

БОЛЬШОЙ ФРЕЗ

Автомобильное шасси с развесовкой по осям 50х50, два силовых агрегата, возможность работать с разнообразной навеской и нести на себе тяжелое оборудование. Это лишь часть преимуществ фрезерно-роторной снегоуборочной машины ДЭ-210БФ



Рабочие элементы ротора крепятся мощными болтами



Две аккумуляторные батареи рулонного типа питают стартер установки



Шнекоротор опирается на поверхность дороги мощными лапами



Автомобиль комплектуется дополнительной светотехникой

Как уж повелось, что мощные универсальные машины, предназначенные для коммунального хозяйства и дорожных служб, как правило, выпускаются на специальном шасси. Однако у российских автозаводов, и в частности КАМАЗа, имеются модели машин, способные на равных тягаться со специальной техникой, при этом они адаптированы под спецоборудование. Автомобильные шасси сохраняют приемлемую цену и доступны для компаний, специализирующихся на создании спецтехники. Инженеры фирмы «Коминвест-АКМТ» в качестве основы своей фрезерно-роторной снегоуборочной машины ДЭ-210БФ использовали двухосный КАМАЗ 54601-60. Передний мост рассчитан на большие нагрузки и может без какого-либо ущерба воспринимать большой вес. Фрезерно-роторный рабочий орган совместного производства норвежской компании Overaasen и российской «Коминвест-АКМТ», приводимый от силового модуля модели TV-360H, установлен на шасси КАМАЗ 54601-60, вернее, прикреплен к его передней привалочной плите. Масса фрезерно-роторного рабочего органа составляет 2750 килограммов. Благодаря специаль-

ной каретке, установленной на привалочной плите, машина может работать в забое (высота снега) до 1300 миллиметров. Ширина захвата шнекоротора достигает 2850 мм, а вместе с уширителями – до 3 м. Производительность установки при работе в режиме максимальной мощности составляет 22 000 тонн снега в час. Таким орудием можно пробивать даже мощные снежные завалы, характерные для горной местности (сход лавин) или приморья, когда побережье в прямом смысле заваливает снегом. При высоте снежного покрова 30–40 сантиметров (для средней полосы России это означает фактически паралич движения на автомагистралях) спецмашина может чистить проезжую часть со скоростью 40 км/ч. Благодаря мощному ножу из износостойкой стали, расположенному под фрезерно-роторным оборудованием, одновременно с уборкой снежного покрова основным агрегатом – фрезой – происходит дополнительная зачистка дорожного полотна от остатков снега и льда.

Установка предусматривает выброс снега как в правую, так и левую стороны по ходу движения спецмашины на расстояние до сорока метров. Дальность выброса можно регулировать, для этого поворотный выбросной патрубок, установленный на корпусе ротора, поворачивается в вертикальной плоскости на угол до 180 градусов. Если на машинах коммунальных и дорожных



Стальной бак подвешен на четырех мощных ленточных хомутах



Топливный бак шасси закрыт мощным стальным отбойником



Автомобиль может как чистить дороги, так и обрабатывать их реагентами



Гидроаппаратура выполнена из коррозионностойких сплавов



Автономный двигатель привода рабочего и вспомогательного оборудования монтируется на задней части рамы автомобильного шасси

предприятий шнекороторное рабочее оборудование устанавливается в основном на подвески традиционной конструкции, то примененный на ДЭ-210БФ рабочий орган, как мы уже упоминали выше, имеет возможность подниматься с помощью специальной каретки на высоту до 1300 мм, что позволяет технике пробивать даже мощные завалы.

Несмотря на то, что двухосное шасси КАМАЗ 54601-60 обладает относительно короткой базой – 3950 миллиметров – и позволяет машине без особых проблем маневрировать на довольно узких городских улицах, применять технику в населенных пунктах нельзя, так как при попадании летящего снега на оконные стекла они будут разбиты. Поэтому основное предназначение ма-

шины – уборка федеральных дорог, на участках большой протяженности, где отсутствуют стоящие в непосредственной близости к проезжей части здания и сооружения.

