

## ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТИРОВКИ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО КОНТЕЙНЕРА АВТОТРАНСПОРТОМ ПО ДОРОГАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Б. С. Петров, А. В. Галин*

*Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация*

Перевозка тяжеловесных грузов является неотъемлемой частью функционирования промышленности любой страны. Перевозка таких видов грузов регламентируется законодательством в зависимости от транспортной инфраструктуры государства. Рассмотрена проблема перевозки тяжеловесного морского контейнера автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации. Приведены определения делимого и неделимого груза, максимальной массы автопоезда, представлены показатели максимальной допустимой массы автотранспортного средства и допустимых нагрузок на оси, утвержденные законодательными актами Российской Федерации. Рассмотрены вопросы правильного выбора грузового автотранспорта и соблюдения правил перевозки тяжеловесных грузов, в частности соблюдения норм допустимой полной массы и нагрузок на оси. На примере перевозки тяжеловесного морского контейнера автопоездом предложена методика расчета нагрузок на оси и решение проблемы перераспределения нагрузки на оси за счет перемещения седла тягача. Полученные значения позволят предварительно оценить возможность перевозки тяжеловесного груза без превышения норм нагрузок на оси, утвержденных законодательством России.

**Ключевые слова:** тяжеловесный груз, автотранспорт, нагрузка на ось, допустимая масса.

**Для цитирования:** *Петров Б. С., Галин А. В.* Проблемы транспортировки тяжеловесного контейнера автотранспортом по дорогам Российской Федерации // Вестник Астраханского государственного технического университета. 2020. № 1 (69). С. 13–23. DOI: 10.24143/1812-9498-2020-1-13-23.

### Введение

Транспортировка тяжеловесных грузов на сегодняшний день весьма востребована ввиду необходимости перевозок разного рода специальной, строительной, сельскохозяйственной и прочей техники, больших цистерн, промышленного оборудования и других тяжеловесных грузов [1–3]. Специфика тяжеловесных перевозок, помимо необходимости задействовать специализированный подвижной состав, заключается во многих моментах, без учета которых своевременная и безопасная доставка груза к месту назначения невозможна [4].

Морской контейнер позволяет перевозить груз весом до 30 т. В табл. 1 представлены стандартные размеры и грузоподъемность морских контейнеров.

*Таблица 1*

**Типы и размеры контейнеров\***

Размер контейнера Параметры	Контейнер									
	20 футов				40 футов				45 футов	
Тип контейнера	dc	High-cube	Pallet Wide	HC Pallet Wide	dc	High-cube	Pallet Wide	HC Pallet Wide	High-cube	HC Pallet Wide
Масса груза, кг	21 700	28 070	21 920	27 920	26 500	26 300	26 600	29 740	28 280	29 770
Объем, м <sup>3</sup>	33,2	37,4	34,6	38,4	67,5	76	70,8	78,9	86	89
Собственный вес, кг	2 200	2 340	2 340	2 560	3 980	4 150	4 150	4 260	4 740	4 280

\*Составлено по [5].

В настоящее время большинство перевозок осуществляется по схеме «дверь-дверь» с участием грузового автотранспорта. Исходя из этого будет рассмотрена возможность перевозки тяжеловесных морских контейнеров автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации с соблюдением всех законов и правил.

Для начала рассмотрим понятия делимого или неделимого груза. «Неделимым является груз, который без потери потребительских свойств или без риска его повреждения не может быть разделен на две и более части, согласно изменениям, введенным Федеральным законом от 13 июля 2015 г. № 248-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный Закон "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"» [6, с. 268].

При перевозке транспортным средством неделимым считается груз, являющийся неделимым по габариту (габаритам) и весовым параметрам, превышающим допустимые нормы, установленные Федеральным законом от 18 ноября 2007 г. № 257-ФЗ, п. 19 ст. 3 [7]. Исходя из этого определения, делимым является груз, который без потери потребительских свойств или без риска его повреждения может быть разделен на две и более части. Если груз превышает какой-либо из параметров, его необходимо везти на разных транспортных средствах [8], т. е. делимый груз должен быть разгружен из контейнера и перевозиться как обычный груз.

В данной статье будет рассмотрена перевозка неделимого груза, находящегося в 40-футовом морском контейнере, который предполагается перевозить до места назначения контейнерным автопоездом.

Для организации доставки данного груза необходимо проверить соблюдение нормативов максимальной массы транспортного средства и нагрузок на оси, установленные законами Российской Федерации.

Максимальная масса автопоезда – это масса транспортного средства с грузом или без него, которая не превышает установленных законодательством конкретного государства допустимых значений. Производитель каждого грузового автотранспортного средства указывает в технических документах максимально возможный вес груза, который можно погрузить или буксировать данным транспортным средством. Для проверки данной величины необходимо знать массу автомобиля (в нашем случае снаряженного тягача и полуприцепа) и массу груза (вес груза и вес контейнера, которые указываются заказчиком в оформленной заявке на перевозку контейнера, по коносаменту).

