

О габаритах высоких пассажирских платформ

Ю. М. ЛАЗАРЕНКО¹, В. В. СЕМЕРХАНОВ¹, Д. И. СМИРНОВ², И. В. СМЕЛЯНСКИЙ¹

¹ Акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (АО «ВНИИЖТ»), Москва, 129626, Россия

² Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»), Москва, 107174, Россия

Аннотация. Рассмотрены габариты приближения строений высоких пассажирских платформ железнодорожных линий колеи 1520 мм и способы выбора габаритов для строительства и их проверке при эксплуатации. Сделан глобальный анализ нормативных документов, устанавливающих габаритные требования к пассажирским платформам, и разработан двухкритериальный метод оценки обоснованности этих требований в действующих нормативных документах.

Ключевые слова: габарит приближения строений; высокие пассажирские платформы; фактические габариты высоких платформ; ГОСТ 9238–2013; Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (ПТЭ)

Обоснование габаритов высоких платформ. В связи с тем что на практике еще можно встретить случаи, когда был сделан неправильный выбор габаритов приближения строений для строительства высоких пассажирских платформ, и в целях исключения таких случаев в дальнейшем при постройке новых платформ АО «ВНИИЖТ» (разработчик ГОСТ 9238–2013 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений») было предложено разъяснить обоснованность габаритных норм, которые приведены в ГОСТ 9238–2013 и Правилах технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (ПТЭ), утвержденных приказом Минтранса от 21.12.2010 г. № 286, а также проверить на соответствие требованиям этих нормативных документов построенные и строящиеся в последние годы платформы.

Двухкритериальный метод, анализ фактических габаритов. Для обоснования габаритных норм, содержащихся в вышеуказанных документах, авторы разработали и успешно применили двухкритериальный метод.

Критерий 1 — нормативно-исторический: «Преемственность в нормативных документах на габариты приближения строений требований к габаритам пассажирских платформ». Учет этого критерия обеспечивает эволюционность в установлении габаритов в новых нормативных документах и их экономическую эффективность, так как исключает необходимость реконструкции всех ранее построенных платформ.

Критерий 2 — главный: «Удобство и безопасность посадки-высадки пассажиров». Для учета этого критерия необходимо обеспечить совместимость (совпадение) высот от головок рельсов до уровней пола вагонов и платформ.

Учет критерия 1. Данные о габаритах пассажирских платформ в нормативных документах, применявшихся с момента ввода в действие (1860 г.) первых габаритов железных дорог России и по настоящее время, приведены в табл. 1 [1–5].

Учет критерия 2. Данные о высоте уровня пола электропоездов и пассажирских вагонов приведены в табл. 2.

Анализ данных, представленных в табл. 1 и 2, позволяет сделать следующие выводы.

1. Приведенные в ГОСТ 9238–2013 размеры высоких пассажирских платформ и допуски на них обоснованы габаритами ранее построенных по предыдущим нормативным документам платформ и расположением уровня пола выходных дверей пассажирского подвижного состава, который останавливается у платформ для обеспечения посадки-высадки пассажиров [6–8].

2. Нормы ПТЭ на высокие пассажирские платформы указаны для платформ, расположенных на железнодорожных линиях со смешанным движением пассажирских и грузовых поездов. По условию пропуска грузовых поездов с негабаритными грузами высота платформ в ПТЭ снижена до 1100 мм.

Пример разброса фактических размеров высоких платформ. Соответствие фактических габаритов платформ на одной из железнодорожных линий указанным нормам ГОСТ 9238–2013 приведено в табл. 3.

Из табл. 3 следует, что фактические габариты, измеренные работниками габаритообследовательской станции Московского центра диагностики и мониторинга устройств инфраструктуры и проверенные специалистами АО «ВНИИЖТ», с учетом допусков в целом соответствуют нормам ГОСТ 9238–2013, но имеют указанный ниже разброс размеров.

Разброс значений высоты Y от нормы с допуском и учетом кривых: в меньшую сторону — в диапазоне 60–125 мм, в большую — 25–95 мм. По расстоянию от оси пути X : в меньшую сторону — диапазон 15–30 мм, в большую — диапазон 30–75 мм. Указанные отклонения могут быть устранены при проведении плановых ремонтов пути.

