

# ВАГОНЫ-САМОСВАЛЫ ДУМПКАРЫ



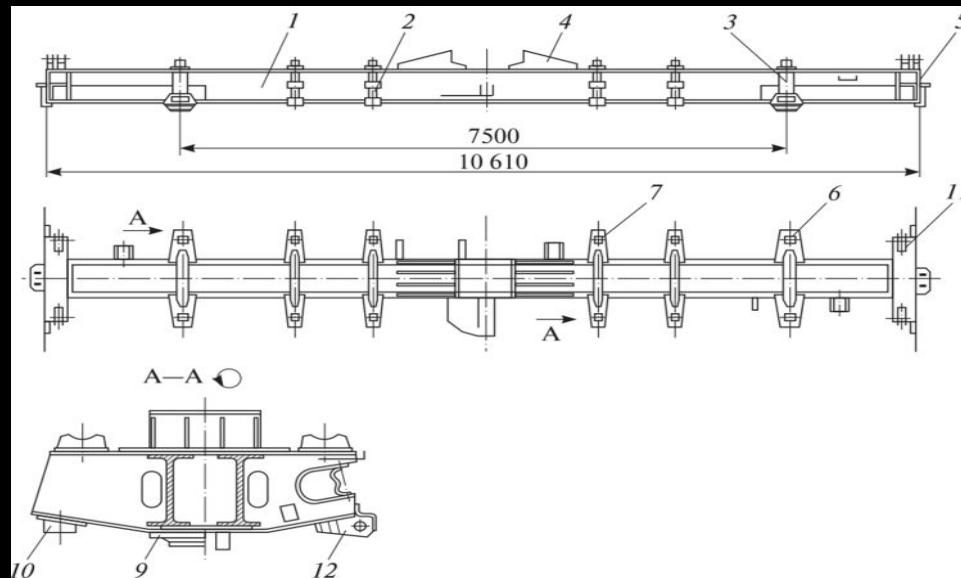
# КОНСТРУКЦИЯ ДУМПКАРОВ

- Думпкар состоит из рамы, установленной на ходовые тележки и наклоняющегося при разгрузке кузова на обе стороны пути, при этом борт со стороны выгрузки принудительно открывается при наклоне кузова, а противоположный борт закрыт. После разгрузки кузов возвращается в транспортное положение с помощью пневмоцилиндров (одинарного или двойного действия), питающихся от пневмосистемы, связанной с локомотивом.



# НИЖНЯЯ РАМА МОДЕЛЕЙ 31-675 И 31-676

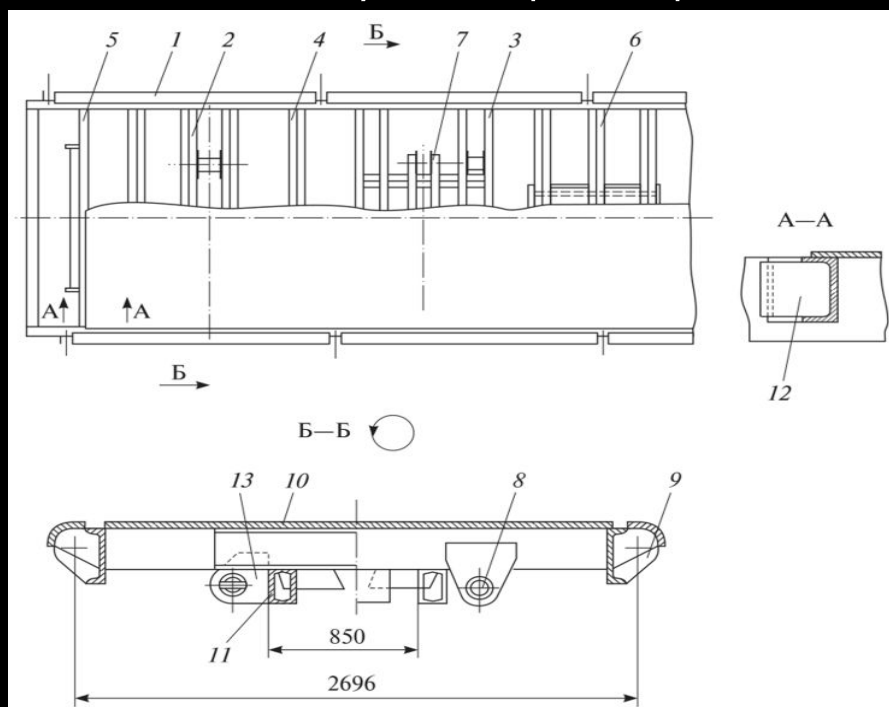
- Основа нижней рамы — хребтовая балка сварной конструкции, состоящая из двутавров, связанных между собой верхним и нижним