#### Допустимая нагрузка на ось грузового транспортного средства

Контейнеры перевозятся в основном на 5- и 6-осных автопоездах, масса автопоезда при 5-осном автопоезде – 40 т, при 6-осном автопоезде – 44 т (табл. 2) [9] согласно постановлению Правительства РФ от 15 апреля 2011 г. № 272 (ред. от 12 декабря 2017 г., с изм. от 22 декабря 2018 г.) «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом» [10].

Таблица 2

Максимально допустимая масса транспортного средства\*

Тип транспортного средства или комбинации транспортных средств, количество и расположение осей	Допустимая масса транспортного средства, т
<b>Одиночные автомобили</b>	
Двухосные	18
Трехосные	25
Четырехосные	32
Пятиосные	35
<b>Автопоезда седельные и прицепные</b>	
Трехосные	28
Четырехосные	36
Пятиосные	40
Шестиосные и более	44

\*Составлено по [9].

Пример расчета допустимой массы транспортного средства:

– двухосный тягач Renault – вес снаряженного тягача 7 500 кг; полуприцеп с 3-мя осями (контейнерная площадка) Schmitz – вес 6 668 кг. Общая масса автопоезда, кг:  $7\,500 + 6\,668 = 14\,168$ ;

– трехосный тягач Freightliner – вес снаряженного тягача 7 870 кг; полуприцеп с 3-мя осями (контейнерная площадка) Schmitz – вес 6 668 кг. Общая масса автопоезда, кг:  $7\,870 + 6\,668 = 14\,538$ .

К перевозке на 5-осном автопоезде может быть принят груз, погруженный в контейнер, общей массой 25 832 кг, не превышающей допустимой массы транспортного средства. На 6-осный автопоезд можно погрузить контейнер массой 29 462 кг. Но это не значит, что по дорогам Российской Федерации можно везти контейнер с грузом такой массы.

Следующий параметр, который нужно проверить, – допустимые массы осевых нагрузок, которые указаны в Постановлении Правительства РФ от 15 апреля 2011 г. № 272 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом» [10]. Приложения № 1–3 к указанным Правилам содержат значения допустимых масс, осевых нагрузок и габаритных размеров транспортных средств, допустимых осевых нагрузок колесных транспортных средств. Данный показатель определяется в зависимости от вида дорог, типа колес и расстояния между сближенными осями. Каждая фирма-изготовитель грузового автотранспорта заявляет разные технические показатели и допустимые нагрузки [11]. В табл. 3 представлены допустимые осевые нагрузки транспортного средства, которые требуется соблюдать при перевозке груза контейнерным автопоездом.

Таблица 3

Допустимые осевые нагрузки транспортных средств\*

Расположение осей транспортного средства	Расстояние между сближенными осями, м	Допустимые осевые нагрузки колесных транспортных средств в зависимости от нормативной (расчетной) осевой нагрузки, т, и числа колес на оси****		
		для автомобильных дорог, рассчитанных на осевую нагрузку 6 т/ось **	для автомобильных дорог, рассчитанных на осевую нагрузку 10 т/ось	для автомобильных дорог, рассчитанных на осевую нагрузку 11,5 т/ось
<b>Одиночные</b>	от 2,5 м и более	5,5 (6)	9 (10)	10,5 (11,5)
<b>Сдвоенные оси прицепов</b>	до 1 (включительно)	8 (9)	10 (11)	11,5 (12,5)
полуприцепов, грузовых автомобилей, автомобиль-тягачей	от 1 до 1,3 (включительно)	9 (10)	13 (14)	14 (16)
седельных тягачей при расстоянии между осями	от 1,3 до 1,8 (включительно)	10 (11)	15 (16)	17 (18)
нагрузка на тележку, сумма осевых масс	от 1,8 до 2,5 (включительно)	11 (12)	17 (18)	18 (20)
<b>Строенные оси прицепов</b>	до 1 (включительно)	11 (12)	15 (16,5)	17 (18)
полуприцепов, грузовых автомобилей, автомобиль-тягачей	До 1,3 (включительно)	12 (13)	18 (19,5)	20 (21)
седельных тягачей при расстоянии между осями	от 1,3 до 1,8 (включительно)	13,5 (15)	21 (22,5****)	23,5 (24)
нагрузка на тележку, сумма осевых масс	от 1,8 до 2,5 (включительно)	15 (16)	22 (23)	25 (26)
<b>Сближенные оси грузовых автомобилей</b>	до 1 (включительно)	3,5 (4)	5 (5,5)	5,5 (6)
автомобилей-тягачей, седельных тягачей	от 1 до 1,3 (включительно)	4 (4,5)	6 (6,5)	6,5 (7)
прицепов и полуприцепов, с количеством осей более	от 1,3 до 1,8 (включительно)	4,5 (5)	6,5 (7)	7,5 (8)
трех при расстоянии между осями (нагрузка на одну ось)	от 1,8 до 2,5 (включительно)	5 (5,5)	7 (7,5)	8,5 (9)
<b>Сближенные оси транспортных средств</b>	до 1 (включительно)	6	9,5	11
имеющих на каждой оси по 8 и более колес	от 1 до 1,3 (включительно)	6,5	10,5	12
нагрузка на одну ось	от 1,3 до 1,8 (включительно)	7,5	12	14
	от 1,8 до 2,5 (включительно)	8,5	13,5	16

\* Составлено по [10].