Поскольку рассматриваемая линия предназначена в основном для пассажирского движения, оценка соответствия этих платформ нормам ПТЭ в статье не приведена.

■ E-mail: lazarenko_um@list.ru (Ю. М. Лазаренко)

Таблица 1

Данные о габаритах пассажирских платформ за весь период существования железных дорог в России

Table 1

Information about passenger platforms clearance to obstructions for the entire period of the railways history in Russia

№ п/п	Нормативный документ	Высота платформ от уровня верха головок рельсов, мм	Расстояние от оси пути до кромки платформы, мм	Полуширина подвижного состава, мм
1	Министерское постановление № 1 от 18 (30) марта 1860 г. «О пределах размеров подвижного состава и приближения строений к путям железных дорог в России» [5]	1067	1679	1579
2	Изменение 1 в 1893 г. габаритов 1860 г.	1195	1725	1579
3	Приказ НКПС от 7.09.1932 г. № 716/Ц о вводе ведомственного стандарта ВСТ № 46/6	1200	1725	1625
4	Отраслевой стандарт 1934 г. ОСТ/ВКС-6435			
	4.1 Габарит приближения строений 1-С	1200	1725	1625
	4.2 Габарит приближения строений 2-С	1200	1920	1800
5	ГОСТ 9238–59 (73)			
	5.1 На отдельных пунктах, допускающих пропуск негабаритных грузов	1100	1920	1800
	5.2 На отдельных пунктах, где не производится погрузка/выгрузка и пропуск негабаритных грузов	1300	1920	1800
6	ГОСТ 9238–83			
	6.1 На отдельных пунктах, где производится пропуск негабаритных грузов	1100	1920	1800
	6.2 На участках с интенсивным пассажирским движением пригородных поездов	1300 В процессе эксплуатации разрешаются изменения высоты: – в сторону увеличения (+20 мм); – в сторону уменьшения (–50 мм)	1920 Допуски: +30 мм; –25 мм	1800
7	ПТЭ от 21.11.2010 г. Приказ Минтранса № 286 п. 30 «Пассажирские и грузовые платформы, расположенные на линиях со смешанным движением пассажирских и грузовых поездов в прямых участках пути»	1100 +20 –50	1920 +30 –25	Не регламентируется
8	ГОСТ 9238–2013	Данные о габаритах платформ приводятся ниже, в качестве дополнения к табл. 1		

Дополнение к табл. 1

Требования к пассажирским платформам в ГОСТ 9238–2013 (п. 5.1.6 и 5.1.7).

1. Пассажирские платформы должны размещаться в зоне нижнего выступа габаритов C_3 , C_4 и иметь во всех случаях, кроме указанных в п. 5.1.7, высоту 1100 мм от уровня верха головок рельсов, расстояние от оси пути — 1920 мм.

В процессе эксплуатации для платформ разрешаются следующие допуски: на высоту — до 20 мм в сторону увеличения и 50 мм в сторону уменьшения. На расстояние от оси пути разрешаются следующие допуски:

- до 25 мм в сторону уменьшения;
- до 30 мм в сторону увеличения.

2. Согласно п. 5.1.7 в целях улучшения условий посадки и высадки пассажиров высоту пассажирских платформ допускается принимать более 1100 мм, но не более 1300 мм при расстоянии от оси пути 1920 мм в следующих случаях:

- для платформ, расположенных у приемоотправочных или главных путей на отдельных пунктах на участках с интенсивным движением пригородных поездов, где главный или один приемоотправочный путь на однопутных линиях и главный или один приемоотправочный путь на двухпутных и многопутных линиях в каждом направлении обеспечивают пропуск негабаритных грузов;
- для платформ, расположенных на главных и станционных путях многопутных линий, специализированных только под пассажирское движение, или на участках смешанного движения, где исключены перевозки негабаритных грузов.

