

Тестирование трактора Fendt 936 Vario

Сильный экземпляр

Номинальная мощность 243 кВт / 330 л.с., максимальная – 360 л.с., бесступенчатая коробка передач, скорость до 60 км/ч, вес 10,3 т, полностью оснащенный – таким предстанет перед вами флагман фирмы Fendt трактор 936 Vario.

Бесспорно, он большой, как и подлечит трактору такого класса мощности. Однако Fendt 936 Vario вовсе не выглядит на 330 л.с., скорее всего он „компактный“, но, благодаря широкому капоту, „солидный“. Капот настолько широк, впрочем и сравнительно короток, что несколько участников тестирования пожелали для лучшего обозрения фронтального подъемника более „стройную“ версию. В остальном обзор с высоты добрых трех метров очень хороший.

Хотя в прошлом году фирма Fendt имела проблемы с поставками двигателей Vario 900, но она никогда не имела проблем с их мощностью. Так агрегат TCD 2013 L06 4 V от Deutz имеет все, что должно быть в современном двигателе: шесть цилиндров с четырьмя клапанами на цилиндр, турбину и охлаждение наддувочного воздуха, систему впрыска CommonRail с электронным управлением EDC и электронно управляемую систему охлаждения „Visctronic“, внешнюю систему рециркуляции стоков отработанных газов и соответствие актуальным сегодня нормам токсичности Tier 3a.

Для журнала profi в испытательном центре DLG провели измерения на BOMe трактора: при номинальном числе оборотов двигателя (2200 об./мин) BOMe показал 229,5 кВт, при снижении оборотов до 1800 об./мин мощность повысилась на максимальную отметку 256,5 кВт – это хорошие показатели. Диапазон постоянной мощности 30% при 27 кВт сверхмощности, 45,5% запаса крутящего момента при падении числа оборотов на 36,0% – характеристика в абсолютном порядке.

У нашего тестового кандидата без ограничений подтвердилось очень экономное обращение с дизелем. Почти при всех измерениях трактор

936 Vario имел низкий и очень низкий расход топлива.

При тестировании по системе „Powermix“ трактор установил новые стандарты с самым низким потреблением дизельного топлива. Например: на 100 га тяжелых работ с плугом 936 Vario потребляет такое количество топлива, которое на 113 л меньше среднего значения всех 29 тракторов, прошедших тестирование журналом profi.

После хороших показателей мощности и расхода топлива, а также того, что в практическом использовании никаких замечаний у нас не возникло, не оставалось ничего другого, как поставить двигателю оценку „отлично“. Впрочем, наш тестовый кандидат является первым трактором с электронным иммобилайзером (защита от угона), что делает жизнь угонщиков несколько тяжелее. Но то, что замок зажигания не видим со стороны на колонке управления и обнаруживается только нащупыванием, иногда мешает и водителю.

Коробка передач Vario ML 260 получила несколько замечаний. Новый „мультифункциональный джойстик“ можно найти только в версии „Profi“ (в более простом и менее дорогом варианте „Power“ на том же самом месте находится обыкновенный рычаг управления с темпоматом и устройством запоминания числа оборотов). „Мультифункция“ означает, что джойстиком возможно использование автоматических функций, а также управление подъемным механизмом и гидравликой.

Новое обслуживание нам понравилось. Правда, мы пожелали хорошую различимость клавиш на джойстике также и для многочисленных кнопок на подлокотнике. Таким образом, клавиша переключения режима движения для TMS, модуля педали акселе-





МОСТ-ТЕХНИКА

Россия, 123317, Москва, ММДЦ Москва-Сити,
Проектионская Набережная 10С, 4-й этаж

Тел. +7 (495) 775 0175, 775 0176, 775 6975 Факс +7 (495) 967 7600
E-mail: info@mosttechnics.ru Http: www.mosttechnics.ru

