

Самосвалы БелАЗ-540 и БелАЗ-548 максимально унифицированы и состоят из одних и тех же основных узлов. Это облегчает освоение их производства, упрощает эксплуатацию.

Просторная одноместная кабина очень удобна. При необходимости в ней, помимо шофера, может разместиться еще один человек, например напарник или инструктор вождения. Большое остекление, незначительный передний свес автомобиля обеспечивают хорошее освещение кабины.

Компоновка выполнена по схеме «кабина рядом с двигателем». Такая схема позволяет получить минимальные базу и длину машины, а следовательно, повысить ее маневренность. Она дает возможность рационально распределить вес по осям, наилучшим образом использовать площадь автомобиля (большая часть шасси занята кузовом), уменьшить его собственный вес, улучшить устойчивость.



СИЛЫ ДЛЯ

**БОЛЬШЕГРУЗНЫЕ
САМОСВАЛЫ
БЕЛОРУССКОГО
АВТОЗАВОДА**

Открытые горнорудные разработки при добыче полезных ископаемых получают все большее распространение в нашей стране. Как указывалось на XXII съезде партии, они будут и впредь развиваться быстрыми темпами. Важную роль в этом должен сыграть карьерный транспорт. Расходы на него составляют значительную долю в себестоимости полезных ископаемых. Поэтому совершенствование конструкции транспортных средств, производительность и экономичность их работы имеют большое народнохозяйственное значение.

Самыми эффективными транспортными средствами при открытых разработках являются большегрузные самосвалы-самосвалы. Карьерные условия диктуют ряд специфических требований к их конструкции. Речь идет прежде всего о высокой надежности ходовой части, маневренности и проходности, о хороших тягово-динамических качествах автомобиля. Его грузоподъемность и емкость кузова должны быть кратны емкости ковшей экскаваторов, применяемых в горнодобывающей промышленности.

С учетом этих требований Белорусский автозавод разработал конструкцию и в конце 1961 года изготовил опытные образцы самосвала БелАЗ-540 грузоподъемностью 27 тонн. Он должен заменить в серийном производстве широкоизвестную машину МАЗ-525.

В 1962 году был построен новый 40-тонный самосвал БелАЗ-548. Обе эти модели — БелАЗ-540 и БелАЗ-548 — являются базовыми. Их узлы и агрегаты положены в основу семейства большегрузных самосвалов, создаваемых Белорусским автозаводом.

На испытаниях в карьере.

Достоинства подобной компоновки наглядно видны из таблицы, в которой сопоставляются основные параметры самосвалов одного класса: БелАЗ-540 и МАЗ-525, БелАЗ-548 и МАЗ-530.

Параметры	Сравниваемые автомобили			
	МАЗ-525	БелАЗ-540	МАЗ-530	БелАЗ-548
Грузоподъемность в т	25	27	40	40
Собственный вес в т	24	21	37,5	26,5
Коэффициент тары (отношение собственного веса к грузоподъемности)	0,96	0,77	0,94	0,66
Число осей	2	2	3	2
Наименьший радиус поворота (по колею наружного переднего колеса) в м	12	8,4	14	9,5
Габаритные размеры в мм:				
длина	8220	7180	10515	8160
ширина	3220	3480	3400	3700
высота	3675	3350	3650	3720
База в мм	4780	3550	4900	4200
Емкость кузова в м ³	14,3	15,3	22	21,7
Максимальная скорость движения в км/час	30	53	40	57

Преимущества автомобиля БелАЗ-548 перед автомобилем МАЗ-530 той же грузоподъемности во многом обуславливаются тем, что он выполнен двухосным. В результате удалось значительно уменьшить собственный вес, повысить маневренность и динамические качества.

Для повышения устойчивости увеличена колея передних и задних колес, а дно кузова наклонено вперед.

Опытные образцы самосвала БелАЗ-540 снабжены двигателем Д12А-375, имеющим мощность 375 л. с. при 1650 об/мин. В перспективе предусмотрена установка двигателя ЯМЗ-240, выпуск которого в настоящее время осваивается Ярославским моторным заводом. Этот двигатель развивает мощность 360 л. с. при 2100 об/мин.

На опытном образце автомобиля БелАЗ-548 применен двигатель Д12А-525 мощностью 525 л. с. при 2100 об/мин. В дальнейшем предполагается заменить его новым двигателем ЯМЗ мощностью 520 л. с.

Удельная мощность у самосвалов БелАЗ-540 и БелАЗ-548, которая определяет тяговые качества машины, будет находиться в пределах 7,8—8 л. с./т против 6 л. с./т у автомобилей МАЗ-525 и МАЗ-530.

Двигатель устанавливается на трех точках. Передняя его часть шарнирно крепится на поперечной балке, опирающейся своими концами на четыре резиновые подушки. Задняя часть черед кар-



тер маховика по бокам опирается кронштейнами также на четыре резиновые подушки.

С целью повышения срока службы двигателя в карьерных условиях предусмотрена улучшенная очистка топлива, масла и воздуха. Герметизирована заливная горловина топливного бака, благодаря чему значительно уменьшится попадание пыли вместе с топливом, поступающим в систему питания. Введен фильтр грубой очистки на магистрали от топливного бака к топливонасосному насосу и, наконец, применен воздухоочиститель с эжекционным отсосом пыли.

Как масляные, так и водяной радиаторы двигателя — шестирядные трубчатоленточные с цельнотянутыми плоскоовальными трубками; алюминиевые бачки имеют по две перегородки, которые позволяют раздвинуть поток охлаждаемой жидкости и заставить ее совершать петлевое движение.

