

Испытание трактора Agco Challenger MT 865

Сила на бегущих гусеницах



С указанной максимальной мощностью двигателя ни много, ни мало – 406 кВт/552 л.с., трактор Challenger MT 865 является сильнейшим сельскохозяйственным тягачом в мире. О том, что он имеет мало общего с „нормальным“ тягачом, свидетельствует не только ходовой механизм с резиновыми гусеницами.

Больше об этом впечатляющем полевом „болиде“ Вы прочитаете в этой статье, посвященной этому трактору, а точнее сказать, испытаниям его гусениц.

Бросающий вызов!“ — так дословно переводится с английского название данного типа Challenger, и модель MT 865 этому названию соответствует. Потому что, когда впервые стоишь напротив гусениц этого трактора, то их размеры впечатляют.

Чего стоит двухметровая лестница с семью ступенями, которая начинается рядом с капотом и уже при подъеме в машину внушает уважение. В кабине гусеничного тягача, вопреки ожиданиям, напротив легко ориентируешься: (почти) нормальное рулевое колесо, рычаг переключения скоростей, элементы управления прицепными агрегатами – но об этом позже.

„Электростанцией“ в самом большом гусеничном тягаче служит Caterpillar C 16 с 6 цилиндрами, рабочим объемом цилиндра 15,8 литров, технологией 4-х клапанов и системой впрыска насос-форсунка. Согласно данным Agco, номинальной мощности (по ECE-R 24) в 355 кВт /482 л.с. трактор достигает при 2100 оборотах, максимально это 406 кВт/552 л.с. при 1700 оборотах. Мы охотно перепроверили бы эти данные, по крайней мере, на вале отбора мощности, чтобы немного больше узнать о мощностных характеристиках этого двигателя. Но, к сожалению, размеры большого гусеничного трактора Challenger намного превышают измерительные возможности испытательной станции ДЛГ (Немецкое сельскохозяйственное об-

щество). Но все не так страшно, поскольку ВОМ для MT 865 можно получить лишь за дополнительную плату в размере 10 000 евро* и поэтому его приобретение имеет смысл лишь в отдельных случаях.

Гусеничный тягач Challenger был создан для других задач: он должен тянуть. Чтобы проверить, на что способен наш испытуемый кандидат, впервые потребовался динамометрический вагон от ДЛГ. При номинальном числе оборотов мощность двигателя, равная 355 кВт/482 л.с. (по данным производителя), может быть преобразована в тяговую мощность почти в 280 кВт/380 л.с. При 1700 мин⁻¹ и максимальной мощности двигателя были достигнуты невероятные 340 кВт/460 л.с.,



которые тянули за собой агрегаты на маятниковом прицепном устройстве. Таким образом, заявленная максимальная мощность мотора не преувеличена. Чтобы добиться такой высокой тяговой мощности, например, при скорости 7 км/ч, безусловно, необходима экстремально высокая тяговая сила — около 170 кН (это соответствует примерно 17 т!). И эта тяговая сила, как правило, достигается на пашне значительно лучше гусеничным трактором, нежели колесным. Так как резиновые гусеницы шириной почти в 70 см опираются почти на трехметровую длину. Это дает, ни много ни мало, площадь опоры свыше 4 м²! И при такой большой площади сцепления

между гусеницами и почвой вполне возможно, что гусеничный тягач весом в 23 т может передавать высокую тяговую силу при небольшом пробуксировании и малых потерях. И это, несмотря на то, что давление на почву составляет лишь 0,5 кг/см². При нормальных (сухих) условиях использование на пашне, на тяжелых тяговых работах, гусеничного трактора будет всегда проще и эффективнее, так как это связано со значительно меньшим пробуксированием колес.

К сожалению, в ходе наших испытаний

весной этого года мы не смогли определить границы возможностей гусениц на сухой почве. Однако, опыт использования гусеничных тракторов показывает, что в целом проблемы могут возникнуть, прежде всего, на тяжелых, влажных и, соответственно, скользких поверхностях. В таких случаях тяжело нагруженный колесный

Под огромным капотом почти незаметно скрывается двигатель Caterpillar C 16 с 15,8-литровым цилиндром и максимальной мощностью 406 кВт/552 л.с.!

Панель управления с аналоговыми показаниями выглядит скромно по сравнению...



трактор с не слишком широкими шинами, при определенных условиях может проехать дальше, прежде всего при пахоте по борозде.