**1** — хребтовая балка; **2** — кронштейны разгрузочных цилиндров; **3** — шкворневые кронштейны; **4** — упоры от продольного сдвига кузова; **5** — лобовые листы; **6, 7** — опоры цилиндров и кузова; **8** — подшипники кронштейнов цилиндра; **10** — скользуны; **11** — кронштейны для монтажа упорных стек

# ВЕРХНЯЯ РАМА МОДЕЛЕЙ 31-675 И 31-676

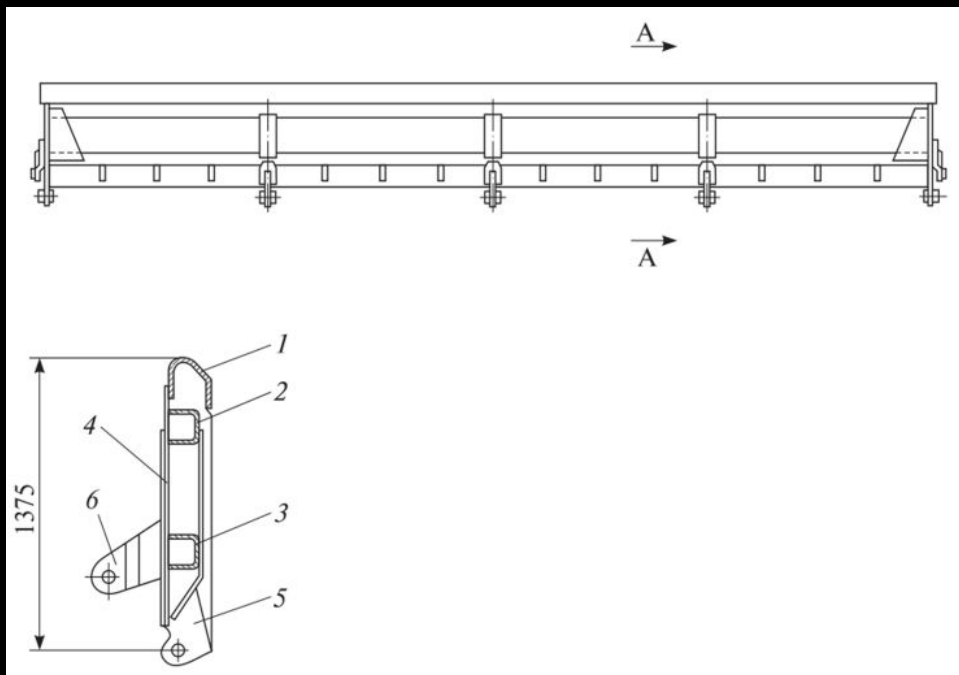
- **Верхняя рама** думпкара любой из перечисленных моделей состоит из продольных и поперечных балок и, по сути, является верхней обвязкой кузова думпкара, боковые стенки которого представляют собой принудительно открывающиеся борта, а торцевые стенки по принятой в технических условиях на думпкары терминологии лобовыми стенками.



1 — продольные балки; 2 — шкворневые балки; 3 — опорные балки; 4 — промежуточные балки; 5, 6 — упорные балки; 7 — балки крепления цилиндров; 8 — опоры; 9 — монтажные петли борта; 10 — лист кузова; 11 — усиливающие продольные балки; 12 — коробчатое сечение балки; 13 — щеки крепежа

