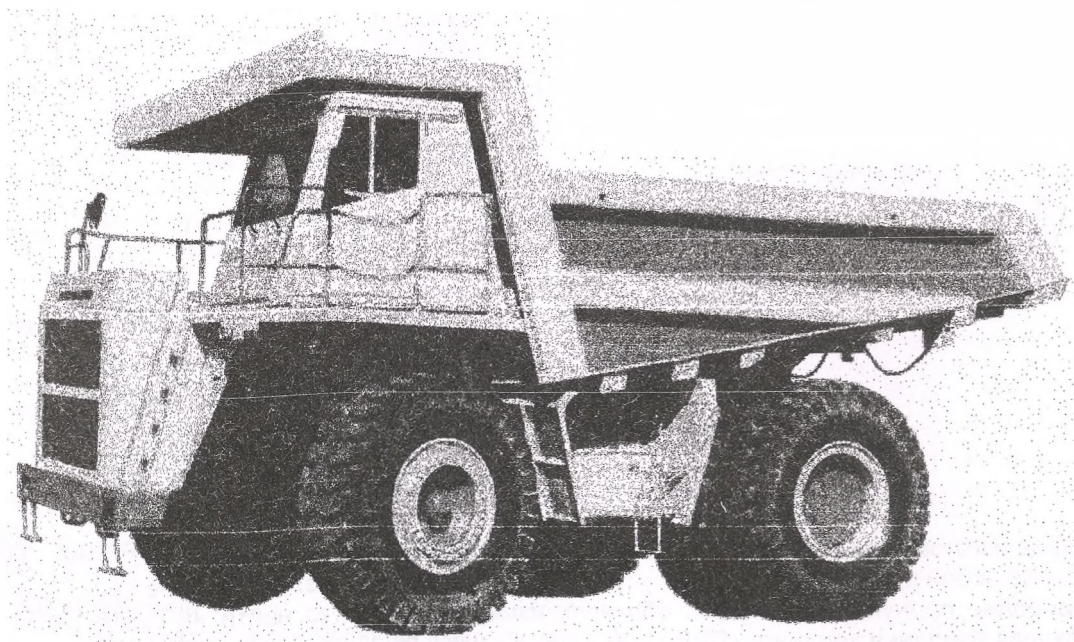


ОАО «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга
«БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ»

КАРЬЕРНЫЕ САМОСВАЛЫ

БЕЛАЗ-7555В, БЕЛАЗ-7555Е, БЕЛАЗ-7555А

Руководство по эксплуатации
7555В-3902015 РЭ



Научная библиотека СФУ



A1453975B

Республика Беларусь

В руководстве по эксплуатации дано подробное описание конструкции и принципа работы узлов, агрегатов и систем самосвалов БЕЛАЗ-7555В, БЕЛАЗ-7555Е и БЕЛАЗ-7555А. Приведены рекомендации по регулировке отдельных механизмов и систем, даны основные правила обслуживания и эксплуатации, указаны возможные неисправности.

Руководство предназначено для водителей, механиков и всех лиц, связанных с эксплуатацией и обслуживанием самосвалов БЕЛАЗ.

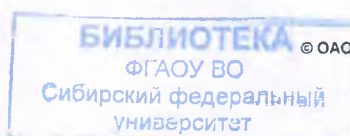
Завод-изготовитель постоянно работает над усовершенствованием конструкции самосвалов и оставляет за собой право на изменения, улучшающие качество и увеличивающие срок их службы.

Наиболее полную информацию обо всех изменениях можно найти на сайте ОАО «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ» www.belaz.by.

Все замечания по конструкции и работе самосвалов, а также пожелания и предложения по содержанию настоящего руководства просим направлять по адресу:

222160, Республика Беларусь, ОАО «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ», управление главного конструктора, ул. 40 лет Октября 4, г. Жодино, Минской области

