

В руководстве по ремонту изложена методика выявления неисправностей самосвалов БЕЛАЗ-7540А, БЕЛАЗ-75404, БЕЛАЗ-7548А, БЕЛАЗ-75481, БЕЛАЗ-75483, БЕЛАЗ-7547, БЕЛАЗ-75471, БЕЛАЗ-75473 и их модификаций. Приведены способы снятия узлов и агрегатов с самосвалов, правила их разборки и сборки, даны технические рекомендации на дефектацию деталей после разборки, приведены рекомендации по регулировке отдельных механизмов и систем. В каждом разделе руководства приведены общие виды стандов, приспособлений, съемников и оправок, необходимых для организации и технологии разборочных и сборочных работ узлов и агрегатов самосвала.

Руководство предназначено для работников автотранспортных предприятий, занимающихся эксплуатацией, текущим и средним ремонтом самосвалов БелАЗ.

Завод-изготовитель постоянно работает над усовершенствованием конструкции самосвалов и оставляет за собой право на изменения, улучшающие качество и увеличивающие срок их службы.

Все замечания по конструкции и работе самосвалов, а также пожелания и предложения по содержанию настоящего руководства просим направлять по адресу: 222160, Республика Беларусь, ПО «БЕЛОРУССКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД», управление главного конструктора, ул. 40 лет Октября 4, г. Жодино, Минской области

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящее руководство предназначено для работников автотранспортных предприятий, занимающихся эксплуатацией, текущим и средним ремонтом карьерных самосвалов (далее - самосвалов) БелАЗ и их модификаций грузоподъемностью от 30 до 45 тонн, выпускаемых производственным объединением "Белорусский автомобильный завод".

В зависимости от грузоподъемности и установленного на самосвале двигателя завод выпускает следующие базовые модели самосвалов:

- БелАЗ-7540А** - грузоподъемностью 30 т, с двигателем ЯМЗ-240ПМ2 мощностью 309 кВт;
- БелАЗ-75404** - грузоподъемностью 30 т, с двигателем ТМЗ-8424.10-07 мощностью 312 кВт;
- БелАЗ-7548А** - грузоподъемностью 42 т, с двигателем ЯМЗ-240НМ2 мощностью 368 кВт;
- БелАЗ-75481** - грузоподъемностью 42 т, с двигателем ЯМЗ-8401.10-06 мощностью 405 кВт;
- БелАЗ-75483** - грузоподъемностью 42 т, с двигателем КТА-19С мощностью 441 кВт;
- БелАЗ-7547** - грузоподъемностью 45 т, с двигателем ЯМЗ-240НМ2 мощностью 368 кВт;
- БелАЗ-75471** - грузоподъемностью 45 т, с двигателем ЯМЗ-8401.10-06 мощностью 405 кВт;
- БелАЗ-75473** - грузоподъемностью 45 т, с двигателем КТА-19С мощностью 441 кВт.

На базе этих самосвалов изготавливаются модификации самосвалов – углевозов:

- для перевозки горной массы с плотностью в разрыхленном состоянии *менее*  $1,6 \text{ т/м}^3$  (платформа с задним бортом):

- БелАЗ-7548М** - грузоподъемностью 42 т (модификация самосвала БелАЗ-75481);
- БелАЗ-7548Н** - грузоподъемностью 42 т (модификация самосвала БелАЗ-75483);
- БелАЗ-7548Р** - грузоподъемностью 42 т (модификация самосвала БелАЗ-7548А).

- для перевозки горной массы с плотностью в разрыхленном состоянии  $0,95-1,05 \text{ т/м}^3$  (платформа без заднего борта с увеличенной шириной и высокими боковыми бортами):

- БелАЗ-7548Е** - грузоподъемностью 42 т (модификация самосвала БелАЗ-75481);
- БелАЗ-7548С** - грузоподъемностью 42 т (модификация самосвала БелАЗ-75483);
- БелАЗ-7548Т** - грузоподъемностью 42 т (модификация самосвала БелАЗ-7548А);
- БелАЗ-75479** - грузоподъемностью 45 т (модификация самосвала БелАЗ-75473).

