**02-319 Урал-4320-31 6х6 бортовой грузовик гп 6 тн, прицеп до 11.5 тн, мест 3+27, вес: снаряженный 9.17 тн, полный 15.47 тн, ЯМЗ-238М2 240 лс, 85 км/час, УралАЗ г. Миасс 1994-2002 г.**



*Из книги Канунникова С.В. и Шелепенкова М.А. под редакцией Маркова Н.С. «Отечественные грузовые автомобили». - Орел, ООО «САЛОН, 2018. Для меня это настольная книга, спасибо авторам и всем, кто принимал участие в ее издании.*

**Урал-4320 (6x6) 1972-88 г., Урал-4320-01 (6x6) 1988-93 г., Урал-4320-10 (6x6) 1993-н.в.,**

**Урал-4320-31 (6x6) 1994-н.в., Урал-43206 (4x4) 1995-н.в.**

 Еще в 1960-х Минавтопром СССР занялся заменой прожорливых бензиновых двигателей грузовиков на дизельные. Одним из первых экспериментов в этой области стал монтаж в 1965-66 г. дизеля ЯМЗ-236 на Урал-375Д, Урал-380С и Урал-377 взамен бензиновых двигателей ЗиЛ-375. Последний автомобиль, построенный совместно с НАМИ, получил собственное наименование Урал-Э377Д.

 Первый прототип Урал-375Д с новым ярославским дизелем ЯМЗ-7Э641 (210 л.с.) появился в 1969 г. Однако двигатель ЯМЗ-7Э641 оказался неудачным, и смысла в его адаптации к шасси уральских автомобилей не было.

 Но работы по дизелизации автомобилей Урал не прекратили. Уже в 1972 г. построили

опытные образцы Урал-4320 с двигателем ЯМЗ-740, который планировали выпускать на

заводе КамАЗ. К1974 г. машины довольно успешно прошли испытания, и в 1977-м начали

их серийное производство параллельно со старыми бензиновыми грузовиками. Внешне

дизельные модификации отличались решеткой радиатора. В 1977 г. краткие испытания

проходил плавающий вариант дизельного автомобиля - Урал-4320П.

 В середине 1980-х проводили эксперименты по адаптации к Урал-4320 дизеля Урал-744.10 с воздушным охлаждением. Макетный образец такой машины нес индекс Урал-4320В, а опытные образцы обозначили как Урал-43205.

 С 1988 г. производили модернизированный Урал-4320-01, основное внешние отличие которого заключалось в установке бортовой платформы без выступающих надколесных ниш внутри кузова.

 После пожара на камазовском заводе двигателей на машины начали ставить ярославские дизели: с 1993-го - ЯМЗ-236М2 на версию Урал-4320-10 (V6; 11,15 л; 180 л.с.) и с 1994-го - ЯМЗ-238М2 на Урал-4320-31 (V8; 14,86 л; 240 л.с.). Характерным отличием этих машин стало внешнее расположение корпуса воздушного фильтра на правом крыле кабины. Кроме того, модификации с двигателем V8 имели более длинный капот (позднее в целях унификации таким же стали комплектовать и версии с моторами V6).

 По заказу пограничников на базе трехосной модели Урал-4320-10 создали более легкий двухосный Урал-43206. Планировалось, что он придет на смену устаревшему ГАЗ-66. Первоначально его сертифицировали в октябре 1995 г. как Урал-4325, однако затем по требованию НАМИ переименовали и с января 1996-го выпускали под новым индексом Урал-43206.

 В модернизированном виде автомобили серии Урал-4320 выпускаются до сих пор, в

том числе с бескапотными кабинами.

