



**Создаем технологии движения**

**Электровозостроение**





### **ООО «УРАЛЬСКИЕ ЛОКОМОТИВЫ» (Г. ВЕРХНЯЯ ПЫШМА, СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

ООО «Уральские локомотивы» — совместное предприятие Группы Синара и концерна Сименс АГ, созданное в 2010 году с целью партнерства в области железнодорожного машиностроения. Предприятие по выпуску магистральных электровозов постоянного тока 2ЭС6, 2ЭС10, магистральных электровозов переменного тока 2ЭС7 и современных электропоездов ЭС2Г «Ласточка» для ОАО «Российские железные дороги», государственных железнодорожных администраций стран СНГ и частных операторов.

- Ежегодный выпуск продукции — 150 современных двухсекционных магистральных электровозов и 250 вагонов электропоездов.
- Численность персонала — 3 390 человек.

- Объем инвестиций в развитие производства — 15,3 млрд. руб.
- Завод сертифицирован на соответствие стандартам международной системы менеджмента качества ИСО 9001:2000 и международному стандарту железнодорожной промышленности IRIS.
- Перспективные продукты: магистральный двухсекционный электровоз постоянного тока с асинхронными тяговыми двигателями 2ЭС10, магистральный двухсекционный электровоз переменного тока 2ЭС7, пассажирский электропоезд ЭС2Г «Ласточка».
- Доля на рынке магистральных электровозов постоянного тока РФ — более 90% рынка (доля на общем рынке магистральных электровозов РФ — 40%).

# 2ЭС6

ГРУЗОВОЙ ЭЛЕКТРОВАЗ ПОСТОЯННОГО ТОКА



## ОПИСАНИЕ

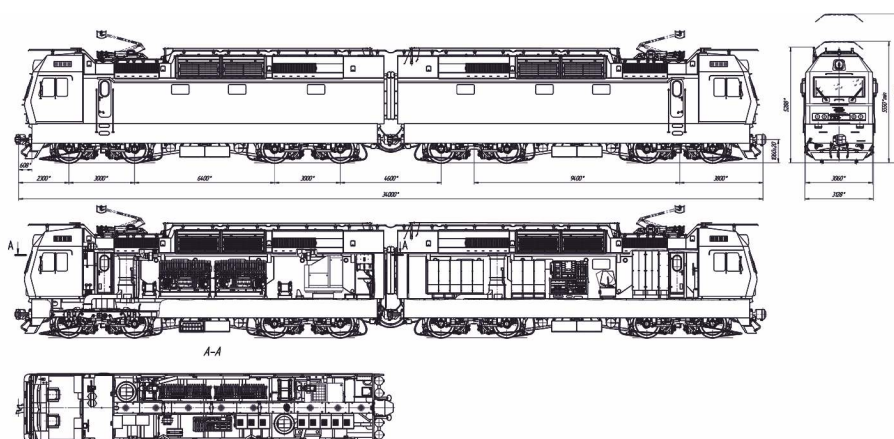
Грузовой двухсекционный электровоз 2ЭС6 предназначен для вождения грузовых поездов на железных дорогах колеи 1520 мм, электрифицированных постоянным током напряжением 3кВ.

Способен вести поезд массой 8000 тонн на участках с равнинным профилем пути (до 6‰) и поезд массой 5000 тонн на участках с горным профилем (до 10‰).

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Предусмотрена возможность работы электровоза по системе многих единиц, а также автономная работа одной секции электровоза.
- При разработке впервые успешно применено независимое возбуждение тяговых двигателей, посредством Микропроцессорной системы управления МПСУиД, что позволяет реализовать максимальную силу тяги при низком коэффициенте сцепления.
- МПСУиД, обеспечивающая управление всеми аппаратами электровоза, позволяет повысить надежность конструкции в целом и избежать ошибок, связанных с «человеческим фактором».
- МПСУиД включает в себя функции автоведения с возможностью передачи управления операторам удаленных стационарных центров управления, диагностики, передачи данных по каналам технологической радиосвязи, регистрации параметров, позиционирования GPS/ГЛОНАСС.
- Система БЛОК обеспечивает безопасность движения.
- Улучшены условия работы локомотивных бригад.





