

## Приложение 2

### МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНОЙ НЕГАБАРИТНОСТИ ГРУЗОВ

#### 1. Основные положения

1.1. Расчетной негабаритностью называется негабаритность груза, определенная с учетом геометрических выносов данного груза и условной расчетной кривой радиусом  $R=350$  м, не имеющей повышения наружного рельса.

1.1.1. В случае пропуска негабаритных грузов по участкам, имеющим на главных путях кривые радиусом менее 350 м, должна быть дополнительно определена местная расчетная негабаритность с учетом соответствующего радиуса кривой из числа, указанных в табл. 11.2.6 (п. 4.4 настоящего Приложения).

Расчетная негабаритность должна определяться отдельно для внутренних и наружных сечений груза.

1.2. Внутренними сечениями груза называются все его поперечные сечения, расположенные в пределах базы подвижного состава 1 (рис. П.2.1) или сцепа  $l_{\text{сц}}$ , (рис. П.2.2).

Поперечные сечения груза, расположенные за пределами базы подвижного состава или сцепа, называются наружными или консольными.

1.3. Базой подвижного состава называется расстояния между направляющими сечениями, за которые принимаются: у двухосных вагонов - сечения по оси колесных пар; у четырех-, шести- и восьмиосных вагонов - сечения по оси пятников кузова.

Базой сцепа платформ называется расстояние между вертикальными осями турникетных опор, установленных на каждой платформе.

Базой транспортера колдцевого, платформенного, площадочного и сочлененного типа без водильных устройств называется расстояние между осями пятников (шкворней) главных (несущих) балок.

Базой транспортера сочлененного типа с водильными устройствами называется расстояние между осями водильных устройств.

Транспортеры сочлененного типа, имеющие два водильных

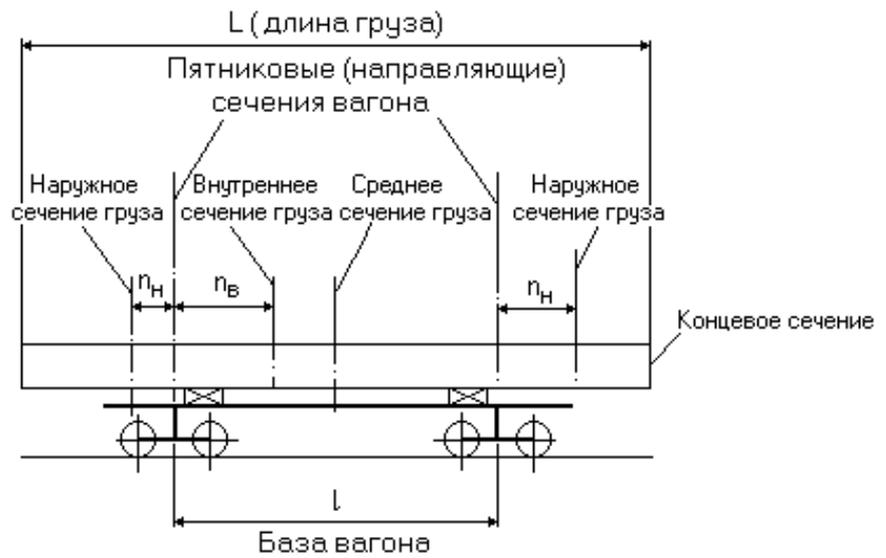


Рис. П.2.1. Схема сечений груза, погруженного на одиночный вагон.

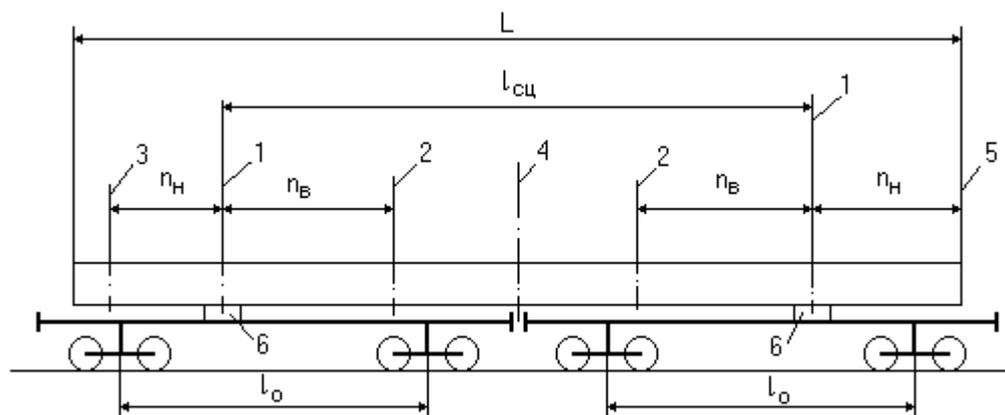


Рис. П.2.2. Схема сечений груза, погруженного на сцепе платформы.

- 1 - направляющие сечения;
- 2 - внутренние сечения;
- 3 - наружное сечение;
- 4 - внутреннее среднее сечение;
- 5 - наружное концевое сечение;
- 6 - турникет.

устройства, называются транспортерами с переменной базой. Величина базы всех грузеных сочлененных транспортеров зависит от длины груза  $l$ . (но осям проушин консолей).

1.4. Внутреннее сечение, расположенное на одинаковых расстояниях от обоих направляющих сечений (в середине базы), называется средним.

Наружные сечения, проходящие по концам груза, называются концевыми.

Расстояния  $n_v$  (рис. П.2.1, П.2.2) до внутренних и  $n_n$  до наружных сечений по длине груза должны отсчитываться от ближайших направляющих сечений.

1.5. Расчетную негабаритность согласно п. 1.8 (Глава 1) следует определять для грузов:

- длинномерных, когда отношение их длины к базе подвижного состава составляет более 1,41;
- перевозимых на сцепках платформ;
- перевозимых на транспортерах с базой 17 м и более. Для таких грузов степень негабаритности должна устанавливаться с учетом расчетной негабаритности.

1.6. Геометрический вынос расчетного вагона (база 17 м, длина 24 м) в расчетной кривой радиусом 350 м принят равным 105 мм. Геометрический вынос расчетного вагона в кривых других радиусов, а также выносы подвижного состава с базой (условно) 5-45 м без учета выноса тележек приведены в табл. П.2.1 настоящего Приложения (табл. П.2.1 и другие таблицы даны в конце Прил. 2).

