

## **ДВИГАТЕЛИ ЯМЗ-651, ЯМЗ-6511, ЯМЗ-6512 И ИХ КОМПЛЕКТАЦИИ**

### **Дополнение к руководству по эксплуатации 650.3902150 РЭ «СИЛОВЫЕ АГРЕГАТЫ ЯМЗ-650, ЯМЗ-6501, ЯМЗ-6502»**

Двигатель ЯМЗ-651 конструктивно выполнен на основе двигателя базовой модели ЯМЗ-650.10, отличается регулировками топливной аппаратуры за счет изменения параметров настройки электронного блока управления, комплектуется вентилятором Behr 720 диаметром 720 мм со встроенной вискомуфтой Behr ER 175 с управлением от ЭСУ двигателя, водяным насосом повышенной производительности, заслонкой системы рециркуляции выпускных газов (EGR) с электромагнитным клапаном привода заслонки EGR, охладителем отработавших газов.

Двигатели ЯМЗ-6511 и ЯМЗ-6512 являются модификациями двигателя ЯМЗ-651, отличаются регулировками топливной аппаратуры за счет изменения параметров настройки электронного блока управления.

Применяемость двигателей ЯМЗ-651, ЯМЗ-6511, ЯМЗ-6512 и их комплектаций приведена в таблице 1.

Двигатели предназначены для установки на изделия, указанные в таблице. Применение двигателей на новых моделях изделий обязательно должно быть согласовано предприятием-потребителем с ОАО «Автодизель».

Таблица 1

Комплектность			Изделия, на которые устанавливаются двигатели
Модель двигателя, компл-ция	Модель сцепления	Модель коробки передач	
ЯМЗ-651	–	–	Грузовые автомобили, самосвалы, шасси автомобильные и тягачи с колесной формулой 4х2, 4х4, 6х2, 6х4, 6х6, 8х4 полной массой не более 52 т, а также автопоезда на их базе полной массой не более 65 т ОАО «МАЗ»
ЯМЗ-651-01	MFZ-430	ZF 16S 2220 TD	Грузовые автомобили, самосвалы, шасси автомобильные и тягачи с колесной формулой 4х2, 6х4, 6х6, 8х4, 8х8, 10х8, 10х10 полной массой не более 41 т, а также автопоезда на их базе полной массой не более 63 т ОАО «АЗ «Урал»
ЯМЗ-651-03	–	–	Грузовые автомобили, самосвалы, шасси автомобильные и тягачи с колесной формулой 4х2, 4х4, 6х2, 6х4, 6х6, 8х4, 8х6, 8х8 полной массой не более 52 т, а также автопоезда на их базе полной массой не более 65 т ХК «АвтоКрАЗ»
ЯМЗ-651-04	–	–	Грузовые автомобили, самосвалы, шасси автомобильные и тягачи с колесной формулой 4х2, 6х4 полной массой не более 31,5 т, а также автопоезда на их базе полной массой не более 64,5 т ОАО «МЗ «Тонар»
ЯМЗ-651-05	MFZ-430	–	Грузовые автомобили, самосвалы, шасси автомобильные и тягачи с колесной формулой 4х2, 4х4, 6х2, 6х4, 6х6, 8х4, 8х8, 10х4, 10х6, 10х8, 10х10 полной массой не более 52 т, а также автопоезда на их базе полной массой не более 65 т ОАО «МЗКТ»

