

НАРКОМСРЕДМАШ СССР ★ ГЛАВАВТОПРОМ
ПЕРВЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АВТОЗАВОД ИМ. СТАЛИНА

ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫЙ АВТОМОБИЛЬ

ЗИС-21

*РУКОВОДСТВО
ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ТЕХНИЧЕСКИХ СПРАВОЧНИКОВ
И КАТАЛОГОВ „КАТАЛОГИЗДАТ“
Москва 1940 Ленинград

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство знакомит с устройством и принципами работы механизмов автомобиля и дает указания по уходу за ним.

Грузовой газогенераторный автомобиль ЗИС-21 предназначен для перевозки грузов по относительно хорошим дорогам с твердым покрытием.

Автомобиль (рис. 1 и 2) состоит из ряда сложных механизмов и газогенераторной установки, требующих постоянного наблюдения и правильного ухода.

Нормальная эксплуатация газогенераторного автомобиля возможна тогда, когда водитель хорошо знает устройство и принцип работы отдельных агрегатов, хорошо знает приемы управления и выполняет все указания и правила технического ухода, помещенные в данном руководстве.

Весь уход за машиной делится на следующие операции: 1) чистку, 2) смазку, 3) подтягивание ослабевших соединений, 4) регулировку, 5) наблюдение за герметичностью локвов, фланцевых и шланговых соединений газогенераторной установки.

Регулярным и тщательным уходом за всеми ходовыми механизмами и газогенераторной установкой можно добиться значительного

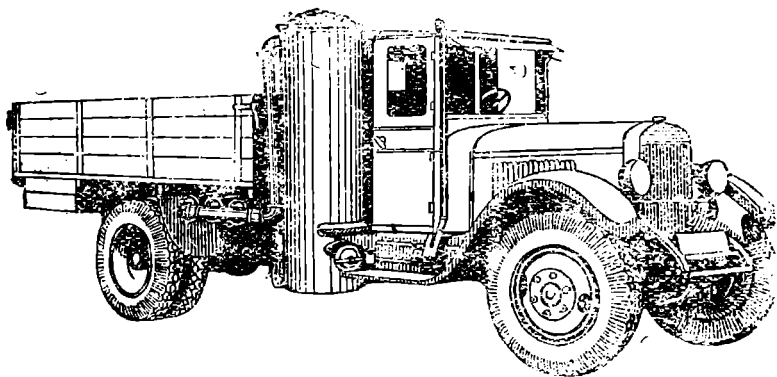


Рис. 1. Грузовой газогенераторный автомобиль ЗИС-21 (с вентилятором ЗИС-13).

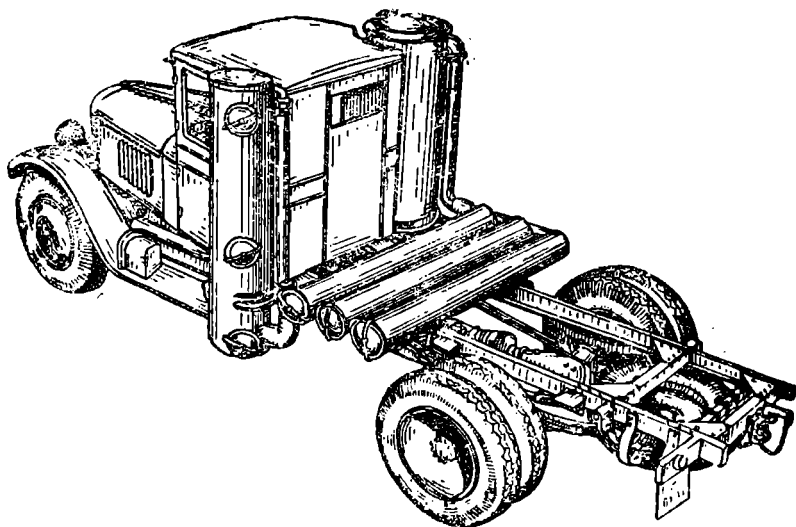


Рис. 2. Газогенераторный автомобиль со снятой платформой (с вентилятором ЗИС-21, расположенным на подножке).