PowerMix-результаты трактора Fendt 936 Vario		-20%	-10%	0	+10%	+20%
Тяговые работы: средний показатель 263 г/кВтч и 9,88 л/га						
1 Тяжелые работы (100 % нагрузки)	Плуг					
	Культиватор					
2 Работы средней тяжести (70% нагрузки)	Плуг					
	Культиватор					
Работа с ВОМ: средний показатель 259 г/кВтч и 3,60 л/га						
3 Тяжелые работы (100 % нагрузки)	Ротационная борона					
	Косилка					
4 Работы средней тяжести (70% нагрузки)	Ротационная борона					
	Косилка					
5 Легкие работы (40% нагрузки)	Ротационная борона					
	Косилка					
Смешанные работы: средний показатель 266 г/кВтч и 3,69 л/га						
6 Разбрасыватель органич. удобрений 6,7 км/ч						
7 Пресс-подборщик 9,6 км/ч						
8 Транспорт ¹⁾						
PowerMix 261 г/кВтч						
Внизу слева находится значение PowerMix в г/кВтч как среднее всех измеренных циклов. Средние значения разделов „Тяговые работы“, „Работы с ВОМ“ и „Смешанные работы“ внесены в таблицу с показанием расхода топлива в граммах на кВт в час, а также в литрах на гектар. Желтая основная линия графика отмечает среднее значение всех кандидатов прошедших измерения по системе PowerMix. Длина балок показывает, насколько трактор в соответствующем цикле был процентуально лучше (зеленый) или хуже (красный), чем средний показатель. Среднее значение PowerMix всех 29 тестовых кандидатов составляет в среднем 302 г/кВтч. ¹⁾ Цикл „Транспорт“ в данный момент не исследуется. Замеры Powermix Fendt 936 Vario во всех видах работ меньше среднего. Общее значение Powermix на 13% ниже среднего значения всех до сих пор измеренных кандидатов.						



Двигатель трактора 936 Vario – приличная мощность, низкий расход топлива.

вручную, зато имеется разнообразие настроек, которые после короткого освоения легко применяются на практике. Также настройка педали акселератора существенно улучшена.

В шасси наше внимание привлекло то, что для варианта с 60 км/ч в конструкции, ходе подвески и системе тормозов требуется больше технических затрат. У 936 Vario здесь нужно упомянуть новые оси с двухконтурной пневматической системой тормозов и двойным поперечным рычагом независимой подвески

ратора или „TeachIn“ (системы ведения трактора на разворотной полосе) тяжело различима среди других 12 клавиш. Но, в общем и целом, система полноценная. Несмотря на то, что два диапазона скоростей на бесступенчатой коробке передач должны переключаться при необходимости

внимание привлекло то, что для варианта с 60 км/ч в конструкции, ходе подвески и системе тормозов требуется больше технических затрат. У 936 Vario здесь нужно упомянуть новые оси с двухконтурной пневматической системой тормозов и двойным поперечным рычагом независимой подвески

ски передней оси, как и „FSC“ – контроль устойчивости при движении. „FSC“ при достижении 25 км/ч блокирует балансирование подвески между левой и правой стороной трактора.

Эти и другие изменения вплоть до клапана управления заметны водителю во время транспортных работ в двух моментах:

■ во-первых: если вы торопитесь, то трактор движется со скоростью 60 км/ч при 1950 оборотах двигателя или, например, на скорости 50 км/ч при 1550 оборотах;

■ во-вторых: на дороге наш тестовый кандидат показал отличную устойчивость, которая на высоких скоростях дает водителю большее чувство безопасности, чем на машинах некоторых конкурентов при 40 км/ч. Несмотря на то, что 936 Vario не имеет антиблокировочной системы тормозов (ABS), мы чувствовали себя с этими тормозами уверенно.

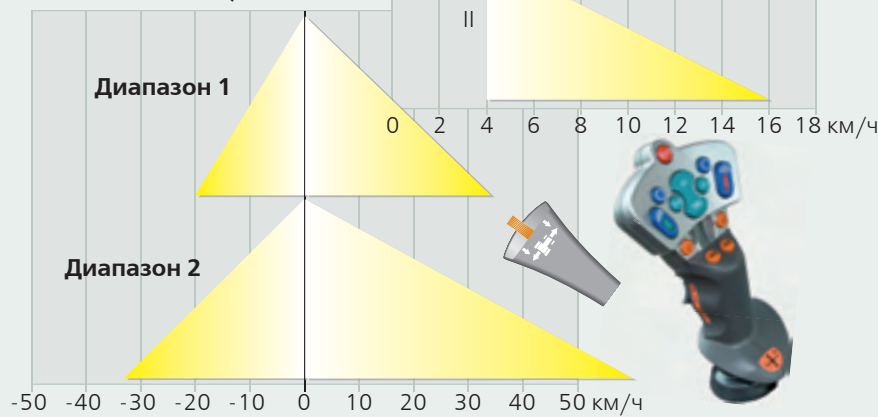
Если у вас нет необходимости в движении со скоростью 60 км/ч, можно снизить скорость трактора до 50 или 40 км/ч, тогда будет достаточно одноконтурной системы тормозов (стоимость трактора в этом случае снижается) и допустимая общая масса увеличится с 16 до 18 т.