Теперь переходим к следующей важной величине: расходу топлива. При номинальном числе оборотов 2100 мин⁻¹ специфический расход топлива при тяговой мощности составил 287 г/кВтч, что примерно соответствует уровню большого колесного трактора. В любом случае намного важнее расход топлива при 1700 оборотах, при которых достигается максимальная тяговая сила. И здесь в смысле экономии гусеничный тягач с его 250 г/кВтч вне конкуренции. Поэтому предупреждаем всех водителей трактора Challenger: ни в коем случае не работать на полном газу. Это влечет за собой не только пустую затрату топлива, но и потерю мощности до 60 кВт.



... с правой консолью обслуживания. Эргономика хорошая, все регулировки производятся с помощью Центра управления трактором.

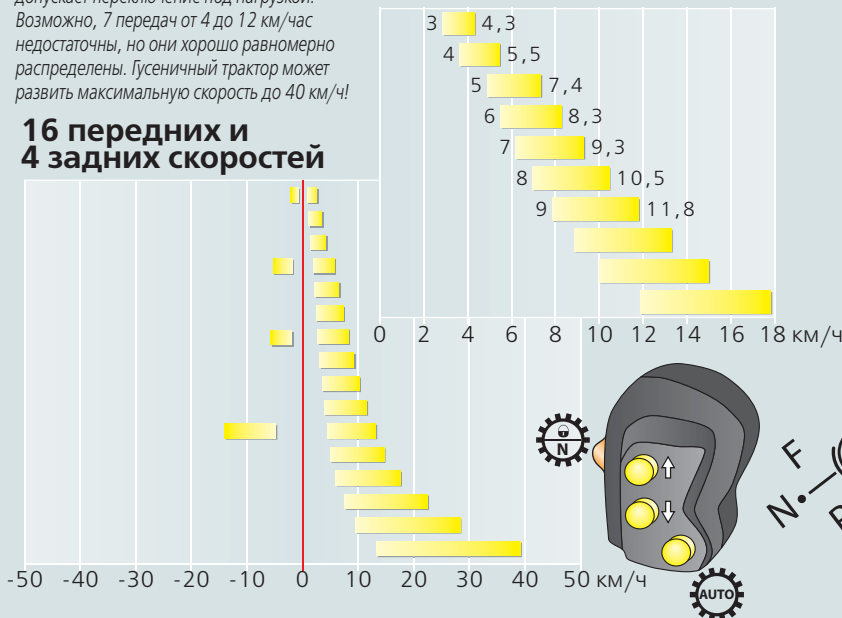
Кабина представляет собой комфортабельное рабочее место. Не смотря на то, что впереди „галопают“ 550 л.с., уровень шума в 77,5 дБ находится в пределах нормы.

Трудно поверить в то, что гусеничный тягач Challenger так экономичен, даже при рассмотрении абсолютного расхода топлива: при максимальной мощности двигатель потребляет более 100 литров топлива в час из своего топливного запаса в 1250 литров. Данные цифры кажутся водителям обычных тягачей почти невообразимыми, однако учитывая про-



Agco Challenger MT 865: коробка передач управляется только одним рычагом и допускает переключение под нагрузкой. Возможно, 7 передач от 4 до 12 км/час недостаточны, но они хорошо равномерно распределены. Гусеничный трактор может развить максимальную скорость до 40 км/ч!

7 скоростей от 4 до 12 км/ч



16 передних и 4 задних скоростей

дельваемую работу являются вполне оправданными. Например, мы работали с орудием Amazone Centaur шириной в 7,5 м при глубине обработки 12 см на средних почвах со скоростью 14 км/ч. Серийный датчик измерения расхода топлива показал расход в 75 л/ч, что при обработке 10,5 га/ч соответствует 7 л/га.

Коробка передач Challenger MT 865 имеет только 16 передних и 4 задних передач. Из них 7 переключений лежат в пределах от 4 до 12 км/ч. Для специалистов в области полеводства это наверняка не так уж и много, однако благодаря достаточно равномерному распределению, можно удерживать двигатель в оптимальном режиме расхода топлива на 1700



Гусеницы шириной в 70 см имеют ширину по внешней стороне меньше 3 м и площадь контакта с поверхностью более 4,2 м². Таким образом, обеспечивается максимальная сила тяги. Рессоры создают комфорт при езде.

-1800 оборотах двигателя. Чтобы облегчить водителю эту задачу, существуют три различных автоматических режима.

В режиме максимальной мощности коробка передач переключается автоматически на ту передачу, которая необходима двигателю для достижения максимальной мощности при соответствующей работе. Если работать становится сложнее, то автоматически про-

исходит переключение на меньшую передачу, а затем восстанавливается оптимальный режим. При этом можно установить максимальную скорость, которую должна контролировать автоматика, чтобы гусеничный тягач не набирал слишком большую скорость. Количество оборотов в этом режиме будет автоматически поддерживаться электроникой между 1500 и 2000 оборотов – как раз в области максимальной мощности.