\*\* В случае установления владельцем автомобильной дороги соответствующих дорожных знаков и размещения на его официальном сайте информации о допустимой для автомобильной дороги осевой нагрузке транспортного средства.

\*\*\* Для транспортных средств с односкатными колесами, оборудованными пневматической или эквивалентной ей подвеской.

\*\*\*\* Масса, приходящаяся на ось, или сумма масс осей, входящих в группу осей.

Так как грузы в международном сообщении в основном перевозятся транспортом между узлами, а перевозки в основном осуществляются по дорогам, рассчитанным на осевую нагрузку 10 т, в дальнейших расчетах ориентиром будут автомобильные дороги с данным показателем. Также, согласно положению вышеуказанного закона, существуют разные нагрузки для седельных тягачей и полуприцепов в зависимости от типа односкатных и двускатных колес. В основном у тягачей передние колеса односкатные, а задние – двускатные. Следовательно, максимальная нагрузка на переднюю ось тягача не должна превышать 9 т/ось. Нагрузка на две задние оси тягача не должна превышать 11 т/ось. У полуприцепа в основном стоят односкатные колеса. Нагрузка на оси полуприцепа не должна превышать 22 т. В табл. 3 приведены показатели для односкатных и двускатных (в скобках) колес.

Оси с односкатными и двускатными колесами, объединенные в группу сближенных осей, следует рассматривать как сближенные оси с односкатными колесами [8]. Для сдвоенных и строенных осей, конструктивно объединенных в общую тележку, допустимая осевая нагрузка определяется путем деления общей допустимой нагрузки на тележку на соответствующее количество осей. Допускается неравномерное распределение нагрузки по осям для двухосных и трехосных тележек, если суммарная нагрузка на тележку не превышает допустимую и нагрузка на наиболее нагруженную ось не превышает допустимую осевую нагрузку соответствующей (односкатной или двускатной) одиночной оси.

Для расчета полной массы и нагрузок на оси автопоезда с тяжеловесным морским 40-футовым контейнером предлагается следующая методика расчета.

#### **Расчет полной массы и нагрузки на оси автопоезда**

Для определения полной массы автопоезда с грузом надо суммировать вес снаряженного (с полными баками топлива) тягача, вес полуприцепа, контейнера с грузом. Вес тягача с полуприцепом указывается в технических документах. Вес контейнера с грузом указывается в инвойсе. Полную массу автопоезда можно рассчитать по формуле

$$M_a = M_T + M_{пп} + Q_{гр} + M_k,$$

где  $M_a$  – полная масса автопоезда с грузом;  $M_T$  – масса снаряженного тягача;  $M_{пп}$  – масса снаряженного полуприцепа;  $Q_{гр}$  – общая масса груза;  $M_k$  – масса порожнего контейнера (вес тары, который указывается на торцевых сторонах контейнера).

Для расчетов берется двухосный тягач «Рено», вес которого составляет 6 903 кг, трехосный полуприцеп Schmitz весом 5 633 кг, вес груза – 23 000 кг по документам, вес 40-футового контейнера – 3 750 кг. Центром тяжести данного контейнера будет середина. Полная масса автопоезда составила 39 286 кг:

$$M_a = 6\,903 + 5\,633 + 23\,000 + 3\,750 = 39\,286.$$

Таким образом, данный показатель не превышает максимальную массу автопоезда с тяжеловесным контейнером, указанную в табл. 2.

Допустимую массу груза, во избежание нагрузок на оси автопоезда при транспортировке, можно рассчитать по следующим формулам:

– полная масса полуприцепа:

$$G_{пп} = G_{оп} + Q, \quad (1)$$

где  $G_{оп}$  – масса порожнего полуприцепа;

– нагрузка на тележку полуприцепа:

$$P_3 = \frac{Q \cdot Z}{S} + M_3, \quad (2)$$

где  $Q$  – общая масса груза (груженный контейнер);  $Z$  – расстояние от седла до центра тяжести груза;  $S$  – расстояние от седла до оси центра тележки полуприцепа;  $M_3$  – масса порожнего полуприцепа, приходящаяся на заднюю тележку;

– нагрузка на седло:

$$P_c = G_{пл} - P_3, \quad (3)$$

где  $P_c$  – нагрузка на седло;