В подъемном механизме новая и полезная функция двойного действия, позволяющая не только подъем, но и опускание, активируется с водительского места. При этом возможно увеличение нагрузки на нижние тяги до 2 т для быстрого введения плуга на рабочую глубину. Если вы задумались и оставили функцию двойного действия включенной, то при опускании подъемный механизм прижимает навесное орудие к земле. Здесь было бы полезным напоминание водителю. Гидравлически блокируемые боковые стабилизаторы в задней части стоят дополнительно, но они просто гени-

Fendt 936 Vario: бесступенчатая коробка передач Vario типа ML 260 имеет два диапазона скоростей для полевых и транспортных работ от 20 м/ч до 60 км/ч. Это дает самые хорошие шансы на рынке.

Бесступенчато от 4 до 12 км/ч

Бесступенчато вперед с 60 км/ч и назад с 33 км/ч



альны. Внешнее управление подъемного механизма функционирует всегда и без ограничений. Мы могли снова использовать регулируемый упор колеса настройки глубины.

По данным измерений испытательного центра DLG подъемная сила составляет 7 460 даН (исправленно под норматив). Хотя это и является в данном классе мощности средним показателем, но благодаря хорошей геометрии рычагов подъемной системы, абсолютно достаточно для всех видов подъемных работ. (см. график).

Мощность гидравлики 61,9 кВт – это 84 л.с. по масляным магистралям! Эта максимальная величина достигается благодаря большому масляному насосу, который является опцией и качает 215 вместо 160 л/мин в серийном исполнении. Полная мощность передается на множество масляных подключений: сначала испыта-



Подъемная сила в цифрах была для этого класса мощности средней, но благодаря отличной геометрии заднего подъемного механизма, для всех работ достаточной.

приборы имеют плавающее положение и управление времени и пропускаемого количества масла, а также переключение между простым и пропорциональным управлением.

Внешнее управление в задней части свободно выбирается для каждого прибора контроля. Настройки в терминале достойны подражания. Причем управление новым терминалом „Variotronic“, по нашему наблюдению, хуже, чем у предшествующей версии: теперь вместо трех маленьких – только один большой регулятор, служащий нави-

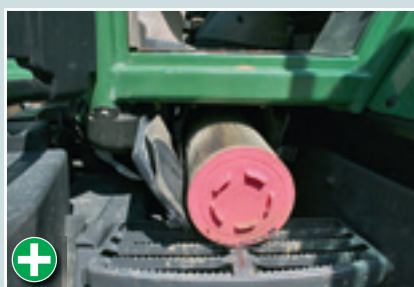
гельный центр DLG подсоединил для замеров три прибора контроля, хотя достаточно и двух или, для небольших тракторов, одного масляного соединения, во всяком случае полное оснащение очень хорошее. Так, у нашего тестового кандидата – 8 приборов контроля (2 впереди, 6 сзади), все

ДАЛЬНЕЙШИЕ подробности из нашего теста

Это не является итогом общей оценки, а перечислением положительных и отрицательных практических моментов.

Положительно

- + подъемный механизм двойного действия
- + образцовое обозначение гидравлических разъемов
- + просторный, защищенный лестничный подъем
- + достаточное количество электрических розеток



Свободный доступ: воздушный фильтр вентиляции кабины находится на входе под кабиной.



Простая регулировка: наконец-то есть автоматический кондиционер.



Надежно: закодированный ключ осложняет задачу угонщикам тракторов.

- + большие, защищенные от пыли отдели
- + наглядное управление осветительными приборами
- + внешнее управление спереди и сзади

Отрицательно

- ограниченный обзор подъемного механизма
- инструментальный ящик переносной, но нелегко доступный
- отделка предсерийного трактора (по данным Fendt, улучшена)



Очень скромно: пассажирское сиденье по данным Fendt на сегодняшний момент намного улучшено, с октября 2008 должна поставиться модель „Комфорт“.



Мешает: большой электромотор стеклоочистителя расположен в задней части, например при работе с измельчителем находится в поле зрения водителя.

- нет подходящего места для радики
- радио установлено слишком далеко
- правое лобовое стекло без шарнира, кабина не откидывается для ремонта
- контрольное освещение (напр., темпомат) на солнце плохо видно



Усложнилось: вместо трех вращающихся регуляторов у старого терминала теперь один, который для передвижения по меню темпомата, постоянно приходится крутить. При езде почти невозможно!

