

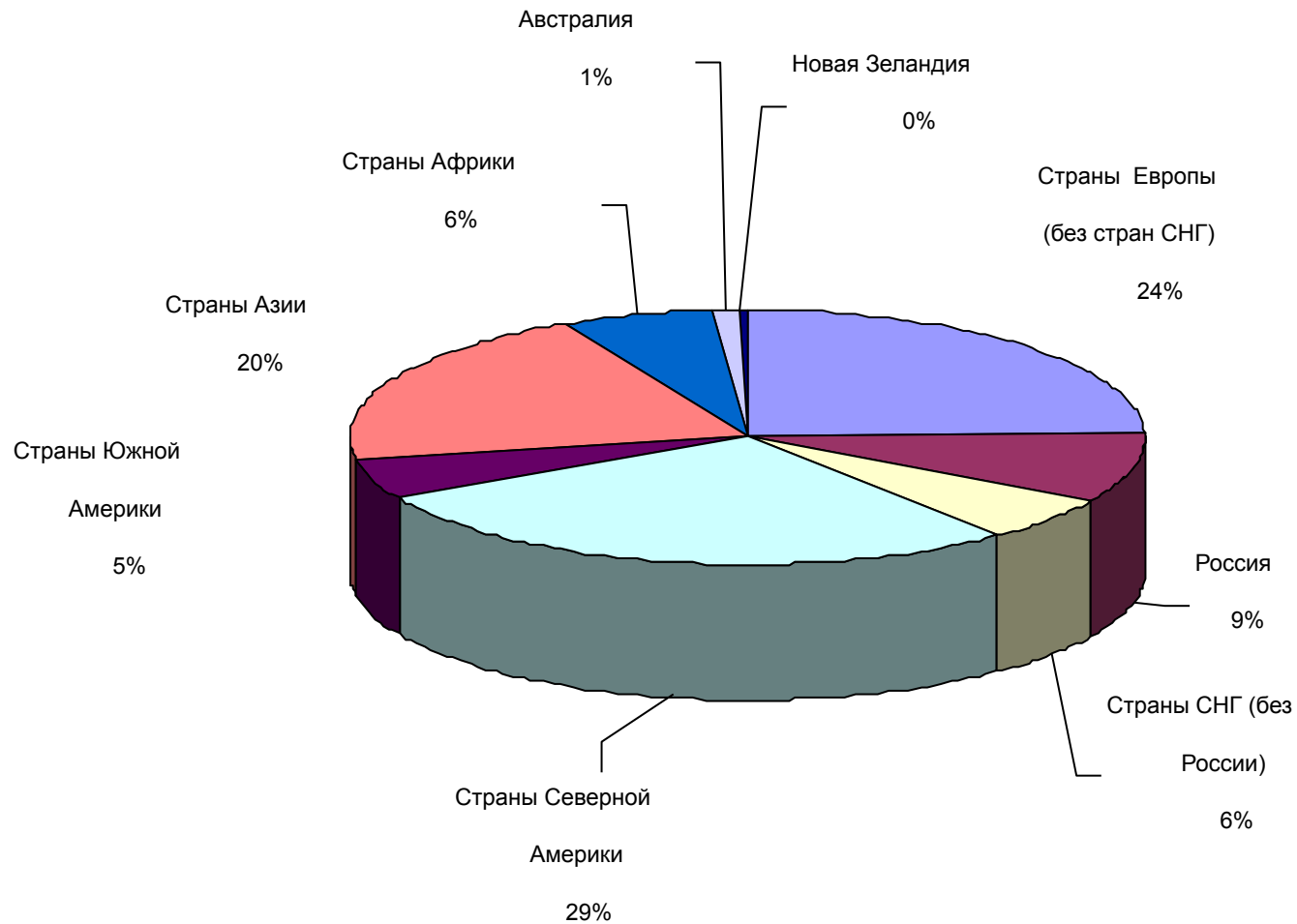
Развитие систем тягового электроснабжения

