

ПРОФЕССОР
И. В. ГРИБОВ

АЛЬБОМ
АМЕРИКАНСКИХ АВТОМОБИЛЕЙ
СТУДЕБЕКЕР, ИНТЕРНАЦИОНАЛ, ДЖИЕМСИ, ШЕВРОЛЕ, ФОРД, ДОДЖ И ВИЛЛИС



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1948

ВВЕДЕНИЕ

Американские автомобили выпуска 1941—1945 гг. разделяются на два типа: армейские и коммерческие. В отличие от других стран в США армейские автомобили в своем большинстве созданы на базе коммерческих моделей с дополнительным оборудованием в виде передней ведущей оси, демультитанкатора, лебедки и с изменением кузова, кабины и оперения.

Основная особенность американских автомобилей военных лет — повышение эксплуатационных качеств путем применения более совершенных конструкций механизмов и улучшения технологии обработки.

Двигатели всех моделей — шестигильдровые, повышенной мощности, с алюминиевыми поршнями и высокой степенью сжатия. Первоначальная форма юбки поршня делается не круглой, а несколько выгнутой, что обеспечивает сохранение масляного зазора между рабочей частью юбки поршня и цилиндром и уменьшается опасность заклинивания при нагреве и деформациях от нагрузки.

Применение более совершенных карбюраторов с падающим потоком и с автоматическим изменением состава смеси в зависимости от режима движения автомобиля повысило экономические качества автомобилей.

Все карбюраторы снабжены системой экономайзера, насосом ускорителем и большинство регуляторами (ограничителями) числа оборотов. На многих моделях применен автоматический подогрев рабочей смеси. Применение топливных фильтров в системе питания резко повысило надежность карбюраторов в эксплуатации. В системе смазки введены фильтры тонкой очистки масла, обычно поглощающего типа (отбеливающая глина), и вентиляция картера, увеличивающие долговечность смазывающих свойств масел, что особенно важно в связи с применением тонкостенных вкладышей для коренных и шатунных подшипников.

Тонкостенные вкладыши при неправильном уходе имеют большие сроки службы. Ввиду большой точности обработки (1-й класс точности) их нельзя ремонтировать и изготавливать в гаражных условиях. Поэтому заводы-изготовители выпускают вкладыши различных ремонтных размеров.

На некоторых моделях применены замкнутые системы охлаждения с паро-воздушным клапаном в пробке радиатора. Это уменьшает испаряемость воды, особенно антифризов, при тяжелых условиях работы и обеспечивает тем самым возможность более длительной эксплуатации без пополнения системы. Для лучшего охлаждения двигателей применен более высокий ввод воды в рубашку цилиндров с подводом направленного интенсивного потока к „горячим“ точкам (выпускные клапаны, запальные свечи) по специальному водопроводу или направляющим форсунам. Все модели двигателей имеют в системе охлаждения термостаты и контрольные приборы тепловое состояние двигателя (термометры) на щитке водителя. Водяные насосы цен-

тробежного типа снабжены самоподжимным сальником, не требующим ухода в эксплуатации.

Для улучшения наполнения двигателей на всех моделях впускные клапаны имеют больший диаметр, чем выпускные, а долговечность работы выпускных клапанов увеличена применением вставных седел из качественных сталей и улучшением охлаждения.

Колесчатые валы всех автомобилей — с противовесами, и на многих смонтированы гасители крутильных колебаний (демпферы).

Сцепления — однодисковые сухие, преимущественно с малым числом рабочих пружин. На автомобилях Студебекер, GMC и Шевроле применены сцепления с одной рабочей пружиной.

Коробки перемены передач грузовых автомобилей выполнены с косозубчатыми шестернями, с применением повышающей пятой передачи, что дает большой эффект при работе на хороших дорогах.

Карданные передачи — открытого типа, с шарнирами на игольчатых подшипниках, резко увеличивающих срок их службы. Применение легкоразборных шарниров с U-образным болтом дает возможность легкой съемки карданов без демонтажа других механизмов.

Главные передачи — одинарные — конические; многие выполнены с гипондальным сцеплением (оси шестерен не пересекаются).

Подвеска автомобилей осуществлена продольными полуэллиптическими рессорами с установкой амортизаторов на переднюю ось или даже на обе оси.

Все модели автомобилей имеют две самостоятельные системы торможения — ручной и ножной тормозы.

Ручной тормоз у всех автомобилей — ленточного типа с механическим приводом, действует на трансмиссию и служит в основном как тормоз стоянка.

Ножной тормоз у всех автомобилей — с гидравлическим приводом, иногда с вакуумным усилителем или с дополнительной гидравлической установкой (гидравка).