553482



© ОАО «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ», 12.2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	1-1
1.1 Назначение и область применения	1-1
1.2 Требования к системе управления окружающей средой	1-3
2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	2-1
2.1 Требования безопасности	2-1
2.2 Правила пожарной безопасности	2-4
2.3 Предупреждения и рекомендации	2-4
2.4 Контролируемые параметры	2-7
2.5 Правила безопасности и предупреждения при выполнении сварочных работ	2-8
2.6 Предупреждающие таблички	2-10
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОСВАЛОВ	3-1
4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ	4-1
4.1 Органы управления и оборудование кабины	4-1
4.2 Консоль с органами управления самосвалом	4-2
4.3 Панель приборов самосвала	4-4
4.3.1 Основная панель приборов	4-4
4.3.2 Дополнительная панель приборов	4-7
4.4 Панель управления предпусковым подогревателем двигателя	4-7
5 ДВИГАТЕЛЬ	5-1
5.1 Установка двигателя	5-1
5.2 Система смазки	5-3
5.3 Система питания двигателя топливом	5-4
5.4 Система питания двигателя воздухом	5-13
5.5 Система выпуска отработавших газов	5-16
5.6 Система охлаждения	5-19
5.7 Система пуска двигателя	5-22
5.8 Система предпускового подогрева двигателя	5-23
5.9 Техническое обслуживание систем двигателя	5-25
5.10 Система контроля загрузки и топлива	5-27
6 ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА	6-1
6.1 Общие сведения	6-1
6.2 Гидротрансформатор	6-1
6.3 Коробка передач	6-5
6.4 Гидравлическая система	6-8
6.4.1 Гидравлическая система гидромеханической передачи самосвала	6-8
6.4.2 Управление блокировкой гидротрансформатора в гидромеханической передаче	6-19
6.5 Управление гидромеханической передачей	6-21
6.6 Техническое обслуживание гидромеханической передачи	6-23
6.7 Диагностика гидромеханической передачи	6-25
6.8 Возможные неисправности гидромеханической передачи и способы их устранения	6-26
7 КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА	7-1
7.1 Особенности конструкции	7-1
7.2 Техническое обслуживание карданной передачи	7-7
7.3 Возможные неисправности карданных валов, упругой муфты и способы их устранения	7-10
8 ВЕДУЩИЙ МОСТ	8-1
8.1 Главная передача	8-1
8.2 Колесная передача	8-4
8.3 Регулировка ведущего моста	8-4
8.4 Техническое обслуживание ведущего моста	8-8
9 ПОДВЕСКА	9-1
9.1 Особенности конструкции	9-1
9.1.1 Передняя подвеска	9-1
9.1.2 Задняя подвеска	9-2
9.1.3 Цилиндры подвески	9-5

9.2 Техническое обслуживание подвески	9-10
9.3 Возможные неисправности цилиндров подвески и способы их устранения	9-15
10 ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ. КОЛЕСА И ШИНЫ	10-1
10.1 Передняя ось	10-1
10.1.1 Особенности конструкции	10-1
10.1.2 Техническое обслуживание передней оси	10-1
10.2 Колеса и шины	10-4
10.2.1 Режимы эксплуатации шин	10-6
10.2.2 Техническое обслуживание колес и шин	10-7
10.2.3 Монтаж и демонтаж колес и шин	10-9
10.2.4 Система контроля телеметрическая СКТ для измерения давления в шинах	10-14
11 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	11-1
11.1 Особенности конструкции	11-1
11.2 Узлы рулевого управления	11-3
11.3 Техническое обслуживание рулевого управления	11-9
11.4 Возможные неисправности рулевого управления и способы их устранения	11-11
12 ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ	12-1
12.1 Особенности конструкции	12-1
12.2 Рабочая тормозная система	12-3
12.2.1 Тормозные механизмы передних колес	12-3
12.2.2 Тормозные механизмы задних колес	12-5
12.2.3 Гидравлические аппараты рабочей тормозной системы	12-6
12.3 Стояночная тормозная система	12-12
12.3.1 Тормозной механизм стояночного тормоза	12-12
12.3.2 Гидравлические аппараты стояночной тормозной системы	12-13
12.4 Техническое обслуживание тормозных систем	12-15
12.5 Диагностика гидропривода тормозных систем	12-21
12.6 Возможные неисправности тормозных систем и методы их устранения	12-22
13 ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	13-1
13.1 Состав и работа пневмоаппаратов	13-1
13.2 Аппараты пневматической системы	13-3
13.3 Техническое обслуживание пневматической системы	13-5
13.4 Возможные неисправности пневматической системы и методы их устранения	13-6
14 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	14-1
14.1 Система энергоснабжения	14-1
14.2 Система пуска и остановки двигателя	14-1
14.3 Система управления гидромеханической передачей	14-1
14.4 Система управления аварийным приводом рулевого управления	14-2
14.5 Система световой и звуковой сигнализации	14-2
14.6 Система наружного и внутреннего освещения	14-2
14.7 Защита цепей электрооборудования	14-3
14.8 Устройство сигнализации приближения к воздушной линии электропередачи	14-3
14.9 Техническое обслуживание электрооборудования	14-3
14.10 Возможные неисправности в системе электрооборудования и способы их устранения	14-8
15 РАМА И ПЛАТФОРМА	15-1
15.1 Рама	15-1
15.2 Платформа	15-2
15.2.1 Установка платформы	15-2
15.2.2 Стопорение платформы	15-5
15.3 Техническое обслуживание рамы и платформы	15-6
16 КАБИНА	16-1
16.1 Особенности конструкции	16-1
16.2 Техническое обслуживание кабины	16-6
17 ОПОКИДЫВАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ	17-1
17.1 Принцип работы гидросистемы	17-1
17.2 Устройство узлов опрокидывающего механизма	17-2
17.2.1 Цилиндры опрокидывающего механизма	17-2
17.2.2 Насосы шестеренные	17-5
17.2.3 Блок управления	17-7
17.2.4 Панель управления	17-8