В режиме „постоянная скорость“ водитель может предварительно выбрать желаемую скорость езды. Автоматика изменяет количество оборотов двигателя и передаточное число, чтобы удерживать заданную скорость. И поскольку – в отличие от модуля „Высочайшая производительность“ – приоритетом для электронного управления является поддержание скорости, двигатель может работать в предельном диапазоне с наивысшим количеством оборотов. Поэтому этот режим предусмотрен для более легких работ как, например, для рядкового посева или посадки кукурузы.

Модус „Постоянное число оборотов двигателя“ предусмотрен для работы с ВОМом. В этом режиме задается

ДАЛЬНЕЙШИЕ подробности из нашего теста

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

Положительно

- + Освещение кабины снаружи для технического обслуживания
- + Переключатель с регулирующимися интервалами для стеклоочистителя
- + Комфортабельное сиденье для пассажира (рисунок)

Надежно: поручни и ступеньки вокруг кабины облегчают процесс чистки.



Комфортно: кондиционер обеспечивает в кабине приятную температуру. (рисунок)



Образцово: в серийное оснащение входит огнетушитель.

Отрицательно

- Подключения клапанов управления частично обозначены только наклейками.
- Система управления Auto Guide в режиме управления на разворотной полосе программируется только в последней позиции
- У ручного управления подачи газа нет шкалы
- Внешнее обслуживание



Узко: заднее окно открывается не полностью, образуя лишь маленькую щель. При маневрировании и сцеплении, маловато.



Узко: отсек для напитков ограничен, и его крышка не закреплена.



Деталь: продумано почти все, отсутствует только возвращение в начальную позицию указателя поворота.

Все время прямо: система автоматического управления „Auto Guide“.



число оборотов двигателя, и коробка передач может увеличивать и уменьшать нагрузку, чтобы удерживать число оборотов вала отбора мощности в оптимальном режиме.

Коробка передач включается хорошо доступным рычагом, находящимся в правом подлокотнике управления. Если нажать кнопку предохранителя и повернуть рычаг вправо, включается стояночный тормоз. Если подвинуть рычаг влево и потянуть вперед или назад, задается направление движения и... – 23 тонны стали приходят в движение. С этого момента трактор легко управляется нажатием двух находящихся сбоку кнопок.

Начинающие должны сначала привыкнуть к подаче газа, так как педаль служит „реверсивным газом“ или реверсивным управлением оборотами двигателя (Negativgas). Это значит, что вы подаете газ органом ручного управления подачей топлива и затем, нажимая на педаль, замедляете ход. На поле это хорошо, но на улице переключение на „нормальный газ“ было бы лучше.

Но и в этом случае гусеничный трактор затратит наименьшее время. Так как, в отличие от своих предшественников, скорость у MT 865 – 40 км/ч. Благодаря новой амортизации шасси комфорт езды приобретает совсем другое значение. Даже если у начинающего водителя возникнут проблемы с управлением, то после нескольких попыток он их быстро преодолеет. В случае необходимости – мы сами это на себе испытали – можно развернуть тягач на месте. Но это не рекомендуется делать на бетоне или на пашне.

А что можно сказать про подъемный механизм и гидравлику? Подъемный механизм у Челенджера MT 865 является дополнительным оснащением и стоит больше, чем малолитражный автомобиль. Это явилось причиной того, что в Германии есть только

две модели больших гусеничных тракторов с подъемным механизмом. Но в большинстве случаев достаточно мощного прицепного устройства, которое может тянуть груз массой 5,4 т.

Намного важнее производительная гидравлика, для того чтобы, например, приводить в действие гидромотор. У аксиально-поршневого насоса с четырьмя серийными клапанами управления испытательная станция ДЛГ получила хорошие показатели при замере максимальной пропускной способности – 213 л/мин и производительности – 52,8 кВт.



Подъемный механизм и ВОМ являются дополнительным оборудованием, используются только маятниковая навеска и несколько гнезд гидравлической системы. Для торможения тяжелых прицепных орудий предлагается в серийном оснащении компрессорная установка.

Очень понравилось обслуживание клапанов легкодвижущимися рычажками на подлокотнике, а также гнезда гидравлической системы и емкости для сбора вытекающего масла. Единственный недостаток наблюдался при установке времени и количества: их нельзя установить по отдельности.