В руководстве изложена методика выявления неисправностей по каждому агрегату и узлу перед снятием их с самосвалов, приведены приемы снятия узлов и агрегатов с самосвалов и их разборки, даны технические требования на дефектацию деталей после разборки, а также технические требования к отремонтированным деталям и узлам. Кроме того, в руководстве приведены правила сборки узлов и агрегатов и изложена методика испытаний узлов и агрегатов на специальных стендах. В руководстве даны общие виды приспособлений, съемников и оправок, используемых при ремонте.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОСВАЛОВ

Габаритные размеры базовых моделей самосвалов и их модификаций приведены на рисунках 2.1-2.6.

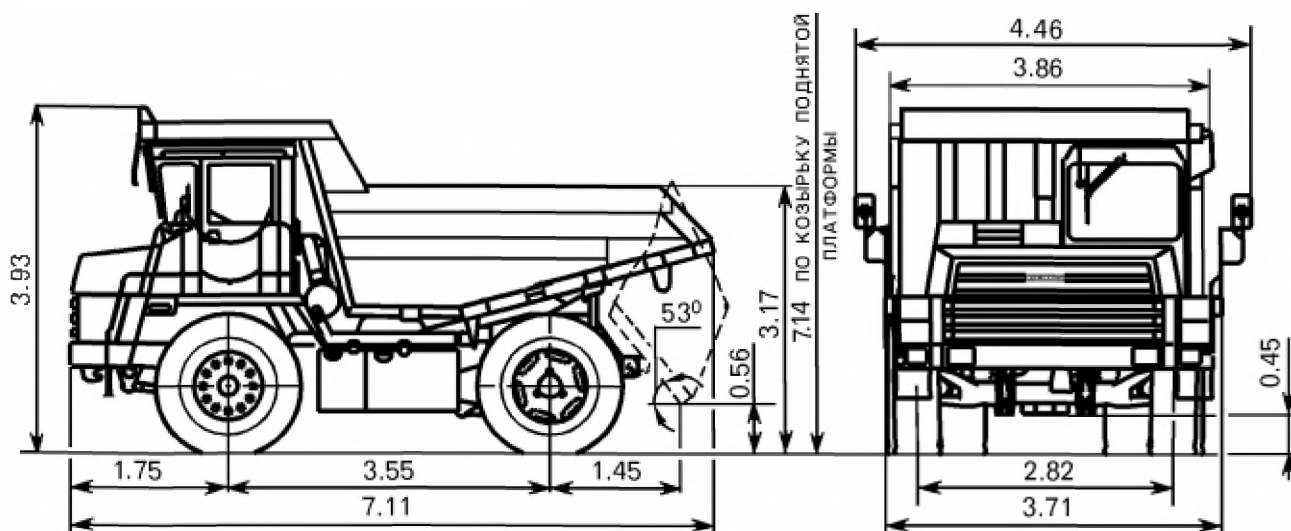


Рисунок 2.1 -- Карьерные самосвалы БелАЗ-7540А, БелАЗ-75404. Габаритные размеры

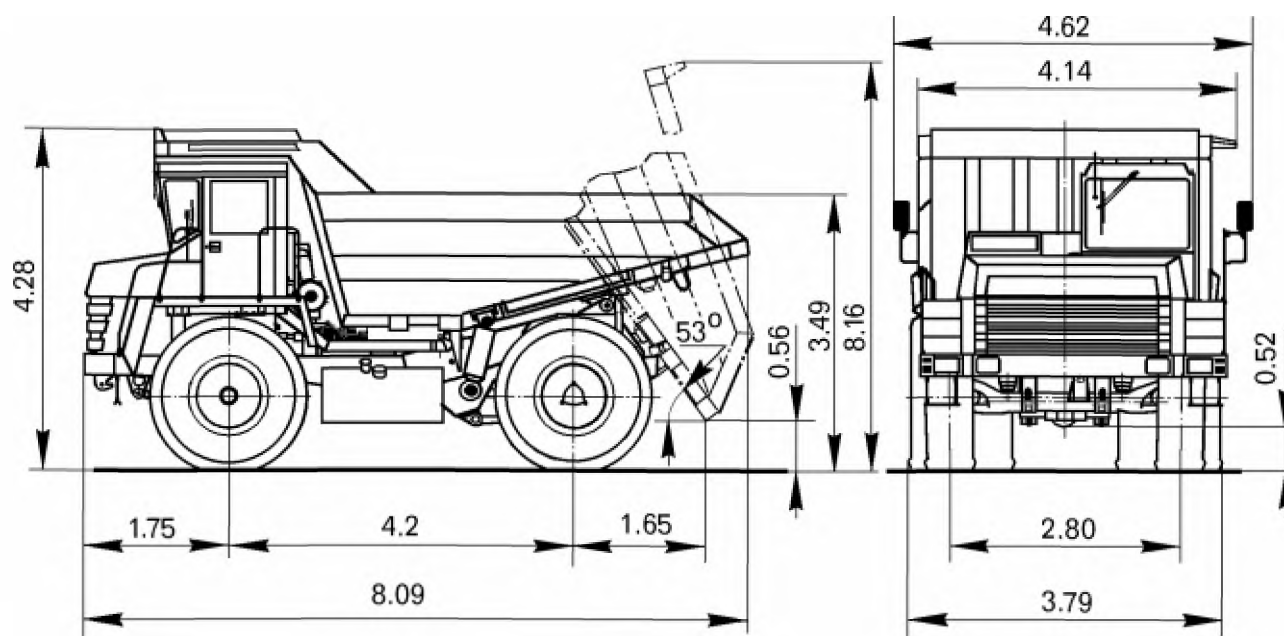


Рисунок 2.2 -- Карьерные самосвалы БелАЗ-7548А, БелАЗ-75481, БелАЗ-75483. Габаритные размеры

7547-3902080 РС

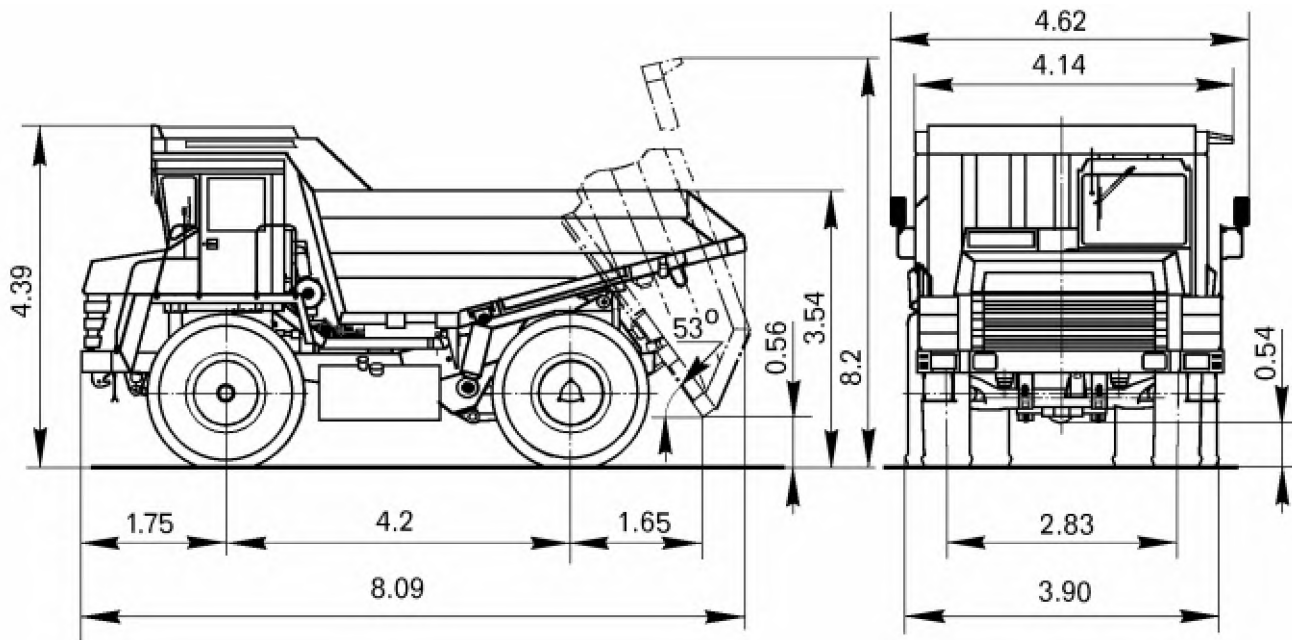


Рисунок 2.3 -- Карьерные самосвалы БелАЗ-7547, БелАЗ-75471, БелАЗ-75473. Габаритные размеры