удлинения срока службы автомобиля и уменьшения расходов на его ремонт, предупредить возможные неполадки в газогенераторной установке и обеспечить бесперебойную и экономическую ее работу.

Небрежное обращение с автомобилем вызывает преждевременный износ деталей и машины в целом.

Обращаем особое внимание руководящего персонала и водителей на то, что по дорогам плохого качества или по грунтовым скоростям передвижения должны быть соответственно понижены, а вес перевозимого груза — уменьшен.

Наблюдение за эксплуатацией газогенераторных автомобилей показало, что очень часто машины используются с недопустимо большой нагрузкой, что влечет повышенный износ механизмов, шасси и двигателя.

Необходимо помнить, что деталям грузового автомобиля приходится работать в тяжелых условиях, под большими нагрузками, поэтому и уход за грузовым автомобилем должен быть не меньшим, чем за автомобилем легковым.

Ограниченный объем руководства не дал возможности исчерпывающе осветить некоторые вопросы, особенно касающиеся теоретической стороны работы газогенераторной установки. Поэтому лица, желающие расширить свои знания по газогенераторному делу, должны обратиться к соответствующим учебным пособиям и книгам.

Данное руководство составили инженеры Конструкторского отдела ЗИС М. Л. Борисов, И. А. Давыдов и Э. М. Пайкин.

О всех недостатках, замеченных в руководстве, просим сообщить заводу.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Основные данные по автомобилю

Модель	ЗИС-21
Тип	Грузовой-газогенераторный
Тоннаж (грузоподъемность)	3 т

Расход топлива (твердой породы) на 100 км:

дорога хорошего качества (шоссе)	90 кг
дорога среднего качества (грунтовая)	105 „
Общее время запуска двигателя при розжиге холодного газогенератора	4—8 мин.
Максимальная скорость на шоссе с полной на- грузкой	50 км/час

Газогенераторная установка

Общий вес установки (включая 100 кг топлива, загруженного в газогенератор, и все детали крепления)	595 кг
Тип газогенератора	ЗИС-21
Род топлива	Древесные чурки
Порода дерева	Дуб, береза, лиственница, сос- на, ель и др.
Влажность топлива	Не выше 20% абсолютных
Размеры чурок	50 × 60 × 60 мм
Процесс газификации	Опрокинутый
Способ розжига	Отсасывающим вентилятором с приводом от электромотора
Форма бункера	Цилиндрическая
Высота „	1362 мм
Диаметр „	498 „
Диаметр загрузочного люка	454 „
Объем бункера	0,265 м ³
Система подвода воздуха	Через 10 фурм $d = 9,2$ мм
Площадь живого сечения фурм	6,65 см ²
Материал камеры горения	Сталь литая, алитированная
Тип камеры горения	Камера высокой напряженно- сти горения
Диаметр и площадь зоны горения	$d = 340$ мм; $F = 0,091$ м ²
Диаметр и площадь сечения горловины	$d = 150$ мм; $F = 0,0177$ м ²
Вес загруженного топлива	100 кг, из них 15 кг древес- ного угля
Вес газогенератора (без топлива)	200 кг

Число и тип охладителей-очистителей для грубой очистки	Три горизонтальных охладителя-очистителя с перфорированными дисками
Поверхность очистки (дисков)	6,6 м ²
Емкость охладителей-очистителей	0,173 м ³
Поверхность охлаждения	3,84 м ² (только корпусов горизонтальных охладителей-очистителей)
Вес охладителей-очистителей	120 кг
Тип очистителя для тонкой очистки	Вертикальный очиститель с кольцами Рашига
Вес колец Рашига	51 кг
Поверхность очистки (колец Рашига)	31,6 м ²
Емкость вертикального очистителя	0,125 м ³
Общий вес очистителя	130
Тип смесителя	ЗИС-21
Размеры и сечение воздушного канала	$d = 42$ мм; $F = 13,85$ см ²
Размеры и сечение газового канала	$d = 60$ мм; $F = 28,2$ см ²
Диаметр и сечение канала смеси	$d = 50$ мм; $F = 19,6$ см ²
Способ пуска двигателя	Стартером на газу и на бензине