В системе электрооборудования всех автомобилей применены двухщеточные генераторы с реле-регуляторами, дающими большую надежность в работе.

Применение на американских автомобилях новых механизмов и улучшенной обработки в виде закалки „на корку“, лапипроцесса, процесса суперфиниш, уменьшение первоначальных зазоров в сопряженных деталях делают эти автомобили более долговечными, но только при соблюдении всех правил технической эксплуатации. Уход за автомобилями требует применения высококачественных топливно-смазочных и ремонтных материалов и специальных навыков ремонтного и обслуживающего персонала. При обслуживании американских автомобилей должны широко применяться специальные инструменты в виде шаблонов, динамометрических ключей, щупов, съемников и т. п.

АВТОМОБИЛИ СТУДЕБЕКЕР

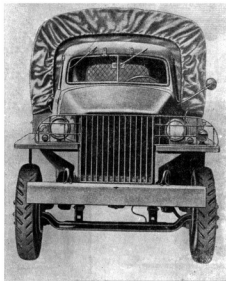
Американские грузовые автомобили Студебекер разделяются на три основных типа: Студебекер US 6×6, Студебекер US 6×4 и Студебекер US 6×4 тягач с полуприцепом.

Автомобиль US 6×6 — армейский автомобиль повышенной проходимости грузоподъемностью 2,5 т, он может быть использован для буксировки различных артиллерийских систем. Высокая проходимость этого автомобиля обеспечивается мощным двигателем, тремя ве-

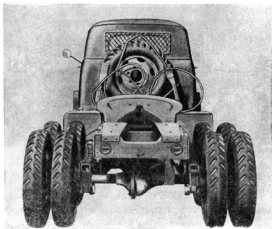
дущими осями (6×6), демультипликатором, лебедкой для самовытаскивания, мощным бемпером, прочной решеткой радиатора, высоким расположением всех частей и механизмов, чувствительных к воде, и малым продольным радиусом вертикальной проходимости. Кузов автомобиля — металлический, с откидным задним бортом, подъемными скамейками, покрытый съемным брезентовым тентом.



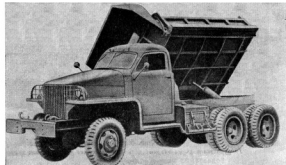
Фиг. 2. Общий вид автомобиля Студебекер US 6×6



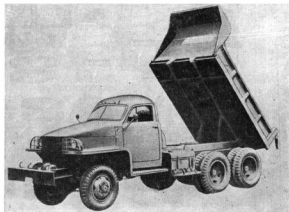
Фиг. 1. Общий вид автомобиля Студебекер US 6×4



Фиг. 3. Колесный тягач Студебекер US 6×4 (вид спереди)

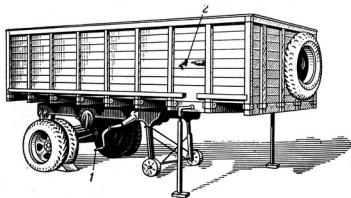


Фиг. 4. Общий вид автомобиля Студебекер с гидравлическим самосвальным кузовом боковой разгрузки



Фиг. 5. Общий вид автомобиля Студебекер с гидравлическим самосвальным кузовом задней разгрузки

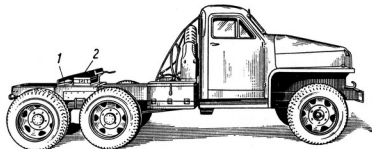
Автомобиль US 6×4 — грузовой, повышенной проходимости, грузоподъемностью 2,5—5,0 т (5 т для дорог 1-го класса), может буксировать прицеп грузоподъемностью до 3—5 т. На автомобилях US 6×4 устанавливаются различные кузова армейского и коммерческого типов, в том числе и гидравлические самосвалы, опрокидывающиеся назад или вбок.



Фиг. 6. Общий вид полуприцепа:

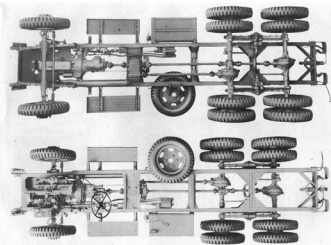
1—рукоятка подъема опорных катков; 2—защелка для крепления домкратов при движении

Седельный тягач US 6×4 с полуприцепом грузоподъемностью 6,4 т является видоизмененной моделью автомобиля US 6×4 и отличается от него уменьшенной базой и укороченным задним вылетом рамы.