На переднем плане слева – многофункциональный рычаг управления коробкой передач, подъемным механизмом и гидравликой. Рядом справа – управление задним подъемным механизмом и гидравликой передней части. Пленочные клавиши справа одинаковой формы и на ощупь неразличимы.



На терминале 936 Vario „Profi“ обзорно представлена многочисленная информация.

гатором меню. При одноразовом нажатии и активировании функции возможно изменение показателей. Это дает более трех возможностей настроек на мониторе; но при работе с культиватором на скорости 12 км/ч прежний вариант был лучше!

Как при номинальном числе оборотов 199,4 кВт, так и при максимальной мощности 214,6 кВт результаты измерений дали в итоге наивысшие показатели из ранее проводимых испытаний колесных тракторов. Расход топлива при этих измерениях был низким. Наш тестовый кандидат весит 10,3 т при допустимой общей массе 16 т. Таким образом, полезная нагрузка составляет 5700 кг. Диаметр разворота 14,35 м – достаточно хороший (шины 600/70 R 34 и 710/75 R 42, колесная база 305 см, ширина колеи 209 см и 200 см).

Обслуживание: 38 л моторного масла нужно менять каждые 500 ч, 109 л

гидравлического масла – 1000 ч, а также 67 л трансмиссионного масла и 17 л масла в редукторах мостов каждые 2000 ч. Топливный бак вмещает 650 л, что при напряженной работе должно быть достаточно минимум на 12 часов.

По-новому оформленное рабочее место кабины „X 5“ – большое и очень современное. Подвеска, как и простор в кабине также очень хорошие. Только три пункта подверглись критике: во-первых, хотя вентиляция и автоматический кондиционер очень хорошие, но отсутствовал обдув в области головы, а как известно, „держи голову в холоде, а ноги в тепле“. Во-вторых, мотор стеклоочистителя заднего стекла находится в поле зрения водителя.

С интересом ожидается версия пассажирского сиденья „Комфорт“. И, в-третьих, материал и обработка на-

Рабочее место в кабине „X5“. Все элементы управления находятся на правом подлокотнике. Для работы задним ходом панели приборов и управления вместе с рулевой колонкой разворачиваются. Нам очень понравилась направляющая, на которой можно было удобно настроить положение монитора.



шей модели из первой серии не соответствовали уровню фирмы Fendt, что, по данным Fendt, уже улучшено.

Уровень шума под нагрузкой – 76,6 дБ (А) является только средним показателем. Поэтому кабина нашего тестового кандидата получила с натяжкой хорошую оценку.

Ценовая разница между трактором основной комплектации и в тестовом оснащении – довольно большая. Несмотря на это число допусков к эксплуатации доказывает, что серии 900, а также 936 Vario Fendt в Германии продаются хорошо.

Высокая цена обусловлена соответствием требованиям высокого технического стандарта.

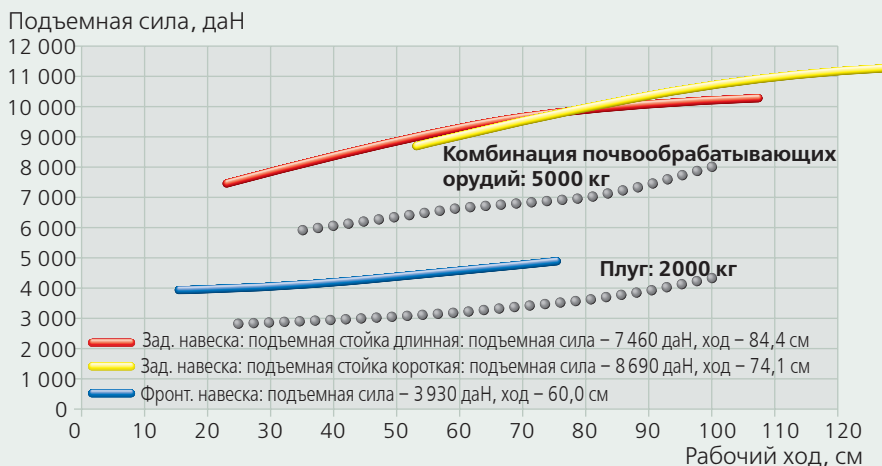
Обобщение: отличный двигатель с прекрасными показателями мощности и расхода топлива, очень хорошая бесступенчатая коробка передач, прекрасно оснащенный подъемный механизм со средними подъемными силами, гидравлика с отличными показателями – 936 Vario предлагает очень хорошие технические данные. Как транспортный трактор он не только передвигается со скоростью 60 км/ч, но и отличается отличной устойчивостью на дороге.