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	Значение
Род службы	Грузовой
Род тока	Постоянный
Подвешивание тяговых двигателей	Опорно-осевое
Номинальное напряжение на токоприемнике, кВ	3
Колея, мм	1520
Осевая формула	2 (2o—2o)
Конструкционная скорость, км/ч	120
Статическая нагрузка от колесной пары на рельсы, кН	249
Масса сцепная электровоза с 0,7 запаса песка, т	200±2
Длина электровоза по осям автосцепок, мм, не более	34000
Мощность часового режима на валах тяговых двигателей, кВт	6440
Сила тяги часового режима, кН	464
Мощность продолжительного режима на валах тяговых двигателей, кВт	6000
Сила тяги продолжительного режима, кН	418
Мощность рекуперативного тормоза на валах тяговых двигателей, кВт	6400
Мощность электрического реостатного тормоза, кВт	5500
Диаметр нового колеса по кругу катания, мм	1250
Коэффициент полезного действия в продолжительном режиме, %	92
Срок службы, лет	40

# 2ЭС10

ГРУЗОВОЙ ЭЛЕКТРОВАЗ ПОСТОЯННОГО ТОКА



## ОПИСАНИЕ

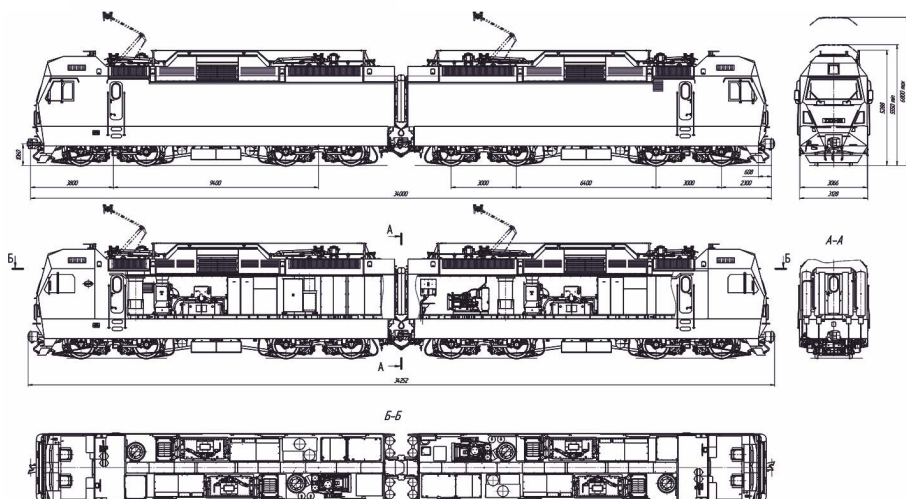
Грузовой двухсекционный электровоз постоянного тока 2ЭС10 с асинхронными тяговыми двигателями предназначен для вождения грузовых поездов на железных дорогах колеи 1520 мм, электрифицированных постоянным током напряжением 3 кВ.

Способен вести поезд массой 9000 тонн на участках с равнинным профилем пути (до 6 ‰) и поезд массой 6300 тонн на участках с горным профилем (до 10 ‰).

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Для увеличения тяговых свойств грузовых электровозов 2ЭС10 разработана бустерная секция с целью вождения поездов повышенной массы по участкам железных дорог с особо сложным профилем пути.
- Предусмотрена возможность работы электровоза по системе многих единиц, а также автономная работа одной секции электровоза.

- Интегрированный асинхронный тяговый привод компании SIEMENS с поосным регулированием момента на основе тяговых преобразователей с транзисторными модулями IGBT позволяет реализовывать высокую силу тяги.
- Микропроцессорная система управления МПСУИД включает в себя функции автоведения, диагностики, передачи данных по каналам технологической радиосвязи, регистрации параметров, позиционирования GPS/ГЛОНАСС.
- Система БЛОК обеспечивает безопасность движения.
- Модульная кабина нового образца с улучшенными эргономическими и гигиеническими параметрами.
- Высокая ремонтпригодность благодаря модульному расположению оборудования.
- Межремонтные пробеги увеличены в 5 раз (по отношению к электровозам с коллекторным приводом).
- Удельный расход электроэнергии на тягу поездов снижен на 15–20 % (по отношению к электровозам с коллекторным приводом).



