

# Спецавтотехника на службе экономики

В. Васильев



Среди новинок коммерческого транспорта, появившихся в последнее время, большой интерес вызывают модели специальной техники, базирующиеся на автомобильных шасси.

## Из разряда многоосных

Линейку челнинских тяжеловозов пополнило новое шасси специального назначения КАМАЗ-7360 (K5340), которое в производственной программе Камского автозавода стало самой мощной моделью. Она создана для установки кранового оборудования грузоподъемностью от 50 т и найдет применение в качестве носителя различного оборудования для нефтегазового комплекса. Машина способна работать на дорогах общего пользования и в условиях частичного или полного бездорожья.

Шасси отличают пять ведущих мостов, большая величина колесной базы, вместительный грузовой отсек, высокая прочность конструкции, комфортабельная кабина. Данный образец соответствует стандартным габаритам, а значит, может эксплуатироваться на дорогах общего пользования.



Шасси специального назначения КАМАЗ-7360

В качестве силовой установки использовали мощный турбодизель. Чтобы оптимально разместить внушительный по габаритам мотор с обслуживающими системами, пришлось его сдвинуть назад, за пределы кабины, и закрыть отдельным кожухом, боковые панели которого для удобства открывания снабжены пневмопружинами.

Основными преимуществами двигателя являются увеличенные интервалы техобслуживания, встроенный моторный тормоз Interbrake и система впрыска топлива с давлением, превышающим 2000 бар. Турбокомпрессор с изменяемой геометрией предотвращает эффект «запаздывания» при нажатии на педаль газа.

Реализовать силовой потенциал мотора позволяет автоматическая коробка передач, оснащенная блокируемым гидротрансформатором, планетарной коробкой передач и встроенным ретардером. Имеется устройство отбора мощности. Электронная система управления обеспечивает высокую адаптивность к дорожным условиям и стилю вождения, а также позволяет реализовать дополнительные функции, исключая движение в опасном режиме. Привод на ведущие мосты осуществляет двухступенчатая раздаточная коробка с пневмоприводом управления, понижающей передачей и блокируемым межосевым дифференциалом.

Подвеска автомобиля выполнена пневматической, управляемыми являются колеса двух передних мостов. Шины большого диаметра и значительный дорожный просвет улучшают проходимость шасси. Надежность несущей раме лестничного типа придают усилители лонжеронов, расположенные по всей длине. Стабилизаторы поперечной

устойчивости на всех мостах обеспечивают повышенную устойчивость на поворотах. Тормозная система с автоматической регулировкой зазора между колодками и барабанами, адсорбентным осушителем воздуха оборудована антиблокировочным и противобуксовочным устройствами.

Кабина южнокорейского производства создает для экипажа оптимальные условия работы. Обогрев, функционирующий от системы охлаждения двигателя, вместе с автономным отопителем и многослойной тепло- и шумоизоляцией обеспечивает комфортные условия труда водителя, а также способствует быстрому размораживанию стекол и удалению конденсата.

Минский завод колесных тягачей («Volat») по заказу компаний «Уралмаш» и «SLC Group» разработал и изготовил новое шасси МЗКТ-800500-011 с колесной формулой 14х14, способное нести мобильные буровые установки грузоподъемностью до 200 т.

Новый полноприводный «семиосник» предназначен для монтажа, привода и работы на всех режимах механизмов специализированного технологического оборудования агрегатов и установок нефтегазового производства, а также для перемещения их вне автомобильных дорог общего пользования. Очевидным плюсом в труднопроходимых дорожных условиях является гидробалансирная подвеска. Легкость и точность управления шасси обеспечиваются управляемыми колесами трех передних и двух задних мостов. Перемещение шасси по автомобильным дорогам общего пользования возможно при получении соответствующего разрешения, при этом максимальная скорость движения шасси составляет 40 км/ч.

В соответствии с современными требованиями безопасности, шасси комплектуется двумя рядными 6-цилиндровыми двигателями Caterpillar C15 ACERT мощностью 580 л.с. каждый и двумя гидромеханическими коробками передач Allison, объединяющими крутящий момент через суммирующий редуктор.

Одним из главных преимуществ МЗКТ-800500-011 является интеграция платформы под оборудование и рамы самого автомобиля. Данное решение позволяет снизить центр тяжести мобильной буровой установки, что положительно сказывается на устойчивости собранной установки, а также улучшает параметры проходимости.