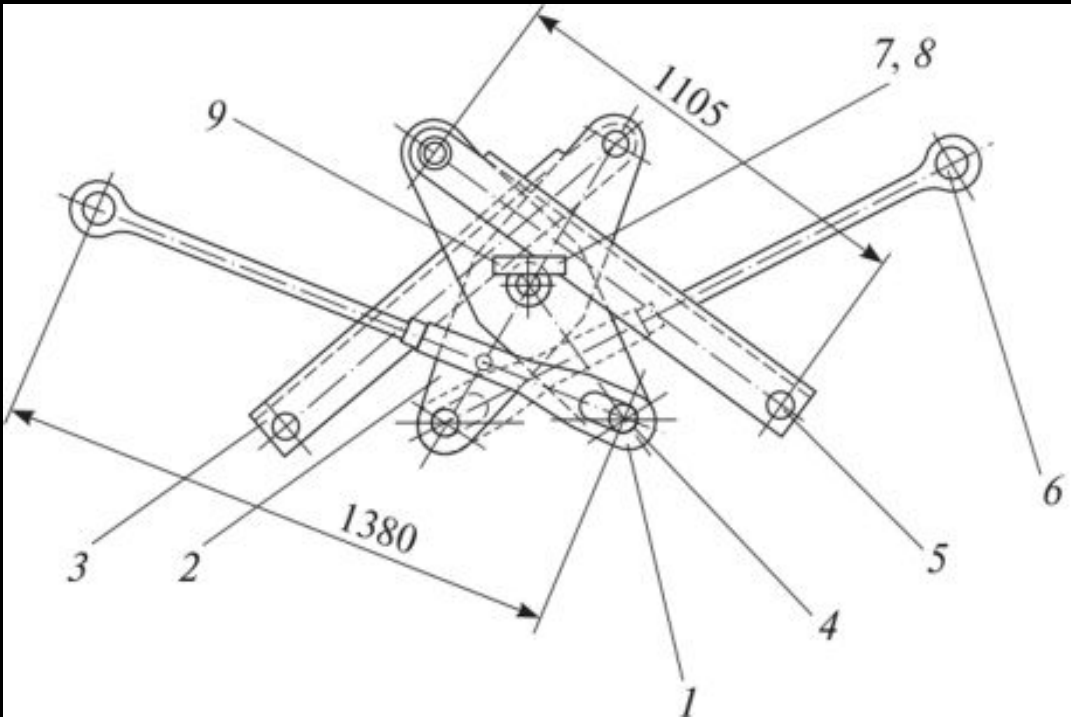
# ПРОДОЛЬНЫЙ БОРТ МОДЕЛИ 31-675 И 31-676

- **Продольный борт** является в транспортном положении думпкара боковой стенкой кузова, а при разгрузке борт открывается и служит продолжением пола, предохраняя ходовые части думпкара и железнодорожный путь от засыпания, обеспечивая разгрузку за пределы габарита дорожного полотна.



1 — козырек; 2, 3 — продольные балки; 4 — внутренний лист; 5 — промежуточные петли; 6 — концевые петли

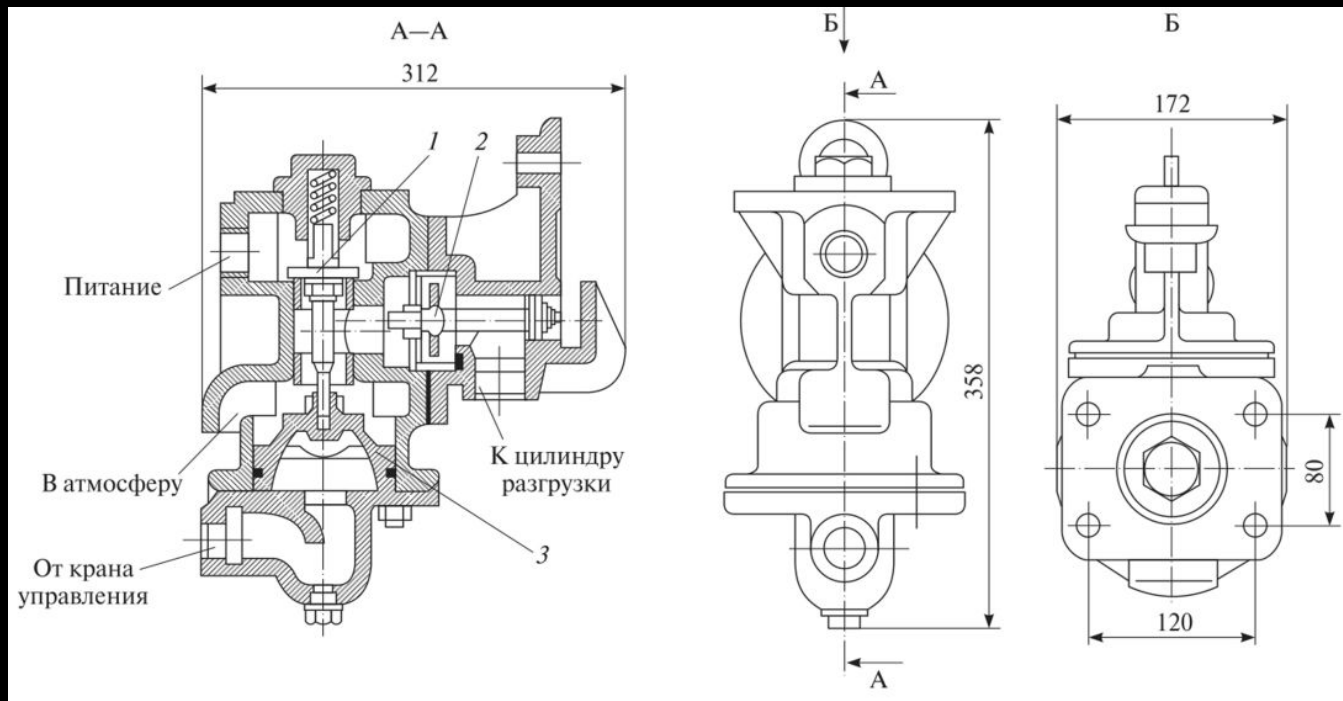
# МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА БОРТА ДУМПКАРА