## 2. Общие формулы для определения расчетной негабаритности

2.1. Расчетную негабаритность следует определять путем увеличения расстояния от оси пути до точек груза на данной высоте на разность между геометрическими выносами рассматриваемого поперечного сечения груза и расчетного вагона в условной расчетной кривой по формулам:

- для внутренних сечений груза

$$X_{cm}^g = X_i + \Delta b_{R_g}, \text{ мм} \quad (1)$$

- для наружных сечений груза

$$X_{ct}^H = X_i + \Delta b_{R_n}, \text{ мм} \quad (2),$$

где  $X_{ct}^B$ ,  $X_{ct}^H$  - расстояния расчетной негабаритности в мм частей груза, расположенных соответственно во внутренних и наружных сечениях;

$X_i$  - расстояние от оси пути в мм до рассматриваемой  $i$ -й точки груза на данной высоте;

$\Delta b_{R_g}$  - разность между геометрическими выносами рассматриваемого внутреннего поперечного сечения груза и расчетного вагона в условной расчетной кривой, в мм;

$\Delta b_{R_n}$  - разность между геометрическими выносами рассматриваемого наружного поперечного сечения груза и расчетного вагона в условной расчетной кривой, в мм.

Величина разности геометрических выносов  $\Delta b_{R_g}$  и  $\Delta b_{R_n}$  зависит от типа подвижного состава, на котором перевозится груз, базы этого подвижного состава, расстояния от рассматриваемых сечений груза до направляющих сечений и может быть определена двумя способами: с помощью таблиц и расчетом.

Табличный метод более прост и удобен. Расчетный метод необходим для случаев, не предусмотренных таблицами.

### **3. Определение разности геометрических выносов $\Delta b_{R_g}$ и $\Delta b_{R_n}$ с помощью таблиц**

3.1. При погрузке негабаритного груза на одиночную платформу или транспортер с числом осей не более шести.

Величины разности геометрических выносов  $\Delta b_{R_g}$  и  $\Delta b_{R_n}$  для негабаритного груза, подлежащего перевозке на одиночной платформе или транспортере с числом осей не более шести, обозначаются соответственно  $f_g$  и  $f_n$ , т.е.

$$\Delta b_{R_g} = f_g, \quad (3)$$

$$\Delta b_{R_n} = f_n, \quad (4)$$

Числовые значения  $f_g$  и  $f_n$  приведены в таблицах соответственно П.2.2 и П.2.3.

В таблице П.2.2 - величина разности геометрических выносов  $f_g$  дана в зависимости от базы вагона  $l$  и расстояния  $n_b$  от рассматриваемого внутреннего сечения груза до ближайшего направляющего сечения (в пределах базы вагона).

В таблице П.2.3 - величина разности геометрических выносов дана в зависимости от базы вагона  $l$  и расстояния  $n_n$  от рассматриваемого наружного сечения груза до ближайшего направляющего сечения (за пределами базы вагона).

Расстояния  $n_b$  и  $n_n$  для груза, имеющего по всей длине одинаковую ширину, следует принимать:

$$n_g = 0,5l, \text{ м}, \quad (5)$$

$$n_n = 0,5(L - l), \text{ м}, \quad (6)$$

где  $L$  - длина груза, в м.

Выражение (6) справедливо, если груз по длине вагона расположен симметрично относительно его середины. В противном случае следует принимать в качестве  $n_n$  расстояние от соответствующего направляющего сечения до рассматриваемого концевое.

3.2. При погрузке негабаритного груза на транспортер сцепного типа грузоподъемностью 120 т или сцеп платформ

величины  $\Delta b_{R_g}$  и  $\Delta b_{R_n}$  определяются с помощью двух таблиц в виде следующих сумм:

$$\Delta b_{R_g} = f_g + f_o, \text{ мм}, \quad (7)$$

$$\Delta b_{R_n} = f_n - f_o, \text{ мм}, \quad (8)$$

где  $f_g$  и  $f_n$  - величины, определяемые по табл. П.2.2 и П.2.3 в зависимости от базы  $l_{cy}$  транспортера сцепного типа, или сцепа платформ и расстояний  $n_b$  и  $n_n$ ;

$f_o$  - геометрический вынос середины грузонесущих секций транспортера или платформ сцена, на которых расположены поворотные турникеты (определяемый в зависимости от их базы  $l_o$ , по табл.

П.2.2. Если базы грузонесущих платформ имеют разные значения,

то для определения  $f_o$  для  $\Delta b_{R_g}$  принимается большая база, а для  $\Delta b_{R_n}$  - меньшая.

Формулу (7) следует применять, если значения  $f_g > 0$ . При  $f_g \leq 0$  величину  $\Delta b_{R_g}$  необходимо определить расчетом по формуле (17) настоящего Приложения.

Величина  $\Delta b_{R_n}$  определенная по формуле (8), подлежит учету в формуле (2) только при положительном ее значении. Если величина  $\Delta b_{R_n}$  отрицательная, она принимается равной нулю.

3.3. При погрузке негабаритного груза на транспортеры с числом осей более 6 – платформенного, площадочного, сцепного и колодецевого типов, а также сочлененного типа без водил, величины  $\Delta b_{R_g}$  и  $\Delta b_{R_n}$  определяются с помощью двух таблиц в виде сумм:

$$\Delta b_{R_g} = f_g + f_p, \text{ мм} \quad (9)$$

$$\Delta b_{R_n} = f_n - f_p, \text{ мм} \quad (10)$$

где  $f_g$  и  $f_n$  - величины, определяемые по табл. П.2.2 и П.2.3 в зависимости от базы транспортера и расстояний  $n_g$  и  $n_n$ ;

$f_p$  - геометрический вынос в мм направляющего сечения транспортера вследствие установки в кривой по хорде его тележек. Определяется в зависимости от параметра баз групп тележек  $p^2$  по табл. П.2.4.

Параметр баз группы тележек  $p^2$  - следует определять по формуле:

$$p^2 = p_0^2 + p_1^2 + p_2^2 + \dots + p_n^2, \text{ м}^2 \quad (11)$$

где  $p_0$  - база ходовой тележки, в м;

$p_1, p_2, \dots, p_n$  - расстояние между опорными точками первой, второй соединительных балок, в м.

