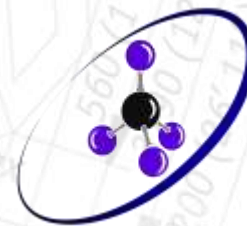




Технология  
1604



ГАЗОВЫЕ  
ТРАНСПОРТНЫЕ  
СИСТЕМЫ

**Карьерный самосвал на  
Компримированном Природном Газе  
БЕЛАЗ-ГТС-75476-К**

# Карьерный самосвал БЕЛАЗ-ГТС-75476-К

Аналог дизельных самосвалов  
БЕЛАЗ-7547 и БЕЛАЗ-75473



ГАЗОВЫЕ  
ТРАНСПОРТНЫЕ  
СИСТЕМЫ

**БЕЛАЗ**

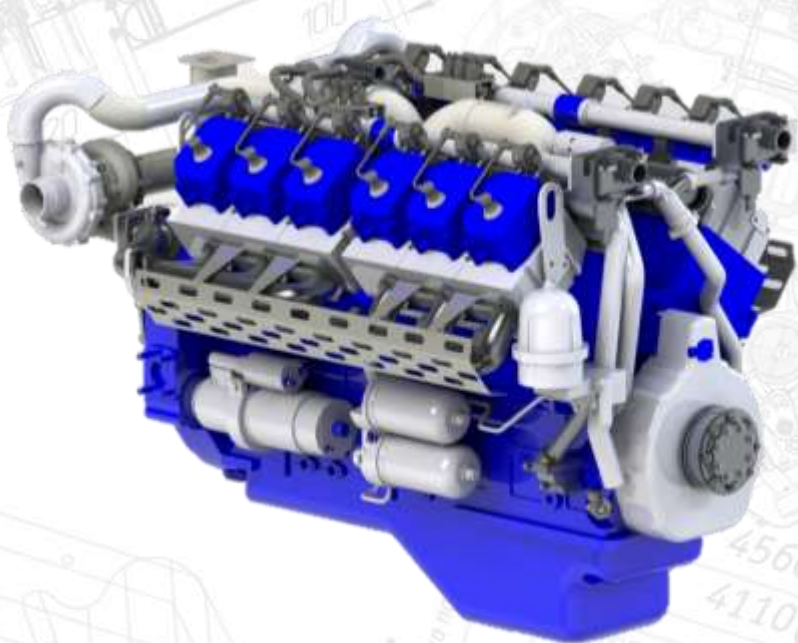
## Основные технические характеристики

Грузоподъёмность	45 тонн
Двигатель	КУНГУР-550 (Т22)
Номинальная мощность при 2100 об/мин	410 кВт (550 л.с.)
Топливо	Компримированный (сжатый) природный газ ГОСТ 27577-2000
Объем системы хранения газа	1407 литров
Эффективный объем топлива	225 кг



# Двигатель КУНГУР-550 (Т22)

Газопоршневой, четырехтактный, с V-образным расположением цилиндров, газотурбинным наддувом



Технология  
1604

Номинальная мощность при 2100 об/мин, кВт (л.с.).....	410 (550)
Максимальный крутящий момент при 1600 об/мин, Н*м.....	2900
Количество цилиндров.....	12
Рабочий объем цилиндров, л.....	22,3
Диаметр цилиндра, мм .....	130
Ход поршня, мм.....	140
Удельный расход топлива при номинальной мощности, г/кВт*ч .....	242

**Двигатель КУНГУР-550 (Т22)** производится в г. Екатеринбург компанией ООО «Технология 1604». При производстве двигателя используются детали дизельного двигателя ЯМЗ-240НМ2, проходящие жесткий входной контроль. Система управления двигателем построена на современном высокоскоростном контроллере, использующим CAN протокол. Система обладает функциями активной диагностики пропусков зажигания, детонации, температуры топлива, качества горения топлива, температуры входящего воздуха и т.д.

# Двигатель КУНГУР-550 (Т22)

Газопоршневой, четырехтактный, с V-образным расположением цилиндров, газотурбинным наддувом



Технология  
1604

## Система управления двигателем

КУНГУР-550 (Т22) позволяет дистанционно фиксировать и контролировать все важные технические параметры работы мотора в режиме «on-line» и оперативно принимать решения в случае их существенного отклонения от нормы.