Двигатель

Модель	ЗИС-21
Тип двигателя	4-х-тактный
Сухой вес двигателя (без коробки передач и сцепления)	440 кг
Сухой вес двигателя (с коробкой передач и сцеплением)	560
Способ подвески двигателя	На 3-х опорах. Двигатель соединен с коробкой передач в один агрегат
Число цилиндров и их расположение	6 цилиндров, расположенных вертикально в ряд
Диаметр цилиндра	101,6 мм
Ход поршня	114,3
Эффективная мощность притертого двигателя:	
со стандартным распределением	47 л. с. при 2400 об/мин.
с модернизированным распределением	49 л. с. при 2350 об/мин.
Максимальный крутящий момент	При $n=1000$ об/мин., $M=20$ кгм
Литраж двигателя	5,55 л
Литровая мощность	8,5—8,8 л. с. на литр
Налоговая мощность по формуле, принятой в СССР	21,3 л. с.
Степень сжатия	6,8—7,0
Форма камеры сгорания	Конструкции ЗИС
Тип отливки блока	Моноблок, отлитый вместе с верхним картером, головки цилиндров—съемная
Материал блока	Чугун
Материал поршней	Чугун
Число поршневых колец	3—компрессионных, 1—масло-съемное
Способ крепления поршневого пальца	Палец крепится в шатуне
Форма шатунов	Двутаврового сечения
Расположение клапанов	Нижнее, одностороннее

Зазоры клапанов у модернизированного двигателя (с новым кулачковым валом):

для всасывающего	0,25 мм
для выхлопного	0,25 „

Зазоры клапанов у двигателя, имеющего стандартный кулачковый вал:

для всасывающего	0,20 мм
для выхлопного	0,25 „

Расположение кулачкового вала С правой стороны двигателя
Привод кулачкового вала Шестеренчатый

Материал распределительных шестерен:

шестерня коленчатого вала	Стальная
„ промежуточная	Чугунная
„ кулачкового вала	Чугунная
„ водяного насоса	Стальная
„ генератора	Стальная

Число опор коленчатого вала	7
Углы расположения колен	120°
Тип карбюратора	Слекс-2 ЗИС (диаметр диффузора—18,5 мм)
Тип воздушного фильтра	МАЗ-5М
Емкость бензинового бака	7,5 л
Система подачи жидкого топлива	Самотеком
Система зажигания	От магнето, с приводом от валика водяного насоса
Тип магнето	СС-6
Число свечей на 1 цилиндр и тип	1 свеча М-12/15 с резьбой 1 М 18×1,5 (ОСТ 5257), расположенная ближе к всасывающему клапану
Порядок зажигания	1—5—3—6—2—4
Охлаждение	Водяное, принудительное, с циркуляцией воды от центробежного насоса
Поверхность охлаждения радиатора	13 м ²
Емкость водяной системы	24 л
Тип водяного насоса	Центробежный
Система смазки	Под давлением, с помощью шестеренчатого насоса
Емкость масляной системы	7 л

Трансмиссия

Сцепление	Двухдисковое, сухое
Коробка передач	Трехходовая
Число передач	4 вперед и 1 назад

Передаточные числа:

1-я	6,6:1
2-я	3,74:1
3-я	1,84:1
4-я	1:1
Задний ход	7,63:1

Карданные шарниры	Типа „Слайсер“
Число шарниров	2

Задний мост	Картер заднего моста лито из ковкого чугуна, с запрессованными рукавами из легированной стали
Главная передача	Двойная (редуктор) с коническими и цилиндрическими шестернями
Передаточное число главной передачи	7,67
Тип дифференциала	С коническими сателлитами
Число сателлитов	4
Задние полуоси	Полностью разгруженного типа