**Семиосное шасси МЗКТ-800500-011 под установку спецоборудования**



**Самосвал МЗКТ-750100-021**

На шасси можно разместить оборудование общей массой до 55 т, при этом масса шасси в снаряженном состоянии составляет 35 т.

ОАО «МЗКТ» представило также обновленную модель самосвала МЗКТ-750100-021. Одно из главных преимуществ грузовика – это возможность перевозки до 32 т груза благодаря усиленной раме, что является одним из самых высоких показателей в своем классе. Самосвалы данной серии имеют колесную формулу 8х4. Справляться с поставленными задачами позволяет современный и экономичный 6-цилиндровый турбодизельный двигатель ЯМЗ-651-05. Двигатель соответствует экологическому стандарту Евро-4, а его мощность составляет 412 л.с. Быстрое и четкое переключение передач обеспечивает китайская механическая 9-ступенчатая коробка передач Fast Gear 9JS220TA+QH50, оснащенная пневмоусилителем.

Самосвал получил усовершенствованную цельнометаллическую двухместную кабину, которая оформлена в фирменном стиле «Volat».

Машины МЗКТ-750100-021 могут комплектоваться двумя видами платформ. В зависимости от перевозимого груза можно выбрать обогреваемую платформу традиционного профиля объемом 20 кубов или необогреваемую U-образную платформу.

Финская компания «Oy Sisu Auto Ab» начала выпуск семейства большегрузных автомобилей Polar, которое включает лесовозы Timber, самосвалы Rock, шасси с краноманипуляторными установками Crane, комбинированные дорожные машины Works, автомобили со сменными кузовами Roll, грузовики для перевозки лесозаготовительной и другой самоходной техники Carrier.

Грузовики выпускаются с колесными формулами 6х2, 6х4, 8х2, 8х4, 10х2 и 10х4. Важным моментом стало сотрудничество с компанией «Daimler AG». Немцы поставляют финнам кабины, двигатели и коробки передач. Короткие кабины, версии со спальным местом, в том числе и с высокой крышей, унаследованы от модели Mercedes-Benz Actros 3, однако получили фирменные шильдики, иное исполнение решетки радиатора и бампера.

Sisu Polar комплектуются турбодизелями. Мощность V-образной 12-литровой «шестерки» Mercedes-Benz

**Четырехосный самосвал Sisu Polar Rock**

OM501LA составляет 480 л.с., а его брат, V-образный 8-цилиндровый OM502LA рабочим объемом 16 л, выдает в зависимости от степени форсировки 550 или 600 л.с.

Машины оснащаются механической 16-ступенчатой коробкой передач Mercedes-Benz G240-16 с системой Telligent. Для выбора передачи достаточно слегка сдвинуть рукоятку, напоминающую джойстик, вперед или назад, после чего нажать педаль сцепления для переключения. Еще более удобен 16-ступенчатый «автомат» Powershift. Быстрые переключения передач системой PowerShift Offroad поддерживают необходимое тяговое усилие на затяжных подъемах и при плохом сцеплении с дорогой.

Альтернативой служит механическая несинхронизированная 18-ступенчатая КП Eaton Fuller RTLO 20918, обладающая наиболее широким диапазоном передаточных чисел. Самая низкая передача позволяет уверенно тронуться с места в гравийном карьере, а самая высокая – залог экономичности при движении пустой машины по шоссе.

К фирменным чертам семейства Polar можно отнести несущую раму, выполненную из особо прочной стали финской фирмы «Rautaruuki». Причем существуют два варианта исполнения. Первый выполнен в виде пары швеллеров сечением 460x90x8 мм, соединенных между собой цилиндрическими и прямоугольными поперечинами с помощью болтов. Такая конструкция позволяет избавиться от надрамника, снизить массу автомобиля, повысить комфортабельность езды, а также интегрировать все необходимые компоненты надстройки. Другая разновидность представляет раму с лонжеронами высотой 300 мм, на который монтируется 160-миллиметровый надрамник. Подобное решение обеспечивает большую гибкость при создании различных модификаций.