17.2.5 Масляный бак	17-10
17.2.6 Механизм ограничения подъема платформы	17-10
17.2.7 Установка датчика положения платформы	17-13
17.3 Техническое обслуживание опрокидывающего механизма	17-13
17.4 Возможные неисправности опрокидывающего механизма и способы их устранения	17-14
18 СИСТЕМА ПОЖАРУТУШЕНИЯ	18-1
18.1 Техническая характеристика	18-1
18.2 Устройство и принцип работы системы пожаротушения с дистанционным включением порошковых линий двигательного отсека	18-1
18.3 Устройство и принцип работы системы пожаротушения с автоматическим включением порошковых линий двигательного отсека	18-2
18.4 Требования безопасности	18-4
18.5 Техническое обслуживание	18-4
19 ЭКСПЛУАТАЦИЯ САМОСВАЛА	19-1
19.1 Обкатка самосвала	19-1
19.2 Пуск двигателя	19-2
19.3 Нагревание гидромеханической передачи	19-2
19.4 Трогание с места, разгон, движение самосвала	19-2
19.5 Торможение и остановка самосвала	19-3
19.6 Остановка двигателя	19-3
19.7 Буксировка самосвала	19-4
19.8 Разгрузка неисправного самосвала	19-5
20 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	20-1
20.1 Виды и периодичность технического обслуживания	20-1
20.2 Смазка самосвалов	20-7
20.3 Централизованная автоматическая система смазки	20-11
20.3.1 Техническая характеристика систем смазок	20-11
20.3.2 Устройство и принцип работы централизованной автоматической системы смазки	20-12
20.3.3 Техническое обслуживание централизованной автоматической системы смазки	20-12
20.3.4 Возможные неисправности системы смазки и способы их устранения	20-13
21 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	21-1
21.1 Общие требования	21-1
21.2 Эксплуатационные материалы, слив и заправка	21-2
21.2.1 Топливо	21-2
21.2.2 Система смазки двигателя	21-2
21.2.3 Система охлаждения двигателя	21-2
21.2.4 Гидромеханическая передача	21-3
21.2.5 Ведущий мост	21-4
21.2.6 Цилиндры подвески	21-5
21.2.7 Объединенная гидросистема	21-5
21.2.8 Пластичные смазочные материалы	21-7
21.2.9 Спирт этиловый технический	21-8
21.3 Отбор проб, условия отбора, оборудование и приспособления для отбора проб	21-8
22 РАЗГРУЗКА И МОНТАЖ САМОСВАЛА	22-1
22.1 Подготовка к монтажу	22-1
22.2 Монтаж	22-2
22.2.1 Установка передней оси и подвески	22-2
22.2.2 Установка ведущего моста и цилиндров задней подвески	22-2
22.2.3 Установка колес	22-3
22.2.4 Установка оперения, кабины, оборудования кабины, зеркал заднего вида и монтаж приводов систем управления	22-5
22.2.5 Установка приборов наружного освещения, световой и звуковой сигнализации, задних фонарей и задних фар	22-8
22.2.6 Сборка и сварка платформы	22-11
22.2.7 Установка платформы и датчика положения платформы	22-17
22.2.8 Установка заднего борта на самосвал БЕЛАЗ-7555Е	22-18
22.2.9 Установка брызговиков	22-19
22.2.10 Установка чехла капота	22-20
22.2.11 Установка системы контроля давления в шинах (СКТ)	22-21
22.2.12 Установка системы видеобзора	22-21
22.2.13 Сборка централизованной автоматической системы смазки	22-23
22.2.14 Монтаж системы пожаротушения	22-23

