

# Опросный лист

## Request Datasheet

Пожалуйста, предоставьте как можно больше информации.  
Please share as much information as possible.

1. Основные данные проекта Basic Project Data	
1.1 Название проекта Project name	
1.2 Дата Date	
1.3 Предмет поставки Scope of request	Тяговый электродвигатель / Traction motor Редуктор / Gearbox Тяговый генератор / Generator
1.4 Тип подвижного состава (Легкорельсовый транспорт, метро, электропоезд, дизельпоезд, локомотив...) Type of vehicle (LRV, Metro, EMU, DMU, Loco, etc.)	
1.5 Класс подвески (Опорно-осевая / опорно-рамная / другая) Drive concept (longitudinal or parallel drive, nose-suspended, semi-suspended, partly suspended, fully suspended)	
1.6 Количество двигателей в одном вагоне или составе Number of drive motors in the vehicle	
1.7 Напряжение контактной сети (В) (При наличии контактной сети) Nominal catenary voltage (V) (if overhead line is available)	
1.8 Ширина колеи (европейская, метровая, русская, другая) (мм) Track gauge (normal, meter, wide, etc.) (mm)	
1.9 Диаметр колес (мм) Wheel diameter (mm)	<input type="checkbox"/> новые / new <input type="checkbox"/> изношенные / worn
1.10 Передаточное число редуктора Gear ratio	

# \* Опросный лист Request Datasheet



## 1. Основные данные проекта

### Basic Project Data

#### 1.11 Тяговая диаграмма

*Tractive effort*

Пожалуйста, заполните поля  
диаграммы на странице 4

*Please fill in values in diagram  
on page 4!*

#### 1.12 Максимальная скорость (км/ч)

(эксплуатационная)

*Max. vehicle speed (km/h)*

*(normal operation)*

#### 1.13 Температура окружающей среды (°C)

*Ambient temperature (°C)*

максимальная / *maximum*

минимальная / *minimum*

# \* Опросный лист

## Request Datasheet

## 2 Параметры для расчета тягового электродвигателя

### Parameters for Traction Motor Design

<p><b>2.1</b> Габариты места под двигатель (Предоставьте чертеж, если имеется в наличии) <i>Available installation space for the motor</i> (If available, please enclose a drawing.)</p> <p style="text-align: center;">длина x ширина x высота (мм) <i>length x width x height (mm)</i></p>	
<p><b>2.2</b> Предпочтительный вид охлаждения (самовентиляция – открытого   закрытого типа, принудительное воздушное, жидкостное) <i>Preferred type of cooling</i> (self-ventilated, open design   self-ventilated, encapsulated   forced ventilation   liquid cooling)</p>	
<p><b>2.3</b> Опора ротора (1 или 2 подшипника) <i>Rotor suspension (1 or 2 bearings)</i></p>	
<p><b>2.4</b> Номинальный режим (S1) <i>Rated point for continuous operation (S1)</i></p> <p>номинальная механическая мощность на валу (кВт) <i>rated mechanical output power (kW)</i></p> <hr/> <p>номинальная частота (Гц) <i>rated electrical frequency (Hz)</i></p> <hr/> <p>номинальное количество оборотов (мин<sup>-1</sup>) <i>rated motor speed (rpm)</i></p>	
<p><b>2.5</b> Напряжение двигателя (В) максимально возможное значение на клеммах (переменного тока, линейное, среднеквадратичное) <i>Motor-AC-Voltage (V)</i> <i>maximum available value at terminals (line-to-line, RMS value)</i></p> <p style="text-align: center;">режим тяги / for traction</p> <hr/> <p style="text-align: center;">режим торможения / for braking</p>	
<p><b>2.6</b> Линейный ток (А) максимально допустимое среднеквадратическое значение <i>Motor line current (A)</i> <i>maximum permissible value (RMS)</i></p>	
<p><b>2.7</b> Датчик числа оборотов (да/нет) Примечание: для датчика числа оборотов необходимо дополнительное пространство в продольном направлении. <i>Speed sensor required? (yes / no)</i> <i>Remark: A speed sensor may require additional space in axial direction.</i></p>	