Формулу (9) следует применять, если найденная по табл. П.2.2 величина  $f_g > 0$ . При  $f_g = 0$  величину  $\Delta b_{R_g}$  необходимо определить расчетом по формуле (19).

Величина  $\Delta b_{R_n}$ , найденная по формуле (10), учитывается только при положительном ее значении.

При различных величинах баз тележек у одного и того же транспортера при определении  $f_e$  для  $\Delta b_{R_e}$  принимается величина большей базы, а  $f_n$  - для  $\Delta b_{R_n}$  - меньшей базы.

3.4. При погрузке негабаритного груза на транспортер сочлененного типа с водильными устройствами.

Груз, погруженный на транспортер сочлененного типа, всегда располагается в пределах его базы. Поэтому для него определяется только величина  $\Delta b_{R_e}$ , которую следует принимать в соответствии с формулой (9).

Определение значений  $f_e$  по табл. П.2.2 следует производить в зависимости от минимальной базы транспортера  $l_{\min}$ , так как ее изменение на большую осуществляется в кривых радиусом меньше расчетного.

Для определения по табл. П.2.4 значения  $f_p$  находится сначала параметр групп тележек  $p_{\min}^2$  при минимальной базе по формуле:

$$p_{\min}^2 = p_0^2 + p_1^2 + p_2^2 + \dots + (p_n^2 - 4a_{\min}^2), \text{ м}^2 \quad (12)$$

где  $a_{\min}$  - расстояние от середины верхней соединительной балки до направляющего сечения несущей консоли при минимальной базе, м.

Если на других соединительных балках подпятники расположены не по середине, то для них также должно быть учтено уменьшение на величину  $4a^2$ , где  $a$  - расстояние от середины рассматриваемой балки до ее подпятника.

Остальные обозначения те же, что и в формуле (11).

4. Определение разности геометрических выносов  $\Delta b_{R_e}$  и  $\Delta b_{R_n}$  расчетом

4.1. При погрузке негабаритного груза на одиночную платформу или транспортер с числом осей не более шести

$$\Delta b_{R_e} = 1,43(l - n_e)n_e - 105, \text{ мм}, \quad (13)$$

$$\Delta b_{R_n} = 1,43(l - n_n)n_n + K - 105, \text{ мм}, \quad (14)$$

или для грузов с одинаковым поперечным сечением по всей длине:

$$\Delta b_{R_e} = \frac{l^2}{8R} - 105, \text{ мм}, \quad (13a)$$

$$\Delta b_{R_n} = \frac{L^2}{8R} - \frac{l^2}{8R} + K - 105, \text{ мм} , \quad (14a)$$

где  $n_b$ - расстояние от рассматриваемого внутреннего поперечного сечения груза до направляющего сечения, в м;

$n_n$  - расстояние от рассматриваемого наружного поперечного сечения груза до направляющего сечения, в м;

$l$  - база вагона, в м;

$K$  - дополнительное смещение в мм концевых сечений груза вследствие перекоса вагона в рельсовой колее с учетом норм содержания пути и подвижного состава, которое вычисляется по формуле:

для вагонов на специальных тележках

$$K = 55 \left( \frac{L}{l} - 1,41 \right), \text{ мм} , \quad (15)$$

Здесь  $L$  - длина груза, м;

$l$  - база вагона, м;

для вагонов на тележках ЦНИИ-ХЗ

$$K = 70 \left( \frac{L}{l} - 1,41 \right), \text{ мм} , \quad (16)$$

Величина  $K$  учитывается только при положительном ее значении (здесь и далее). Значения  $K$  для отдельных типов подвижного состава приведены в табл. П.2.5.

Если значения  $\Delta b_{R_g}$  и  $\Delta b_{R_n}$  получаются отрицательными, то они не учитываются (здесь и далее).

4.2. При погрузке негабаритного груза на транспортер сцепного типа грузоподъемностью 120 т или сцеп платформ

$$\Delta b_{R_g} = 1,43(l_{cy} - n_g)n_g + 0,36l_0^2 - 105, \text{ мм} , \quad (17)$$

$$\Delta b_{R_n} = 1,43(l_{cy} + n_n)n_n - 0,36l_0^2 + K - 105, \text{ мм} , \quad (18)$$

где  $l_o$  - база грузонесущих платформ, м;

$l_{cy}$  - база сцепа, в м.

Остальные обозначения те же, что и в формулах (13) и (14).

Если базы грузонесущих платформ имеют разные значения, то при определении  $\Delta b_{R_g}$  принимают большую базу, а  $\Delta b_{R_n}$  - меньшую базу.

4.3. При погрузке негабаритного груза на многоосные транспортеры платформенного, площадочного, колодецевого, сцепного типов, а также сочлененного типа без водил

$$\Delta b_{R_g} = 1,43(l - n_g)n_g + 0,36p^2 - 105, \text{ мм} , \quad (19)$$

$$\Delta b_{R_n} = 1,43(l + n_n)n_n - 0,36p^2 + K - 105, \text{ мм} , \quad (20)$$

где  $p^2$  - параметр баз групп тележек,  $\text{м}^2$ , определяется по формуле (11)

4.4. Методика определения местной расчетной негабаритности грузов, подлежащих пропуску на участках, имеющих на главных путях кривые радиусом менее 350 м.

Для определения местной расчетной негабаритности разность геометрических выносов следует определять по формулам 13, 13а, 14а, 17-20 с заменой в них числовых коэффициентов 1,43; 105 и 0,36 на коэффициенты соответственно приведенные ниже в таблице П.2.6. в зависимости от радиуса кривой.

Таблица П.2.6

Заменяемый коэффициент		1,43	105	0,36
Принимаемый коэффициент при местном расчетном радиусе, м	300	1.67	120	0.42
	250	2,0	144	0,5
	220	2.27	164	0,57

## 5. Примеры определения расчетной негабаритности

Пример 1. Определить расчетную негабаритность груза длиной  $R = 21,72$  м, погруженного на платформу с базой  $l = 9,72$  м, тележки ЦНИИ-ХЗ. Груз имеет прямоугольное сечение, ширина  $2X_i = 3600$  мм ( $X_i = 1800$  мм) на высоте от 1400 до 3950 мм. На прямом участке пути груз имеет 2-ю степень боковой негабаритности.