7555В-3902015 РЭ

22.2.15 Монтаж шлангов кондиционера от кабины к компрессору на двигателе	22-23
22.2.16 Установка противооткатных упоров	22-24
22.2.17 Установка предупреждающих табличек	22-25
22.3 Комплексная проверка самосвала при вводе в эксплуатацию	22-25
23 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ САМОСВАЛА	23-1
23.1 Консервационные материалы	23-1
23.2 Консервация и переконсервация	23-1
23.3 Хранение	23-2
23.4 Расконсервация самосвала	23-3
24 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	24-1
25 УТИЛИЗАЦИЯ	25-1
26 ПРИЛОЖЕНИЯ.....	26-1
26.1 Приложение А (справочное)	26-1
26.2 Приложение В (справочное)	26-5
26.3 Приложение С (справочное)	26-8
26.4 Приложение D (справочное)	26-9
26.5 Приложение Е (справочное)	26-11
26.6 Приложение F – Установка эмблем (справочное)	26-12
26.7 Приложение G – Требования монтажа соединений гидравлических трубопроводов	26-14
26.8 Приложение H – Система контроля загрузки и топлива ОАО «БЕЛАЗ»	26-16
26.9 Приложение J – Обоснование безопасности. Самосвалы карьерные семейства БЕЛАЗ-7555 (7555-0000010 ДОБ)	26-37

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение и область применения

Карьерные самосвалы (далее – самосвалы) БЕЛАЗ-7555В, БЕЛАЗ-7555Е, БЕЛАЗ-7555А, БЕЛАЗ-7555D (рисунки 1.1 и 1.2), выпускаемые ОАО «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ», предназначены для перевозки вскрышных пород и полезных ископаемых различной плотности на открытых горных разработках, грунта и других насыпных материалов на строительстве.

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

БЕЛАЗ-7555В – грузоподъемностью 55 т, с двигателем КТТА-19С мощностью 522 кВт.

БЕЛАЗ-7555Е – грузоподъемностью 60 т, с двигателем QSK-19С мощностью 559 кВт.

БЕЛАЗ-7555А – грузоподъемностью 55 т, с двигателем ЯМЗ-845.10 мощностью 537 кВт.

БЕЛАЗ-7555D – грузоподъемностью 55 т. На шасси базового самосвала БЕЛАЗ-7555В изготавливается самосвал, предназначенный для перевозки каменного угля и других сыпучих грузов с малой удельной плотностью ($0,95\text{--}1,05\text{ т/м}^3$), отличающийся от базового самосвала платформой с высокими бортами, имеющей большую вместимость.

Габаритные размеры самосвалов показаны на рисунках 1.3 и 1.4.

Самосвалы предназначены для эксплуатации по специально оборудованным дорогам, имеющим продольный уклон 10 %, не более. При эксплуатации самосвалов на дорогах с затяжными продольными уклонами более 60 ‰ (6 %) должны быть предусмотрены вставки с уменьшенными продольными уклонами 20 ‰ (2 %) и менее или горизонтальные участки длиной не менее 50 м через каждые 600 м дороги с затяжным уклоном. Дороги должны быть рассчитаны на пропуск автотранспорта с осевой нагрузкой не менее 75000 кг.

Дороги, а так же площадки для загрузки и разгрузки самосвалов, должны соответствовать требованиям СНиП 2.05.07, требованиям норм и правил в области промышленной безопасности в стране эксплуатации.

Поверхность покрытия карьерных дорог должна быть ровной. Ровность поверхности дорог: просвет под рейкой длиной ($3 \pm 0,05\text{ м}$) должна соответствовать требованиям СНиП 3.06.03 при критериях оценки «хорошо» (просвет не должен превышать 2,5 см).