– нагрузка на заднюю ось тягача:

$$P_2 = \frac{P_c \cdot h}{L} + M_2, \quad (4)$$

где  $P_2$  – нагрузка на заднюю ось тягача;  $h$  – расстояние от передней оси до седла;  $L$  – расстояние от передней оси до задней оси тягача или центра тяжести тягача;  $M_2$  – масса тягача, приходящаяся на переднюю ось;

– нагрузка на переднюю ось тягача:

$$P_1 = P_c + M_1 + M_2 - P_2, \quad (5)$$

где  $P_1$  – нагрузка на переднюю ось тягача;  $M_1$  – масса тягача, приходящаяся на заднюю ось;  $M_c$  – масса порожнего полуприцепа, приходящаяся на седло;

– нагрузка на одну ось тележки:

$$P_T = P_3 / O_{п}, \quad (6)$$

где  $P_3$  – нагрузка на ось полуприцепа;  $O_{п}$  – количество осей полуприцепа.

Чтобы рассчитать нагрузки на оси, автотранспортному предприятию необходимо произвести замеры расстояний между осями тягача и полуприцепа. Данные замеры приведены в табл. 4 и представлены в виде схемы на рис. 1.

Таблица 4

Значения показателей автотранспортного средства с груженым контейнером

Показатель	Значение
$S$ , мм	7 850
$Z$ , мм	5 050
$M_1$ , кг	4 817
$M_2$ , кг	2 086
$M_c$ , кг	1 420
$G_{оп}$ , кг	5 633
$M_3$ , кг	4 213
$O_{п}$ , ед.	3
$Q$ , кг	26 750
$L$ , мм	3 900
$H$ , мм	3 080

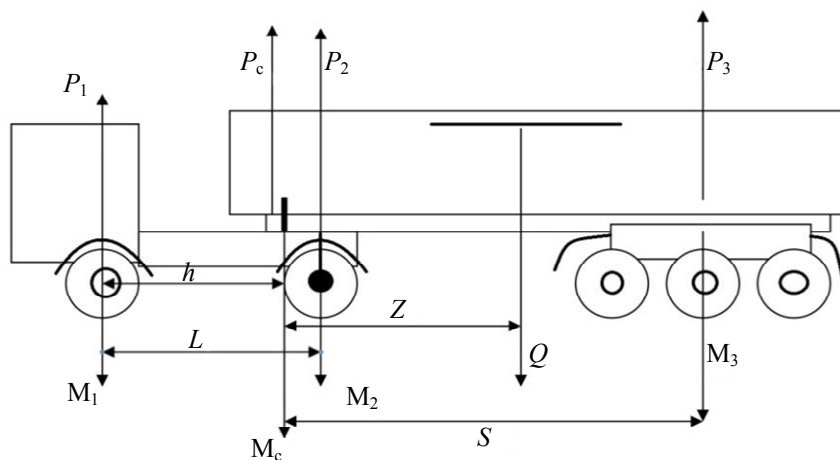


Рис. 1. Схема для расчета допустимой массы груза в кузове автопоезда

Разрешенные нормы максимального веса нагрузки на оси тягача и полуприцепа указываются в техническом паспорте грузового автотранспорта.

Расчет начинается с полной массы полуприцепа, кг, по формуле (1):

$$G_{\text{пл}} = 5\,633 + 26\,750 = 32\,383.$$

С учетом замеров между осями рассчитывается нагрузка на тележку полуприцепа, кг, по формуле (2):

$$P_3 = \frac{26\,750 \cdot 5\,050}{7\,850} + 4\,213 = 21\,422.$$

Рассчитав нагрузку на тележку полуприцепа и полную массу полуприцепа, можно рассчитать нагрузку на седло, кг, по формуле (3):

$$P_c = 32\,383 - 21\,422 = 10\,961.$$

Зная нагрузку на тележку, нужно рассчитать нагрузку на заднюю ось тягача, кг, по формуле (4):

$$P_2 = \frac{10\,961 \cdot 3\,080}{3\,900} + 2\,086 = 10\,743.$$

Нагрузка на переднюю ось тягача, кг, рассчитывается по формуле (5):

$$P_1 = 10\,961 + 4\,817 + 2\,086 - 10\,743 = 7\,121.$$

Расчет нагрузки на одну ось полуприцепа, кг, осуществляется по формуле (6):

$$P_T = 21\,422 / 3 = 7\,140.$$

Из результатов проведенных расчетов следует, что значение показателя полной (допустимой) массы автопоезда не превышает значения установленных ограничений, а нагрузка на заднюю ось тягача составляет 10 743 кг, что превышает допустимое значение (см. табл. 3) на 743 кг, и это является нарушением при перевозке. На практике весовой контроль допускает превышение нагрузки на 2 %, т. е. на 200 кг, но в данном случае превышение намного больше. Для уменьшения нагрузки на заднюю ось можно передвинуть седло из крайнего правого положения в крайнее левое на 300 мм, как указано на рис. 2.