Решение. Ширина груза по всей длине одинакова, поэтому расчетную негабаритность определяем для наиболее неблагоприятных среднего и концевых сечений. Расстояния до этих сечений от направляющих согласно формулам (5) и (6) равны

$$n_g = 0,5 \cdot l = 0,5 \cdot 9,72 = 4,86 \text{ м};$$

$$n_n = 0,5 \cdot (L - l) = 0,5 \cdot (21,72 - 9,72) = 6 \text{ м}.$$

Определяем разность геометрических выносов  $\Delta b_{R_g} = f_g$  и  $\Delta b_{R_n} = f_n$  с помощью таблиц.

По табл. П.2.2 при  $l = 9,72$  и  $n_b = 4,86$  м находим:  $f_g = 0$ .

По табл. П.2.3 при  $l = 9,72$  и  $n_n = 6$  м находим:  $f_n = 88$  мм.

Тогда размеры расчетной негабаритности согласно формулам (1) и (2) будут равны:

$$X_g = X_i + f_g = 1800 + 0 = 1800 \text{ мм}$$

$$X_n = X_i + f_n = 1800 + 88 = 1888 \text{ мм}$$

Сопоставляя значение  $X_{cm}^n = 1888$  с размерами степеней негабаритности, находим, что данный груз имеет 4-ю расчетную степень боковой негабаритности.

Пример 2. Для условий примера 1 определить расчетную негабаритность груза расчетом.

Расчет  $\Delta b_{R_g} = f_g$  выполняется по формуле (13)

$$\Delta b_{R_g} = 1,43(l - n_g)n_g - 105$$

Подставляем в формулу  $l = 9,72$  м,  $n_b = 4,86$  м:

$$\Delta b_{R_g} = 1,43(9,72 - 4,86)4,86 - 105 = 34 - 105 = -71 \text{ мм}.$$

Так как значение  $\Delta b_{R_g}$  отрицательное, то принимаем  $\Delta b_{R_g} = 0$ .

Для определения  $\Delta b_{R_n} = f_n$  применяем формулу (14):

$$\Delta b_{R_n} = 1,43(l - n_n)n_n + K - 105, \text{ мм}$$

Подставляем в формулу  $l = 9,72$  м,  $n_n = 6$  м.

$$\Delta b_{R_n} = 1,43(9,72 - 6)6 + K - 105 = 30 + K$$

По формуле (16) определяем K:

$$K = 70 \left( \frac{L}{l} - 1,41 \right) = 70 \left( \frac{21,72}{9,72} - 1,41 \right) = 70 \cdot 0,824 = 58 \text{ мм}$$

Таким образом:

$$\Delta b_{R_n} = 30 + 58 = 88 \text{ мм};$$

$$X_{cm}^6 = 1800 + 0 = 1800 \text{ мм};$$

$$X_{cm}^n = 1800 + 88 = 1888 \text{ мм}.$$

Следовательно, расчетом получен тот же результат, что и с помощью таблиц.

Пример 3. Определить расчетную негабаритность колонны длиной  $L = 43,25$  м, диаметром 3 м, погруженной симметрично на площадочный 16-осный транспортер с базой  $l = 25,17$  м, базой групп тележек  $p_n = 6,03$  м. Поперечные размеры груза:

на высоте от головки рельса 3600 мм расстояние от оси пути  $X_i = 1500$  мм; на высоте 4500 мм –  $X_i = 1230$  мм. В прямой груз находится в пределах габарита погрузки.

Решение. Для определения расчетной негабаритности следует рассмотреть наиболее неблагоприятные сечения груза. Так как диаметр колонны по длине не изменяется, то в качестве таких сечений принимаем: для внутренних сечений - среднее;

Для наружных - концевое. Положение этих сечений относительно направляющих (расстояния  $n_b$  и  $n_n$ ) определяем по формулам (5) и (6);

$$n_b = 0,5l = 0,5 \cdot 25,17 = 12,585 \text{ м};$$

$$n_n = 0,5(L - l) = 0,5 \cdot (43,25 - 25,17) = 9,040 \text{ м}$$

Расчетную негабаритность определяем:

для внутренних сечений груза - по формуле (1):

$$X_{cm}^6 = X_i + \Delta b_{R_g}, \text{ мм};$$

для наружных сечений груза по формуле (2)

$$X_{cm}^n = X_i + \Delta b_{R_n}, \text{ мм}.$$

Разность геометрических выносов  $\Delta b_{R_g}$  и  $\Delta b_{R_n}$  определяем по формулам (9) и (10):

$$\Delta b_{R_g} = f_g + f_p \quad ; \quad \Delta b_{R_n} = f_n - f_p .$$

Значения входящих в эти формулы членов определим с помощью таблиц:

$f_g$  по таблице П.2.2. Так как значения базы  $l = 25,16$  м в таблице нет, то  $f_g$  находим интерполяцией, между значениями при  $l_1 = 25$  мм

и  $l_2 = 26$  м, при  $n_B = 12,585$  м  $\approx 12,6$  м. При этом  $f_1$  (при  $l_1 = 25$  м) равно 118 мм, а при  $f_2$  (при  $l_2 = 26$  м) равно 135 мм.

$$\text{Тогда } f_e = 118 + (135 - 118)(25,17 - 25) = 118 + 3 = 121 \text{ мм}$$

По таблице П.2.3 - определяем  $f_n$  также интерполяцией:

$$\text{при } l_1 = 25 \text{ м и } n_H = 9,04 \text{ м} \approx 9 \text{ м, } f_1 = 356 \text{ мм;}$$

$$\text{при } l_2 = 26 \text{ м и } n_H = 9,04 \text{ м} \approx 9 \text{ м, } f_2 = 367 \text{ мм.}$$

$$\text{Тогда } f_n = 356 + (367 - 356)(25,17 - 25) = 358 \text{ мм}$$

По формуле (11) определяем параметр баз группы тележек  $p^2$ :

$$p^2 = p_n^2 = 6,03^2 = 36,36 \text{ , м}^2 \text{ .}$$

По табл. П.2.4 при  $p^2 = 36,36$  находим  $f_p = 13$  м.