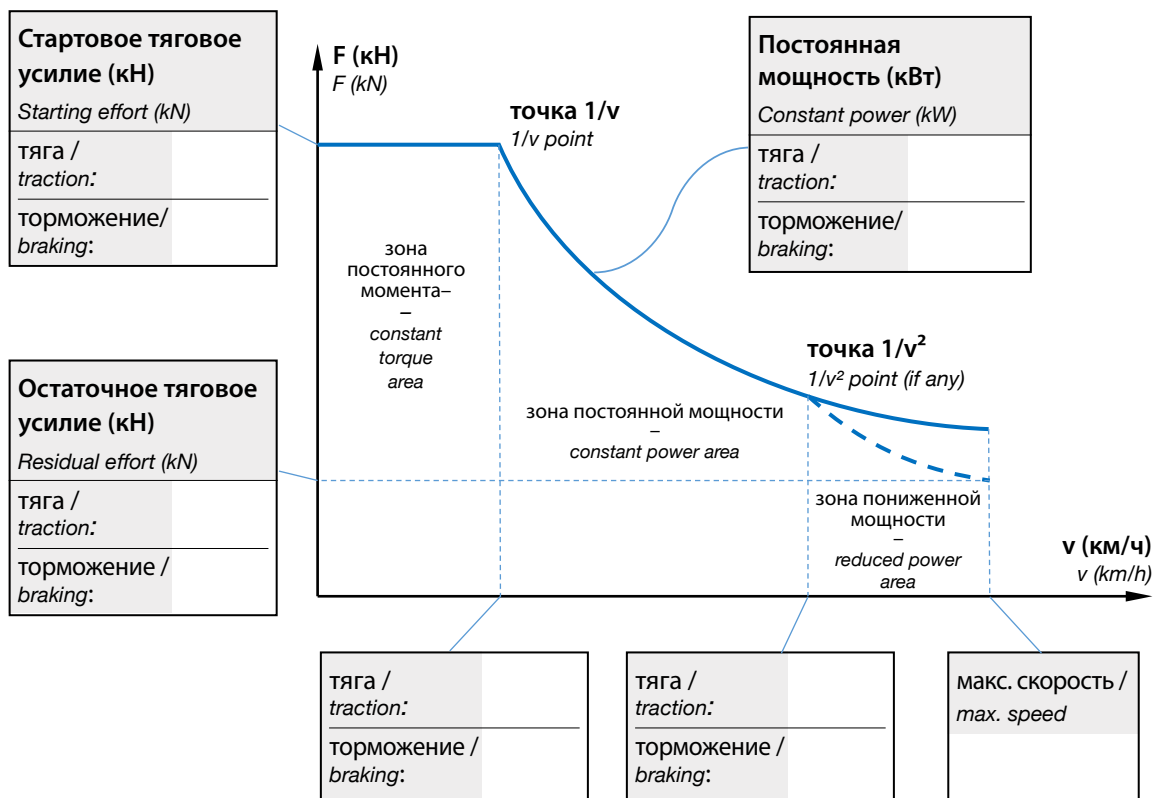
# \* Опросный лист Request Datasheet



## 2 Параметры для расчета тягового электродвигателя Parameters for Traction Motor Design

<b>2.8</b> Число двигателей, соединенных параллельно с одним тяговым преобразователем <i>Number of motors connected in parallel to one converter</i>	
<b>2.9</b> Допустимая разница между диаметрами колес (мм) <i>Permissible difference between wheel diameters (mm)</i>	

## Тяговая диаграмма Tractive effort diagram



# \* Опросный лист Request Datasheet



## 3 Данные тягового преобразователя

Эти данные необходимы для оптимизации двигателя при работе от тягового преобразователя.