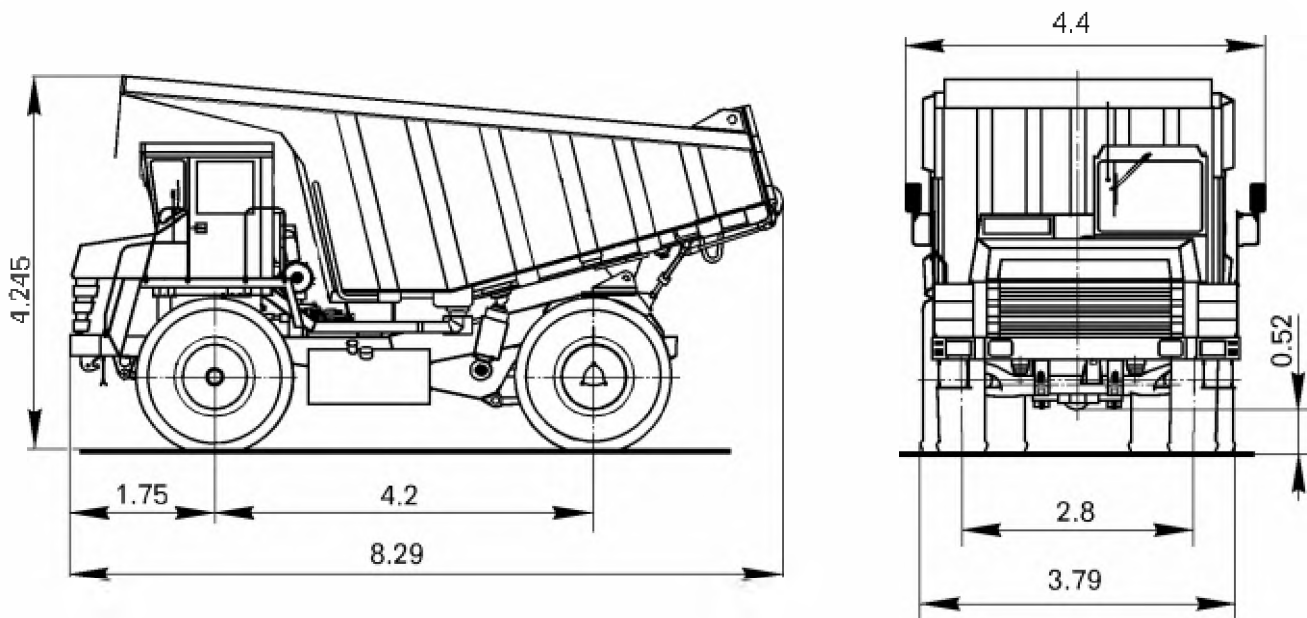


Рисунок 2.4 – Самосвалы-углевозы БелАЗ-7548М, БелАЗ-7548Н, БелАЗ-7548Р. Габаритные размеры