Сравнение электрификации
железных дорог России с
другими странами

Сравнение электрификации железных дорог России с другими странами

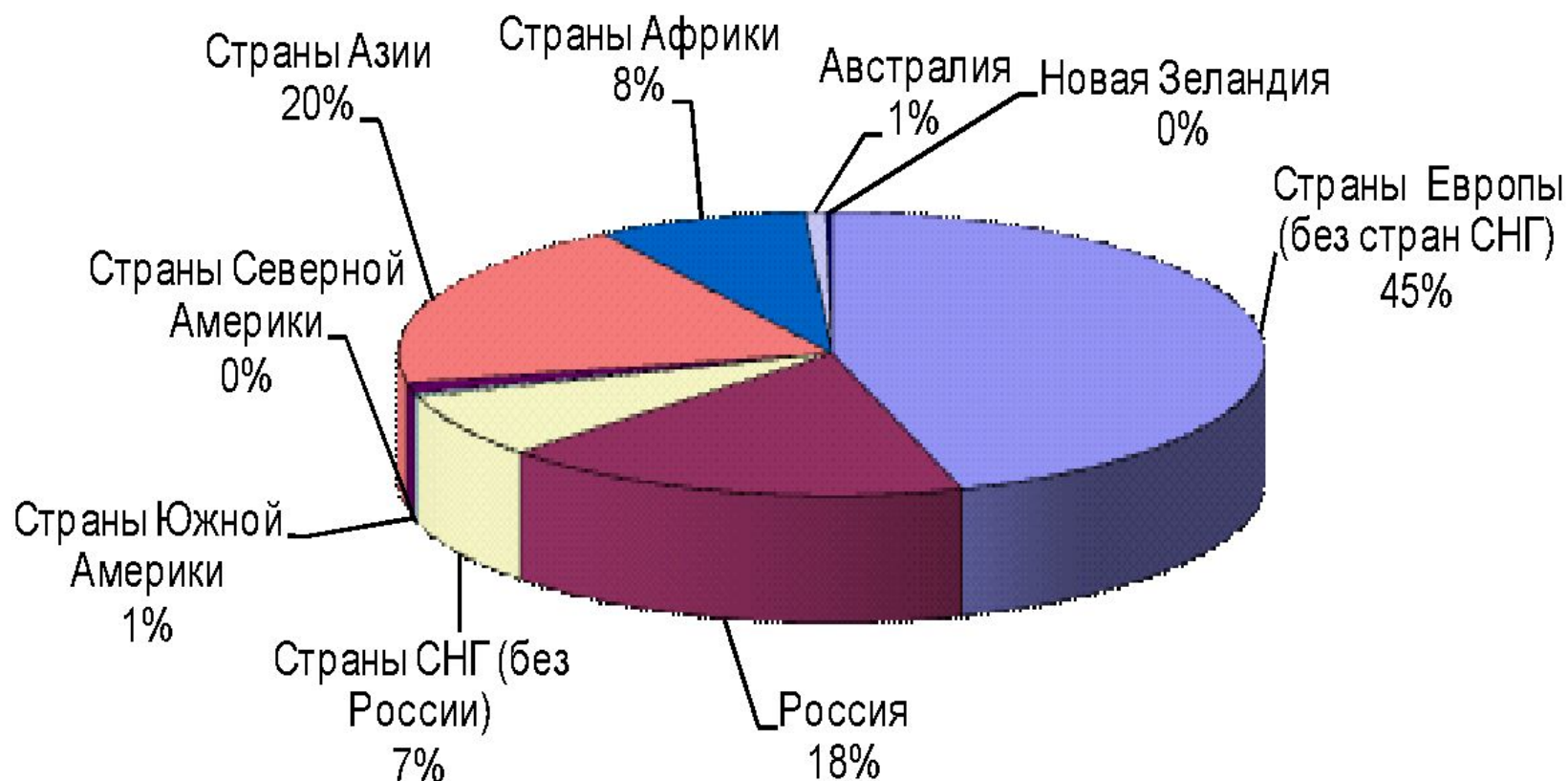
Страны	Протяженность железных дорог, тыс. км.		Длина электриф. линий, %	Объем перевозок электриф. железных дорог, %	Система тяги				
					Переменный ток		Постоянный ток		Др. системы
	общая	электрифициро- ванных			25 кВ, 50 Гц	15 кВ, 16 2/3 Гц	3кВ	1,5кВ	
Страны Европы (без стран СНГ)	232,90	109,50	47	62,5	26,05	34,73	37,59	8,30	2,80
Россия	86,15	42,60	49	82	23,80	0,00	18,80	0,00	0,00
Страны СНГ (без России)	54,24	17,85	33	67,4	9,48	0,00	8,38	0,00	0,00
Страны Северной Америки	266,88	0,92	0,35		0,25	0,00	0,42	0,00	0,25
Страны Южной Америки	46,41	2,99	6,4	15, 1	1,50	0,00	1,23	0,00	0,26
Страны Азии	195,21	47,11	24,1	53,1	32,14	0,00	4,27	10,21	0,50
Страны Африки	59,43	19,14	32,2	46,6	4,83	0,00	13,30	0,05	0,96
Австралия	9,50	1,87	19,7	42,3	1,87	0,00	0,00	0,00	0,00
Новая Зеландия	3,91	0,52	13,3	26,5	0,41	0,00	0,00	0,11	0,00
<u>Всего в мире</u>	<u>954,60</u>	<u>242,50</u>	<u>25</u>	<u>50</u>	<u>100,32</u>	<u>34,73</u>	<u>83,98</u>	<u>18,67</u>	<u>4,77</u>