Оси и ведущие мосты высокой грузоподъемности разработаны для тяжелых эксплуатационных условий. Широкий спектр этих агрегатов позволяет подобрать оптимальные комбинации для конкретной модели. Нагрузка на передние оси достигает 9–10 т, на тележку 19–22 т. Интересной разработкой специалистов «Sisu» стала ведущая тележка с гидравлическим подъемом заднего ве-

**Sisu Polar могут оснащаться подъемными мостами**

дущего моста и механизмом отключения его привода. При необходимости мост можно поднять при нагруженном автомобиле. Порожний грузовик способен двигаться с поднятым задним мостом и отключенным приводом, снижая тем самым расход топлива и износ шин. На бездорожье вывешивание одной-двух пар колес позволяет увеличить сцепной вес и повысить проходимость, а при движении по шоссе опущенные колеса уменьшают нагрузку на дорогу. У 3-осных машин подъемником оснащается задний мост, у 4-осных – вторая и последняя оси, у 5-осных – вторая, третья и пятая оси. Откидные части крыльев ведущих мостов облегчают монтаж на шины цепей противоскольжения.

Со своими функциями уверенно справляется пневматическая двухконтурная тормозная система, управляемая электроникой. Спереди установлены дисковые рабочие механизмы, сзади – барабанные. Имеются 4-контурный клапан блокировки, антиблокировочная система с сенсорным клапаном нагрузки и воздухоосушителем. Роль упругих элементов играют параболические и полуэллиптические рессоры, а также пневмобаллоны. Управляемыми у 4-осных грузовиков являются первые две, а у 5-осных – передние три оси. Чтобы повысить проходимость, используются специальные зубчатые барабаны («медведки» или Robson drive), опускающиеся между колесами соседних осей и передающие фрикционным способом усилие от ведущих колес на не ведущие. Примене-

**Шасси Sisu Polar Carrier для транспортировки спецтехники**



**Внедорожный супергрузовик Heavy Mover HM 80.570**



**Компоновка HM 80.570**

ние таких устройств ограничено скоростью 20 км/ч, а если надеты цепи противоскольжения, их использование не предусмотрено.

Sisu Polar изготавливаются в соответствии с конкретными пожеланиями клиента. На выбор предлагаются шасси под монтаж гидроманипуляторов, самосвальных кузовов, грузовых платформ и т.д.

Специалисты компании «Paul Nutzfahrzeuge GmbH» создали внедорожный супергрузовик Heavy Mover HM 80.570. Германский силач относится к той группе машин, которые способны работать в экстремальных дорожных и климатических условиях. Заказчиками тяжеловоза являются нефтяники, газовики, транспортные компании, занимающиеся перевозкой тяжеловесных крупногабаритных грузов, и др.

Впечатляют внешние габариты немецкого монстра и его функциональные возможности. Длина машины составляет 12,3 м, ширина – 3,5 м, а высота – 4,07 м. Установлены шины размерностью 29,5 R25 или 875/65 R29 диаметром около двух метров. Полная масса Paul Heavy Mover достигает 80 т, а полная масса автопоезда, в составе которого он способен работать, – 250 т.

Для своей продукции в качестве донора фирма «Paul» избрала грузовики Mercedes-Benz. Под кабиной расположен V-образный 8-цилиндровый дизельный двигатель Mercedes-Benz OM 502 LA рабочим объемом 16 л. Мотор предлагается в трех вариантах мощности: 570, 610

и 650 «лошадей». Топливная система включает два бака емкостью около 2000 л, обогреваемый фильтр грубой очистки топлива с водоотделителем. Выхлопной коллектор вертикально расположен за кабиной водителя.

В зависимости от характеристик двигателей выбирается тип трансмиссии. Так, для наименее мощной версии предлагается фирменная коробка передач Mercedes-Benz, располагающая 16 ступенями. Для облегчения управления агрегатом предусмотрены гидродинамическое сцепление, полуавтоматическое переключение передач, которые дополнил тормоз с высоким сроком службы. Два более мощных двигателя комплектуются автоматической 7-ступенчатой коробкой передач Allison. Этот агрегат оснащен блокируемым гидротрансформатором, планетарными рядами и гидравлическими муфтами для безразрывного переключения, возможна установка ретардера, стояночного тормоза, коробок отбора мощности с различным расположением, раздаточной коробки. Система электронного управления последнего поколения имеет новый встроенный инклинометр, который обеспечивает прирост производительности и эффективности при эксплуатации в условиях частых остановок и начала движения. Связь с системой CAN машины, улучшенное качество диагностики и простота управления повышают эффективность и снижают эксплуатационные затраты.