Таблица 2

Высота уровня пола электросекций, пола вагона электропоезда и пассажирских вагонов

Table 2

Floor elevation of electric multiple units, floor elevation of the electric train car and passenger car

Показатель	Электропоезда советского периода выпуска							Современное производство			
	C_3^p	C_4^d	C^p	ЭР1	ЭР2	ЭР11	ЭР22	ЭС2Г (ООО «Уральские локомотивы»)	ЭГ2Т _в (ОАО «ТВЗ»)	ЭШ2 KISS RUS (Аэро)	Пассажирский двухэтажный вагон габарита Т _{пр}
Высота уровня пола от головок рельсов, мм	1230	1230	1230	1230	1230	1230	1230	Не более 1400	Не более 1300	1320	1242
Расстояние от оси пути, мм	1739	1740	1779	1750	1761	1761	1746	1747	1748	1772	1617

Таблица 3

Фактические габариты приближения строений пассажирских платформ на одной из железнодорожных линий Московской железной дороги и характеристика мест их расположения

Table 3

Actual clearance to obstructions of passenger platforms at one of the railway line of Moscow railway and the property of their locations

Порядковый номер остановочного пункта и номер пути	Габаритные размеры платформ Y , X и параметры кривых				
	По высоте от уровня верха головок рельсов, Y , мм	Радиус, R , м	Возвышение наружного рельса, h , мм	Расстояние от оси пути, X , мм	
1	путь № 1 путь № 2	1260–1320 1125–1190	990 ∞	25–17 0	1930–1960 1925–1940
2	путь № 1 путь № 2	1270–1325 1260–1305	∞ ∞	0 0	1915–2000 1910–1935
3	путь № 1 путь № 2	1225–1345 1248–1381	2220 2215	19–30 15	1905–1945 1880–1980
4	путь № 1 путь № 2	1230–1345 1285–1325	1051– ∞ 1098– ∞	24–0 20–0	1910–1960 1890–1965
5	путь № 1 путь № 2	1285–1320 1285–1320	∞ ∞	0 0	1910–1935 1915–1945
6	путь № 1 путь № 2	1130–1190 1268–1415	2082 2071	56 50	1905–1950 1865–1920
7	путь № 1 путь № 2	1289–1345 1275–1335	∞ ∞	0 0	1910–1940 1910–1970
8	путь № 1 путь № 2	1287–1438 1210–1315	1003 (нар.) 1042	80 85	1870–1925 1940–2005
9	путь № 1 путь № 2	1280–1310 1280–1320	∞ ∞	0 0	1900–1930 1910–1940
10	путь № 1 путь № 2	1285–1315 1265–1300	∞ ∞	0 0	1920–1950 1915–1950
11	путь № 1 путь № 2	1366–1430 1185–1215	635 (нар.) 620	52 65	1890–1965 1960–2025
12	путь № 1 путь № 2	1280–1350 1260–1335	∞ ∞	0 0	1880–1920 1880–1985
13	путь № 1 путь № 2	1315–1355 1285–1320	∞ ∞	0 0	1890–1920 1905–1950
14	путь № 1 путь № 2	1250–1310 1310–1340	∞ ∞	0 0	1895–1950 1895–1930
15	путь № 1 путь № 2	1270–1320 1285–1340	1655 1655	20 20	1965 1900–1965

Выводы. 1. Разработанный двухкритериальный метод обоснования габаритов высоких пассажирских платформ и анализ фактических габаритов эксплуатируемых платформ позволяет оценить соответствие фактических габаритов платформ требованиям удобства посадки и высадки пассажиров, а также нормам ГОСТ 9238–2013.

2. В действующих нормативных документах, где приводятся габаритные нормы для платформ, первичными являются требования ГОСТ 9238–2013, которым и следует руководствоваться при выборе габаритов для высоких пассажирских платформ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лазаренко Ю.М. Исторические и научно-технические предпосылки нового стандарта «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений» // Вестник ВНИИЖТ. 2014. № 5. С. 21–29.
2. Богданов В.М. Использование габаритных возможностей сети для повышения провозной способности // Увеличение

габаритов и повышение погонных нагрузок грузовых вагонов: сб. науч. тр. ВНИИЖТ. М.: Транспорт, 1983. Вып. 660. С. 4–17.

