т	7,9
Параметры часового режима:	
мощность электродвигателей, кВт	66
сила тяги, кН	18
Напряжение сети, В	250
Ширина колеи, мм	600, 750, 900
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	4600x1350x1500
Клиренс, мм	70

Источник: данные ОАО «Александровский машиностроительный завод»



Рисунок 2 Электровоз марки 7К10 производства ОАО «Александровский машиностроительный завод»

Электровоз К10 предназначен для транспортирования составов по подземным выработкам шахт и рудников с уклоном до 0,005 и радиусами закругления рельсовых путей не менее 12 метров, в которых действующими правилами безопасности разрешена эксплуатация контактных электровозов (см. табл. 12).

Таблица 2. Основные технические характеристики электровоза К10

Технические данные	
Сцепная масса, т	10
Параметры часового режима:	
<i>мощность электродвигателей, кВт</i>	66
<i>сила тяги, кН</i>	19
Напряжение сети, В	250
Ширина колеи, мм	600, 750, 900
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	4920х1350х1650
Клиренс, мм	80

Источник: данные ОАО «Александровский машиностроительный завод»

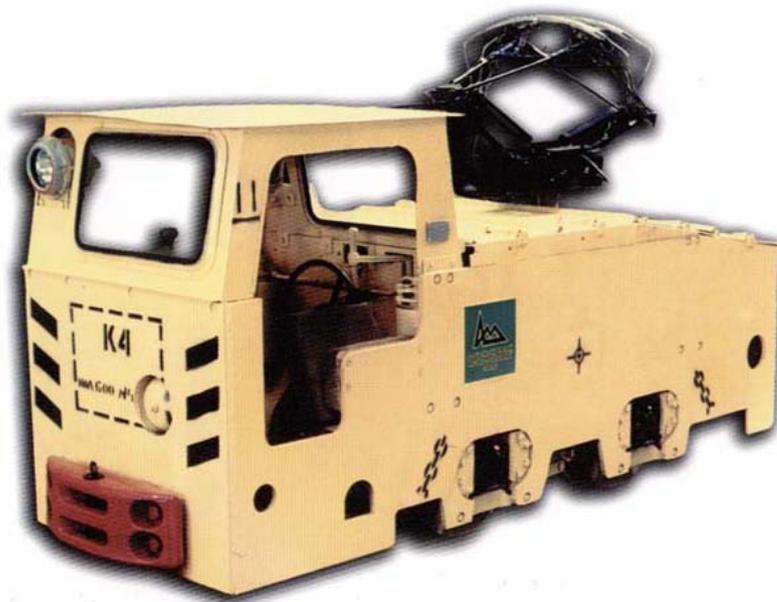


Рисунок 3. Электровоз марки К4 производства ОАО «Александровский машиностроительный завод»

Электровоз К14М предназначен для транспортирования составов по подземным выработкам шахт и рудников с уклоном до 0,005 и радиусами закругления рельсовых путей не менее 18 метров, в которых действующими правилами безопасности разрешена эксплуатация контактных электровозов (см. табл. 3).

Таблица 3. Основные технические характеристики электровоза К14М

Технические данные	
Сцепная масса, т	14
Параметры часового режима:	
<i>мощность электродвигателей, кВт</i>	2x45
<i>сила тяги, кН</i>	25
Напряжение сети, В	250
Ширина колеи, мм	750, 900
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	5210x1350x1650
Клиренс, мм	90

Источник: данные ОАО «Александровский машиностроительный завод»

Электровоз К4 предназначен для транспортирования составов по подземным выработкам шахт и рудников с уклоном до 0,005 и радиусами

закругления рельсовых путей не менее 12 метров, в которых действующими правилами безопасности разрешена эксплуатация контактных электровозов (см. табл. 4). Этот вид электровозов наиболее востребованный, т. к. имеет наименьшую силу тяги (12 кН).

Таблица 4. Основные технические характеристики электровоза К4

Технические данные	
Сцепная масса, т	4
Параметры часового режима:	
мощность электродвигателей, кВт	24
сила тяги, кН	12
Напряжение сети, В	250
Ширина колеи, мм	600, 750, 900
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	3300х1350х1515
Клиренс, мм	80

Источник: данные ОАО «Александровский машиностроительный завод»

В табл. 5- 10 представлены технические характеристики рудничных аккумуляторных электровозов производства ЗАО «Ясногорский машзавод».

Электровозы АРП7, выпускаемые по ТУ 24.08.1259-82, предназначены для транспортных работ на вентиляционных штреках и подготовительных забоях угольных шахт, опасных по газу и пыли, в которых действующими правилами безопасности допускается эксплуатация аккумуляторных электровозов. Электровозы изготавливаются для эксплуатации на уклонах рельсового пути до 0,040 (см. табл. 5).

Таблица 5. Основные технические характеристики электровозов серии АРП7

№	Наименование параметров	АРП7-550У5, АРП7-575У5, АРП7-600У5	АРП7-750У5, АРП7-900У5
1	Масса, т	7	7
2	Сила тяги, кН	9,5	10,0
3	Скорость часовая, км/ч	7,5	8,5
4	Мощность электродвигателей часовая, кВт	20 (2x10)	20 (2x10)
5	Размер колеи, мм	550, 575, 600	750, 900
6	Жесткая база, мм	1200	1200
7	Клиренс (не менее), мм	70	70
8	Длина по буферам (не более), мм	4200	4200
9	Ширина (не более), мм	1050	1350
10	Высота (не более), мм	1450	1450
11	Тип аккумуляторной батареи	90ТНЖШ-550 У5	102ТНЖШ-550 У5

12	Энергия аккумуляторной батареи, кВт/ч	58,3	66
----	---------------------------------------	------	----

Источник: данные ЗАО «Ясногорский машинозавод»

Электровозы АРВ7, выпускаемые по ТУ 24.08.1256-82, предназначены для транспортных работ на вентиляционных штреках и подготовительных забоях угольных шахт, опасных по газу и пыли, в которых действующими правилами безопасности допускается эксплуатация аккумуляторных электровозов. Электровозы изготавливаются для эксплуатации на уклонах рельсового пути до 0,040 (см. табл. 6).

Таблица 6. Основные технические характеристики электровозов серии АРВ7

№	Наименование параметров	АРВ7-550У5, АРВ7-575У5, АРВ7-600У5	АРВ7-750У5, АРВ7-900У5
1	Масса, т	7	7
2	Сила тяги, кН	9,5	9,5
3	Скорость часовая, км/ч	7,5	7,5
4	Мощность электродвигателей часовая, кВт	20 (2x10)	20 (2x10)
5	Размер колеи, мм	550, 575, 600	750, 900
6	Жесткая база, мм	1200	1200
7	Клиренс (не менее), мм	70	70
8	Длина по буферам (не более), мм	4200	4200
9	Ширина (не более), мм	1050	1350
10	Высота (не более), мм	1450	1450
11	Тип аккумуляторной батареи	88ТНК-400 У5	88ТНК-400 У5
12	Энергия аккумуляторной батареи, кВт/ч	41,2	41,5

Источник: данные ЗАО «Ясногорский машинозавод»