Кабина MT 865 – это почти открытие: не важно идет ли речь о

Изменения в моделях 2007 года

Новый двигатель с нормой выброса TIER-3

В новой серии тракторов Challenger MT 865 установлен двигатель Caterpillar C 18, объемом 18,1 л и выбросом выхлопных газов, соответствующим норме TIER-3. Номинальная и максимальная мощность составляют 380 кВт/510 л.с. и 397 кВт/540 л.с. соответственно.

пространстве или о видимости, о сиденьи водителя или пассажира, или об автоматическом кондиционере. Правда охлаждающий ящик мог бы быть больше, да и указатель поворота не возвращается в исходную позицию. Если посмотреть на новую систему управления трактором (TMS), то заметно влияние, которое в свое время оказала фирма „Клаас“, на развитие гусеничного трактора. Устройство и меню очень похожи на Sebis в комбайне Lexion. Благодаря переключателю можно увидеть на жидкокристаллическом экране почти все

функции трактора, а также устанавливать их – это очень хорошо.

Новым является система управления на разворотной полосе One-Touch. С ее помощью все обслуживание можно записать в виде двух последовательных операций (поднять/применить) и потом легко воспроизвести нажатием кнопки. Так как запись в память компьютера осуществляется в зависимости от времени, а не в зависимости от площади, то при программировании необходимо работать в „реальном времени“. Чтобы разобраться в многочисленных шагах обслуживания, необходимо сначала потренироваться. Кроме того, существует опасность, что какая-нибудь запрограммированная операция будет случайно удалена, если слишком долго нажимать на кнопку активации. На работу мало влияет то, что при помощи этой системы нельзя запрограммировать реверсирование и то, что ВОМ выключается автоматикой, а снова выключиться не может. Но, в общем, при помощи этой системы можно активировать все функции коробки передач и гидравлической системы, вплоть до автоматического управления

Challenger MT

Технические данные

Двигатель: 355 кВт/482 л.с. (ECE-R 24) 2100 мин⁻¹, шестицилиндровый двигатель с турбонаддувом и охлаждением наддувочного воздуха, рабочий объем 15, 8 л, емкость топливного бака – 1 250 л.

Коробка передач: автоматическая, 16/4 ступенчатая, максимальная скорость – 40 км/ч.

Тормоза: гидравлический, пластинчатый тормоз, коробка передач имеет блокировку при парковке, компрессорная установка – серийно.

Электроника: 12 V, 4 аккумуляторные батареи, каждая с 950 А. Генератор трехфазного тока 180 А.

Подъемный механизм: в испытуемой машине отсутствует. По желанию поставляется в III/IV категориях, EHR с регулированием нижней тяги и автоматическим гасителем колебаний, фронтальный подъемник – по желанию.

Гидравлика: аксиально-поршневой насос, 223 л/мин, 200 бар, 4 регулирующих устройства двойного действия с временным и количественным регулированием, макс. 6; серийно – гнезда подключения шлангов в версии Power Beyond.

ВОМ: в испытуемой машине отсутствует. По желанию – 1000 мин⁻¹, 20 шпонок, 1 3/4 дюйма, включается электрогидравлически.

Оси и шасси: гусеничное шасси, подрессоренные спереди, качающиеся приводные ролики, резиновые гусеницы шириной 70 см (по желанию – 76 или 91 см).

Уход и техобслуживание: замена моторного масла через 250 ч, масла в коробке передач/гидравлике 250 л (1000 ч).

Auto Guide. Автоматическое управление должно входить в комплектацию гусеничного трактора

Некоторые факты:

■ По желанию – резиновые гусеницы шириной 76 или 91 см. Тогда ширина всего трактора составит более 3 м.

■ Новые гусеницы с каркасами и с грунтозацепами, в зависимости от условий применения, могут выдержать 3000 – 5000 часов эксплуатации.

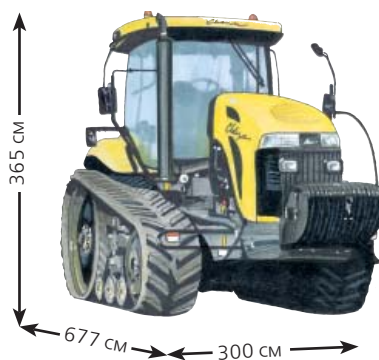
■ Предварительно натянутые гусеницы вместе с трактором массой 22 т и ведущими колесами диаметром 1,5 м обеспечивают хорошую передачу усилия.

■ По дороге можно водить гусеничный трактор общей массой 24 т, на поле допускается масса 27 т.