Таким образом:

$$\Delta b_{R_e} = 121 + 13 = 134 \text{ мм ;}$$

$$\Delta b_{R_n} = 358 - 13 = 345 \text{ мм .}$$

Следовательно, расчетная негабаритность равна:

на высоте 3600 мм

$$X_{ct}^e = 1500 + 134 = 1634 \text{ мм ;}$$

$$X_{ct}^n = 1500 + 345 = 1845 \text{ мм ;}$$

на высоте 4500 мм

$$X_{ct}^e = 1230 + 134 = 1364 \text{ мм ;}$$

$$X_{ct}^n = 1230 + 345 = 1575 \text{ мм .}$$

Сопоставляя полученные значения  $X_{ct}^e$  и  $X_{ct}^n$  с соответствующими размерами степеней негабаритности, находим, что данный груз имеет расчетную 3-ю боковую и 2-ю верхнюю степени негабаритности.

Таблица П.2.1

Геометрические выносы в кривых вагона с числом осей не более

шести  $\frac{l^2}{8R}$  или груза, погруженного на этот вагон  $\frac{L^2}{8R}$ 

Длина груза или база вагона, м	Геометрические выносы, мм, в кривых радиусом, м							
	200	250	300	350	400	450	500	550
5	16	13	10	9	8	7	7	6
6	23	18	15	13	12	10	9	8
7	31	25	20	18	16	14	13	11
8	40	32	27	23	20	18	16	15
9	51	41	34	29	26	23	21	18
10	63	50	42	36	32	28	25	23
11	76	61	50	43	38	34	31	28
12	90	72	60	51	45	40	36	33
13	106	85	70	60	53	47	43	38
14	123	98	82	70	62	54	49	45
15	141	113	94	80	71	63	57	51
16	160	128	107	91	80	71	64	58
17	181	145	120	103	91	80	73	66
18	203	162	135	116	102	90	81	74
19	226	181	150	129	113	100	91	82
20	250	200	167	143	125	111	100	91
21	276	221	184	158	138	123	111	100
22	303	242	202	173	152	134	121	110
23	331	265	220	189	166	147	133	120
24	360	288	240	206	180	160	144	131
25	391	313	260	223	196	174	157	142
26	423	338	282	241	212	188	169	154
27	456	365	304	260	228	203	183	166
28	490	392	327	280	245	218	196	178
29	526	421	350	300	263	234	211	191
30	563	450	375	321	282	250	225	205
31	601	481	400	343	301	267	241	218
32	640	512	427	366	320	284	256	233
33	681	545	454	389	341	303	273	248
34	723	578	482	413	362	321	289	263
35	766	613	510	438	383	340	307	278
36	810	648	540	463	405	360	324	295
37	856	685	570	489	428	380	343	311
38	903	722	601	516	452	401	361	328
39	951	761	634	543	476	423	381	346
40	1000	800	667	571	500	444	400	364
41	1051	841	700	600	526	467	421	382
42	1103	882	735	630	552	490	441	401
43	1156	925	770	660	578	514	463	420
44	1210	968	807	691	605	538	484	440
45	1266	1013	844	723	633	563	507	460
46	1323	1058	882	756	661	588	529	481
47	1391	1105	920	789	690	614	552	502
48	1440	1152	960	823	720	640	576	524
49	1501	1201	1000	858	750	667	600	546
50	1563	1250	1042	893	781	694	625	568
51	1626	1301	1084	929	813	723	650	591
52	1690	1352	1127	966	845	751	676	615
Длина груза или база вагона, м	Геометрические выносы, мм, в кривых радиусом, м							
	200	250	300	350	400	450	500	550
53	1756	1405	1170	1003	878	780	702	638
54	1823	1458	1215	1041	911	810	729	663
55	1891	1513	1260	1080	945	840	756	688

## Окончание табл..П.2.1

Длина груза или база вагона, м	Геометрические выносы, мм, в кривых радиусом, м								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
5	5	4	4	4	4	4	4	3	3
6	8	7	7	6	6	5	5	5	5
7	10	9	9	8	8	7	7	6	6
8	14	12	12	11	10	9	9	8	8
9	37	16	15	14	13	12	12	11	11
10	21	19	18	17	16	15	14	13	13
11	25	23	22	20	19	18	17	16	16
12	30	23	26	24	23	21	20	19	18
13	35	33	30	28	27	25	24	22	22
14	41	38	35	33	31	29	27	26	25
15	47	43	40	38	32	33	32	30	29
16	54	49	46	43	40	38	36	34	32
17	60	56	52	48	46	43	40	38	37
18	68	62	58	54	50	48	45	43	41
19	75	69	65	60	57	53	50	48	46
20	84	77	72	67	63	59	56	53	50
21	92	85	79	74	69	65	62	58	56
22	101	93	87	81	76	71	67	64	61
23	110	102	95	88	83	78	74	70	67
24	120	111	103	96	90	85	80	76	72
25	130	120	112	104	98	92	87	82	79
26	141	130	121	113	106	99	94	89	85
27	152	140	130	122	114	107	102	96	92
28	164	151	140	131	123	115	109	103	98
29	175	162	150	140	132	124	117	111	106
30	188	173	161	150	141	132	125	118	113
31	200	185	172	160	151	141	134	126	121
32	214	197	183	171	160	151	142	135	123
33	227	209	195	182	171	160	152	143	137
34	241	222	207	193	181	170	161	152	145
35	255	236	219	204	192	180	170	161	154
36	270	249	232	216	203	191	180	171	162
37	285	263	245	228	214	201	190	180	172
38	303	278	258	241	226	212	201	190	181
39	317	293	272	254	238	224	212	200	191
40	334	208	286	267	250	235	222	211	200
41	350	323	300	280	263	247	234	221	211
42	368	339	315	294	276	259	245	232	221
43	385	356	330	308	289	272	257	243	232
44	404	372	346	323	303	285	269	255	242
45	422	389	362	338	317	298	282	266	254