- 1 — регулируемая тяга; 2 — центральный двуплечий рычаг; 3 — упорная тяга; 4—6 — ролики; 7 — болт; 8 — шайба пружинная; 9 — планка стопорная

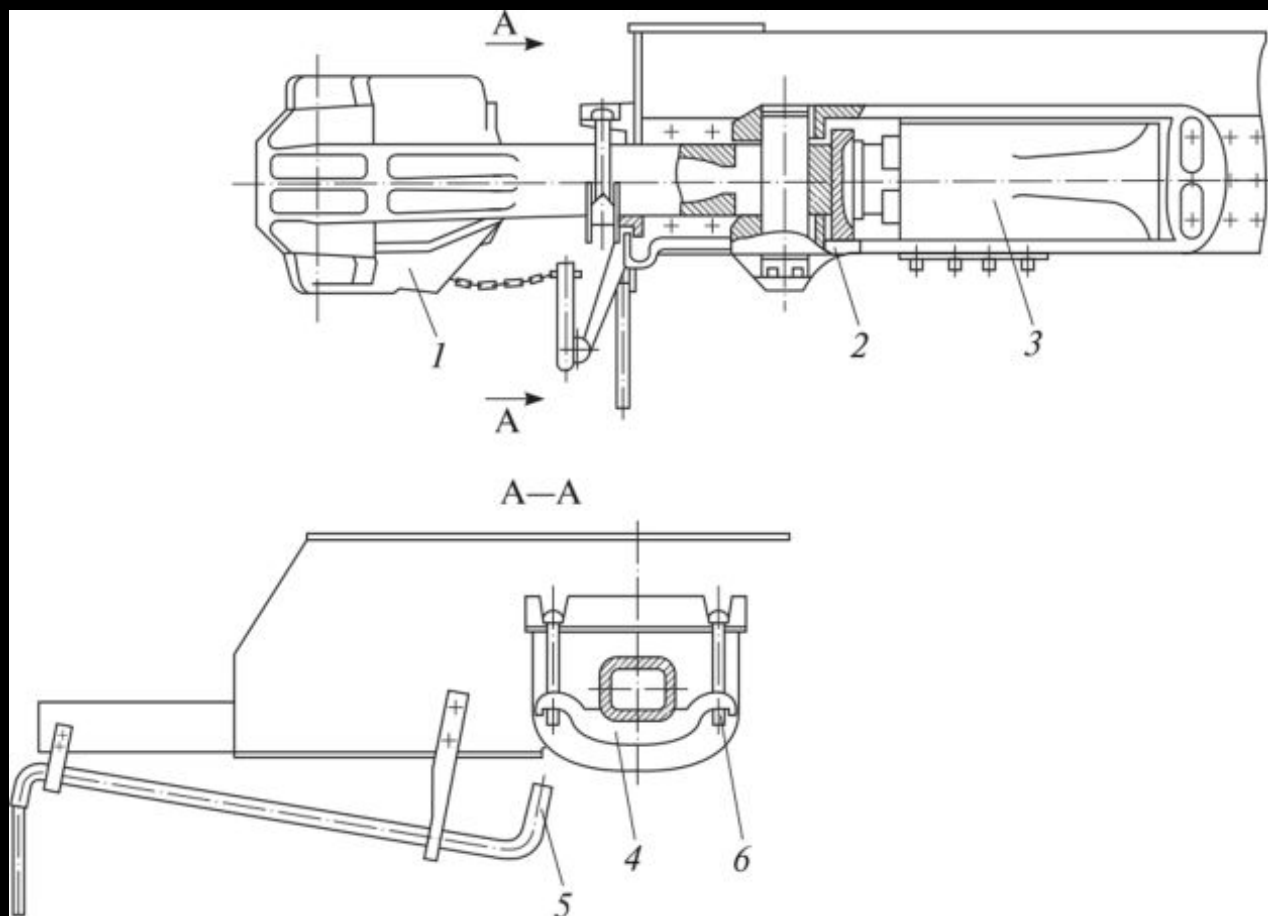
# ВОЗДУХОЗАМЕДЛИТЕЛЬ ДУМПКАРА

- Воздухозамедлитель обеспечивает непосредственное соединение разгрузочной магистрали с цилиндрами опрокидывания и отключение их от магистрали при достижении кузовом заданного угла поворота.