■ Довольно короткий интервал замены моторного масла – 250 часов. Хороший доступ для техобслуживания.

■ Компрессорная установка, гнездо для подключения ISO-Bus, 12 фар, электрически переставляемые зеркала с подогревом – все это входит в серийное оснащение трактора MT 865.

Мы пришли к выводу, что гусеничный трактор Challenger нельзя сравнить с обыкновенным универсальным трактором. Он создан, чтобы тянуть тя-



Результаты измерений испытательного центра ДЛГ



Так как на испытательной станции ДЛГ не проводилось измерение ВОМа, а также отсутствовал подъемный механизм, мы вынуждены отказаться от некоторых привычных данных.

Коробка передач: скорости 4-12 км/ч 7

Гидравлика:
макс. 200 бар/213 л/мин
Максимальная мощность 52, 8 кВт (192 л/мин, 165 бар)

Тяговая мощность:
макс. 339,3 кВт при 1 700 об./мин 250 г/кВт
При номин. числе оборотов 279, 7 кВт – 287 г/кВт

Громкость в кабине: закрытой/открытой 77,5/88,0 дБ

Торможение:
макс. среднее замедление 3,8 м/сек²
усилие на педали 55 даН

Круг поворота: в спокойном состоянии 7,50 м

Масса и габариты:
порожняя масса 23 350 кг
Общий вес 27 000 кг
навесное оборудование 3 650 кг
вес на ед. мощности 61 кг/кВт
Колесная база/дорожный просвет 300/32 см
Ширина колеи (спереди/сзади) 230/230 см

желые сельскохозяйственные агрегаты. И он это может, как доказали испытания станции ДЛГ: гусеничный трактор с тяговой мощностью в 340 кВт/ 460 л.с. является „силой на бегущих гусеницах“. Если речь идет о приобретении нового профессионального трактора, то гусеничный трактор Challenger, с низким расходом топлива, находится первым в списке. Чтобы оправдать, покупную цену в 220 000 евро*, он должен быть соответственно оснащен. Водители не будут бастовать, даже если они будут работать сверхурочно. Потому что здесь все создано для оптимальной работы: подвеска шасси, комфортабельная кабина, система управления на разворотной полосе и автоматическое управление.

XB

*цены в Германии

Оценка результатов испытаний

Двигатель: ++
Мощность 1,5
Потребление топлива 1,0
Мощность тяги/ВОМа 1,0

Так как не было измерения вала отбора мощности, наша оценка неполная, однако измерение тягового усилия свидетельствует об очень хорошей характеристике и о низком расходе топлива.

Коробка передач: ++
Распределение передач/функции 2,5
Переключение 1,5
Сцепление, газ 2,0
ВОМ –

Полностью переключаемая под нагрузкой коробка передач с автоматическими функциями, только 7 передач в главном рабочем диапазоне, которые правда равномерно расположены; 40 км/ч – очень хорошая скорость для гусеничного трактора, ВОМ поставляется по желанию покупателя.

Шасси: ++
Управление 1,5
Блокировка полного привода и дифференциала –
Ручной и ножной тормоз 1,3
Амортизация 2,0
Масса и полезная нагрузка 1,5

Благодаря управлению дифференциала, возможно разворачивание на месте, но необходимо привыкнуть к управлению; частично подрессоренные шасси обеспечивают хорошую езду, допустим очень высокий общий вес.

Подъемный механизм/гидравлика: ++
Подъемная сила –
Обслуживание –
Приборы управления 1,5
Мощность гидравлики 1,0
Подсоединение 1,5
Подъемный механизм поставляется по желанию покупателя (на испытуемой машине отсутствует), гидравлика имеет очень высокую мощность, приборы управления позволяют устанавливать время и количество, хорошие гнезда с емкостью для сбора вытекающего при подключении шлангов масла, маркировка неполная.

Кабина: +
Рабочее место и комфорт 1,2
Обзор 1,5
Обогрев и вентиляция 1,5
Уровень шума 2,5
Электрика 1,5
Обработка 1,5
Техобслуживание 2,0

Очень удобный подъем в кабину, большое пространство и хорошая видимость, достаточная шумоизоляция, место пассажира очень удобное; техническое обслуживание двигателя осуществляется через небольшое количество часов

Пригодность:	--	-	o	+	++
Базовые требования					●
Средние требования					●
Высокие требования					●
Полевые работы					●
Работы на лугах и пастбищах	●				
Транспортные работы	●				
Фронтальная погрузка	●				

Оценка: o средне
++ очень хорошо - ниже среднего
+ хорошо -- 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.