Таблица П2.2

Разность  $f_e$  геометрических выносов в расчетной кривой

База ПС		Значения $f_e$ , мм, при расстоянии $n_e$ от рассматриваемого внутреннего поперечного сечения груза до ближайшего направляющего сечения, м																											
		до 2,5	3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	
Или сдвиг, м	2,5-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	5	6	8	9	
	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	6	7	9	11	12	14	16	17		
	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	6	7	9	11	13	14	16	18	20	22	24	25		
	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	25	27	29	31	32		
	24	0	0	0	0	0	1	3	5	7	9	12	14	16	18	20	24	25	27	29	31	33	35	37	39	40	40		
	25	0	0	0	0	2	5	7	10	12	15	17	20	22	24	26	29	31	33	35	38	40	42	44	46	48	48		
	26	0	0	1	2	5	7	10	12	15	18	21	23	26	28	31	33	37	39	40	42	45	47	49	52	54	56		
	27	0	0	2	4	7	10	12	15	18	21	24	29	32	34	37	40	42	44	47	49	52	54	57	60	62	64		
	28	0	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38	41	43	46	49	51	54	56	59	62	64	66	69	72	
	29	0	6	9	12	16	19	22	25	28	32	35	38	41	44	47	50	52	55	58	61	64	66	69	72	74	77	80	
	30	0	11	14	18	21	24	27	31	35	37	40	44	47	50	53	56	59	62	65	68	72	74	76	79	82	85	87	

База ПС		Значения $f_e$ , мм, при расстоянии $n_e$ от рассматриваемого внутреннего поперечного сечения груза до ближайшего направляющего сечения, м																											
		5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7,0	7,2	7,4	7,6	7,8	8,0	8,2	8,4	8,6	8,8	9,0	9,2	9,4	
Или сдвиг, м	2,5-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	4	4	4	5	6	7	8	9	9	10	10	10	10	11	11	-	
	19	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13	14	15	16	18	19	20	21	21	22	23	23	24	24	24	
	20	10	11	12	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27	29	30	31	32	33	34	35	36	36	37	37	
	21	19	20	21	22	24	25	26	27	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	44	45	46	47	48	49	50	51	
	22	27	28	29	31	33	34	35	36	38	39	40	41	42	44	45	47	49	51	53	55	57	58	60	61	62	63	64	
	23	34	36	38	39	40	42	44	45	47	48	50	51	53	54	55	57	59	62	64	66	68	70	72	73	75	76	78	
	24	42	44	46	47	49	51	53	54	56	57	59	61	62	63	66	68	70	73	75	78	80	82	84	86	88	89	91	
	25	50	52	54	56	58	60	61	63	65	67	69	70	72	73	76	78	81	84	86	89	91	94	97	99	101	103	105	
	26	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	83	86	88	92	95	98	101	104	106	109	111	114	116	118	
	27	66	68	70	71	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	96	99	103	106	109	112	114	116	120	124	127	129	131	
	28	74	77	79	81	83	86	88	90	93	95	97	88	101	103	106	109	113	116	119	123	127	130	133	136	139	142	145	
	29	83	85	88	90	92	94	96	99	102	104	106	108	110	113	116	119	123	127	131	135	138	142	146	149	152	155	158	
	30	90	93	96	98	100	103	106	108	110	113	115	118	120	123	126	129	134	138	142	146	149	154	157	161	165	168	172	

## Окончание табл. П.2.2

База ПС или сечения		Значения $f_e$ , мм, при расстоянии $n_e$ от рассматриваемого внутреннего поперечного сечения груза до ближайшего направляющего сечения, м																											
		9,6	9,8	10	10,2	10,4	10,5	10,8	11	11,2	11,4	11,6	11,8	12	12,2	12,4	12,6	12,8	13	13,2	13,4	13,6	13,8	14	14,2	14,4	14,6	14,8	15
2,5-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	38	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	51	52	52	52	52	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	65	65	66	67	67	67	68	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	79	80	81	82	82	82	83	83	84	84	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	92	93	95	96	97	98	99	99	100	100	100	101	101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	106	108	109	114	119	116	114	115	116	116	117	117	118	118	118	118	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	120	122	123	125	127	128	129	130	132	133	134	134	134	135	135	135	136	136	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	134	136	138	140	142	145	145	147	148	150	151	151	152	153	154	155	155	155	155	155	155	155	155	-	-	-	-	-	-
28	147	150	152	154	156	158	160	162	164	166	167	168	169	170	171	171	171	172	173	174	174	175	175	175	175	-	-	-	-
29	161	164	166	168	171	174	176	178	180	182	183	185	186	188	189	190	190	191	192	193	193	194	194	194	195	195	195	195	195
30	175	178	181	184	186	188	191	194	196	198	200	202	203	205	206	207	209	211	212	212	213	214	214	214	215	216	216	216	216

### Примечания:

1. Значения  $f_e$  для промежуточных значений значений базы определяются интерполяцией по формуле  $f_e = f_1 + (f_2 - f_1) (l_{np} - l_1) / (l_2 - l_1)$ , где  $f_1$  - значение  $f_e$  при предыдущем значении базы;  $f_2$  - то же, при последующем значении базы;  $l_1$  - предыдущее табличное значение базы;  $l_2$  - последующее значение базы;  $l_{np}$  - промежуточное значение базы.

Например, дана база 25,17 м ( $l_{np}$ ) и  $n_e = 12,585$  м (округленно  $n_e = 12,6$  м). Тогда  $f_1$  при  $l_1 = 25$  м и  $n_e = 12,6$  м равно 118 мм;  $f_2$  при  $l_2 = 26$  м и  $n_e = 12,6$  м равно 135 мм. Таким образом,  $f_e = 118 + (135 - 118) (25,17 - 25) / (26 - 25) = 121$  мм.

2. Если значение  $n_e$  не совпадает с табличным, то оно округляется до десятых; величина  $f_e$  определяется как среднее между соседними значениями.