Протяженность железных дорог



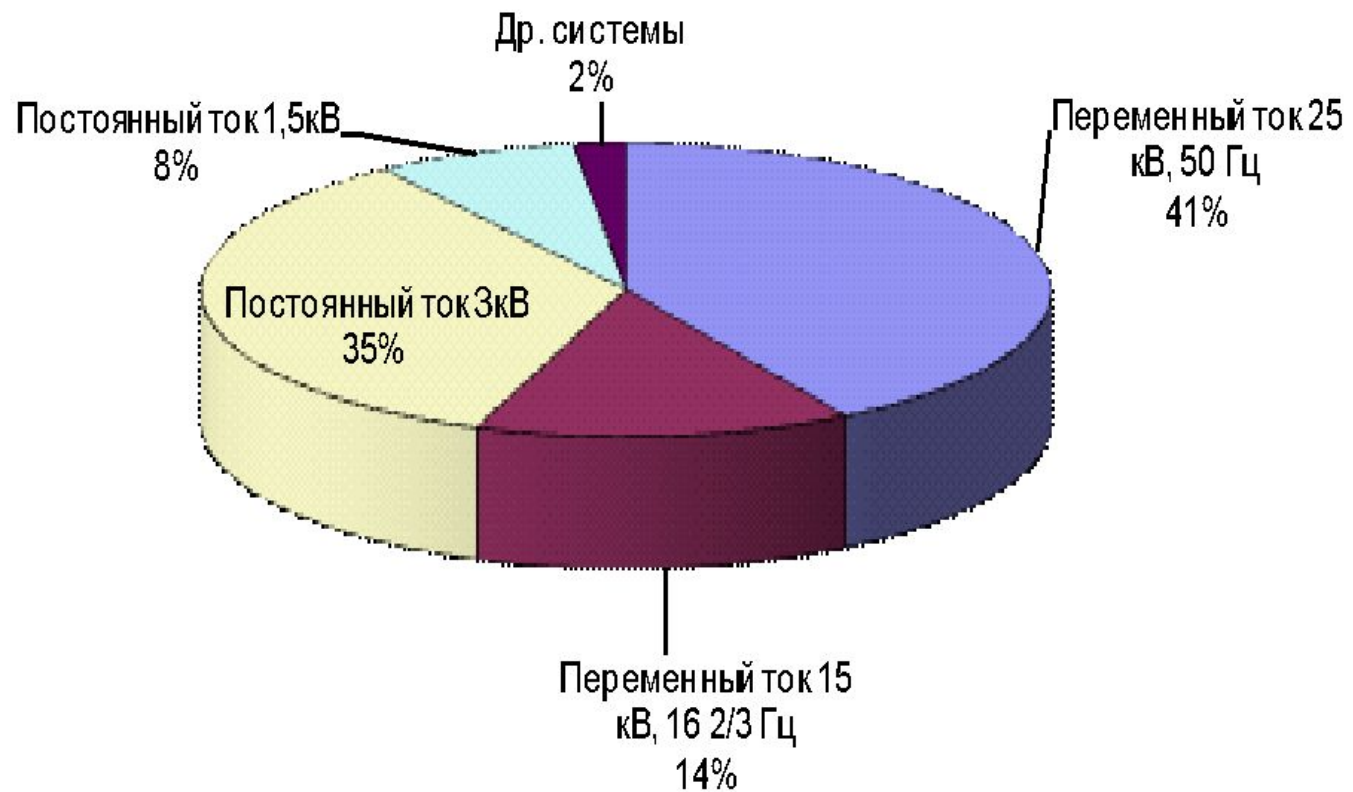
Электрифицированные ж. д.