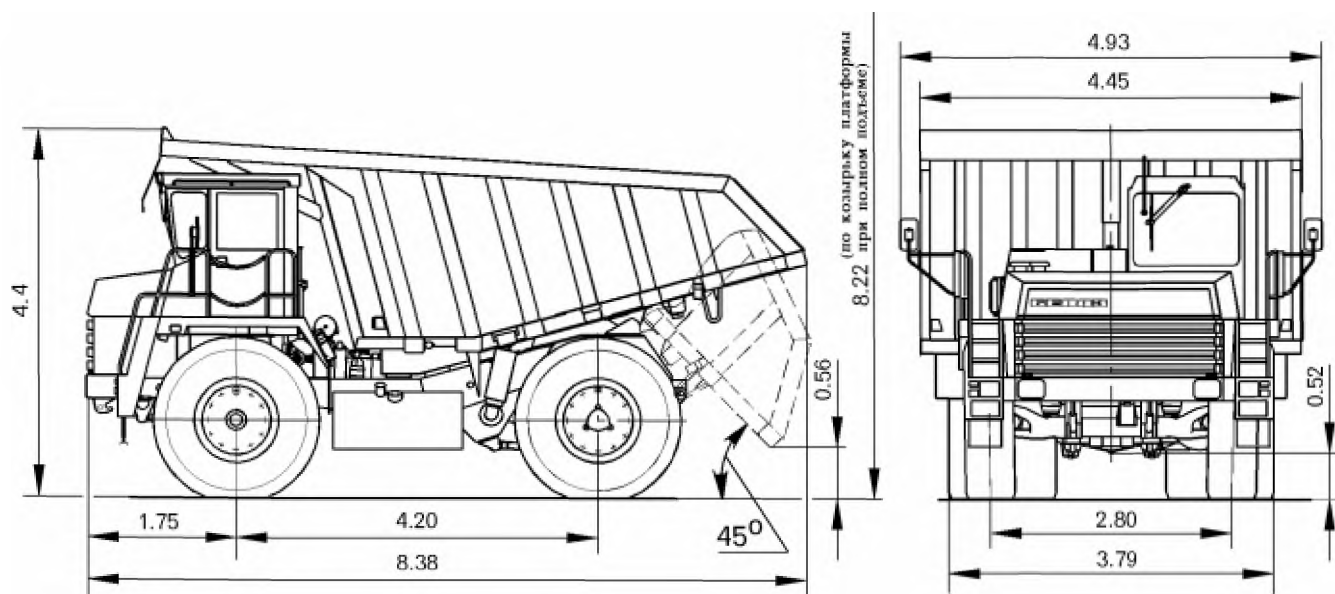


Рисунок 2.5 – Самосвалы-углевозы БелАЗ-7548Е, БелАЗ-7548С, БелАЗ-7548Т. Габаритные размеры

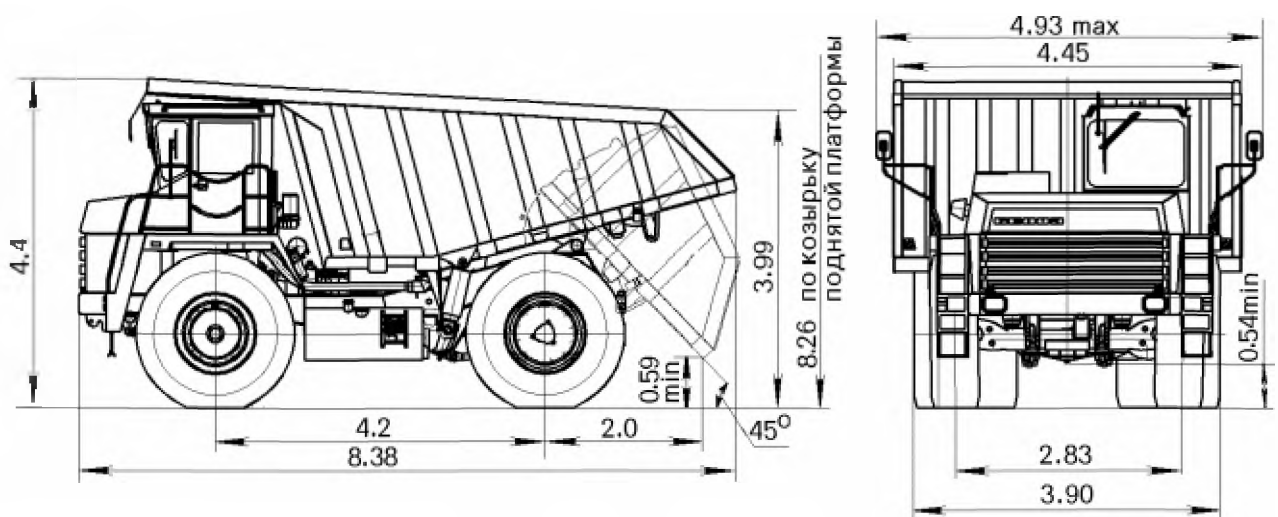


Рисунок 2.6 – Самосвал-углевоз БелАЗ-75479. Габаритные размеры

Технические характеристики базовых моделей самосвалов и отличительные особенности их модификаций приведены в таблицах 2.1-2.2.