Раздаточная коробка Mercedes-Benz VG2400 оборудована блокируемым межосевым дифференциалом. Все ведущие мосты снабжены планетарными колесными редукторами и межколесными блокируемыми дифференциалами. Роль упругих элементов здесь выполняют многолистовые рессоры, которые сзади благодаря системе тяг и рычагов образуют качающиеся упругие балансиры. Двухконтурное рулевое управление оснащено резервным насосом. Барабанные тормоза с пневматическим приводом и антиблокировочной системой выполнены в соответствии со стандартом ISO 3450.

К прочной несущей раме сзади может крепиться тягово-сцепное устройство для буксировки подвижного состава массой до 170 т. В варианте седельного тягача седельно-сцепное устройство рассчитано на вертикальную нагрузку до 50 т. Для привода различного оборудования предусмотрена коробка отбора мощности. При необходимости машину укомплектуют гидравлической лебедкой, развивающей усилие 30 т. Шасси обуто в шины Michelin. Кстати, использование централизованной системы управления давлением воздуха в шинах значительно повышает проходимость колесного мастодонта на слабонесущих грунтах, таких как песок, снег, болото. Максимальная скорость гиганта доходит до 65 км/ч.

Конкурентом Heavy Mover HM 80.570П является тяжелое шасси Titan Z80-600F – творение специалистов компании «Titan Spezialfahrzeugbau GmbH».

Фирма «Titan» активно использует агрегатную базу грузовиков Mercedes-Benz в своих машинах. Так прои-

**Тяжелое шасси Titan Z80-600F**

зошло и с моделью Z80-600F (6x6). Гигантский грузовик длиной 13,5, шириной 3,5 и высотой 4 м спроектирован для использования в нефтегазовом комплексе, а посему способен работать в составе автопоездов полной массой до 500 т, двигаясь по пустыне или тундре.

Силовой основой тяжеловоза является мощная несущая рама. Ее недюжинную прочность обеспечивает пара мощных лонжеронов, связанных между собой поперечинами. Такая конструкция позволяет легко монтировать тяжеловесные и крупногабаритные надстройки либо транспортировать такие же внушительные грузы. Для размещения и крепления последних используется просторная и очень крепкая стальная платформа длиной 8 и шириной 3,5 м с передним бортом и вертикальными стойками, оборудованными проушинами. Спереди раму венчает широкий бампер со встроенной светотехникой и профилированной трубой в качестве своеобразного отбойника или тарана. При необходимости спереди и сзади установят тягово-сцепные устройства, которые в зависимости от расположения позволяют толкать или тянуть прицепной состав. Для буксировки полуприцепов автомобиль снабдят двухпозиционным седельно-сцепным устройством с нагрузкой 35 или 50 т.

Грузовик оснастили V-образным 8-цилиндровым турбодизелем Mercedes-Benz OM 502LA рабочим объемом 16 л. Свои 609 л.с. мощности мотор передает двухступенчатой «раздатке» и «мерседесовской» механической 16-ступенчатой коробке передач MB G-240, которая комплектуется преобразователем крутящего момента WSK 440 компании ZF и эффективным ретардером. Данный агрегат представляет собой гидротрансформатор (ГТР), позволяющий работать трансмиссии в полуавтоматическом режиме. Передачи в коробке переключаются водителем обычным способом с одновременным автоматическим выключением сцепления, которое отключает трансмиссию от двигателя. При трогании с места работа буксования совершается не в сцеплении, а в трехколесном гидротрансформаторе с блокировочным фрикцио-

ном, который включается автоматически на определенных режимах движения для повышения топливной экономичности грузовика. Имеется муфта свободного хода, обеспечивающая возможность буксировки автомобиля и его торможения двигателем.

«Гибрид» WSK соединил достоинства гидромеханической передачи и механической коробки передач. На тяжелых участках дорог ГТР блокируется автоматически, позволяя тем самым сократить в несколько раз число переключений передач и уменьшить расход топлива автомобилем. Блокировка не исключена и при движении по хорошим дорогам. Но главная цель – не экономия топлива, а увеличение скорости, которая возрастает на 5%. Наличие гидротрансформатора в коробке передач позволяет использовать его еще как ретардер-гидротормоз.