Шасси

Передача толкающих и скручивающих усилий	Рессорами
Передняя ось	Прямая, кованая, двутаврового сечения
Подвеска автомобиля	На листовых рессорах
Рессоры	Продольные, полуэллиптические
Число и размеры листов рессор:	
передняя левая	11 (63×6,5 мм)
передняя правая	7 (63×6,5 мм) и 4 (63×8 мм)
задние главные	11 (76×9,5 мм)
задние дополнительные	7 (76×6,5 мм)
Тип рулевого управления	Червяк и кривошип с пальцем
Передаточное отношение в рулевом механизме	15,9 : 1
Система привода тормозов	Механическая
Число тормозов и место их действия	Ножной на 4 колеса и ручной тормоз с отдельным приводом на задние колеса
Материал накладок тормозных колодок	Ферадо или прессованная эбестовая масса
Колеса	Стальные дисковые
Тип обода	Для безбортовых покрышек
Число шин на задних колесах	2 + 2. Задний скат—двойной
Тип и размеры покрышек	Безбортовые, 34" × 7"
Рама	Штампованная из листовой стали
Освещение	Электрическое, две передние фары, задний фонарь, лампочка на переднем щитке

Кузов и кабина

Тип кузова и его размеры	Грузовая платформа; длина—3080 мм, ширина—2080 мм, высота—600 мм
Кабина	Закрытого типа на два места

Основные размеры по автомобилю

Наибольшая длина	6090 мм (без буфера)
Наибольшая ширина	2258 "
Наибольшая высота без нагрузки:	
по кабине	2156 мм
по газогенератору	2260 "
База	3810 "
Колея передних колес	1546 "
Колея задних колес	1675 "
Лобовая площадь автомобиля	3,58 м ²

Низшие точки машины в нагруженном состоянии:

передняя ось 295 мм
задняя ось 245 „
под газогенератором и вертикальным очистителем 315 „

Погрузочная высота платформы (сзади):

без груза 1140 „
с грузом 1068 „

Радиус поворота по наружной колее переднего колеса 8,6 м

Радиус поворота по наиболее удаленной точке автомобиля (по крылу) 8,9 „

Радиус вертикальной проходимости 5,14 „

Вес автомобиля и его распределение по осям

Ориентировочный вес негруженого автомобиля 3700 кг

Распределение веса автомобиля по осям:

	Негруженого	Груженого
передняя ось	1570 кг	1670 кг
задняя ось	2130 „	5030 „

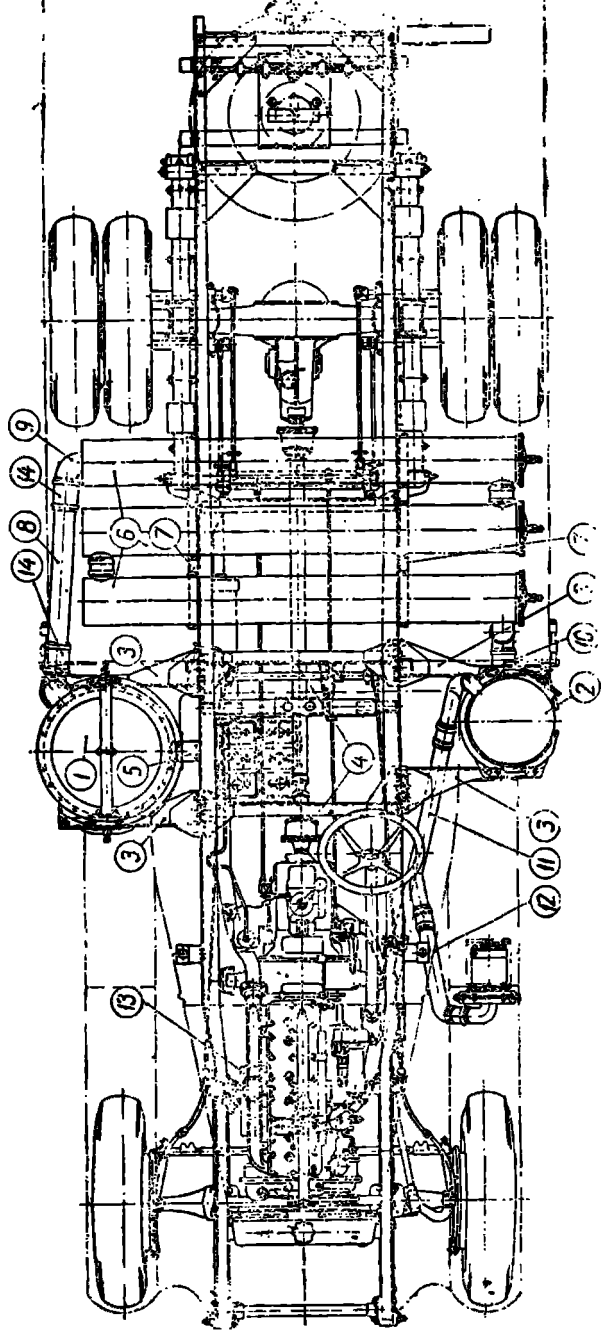


Рис. 4. Общий вид автомобиля ЗИС-21 сверху.

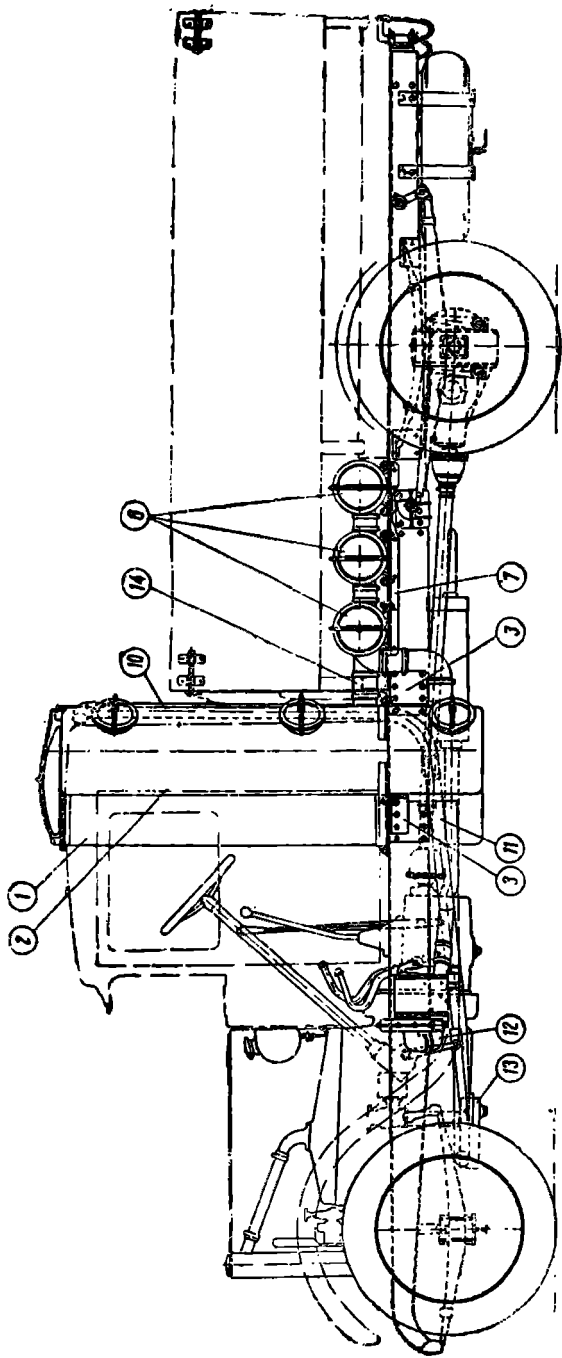


Рис. 5. Общий вид автомобиля ЗИС-21 сбоку.