**Таблица 2.1 – Технические характеристики базовых моделей**

Наименование параметров	Значение параметров							
	7540А	75404	7548А	75481	75483	7547	75471	75473
<b>ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ</b>								
Грузоподъемность, кг	30000	30000	42000	42000	42000	45000	45000	45000
Масса снаряженного самосвала, кг	22500	22500	30000	30000	30000	33000	33000	33000
Масса самосвала полная, кг	52500	52500	72000	72000	72000	78000	78000	78000
Распределение полной массы по осям, кг:								
- на переднюю ось	17500	17500	24000	24000	24000	26000	26000	26000
- на заднюю ось	35000	35000	48000	48000	48000	52000	52000	52000
Скорость движения максимальная, км/ч	50	50	50	50	50	50	50	50
База, мм	3550	3550	4200	4200	4200	4200	4200	4200
Колея, мм:								
- передних колес	2820	2820	2800	2800	2800	2830	2830	2830
- задних колес:	2400	2400	2540	2540	2540	2580	2580	2580
Минимальный радиус поворота по оси следа переднего колеса, мм	8700	8700	10200	10200	10200	10200	10200	10200
Габаритный диаметр поворота, мм	20000	20000	23000	23000	23000	23000	23000	23000
Габаритные размеры:	Смотри рисунки 2.1-2.3							
Вместимость платформы, м <sup>3</sup> :								
- геометрическая (груз на уровне бортов)	15,1	15,1	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8
- номинальная (груз с «шапкой» 2:1)	19,2	19,2	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5
Время подъема платформы с грузом, с	25	25	25	25	25	25	25	25
Время опускания порожней платформы, с	20	20	20	20	20	20	20	20
Тормозной путь самосвала с полной массой груза со скорости 30 км/ч, м								
- при торможении рабочей тормозной системой	15,8	15,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8
- при торможении запасной тормозной системой	25	25	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8
Контрольный расход топлива, л/100 км	115	119	142	142	142	142	142	142
<b>ДВИГАТЕЛЬ</b>								
Модель	ЯМЗ 240 ПМ2	ТМЗ 8424 10-07	ЯМЗ 240 НМ2	ЯМЗ 8401 10-06	КТА 19-С	ЯМЗ 240 НМ2	ЯМЗ 8401 10-06	КТА 19-С
Мощность номинальная, кВт	309	312	368	405	441	368	405	441
Количество цилиндров	12	8	12	12	6	12	12	6
Минимальная устойчивая частота вращения коленчатого вала на режиме холостого хода, мин <sup>-1</sup>	600	600	600	600-700	625	600	600-700	625
Максимальная частота вращения коленчатого вала на режиме холостого хода не более, мин <sup>-1</sup>	2325	2325	2325	2350	2450	2325	2350	2450