Автомобиль-самосвал
БелАЗ-540.



КАРЬЕРОВ

ние по сердцевине радиатора. Редукционный клапан, установленный в горловине водяного радиатора, поддерживает в системе охлаждения давление, предотвращающее атмосферное и тем самым герметизирует ее.

Перед радиатором предусмотрены жалюзи с вертикальными пластинами; управление ими осуществляется из кабины водителя. Обдув радиаторов обеспечивается двумя вентиляторами, приводимыми от колчатого вала двигателя посредством клиноременной передачи.

Предусмотрено применение подогревателя, обеспечивающего предварительный прогрев двигателя перед пуском при температуре окружающего воздуха ниже плюс 5 градусов.

На автомобилях устанавливается гидромеханическая трансмиссия, состоящая из гидродинамического трансформатора и трехступенчатой коробки передач. Такая трансмиссия наиболее полно отвечает специфическим требованиям эксплуатации автомобилей на карьерных разработках. Она способствует увеличению срока службы агрегатов и, главное, значительно улучшает условия труда водителя.

Перед гидротрансформатором, в одном блоке с ним, монтируется повышающая передача, представляющая собой трехвалный редуктор, который служит для повышения оборотов насосного вала гидротрансформатора и совмещения тем самым его характеристики с внешней характеристикой двигателя. Максимальный коэффициент трансформации 3,5.

Гидротрансформатор имеет четыре колеса, отлитых из алюминиевого сплава. Насосное колесо через кожух жестко связано с ведущим валом, турбинное колесо сидит на входном валу коробки передач. Венцы реактора соединены с корпусом через роликовые механизмы свободного хода, обеспечивающие при уменьшении сопротивления движению автомобиля переход гидротрансформатора на режим гидромутфы.

Все шестерни трехступенчатой, двухвальной коробки передач находятся в постоянном зацеплении. Каждая передача включается своимфрикционом. Детали коробки заключены в картер, который вместе с крышкой и картером повышающей передачи составляет единый блок, имеющий четыре лалы для крепления на шасси автомобиля. Снизу к нему крепится поддон, являющийся резервуаром для трансмиссионного масла.

Фрикцион коробки передач — многодисковое сцепление, работающее в масле. При включении фрикциона масло под давлением попадает в усилитель, перемещает поршень, который через посредство системы пружин и нажимного диска сжимает пакет дисков с металло-керамическим покрытием.

Гидравлическая система трансмиссии состоит из ветви охлаждения гидротрансформатора и ветви переключения передач в коробке. Управление коробкой передач осуществляется из кабины водителя через золотниковый механизм. В зависимости от положения рычага переключения на рулевой колонке, а следовательно, и положения золотника,

масло по каналам в картере коробки и валах поступает в соответствующий фрикцион.

Передаточные отношения коробки передач позволяют: преодолевать наиболее трудные участки пути в карьерах на первой передаче при работе гидротрансформатора; двигаться на наиболее часто встречающихся в карьерах уклонах 4,5—10 процентов на второй передаче с гидротрансформатором, работающим на режиме гидромутфы (без переключения передач);

развивать максимальную скорость на третьей передаче.

В карданной передаче применены шарниры открытого типа. Игольчатые подшипники кардана уплотняются резиновыми сальниками.

Главная передача состоит из центрального и бортовых редукторов, монтируемых в ступицах ведущих колес. Одноступенчатый центральный редуктор имеет пару конических шестерен и конический дифференциал. Бортовой редуктор планетарного типа представляет собой цилиндрические прямозубые шестерни.

Картер ведущего моста отливается из стали, в него запрессованы трубчатые кожухи полусей разгруженного типа. Для крепления элементов подвески на картере сделаны приливы.

В карьерных условиях значительно изменяется статическая нагрузка на оси у груженого и порожнего автомобиля (в пределах 4 : 1), возникает большие динамические перегрузки при езде по дороге с неровной поверхностью и при загрузке экскаватором. Вот почему подвеска большеразмерных самосвалов должна иметь переменную жесткость. Этому требованию наиболее полно удовлетворяет пневматическая подвеска высокого давления со встроенным в нее амортизатором телескопического типа, или, как ее называют, пневмогидравлическая. Передняя ось и задний мост автомобиля БелАЗ-540 подвешены на четырех пневмогидравлических цилиндрах (по два на каждой оси). Цилиндры передней и задней подвески унифицированы по диаметру и конструкции, они отличаются только длиной. В связи с различными нагрузками рабочее давление воздуха в цилиндрах задней подвески больше, чем в цилиндрах передней.

На самосвале БелАЗ-548 передняя ось подвешена на двух цилиндрах, а задний мост — на четырех: по два с каждой стороны моста.

Пневмогидравлические цилиндры подвески работают по телескопическому принципу. При ходе отбоя масло из кольцевой полости основного цилиндра перегоняется через амортизатор в цилиндр противодействия, сжимая находящийся в нем газ. Благодаря его сжатию ход отбоя ограничивается. При ходе сжатия масла под давлением газа заполняет кольцевой объем между основным цилиндром и цилиндром противодействия; в этом случае ограничение хода достигается благодаря повышению давления газа в основном цилиндре. Уплотнение подвижных соединений пневмогидравлических цилиндров выполнено в виде V-образной фторопластовой или капроновой манжеты. Для уплотнения неподвижных соединений применены резиновые кольца.