Если на участке длиной, равной базе самосвала, имеется пять неровностей глубиной от 3 до 5 см или одна неровность глубиной до 10 см с размерами в плане, превышающими пятно контакта шин, скорость движения самосвалов на этих участках не должна превышать 25 км/ч. При увеличении количества неровностей скорость движения должна поддерживаться в пределах от 15 до 20 км/ч.

На участках дорог с неровностями глубиной 10 см и более и участках проездов в забоях и на отвалах с неровностями глубиной более 20 см, при размерах, указанных выше, эксплуатация самосвалов должна быть запрещена.

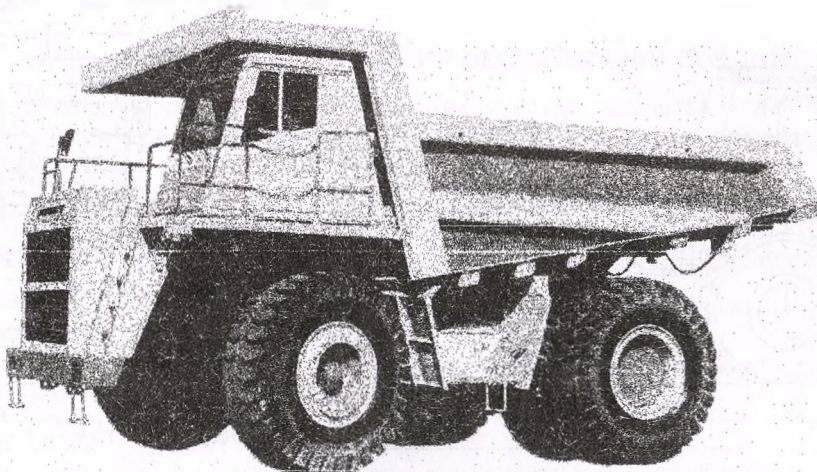


Рисунок 1.1 – Самосвалы БЕЛАЗ-7555В, БЕЛАЗ-7555Е, БЕЛАЗ-7555А

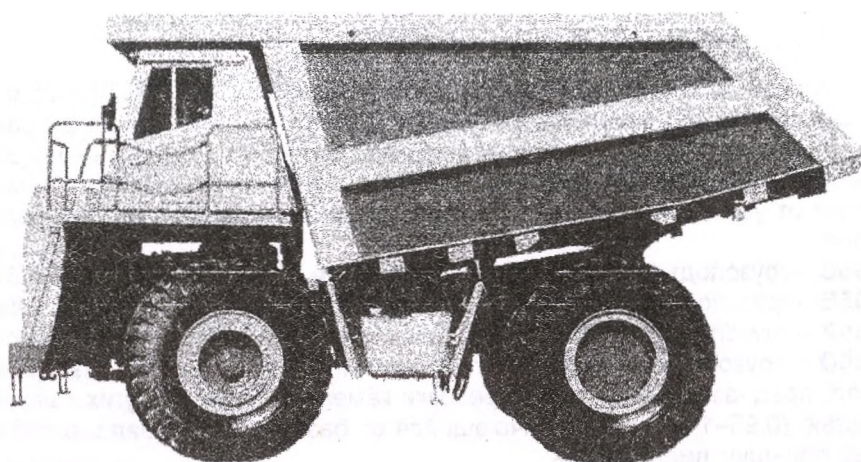


Рисунок 1.2 – Самосвал-углевоз БЕЛАЗ-7555D

Самосвалы изготавливаются в климатических исполнениях У1, УХЛ1, ХЛ1, Т1 по ГОСТ 15150. Вид климатического исполнения указывается в договоре на поставку.

Самосвалы рассчитаны на эксплуатацию при запыленности воздуха $0,6 \text{ г/м}^3$ и в районах, расположенных на высоте до 2000 м над уровнем моря при соответствующем изменении тягово-динамических качеств.

Для повышения производительности самосвала рекомендуется его эксплуатация в комплексе с экскаваторами и погрузчиками имеющими вместимость ковша от $10,0 \text{ м}^3$ до $12,5 \text{ м}^3$. Высота падения груза на пол платформы не должна превышать 2,5 м, масса кусков вскрышных пород и полезных ископаемых не более 2500 кг.