**1** — седло клапана; **2** — клапан; **3** — поршень цилиндров опрокидывания давит на клапан, открывает его и выходит в атмосферу. После полного выхода воздуха из цилиндров опрокидывания в атмосферу кузов устанавливается в транспортное положение.

# АВТОСЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО ДУМПКАРА



- 1 — корпус с механизмом сцепления; 2 — хомут (упряжной прибор); 3 — поглощающий аппарат; 4 — центрирующий прибор; 5 — расцепной рычаг; 6 — крепеж



# НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ДУМПКАРОВ

- Вагон-самосвал (думпкар) состоит из сварных металлических конструкций кузова и нижней рамы, опирающейся на две двухосные тележки. На нижней раме размещаются пневматическая система разгрузки, узлы автоматического тормоза и ударно-тяговые приборы.



# ПРИНЦИП РАБОТЫ ДУМПКАРОВ

- Открывание бортов осуществляется за счет наклона кузова при помощи специального механизма, связанного с рамой, на которой установлен кузов. Наклоняется кузов пневматическими цилиндрами, установленными на нижней раме. Когда кузов занимает наклонное положение, а открытый борт становится как бы продолжением пола кузова, груз высыпается на одну из сторон пути.



# НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ДУМПКАРОВ

- Думпкары имеют несколько увеличенную массу тары по сравнению с другими грузовыми вагонами, поэтому их применение выгодно тогда, когда они часто выгружаются, т.е. при перевозках на относительно короткие расстояния.



# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДУМПКАРА

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	МОДЕЛЬ 31-1556
Ширина колеи, мм	1435
Грузоподъемность, т	60+5
Масса тары, т. не более	28,5
Количество осей, шт.	4
Расчетная нагрузка от колесной пары на рельсы, КН, не более	21,9
Объем кузова, м <sup>3</sup> , не менее	28
Угол наклона кузова при разгрузке, град., не менее	45
Длина по осям сцепления автосцепок, мм	12780
Высота вагона от головки рельсов до верхней точки кузова, мм	2990
Ширина вагона, мм	3185
Высота оси автосцепки от головки рельсов, мм	876
Рабочее давление в цилиндрах разгрузки, МПА	0,6
Минимальный радиус кривой прохождения, м	60
Габарит	НС-2004
Конструктивная скорость, Км/ч, не более	100
Наличие переходной площадки	нет

# РАЗНОВИДНОСТИ

- Думпкары выпускаются:
- четырёхосными — для преимущественно магистральных и промышленных железных дорог (грузоподъёмность 60 — 65 тонн)



# РАЗНОВИДНОСТИ

- Шестиосными — для преимущественно промышленных железных дорог (грузоподъёмность 100 — 105 тонн)



# РАЗНОВИДНОСТИ

- восьмиосными — для перевозки вскрышных пород на предприятиях угольной промышленности (грузоподъёмность 145 тонн)



# РАЗНОВИДНОСТИ

- для перевозки тяжёлых скальных пород и руд на горнорудных предприятиях металлургической промышленности (грузоподъёмность более 145 тонн)





# РАЗНОВИДНОСТИ

- узкоколейный думпкар – для узкоколейных железных дорог (грузоподъёмность 20-22 тонн)