В разделе „возможные улучшения“ стоят такие мелкие детали, как недостающий 1000 ВОМ, а также, с нашей точки зрения, кабина: пассажирское сиденье, уровень шума 936 Vario лежит отчетливо ниже современных показателей, материал и обработка не являются типичными для Fendt.

Это не наносит ущерб окончательному результату теста – 936 Vario Fendt является сильным техническим экземпляром.

М.Н., Х.В.

Fendt 936 Vario: подъемная сила и потребность в ней



Fendt 936 Vario: Красная линия показывает измеренную подъемную силу (90% максимального значения) как силу, действующую в местах сочленений нижних рычагов. Желтая линия показывает подъемную силу при укороченных рычагах подъемника – подъемная сила на 1230 кг больше, ход на 10 см меньше. Подъемной силы достаточно при любых условиях работы.

Fendt 936 Vario

Технические данные

Двигатель: 243кВт/330 л.с. при 2200 мин⁻¹, макс. 265 кВт/ 360 л.с. при 1900 мин⁻¹; 6-цилиндровый TCD 2013 L06-4V (Tier3a) с водяным охлаждением фирмы Deutz с турбонагнетателем, охлаждение наддувочного воздуха, внешняя система рециркуляции стоков отработанных газов и электронное регулирование; объем двигателя-7142 см³, топливный бак – 650 л.

Коробка передач: бесступенчатая коробка передач „Vario ML 260“ с реверсивным переключением под нагрузкой, темпомат и TMS; 60 км/ч („Profi“) или 40-50 км/ч, от 20 м/ч, два диапазона скоростей до 34 км/ч (задний ход до 20 км/ч) и до 60 км/ч (задний ход до 33 км/ч).

Тормоза: мокрые многодисковые тормоза; двухконтурная пневмат. тормозная система с независимым тормозом каждого колеса и „FSC“ контроль устойчивости при движении. Опционально одноконтурная система тормозов (50 км/ч).

Электроника: 12 V, аккумулятор 170 А/ч, генератор электрического тока 2 х 150 А; стартер мощностью 4,7 кВт/ 6,4 л.с.

Подъемный механизм: категория III; EHR с регулировкой нижних рычагов, функция двойного действия и гаситель колебаний. Серийно- фронтальный подъемник, передний ВОМ – опция.

Гидравлика: аксиально-поршневой насос 160 или 216 л/мин, 200 бар, 4 прибора контроля (максимально 8 шт.); извлекаемое количество масла – 87 л.

ВОМ: 540 Е/1 000; 1 3/4 дюйма, 6 шлицев, электрогидравлическое включение.

Оси и шасси: планетарные оси с фрикционной блокировкой дифференциала, передний мост с независимой подвеской колес на поперечных рычагах. Шины используемые в тесте 600/70 R 34 и 710/75 R 42.

Уход и тех.обслуживание: моторное масло 38 л. (замена каждые 500 ч); трансмиссионное масло 67 л. (2 000 ч), гидравлическое масло 109 л.(1 000 ч); система охлаждения – 30 л.