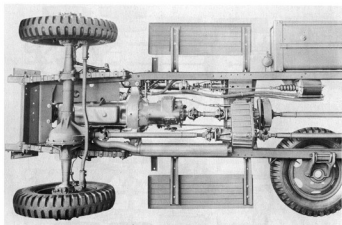


Фиг. 7. Общий вид колесного тягача Студебекер US 6×4:

1—панель; 2—сигнальный механизм



Фиг. 8. Шасси автомобиля Студебекер US 6×4



Фиг. 9. Шасси автомобиля Студебекер US 6×6

Краткая техническая характеристика

	Автомобили		Тягач 6×4	Полуприцеп
	6×6	6×4		

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Грузоподъемность в м:					
по шоссе	2,5	5,0	—	6,4	—
грунту	2,5	2,5	—	—	—
Вес без груза в кг	4650	4605	3690	2282	—
База в м	4120	4120	3760	3540	—
База задних мостов в м	1117	1117	1117	—	—
Габаритные размеры в мм:					
длина	6325	5400	3850	—	—
ширина	2230	2230	2350	—	—
высота (с тентом)	2700	2700	2420	—	—
Колеса в мм:					
передних колес	1590	1590	1590	1720	—
задних	1720	1720	1720	—	—
Клиренс в мм	248	248	248	—	—
Радиус поворота по внешнему переднему колесу в м	10,0	10,0	2	9,1	—
Число ведущих осей	3	2	—	—	—

ДВИГАТЕЛЬ

Фирма, модель	Горкулес JXD	—
Тип	Четырехтактный карбюраторный	—
Число цилиндров	6	—
Диаметр цилиндра в мм	101,6	—
Ход поршня в мм	107,9	—
Рабочий объем всех цилиндров в л	5,24	—
Максимальная мощность в л. с.	95	—
Число оборотов в минуту при максимальной мощности	2600	—
Степень сжатия	5,82	—
Расположение цилиндров	Однорядное	—
Порядок работы цилиндров	1—5—3—6—2—4	—
Число опор коленчатого вала	7	—
Привод распределительного вала	Шестеренчатый	—
Фазы распределения:		
начало впуска	2° после в. м. т.	—
конец	47° после в. м. т.	—
начало выпуска	43° до н. м. т.	—
конец	2° после н. м. т.	—

Система смазки двигателя

Система смазки	Комбинированная; под давлением и разбрызгиванием	—
Масляный насос	Шестеренчатый	—
Давление масла в кг/см ²	2,4—2,8	—
Емкость масляной системы в л	7,5	—

	Автомобили		Тягач 6×4	Полуприцеп
	6×6	6×4		

Система охлаждения двигателя

Система охлаждения	Водяная с принудительной циркуляцией	—
Вентилятор	Четырехлопастной	—
Привод вентилятора	Клиновым ремнем	—
Натяжение ремня вентилятора	Поворотом генератора	—
Водяной насос	Центробежный	—
Привод водяного насоса	Шестеренчатый	—
Радиатор	Трубчатый	—
Емкость системы охлаждения в л	18,5	—

Система питания двигателя

Карбюратор	Опрокинутого типа, фирмы Картер, модель 429 S	—
Топливный насос	Диафрагменного типа, фирмы АС	—
фильтр	Пластичного типа, фирмы АС	—
Воздухоочиститель	Комбинированный с масляной ванной	—
Емкость топливного бака в л	150	—

Система зажигания

Тип	Батарейная 6 в	—
Прерыватель-распределитель	Фирмы Авто Лайт, с центробежным регулятором опережения, максимальный угол опережения 18°	—
Зазор между контактами прерывателя в мм	0,4—0,5	—
Знальные свечи	Фирмы Чепинсон, модель QM-2, размер резьбы 14 мм	—
Зазор между электродами в мм	0,6—0,65	—

ТРАНСМИССИЯ

Сцепление

Тип	Однокосовое сухое	—
Материал трущихся поверхностей	Феродо по стали	—

Коробка перемены передач

Тип	Трехлопая, пятикоростная	—
Число передач	Пять вперед, одна назад	—
Передачные числа:		
первая передача	6,06	—
вторая	3,5	—
третья	1,8	—
четвертая	1,0	—
пятая	0,799	—
задний ход	6,0	—