Кроме указаний настоящего руководства следует также выполнять требования, изложенные в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя и в инструкциях по эксплуатации дополнительных агрегатов и систем, установленных на самосвал. Вышеперечисленная документация прилагается в комплекте при отгрузке самосвала.

Строгое соблюдение рекомендаций по эксплуатации, применению смазочных материалов, периодичности обслуживания и правильному выполнению операций обслуживания гарантирует надежную и безаварийную работу самосвала и наибольшую его экономичность.

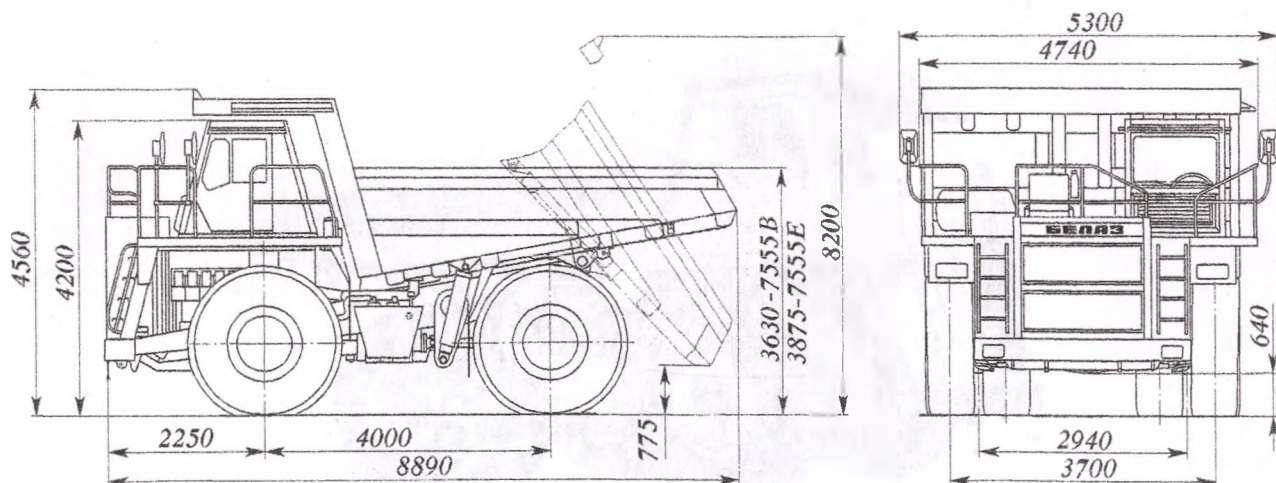


Рисунок 1.3 – Самосвалы БЕЛАЗ-7555В, БЕЛАЗ-7555Е, БЕЛАЗ-7555А. Габаритные размеры