### Converter Data

This additional data is required to optimize motor design for operation on converter supply

<b>3.1</b> Напряжение промежуточной цепи DC (В) <i>DC link voltage (V)</i>	<p style="text-align: center;">номинальное / <i>nominal</i></p> <hr/> <p style="text-align: center;">минимальное / <i>minimum</i></p> <hr/> <p style="text-align: center;">максимальное / <i>maximum</i></p>
<b>3.2</b> Количество уровней выходного напряжения (2 или 3) <i>Number of output voltage levels (2 or 3)</i>	
<b>3.3</b> Максимально возможная тактовая частота (Гц) <i>Maximum available switching frequency (Hz)</i>	
<b>3.4</b> Форма импульса  <i>Pulse pattern</i>	<p>Пожалуйста заполните значения в ниже приведенной таблице. (по мере наличия данных)</p> <p><i>Please fill in values in table below (as far as data is available)</i></p>

## Фундаментальный частотный спектр

*Fundamental frequency range*

от (Гц) <i>from (Hz)</i>	до (Гц) <i>to (Hz)</i>	тип модуляции <i>modulation type</i>	Тактовая частота (Гц) <i>switching frequency (Hz)</i>
<b>Пример / Example:</b> 0	120	асинхронная (ШИМ) <i>asynchronous (PWM)</i>	2000
121	180	блочная <i>full wave</i>	—

# ✱ Опросный лист

## Request Datasheet

4 Данные для расчета редуктора <i>Parameters for Gearbox Design</i>	
4.1	<p>Максимальная нагрузка на ось (т) <i>Maximum axle load for driven axle (t)</i></p>
4.2	<p>Тип муфты <i>Type of coupling</i></p> <p>двигатель — редуктор / <i>motor - gearbox</i></p> <p>редуктор — ось колесной пары / <i>gearbox - wheelset shaft</i></p>
4.3	<p>Тип редуктора <i>Type of gearbox</i></p> <p>тип зубчатых колес (косозубые или конические) <i>type of gears (helical or bevel)</i></p> <p>число ступеней (1 или 2) <i>number of stages (1 or 2)</i></p>
4.4	<p>Габарит свободного места под редуктор: (предоставьте чертеж, если имеется) <i>Available installation space for gearbox: (Please submit drawing if available.)</i></p> <p>расстояние между центрами осей редуктора и двигателя (мм) <i>center distance (mm)</i></p> <p>ширина (мм) <i>width (mm)</i></p> <p>высота над уровнем оси колесной пары (мм) <i>height above wheel axle (mm)</i></p>
4.5	<p>Минимальный клиренс с изношенными колесами (мм) (без прогиба первой ступени подвески) <i>Minimum ground clearance with worn wheels (mm) (at non-displaced primary spring)</i></p>
4.6	<p>Диаметр оси колесной пары между ступицами (мм) <i>Diameter of wheelset shaft between seats (mm)</i></p>

# \* Опросный лист

## Request Datasheet

### 4 Данные для расчета редуктора

#### Parameters for Gearbox Design

4.7 Диаметр подступичной части оси  
приводной колесной пары (мм)  
*Diameter of driving wheel seat on wheelset shaft (mm)*

4.8 Диаметр оси колесной пары в месте  
посадки подшипников редуктора (мм)  
(если имеется в наличии)  
*Diameter of gearbox bearing seats on wheelset shaft (mm)*  
*(if available)*

4.9 Максимальное смещение первой  
ступени подвески ± (мм)  
*Maximum displacement of primary suspension ± (mm)*