Заказное исполнение предусматривает использование «автомата» компании ZF. Богатырь оборудован ведущими внедорожными мостами фирмы «Kessler», передний из которых рассчитан на вертикальную нагрузку 20 т, а остальные два – 30 т. Запаса топлива на борту хватает не менее чем на 1000 км пробега. При необходимости установят дополнительные баки. Подвеска колес – зависимая, спереди установлены многолистовые полуэллиптические рессоры, сзади смонтированы пакеты рессор, одновременно выполняющие роль упругих балансиров. Стабилизаторы поперечной устойчивости на всех мостах предотвращают повышенный крен тяжеловоза на поворотах. Тормозная система с автоматической регулировкой зазора между колодками и барабанами, адсорбентным осушителем воздуха оборудована антиблокировочным и противобуксовочным устройствами. Высокую проходимость машине на бездорожье обеспечивают огромные шины Michelin размерностью 29.5 R25. Максимальная скорость движения колесного атлета достигает 80 км/ч.

### **Для шахт и тоннелей**

Подземный самосвал МК-A20 немецкой компании «GHH Fahrzeuge» является эффективным средством для работы в горных выработках с малым и средним сече-

**Подземный самосвал МК-A20**



**МК-А20 отличается низким профилем**

нием, сочетая экономичную транспортировку материалов, включая штреки большой протяженности. Машина успешно применяется в процессе разработки тоннелей и транспортирования горной породы, добываемой под землей, с углом наклона от 1 до 12°.

Отличительными чертами МК-А20 являются компактность и небольшая высота, что вызвано ограниченностью пространства в горных выработках.

Важной особенностью данной модели является небольшой радиус разворота. Германский трудяга может похвастаться высокой скоростью откатки, отсутствием потерь времени на разворот, отсутствием (или уменьшением) времени простоя благодаря возможности движения в обоих направлениях без разворота, длительным сроком эксплуатации за счет прочности конструкции.

Особенности подземной работы МК-А20 стали ключевыми в определении дизайна и компоновочных решений машины. Внешне ее отличают низкий профиль (габаритная высота – не более 2555 мм), относительно короткая колесная база (4945 мм) и функциональность стилизованных решений. Подземный самосвал представляет собой одноосный тягач с самосвальным полуприцепом. На передней части расположили моторно-трансмиссионное отделение с кабиной оператора, а на задней – самосвальную установку.

Чтобы машина могла уверенно двигаться по извилистым подземным выработкам, ее сделали шарнирно-сочлененной. Несущую раму коробчатого сечения с прикрепленными к ней передним и задним ведущими мостами разделили на две отдельные части, которые между собой соединили вертикальным шарниром. Угол складывания полурам в горизонтальной плоскости на 42° в каждую сторону обеспечивают силовые гидроцилиндры, благодаря чему достигается хорошая маневренность машины в стесненных условиях. В итоге внешний радиус поворота составляет около 8 м. Шарнирно-сочлененное рулевое управление в сочетании с поворотным механизмом полурам обеспечивает надежное сцепление колес с проезжей частью выработки в сложных условиях эксплуатации.

В моторном отсеке по желанию заказчика смонтируют дизель Deutz F8L413 FW мощностью 185 л.с. либо 237-сильный Deutz F10L413 FW. Оба мотора, имеющие V-образную конструкцию соответственно с 8 и 12 цилиндрами, оснащены системой подачи топлива Common Rail, электроникой управления и контроля за рабочими

процессами, мощной системой охлаждения, специальным газоочистителем-нейтрализатором для обеспечения большей безопасности путем удаления выхлопных газов и сажевым фильтром. Гидромеханическая коробка передач Dana Serie 32000, имеющая гидротрансформатор и по четыре передачи для движения вперед и назад, обеспечивает автоматическое регулирование скорости движения и силы тяги на каждой ступени. Раздаточная коробка и ведущие мосты Dana D81 осуществляют передачу усилия на все колеса. Скорость движения МК-А20 вперед и назад одинакова.

По заказу самосвал оснащают альтернативной энергетической установкой EDS (Efficient Drive System – «эффективная система привода»). Это гибридная гидростатическая трансмиссия, разработанная фирмой GHN для машин, работающих в подземных условиях. EDS имеет целый ряд достоинств: автоматическое переключение передач и плавную передачу крутящего момента от двигателя, увеличенную скорость подъема кузова, компьютерное управление трансмиссией, высокую тягу и производительность, безопасность эксплуатации, сниженный износ шин и тормозов. Благодаря отсутствию гидротрансформатора уменьшаются температура рабочей жидкости и уровень выбросов вредных веществ, расход топлива снижается на 20%.