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	Значения	
	2ЭС10	2ЭС10 с бустерной секцией
Род службы	Грузовой	Грузовой
Род тока	Постоянный	Постоянный
Подвешивание тяговых двигателей	Опорно-осевое	Опорно-осевое
Номинальное напряжение на токоприемнике, кВ	3	3
Колея, мм	1520	1520
Осевая формула	2 (2o—2o)	3 (2o—2o)
Конструкционная скорость, км/ч	120	120
Статическая нагрузка от колесной пары на рельсы, кН	249	249
Масса сцепная электровоза с 0,7 запаса песка, т	200±2	300±3
Максимальная мощность на валах тяговых двигателей, кВт	8800	13200
Максимальная сила тяги при трогании, кН	784	1176
Мощность продолжительного режима на валах тяговых двигателей, кВт	8400	12600
Сила тяги продолжительного режима при скорости 55 км/ч, кН	538	807
Сила тяги продолжительного режима при скорости 80 км/ч, кН	370	555
Максимальная сила тяги при скорости 120 км/ч, кН	236	354
Мощность электрического рекуперативного тормоза на валах тяговых двигателей, кВт	8400	12600
Мощность электрического реостатного тормоза, кВт	5600	8400
Диаметр нового колеса по кругу катания, мм	1250	1250
Коэффициент полезного действия в продолжительном режиме, %	89	89
Срок службы, лет	40	40

# 2ЭС7

ГРУЗОВОЙ ЭЛЕКТРОВАЗ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



## ОПИСАНИЕ

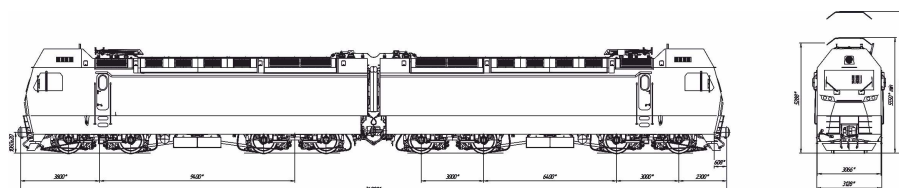
Грузовой двухсекционный электровоз 2ЭС7 с асинхронными тяговыми двигателями предназначен для вождения грузовых поездов на железных дорогах колеи 1520 мм, электрифицированных переменным током напряжением 25 кВ.

Способен вести поезд массой 9000 тонн на участках с равнинным профилем пути (до 6 ‰) и поезд массой 6300 тонн на участках с горным профилем (до 10 ‰).

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Предусмотрена возможность работы электровоза по системе многих единиц, а также автономная работа одной секции электровоза.
- Интегрированный асинхронный тяговый привод компании SIEMENS с поосным регулированием момента на основе тяговых преобразователей с транзисторными модулями IGBT позволяет реализовывать высокую силу тяги.
- Микропроцессорная система управления МПСУиД включает в себя функции автоведения, диагностики, передачи данных по каналам технологической радиосвязи, регистрации параметров, позиционирования GPS/ГЛОНАСС.
- Система БЛОК обеспечивает безопасность движения.
- Модульная кабина нового образца с улучшенными эргономическими и гигиеническими параметрами.
- Высокая ремонтпригодность благодаря модульному расположению оборудования.
- Межремонтные пробеги увеличены в 5 раз (по отношению к электровозам с коллекторным приводом).
- Удельный расход электроэнергии на тягу поездов снижен на 20–25% (по отношению к электровозам с коллекторным приводом).





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	Значение
Род службы	Грузовой
Род тока	Переменный
Подвешивание тяговых двигателей	Опорно-осевое
Номинальное напряжение на токоприёмнике, кВ	25
Колея, мм	1520
Осевая формула	2 (2o—2o)
Конструкционная скорость, км/ч	120
Статическая нагрузка от колёсной пары на рельсы, кН	249
Масса сцепная электровоза с 0,7 запаса песка, т	200±2
Максимальная мощность на валах тяговых двигателей, кВт	8800
Максимальная сила тяги при трогании, кН	784
Мощность продолжительного режима на валах тяговых двигателей, кВт	8400
Сила тяги номинального режима при скорости 55 км/ч, кН	538
Сила тяги номинального режима при скорости 80 км/ч, кН	370
Максимальная сила тяги при скорости 120 км/ч, кН	247
Мощность электрического рекуперативного тормоза на валах тяговых двигателей, кВт	8400
Коэффициент мощности при нагрузках выше 25% продолжительного режима	> 0,95
Диаметр нового колеса по кругу катания, мм	1250
Коэффициент полезного действия в продолжительном режиме, %	88
Срок службы, лет	40

# ЭС2Г

СКОРОСТНОЙ ЭЛЕКТРОПОЕЗД «ЛАСТОЧКА»