Продолжение таблицы 2.1

Наименование параметров	Значение параметров							
	7540А	75404	7548А	75481	75483	7547	75471	75473
<b>ТРАНСМИССИЯ</b>								
<b>Гидромеханическая передача</b>	Состоит из согласующей передачи, гидротрансформатора, коробки передач, узлов гидравлической системы и механизма переключения ступеней.							
<b>Согласующая передача</b>	Трехвальная с отбором мощности на насосы гидросистемы							
<b>Передаточное число</b>	1,0							
<b>Гидротрансформатор</b>	Комплексный, одноступенчатый, четырехколесный, с режимом блокировки							
<b>Коробка передач</b>	Пятиступенчатая							
Передаточные числа ступеней:								
<i>переднего хода:</i>								
I	3,84							
II	2,27							
III	1,50							
IV	1,055							
V	0,625							
<i>заднего хода:</i>								
R1	6,07							
R2	1,67							
<b>Механизм управления</b>	Многодисковые фрикционные муфты и золотниковый гидрораспределитель с электрическим управлением							
<b>Тормоз-замедлитель</b>	Гидродинамический, лопастного типа							
<b>Карданные валы</b>	Открытого типа, шарниры на игольчатых подшипниках							
<b>Ведущий мост:</b>								
- центральный редуктор главной передачи	Одноступенчатая, пара конических шестерен со спиральными зубьями							
- дифференциал	Конический, с четырьмя сателлитами							
- колесная передача	Планетарная, две							
<i>Передаточные числа:</i>								
- главной передачи	3,166	3,166	3,416	3,416	3,416	3,416	3,416	3,416
- колесной передачи	5,1	5,1	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
- общее ведущего моста	16,15	16,15	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
<b>ХОДОВАЯ ЧАСТЬ</b>								
<b>Передняя ось</b>	Неведущая, трубчатого сечения с напрессованными кожухами. Поворотные кулаки соединены с кожухами шкворнями							
<b>Рама</b>	Сварная, продольные лонжероны коробчатого сечения переменной высоты, соединены между собой поперечинами							
<b>Подвеска</b>	Зависимая, пневмогидравлическая (пневматическая рессора с гидравлическим амортизатором).							
<b>Колеса</b>	Бездисковые, с бортовыми, замочными и посадочными кольцами							
<b>Шины</b>	Камерные, пневматические, норма слойности – 32					Бескамерные, пневматические, норма слойности – 36		
Обозначение	18.00-25		21.00-33		21.00-35			
Внутреннее давление в шинах, МПа	0,6±0,025		0,56±0,025		0,575±0,025			

**Продолжение таблицы 2.1**

Наименование параметров	Значение параметров						
	7540А	75404	7548А	75481	75483	7547	75471
<b>РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>							
<b>Тип</b>	Гидрообъемное: гидравлический рулевой механизм и силовой гидроцилиндр. Управляемые колеса передние						
<b>ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ</b>							
<b>Рабочая тормозная система</b>	Тормозные механизмы барабанного типа с двумя внутренними колодками. Привод – пневматический, отдельный для передних и задних колес. Источник сжатого воздуха – двухцилиндровый компрессор *						Тормозные механизмы однодискового типа, сухого трения. Привод гидравлический отдельный для передних и задних колес
<b>Стояночная тормозная система</b>	Тормозной механизм барабанного типа с двумя внутренними колодками, постоянно замкнутый, установлен на ведущем валу главной передачи. Привод пружинный, управление гидравлическое						
<b>Запасная тормозная система</b>	Используется стояночная тормозная система и исправный контур рабочей тормозной системы						
<b>Вспомогательная тормозная система</b>	Гидродинамический тормоз-замедлитель лопастного типа. Установлен на ведущем валу коробки передач. Управление электрическое						
<b>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</b>							
<b>Электрическая сеть</b>	Однопроводная, отрицательные выводы источников тока соединены с корпусом самосвала. Подкапотная и переносная лампы включены по двухпроводной схеме						
<b>Номинальное напряжение, В</b>	24						
<b>Аккумуляторные батареи</b>	6СТ-132, четыре, соединены попарно параллельно-последовательно.	6СТ-132, две соединены последовательно	6СТ-132, четыре, соединены попарно параллельно-последовательно	6СТ-132, две соединены последовательно	6СТ-132, четыре, соединены попарно параллельно-последовательно		
<b>Генератор</b>	Переменного тока со встроенным блоком кремниевых выпрямителей			**	Переменного тока со встроенным блоком кремниевых выпрямителей	**	
<b>Модель генератора</b>	631.3701	57.3701	631.3701	**	631.3701	**	
<b>Реле-регулятор</b>	21.3702			**	21.3702	**	
<b>Стартер</b>	25.3708		Пневмостартер	**	Пневмостартер	**	
<b>Сигнализация о приближении самосвала к линии электропередач</b>	СПВЛ УХЛ-4						



