Классы
Подклассы
Виды
Примеры ПС
Газо-образные
Жидкие
Твердые
Тарно-штучные, пакетированные и контейнерные
Наливные и газо-образные
Навалочные
Негабаритные и грузы большой массы
Не требующие защиты от окружающей среды (железобетон, газ в баллонах)
Требующие защиты от окружающей среды (книги, одежда)
Требующие сохранения температурного режима (напитки)
Требующие поддержания температурного режима (мясо, рыба)
Газообразные (пропан, азот)
Жидкие, химически активные (кислота, молоко)
Полужидкие и густеющие (раствор, битум)
Кусковые (руда, щебень)
Сыпучие и липкие (песок, глина)
Порошкообразные и пылевидные (цемент, мука)
Негабаритные, крупногабаритные и длинномерные (трубы, лес)
Грузы большой массы (промышленное оборудование)
Универсальный
Универсальные и специализированные фургоны
Изотермический
Рефрижераторный
Газовые цистерны
Цистерны для пищевых или химических продуктов
Цистерны с подогревом или перемешиванием
Карьерные самосвалы
Самосвалы
Специализированные цистерны
Специализированный
Трейлеры

УДК 656.125(075.8)
ББК 39.18я73
О-539

Рецензенты:
профессор кафедры «Логистика и автомобильные перевозки» Санкт-Петербургского инженерно-экономического университета, д-р экон. наук *Е. И. Зайцев*;
зам. генерального директора НИИАТ, канд. техн. наук *В. В. Комаров*

Олещенко Е. М.
О-539 Основы грузоведения: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. М. Олещенко, А. Э. Горев. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. — 288 с.
ISBN 5-7695-2044-2

Изложены основные теоретические, практические и методические положения грузоведения в области организации и управления транспортным процессом: свойства грузов, тара и упаковка грузов, требования к условиям перевозки, выбор подвижного состава, погрузочно-разгрузочных механизмов и др., необходимые для подготовки специалистов широкого профиля в сфере организации перевозок на транспорте.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по транспортным специальностям.

УДК 656.125(075.8)
ББК 39.18я73

Оригинал-макет данного издания является собственностью Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом без согласия правообладателя запрещается

© Олещенко Е. М., Горев А. Э., 2005
© Образовательно-издательский центр «Академия», 2005
© Оформление. Издательский центр «Академия», 2005

ISBN 5-7695-2044-2

"масса транспортного средства в снаряженном состоянии" - определенная изготовителем масса комплектного транспортного средства с водителем без нагрузки.
Масса включает не менее 90% топлива

ПАСПОРТ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

69 ЕО 949342

1. Идентификационный номер (VIN) ОТСУТСТВУЕТ
2. Марка, модель ТС ЗИЛ131
3. Наименование (тип ТС) ГРУЗОВОЙ-БОРТОВОЙ
4. Категория ТС (A, B, C, D, прицеп) C
5. Год изготовления ТС 1985
6. Модель, № двигателя 131-414969
7. Шасси (рама) № 444142
8. Кузов (прицеп) № ОТСУТСТВУЕТ
9. Цвет кузова (кабина) ЗЕЛЕНЫЙ
10. Мощность двигателя, л. с. (кВт) 150 110.3
11. Рабочий объем двигателя, куб. см 6500
12. Тип двигателя БЕНЗИНОВЫЙ
13. Разрешенная максимальная масса, кг 10185
14. Масса без нагрузки, кг 6135
15. Организация-изготовитель ТС (страна) ЗИЛ -ЗИС/АВТ.ЗАВОД ИМ.ЛИХАЧЕВА
16. Одобрение типа ТС № от выдано
17. Страна вывоза ТС
18. Серия, № удостоверения, ГТД
19. Таможенные ограничения
20. Наименование (ф. и. о.) собственника ТС ООО"САЗЕЛ"
21. Адрес ТВЕРСКАЯ КОНАКОВСКИЙ П.2-ОЕ МОХОВОЕ
22. Наименование организации, выдавшей паспорт РЭО ГИБДД Г.КОНАКОВО
23. Адрес Г.КОНАКОВО УЛ.ВАСИЛЬКОВСКОГО Д.15
24. Дата выдачи паспорта 27.03.2002

Особые отметки: 13.05.08. МТ отсутствует. Шасси - отсутствует.