Таблица П.2.3

Разность  $f_n$  геометрических выносов в расчетной кривой

База ПС или сече,м	Значения $f_n$ , мм, при расстояниях $n$ , от рассматриваемого наружного поперечного сечения груза до ближайшего направляющего сечения, м																						
	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8
8,65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	11	15	19	24	28	32	36
9,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	11	15	19	23	27	30	36
9,29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	11	15	19	23	27	31	35
9,72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	10	14	18	22	27	31	35
10,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	10	14	18	22	27	33	35
11,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	11	15	19	23	27	33	36
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	12	16	21	25	31	34	37
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	15	19	23	27	31	35	40
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	8	13	17	22	26	30	34	43
14,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	9	14	18	22	27	31	35	44
14,62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	11	15	19	24	28	32	37	41
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	12	16	21	25	28	34	46	50
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	11	17	20	24	29	33	37	44	51
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	15	19	24	28	32	37	42	46	50
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	19	23	28	32	37	41	46	52	55
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	13	18	23	27	32	36	41	46	50	55	60	65
20	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	13	17	22	27	31	36	41	46	50	55	60	65	69
21	0	0	0	0	0	0	0	3	7	12	17	21	26	31	35	40	46	50	55	60	65	70	75
22	0	0	0	0	0	0	2	7	11	15	20	25	30	35	40	47	52	55	60	65	70	75	80
23	0	0	0	0	0	0	5	10	15	20	25	29	35	39	44	49	55	60	65	70	76	80	86
24	0	0	0	0	0	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	55	60	65	70	75	81	85	92
25	0	0	0	0	0	7	13	18	23	27	33	39	44	49	54	59	70	76	82	86	86	90	97
26	0	0	0	0	0	11	17	23	27	32	37	43	46	54	59	64	70	75	80	86	92	97	103
27	0	0	0	5	10	19	24	26	31	36	42	47	53	58	64	69	75	80	86	92	98	100	109
28	0	0	4	8	14	19	24	30	36	41	46	51	58	63	69	75	80	86	92	98	103	110	115
29	0	2	7	12	18	23	29	34	40	46	50	57	65	68	74	80	85	91	97	103	109	115	121
30	0	5	10	16	22	27	33	39	44	50	56	61	67	73	79	85	91	97	102	109	114	121	127

Продолжение табл. П.2.3

База ПС или сцепл.м	Значения $f_n$ , мм, при расстоянии $n$ , от рассматриваемого наружного поперечного сечения груза до ближайшего направляющего сечения, м																											
	4,9	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2	7,3	7,4		
8,65	41	45	49	53	58	62	67	71	75	80	85	89	94	98	103	108	112	117	122	126	131	136	141	146	151	156		
9,0	38	44	48	52	57	60	66	70	74	79	84	88	92	97	102	107	112	116	121	125	130	135	140	143	149	155		
9,29	40	44	48	52	57	61	66	70	74	79	83	88	92	97	102	106	111	116	121	125	130	135	140	145	150	154		
9,72	39	44	48	52	56	61	65	70	74	79	83	88	92	97	101	106	111	115	120	125	130	134	139	144	149	154		
10,0	40	43	47	53	56	61	65	69	74	78	82	88	92	97	102	106	111	115	120	125	130	134	138	143	148	154		
11,0	40	44	48	54	57	62	63	70	74	79	82	88	92	97	102	107	112	116	121	126	130	135	139	144	149	155		
12	42	46	50	55	59	65	68	72	74	79	84	91	95	100	105	109	114	119	124	128	133	138	143	147	153	158		
13	44	49	53	58	62	68	71	75	80	84	90	94	98	103	108	113	118	122	127	132	137	142	146	150	156	162		
14	46	52	56	60	65	70	74	79	82	88	92	98	102	107	112	117	122	126	131	136	141	146	151	155	160	166		
14,19	48	53	57	62	66	71	75	80	85	89	94	99	103	108	113	118	123	128	133	137	142	147	152	158	163	168		
14,62	50	54	59	63	68	73	77	82	87	91	96	101	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170		
15	52	56	60	65	69	75	79	83	88	92	98	102	107	112	117	122	127	131	136	141	146	152	156	161	166	172		
16	56	63	65	70	74	80	83	88	94	98	102	107	112	117	122	127	132	137	142	147	152	157	162	167	172	178		
17	60	65	68	75	79	85	88	93	97	103	105	113	118	123	128	132	137	143	148	153	158	164	169	174	179	185		
18	64	69	74	80	84	90	94	99	101	108	112	119	124	129	134	139	144	149	154	160	165	171	176	181	186	192		
19	70	74	79	85	89	95	99	104	107	117	118	125	130	135	140	146	151	156	161	167	172	178	183	188	194	200		
20	73	80	84	90	95	102	105	110	116	121	124	131	136	142	147	152	157	163	168	174	179	185	190	196	202	208		
21	80	85	90	95	100	105	111	116	121	126	132	138	143	148	153	159	164	170	176	182	187	193	198	204	210	216		
22	85	90	96	100	107	111	117	122	125	133	140	144	149	155	161	167	172	178	183	189	195	201	206	212	218	224		
23	90	97	101	105	113	118	119	129	134	140	145	151	157	163	168	174	179	185	191	197	203	209	214	220	226	233		
24	96	102	108	111	118	125	130	132	141	147	151	158	164	170	175	181	187	193	199	205	211	217	222	228	234	241		
25	100	108	113	120	125	130	136	142	146	153	159	166	171	177	183	189	195	201	207	213	219	225	231	237	243	250		
26	108	114	120	126	131	140	143	149	158	160	165	173	178	185	191	197	203	209	215	221	227	234	240	246	252	259		
27	112	120	126	132	138	142	149	156	161	168	174	180	186	192	198	205	211	217	223	230	236	242	248	255	261	268		
28	120	126	133	139	144	148	156	163	167	175	180	188	194	200	206	213	219	225	231	238	244	251	257	264	270	277		
29	126	133	139	145	149	157	163	171	176	183	188	195	201	208	214	221	227	234	240	247	253	260	266	273	280	287		
30	133	138	148	150	158	162	171	179	183	193	195	203	209	216	222	229	235	242	248	255	262	269	275	282	289	296		