Мощную технику в городе допускается применять только в крайнем случае, например, при чрезвычайных ситуациях, когда на регион обрушиваются сильнейшие снежные циклоны. Чтобы снизить ударную нагрузку от летящего снега, спецмашина должна идти на «ползучих» передачах, а фрезерно-роторное оборудование работает на самых малых оборотах – благо такие режимы трансмиссии и управления силовым приводом предусмотрены конструктивно. Разумеется, регулировка дальности выброса

МНЕНИЕ

АНДРЕЙ ЕРОХИН
технический специалист
компании «Коминвест-АКМТ»

– Многофункциональная машина ДЭ-210БФ на сегодня существует в единственном экземпляре, но то, что ее мелкосерийное производство будет налажено в самое ближайшее время, сомнений не вызывает. Так, нашей спецмашиной заинтересовались дорожные и коммунальные службы города Сочи, ведь в отличие от относительно тихоход-

ной специальной техники, например, фронтального погрузчика с фрезерно-роторным снегоочистителем аналогичной мощности и производительности, она быстро перемещается с одного объекта на другой. Скорость реагирования на нестандартную ситуацию, например, при сходжении снежной лавины, увеличивает шансы спасти жизни людям, попавшим в снежный плен. Замечу, что благодаря полному приводу и автоматической трансмиссии с гидромеханической передачей по

своим тяговым характеристикам спецмашина вплотную приближается к колесному трактору, а значит, при необходимости вместо мощного фрезерно-роторного рабочего органа на его монтажную плиту можно подвесить и тяжелый снежный отвал. Такой позволит производить расчистку дороги, на которую вместе со снегом лавина вынесла и камни. Последние при попадании в шнекоротор могут привести к его поломке, несмотря на достаточно эффективную систему

защиты в виде предохранительных муфт, разрывающую поток мощности, идущий на приводной вал. Высокая производительность фрезерно-роторной установки делает машину привлекательной и в качестве аэродромной техники. Особенно актуально применение машин ДЭ-210БФ в северных регионах, где авиационное сообщение часто прерывается из-за снегопадов. Применение отдельного силового агрегата для привода рабочего и вспомогательного оборудования позволит

не просто убрать снег с взлетно-посадочной полосы, а очистить ее поверхность до требуемого уровня качества, обработать различными составами. Благодаря мощной гидросистеме, способной полноценно питать всех смонтированных на шасси потребителей одновременно, необходимые для обслуживания взлетно-посадочной полосы технологические операции могут быть проделаны за один проход техники. Это значительно сократит время подготовки аэропорта.

РЫТЬЕ ТРАНШЕЙ. ПОГРУЗКА. СЛОЖНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ. ВСЕ ПОД СИЛУ.

Созданные для выполнения таких сложных работ, как рытье траншей, работа со скальными породами или погрузка, экскаваторы EC380D и EC480D компании Volvo обладают высокой мощностью и высоким крутящим моментом при низком расходе топлива и токсичности отработавших газов. Гидросистема с электронной системой управления отдает приоритет потоку для задействованной в данный момент функции. Высокопрочные стрелы, рукояти и ходовые тележки – залог того, что у Вас будет надежный помощник.

Экскаваторы Volvo серии D: даже в стандартной комплектации готовы к работе в самых сложных условиях.

www.volvoce.ru



Реклама

По вопросам приобретения техники Вы можете обращаться к официальным дилерам по телефонам:
 Россия 8 800 100 86 58, ООО «Ферронордик машины» Украина + 38 062 645 23 76, ООО «ЕТС»
 Беларусь + 375 17 209 12 45, ООО «СпецЕвроТех» Украина + 38 050 435 86 43, ООО «Вольтех»
 Казахстан + 7 727 383 54 44, ООО «АК Машинери»
 Или найти дополнительные офисы дилеров на сайте www.volvoce.ru

ЗАО «Вольво Восток»
 Россия, 141407, Московская область, г. Химки, ул. Панфилова, владение 19, БЦ «Кантри Парк» Тел.: + 7 495 961 10 30

VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT



снега также должна быть установлена на минимальном значении.

Снегоочистительное оборудование ДЭ-210БФ в обычных условиях может быть использовано в городских условиях только для загрузки снега в транспорт, для чего поворотный выбросной патрубок снабжен гидравлически регулируемой заслонкой. Загрузка 10-тонного кузова производится за одну минуту при общей производительности машины до 22 000 т/ч.