Гидропривод тормозной системы, оснащенной многодисковыми рабочими механизмами, работающими в масляной ванне, гарантирует надежное замедление и остановку самосвала в самых сложных условиях. Подвеска переднего ведущего моста выполнена жесткой, зато задний мост, установленный шарнирно с возможностью качания в вертикальной поперечной плоскости, обеспечивает высокую устойчивость за счет постоянного контакта всех колес с поверхностью проезжей части выработки и преодоление преград высотой до 200 мм без отрыва шин от опорной поверхности. Машина снабжена централизованной системой смазки, устройством пожаротушения моторного отсека, защитой от агрессивной среды и высокой обводненности шахты. Опрокидывание 10-кубового кузова на угол 63° выполняет телескопический гидроцилиндр, размещенный перед самосвальной установкой. При необходимости на модификации МК-А20 Mixer вместо кузова смонтируют бетоносмеситель объемом 5 м<sup>3</sup>.

Кабина водителя МК-А20, изготовленная в виде прочного модуля, расположена сбоку по левой стороне в переднем свесе, причем так, что оператор сидит перпендикулярно ее оси. Благодаря этому, а также большим наружным зеркалам обеспечивается хороший обзор при челночной схеме работы самосвала. Вместе с тем встроенные защитные элементы гарантируют безопасность водителя при опрокидывании погрузчика (стандарт ROPS) и от падающих предметов (стандарт FOPS). Интересно, что проем входной двери одновременно служит лобовым окном.



**Шахтный самосвал Minetruck MT42**



**Благодаря шарнирно-сочлененной раме MT42 обладает хорошей маневренностью**

Полноприводный шахтный самосвал Minetruck MT42 компании «Atlas Copco» используется для транспортировки насыпных и навалочных грузов в горнодобывающей промышленности и строительстве.

В своем кузове вместимостью 21 куб (с шапкой), оборудованном системой взвешивания груза, моторизованный горняк способен перевозить до 42 т полезной нагрузки. Приземистый силуэт (габаритная высота около 2,7 м) и малый внешний радиус поворота (менее 9 м) позволяют машине уверенно работать в горных выработках среднего и большого сечения. Самосвал, выполненный по схеме с шарнирно-сочлененной рамой, адаптирован для передвижения в тесноте шахт и рудников. Поворот передней секции относительно задней на угол 45° выполняет гидропривод. Опрокидывание груженого кузова благодаря высокопроизводительному насосу и телескопическим гидроцилиндрам занимает всего 13 секунд.

В качестве силовой установки применяется рядный 6-цилиндровый дизельный двигатель Cummins QSX15 EPA, который при рабочем объеме 14,9 л развивает мощность 520 л.с. Двигатель относится к классу силовых установок с высокой частотой вращения коленчатого вала. Машина оборудована двухрядной системой выпуска отработавших газов Finnpak, радиатором с эпоксидным покрытием и пакетом для холодного климата, что весьма актуально для России. Объем топливного бака составляет 580 л.

Трансмиссия включает автоматическую гидромеханическую коробку передач Dana 8822H с автоматически блокируемым гидротрансформатором, восемь передними и двумя задними скоростями. Этот агрегат оснащается системой технической диагностики и поиска неисправностей. Ведущие мосты Kessler 102 снабжены планетарными редукторами, вмонтированными в ступицы колес. Передний мост подвешен с помощью гидропневматических элементов, задний – жестко прикреплен к несущей раме.

Самосвал оснащается тормозной системой с пружинным включением и гидравлическим растормаживанием, которые выполняет устройство SAHR. Подобное техническое решение признано наиболее безопасным и надежным в горной промышленности. Помимо всего, такой подход устраняет необходимость в использовании отдельного стояночного тормоза, имеет сниженную потребность в техническом обслуживании и увеличенный срок службы. Отсек для технического обслуживания, прикрытый съемной панелью, расположен в боковой части самосвала, что обеспечивает легкий доступ к фильтрам, блокам клапанов и сервисным точкам для выполнения ежедневного технического обслуживания. Для доступа в моторный отсек кабина наклоняется при помощи гидравлического привода.

Самосвал снабжен телекамерой заднего вида, резервной телекамерой и камерой обзора кузова, позволяющими водителю следить за процессом погрузки и разгрузки, не выходя из кабины. Проверенная практикой система контроля (RCS) Atlas Copco передает необходимую информацию и осуществляет диагностику важнейших систем и агрегатов грузовика, данные от которых регистрируются электроникой и отображаются на экране дисплея в кабине, под козырьком которой расположен проблесковый маячок. К этому можно прибавить проигрыватель компакт-дисков с поддержкой USB и MP3, передние и задние фары освещения зоны погрузки, а также светодиодные фонари. Во время движения самосвала задним ходом включаются световая и звуковая сигнализация.