Модификации Урал-4320-31:

Урал-4320-0911-30 - бортовой грузовик грузоподъемностью 10 т с удлиненной базой и широкопрофильными шинами;

Урал-432006-0911-30 - бортовой грузовик с удлиненной базой и широкопрофильными шинами в экспортном исполнении;

Урал-432007-0911-30 - бортовой грузовик с удлиненной базой и широкопрофильными шинами в экспортном тропическом исполнении;

Урал-4320-0917-30 - длиннобазный грузовик со специальной платформой для перевозки длинномерных понтонов;

Урал-432006-0917-30 - длиннобазный грузовик в экспортном исполнении со специальной платформой для перевозки длинномерных понтонов;

Урал-432007-0917-30 - длиннобазный грузовик в экспортном тропическом исполнении со специальной платформой для перевозки длинномерных понтонов;

Урал-4320-1810-30 - шасси с удлиненной базой и широкопрофильными шинами;

Урал-4320-1911-30 - шасси с удлиненной базой и широкопрофильными шинами для установки бурового оборудования;

Урал-432006-1911-30 - шасси с удлиненной базой и широкопрофильными шинами в экспортном исполнении для установки бурового оборудования;

Урал-432007-1911-30 - шасси с удлиненной базой и широкопрофильными шинами в экспортном тропическом исполнении для установки бурового оборудования;

Урал-432006-31 - бортовой грузовик в экспортном исполнении (1994 г.);
Урал-432007-31 - бортовой грузовик в экспортном тропическом исполнении (1994 г.);

Урал-4320-0710-31 - бортовой грузовик-тягач для буксировки прицепов массой до 8,5 т;

Урал-4320-1011-31 - шасси под кузова-фургоны;

Урал-432006-1011-31 - шасси в экспортном исполнении под кузова-фургоны;

Урал-432007-1011-31 - шасси в экспортном тропическом исполнении под кузова-фургоны; Урал-4320-1012-31 - шасси для установки специальных кузовов;

Урал-432006-1012-31 - шасси в экспортном исполнении для установки специальных кузовов;
Урал-432007-1012-31 - шасси в экспортном тропическом исполнении для установки специальных кузовов;
Урал-4320-1712-31 - шасси под кузова-фургоны;

Урал-43202-31 - вариант с бортовой платформой и широкопрофильными шинами,

Урал-432026-31 - вариант Урал-43202-31 в экспортном исполнении;

Урал-432027-31 - вариант Урал-43202-31 в экспортном тропическом исполнении;

Урал-43202-1012-31 - шасси для установки специальных кузовов;

Урал-432026-1012-31 - шасси в экспортном исполнении для установки спецкузовов;
Урал-432027-1012-31 - шасси в экспортном тропическом исполнении для установки спецкузовов;

Урал-43203-31 - шасси для кузовов-фургонов;

Урал-43204-31 - лесовоз;

Урал-432046-31 - лесовоз в экспортном исполнении;
Урал-432047-31 - лесовоз в экспортном тропическом исполнении;

Урал-43204-1111-31 - шасси лесовоза;
Урал-432046-1111 -31 - шасси лесовоза в экспортном исполнении;

Урал-432047-1111 -31 - шасси лесовоза в экспортном тропическом исполнении;

Урал-4420-31 - седельный тягач на базе Урал-4320-31;

Урал-442006-31 - седельный тягач в экспортном исполнении на базе Урал-432006-31;

Урал-442007-31 - седельный тягач в экспортном тропическом исполнении на базе Урал-432007-31;

Урал-44201-31 - седельный тягач для активного полуприцепа на базе Урал-4320-31;

Урал-44202-31 - седельный тягач на базе Урал-43202-31;

Урал-442026-31 - седельный тягач в экспортном исполнении на базе Урал-432026-31;

Урал-442027-31 - седельный тягач в экспортном тропическом исполнении на базе Урал-432027-31;

Урал-5557-0210-31 - сельхозсамосвал;

Урал-555706-0210-31 - сельхозсамосвал в экспортном исполнении;

Урал-555707-0210-31 - сельхозсамосвал в экспортном тропическом исполнении;

Урал-5557-1052-31 - шасси сельскохозяйственного самосвала;

Урал-555706-1052-31 - шасси сельхозсамосвала в экспортном исполнении;

Урал-555707-1052-31 - шасси сельхозсамосвала в экспортном тропическом исполнении; Урал-55571-0021-30 - строительный самосвал;

Урал-555716-0021-30 - строительный самосвал в экспортном исполнении;

Урал-555717-0021 -30 - строительный самосвал в экспортном тропическом исполнении; Урал-55571-1021-30 - шасси строительного самосвала;

Урал-555716-1021-30 - шасси строительного самосвала в экспортном исполнении;