Комплектность			Изделия, на которые устанавливаются двигатели
Модель двигателя, компл-ция	Модель сцепления	Модель коробки передач	
ЯМЗ-6511	–	–	Грузовые автомобили, самосвалы, шасси автомобильные и тягачи с колесной формулой 4х2, 4х4, 6х2, 6х4, 6х6, 8х4 полной массой не более 44 т, а также автопоезда на их базе полной массой не более 52 т ОАО «МАЗ»
ЯМЗ-6511-01	MFZ-430	ZF 16S 1820 ТО	Грузовые автомобили, самосвалы, шасси автомобильные и тягачи с колесной формулой 4х2, 6х4, 6х6, 8х4, 8х8, 10х8, 10х10 полной массой не более 41 т, а также автопоезда на их базе полной массой не более 54 т ОАО «АЗ «Урал»
ЯМЗ-6511-03	–	–	Грузовые автомобили, самосвалы, шасси автомобильные и тягачи с колесной формулой 4х2, 4х4, 6х2, 6х4, 6х6, 8х4, 8х8 полной массой не более 44 т, а также автопоезда на их базе полной массой не более 52 т ХК «АвтоКрАЗ»
ЯМЗ-6511-04	–	–	Грузовые автомобили, самосвалы, шасси автомобильные и тягачи с колесной формулой 4х2, 6х4 полной массой не более 18 т, а также автопоезда на их базе полной массой не более 55 т ОАО «МЗ «Тонар»
ЯМЗ-6511-05	MFZ-430	–	Грузовые автомобили, самосвалы, шасси автомобильные и тягачи с колесной формулой 4х2, 4х4, 6х2, 6х4, 6х6, 8х4, полной массой не более 44 т, а также автопоезда на их базе полной массой не более 52 т ОАО «МЗКТ»

Комплектность			Изделия, на которые устанавливаются двигатели
Модель двигателя, комплектация	Модель сцепления	Модель коробки передач	
ЯМЗ-6512	–	–	Грузовые автомобили, самосвалы, шасси автомобильные и тягачи с колесной формулой 4х2, 4х4, 6х2, 6х4, 6х6 полной массой не более 36 т, а также автопоезда на их базе полной массой не более 44 т ОАО «МАЗ»

Двигатели ЯМЗ-651, ЯМЗ-6511, ЯМЗ-6512 и их комплектации соответствуют экологическим нормативам Евро-4.

Основные параметры и характеристики двигателей ЯМЗ-651, ЯМЗ-6511 и ЯМЗ-6512 приведены в таблице 2.

## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЯМЗ-651	ЯМЗ-6511	ЯМЗ-6512
Степень сжатия	16,7		
Скоростная характеристика	См. рис. 1	См. рис. 2	См. рис. 3
Номинальная мощность брутто, кВт (л. с.), не менее	303 (412)	266 (362)	235 (320)
Полезная мощность (Правила ЕЭК ООН №85), кВт (л. с.), не менее	302 (410)	265 (360)	234 (318)
Частота вращения коленчатого вала при номинальной мощности, мин <sup>-1</sup>	1900±25		2000±25
Максимальный крутящий момент брутто, Н·м (кгс·м), не менее	1911 (195)	1765 (180)	1569 (160)

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЯМЗ-651	ЯМЗ-6511	ЯМЗ-6512
Максимальный крутящий момент (Правила ЕЭК ООН №85), Н·м (кгс·м), не менее	1906 (194,5)	1759 (179,5)	1563 (159,5)
Частота вращения коленчатого вала, соответствующая максимальному крутящему моменту, мин <sup>-1</sup>	1200-1400	1100-1400	
Крутящий момент при частоте вращения 1000 мин <sup>-1</sup> , Н·м (кгс·м), не менее	1870 (191)	1727 (176)	1491 (152)
Частота вращения на холостом ходу, мин <sup>-1</sup> : - минимальная - максимальная, не более	700±50 2450		
Удельный расход топлива по скоростной характеристике, г/кВт·ч (г/л.с.·ч.): - минимальный, при частоте вращения 1100...1300 мин <sup>-1</sup> - при номинальной мощности брутто	193 (142)  208 (153)	195 (143)  212 (156)	196 (144)  216 (159)
Примечание – верхнее отклонение удельного расхода топлива плюс 3%. Нижнее отклонение не ограничивается			
Часовой расход топлива при номинальной мощности брутто, кг/ч, не более	65	58,5	52,5
Турбокомпрессор	Модели S300G, фирмы Borg Warner		
Заслонка системы рециркуляции выпускных газов (EGR)	Модели KS 560052-02, фирмы Klubert&Schmidt		
Электромагнитный клапан привода заслонки EGR	Модели 4088506000000000, фирмы Norgren		