продольное – x / *longitudinal – x*

боковое – y / *lateral – y*

вертикальное – z / *vertical – z*

# \* Опросный лист Request Datasheet

## 5 Данные для расчета тягового генератора Parameters for Generator Design

<b>5.1 Тип генератора</b> <i>Generator technology</i>	Асинхронный <i>Asynchronous machine (ASM)</i>  На постоянных магнитах <i>Permanent Magnets (PM)</i>
<b>5.2 Номинальный продолжительный режим (S1)</b> <i>Rated point for continuous operation (S1)</i>  <b>НОМИНАЛЬНАЯ ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ (кВт)</b> (Мощность на валу генератора. Мощность на собственные нужды (напр. насосы охлаждения) должна вычтена из мощности дизельного двигателя.) <i>rated mechanical input power (kW)</i> <i>Power available at generator's shaft. Power consumption of auxiliary units (e.g. coolant pump) has to be subtracted from the engine's output power.</i>  <b>НОМИНАЛЬНАЯ ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ (кВт)</b> (Опционально, как альтернатива механической входной мощности) <i>rated electrical output power (kW)</i> <i>(Optional specification, as an alternative to mechanical input power)</i>  <b>НОМИНАЛЬНАЯ ЧАСТОТА (Гц)</b> (Опционально, как альтернатива числу оборотов) <i>rated electrical frequency (Hz)</i> <i>(Optional specification, as an alternative to speed)</i>  <b>НОМИНАЛЬНОЕ ЧИСЛО ОБОРОТОВ (мин<sup>-1</sup>)</b> (Идентична номинальной частоте дизельного двигателя) <i>rated generator speed (rpm)</i> <i>(Identical to rated diesel engine speed)</i>	
<b>5.3 Габариты места под генератор</b> (предоставьте чертеж, если имеется в наличии) <i>Available installation space for generator</i> <i>(Please submit drawing if available)</i>  <b>длина x ширина x высота (мм)</b> <i>length x width x height (mm)</i>	
<b>5.4 Максимально допустимый вес (кг)</b> <i>Maximum permissible weight (kg)</i>	
<b>5.5 Вид охлаждения</b> (Подходящими и распространенными являются: для асинхронных машин: самоохладение открытого типа для машин на постоянных магнитах: жидкостное, закрытого типа.) <i>Preferred type of cooling</i> <i>Suitable and common cooling types are: for ASM: self-ventilated, open design for PM: liquid cooling, encapsulated design</i>	



# \* Опросный лист

## Request Datasheet

### 5 Данные для расчета тягового генератора

#### Parameters for Generator Design

#### 5.6 Обороты дизельного двигателя (мин<sup>-1</sup>)

Speed area of diesel engine (rpm)

минимум / minimum

максимум / maximum

#### 5.7 Мощностная характеристика дизельного двигателя

Diesel engine's power vs. speed characteristic

Пожалуйста предоставьте, если имеется в наличии.

If available, please submit data

#### 5.8 Соединение с дизельным двигателем

Connection to diesel engine

тип муфты / Type of coupling

тип фланца (SAE) / Type of flange (SAE)

Только для асинхронного генератора:

Relevant to Asynchronous generators only:

#### 5.9 Напряжение генератора AC (В)

максимально возможное на клеммах  
(линейное, среднеквадратическое значение)

Generator AC voltage (V)

maximum available value at terminals (line-to-line, RMS value)

#### 5.10 Данные тягового преобразователя

Converter data

Пожалуйста заполните в разделе 4!

Please fill in values in section 4!

Только для генератора на постоянных магнитах:

Relevant to PM Generators only:

#### 5.11 Напряжение генератора DC (В)

(Выходное напряжение генератора после выпрямителя)

Generator DC voltage (V)

(Generator's output voltage after rectification)

желаемое номинальное значение

desired nominal value

абсолютное максимально допустимое значение

absolute maximum permissible value

Допустимый диапазон для полной нагрузки

Permissible range for full load

минимум / minimum

максимум / maximum

# \* Опросный лист

## Request Datasheet

<b>5 Данные для расчета тягового генератора</b> <i>Parameters for Generator Design</i>	
Только для генератора на постоянных магнитах: <i>Relevant to PM Generators only:</i>	
<b>5.12 Режим работы для минимальной мощности</b> <i>Operating point for minimum power</i>  обороты дизеля (мин <sup>-1</sup> ) / <i>engine speed (rpm)</i>	
Допустимое значение выходного напряжения DC <i>Permissible DC output voltage</i>  минимум / <i>minimum</i>	
	максимум / <i>maximum</i>
<b>5.13 Тип выпрямления</b> <i>Type of rectification</i>	пассивное (диодный выпрямительный блок) <i>passive (diode bridge rectifier)</i>  активное (тяговый преобразователь) пожалуйста заполните раздел 3 <i>active (converter) – please fill in values in section 3</i>