Урал-555717-1021-30 - шасси строительного самосвала в экспортном тропическом исполнении.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметры  | Урал-4320-31 | Урал43202-0351-31 | Урал4320-0611-31 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Общие**  |
| Масса перевозимого груза на автомобиле, кг  | 6000 | 7000/5000\*1 | 7000 |
| Масса груза на шасси, кг  | 6435\*2 | 7850/5850\*1 | — |
| Масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг  | 9170\*2 | 8690 | 8715 |
| Масса шасси в снаряженном состоянии, кг  | 8320\*2 | 7690 | — |
| Полная масса автомобиля (автопоезда), кг  | 15470\*2 | 15990/13990\*1 | 16015 |
| Распределение массы на дорогу от снаряженного автомобиля, кг: на передний мост на заднюю тележку  | 4500\*2 4670\*2 | 43804310 | 43904325 |
| Распределение массы на дорогу от автомобиля полной массой, кг: на передний мост на заднюю тележку  | 4910\*2 10560\*2 | 496511025 | 497511040 |
| Полная масса буксируемого прицепа кг  | 11500/7000\*1 |
| **Эксплуатационные**  |
| Максимальная скорость движения, км/ч: при полной массе автомобиля при полной массе автопоезда  | 85/82\*3 80/73\*3 | 80/75\*375/70\*3 |  |
| Максимальный подъем, преодолеваемый автомобилем, град. (%), не менее: при полной массе автомобиля при полной массе автопоезда  | 31(60) 19(34) | 27(50)15(27) | 15(27)— |
| Контрольный расход топлива \*4 на 100 км, л, не более: при скорости 40 км/ч: автомобиля (шасси) автопоезда  | 3034 | 31— | 3240 |
| при скорости 60 км/ч: автомобиля (шасси) автопоезда  | 35— | 38— | 4049 |
| Запас хода по контрольному расходу топлива, км, не менее: при скорости 40 км/ч: автомобиля (шасси) автопоезда  | 1100— | 925— | 900720 |
| при скорости 60 км/ч: автомобиля (шасси) автопоезда  | 980— | 750— | 720590 |
| Наименьший радиус поворота автомобиля по оси следа перед-него внешнего (относительно центра поворота) колеса, м, не более  | 10,8 |
| Путь торможения при движении со скоростью 60 км/ч при применении рабочей тормозной системы, м, не более: при полной массе автомобиля при полной массе автопоезда  | 36,738,5 |
| Путь торможения при движении со скоростью 40 км/ч при применении запасной тормозной системы, м, не более: при полной массе автомобиля при полной массе автопоезда  | 33,835,0 |
| Преодолеваемые препятствия, м: ширина рва (канавы) вертикальной стенки брода с твердым дном  | 0,6 0,55 0,7\*5 |

\*1 При эксплуатации по разбитым грунтовым дорогам с отдельными трудно-проходимыми участками, а для Урал432031 также при эксплуатации по бездорожью.

\*2 Для автомобиля Урал432031 с лебедкой.

\*3 Для автомобиля с передаточным числом главной передачи 7,32.

\*4 Контрольный расход топлива служит для определения технического состоя-ния автомобиля и не является эксплуатационной нормой.