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЯМЗ-651	ЯМЗ-6511	ЯМЗ-6512
Компрессор пневмотормозов	Двухцилиндровый, поршневой, с шестеренчатым приводом, передаточное отношение привода 1,31:1, производительностью 500 л/мин. при противодавлении 0,7 МПа, фирмы KNORR BREMSE		
Насос гидроусилителя руля	<p>Модели LF78-25-20-150-R-ММВ-78-11 - для ОАО «АЗ «Урал» и ООО «МЗ «Тонар», фирмы IXETIC.</p> <p>Модели LF78-25-25-100-R-ММВ-78-11 - для ОАО «МАЗ», ОАО «АЗ «Урал», ООО «МЗ «Тонар» и ХК «АвтоКрАЗ», фирмы IXETIC.</p> <p>Модели LF78-25-25-150-R-ММВ-78-11 - для ООО «МЗ «Тонар» и ОАО «МЗКТ», фирмы IXETIC.</p>		
Допустимые углы кренов двигателя, град., не более - продольные - поперечные	<p style="text-align: center;">25 (30*)</p> <p style="text-align: center;">25</p>		
Масса незаправленного двигателя, кг	1030		
Масса заправленного маслом двигателя в сборе в комплектности поставки, кг	1150		

\* - выполняется для полноприводных автомобилей и других изделий по требованию предприятия-потребителя.