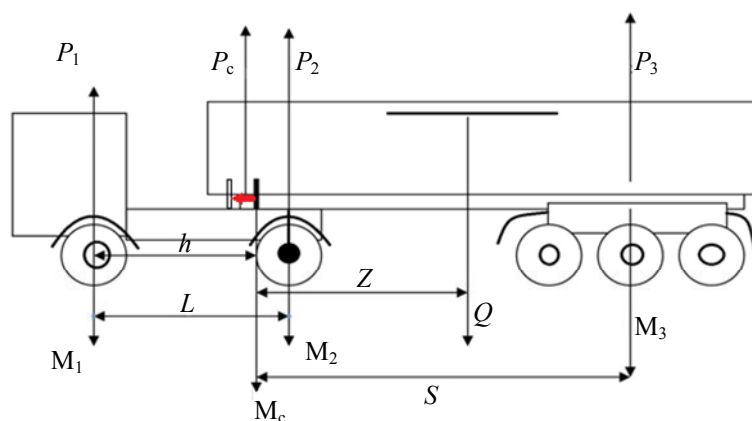


Рис. 2. Смещение седла из крайнего правого положения в крайнее левое

При этом изменятся некоторые показатели: уменьшатся расстояния от седла до оси центра тележки полуприцепа и от седла до центра тяжести груза, но увеличится расстояние от передней оси до седла (табл. 5).

**Значения показателей автотранспортного средства  
с грузным контейнером при изменении положения седла**

Показатель	Значение
$S$ , мм	8 150
$Z$ , мм	5 350
$M_1$ , кг	4 817
$M_2$ , кг	2 086
$M_c$ , кг	1 420
$G_{оп}$ , кг	5 633
$M_3$ , кг	4 213
$O_n$ , ед.	3
$Q$ , кг	26 750
$L$ , мм	3 900
$H$ , мм	2 780

Проведем расчеты нагрузок на оси, кг, исходя из показателей табл. 5:

$$G_{пл} = 5\,633 + 26\,750 = 32\,383;$$

$$P_3 = \frac{26\,750 \cdot 5\,350}{8\,150} + 4\,213 = 21\,772;$$

$$P_c = 32\,383 - 21\,772 = 10\,611;$$

$$P_2 = \frac{10\,611 \cdot 2\,780}{3\,900} + 2\,086 = 9\,649;$$

$$P_1 = 10\,611 + 4\,817 + 2\,086 - 9\,649 = 7\,865;$$

$$P_T = 21\,772 / 3 = 7\,257.$$

Таким образом, изменение положения седла приводит к тому, что все показатели нагрузок на оси удовлетворяют требованиям Постановления № 272.

Для более точных расчетов следует учитывать данные о том, как меняется центр тяжести при погрузке груза в контейнер, как распределен груз в контейнере или кузове тентованного полуприцепа. В реальности центр тяжести груза в контейнере смещен от центра контейнера. Отправитель должен гарантировать правильное размещение груза внутри контейнера и соблюдение определенных требований к загрузке и транспортировке [12] для обеспечения сохранности перевозимых грузов [13]. В связи с частой проблемой – фактический вес контейнера в заявке заявлен неверно или неточно – были приняты поправки в «Международную конвенцию по охране человеческой жизни на море 1974 г.» (SOLAS 74) [14, 15] в части необходимости обязательного взвешивания всех контейнеров в порту. Поправка вступила в силу 1 июля 2016 г. Судовладельцы проверяют вес каждого груза перед погрузкой на судно, но, как показывает опыт, судовладелец не предоставляет данную информацию последующему перевозчику, которому приходится опираться на сведения о весе, указанные в коносаменте либо заявке.

Из результатов расчетов следует, что на данном автопоезде допускается перевозить такой тяжеловесный контейнер. Если же нагрузка на ось превышает показатель, то для перевозки данного контейнера можно использовать специализированный транспорт, а именно 6-осный автопоезд, или 2-осный седельный тягач и 4-осный полуприцеп (рис. 3), или 3-осный седельный тягач и 3-осный полуприцеп.

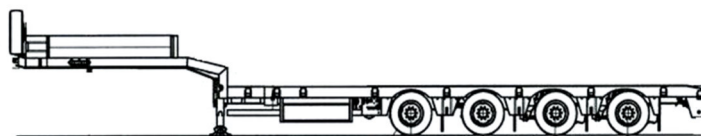


Рис. 3. Четырехосный полуприцеп

Превышение допустимой массы на ось является нарушением, вследствие чего у перевозчика могут возникнуть проблемы при прохождении весового контроля на дорогах РФ. Транспортное средство, нарушившее закон о перевозке тяжеловесного груза, может быть задержано федеральным органом исполнительной власти и направлено на штрафстоянку [6], что приведет к задержке в пути и взысканию крупных штрафов с водителя и руководителя транспортной компании. Размер штрафа зависит от величины превышения массы или габаритов. Согласно ст. 12.21.1 КоАП РФ за перегруз предусмотрены штрафы, указанные в табл. 6.