В качестве основы для спецмашины был взят двухосный грузовик КАМАЗ 54601-60, имеющий усиленные мосты и рессорную подвеску производства немецкой фирмы MAN. Подобные агрегаты применяются на строительных самосвалах данного автопроизводителя и хорошо зарекомендовали себя в российских условиях эксплуатации. Мощная ходовая часть позволила не просто обеспечить большую грузоподъемность шасси, что важно для установки на него тяжелого специального оборудования, но и, что не менее важно для спецмашины, добиться практически идеальной развесовки по осям – 50х50. Такими характеристиками обладают по большей части специальные шасси, изготавливаемые для техники двойного назначения. В нашем случае речь идет об автомобильном шасси, которое не только дешевле в производстве, но и проще в обслуживании, ремонте, эксплуатации.

Одно из технических решений, позволяющих работать с мощным навесным рабочим оборудованием, как, например, упомянутым выше фрезерно-роторным рабочим органом, – его привод от силового мо-

дуля TV-360H. Силовая установка – а в нашем случае это дизель Cummins L360 20 – российского производства, мощностью 355 лошадиных сил, работает исключительно на гидросистему спецмашины. Он не просто гарантированно обеспечивает требуемой мощностью гидропривод, в который включены одновременно несколько различных установок, а разгружает двигатель шасси, продляя тем самым его ресурс. Традиционная схема предыдущих снегоочистителей предусматривает привод гидронасосов от ДВС шасси или коробок отбора мощности. Дополнительный двигатель смонтирован на задней части рамы грузовика и является для машины противовесом трехтонному фрезерно-роторному рабочему органу, что опять-таки позволяет добиться идеальной развесовки по осям. Часто в качестве противовеса применяются наборы из чугунных кронштейнов к задней траверсе рамы – здесь этого не требуется.

Конечно, наличие двух силовых агрегатов приводит к удорожанию техники. Особенно если принять во внимание то, что для движения машины необходимо 10-15% мощности ДВС, а остальная может использоваться для привода рабочих механизмов. Так-то оно так, только с оговоркой: речь идет о рабочем оборудовании малой и средней мощности, одной, максимум двух одновременно работающих установках. Если же на машине стоит мощное оборудование, для питания которого требуются гидронасосы высокой производительности, то альтернативы

Технические характеристики	
Колесная формула/ведущие колеса	4x4/все
Схема компоновки транспортного средства	кабина над двигателем, в передней части установлен фрезерно-роторный рабочий орган
Исполнение грузозонного пространства	силовой модуль
Кабина	цельнометаллическая, двухдверная, двухместная, откидывающаяся вперед
Габаритные размеры, мм	
длина	9503
ширина	2850
высота	3900
База, мм	3950
Колея передних/задних колес, мм	2072/1804
Масса транспортного средства в снаряженном состоянии, кг	17325
Полная масса транспортного средства (технически допустимая), кг	17400
Максимальная нагрузка, кг	
на переднюю ось	8800
на заднюю ось	8600
Двигатель	КАМАЗ 740.60-360 четырехтактный, дизельный, с турбонаддувом
Количество и расположение цилиндров	8, V-образное
Рабочий объем цилиндров, см ³	11760
Степень сжатия	16,8
Максимальная мощность, кВт при об/мин	265 при 1900
Максимальный крутящий момент, Н.м при об/мин	1570 при 1300
Трансмиссия	гидромеханическая
Коробка передач	6HP 602 ZF, автоматическая, шестиступенчатая
Раздаточная коробка	ZF Steyr, VG-2000/300 механическая с цилиндрическим блокируемым межосевым дифференциалом планетарного типа
Передаточное число главной пары	5,330
Подвеска передняя	зависимая, на двух полуэллиптических рессорах с гидравлическими телескопическими амортизаторами с резиновыми буферами ограничения хода
Задняя подвеска	зависимая, на двух полуэллиптических рессорах и дополнительными рессорами с гидравлическими телескопическими амортизаторами со стабилизатором поперечной устойчивости
Рулевой механизм	RBL C700 VW 717-115 (717-014) типа «винт – шариковая гайка – рейка – сектор»
Тормозная система	пневматическая, двухконтурная, с разделением контуров по осям, ABS, тормозные механизмы всех колес барабанного типа
Вспомогательная тормозная система	моторный тормоз-замедлитель
Шины	
передней оси	385/65R22,5
задней оси	315/65R22,5
Индекс нагрузки шины передней/задней оси	160 и 154/149
Индекс скорости шины передней/задней оси	J/M
Дополнительное оборудование	два проблесковых маячка оранжевого цвета