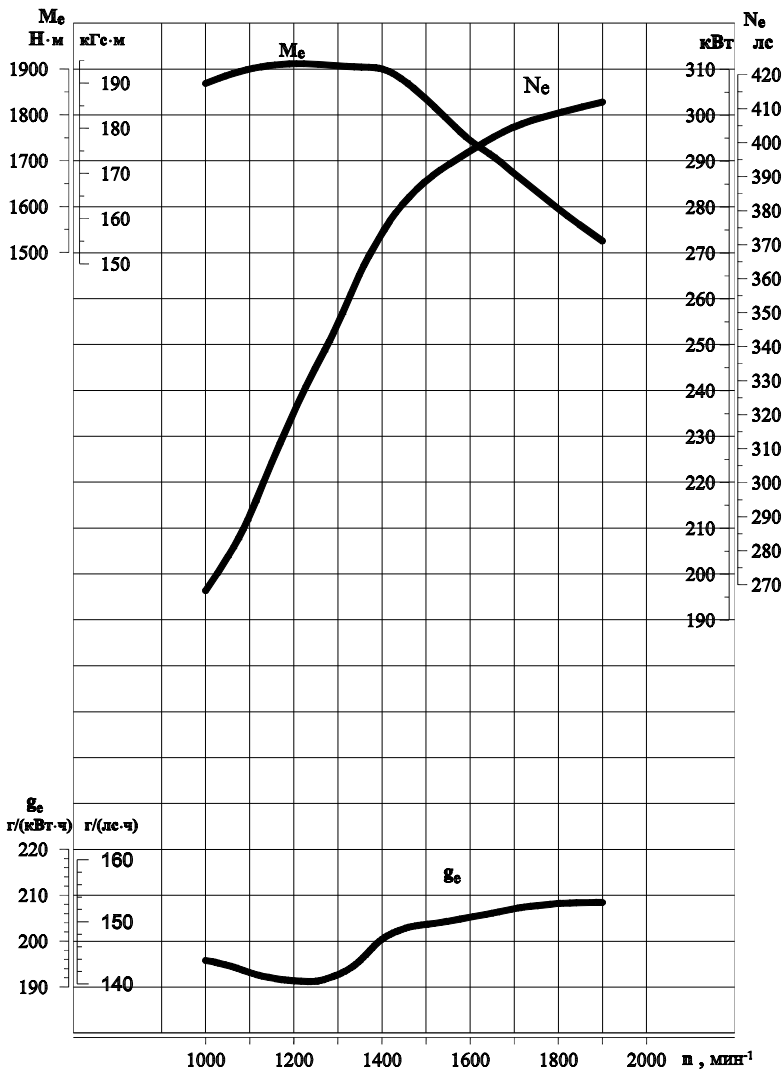


Рис. 1. Скоростная характеристика двигателя ЯМЗ-651 и его комплектаций

где:  $M_e$  - крутящий момент брутто;  $N_e$  - номинальная мощность брутто;  $g_e$  - удельный расход топлива;  $n$  - частота вращения коленчатого вала.

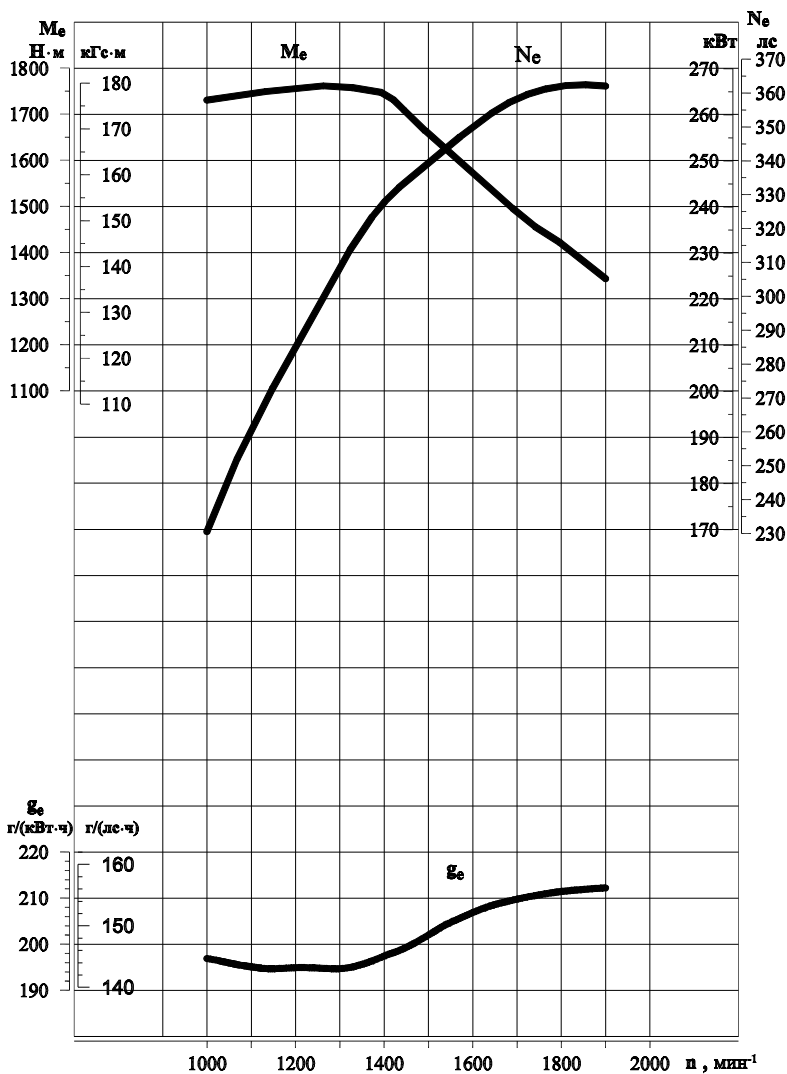


Рис. 2. Скоростная характеристика двигателя ЯМЗ-6511 и его комплектаций

где:  $M_e$  - крутящий момент брутто;  $N_e$  - номинальная мощность брутто;  $g_e$  - удельный расход топлива;  $n$  - частота вращения коленчатого вала.