Система мониторинга может быть интегрирована в программы технического контроля Заказчика.

## Технические особенности двигателя КУНГУР-550 (Т22):

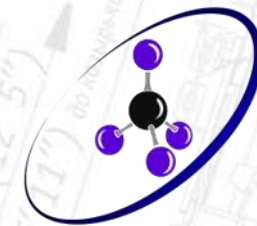
**Топливная система** – построена на базе высокопроизводительных форсунок с рабочим диапазоном давления от 3 до 9 бар. Это позволяет исключить топливное голодание двигателя при длительной максимальной нагрузке.

**Система зажигания** – использует самые современные активные катушки зажигания, исключая использование внешних высоковольтных проводов, что снижает риск внешних повреждений и наводки на работу контроллера.

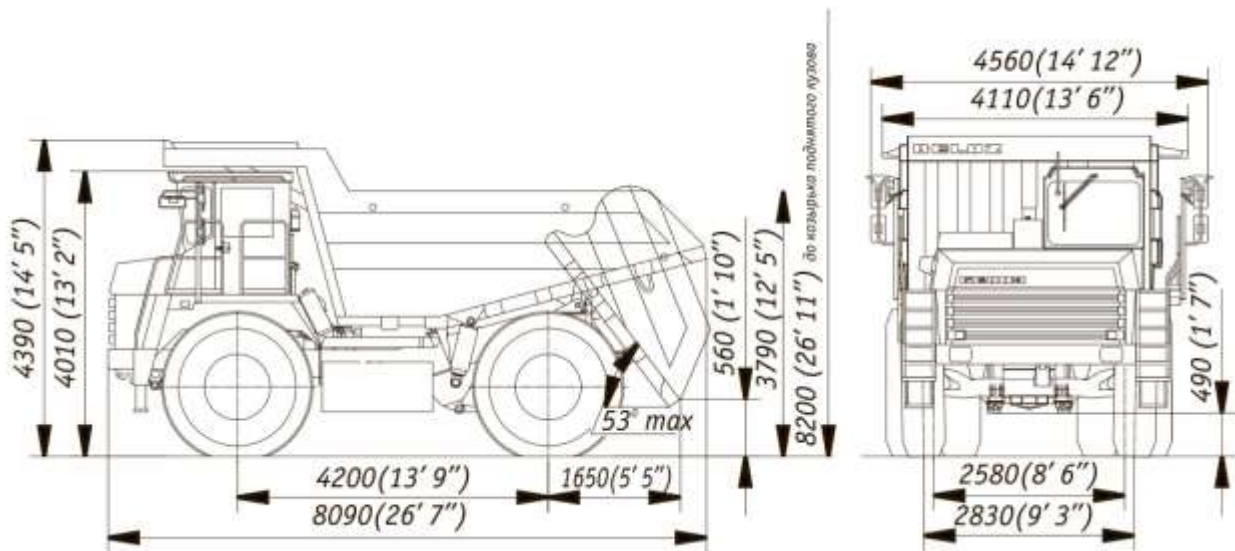


# Технические характеристики автосамосвалов

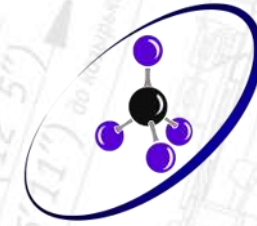
Наименование	Ед. изм.	БЕЛАЗ-ГТС-75476-К КПГ КУНГУР-550 (Т22)	БЕЛАЗ-7547 ДТ ЯМЗ-240НМ2
Мощность двигателя	л.с	550	500
Максимальная скорость	км/ч	50	
Эффективный объём бака	кг	225	506
Объём кузова (геометрический)	м <sup>3</sup>	21,5	
Снаряженная масса	тн	33,1	
Грузоподъёмность	тн	45	
Полная масса	тн	78,1	
Колеса		21.00-35	



ГАЗОВЫЕ  
ТРАНСПОРТНЫЕ  
СИСТЕМЫ



# Общая информация



ГАЗОВЫЕ  
ТРАНСПОРТНЫЕ  
СИСТЕМЫ

Компримированный (сжатый) природный газ (КПГ или CNG от англ. Compressed natural gas) — природный газ (метан), сжатый на компрессорной станции до давления 200—250 бар для использования в качестве топлива в двигателях внутреннего сгорания. Компримирование газа производится на автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях (АГНКС), куда газ поставляется от магистральных трубопроводов.