\*5 При установке герметичного силового агрегата и системы герметизации узлов и агрегатов на автомобиле (с муфтой включения вентилятора) — 1,7.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметры  | Урал-4320-10 Урал-4420-10 Урал-4320-0611-10  | Урал-4320-31 Урал-43202-0351-31 Урал-4420-31 Урал-44202-0311-31 Урал-44202-0612-30 Урал-4320-0611-31 Урал-4320-0911-30  |
| 1 | 2 | 3 |
| **Двигатель**  |
| Тип, модель  | ЯМЗ-236М2 дизельный, 4-тактный, с воспламенением от сжатия, 6-цилиндровый, V-образный | ЯМЗ-238М2 дизельный, 4-тактный, с воспламенением от сжатия, 8-ицилиндровый, V-образный |
| Рабочий объем, л  | 11,15 | 14,86 |
| Номинальная мощность, брутто, кВтл.с.)  | 132(180) | 176(240) |
| Макс. крутящий момент, брутто, Н.м. (кгс.м)  | 667(68) | 883(90) |
| Частота вращения, мин-1: при номинальной мощности при макс. крутящем моменте  | 21001250-1450 |
| Направление вращения коленчатого вала по ГОСТ 2283677  | Правое (если смотреть со стороны вентилятора, то по часовой стрелке) |
| **Система питания**  |
| Основной топливный бак \*1, л  | 300\*2 (заправочная емкость 290)  |
| **Трансмиссия**  |
| Сцепление  | ЯМЗ236К\*3, фрикционное, двухдисковое, сухое, привод механический с пневматическим усилителем  | ЯМЗ238\*3, фрикционное, 2-дисковое, сухое, привод механический с пневматическим усилителем  |
| Коробка передач  | ЯМЗ-236У, механическая, трехходовая, пятиступенчатая, с синхронизаторами на второй, третьей, четвертой, пятой передачах  |
| передаточные числа  | первая — 5,22; вторая — 2,90; третья — 1,52; четвертая — 1,0; пятая — 0,66; задний ход — 5,22  |
| Раздаточная коробка  | Механическая, двухступенчатая, с межосевым цилиндрическим блокируемым дифференциалом, распределяющим момент между передним мостом и тележкой задних мостов в отношении 1:2 с постоянно включенным приводом на передний мост  |
| Передаточные числа: высшая передача низшая передача  | 1,212,15 |
| Карданная передача  | открытая, с четырьмя валами, с шарнирами на игольчатых подшипниках. На автомобилях и специальных шасси с удлиненной базой в приводе к среднему мосту введен дополнительный карданный вал с промежуточной опорой  |
| Мосты  | ведущие, картер моста комбинированный, состоит из литой средней части и запрессованных в нее кожухов полуосей. Передний мост управляемый, с шарнирами равных угловых скоростей дискового типа  |
| Главная передача  | двойная, проходного типа, пара конических шес-терен со спиральным зубом и пара цилиндрических косозубых шестерен. Главные передачи всех мос-тов автомобиля взаимозаменяемы Дифференциал — симметричный, конический, с четырьмя сателлитами. Полуоси—полностью раз-груженные, соединение со ступицей шлицевое  |
| передаточное число  | 8,05 или 7,32 или 6,7  |
| **Ходовая часть**  |
| Рама  | штампованная, клепаная  |
| Буксирные устройства  | спереди — жесткие буксирные крюки, сзади —тягово-сцепное устройство двухстороннего действия; на седельных тягачах сзади — жесткие буксирные крюки и седельно-сцепное устройство  |
| Подвеска автомобиля: передняя задняя  | зависимая, на двух полуэллиптических рессорах, работающих совместно с двумя гидравлическими телескопическими амортизаторами двухстороннего действия зависимая, балансирная, с реактивными штанга-ми, на двух продольных полуэллиптических рессорах \*4  |

\*1 На автомобилях Урал432010, Урал432031, Урал44202061230, седельных тягачах Урал442010, Урал442031, Урал44202061230 устанавливается дополнительный топливный бак 60 л (заправочная емкость 57,6 л)

\*2 На автомобиле Урал432010, Урал4320061110 устанавливается основной топливный бак 210 л (заправочная емкость 204 л)

\*3 Могут быть установлены диафрагменные однодисковые сцепления ЯМЗ182 или ЯМЗ183 вытяжного типа с установкой пневмогидроусилителя (ПГУ) и гидравлическим приводом.