3. Вериго М.Ф., Богданов В.М. Основные проблемы, связанные с введением на сети железных дорог СССР габарита Т // Повышение эффективности использования габаритов приближения строений и подвижного состава железных дорог СССР: сб. науч. тр. ВНИИЖТ. М.: Транспорт, 1976. Вып. 553. С. 22–29.

4. Современные габаритные возможности железных дорог / Ю.М. Лазаренко [и др.] // Железнодорожный транспорт. 1978. № 4. С. 61–66.

5. О пределах размеров подвижного состава и приближения строений к путям железных дорог в России. Министерское постановление № 1 от 18 марта 1860 г. // Сб. министерских постановлений и общих правительственных распоряжений Министерства путей сообщения по железным дорогам. СПб.: Типография Министерства путей сообщения (А. Бенке), 1874. С. 1–4.

6. Лазаренко Ю.М., Богданов В.М. Совершенствование габаритов на железных дорогах ОСЖД // Бюллетень ОСЖД. 1980. № 4. С. 9–13.

7. Остров А.Б., Лазаренко Ю.М., Волькович Ю.Н. Объемы работ по подготовке железных дорог и путей промышленного транспорта для применения грузовых вагонов увеличенного габарита. Требования к габаритам сооружений и междупутий

при подвижном составе габарита $T_{пр}$ // Труды ВНИИЖТ. 1983. Вып. 660. С. 17–33.

8. К вопросу внедрения вагонов габарита $T_{пр}$ / В.С. Косов [и др.] // Техника железных дорог. 2018. № 4. С. 40–47.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

ЛАЗАРЕНКО Юрий Михайлович,
канд. техн. наук, консультант, АО «ВНИИЖТ»

СЕМЕРХАНОВ Валерий Викторович,
старший научный сотрудник, АО «ВНИИЖТ»

СМИРНОВ Дмитрий Ильич,

начальник габаритообследовательской станции Московского центра диагностики и мониторинга устройств инфраструктуры Дирекции диагностики и мониторинга инфраструктуры, Центральная дирекция инфраструктуры — филиал ОАО «РЖД»

СМЕЛЯНСКИЙ Игорь Владимирович,

канд. техн. наук, ведущий научный сотрудник, АО «ВНИИЖТ»

Статья поступила в редакцию 11.04.2019 г., принята к публикации 04.09.2019 г.

Clearance of obstructions of high passenger platforms

Yu. M. LAZARENKO¹, V. V. SEMERKHANOV¹, D. I. SMIRNOV², I. V. SMELYANSKIY¹

¹ Joint Stock Company “Railway Research Institute” (JSC “VNIIZhT”), Moscow, 129626, Russia

² Joint Stock Company “Russian Railways” (JSC “RZD”), Moscow, 107174, Russia

Abstract. The article examines the issues of justification of the norms of clearance of obstructions of high passenger platforms of the railways 1520 mm wide. The authors conducted analysis of the valid regulatory documents establishing the clearance requirements to passenger platforms and developed the double-criteria method of assessment of the relevance of these requirements. Examinations were conducted by the scientists of JSC “VNIIZhT” together with the experts of Moscow directorate of infrastructure in order to make correct selection of the clearance of obstructions when constructing new high passenger platforms. Experts of JSC “VNIIZhT” developed explanation of the relevance of the clearance norms stated in GOST 9238–2013 and in the Standard code in the Russian Federation approved by the order of the Ministry of Transportation dated 21.12.2010 no. 286, as well as performed inspection of compliance of high passenger platforms recently constructed or being constructed now with the requirements of these regulatory documents.

Analysis of actual clearance to obstructions of the used platforms by means of the double-criteria method of justification of the clearance of high passenger platforms allowed assessing compliance of the actual clearance to obstructions of the platforms with the passenger comfort requirements, as well as with GOST 9238–2013. Examinations confirmed that actual clearance to obstructions with regard to the tolerances in general comply with the standard. Requirements of GOST 9238–2013, which shall be followed for selection of the clearance to obstructions of high passenger platforms, are the primary requirements of the valid regulatory documents specifying the norms of the platform clearance to obstructions.