Сравнение карьерных самосвалов БЕЛАЗ г/п 45 тонн:

- грузоподъёмность у самосвала БЕЛАЗ-ГТС-75476 - 45 тонн;
- скорость движения аналогична скорости к/с БЕЛАЗ-75473 и БЕЛАЗ-7547;
- мощность двигателя КУНГУР-550 (Т22)- 550 л.с., Cummins KTA-19 - 600 л.с и у ЯМЗ 240НМ2 - 500 л.с.;
- расход топлива БЕЛАЗ-ГТС-75476 (с газовым двигателем КУНГУР-550(Т22)) соответствует расходу БЕЛАЗ-75473 (с дизельным двигателем Cummins KTA-19);

Стоимость капитального ремонта двигателей для самосвалов БЕЛАЗ г/п 45 тонн:

- стоимость капитального ремонта дизельного мотора Cummins KTA-19 составляет от **32 700 дол. США без НДС**, это указана только стоимость запчастей без учёта трудозатрат (данные получены от предприятий, которые много лет эксплуатируют к/с БЕЛАЗ-75473 и знают свои затраты на каждый двигатель KTA-19);

Заявленный срок наработки до капитального ремонта двигателя Cummins KTA-19 от производителя - **15 000 м/ч**;

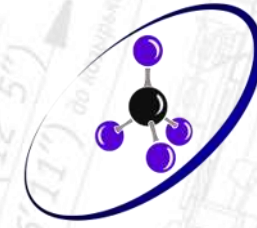
Задекларированная периодичность ТО-1 - **250 м/ч**;

- стоимость капитального ремонта газопоршневого двигателя КУНГУР-550 (Т22) составляет от **10 860 дол. США без НДС**, это указана только стоимость запчастей без учёта трудозатрат;

Заявленный срок наработки до капитального ремонта газопоршневого двигателя КУНГУР-550 (Т22) от производителя - **15 000 м/ч**;

Задекларированная периодичность ТО-1 - **500 м/ч**, в дальнейшем возможно увеличение.

# Общая информация



ГАЗОВЫЕ  
ТРАНСПОРТНЫЕ  
СИСТЕМЫ

- Использование метана в качестве моторного топлива позволяет увеличить срок службы двигателя в 1,5 раза. Этому способствует чистый состав природного газа, который при сгорании не только не образует отложений в двигателе, но и не смывает масляную пленку со стенок цилиндров, тем самым снижая трение и износ двигателя. При работе двигателя не возникает детонация в цилиндрах, что существенно снижает нагрузку на элементы и узлы цилиндропоршневой группы.
- Использование КПГ в качестве моторного топлива позволяет обеспечить бесперебойную работу машин в течение 8–10 часов, а также снизить дымность и токсичность отработанных газов в условиях плохо вентилируемых карьеров.
- КПГ можно производить, имея определённую инфраструктуру и доступ к газораспределительной станции.



# Общая информация



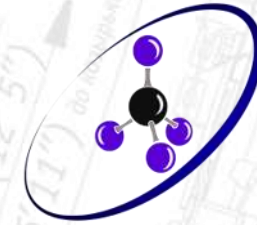
**ГПБ ЭНЕРГОЭФФЕКТ**

- **Финансирование:**

ООО «ГПБ-Энергоэффект» - готово финансировать проекты, связанные с внедрением энергоэффективного оборудования и техники. Для открытия программы кредитования необходимо подготовить свой бизнес план (развития газового направления), и подать заявление в ООО «ГПБ-Энергоэффект» для обсуждения всех деталей проекта (условия, сроки и т.д.).



# Инфраструктура



ГАЗОВЫЕ  
ТРАНСПОРТНЫЕ  
СИСТЕМЫ

Заправка техники природным газом осуществляется из газопровода за счет заправочного комплекса, состоящего из:



## КОМПРЕССОРНЫЙ МОДУЛЬ

Предназначен для доведения природного газа из газовой трубы до качества газомоторного топлива.