	Автомобили		Тягач 6×4	Полуприцеп	Автомобили		Тягач 6×4	Полуприцеп			
	6×6	6×4			6×6	6×4					
Раздаточная коробка					Подвеска задней тележки						
Тип	С двухскоростным демультипликатором			—	Продольные полуэллиптические перевернутые рессоры					—	
Передачное число демультипликатора:				—	Число листов рессоры:					—	
низшая передача	2,60		1,82	—	передней					14	
высшая	1,55		1,155	—	Колеса					13	
Задние мосты					Дисковые, стальные, штампованные					—	
Тип	Ветхие, лямпы, разъемные			—	Шины:					—	
Главная передача	Коническая одинарная			—	размер					7,5×20	
Передачное число главной передачи	6,6			—	давление в кг/см ²					3,85 3,85 5,25	
Дифференциал	Конический			—	Кувов					Армейская грузова платформа с откидным задним бортом, убирающимися сиденьями и съёмным тентом	7,5×20 3,25 Полуфургон
Полуоси	Разгруженные			—	Кабина					Металлическая двухместная	—
Передний мост					Бухсиры приспособления					—	
Тип	Ведущий, лито-разъемный	Управляемый штампованный	—	—	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ					—	
Главная передача	Коническая шестерня	—	—	—	(фирмы Авто-Лайт)					—	
Передачное число главной передачи	6,6	—	—	—	Аккумуляторная батарея					—	
Дифференциал	Конический	—	—	—	Фирма, модель					Вилара SW-5-153	
Тип карданного сочленения полуосей	Рысь или Бендикс-вейкс	—	—	—	Число пластин в банке					19	
Карданная передача					Емкость в л-ч					153	
Тип	Открытая	Четыре	—	—	Присоединение клеммы на массу					Плюс	
Количество валов	Пять	—	—	—	Генератор					—	
МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ					Модель					GEW-4805-A	—
Рулевое управление					Напряжение в в					6—8	
Тип	Червяк и двухшпильный рычаг	—	—	—	Мощность в ат					150	
Передающее число	(18 22—18):1	—	—	—	Максимальная сила тока в а					25	
Тормозы					Реле-регулятор					VRJ-4201-A	—
Ножной	Колодочный с гидравлическим приводом и сервомеханизмом вакуумного типа, на все колеса	Колода членя с пневматическим приводом	—	—	Стартер					—	
Ручной	Ленточный с механическим приводом на карданный вал	—	—	—	Модель					MAV-4071	
ХОДОВАЯ ЧАСТЬ И КУЗОВ					Мощность в л-ч					1,5	
Рама	Каспанан	—	—	—	Система включения					Бендикс	
Передача толкающего усилия	Толкающими штангами	—	—	—	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ					—	
Развал колес	0,75°	—	—	—	Максимальная скорость в км/час (с полной нагрузкой)					70 70 48	
Наклон шкворня в зад.	2°	—	—	—	Средний расход топлива на 100 км пути в л					30,4 30,4 40	
Схождение передних колес в лев.	1,5—4,5	—	—	—	Занос хода по топливу с полной нагрузкой по шоссе в км					390 390 285	
Максимальный угол поворота передних колес	25—28°	—	—	—	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ					—	
Подвеска переднего моста	Продольные полуэллиптические рессоры с гидравлическими амортизаторами	—	—	—	Коробка отбора мощности:					—	
					привод					От шкворня заднего хода коробки перемены передач	—
					число передач					две вперед, одна назад	—
					Лебедка:					—	
					привод					От коробки отбора мощности	—
					цепи противоскольжения					4300	—
										Мелкозвенчатые	—

Двигатель

На автомобилях Студебекер установлен бензиновый четырехтактный шестнадцатилитровый двигатель "Геркулес" типа JXD с регулятором числа оборотов. Мощность 95 л. с. при 2600 об/мин, степень сжатия 5,82 и рабочий объем цилиндров 5,24 л [ход поршня 107,95 мм (4¹/₂"), диаметр цилиндров 101,6 мм (4")].

Двигатель, шпеление и коробка передач соединены в одном агрегате, укрепленном в трех точках посредством опор с резиновыми прокладками или пружинами.

Цилиндры отлиты из серого чугуна в одном блоке вместе с верхней половиной картера; плоскость разъема совпадает с осью коленчатого вала.

Головка цилиндров — съемная, с камерой сгорания вихревого типа.

Поршни — алюминиевые с тремя компрессионными и одним масляесъемным кольцами.

Юбка поршня эллиптической формы.

Перишневые пальцы закреплены в верхней головке шатуна стяжными болтами.

Шатуны — штампованные, двутаврового сечения, с разъемной нижней головкой, в которой имеются взаимозаменяемые тонкостенные вкладыши с тремя регулировочными прокладками толщиной по 0,076 мм, установленными только в одном из стыков кривошипной головки.