# СПОСОБЫ РАЗГРУЗКИ И ПРИМЕЧАНИЕ ДУМПКАРОВ

- **ПО СПОСОБУ РАЗГРУЗКИ:**

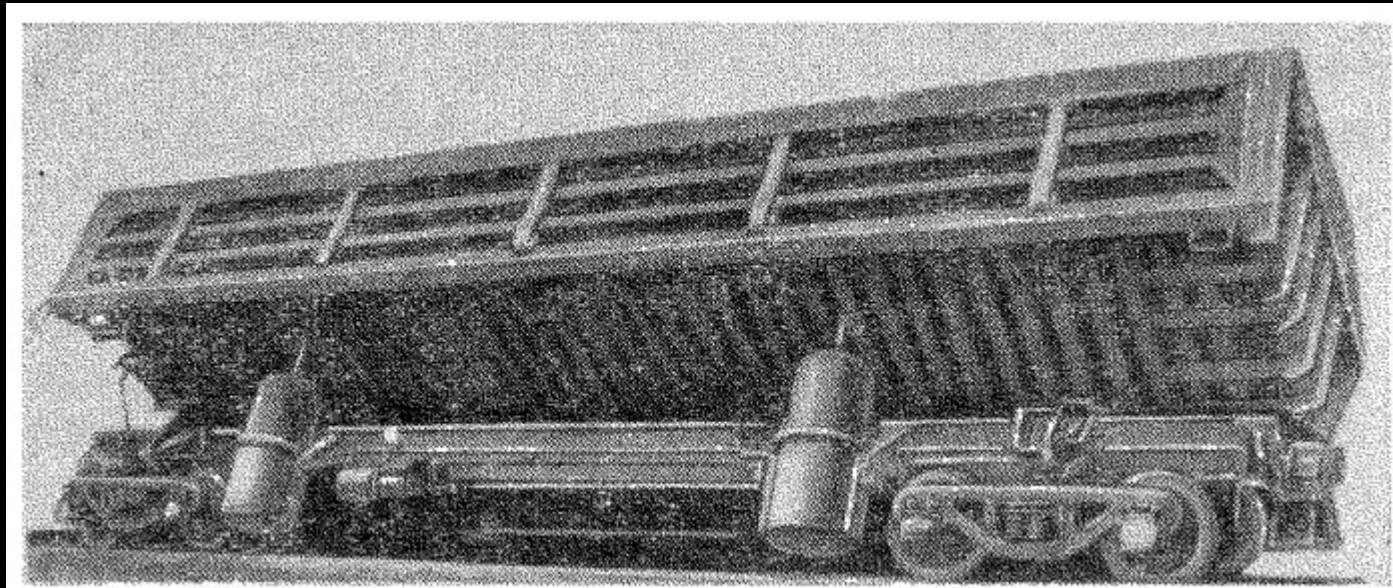
- думпкар с гидравлической разгрузкой
- думпкар с пневматической разгрузкой

- **ПРИМЕЧАНИЕ ДУМПКАРОВ:**

- транспортирование вскрышных пород в отвалы
- транспортирование полезных ископаемых на склады или обогатительные фабрики
- транспортировка породы для строительства железных дорог

# ВАГОНЫ-САМОСВАЛЫ, ПОСТРОЕННЫЕ ЗА РУБЕЖОМ

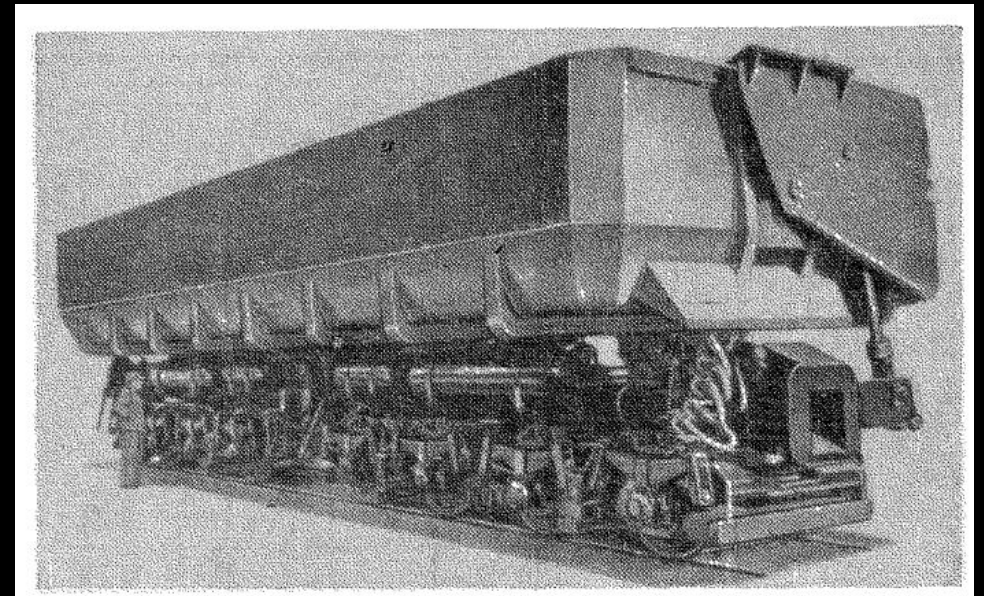
- Вагоны-самосвалы за рубежом строят с одно- и двусторонней разгрузкой, с откидывающимися или поднимающимися бортами. В США наибольшую известность получили вагоны-самосвалы фирм «Магор», «Дифференциал Стил Компани», «Болдуин» и «Вестерн».