Keywords: clearance to obstruction; high passenger platforms; actual clearance of high platforms; GOST 9238–2013; Standard code of the Russian Federation

DOI: <http://dx.doi.org/10.21780/2223-9731-2019-78-6-340-343>

REFERENCES

1. Lazarenko Yu.M. *Istoricheskiye i nauchno-tekhnicheskiye predposylki novogo standarta “Gabarity zheleznodorozhnogo podvizhnogo sostava i priblizheniya stroyeniy”*. Vestnik VNIIZhT [Vestnik of the Railway Research Institute], 2014, no. 5, pp. 21–29.

2. Bogdanov V.M. *Ispol'zovaniye gabaritnykh vozmozhnostey seti dlya povysheniya provoznoy sposobnosti. Uvelicheniye gabaritov i povysheniye pogonnykh nagruzok gruzovykh vagonov*. Sb. nauch. tr. VNIIZhT. Moscow, Transport Publ., 1983, Issue 660, pp. 4–17.

3. Verigo M. F., Bogdanov V. M. *Osnovnyye problemy, svyazannyye s vvedeniyem na seti zheleznykh dorog SSSR gabarita T* [Main issues connected with introduction of dimension T at the USSR railways network]. *Povysheniye effektivnosti ispol'zovaniya gabaritov priblizheniya stroyeniy i podvizhnogo sostava zheleznykh dorog SSSR*. Sb. nauch. tr. VNIIZhT. Moscow, Transport Publ., 1976, Issue 553, pp. 22–29.

4. Lazarenko Yu.M., Bogdanov V.M., Ostrov A.B., Vol'kovich Yu.N. *Sovremennyye gabaritnye vozmozhnosti zheleznykh dorog* [Modern dimensional capabilities of railways]. *Zheleznodorozhnyy transport*, 1978, no. 4, pp. 61–66.

5. *O predelakh razmerov podvizhnogo sostava i priblizheniya stroyeniy k putyam zheleznykh dorog v Rossii*. Ministerskoye postanovleniye № 1 ot 18 marta 1860 g. Sb. ministerskikh postanovleniy i obshchikh pravitel'stvennykh rasporyazheniy Ministerstva putey soobshcheniya po zheleznykh dorogam. Saint Petersburg, Tipografiya Ministerstva putey soobshcheniya (A. Benke), 1874, pp. 1–4.

6. Lazarenko Yu.M., Bogdanov V.M. *Sovershenstvovaniye gabaritov na zheleznykh dorogakh OSZhD* [Improvement of the overall dimensions at the railways of OSJD]. *Byulleten' OSZhD*, 1980, no. 4, pp. 9–13.

7. Ostrov A.B., Lazarenko Yu.M., Vol'kovich Yu.N. *Ob'yemy rabot po podgotovke zheleznykh dorog i putey promyshlennogo transporta dlya primeneniya gruzovykh vagonov uvelichennogo gabarita. Trebovaniya k gabaritam sooruzheniy i mezhduputiy pri podvizhnom sostave gabarita $T_{пр}$* . Trudy VNIIZhT [Proc. of the VNIIZhT], 1983, Issue 660, pp. 17–33.

8. Kossov V.S., Gapanovich V.A., Lunin A.A., Nikonov V.A., Spirov A.V., Il'in N.E., Ivanova N.G. *K voprosu vnedreniya vagonov gabarita $T_{пр}$* [To the question of implementation of $T_{пр}$ freight wagons]. *Tekhnika zheleznykh dorog*, 2018, no. 4, pp. 40–47.

ABOUT THE AUTHORS

Yuriy M. LAZARENKO,

Cand. Sci. (Eng.), Consultant, JSC “VNIIZhT”

Valeriy V. SEMERKHANOV,

Senior Researcher, JSC “VNIIZhT”

Dmitriy I. SMIRNOV,

Head of the Clearance Inspection Laboratory, Central Infrastructure Directorate — Branch of JSC “RZD”

Igor' V. SMELYANSKIY,

Cand. Sci. (Eng.), Leading Researcher, JSC “VNIIZhT”

Received 11.04.2019

Accepted 04.09.2019

■ E-mail: lazarenko_um@list.ru (Yu. M. Lazarenko)