Высота: 324 см
Длина: 586 см (с фронт. подъемником)
Ширина: 267 см



Результаты измерений испытательного центра ДЛГ

Мощность ВОМ:	
Максимально при (1 800 мин ⁻¹)	256,5 кВт
При номин. числе (2 200 мин ⁻¹)	229,5 кВт
Потребление топлива:	
Спец. при макс. мощности	214 г/кВтч
Спец. при ном. числе об.	225 г/кВтч
При макс./ном.числе об.	65,74/61,75 л/ч
Крутящий момент:	
Максимально	1 450 Нм (1 400 мин ⁻¹)
Запас крутящего момента	45,5%
Падение крутящего момента	36,0%
Пусковой момент	неизмерим
Коробка передач:	
Число передач от 4 до 12 км/ч:бесступенчато	
Подъемная сила: (90% макс. дав. масла)	
Задней навески: внизу/посередине/вверху	7 460/9 500/10 280 даН
Ход цилиндра	84,4 см (23 до 107,4 см)
Передней навески: внизу/посеред./вверху	3 930/4 290/4 890 даН
Ход цилиндра	60,0 см (15,4 до 75,4 см)
Мощность гидравлики (>3 приборов контроля):	
Рабочее давление/ макс. кол-во	209 бар / 222,2 л/мин
Макс. мощн.	61,9 кВт(205,9 л/мин, 181 бар)
Тяговая мощность:	
Макс.	214,6 кВт при 1 800 мин ⁻¹ / 268 г/кВтч
При ном. числе об.	199,4 кВт / 275 г/кВтч
Уровень шума: (под нагрузкой)	
Закрытая кабина/открытая	76,6/83,3 дБ(А)
Торможение:	
Макс. среднее торможение	5,8 м/сек ²
Усилие на педали	50 даН
Диаметр разворота:	
Без переднего привода	13,75 м
С передним приводом	14,35 м
Масса и габариты:	
Передняя/задняя ось	4 400/5 920 кг
Собственная масса	10 320 кг
Допустимая общая масса	16 000 кг
Полезная нагрузка (при 50 км/ч доп. общая масса 18 т, полезная нагрузка 7 700 кг)	5 700 кг
Удельная масса	42 кг/Квт
Колесная база	305 см
Ширина колеи спереди/сзади	209/200 см
Дорожный просвет	38,0 см

Потребление дизтоплива

Тип работ	Мощность	Число оборотов	г/кВтч	л/ч
Стандартный ВОМ 540	100 %	–	–	–
Экономный ВОМ 540Е	100 %	1 600	213	62,3
Стандартный ВОМ 1000	100 %	2 030	227	68,2
Экономный ВОМ 1000Е	100 %	–	–	–
Двигатель при максимальных оборотах	80 %	макс	230	51,5
Высокая мощность	80 %	90 %	225	50,1
Транспортные работы	40 %	90 %	253	28,2
Небольшая мощность, 1/2 числа оборотов	40 %	60 %	225	25,1
Высокая мощность, 1/2 числа оборотов	60 %	60 %	–	–

Оценка результатов испытаний

Двигатель: ++	
Мощность	2,9
Потребление топлива	1,1
Тяговая мощность/ВОМ	2,3

Очень хорошие показатели мощности и хорошие характеристики; очень хорошие оценки потребления топлива при всех замерах, Powermix на 13% лучше, чем среднее значение. На 100% пригоден для биодизеля.

Коробка передач: ++	
Распределение ступеней/ Функции	1,0
Переключение	1,5
Сцепление, газ	1,3
Вал отбора мощности	2,0

60 км/ч, бесступенчатая коробка передач с хорошим КПД и многообразными функциями. Два диапазона скоростей. Только два числа оборотов ВОМа.

Шасси: +	
Управление	2,0
Блокировка полного привода и дифференциала	1,1
Ручной- и ножной тормоз	1,5
Амортизация передней оси/кабины	1,0
Вес и полезная нагрузка	1,8

Отличное поведение на дороге. Хорошая устойчивость. Отличные тормоза и подвеска. Занижена оценка, т.к. собственная масса 12,6 т ограничивает полезную нагрузку при 60 км/ч до 3350 кг.

Подъемный механизм/гидравлика: ++	
Подъемная сила и ход	3,0
Управление	1,4
Мощность гидросистемы	1,2
Приборы управления	1,1
Подключения	1,1

Подъемная сила средняя, ход большой. Очень хорошее оснащение и управление. Полноценная гидросистема и с очень высокой мощностью.

Кабина: +	
Рабочее место и комфорт	1,7
Обзор	1,6
Обогрев и вентиляция	1,8
Уровень шума	4,1
Электроника	1,7
Качество отделки	2,7
Тех. обслуживание	1,7

Хороший обзор, хотя немного ограничен широким капотом. Отсутствие обдува в области головы. Уровень шума 76,6 дБ (А) – ниже среднего. Тестовому кандидату из предсерии оценка занижена за не самую лучшую отделку.

Профиль пригодности:	--	-	o	+	++
Основные требования					●
Средние требования					●
Высокие требования					●
Полевые работы					●
Луговые работы					●
Транспортировка					●
Работы с фронтальным погрузчиком				●	

Оценка:	
o среднее	++ отлично
+ хорошо	- ниже среднего
-- плохо	

Баллы: 1 = очень хорошо, 5 = плохо
Отдельные оценки являются лишь выдержками из наших комментариев; общая оценка не обязательно является средним арифметическим всех приведенных оценок.