Таблица 6

**Штрафы за превышение допустимой массы на ось\***

Величина превышения допустимой массы ТС или осевой нагрузки	Размер штрафа, руб.			
	Водитель	Должностное лицо	Юридическое лицо	Собственник ТС
2–10 %	1 000–1 500	10 000–15 000	100 000–150 000	100 000
10–20 %	3 000–4 000	25 000–30 000	250 000–300 000	250 000
20–50 %	5 000–10 000 или лишение прав на 2–4 мес.	35 000–40 000	350 000–400 000	350 000
Более 50 %	7 000–10 000 или лишение прав на 4–6 мес.	45 000–50 000	400 000–500 000	400 000

\*Составлено по [16].

Существуют такие тяжелые грузы, о которых заранее известно, что они будут превышать допустимую массу. Для перевозки такого типа груза предусмотрено оформление специального разрешения. В настоящее время отношения, возникающие при перевозке тяжеловесных грузов (в нашем случае – контейнере) в пределах Российской Федерации, регулируются рядом нормативно-правовых актов [8]. Определения терминов «крупногабаритный груз» и «тяжеловесный груз» включены в Правила перевозок грузов автомобильным транспортом, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2011 г. № 272. Приложения № 1–3 к указанным Правилам содержат значения допустимых масс, осевых нагрузок и габаритных размеров транспортных средств. Согласно п. 34 Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, утвержденных приказом Минтранса России от 15 января 2014 г. № 7 (далее – Правила безопасности), весовые и габаритные параметры транспортных средств, установленные Правилами перевозок грузов автомобильным транспортом, применяются ко всем видам перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов. Кроме того, п. 51–60 Правил безопасности содержат ряд дополнительных требований по рассматриваемому вопросу. В соответствии со ст. 29 Федерального закона от 08 ноября 2007 г. № 257-ФЗ запрещено осуществлять перевозки тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов без специальных разрешений. Выдача указанных разрешений осуществляется в порядке, предусмотренном ст. 31 этого же Федерального закона, во исполнение которого приказом Минтранса России от 24 июля 2012 г. № 258 утвержден Порядок выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозки тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов. Ст. 31 также предусматривает возмещение владельцем транспортного средства, осуществляющего перевозки тяжеловесных грузов, вреда, причиняемого автомобильным дорогам. Порядок возмещения такого вреда утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2009 г. № 934. К перевозкам крупногабаритных и тяжеловесных грузов применяются также положения раздела 23 Правил дорожного движения Российской Федерации, утвержденных постановлением Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. № 1090 [17].

Транспортные компании должны быть ознакомлены со ст. 30 Федерального закона от 08 ноября 2007 г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». В период возникновения неблагоприятных природно-климатических условий на автомобильных дорогах общего пользования Российской Федерации могут вводиться временные ограничения движения транспортных средств. В летний период ограничение вводится



для тяжеловесных транспортных средств при их движении по федеральным автомобильным дорогам с асфальтобетонным покрытием при значениях дневной температуры воздуха свыше 32 °С путем внесения в специальное разрешение записи следующего содержания: «При введении временного ограничения в летний период движение разрешается в период с 22.00 до 10.00».