\*4 На автомобилях Урал4320091130, седельных тягачах Урал44202061230 устанавливается усиленная рессора из профилей увеличенной толщины.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры  | Урал-4320-10, Урал-4320-0611-10, Урал-4420-10  | Урал-432031, Урал-4320-0611-31, Урал-4420-31  | Урал-43202-0351-31, Урал-44202-0311-31  | Урал-4320-0911-30, Урал-44202-0612-30  |
| Колеса  | дисковые, разъемные, с полуглубоким ободом с тороидальными посадочными полками, с центрированием по фаскам крепежных отверстий  |
| 515254 (254Г508)  | 514400 (400Г508  |
| Шины \*1  | В соответствии с комплектностью автомобиля: а) 14,0020 146G, 147G (НС14/PR14) модели ОИ25, пневматические, камерные, обычного профиля, с рисунком протектора повышенной проходимости, с регулируемым давлением, максимальная допускаемая нагрузка 30,40 кН (3100 кгс) б) 390/95R20, 147J (НС10/PR10) КАМАУРАЛ, пневматические, радиальные, камерные, обычного профиля, с рисунком протектора повышенной проходимости, с регулируемым давлением, макс. допускаемая нагрузка 30,40 кН (3100 кгс) в) 390R20, 149J (НС14/PR14) модели О-65, пневматические, радиальные, камерные, обычного профиля, с рисунком протектора повышенной проходимости, с регулируемым давлением, максимальная допускаемая нагрузка 32,36 кН (3300 кгс)  | 1200х500508, 500/70508 (1200х500508), 500/7020 (1200х500508), модели ИДП284, пневматические, камерные, широкопрофильные, с рисунком протектора повышенной проходимости, с регулируемым давлением  |
| 149F (НС10/PR10), 150F (НС10/PR10) максимальная допускаемая нагрузка 32,36 кН (3300 кгс) | 156F (НС16/PR16) максимальная допускаемая нагрузка 39,23 кН (4000 кгс) |
| Номинальное давление воздуха в шинах, МПа (кгс/см2): перед-ней тележки  | а) 0,34 (3,5) б) 0,26 (2,7) в) 0,32 (3,2)  | а) 0,31 (3,2) б) 0,28 (2,9) в) 0,34 (3,5)  | 0,34 (3,5)  | 0,34 (3,5)  |
| задней тележки  | а) 0,42 (4,3) б) 0,31 (3,2) в) 0,38 (3,9)  | 0,52 (5,3) |

\*1 По требованию устанавливаются шины 12,00R20 У4, ИД304 пневматические, радиальные, камерные, обычного профиля, с универсальным рисунком протектора, постоянного давления:

-150/146J (НС16/PR16) максимальная допускаемая нагрузка 32,85 кН (3350 кгс), давление в шине, соответствующее максимально допустимой нагрузке 750 кПа (7,7 кгс/см2);

-154/149J (НС18/PR18) максимальная допускаемая нагрузка 36,78 кН (3750 кгс), давление в шине, соответствующее максимально допустимой нагрузке 850 кПа (8,7 кгс/см2).

 Шины монтируются на колеса 8,520 для одинарной установки с вылетом 120 мм.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметры  | Урал-4320-10 Урал-4420-10 Урал-4320-0611-10  | Урал-4320-31 Урал-43202-0351-31 Урал-4420-31 Урал-44202-0311-31 Урал-44202-0612-30 Урал-4320-0611-31 Урал-4320-0911-30  |
| **Рулевое управление**  |
| Тип передачи  | механический, с гидравлическим усилительным механизмом  |
| Рулевой механизм  | 2-заходный червяк и боковой зубчатый сектор  |
| передаточное число  | 21,5 На автомобиле может быть установлен рулевой механизм типа ”винт-шариковая гайка-рейка-сектор”  |
| передаточное число  | 23,55  |
| Усилительный механизм  | гидравлический, двухстороннего действия, с клапаном управления золотникового типа, установленным на картере рулевого механизма  |
| Насос усилительного механизма  | лопастный, двойного действия, роторного типа, привод от коленчатого вала двигателя  |
| Установка передних управляемых колес  | развал колес – 1 о, поперечный наклон шкворня — 6 о; схождение колес по ободу — 13 мм  |
| **Тормозные системы**  |
| Рабочая тормозная систе-ма  | двухконтурная, со смешанным (пневмогидравлическим) приводом тормозов автомобиля\*1. Ко-лесные тормозные механизмы барабанного типа  |
| Аварийная тормозная система  | один из контуров рабочей тормозной системы  |
| Стояночная тормозная система  | механическая, с пневмоприводом к крану управления стояночным тормозом прицепа. Тормозной механизм барабанного типа, установлен на выходном валу раздаточной коробки  |
| Вспомогательная тормозная система  | компрессионная, установлена в системе выпуска газов. Привод пневматический, сблокирован с остановом двигателя  |
| **Система электрооборудования**  |
| Схема проводки  | однопроводная, отрицательные клеммы источников тока соединены с "массой" автомобиля. Номинальное напряжение 24 В  |
| Генератор  | Г288Е или 1702.3771, водостойкий, переменно-го тока, мощностью 1000 Вт. Может устанавливаться генератор 6582.370102 мощностью 2000 Вт  |
| Регулятор напряжения  | 2712.3702 или Р2712.3702, полупроводниковый, бесконтактный, с двумя уровнями настройки напряжения. Генератор 6582.370102 имеет встроенный реле-регулятор  |
| Аккумуляторные батареи  | две, 6СТ190 (6СТ190А или 6СТ190ТР или 6СТ190ТМ)\*1  |
| Выключатель аккумуляторных батарей  | 1402.3737 с дистанционным управлением из кабины  |
| Стартер  | 25.370801, мощностью 8,2 кВт (11,5 л.с.) с электромагнитным тяговым реле с дистанционным управлением  |
| Фара  | 401.3711 или (671.3711)\*2  |
| Фонари боковые указателей поворота  | два, УП101Б1 (5113726010)\*2  |
| Фонари знака автопоезда  | три, УП101Б1  |
| Задние фонари  | два, ФП133АБ (7462.3716 — правый, 7472.3716 — левый)\*2 3-секционные, с функциями заднего габаритного огня, указателя поворота, заднего контурного (габаритного) огня, стоп-сигнала, огня заднего хода, заднего противотуманного фонаря, светоотражающего устройства, бокового габаритного фонаря и бокового светоотражающего огня  |
| Передние фонари  | два, ПФ133АБ или ПФ130Б или ПФ130АБ01\*2, двухсекционные, с лампами габаритного огня и указателя поворота  |
| Фонарь освещения номерного знака  | два, ФП134Б или ФП131АБ\*2  |