Продолжение таблицы 2.1

Наименование параметров	Значение параметров							
	7540А	75404	7548А	75481	75483	7547	75471	75473
<b>КАБИНА И ПЛАТФОРМА</b>								
<b>Кабина</b>	<p>Цельнометаллическая, сварная, однодверная, одноместная, с передним входом, с дополнительным откидным сиденьем, герметичная, с термошумоизоляцией и мягкой внутренней обивкой, оборудована системой очистки подаваемого в кабину наружного воздуха.</p> <p>Кабина оборудована электрическим стеклоомывателем и стеклоочистителем с пантографным устройством, отопителем, сферическими зеркалами заднего вида, карманом для документов, противосолнечным козырьком, вешалками для одежды, плафоном освещения.</p> <p>Предусмотрено место для медицинской аптечки и термоса. По заказу потребителя самосвал комплектуется радиоприемником, устанавливаемым в кабине и кондиционером</p>							
<b>Сиденье водителя</b>	Пневмоподдресоренное с регулировками расположения по высоте, длине, наклонами спинки и подушки сиденья (возможна установка сидений на механической подвеске)							
<b>Платформа</b>	Ковшового типа с защитным козырьком над кабиной. Днище и борта обогревается отработавшими газами двигателя. Оборудована устройством для механического стопорения в поднятом положении, камневыталкивателями.							
<b>ОПРОКИДЫВАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ</b>								
<b>Гидросистема</b>	Объединенная для опрокидывающего механизма платформы и рулевого управления							
<b>Тип механизма</b>	Гидравлический, управление электрогидравлическое из кабины							
<b>Гидроцилиндры</b>	Телескопические							
<b>Насосы</b>	НШ-50М-4, шестеренные							
<b>Количество насосов</b>	2	2	3	3	3	3	3	3
<b>ЗАПРАВочНЫЕ ЕМКОСТИ, л ***</b>								
<b>Топливный бак</b>	420	420	610	610	610	610	610	610
<b>Система охлаждения двигателя</b>	80	80	135	135	115	135	135	115
<b>Система смазки двигателя</b>	54	33	54	65	57	54	65	57
<b>Гидромеханическая передача</b>	70	70	70	70	70	70	70	70
<b>Главная передача ведущего моста</b>	17	17	37	37	37	37	37	37
<b>Колесные передачи</b>	18(9x2)	18(9x2)	24(12x2)	24(12x2)	24(12x2)	24(12x2)	24(12x2)	24(12x2)
<b>Цилиндры подвески:</b>	16(4x4)	16(4x4)	24(4x6)	24(4x6)	24(4x6)	24(4x6)	24(4x6)	24(4x6)
<b>Бак объединенной гидросистемы</b>	115	115	160	160	160	160	160	160
<p><b>Примечания</b></p> <p>1 Знак «*» указывает, что вместо двухцилиндрового компрессора может быть установлен одноцилиндровый.</p> <p>2 Знаком «**» обозначены данные, которые приведены в инструкции по эксплуатации и обслуживанию двигателя.</p> <p>3 Знак «***» указывает, что приводимые в таблице заправочные объемы, получены по результатам испытаний и являются справочными. Заправку узла, емкости или системы необходимо осуществлять согласно рекомендациям соответствующих глав Руководства по эксплуатации.</p>								

**Таблица 2.2 – Отличительные особенности самосвалов для перевозки облегченных пород (платформа с задним бортом)**

Наименование параметров	Значение параметров		
	7548P	7548M	7548H
<b>ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ</b>			
Грузоподъемность, кг	42000	42000	42000
Масса снаряженного самосвала, кг	30000	30000	30000
Габаритные размеры:	Смотри рисунок 2.4		
Вместимость платформы, м <sup>3</sup> :			
- геометрическая (груз на уровне бортов)	27,5	27,5	27,5
- номинальная (груз с "шапкой" 2:1)	33	33	33

**Таблица 2.3 – Отличительные особенности самосвалов-углевозов**

Наименование параметров	Значение параметров			
	7548Т	7548Е	7548С	75479
<b>ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ</b>				
Грузоподъемность, кг	42000	42000	42000	45000
Масса снаряженного самосвала, кг	30000	30000	30000	33000
Полная масса, кг	72000	72000	72000	78000
Распределение полной массы по осям, кг:				
- на переднюю ось	24000	24000	24000	26000
- на заднюю ось	48000	48000	48000	52000
Габаритные размеры:	Смотри рисунок 2.5-2.6			
Вместимость платформы, м <sup>3</sup> :				
- геометрическая (груз на уровне бортов)	34,5	34,5	34,5	34,5
- номинальная (груз с "шапкой" 2:1)	40	40	40	40