### Заключение

Перевозка тяжеловесных грузов требует особых предварительных согласований и расчетов. Недопустимо подтверждать перевозку тяжелых грузов без проверки полной информации о грузе и без проведения предварительных расчетов. В первую очередь это касается тяжеловесных контейнеров. В статье рассмотрены особенности перевозки тяжеловесных контейнеров. Предложена методика расчетов, позволяющая предварительно рассчитать возможность перевозки данного груза автотранспортом по дорогам Российской Федерации с соблюдением законодательства в части нагрузки на оси. Данные расчеты удобно использовать не только для перевозки неделимых грузов, но и для простых грузов в целях уточнения необходимости в разгрузке данного контейнера при доставке этого груза.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Терентьев А. В. Грузовые перевозки: учеб. пособие. СПб.: Изд-во СЗТУ, 2011. 164 с.
2. Правила перевозок грузов автомобильным транспортом. М.: ДЕАН, 2012. 56 с.
3. Организация перевозок грузов: учеб. М.: Академия, 2013. 304 с.
4. Коноплянко В. И. Организация и безопасность дорожного движения. М.: Транспорт, 1991. 183 с.
5. Типы и размеры контейнеров. URL: <http://www.tnspb.ru/uslugi/morskie-perevozki/typy-kontejnerov.html> (дата обращения: 12.12.2019).
6. О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном контроле за осуществлением международных автомобильных перевозок и об ответственности за нарушение порядка их выполнения» и Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях в связи с совершенствованием государственного контроля за осуществлением международных автомобильных перевозок: Федеральный закон от 24 ноября 2014 г. № 362-ФЗ (последняя редакция). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_171230/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_171230/) (дата обращения: 12.12.2019).
7. Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 08 ноября 2007 г. № 257-ФЗ (последняя редакция). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_72386/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_72386/) (дата обращения: 15.12.2019).
8. Горев А. Э. Грузовые автомобильные перевозки: учеб. пособие для вузов. М.: Академия, 2004. 288 с.
9. Предельно допустимые массы транспортных средств. URL: [https://xn--90adear.xn--p1ai/upload/site1/document\\_file/weight\\_limits.pdf](https://xn--90adear.xn--p1ai/upload/site1/document_file/weight_limits.pdf) (дата обращения: 15.12.2019).
10. Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом: Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2011 г. № 272. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_113363/199ce9a874fa0c5ffbf21e678a3d3e369af9b11/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113363/199ce9a874fa0c5ffbf21e678a3d3e369af9b11/) (дата обращения: 12.12.2019).
11. Автомобильные перевозки: метод. указания к практ. занятиям. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2004. 34 с.
12. Иванов Ю. М. Правила перевозки грузов в контейнерах морским транспортом. СПб.: Изд-во ЦНИИМФ, 1999. 375 с.
13. Амбарцумян В. В., Бабанин В. Н. и др. Безопасность дорожного движения. М.: Машиностроение, 1997. 287 с.
14. Торский В. Г. Конвенция СОЛАС-74. Основные положения и комментарии: практ. пособие. Одесса: Астропринт, 2002. 288 с.
15. Жуковский В. М., Жуковская Л. М. Правовые проблемы безопасности судоходства и унификации международных стандартов // Вестн. Рос. гос. гуманитар. ун-та. Сер.: Политология. История. Международные отношения. 2010. № 4 (47). С. 132–140.
16. Штраф за перегруз в 2019 году: предотвратить или обжаловать? URL: <https://onlinegibdd.ru/articles/view/shtrafy-za-peregruz> (дата обращения: 12.12.2019).
17. Егизаров В. А. Транспортное право: учеб. М.: Юстицинформ, 2011. 608 с.

Статья поступила в редакцию 31.01.2020

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Петров Борис Сергеевич** – Россия, 198035, Санкт-Петербург; Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова; магистрант, направление подготовки «Технология транспортных процессов»; petrow.boria2011@yandex.ru.

**Галин Александр Валентинович** – Россия, 198035, Санкт-Петербург; Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова; д-р техн. наук, доцент; профессор кафедры управления транспортными системами; galin2403@gmail.com.



## PROBLEMS OF TRANSPORTING HEAVY CONTAINERS BY ROAD TRANSPORT IN RUSSIAN FEDERATION

*B. S. Petrov, A. V. Galin*

*Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping,  
Saint-Petersburg, Russian Federation*

**Abstract.** The article considers the problem of heavy cargo transporting as an integral part of functioning of industry in the country. The transportation of such types of cargo is regulated by the legislation related to the national transport infrastructure. There have been considered the ways of transporting heavy sea containers by road transport in the Russian Federation. Definitions of the divisible and indivisible cargo, the maximum mass of the road train have been given, the indicators of the maximum permissible mass of the vehicle and the axle load on the roads of Russia, approved by legislative acts of the Russian Federation, have been presented. The issues of the correct choice of freight vehicles and compliance with the rules for transportation of heavy cargo, in particular compliance with the permissible total weight and axle loads, have been considered. There has been proposed the method for calculating axle loads and the solution to the problem of redistributing axle loads by moving the seat of the towing vehicle, transporting a heavy sea container by train being used as the example. The obtained values make it possible to estimate the possibility of carrying heavy cargo without violating standards approved by the legislation of Russia.

**Key words:** heavy load, road transport, axle load, permissible weight.

**For citation:** Petrov B. S., Galin A. V. Problems of transporting heavy containers by road transport in Russian Federation. *Vestnik of Astrakhan State Technical University*. 2020;1(69):13-23. (In Russ.) DOI: 10.24143/1812-9498-2020-1-13-23.