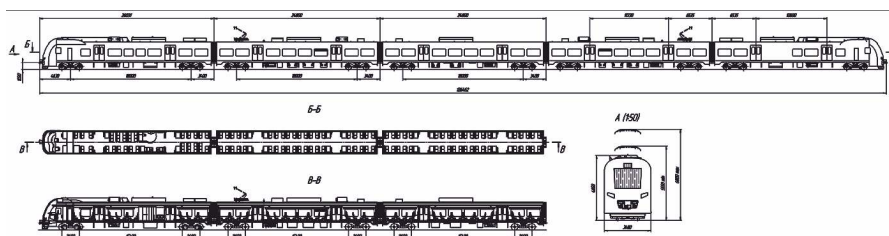


## ОПИСАНИЕ

Электропоезд ЭС2Г «Ласточка» с асинхронными тяговыми двигателями предназначен для перевозки пассажиров на железных дорогах колеи 1520 мм. Электропоезд «Ласточка» является решением для городских, пригородных и региональных перевозок.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Электропоезд разработан и сконструирован в соответствии с последними стандартами по эргономике и безопасности.
- Электропоезд оснащен интеллектуальной системой управления поездом, системой автоведения, системой видеонаблюдения.
- Все пассажирские салоны оснащены панорамными окнами с теплоизоляционными свойствами. Большие многофункциональные зоны пассажирского салона предоставляют достаточно места для инвалидных колясок и негабаритного багажа.
- Электропоезд оснащен современными универсальными санузлами со специальным оборудованием для пассажиров с ограниченными физическими возможностями.
- Мощное и надежное климатическое оборудование создает комфортный микроклимат.
- Система пассивной безопасности защищает пассажиров и персонал в маловероятных случаях непредвиденных ситуаций.
- Двери межвагонных переходов выполнены в виде двухстворчатых противопожарных раздвижных дверей. Они обладают соответствующими рамами, огнестойким остеклением и подходящими уплотнениями.
- Облегченная конструкция кузовов вагонов из экструдированных алюминиевых профилей и экипажная часть с пневмоподвеской обеспечивают энергоэффективность и высокий комфорт на любой скорости.
- За счет применения современных технических решений, в частности, асинхронного тягового привода, значительно снижена трудоемкость технического обслуживания и увеличены межремонтные интервалы.
- Гибкость внутренней компоновки позволяет оптимально адаптировать электропоезд к различным требованиям эксплуатации.



### РАЗРАБАТЫВАЮТСЯ МОДИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОПОЕЗДА:

- Электропоезд типа ЭС2Г «Стандарт» предназначен для перевозок пассажиров на выделенных маршрутах с высоким пассажиропотоком с длиной участка оборота 60 км.
- Электропоезд типа ЭС2Г «Премиум» повышенной комфортности предназначен для перевозок пассажиров в пригородных зонах с длиной участка оборота 200 км.
- Двухсистемный электропоезд типа ЭМ предназначен для перевозки пассажиров на междугородных маршрутах с длиной участка оборота 700 км.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	Значение		
	ЭС2Г «Стандарт»	ЭС2Г «Премиум»	ЭМ
Род тока	Постоянный	Постоянный	Постоянный/ Переменный
Напряжение, кВ	3	3	3/25 (50 Гц)
Конструкционная скорость, км/ч	160	160	160
Длина участка оборота, км	60	200	700
Основная составность, число вагонов	5	5	10
Приводная мощность на колесе электропоезда основной составности, кВт	2932	2932	5865
Сила тяги электропоезда основной составности, кН	280	280	560
Максимальный уклон продольного профиля, ‰	30	30	30
Максимальная нагрузка на ось, кН	200	200	200
Длина поезда основной составности, м, не более	130	130	255
Ширина вагона, мм	3480	3480	3480
Пассажировместимость поезда основной составности	1390	328	710
Количество сидений	368	326	708
Количество стоячих мест	1000	—	—
Количество откидных сидений	18	—	—
Количество мест для инвалидных колясок	4	2	2
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	−40 до +40	−40 до +40	−40 до +40
Срок службы, лет	40	40	40

**АО «Синара-Транспортные Машины»**

620026, Свердловская область,  
г. Екатеринбург, ул. Р. Люксембург, д. 51  
тел. +7 (343) 310-33-00, 310-33-55  
факс +7 (343) 229-33-16  
e-mail: [CTM@sinara-group.com](mailto:CTM@sinara-group.com)  
[www.sinaratm.ru](http://www.sinaratm.ru)

**ООО «Торговый дом СТМ»**

105062, г. Москва, ул. Чаплыгина, д. 9/1  
тел.: +7 (495) 258-71-64  
факс: +7 (495) 258-71-64  
e-mail: [CTM@sinara-group.com](mailto:CTM@sinara-group.com)



[www.sinaratm.ru](http://www.sinaratm.ru)