Вагон-самосвал фирмы «Дифференциал Стил Компани» (США)

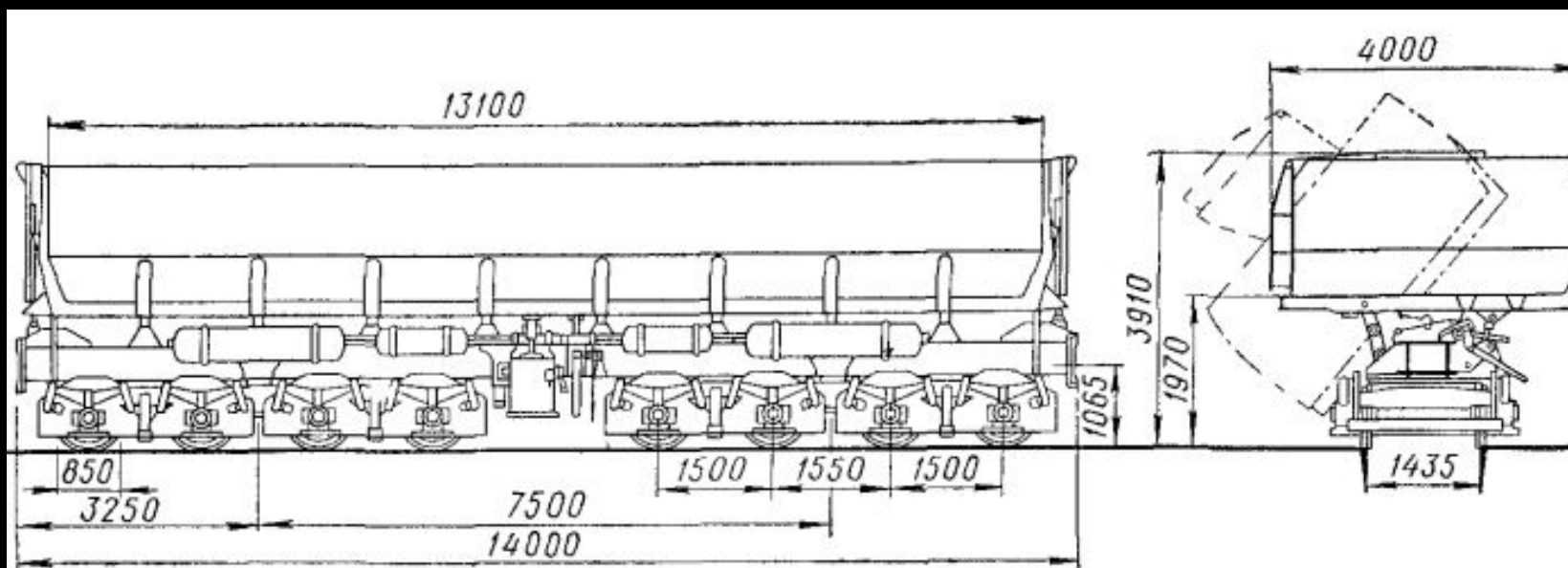
# ВОСЬМИОСНЫЙ ДУМПКАР ФИРМЫ «О-КОППЕЛЬ И ЛЮБИНЕР МАШИНЕНБАУ»

- Восемьюосный думпкар фирмы «О-Коппель и Любинер Maschinenbau» (ФРГ), используемый для перевозки рыхлых вскрышных пород и мелкодробленых кусков руды. Грузоподъемность думпкара 180 т, тара 59 т, объем кузова 96 м<sup>3</sup>, длина по осям сцепления 14 170 мм. Конструкция думпкара приспособлена для эксплуатации на путях, допускающих повышенные нагрузки от оси на рельсы и погонные нагрузки. Нагрузка от оси на рельсы со: ставляет 294 кН (30 000 кгс), а погонная нагрузка 123 кН (12 000 кгс). Думпкар цельнометаллический, сварной конструкции; каркас кузова изготовлен из прокатных профилей и обшит листовой сталью (толщина внутреннего листа 6 мм, а наружного 5 мм).



# ВОСЬМИОСНЫЙ ВАГОН-САМОСВАЛ ФИРМЫ «КРУПП»

- Восемьюосный вагон-самосвал фирмы «Крупп» (ФРГ) грузоподъемностью 200 т с односторонней разгрузкой. Отличительной особенностью этих вагонов-самосвалов является их небольшая длина и база тележек, а также повышенные осевые нагрузки. Применение многоосных вагонов-самосвалов с повышенными нагрузками от оси на рельсы (до 32 600 кгс) позволяет создавать их с уменьшенными размерами по длине.



# ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ ВАГОНОВ- САМОСВАЛОВ

Вагон-самосвал	Фирма (страна)	Параметры					
		Грузопод- емность в т	Тара в т	Кэффици- ент тары	Емкость ку- зова в м <sup>3</sup>	Нагрузка от оси на рельсы в кгс	Длина ва- гона в мм
Четырехосный с поднимающимся бортом и односторонней разгрузкой	«Магор» (США)	63,5	42,3	0,665	30,5	27 000	15 000
Четырехосный с откидывающимся бортом и двусторонней разгрузкой	«Магор» (США)	90,7	42,6	0,48	32,9	33 000	—
Четырехосный с откидывающимся бортом и двусторонней разгрузкой	«Болдуин» (США)	91,0	41,5	0,465	46,0	33 000	12 490
Четырехосный с поднимающимся бортом и односторонней разгрузкой	Япония	60,0	37,0	0,62	27,0	24 800	13 100

Вагон-самосвал	Фирма (страна)	Параметры					
		Грузопод- емность в т	Тара в т	Кэффици- ент тары	Емкость ку- зова в м <sup>3</sup>	Нагрузка от оси на рельсы в кгс	Длина ва- гона в мм
Восьмиосный с поднимающимся бортом и односторонней разгрузкой	«О-Коп- пель» (ФРГ)	180,0	59,0	0,327	96,0	30 000	—
Восьмиосный с поднимающимся бортом и односторонней разгрузкой	«Линке Гофман Буш» (ФРГ)	180,0	61,0	0,34	90,0	30 000	—
Восьмиосный с поднимающимся бортом и односторонней разгрузкой	«Крупп» (ФРГ)	200,0	61,0	0,31	100,0	32 600	—

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ БОЛЬШЕГРУЗНЫХ ВАГОНОВ-САМОСВАЛОВ США ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД

- Основным направлением сокращения транспортных расходов предприятий горнодобывающей промышленности является увеличение мощности транспортных средств. Так, предполагается создание десятиосных вагонов-самосвалов с емкостью кузова 240 м<sup>3</sup>, которые будут эксплуатироваться по четырехрельсовой колее. Технические характеристики основных большегрузных вагонов-самосвалов США для перевозки вскрышных пород, угля и других сыпучих грузов приведены в таблице

Показатели	Вагоны самосвалы для перевозки				
	вскрышных пород		угля и других легких грузов		
Грузоподъемность в т . . . .	242	244	110	120	125
Полезная емкость кузова в м <sup>3</sup> . . . . .	96	96	108	114	114
Тара в т	62	61	31,19	29	30
Коэффициент тары	0,256	0,25	0,284	0,241	0,24
Длина вагона в мм	14 200	14 200	12 000	12 000	12 000
Ширина вагона в мм	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000
Высота вагона с грузом в мм	4 240	4 300	4 480	4 420	4 600
Погонная нагрузка в кгс/м	17 100	17 200	9 200	10 000	10 400
Погонная емкость в м <sup>3</sup> /м	7,7	7,8	9,9	10,5	9,5

# НОВЫЕ ДУМПКАРЫ

- **«Научно-производственная корпорация «Объединенная Вагонная Компания» («НПК ОВК» или «Холдинг»)** (МОЕХ: UWGN) расширяет свой продуктовый портфель и выводит на рынок вагоны-самосвалы (думпкары), предназначенные для перевозки и автоматизированной выгрузки сыпучих и кусковых минерально-строительных и горнорудных грузов.





# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ: ВАГОН-САМОСВАЛ (ДУМПКАР), МОДЕЛЬ 32-6982/32-6982-01

Параметр	Модель 32-6982	Модель 32-6982-01
Грузоподъемность, т	71	72
Объем кузова, м <sup>3</sup>	42	42
Наличие амортизирующего пола	да	нет
Масса тары, т	28,5 ± 0,5	27,5 ± 0,5
Длина по осям сцепления автосцепок, мм	12 350 ± 25	12 350 ± 25
База вагона, мм	7 650	7 650
Высота вагона от уровня головки рельсов, мм	3 330	3 330
Ширина вагона максимальная, мм	3 360	3 360
Габарит по ГОСТ 9238-2013	Тпр	Тпр
Модель тележки	18-9855	18-9855
Расчетная статическая нагрузка от колесной пары на рельсы, кН (тс)	245,25 (25)	245,25 (25)
Нормативный межремонтный срок, тыс. км (лет)	500 (6)	500 (6)
Срок службы, лет	32	32

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- В состав грузовых поездов зачастую включаются вагоны различного рода, предназначенные для перевозки разнообразных грузов. Одними из таких вагонов являются вагоны-думпкары. Это один из видов вагонов-самосвалов, очень удобных в эксплуатации благодаря наличию системы автоматической разгрузки перевозимого груза. Чаще всего вагоны-думпкары используются для перевозки таких грузов, как уголь, грунт, песок, щебень и т.п.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