\*1 Устанавливается по требованию.

\*2 Изделия в негерметичном исполнении.

|  |
| --- |
| **Кабина и платформа**  |
| Кабина  | трехместная, металлическая, оборудована отопителем, дополнительно может быть оборудована автономной отопительной установкой \*1  |
| Платформа  | Металлическая с задним откидным бортом, оборудована съемной средней скамейкой, откидными боковыми скамейками, надставными бортами, съемным тентом и дугами  | Деревянная, с тремя откидными бортами, оборудована съемными надставными бортами \*1  |
| Количество мест для перевозки людей  | 27 (36) \*2 |  |
| Внутренние размеры платформы, мм: длина ширина  | 3890 (5685) \*2 х 2330 (2346) \*2 | 4500 х 2326 |
| высота с основными бортами высота с надставными бортами  | 4941000 | 7151435 |
| **Специальное оборудование**  |
| Коробка отбора мощности от коробки передач \*1  | Механическая, одноступенчатая с пневматическим приводом управления в двух вариантах исполнения: - под установку насоса типа НШ32У3Л левого вращения; - с фланцем для присоединения карданного вала с выходом назад. Частота вращения выходного вала коробки отбора мощности составляет 0,946 частоты вращения коленчатого вала двигателя. На-правление вращения вала коробки отбора мощности противоположное вращению коленчатого вала двигателя Отбираемая мощность 22 кВт (30 л.с.). Не до-пускается отбор мощности во время движения автомобиля |
| Коробка дополнительного отбора мощности \*2  | Механическая, с пневматическим приводом управления, включается через скользящую муфту от первичного вала раздаточной коробки. Обеспечивается отбор до 40% максимальной мощности двигателя. Допускается отбор мощности в движении с соответствующим снижением тягово-динамических качеств. Направление вращения вала коробки дополнительного отбора мощности совпадает с направлением вращения выходного вала коробки передач  |
| Лебедка \*1  | Барабанного типа с червячным редуктором и ленточным тормозом, привод через карданную передачу от коробки дополнительного отбора мощности. Рабочая длина троса — 60 м, диаметр троса — 17,5 мм. Выдача троса назад. Минимальное тяговое усилие на третьем слое намотки — 70 кН (7 тс), на первом слое — 100 кН (10тс)  |
| Блок лебедки \*1  | Канатный одноручьевой  |
| Система регулирования давления воздуха в шинах  | Обеспечивает регулирование давления воздуха в шинах краном из кабины водителя  |

\*1 Устанавливается по требованию.

\*2 Устанавливается по требованию. Может устанавливаться раздаточная ко-робка с коробкой дополнительного отбора мощности, позволяющей обеспечить отбор до 100% максимальной мощности двигателя.