### REFERENCES

1. Terent'ev A. V. *Gruzovye perevozki: uchebnoe posobie* [Freight transportation: training manual]. Saint-Petersburg, Izd-vo SZTU, 2011. 164 p.
2. *Pravila perevozok грузов автомобил'ным транспортом* [Rules for goods transportation by road transport]. Moscow, DEAN Publ., 2012. 56 p.
3. *Organizatsiia perevozok грузов: uchebnik* [Organization of cargo transportation: textbook]. Moscow, Akademiia Publ., 2013. 304 p.
4. Konoplianko V. I. *Organizatsiia i bezopasnost' dorozhnogo dvizheniia* [Organization and road safety]. Moscow, Transport Publ., 1991. 183 p.
5. *Tipy i razmery konteinerov* [Container types and size]. Available at: <http://www.tnspb.ru/uslugi/morskije-perevozki/tipy-kontejnerov.html> (accessed: 12.12.2019).
6. *O vnesenii izmenenii v Federal'nyi zakon «O gosudarstvennom kontrole za osushchestvleniem mezhdunarodnykh avtomobil'nykh perevozok i ob otvetstvennosti za narushenie poriadka ikh vypolneniia» i Kodeks Rossiiskoi Federatsii ob administrativnykh pravonarusheniiakh v sviazi s sovershenstvovaniem gosudarstvennogo kontroliia za osushchestvleniem mezhdunarodnykh avtomobil'nykh perevozok»: Federal'nyi zakon ot 24 noiabria 2014 g. № 362-FZ (posledniia redaktsiia)* [On Amendments to the Federal Law “On State Control over the implementation of International road transportation and liability for violating the procedure for their implementation” and the Code of Administrative Offenses in connection with the improvement of state control over the implementation of international road transportation”: Federal Law of November 24, 2014. № 362-FZ (latest revision)]. Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_171230/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_171230/) (accessed: 12.12.2019).

7. *Ob avtomobil'nykh dorogakh i o dorozhnoi deiatel'nosti v Rossiiskoi Federatsii i o vnesenii izmenenii v otchel'nye zakonodatel'nye akty Rossiiskoi Federatsii. Federal'nyi zakon ot 08 noiabria 2007 g. № 257-FZ (posledniaia redaktsiia)* ["On Roads and Road Activities in the Russian Federation and on Amending Certain Legislative Acts of the Russian Federation". Federal Law of November 08, 2007. N. 257-FZ (latest revision)]. Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_72386/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_72386/) (accessed: 15.12.2019).

8. Gorev A. E. *Gruzovye avtomobil'nye perezovzki: uchebnoe posobie dlia vuzov* [Freight transportation by road transport: study guide for universities]. Moscow, Akademiia Publ., 2004. 288 p.

9. *Predel'no dopustimye massy transportnykh sredstv* [Maximum permissible weights for vehicles]. Available at: [https://xn--90adear.xn--p1ai/upload/site1/document\\_file/weight\\_limits.pdf](https://xn--90adear.xn--p1ai/upload/site1/document_file/weight_limits.pdf) (accessed: 15.12.2019).

10. *Ob utverzhenii Pravil perezovzok gruzov avtomobil'nykh transportom. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 15 apreliia 2011 g. № 272* [On approval of the Rules for carriage of goods by road transport. Decree of the Government of the Russian Federation of April 15, 2011 No. 272]. Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_113363/199ce9a874fa0c5fff21e678a3d3e369af9b11/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113363/199ce9a874fa0c5fff21e678a3d3e369af9b11/) (accessed: 12.12.2019).

11. *Avtomobil'nye perezovzki: metodicheskie ukazaniia k prakticheskim zaniatiiam* [Road transport: guidelines for practical exercises]. Novosibirsk, Izd-vo NGTU, 2004. 34 p.

12. Ivanov Iu. M. *Pravila perezovzki gruzov v konteinerakh morskim transportom* [Rules for transporting containerized goods by sea]. Saint-Petersburg, Izd-vo TsNIIMF, 1999. 375 p.

13. Ambartsumian V. V., Babanin V. N. i dr. *Bezopasnost' dorozhnogo dvizheniia* [Road safety]. Moscow, Mashinostroenie Publ., 1997. 287 p.

14. Torskii V. G. *Konventsii SOLAS-74. Osnovnye polozeniia i kommentarii: prakticheskoe posobie* [SOLAS 74 Convention. Key points and comments: teaching guide]. Odessa, Astroprint Publ., 2002. 288 p.

15. Zhukovskii V. M., Zhukovskaia L. M. *Pravovye problemy bezopasnosti sudokhodstva i unifikatsii mezhdunarodnykh standartov* [Legal issues of shipping safety and unification of international standards]. *Vestnik Rossiiskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta. Serii: Politologiya. Istoriiia. Mezhdunarodnye otnosheniia*, 2010, no. 4 (47), pp. 132-140.

16. *Shtraf za peregruz v 2019 godu: predotvratit' ili obzhalovat'?* [2019 congestion penalty: to prevent or to appeal]. Available at: <https://onlinegibdd.ru/articles/view/shtrafy-za-peregruz> (accessed: 12.12.2019).

17. Egiazarov V. A. *Transportnoe pravo: uchebnik* [Transport legislation: textbook]. Moscow, Iustitsinform Publ., 2011. 608 p.

The article submitted to the editors 31.01.2020

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Petrov Boris Sergeevich** – Russia, 198035, Saint-Petersburg; Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping; Student, training area “Technology of Transport Processes”; petrow.boria2011@yandex.ru.

**Galina Alexander Valentinovich** – Russia, 198035, Saint-Petersburg; Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping; Doctor of Technical Sciences, Assistant Professor; Professor of the Department of Transport Systems Management; galin2403@gmail.com.