Окончание табл. П.2.3

База ПС или счета, м	Значения $f_n$ , мм, при расстоянии $n$ , от рассматриваемого наружного поперечного сечения груза до ближайшего направляющего сечения, м																									
	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	8,0	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	10
8,65	161	166	171	176	181	186	191	196	202	207	212	218	223	228	234	239	245	250	255	261	267	272	278	283	289	295
9,0	160	165	170	175	180	185	190	195	201	206	211	217	222	227	233	238	243	249	254	260	265	271	277	282	288	294
9,29	159	164	169	174	180	185	190	195	200	205	211	216	221	226	232	237	243	248	254	259	265	270	276	281	287	293
9,72	159	164	159	174	179	184	189	194	200	205	210	215	221	226	231	237	242	248	253	259	264	270	275	281	287	292
10,0	159	164	159	174	179	184	189	194	199	205	210	215	220	226	231	236	241	247	255	258	263	269	275	281	286	292
11,0	160	165	170	175	180	185	190	195	200	206	211	216	221	227	232	238	243	249	254	259	265	271	276	282	287	293
12	163	168	173	178	183	188	193	198	203	209	214	220	225	230	235	241	246	252	257	263	268	274	280	286	291	297
13	167	172	177	182	187	192	197	203	208	213	218	224	229	235	240	246	251	257	262	268	273	279	285	291	296	302
14	171	177	182	187	192	198	203	208	213	219	224	230	235	241	246	252	257	267	268	274	280	286	291	297	302	308
14,19	173	178	183	189	194	199	204	210	215	220	226	231	237	242	248	253	259	265	270	276	282	288	293	299	305	311
14,62	175	180	186	192	196	202	207	212	218	223	229	234	240	245	251	256	260	268	273	279	285	291	296	302	308	314
15	177	183	188	193	198	204	209	214	219	225	230	236	241	247	253	259	264	270	276	282	287	293	299	305	311	317
16	183	189	194	200	205	210	215	221	226	232	238	244	249	255	260	266	272	278	283	289	295	301	307	313	319	325
17	190	196	201	207	212	218	223	229	234	240	245	251	257	263	269	275	280	286	292	298	304	310	316	322	328	334
18	197	203	208	214	220	226	231	237	242	248	254	260	266	272	277	283	289	295	301	307	313	319	325	332	338	344
19	205	211	216	222	228	234	239	245	251	257	263	269	274	280	286	292	298	305	311	317	323	329	335	342	348	354
20	213	219	225	231	236	242	248	254	260	266	272	279	284	290	296	302	308	315	321	327	333	339	345	352	358	364
21	221	227	233	239	245	251	257	263	269	275	281	287	294	299	305	312	318	325	331	337	343	350	356	363	369	375
22	230	236	242	248	254	260	266	272	278	284	290	297	304	309	315	322	328	335	341	347	354	361	367	374	380	387
23	239	245	251	257	263	269	275	282	288	294	300	307	314	319	325	332	338	345	351	358	365	372	378	385	391	398
24	247	254	260	266	272	279	285	291	297	304	310	317	324	330	336	343	349	356	362	369	376	383	389	396	403	410
25	256	262	268	275	281	288	294	301	307	314	320	327	334	340	346	353	359	367	374	381	387	394	401	408	415	422
26	265	272	278	285	291	298	304	311	317	324	331	338	344	351	358	364	370	378	385	392	398	406	413	420	427	434
27	274	281	287	294	301	308	314	321	327	334	341	348	354	362	369	376	383	390	397	404	411	418	425	432	439	446
28	282	287	295	304	311	318	324	331	338	345	352	359	366	373	380	387	394	401	408	415	422	429	436	444	451	468
29	293	300	307	314	321	328	334	341	348	355	362	370	377	384	391	398	405	413	420	427	434	442	449	457	464	471
30	303	310	317	324	331	338	345	352	359	366	373	380	387	395	402	410	417	425	431	439	446	454	461	469	476	484

Примечание. 1. Значение  $f_n$  для промежуточных значений баз определяется интерполяцией (см. примечание к табл. П.2.2)

2. При перевозке грузов на подвижном составе на специальных тележках приведенные в таблице значения  $f_n$

при необходимости могут быть уменьшены на величину  $15 \cdot \left(\frac{L}{l} - 1,41\right)$ , где  $L$  – длина груза в м.



Таблица. П.2.4

Геометрический вынос  $f_p$  направляющего сечения транспортеров

Параметр баз групп тележек, $p^2, м^2$	Значения $f_p, мм$	Параметр баз Групп тележек, $p^2, м^2$	Значения $f_p, мм$	Параметр баз групп тележек, $p^2, м^2$	Значения $f_p, мм$
3-4	1	69-70	25	136-137	49
5-6	2	71-73	26	138-140	50
7-9	3	74-76	27	141-143	51
10-12	4	77-79	28	144-145	52
13-15	5	80-81	29	146-148	53
16-18	6	82-84	30	149-151	54
19-20	7	85-87	31	152-154	55
21-23	8	88-90	32	155-156	56
24-26	9	91-93	33	157-159	57
27-29	10	94-95	34	160-162	58
30-31	11	96-98	35	163-165	59
32-34	12	99-101	36	166-168	60
35-37	13	102-104	37	169-170	61
38-40	14	105-106	38	171-173	62
41-43	15	107-109	39	174-176	63
44-45	16	110-112	40	177-179	64
46-48	17	113-115	41	180-181	65
49-51	18	116-118	42	182-184	66
52-54	19	119-120	43	185-187	67
55-57	20	121-123	44	188-190	68
58-59	21	124-126	45	191-193	69
60-62	22	127-129	46	194-195	70
63-65	23	130-131	47	196-198	71
66-68	24	132-135	48	199-200	72

Таблица П.2.5

Дополнительное смещение  $k$  концевых смещений груза

Длина груза, м	Значения $k$ , мм, при погрузке на	
	четырёхосную платформу с базой 9,72 м на тележках ЦНИИ-ХЗ0	сцеп из двух 4-осных платформ (база платформы 9,72 м, база сцепа 14,62 м на тележках ЦНИИ-ХЗ0
14	2	-
15	9	-
16	17	-
17	24	-
18	31	-
19	38	-
20	46	-
21	53	2
22	60	6

23	67	11
24	74	16
25	81	21
26	88	26
27	96	31
28	103	36
29	110	40
30	118	45

Примечание. Эта таблица предусматривает симметричное расположение груза на подвижном составе. Если груз расположен несимметрично или рассматриваемая точка является промежуточной, то за расчетную длину груза принимается удвоенное расстояние от рассматриваемой точки до середины базы отдельно загруженного вагона или середины базы сцепа.