Подпись прежнего собственника / Подпись настоящего собственника

Свидетельство о регистрации ТС серия 69ВК № 739832
Регистрационный знак А233АО69
Дата регистрации 18.07.1996
Выдано ГИБДД РЭО ГИБДД Г.КОНАКОВО

Отметка о снятии с учета
Дата снятия с учета 27.03.2002

69АХ598838 от 8.07.96г. СНЯТ С УЧЕТА ДЛЯ ПРОДАЖИ ПО АКТУ Т/О 77ВЕ063348, СВ-ВО СДАНО, ГОС. НОМЕРА СДАНЫ, ТР-Т НЕ ВЫД. 27032002

Особые отметки

Наименование (ф. и. о.) собственника ООО "Красногорский ПМК" по дов. Щербанов Андрей Вячеславович
Адрес м. Красногорский р-н, п. Светлые горы по дов. Москва, Кусковская, 1-51
Дата продажи (передачи) 28 марта 2002 г.
Документ на право собственности с/с 50 ЕР 441458

Свидетельство о регистрации ТС 50 серия МЕ № 861516
Регистрационный знак В 572МВ90
Дата регистрации 06.03.02
Выдано ГИБДД РЭО ГИБДД Красногорск М.О.

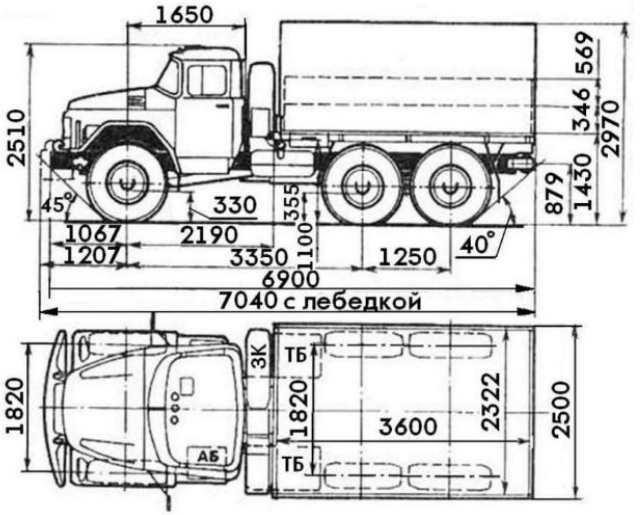
Отметка о снятии с учета
Дата снятия с учета 13.05.08.

РЭП ОГИБДД КРАСНОГОРСКОГО УВД г. Красногорск Моск. обл. ул. Рабцентр д. 3 тел.(495)563-28-20, 564-77-82
13.05.08. УБЫТИЕ ДЛЯ ОТЧУЖДЕНИЯ Н/З И СТС СДАНЫ. ВЫДАН ТРАНЗИТ ТС026790 до 08.06.08.

Грузоподъемность = 10185 – 6135 = 4050 кг.

$$V_г = V_к + (b_к / 2)^3 \operatorname{tg} \alpha_{дв}$$

Груз	Угол естественного откоса, °	
	в покое	в движении
Каменный уголь	27...45	20...40
Кокс	30...35	27...31
Гравий	30,5...45	38...39
Торф	45...50	39...45
Щебень	40...45	35...40
Песок	34,5...40	35
Глина	40...45	37...41,5
Руда	35...37,5	36



Груз	Объемная масса, т/м³
Глина	1,1...2,2
Строительный камень	0,55...0,75
Гравий	1,5...1,9
Земля	1,15...1,6
Гранулированный шлак	0,5...1,5
Песок	1,4...1,8
Известь	0,87...0,98
Цемент	0,6...1,15
Мел	0,9...1,35
Щебень	1,2...1,8
Каменный уголь	0,8...0,85

Ограничения по допустимой нагрузке на ось

Федеральный закон от 08.11.2007 N 257-ФЗ
"Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"

Постановление Правительства РФ от 15.04.2011 N 272
"Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом"

Документами установлены:
допустимые массы грузового автотранспорта с прицепами или без них;
предельно допустимые нагрузки на ось автотранспорта;
разрешенные перегрузы;
правила транспортировки грузов, превышающих допустимые нормы.