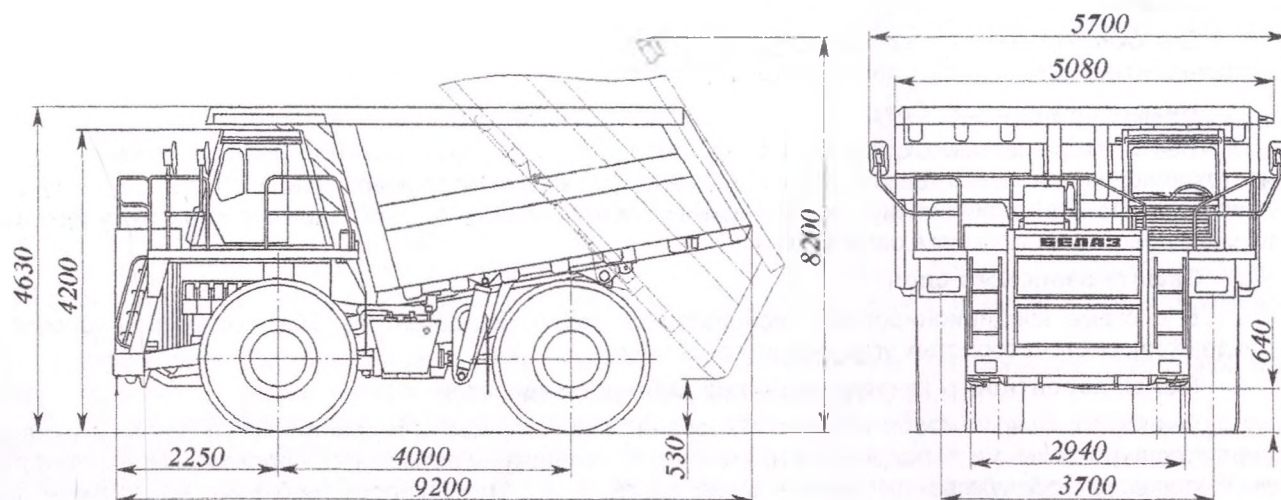


Рисунок 1.4 – Самосвал-углевоз БЕЛАЗ-7555D. Габаритные размеры

Место расположения основной маркировки, маркировочной таблички, таблички устройств «FOPS», «ROPS»

Идентификационный номер изделия нанесен ударным способом на правой по ходу самосвала стороне бампера.

Идентификационный номер изделия представляет собой горизонтально расположенный ряд из 17 символов без пробелов между символами, ограниченных корректурными знаками, содержит только необходимую информацию для однозначной и правильной идентификации изделия.

Первые три символа (1, 2, 3) определяют мировой код производителя, следующие пять символов (4, 5, 6, 7 и 8) – индекс изделия. Символ 9 – контрольная буква, символ 10 – год выпуска изделия в соответствии с таблицей 1.1, символы с 11 по 17 – обозначают серийный номер изделия.

Таблица 1.1 – Обозначение года выпуска

Год	Обозначение	Год	Обозначение
2020	L	2022	N
2021	M	2023	P

Маркировочная табличка и табличка устройств «FOPS», «ROPS» размещены на внешней левой стороне кабины.

1.2 Требования к системе управления окружающей средой

Забота об окружающей среде, безопасность и качество являются тремя основополагающими принципами деятельности всех подразделений ОАО «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ».

Карьерная техника БЕЛАЗ отвечает жестким международным стандартам по охране окружающей среды. ОАО «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ» сертифицирована на соответствие требованиям экологического стандарта СТБ ISO 14001-2017 «Системы менеджмента окружающей среды. Требования и руководство по применению».

Расход топлива

Вся техника БЕЛАЗ спроектирована с условием минимально возможного расхода топлива. Чем меньше расход топлива, тем ниже уровень выбросов двуокиси углерода.

Эффективная очистка отработанных газов

На самосвалах устанавливаются двигатели, соответствующие требованиям действующих стандартов на состав выхлопных газов и обеспечивающие оптимальный уровень удельного расхода топлива. На отдельных модификациях самосвалов устанавливаются дополнительные системы очистки отработанных газов – нейтрализаторы, которые существенно снижают выбросы в окружающую среду.

Воздух в кабине

Для очистки воздуха, поступающего в кабину, снаружи на передней стенке кабины в корпусе воздухоочистителя установлены два сменных фильтра.

Низкая шумность работы

Вентилятор системы охлаждения с гидроприводом и терморегулятором работает с минимальной частотой вращения, необходимой для поддержания оптимальной температуры охлаждающей жидкости двигателя. По этой причине шум, производимый вентилятором, существенно снижен, что уменьшает шумовое загрязнение окружающей среды.

Защита озонового слоя

В системе кондиционирования используется только хладагент R-134a, который не содержит вредных хлористо-фтористых углеродных соединений.

Малая вероятность течей и проливов рабочих жидкостей

Фильтр моторного масла и герметизированный фильтр масла гидравлической системы устанавливаются вертикально и легко доступны, что сводит к минимуму возможность пролива масла. Интервалы технического обслуживания увеличены, вследствие чего уменьшилось требуемое число замен технических жидкостей.

Снижение воздействия на окружающую среду

- остановка двигателя на холостом ходу позволяет экономить топливо, предотвращая ненужную работу двигателя на холостом ходу;
- снижение загрязнения окружающей среды за счет использования необслуживаемых аккумуляторных батарей;
- своевременное техническое обслуживание;
- своевременное устранение и недопущение течей и проливов рабочих жидкостей;
- поддержание требуемого давления в шинах;
- использование предпускового подогревателя перед холодным пуском;
- утилизация опасных для окружающей среды отходов экологически безопасным способом.