Привод ротора снегоочистителя – мощным гидромотором



Топливный фильтр-сепаратор сэкономит топливную аппаратуру

СПЕЦТЕХНИКА

АЯКС Сервис



- Оборудование для строительства нефте- и газопроводов
- Погрузчики, трубоукладчики, бульдозеры, экскаваторы, тралы и прицепы
- Запчасти Caterpillar, Komatsu, Hitachi и др. ведущих производителей
- Ремонт и сервисное обслуживание • Аренда и лизинг

170006, г. Тверь, 1-й Головинский вал, 19, тел./факс: (4822) 45-03-50
 Моб.: 8-915-738-88-74 • www.dorspecteh.ru • e-mail: dorspecteh@yandex.ru



Ведущий мост производства немецкой компании MAN имеет блокировку дифференциала, повышающую проходимость машины

приводу в виде отдельного мотора нет. Кроме того, на вспомогательный дизель технически проще навесить несколько гидравлических насосов, каждый из которых будет работать на свой контур (оборудование), чем осуществлять их привод от ДВС или КПШ шасси. Наличие на шасси нескольких мощных гидравлических контуров дает возможность смонтировать на автомобиле целый комплекс по уборке дорожного полотна, который может включать в себя подметальные щетки, косилки для приведения в порядок обочин, мощные гидронасосы и пилы для обрезки кустарников, нависающих над дорогой веток деревьев, системы мойки и обработки дорожного покрытия реагентами. В последнем случае баки, предназначенные для различных жидких реагентов, размещаются на раме шасси между кабиной и силовой установкой питания приводов, что опять-таки не нарушает развесовку машины. Возможности машины могут быть расширены путем монтажа на шасси крюкового погрузчика («мультилифта»), с помощью которого можно за считанные минуты менять рабочее

оборудование. Таким образом, особенности шасси КАМАЗ 54601-60 будут использованы эксплуатирующей организацией в полной мере. Так, после зимнего сезона на платформе можно установить комплекс для ямочного ремонта дорог или даже бетоносмесительную установку.

Как известно, каждый вид оборудования предъявляет к шасси свои требования, в частности, по скорости передвижения. Для обеспечения широкого диапазона рабочих скоростей двигатель шасси, хорошо зарекомендовавший себя КАМАЗ 740.60-360, конструкторы агрегировали с автоматической шестиступенчатой коробкой ZF-Ecomat 6HP602. Благодаря гидромеханической передачи крутящий момент передается на колеса без разрыва потока, что позволяет полноприводной машине уверенно передвигаться по дорогам с различным покрытием и обеспечивать максимально возможную тягу, ограниченную лишь коэффициентом сцепления колес с опорной поверхностью.

Никита Федюнин
Фото автора



Передняя подвеска шасси на надежных многорычковых рессорах



Задний мост имеет мощный стабилизатор поперечной устойчивости

Технические характеристики	
Двигатель	дизельный Cummins L360 20 жидкостного охлаждения, 6-цилиндровый, турбированный, с интеркулером, объемом 8,9 л, мощностью 265 кВт (355 л. с.) при 2200 об/мин, стандарта Евро-3
Объем топливного бака	10 литров, 2 бака
Электрическая система	24 В, 110 А·ч, две аккумуляторные батареи
Схема привода рабочего органа	гидромеханическая: двигатель – гидронасос – гидромотор – редуктор – ротор – кардан – Т-редуктор – фреза
Ширина уборки	2850 мм
Высота уборки	1300 мм
Производительность	до 3000 тонн/ч
Диаметр фрезы	900 мм, диаметр ротора 1170 мм
Вес рабочего органа	2750 кг
Размер рабочего органа (д/ш/в)	1920x2850x1880 мм
Вес силового модуля	2500 кг
Размер силового модуля (д/ш/в)	1427x2327x1952 мм



Задняя подвеска имеет как основную рессору, так и подрессорник



Заменить фильтр гидравлической системы – пара пустяков



Кронштейны закреплены на раме шасси мощными болтами



- производство и реализация строительно-дорожной и специальной техники по доступной цене;
- широкая дилерская сеть по всей территории России и в странах СНГ;
- полный спектр услуг по финансированию техники;
- сервисное и гарантийное обслуживание;
- обучение и технический консалтинг.



Производство и реализация продукции:
«Брянский арсенал», «ЗЗГ», «ТВЭКС», «ЧСДМ», TEREX (локализованные продукты)

г. Москва, ул. Рочдельская, д.15, стр. 35
Тел: (495) 728-49-55
Факс: (495) 728-49-56
www.rm-terex.com