Приложение N 2

к Правилам перевозок грузов автомобильным транспортом

ДОПУСТИМЫЕ ОСЕВЫЕ НАГРУЗКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Расположение осей транспортного средства	Расстояние между сближенными осями (метров)	Допустимые осевые нагрузки колесных транспортных средств в зависимости от нормативной (расчетной) осевой нагрузки (тонн) и числа колес на оси		
		для автомобильных дорог, рассчитанных на осевую нагрузку 6 тонн/ось <*>	для автомобильных дорог, рассчитанных на осевую нагрузку 10 тонн/ось	для автомобильных дорог, рассчитанных на осевую нагрузку 11,5 тонны/ось
Одиночные	свыше 2,5	5,5 (6)	9 (10)	10,5 (11,5)
Сдвоенные оси прицепов, полуприцепов, грузовых автомобилей, автомобилей-тягачей, седельных тягачей при расстоянии между осями (нагрузка на тележку, сумма осевых масс)	до 1 (включительно)	8 (9)	10 (11)	11,5 (12,5)
	свыше 1 до 1,3 (включительно)	9 (10)	13 (14)	14 (16)
	свыше 1,3 до 1,8 (включительно)	10 (11)	15 (16)	17 (18)
	свыше 1,8 до 2,5 (включительно)	11 (12)	17 (18)	18 (20)
Строенные оси прицепов, полуприцепов, грузовых автомобилей, автомобилей-тягачей, седельных тягачей при расстоянии между осями (нагрузка на тележку, сумма осевых масс)	до 1 (включительно)	11 (12)	15 (16,5)	17 (18)
	свыше 1 до 1,3 (включительно)	12 (13)	18 (19,5)	20 (21)
	свыше 1,3 до 1,8 (включительно)	13,5 (15)	21 (22,5 <**>)	23,5 (24)
	свыше 1,8 до 2,5 (включительно)	15 (16)	22 (23)	25 (26)

Приложение N 2
к Правилам обеспечения безопасности
перевозок пассажиров и грузов
автомобильным транспортом и городским
наземным электрическим транспортом
утвержденным приказом Минтранса России
от 15 января 2014 г. N 7

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ПРИЖИМНЫХ СРЕДСТВ КРЕПЛЕНИЯ

$$n \geq \frac{\left(c_{x,y} - \mu_D \times c_z\right) m \times g}{k \times \mu_D \times \sin\alpha \times F_\gamma},$$

где:

n - количество прижимных средств крепления грузов, единицы;

$c_{x,y,z}$ - коэффициент ускорения инерциальных сил по осям x, y и z соответственно, единицы (таблица 1);

μ_D - кинематический коэффициент трения грузов и материалов, единицы (таблицы 2 и 3);

m - масса груза, кг;

g - ускорение свободного падения, м/с^2;

k - коэффициент передачи, единицы (таблица 4);

α - вертикальный угол между платформой и ремнем, градусы;

F_γ - достигаемая сила натяжения ремня, Н.

Основные типы контейнеров, размеры и характеристики

Параметры	20-футовый стандартный (Dry Cube)	20-футовый высокий контейнер (High Cube)	20-футовый высокий широкий (High Cube Pallet Wide)	40-футовый стандартный (Dry Van)	40-футовый высокий контейнер (High Cube)	40-футовый высокий широкий (High Cube Pallet Wide)	45-футовый высокий широкий (High Cube Pallet Wide)	45-футовый высокий широкий (High Cube Pallet Wide)
Размеры внешние								
Длина, мм	6058	6058	6058	12192	12192	12192	13716	13716
Ширина, мм	2438	2438	2484	2438	2438	2500	2500	2500
Высота, мм	2591	2896	2896	2591	2896	2896	2750	2896
Размеры внутренние								
Длина, мм	5905	5905	5898	12039	12039	12039	13513	13513
Ширина, мм	2350	2350	2426	2350	2350	2432	2444	2444
Высота, мм	2381	2693	2698	2372	2693	2693	2549	2670
Дверной проем								
Ширина, мм	2336	2340	2374	2336	2340	2432	2416	2416
Высота, мм	2291	2597	2585	2291	2597	2597	2439	2580
Характеристика								
Макс Брутто, кг	30480	30480	30480	30480	32500	35000	34000	34000
Масса тары, кг	2370	2340	2580	4000	4200	4400	4180	5080
Полезная нагрузка, кг	28110	28140	27900	26480	28300	30600	29820	28920
Объем, куб.м	33,2	37,5	38,6	67,8	76,5	79,3	85,1	89,5

The 3D Load Calculator
Calculate the best way your cargo is loaded / optimized in a container:

https://www.pier2pier.com/loadcalc/equipment
https://www.searates.com/reference/stuffing/