Используется компрессорный модуль небольшой производительности

## БУФЕРНАЯ ЁМКОСТЬ

Предназначена для хранения и выдачи природного газа по средствам проталкивания метана из баллонов, во время закачивания в них специализированной жидкости.

Объем подбирается исходя из графика заливок

## МАСЛЯНАЯ ДОЖИМНАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

Станция с гидравлическим насосом высокого давления, предназначенная для закачивания в буферную емкость специализированной жидкости и выдачи газа в газовую колонку.

Максимальная производительность до 2000 м<sup>3</sup>/час

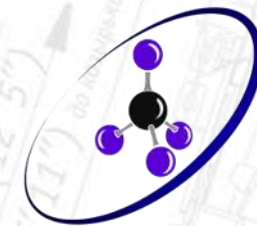
## СПЕЦИАЛИСТ

Для обеспечения работы станции требуются квалифицированные специалисты.

# Передвижной автомобильный газовый заправщик (ПАГЗ)

Предназначен для транспортировки компримированного природного газа и заправки с него автотранспорта на специально оборудованных площадках.

С конструкционной точки зрения ПАГЗ - это автопоезд, состоящий из тягача и полуприцепа, на котором с помощью стандартных креплений установлен контейнер. Контейнер представляет собой морской двадцати- или сорокафутовый модуль с газовым оборудованием, полностью готовый для хранения и транспортировки компримированного газа. Благодаря конструкции контейнер может быть легко демонтирован и установлен на другое шасси или площадку.



ГАЗОВЫЕ  
ТРАНСПОРТНЫЕ  
СИСТЕМЫ





# Переоборудование имеющихся в парке дизельных самосвалов БЕЛАЗ



ГАЗОВЫЕ  
ТРАНСПОРТНЫЕ  
СИСТЕМЫ

Стоимость двигателя КУНГУР-550 (Т22) - **69 450 дол. США без НДС;**

По своим тех. характеристикам к/с БЕЛАЗ-ГТС-75476 во время текущих испытаний сравнивается с к/с БЕЛАЗ-75473 (на котором установлен мотор Cummins KTA-19);

- Для сравнения текущая рыночная стоимость двигателя Cummins KTA-19 - примерно **85 270 дол. США без НДС.**

В дальнейшем стоимость жизненного цикла и з/ч для двигателя Cummins KTA-19 значительно выше, чем для КУНГУР-550 (Т22).

- Стоимость системы хранения КПГ (включая всё оборудование) - около **15 650 дол. США без НДС.**
- Стоимость работ по переоборудованию б/у самосвала БЕЛАЗ-7547 с дизельной версии в газовую включающих: комплектующие, материалы, расходы на доставку и выезд наших специалистов на место проведения работ, рассчитывается индивидуально для каждого предприятия.

При заинтересованности заказчика возможен капитальный ремонт переоборудованного самосвала БЕЛАЗ-7547 с гарантией 6 месяцев.



# Заключение



ГАЗОВЫЕ  
ТРАНСПОРТНЫЕ  
СИСТЕМЫ

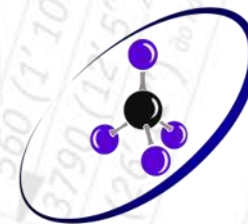
1 кг природного газа (КПГ) на сегодняшний день более, чем в 2 раза дешевле 1 кг дизельного топлива.

ООО «Газовые Транспортные Системы» готово предложить Вам полный перечень услуг для реализации проекта газификации парка техники.

Приобретая технику с газовыми моторами Вы получаете как существенную экономию на стоимости топлива, так и улучшение экологической обстановки в карьере.



Технология  
1604



ГАЗОВЫЕ  
ТРАНСПОРТНЫЕ  
СИСТЕМЫ

Спасибо за внимание!

ООО «Газовые транспортные системы»  
214000, РФ, г. Смоленск, ул. Маршала Жукова, д. 9, оф. 1

+7-4812-54-80-78  
+7-4812-54-80-79

info@gts.ru.com  
gts.ru.com