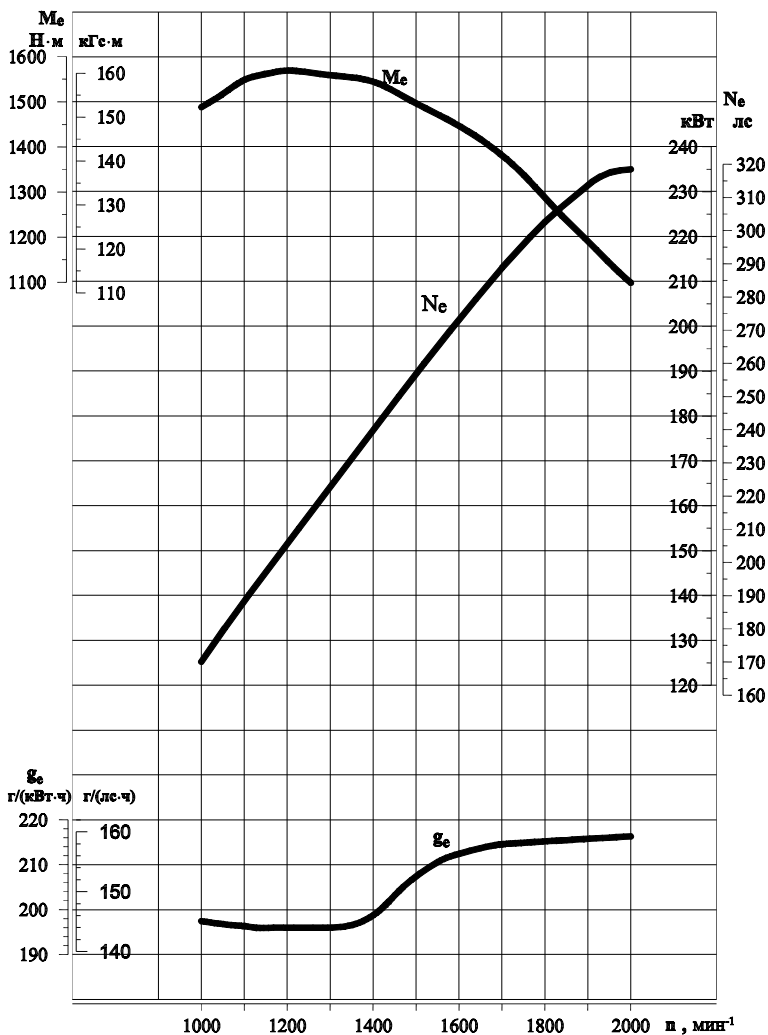


Рис. 3. Скоростная характеристика двигателя ЯМЗ-6512 и его комплектаций

где:  $M_e$  - крутящий момент брутто;  $N_e$  - номинальная мощность брутто;  $g_e$  - удельный расход топлива;  $n$  - частота вращения коленчатого вала.

## **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Эксплуатацию и техническое обслуживание двигателей ЯМЗ-651, ЯМЗ-6511, ЯМЗ-6512 и их комплектаций выполнять в соответствии с указаниями и рекомендациями руководства по эксплуатации 650.3902150 РЭ «Силовые агрегаты ЯМЗ-650, ЯМЗ-6501, ЯМЗ-6502».

### **ГАРАНТИИ ЗАВОДА**

Гарантии ОАО «Автодизель» (ЯМЗ) и порядок предъявления рекламаций в соответствии с руководством по эксплуатации 650.3902150 РЭ.

При соблюдении требований руководства по эксплуатации 650.3902150 РЭ гарантируется исправная работа двигателя и его составных частей в течение гарантийных срока и наработки изделия, на которое он установлен.