Компания «Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH» предлагает горнякам подземный автобус модели Minca 18, полностью адаптированный для работы в России.

Minca расшифровывается как Mining Car, т.е. горный автомобиль. Машина максимально приспособлена для работы в сложных условиях шахт, рудников, штолен, туннелей и др. С ее помощью проходчики, взрывники, ремонтники и другой персонал могут оперативно добраться до места своей работы по многокилометровым подземным выработкам. Вместительность такого автобуса составляет 18 человек.

В зависимости от условий эксплуатации машина выпускается в исполнении Minca 18A и взрывозащищенном варианте Minca 18S, который используется для работы на рудниках и шахтах со взрывоопасными по газу и пыли

условиями. В первом случае автобус комплектуется рядными дизельными «четверками» Deutz серий F4L 912W, F4L 914W и BF4M 2012C мощностью от 101 до 128 л.с. В случае неполадок, например при падении давления масла, работа двигателя автоматически прекращается, защищая автомобиль от поломки.

Машина также оборудуется английским турбодизелем Perkins 1104C-44TA мощностью 95 л.с., который приспособлен для работы в сложных условиях эксплуатации. Так, средства взрывозащиты контролируются электросистемой. При отказе двигатель автоматически отключается. Применение электростартера избавляет от установки воздушного компрессора, который должен находиться в герметичной оболочке и вызывает риск перегрева или проникновения метана. Все электроагрегаты находятся во взрывозащищенных кожухах. При охлаждении отработавших газов применена система сухого типа, не требующая удаления используемой для охлаждения воды, что исклю-



Подземный автобус Minca 18



Пассажирский салон подземного автобуса

чает ее обслуживание. В эту систему встроены катализатор, снижающий количество вредных веществ в выхлопных газах. При этом температура выхлопных газов на выходе ниже 70°C, а это – дополнительная безопасность для обслуживающего персонала.

Искрогасители во впускном тракте и выпускной системе предотвращают возможность выброса пламени из двигателя. При проникновении метана через воздушный фильтр система взрывозащиты моментально перекрывает воздушный клапан и выключает двигатель.

С немецкими моторами подземная «маршрутка» разгоняется до 33 км/ч, а с английским – до 28 км/ч.

По заказу Minca комплектуется двумя типами автоматических трансмиссий. Гидромеханическая четырехступенчатая коробка передач с переключением без разрыва потока мощности обеспечивает автоматическое регулирование скорости движения и силы тяги на каждой ступени. Раздаточная коробка осуществляет передачу усилия на ведущие мосты.

Гидрообъемная трансмиссия обеспечивает бесступенчатое изменение скорости движения, подведение оптимального крутящего момента к ведущим колесам, простоту реализации автоматического управления режимами работы трансмиссии и перехода на реверсивное движение. Кроме того, появляется возможность использования привода в режиме торможения и получения технологических скоростей движения машины. Благодаря полному приводу, ведущим мостам с встроенными в ступицы колес планетарными редукторами и самоблокирующимся дифференциалам Minca преодолевает подъем до 60%.

Плавность хода стала заслугой длинноходной рычажно-пружинной подвески и эффективных гидроамортизаторов. Опция предусматривает использование пневматических баллонов. Управляемыми могут быть передние, а в заказном исполнении все колеса. Полностью оправданно и применение дисковых тормозов, находящихся в герметичной масляной ванне, и системы централизованной смазки важнейших узлов. Проходимость машины повышают 400-мм дорожный просвет, а также шины 8.25-20 и 9.00-20 с развитым рисунком протектора. Вместо них можно установить шины меньшего размера 7.5 R15.

Подземный автобус выпускается с двумя типами кузова. В упрощенном варианте установлено только лобовое стекло, а как дополнение к нему – защитные релинги по бокам и на крыше, а также усиленное днище. Если этого окажется недостаточно, машину предложат с закрытыми и полностью остекленными кабиной водителя и пассажирским салоном, а еще установят отопление и кондиционер. Для эксплуатации в регионах с очень низкими температурами предусмотрена опция «пакет для холодного пуска».

*(Продолжение следует.)*