Диаграмма соотношения электрифицированных дорог



Системы тяги в мире

Диаграмма удельного веса различных систем тяги



Причины автономной тяги в США

- 1,7 % ЭЖД от все протяженности
- Большие капиталовложения в инфраструктуру электроснабжения железных дорог:
- Необходимость изменения системы сигнализации и связи для обеспечения её совместимости с электротягой;
- Отсутствие возможности перевозок контейнеров в два яруса.
- Агрессивный маркетинг тепловозной тяги: политика гарантий, скидок для опта, протекционизма, низких цен на топливо, унификации локомотивов по основным энергосиловым узлам тепловозов.
- Две фирмы Дженерал Электрик и Дженерал Моторс монопольно обеспечивают и контролируют огромный рынок производства тепловозов в мировом масштабе.

Лидирующие страны мира по протяжённости ЭЖД и процент от общей протяжённости сети ЖД страны

- Россия – 40300 км (46,8%);
- Япония – 12037 км (59,8%);
- Германия – 18857 км (49,5%);
- Польша – 11614 км (50,0%);
- ЮАР – 16858 км (84,2%);
- Италия 10488 км (65,2%);
- Франция – 14148 км (44,5%);
- Украина – 8927 км (39,7%);
- Индия – 13490 км (43,5%);
- Швеция – 7483км (74,4%);
- Китай – 12984 км (22,5%);
- Испания – 6450 км (54,6%).

Статистика ЭЖД России

- по протяжённости: тепловозная тяга – 53,2%, электрическая тяга – 46,8%;
- по объёмам перевозок: тепловозная тяга – 22,3%, электрическая тяга 77,7%;
- по родам тока: постоянного тока напряжением 3 кВ – 46,7%, переменного тока напряжением 25 кВ – 53,35%;

Основные преимущества электрической тяги перед автономной

- Электроэнергия дешевле
- Возможность РЕКУПЕРАЦИИ
- Большая мощность и скорость движения ЭПС
- ЭПС дешевле тепловоза
- Электровоз имеет меньшие расходы на ремонт локомотива.
- **ЭЛ. ТЯГА ЭФФЕКТИВНЕЕ**
- Значительная экономия топливно-энергетических ресурсов;
- Электрическая тяга более экологична, чем тепловозная