Колчатый вал из хромированной стали с поверхностной закалкой опирается на семь коренных подшипников, имеющих стальные взаимозаменяемые тонкостенные вкладыши с баббитовой заливкой. В стыке между крышкой и телом подшипника проложены прокладки толщиной 0,076 мм для регулировки плотности прилегания вкладышей к постели.

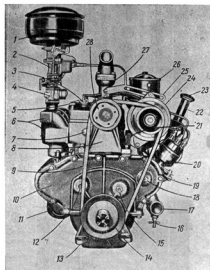
Маховик с зубчатым венцом для стартера крепится к заднему фланцу коленчатого вала.

Клапаны — нижние, односторонние. Впускные клапаны большего диаметра, чем выпускные.

Клапанные пружины удерживаются тарельчатой шайбой и круглой чекой.

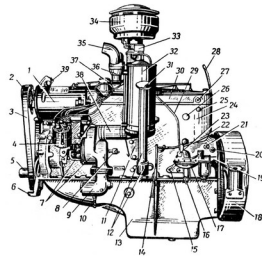
Толкатели клапанов — с регулировочными болтами. Направляющие клапанов и толкателя запрессованы в блок-картер.

Распределительный вал лежит на четырех опорах с баббитовой заливкой и приводится от коленчатого вала цилиндрическими косозубчатыми шестернями, в которых имеются метки для установочного распределения. Для регулировки осевой игры распределительного вала в крышке распределительных шестерен поставлен регулировочный винт с фибровым наконечником.



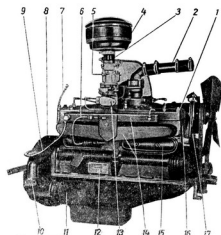
Фиг. 10. Двигатель (вид спереди):

- 1 — воздушный фильтр; 2 — карбюратор; 3 — клапанная заслонка; 4 — регулятор; 5 — болт головки блока; 6 — впускной и выпускной трубопроводы; 7 — блок-картер; 8 — кронштейн вентилятора; 9 — клапанная заслонка; 10 — крышки распределительных шестерен; 11 — стартер; 12 — винт упора распределительного вала; 13 — передний кронштейн кривошипной головки двигателя; 14 — шток коленчатого вала; 15 — винт упора паразитной шестерни; 16 — ступица в крышке; 17 — водоподводящая шланговая трубка; 18 — винт упора вала привода масляного насоса; 19 — кронштейн распределителя; 20 — распределитель; 21 — кронштейн генератора; 22 — масляная трубка; 23 — крышка трубы; 24 — генератор; 25 — планка генератора; 26 — масляный фильтр; 27 — патрубок термометра; 28 — фланец вентилятора



Фиг. 11. Двигатель (вид с левой стороны):

- 1 — генератор; 2 — шток генератора; 3 — клапанная заслонка; 4 — распределитель; 5 — крышки коленчатого вала; 6 — передний кронштейн кривошипной головки двигателя; 7 — водоподводящая трубка; 8 — впускной и выпускной насос; 9 — водоподводящая трубка; 10 — ступица в крышке; 11 — кронштейн масляного насоса; 12 — масляная трубка; 13 — масляный насос; 14 — масляный фильтр; 15 — заглушка масляного канала; 16 — рычаг подачи масла; 17 — толкатель клапана; 18 — картер масляного насоса; 19 — штифт блока-картера; 20 — штифт трубки масляного термометра; 21 — ступица в крышке; 22 — масляная трубка; 23 — установка толкателей; 24 — блок-картер; 25, 26 — заглушки блока-картера; 27 — штифт трубки масляного термометра; 28 — трубка; 29 — толкатель клапана; 30 — головка блока цилиндров; 31 — крышка масляной трубки; 32 — масляный фильтр; 33 — карбюратор; 34 — вакуумный отсек; 35 — водоподводящая трубка; 36 — корпус термометра; 37 — кронштейн про- едов к масляным насосам; 38 — водоподводящая шланг; 39 — кронштейн «лампы генератора».



Фиг. 12. Двигатель (вид с правой стороны):

- 1 — головка блока; 2 — верхний патрубок радиатора; 3 — патрубок воздушного фильтра; 4 — воздушный фильтр; 5 — карбюратор; 6 — трубка впускного клапанной коробки; 7 — трубка масляного насоса; 8 — картер масляного насоса; 9 — вакуумная трубка термометрической системы; 10 — задний кронштейн кривошипной головки двигателя; 11 — стартер; 12 — крышка впускного клапана; 13 — регулятор-органчик; 14 — впускной и выпускной трубопроводы; 15 — крышка клапанной коробки; 16 — блок-картер; 17 — кронштейн вентилятора