«‘ » – foot – фут (мера длины = 0,3048 м), символ используется для обозначения длинны контейнера (например 20‘ DC, 40‘ HC)
DC – dry container – сухой (сухогрузный) контейнер
DV – dry van – досл.: сухой фургон
GP – general purpose – общего назначения
DC, DV, GP – обозначают приблизительно одно и тоже, т.е. с определенной погрешностью можно заявить, что DC = DV = GP (редко, но бывают разночтения в толковании, так, например, DC и DV могут служить для обозначения «сухих» контейнеров, включая контейнеры повышенной вместимости HC(HQ), а иногда и подразумевают вообще все контейнеры, кроме рефрижераторных).
ST - standard – стандартный контейнер
HC = HQ – high cube (хай кьюб, хай куб) – повышенной вместимости (высокий)
RF - refrigerated (reefer) – рефрижераторный (реф)
RQ = RF HC(HQ) – рефрижераторный (реф) повышенной вместимости
HT - hard top (жесткий верх) – хард топ – контейнер со съемной жесткой крышей.
HT — heavy tested — повышенной грузоподъемности (как правило, определенные серии 20′ DC уже сами по себе являются HT, однако, например если Вам нужен именно контейнер повышенной грузоподъемности, следует указать на это перевозчику во избежание накладок, HT и является сокращением, указывающим на это требование.)
UP - upgrated - усиленный контейнер повышенной прочности
OT – open top – контейнер с открытым верхом
TC - tank container – танк-контейнер
Помимо вышеупомянутых, наиболее распространенных типов контейнеров существуют и другие, не получившие столь широкое применение, но тем не менее, используемые:
PW – pallet wide – контейнер чья внутренняя ширина увеличена (2,442 м), что позволяет хорошо разместить паллеты по ширине контейнера. Такие контейнеры позволяют грузовладельцу максимально выгодно перевозить паллетизированный груз, так например в стандартный 20′ контейнер входит 11 европаллет (EUR-паллет), а в 20′ PW уже 14 европаллет (europallets) . Размер европаллет 1,2 х 0,8 м.
AFAM/(Advanced Air Fresh Management)/AFAM+ /TRANSFRESH/EVERFRESH/StarCare/StarFresh- подтип реф. контейнеров, имеющих систему автоматического контроля обменом свежего воздуха (по сути контроль влажности) и уровня CO2 и O2. (StarFresh дополнительно использует азот для поддержания стабильности концентрации кислорода и углекислого газа). Такие контейнеры идеальны для перевозки чувствительных фруктов и овощей, например авокадо, брокколи, грейпфрутов, манго, черники, бананов, спаржи
MAGNUM reefer – реф. контейнер, поддерживающий температуру от + 30 С до — 35 С, для грузов, требующих низкую температуру — мороженная рыба, мороженное

Для пассажирских перевозок

до 22 мест

ГОСТ Р 41.52 (Правила ЕЭК ООН N 52)
Единообразные предписания, касающиеся транспортных средств малой вместимости категорий М2 и М3 в отношении их общей конструкции

свыше 22 мест

ГОСТ Р 41.36-2004 (Правила ЕЭК ООН N 36)
Единообразные предписания, касающиеся сертификации пассажирских транспортных средств большой вместимости в отношении общей конструкции

Масса пассажира – 68 кг + 3 кг ручная кладь

Площадь пола на одного стоящего пассажира – 0,125 кв. м.

Постановление Правительства РФ от 14.02.2009 N 112
"Об утверждении Правил перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом"

Эксплуатационные свойства АТС – это группа свойств, определяющих степень приспособленности автомобиля к эксплуатации в качестве специфического транспортного средства.

Эксплуатационные свойства включают в себя более мелкие групповые свойства, обеспечивающие движение, а именно:

1. **Тягово-скоростные** – совокупность свойств АТС, определяющих возможные по характеристикам двигателя или сцепления ведущих колес с дорогой диапазоны изменения скоростей движения и предельные интенсивности разгона автомобиля при его работе в тяговом режиме в различных дорожных условиях.
2. **Тормозные свойства –** совокупность свойств АТС, определяющих максимальное замедление при его движении на различных дорогах в тормозном режиме, предельные значения внешних сил, при действии которых заторможенный автомобиль надежно удерживается на месте или имеет необходимые минимально установившиеся скорости при движении под уклон.
3. **Топливная экономичность** – совокупность свойств АТС, определяющих расходы топлива при выполнении автомобилем транспортной работы в различных условиях эксплуатации.
4. **Управляемость** – совокупность свойств АТС, определяющих характеристики кинематических и силовых реакций автомобиля на управляющее воздействие.
5. **Устойчивость** – совокупность свойств АТС, определяющих критические параметры по устойчивости движения и положения автомобиля и его звеньев.
6. **Маневренность** – совокупность свойств АТС, характеризующих возможность автомобиля изменять заданным образом свое положение на ограниченной площади в условиях, требующих движения по траекториям большой кривизны с резким изменением направления, в том числе и задним ходом.
7. **Плавность хода** – совокупность свойств АТС, обеспечивающих ограничение в пределах установленных норм вибронагруженности водителя, пассажиров, грузов, элементов шасси и кузова.
8. **Проходимость** – совокупность свойств АТС, определяющих возможность движения автомобиля в ухудшенных дорожных условиях, по бездорожью и при преодолении различных препятствий.